



NACKA
KOMMUN

Kallelse/föredragningslista
15 februari 2022

Natur- och trafiknämnden

Tid: kl. 16:30-18:20

Plats: Nacka stadshus

Hans Peters (C), ordförande

Natur- och trafiknämnden

1. Mötesinformation

Förslag till beslut

Sammanträde 15 februari, kl 16.30 Nacka stadshus
Ordförande, direktör och nämndsekreterare deltar i stadshuset. Övriga deltar via Teams

2. Sammanträdets inledning

Förslag till beslut

Upprop
Justering
Anmälan av extra ärenden/ övriga frågor
Anmälan av jäv

3. Årsbokslut för Natur- och trafiknämnden 2021 (NTN 2020/157)

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden fastställer årsbokslutet 2021 och överlämnar det till Kommunfullmäktige

4. Uppföljning internkontrollplan T3 2021 (NTN 2020/299)

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden noterar informationen till protokollet

5. Muntlig information tertial 3, Investeringsprojekt

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden noterar informationen till protokollet.

6. Revisionskrivelse och revisionsrapport, Granskning av avtalshanteringen inom natur- och trafiknämnden (NTN 2021/285)

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden antar förslaget svar över revisionskrivelse avseende granskning av avtalshanteringen enligt bilaga 1.

7. Naturstädning, höjning av bidraget (NTN 2022/18)

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden beslutar att öka bidraget för naturstädning från 600kr till 800kr per städområde.

Natur- och trafiknämnden

8. Information om källsorteringsrapport (NTN 2022/19)

Förslag till beslut

1: Natur- och trafiknämnden noterar informationen till protokollet.

2: Natur- och trafiknämnden beslutar översända rapporten till Nacka Vatten och Avfall för kännedom.

9. Informationsärende om överskridande av budget för renoveringen av Fisksätra trafikplats (NTN 2019/120)

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden noterar informationen till protokollet.

10. Remiss, detaljplan för Verksamhetsområde Orminge trafikplats (NTN 2021/293)

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden antar förslag till yttrande enligt tjänsteskrivelsens bilaga 1, 2022-01-26

11. Politikerinitiativ, trivselåtgärder i Skuru (NTN 2021/243)

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden har i samråd med kultur- och fritidsenheten sett över hur nya parkeringsplatser vid Skuru IP kan inrättas. Nämnden noterar att slyrjning och borttagning av staket vid Rudsjöparken redan är genomfört och beslutar att stigen från Hugin och Munins väg fram till Utskogsvägen slyröjs och grusas. I och med det är politikerinitiativet färdigbehandlat.

12. Politikerinitiativ, laddstolpar vid fritidsanläggningar (NTN 2021/290)

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden ger trafikenheten i uppdrag att, inom ramen för arbetet med att utöka laddplatser på allmänna platser, även utreda möjligheten att utöka vid våra fritidsanläggningar.

13. Medborgarförslag om gångbana till Svindersvik (NTN 2021/253)

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden beslutar att avslå förslaget om att anlägga en gångbana längs med Svindersviksvägen. Medborgarförslaget är därmed behandlat.

Natur- och trafiknämnden

14. **Projektavslut reinvestering vägnät 2019 (NTN 2022/10)**
Förslag till beslut
Natur- och trafiknämnden noterar informationen till protokollet.
15. **Projektavslut reinvestering vägnät 2020 (NTN 2017/384)**
Förslag till beslut
Natur- och trafiknämnden noterar informationen till protokollet.
16. **Muntlig information enheten offentlig utemiljö (NTN 2022/25)**
17. **Muntlig information trafikenheten (NTN 2022/26)**
18. **Övriga frågor**
19. **Redovisning av delegationsbeslut (NTN 2022/9)**
Förslag till beslut
Natur- och trafiknämnden noterar informationen till protokollet.

Årsboks slut för Natur- och trafiknämnden 2021

3

NTN 2020/157

2022-01-24

TJÄNSTESKRIVELSE

Dnr: NTN 2020/157

Årsbokslut för Natur- och trafiknämnden 2021

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden fastställer årsbokslutet 2021 och överlämnar det till Kommunfullmäktige

Sammanfattning

Natur- och trafiknämnden har under året bland annat arbetat med framkomlighet, trafiksäkerhet och drift av allmänna anläggningar. Natur- och trafiknämndens måluppfyllelse har sammantaget varit god och nämnden redovisar ett överskott jämfört med budget på 1 miljoner kronor. Förseningar i övertagande av anläggningar samt effektiviseringar i verksamheten kompenserade för nya redovisningsprinciper gällande gatukostnadsersättningar och exploateringsbidrag, vilket prognostiserades ge ett underskott om -16 miljoner kronor mot budget.

Ärendet

Under 2021 har natur- och trafiknämnden fortsatt att leverera bra verksamhet till nackaborna varje dag samtidigt som verksamheten har effektiviserats inom flera områden utan att det påverkat kvaliteten. I medborgarundersökningen för året får nämnden bra resultat inom sina ansvarsområden. Exempel på effektiviseringar är bland annat vinterväghållningen där bland annat ett något större snödjup accepteras på villagator innan snöröjningen påbörjas.

Inom trafikområdet är framkomlighetsfrågorna i fokus. Trots att stora arbeten genomförs kring Nacka forum och Skurubron så har framkomligheten med en del undantag varit god. Under året har elsparkcyklarna blivit en del i vardagen på västra Sicklaön. Kommunen har via överenskommelser med bolagen tillsett att cyklarna inte blir ett störande element i samhället.

Under året har cirka 17 000 synpunkter och felanmälningar tagits emot och arbetet pågår med att effektivisera hanteringen, med fortsatt god kvalitet. Nämnden har under året också behandlat en stor mängd medborgarförslag. Av totalt 220 ärenden under året var 52 medborgarförslag. 22 av dessa förslag fick ett positivt svar.

Nämnden har under året tagit över ansvaret för drift och underhåll av flera anläggningar som är färdigbyggda. Det största övertagandet gjordes i slutet av året då nämnden tog över ansvaret för Tollare, som tidigare låg på exploatören under utbyggnaden. Parallellt med övertagandet av nya anläggningar har nämnden genomfört sina kontinuerliga reinvesteringsprojekt. Några exempel är Fisksätra trafikplats och reinvestering i vägnätet. Nämnden har gjort extra satsningar på underhållssidan också. En stor insats har gjorts för att röja sly där underhållet varit eftersatt. Med medel ur framtidsfonderna har en fosforfällning gjorts i Bastusjön som förbättrar vattenkvaliteten i sjön.

Natur- och trafiknämnden redovisar ett resultat om -311 miljoner kronor, vilket är en positiv budgetavvikelse med +1 miljoner kronor. Det får sägas vara ett mycket bra resultat efter att nya redovisningsprinciper gällande gatukostnadsersättningar och exploateringsbidrag har tillämpats under året. Prognosen i T1 pekade mot -16 miljoner kronor, men på grund av att anläggningar inte tagits över i den takt som planerats samt effektiviseringar inom fler verksamhetsområden blev underskottet betydligt mindre.

Årsbokslutet redovisas i sin helhet enligt bilaga ”Årsbokslut Natur- och trafiknämnden 2021”.

Ekonomiska konsekvenser

Ärendet medför inga ekonomiska konsekvenser utan redovisar enbart en positiv budgetavvikelse om 0,7 miljoner kronor.

Konsekvenser för barn

Natur- och trafiknämndens ansvarsområde riktar sig mot alla åldersgrupper och därmed även barn. Effektiva verksamheter och en långsiktigt hållbar ekonomi är en förutsättning för hög kvalitet, vilket gynnar alla kommunens medborgare

Bilagor

1. Årsbokslut Natur- och trafiknämnden 2021
2. 2021 summering hantering av ärenden

Mats Bohman

Trafik och Fastighetsdirektör

Stadsledningskontoret

Ulrika Forsberg

Controller

Controllerenheten

Årsbokslut 2021
Natur- och trafiknämnden

Innehållsförteckning

1	Verksamhetens uppdrag.....	3
2	Hänt i verksamheten 2021	3
3	Framåtblick	4
4	Nämndens köp av verksamhet.....	5
5	Jämförelse med andra kommuner avseende 10 procent bästa och 25 procent mest kostnadseffektiva	5
6	Måluppfyllelse under 2021	8
6.1	Maximalt värde för skattepengarna.....	8
6.2	Bästa utveckling för alla	10
6.3	Attraktiva livsmiljöer i hela Nacka	13
6.4	Stark balanserad tillväxt.....	16
7	Ekonomiskt resultat 2021	18
8	Investeringar	20
8.1	Tabell 1. Utfall 2021 mot årsbudget 2021	20
8.2	Tabell 2. Största pågående projekt 2021	21
8.3	Tabell 3. Projekt med störst avvikelse mot årets projektbudget	24
8.4	Tabell 4. Färdigställda projekt 2021	25
9	Redovisning riktade statsbidrag.....	26
10	Intern kontrollplan.....	27
11	Uppföljning av medel ur framtidsfonder	29
12	Sjukfrånvaro.....	29

I Verksamhetens uppdrag

Nämnden ansvarar för funktionen och attraktiviteten av vägar, gator, parker och naturmark med tillhörande kommunägda anläggningar som är tillgängliga för allmänheten. Nämnden ansvarar vidare för parkeringsfrågor och framkomligheten. Nämnden ansvarar också för att skapa ett hållbart utbud av alternativa sätt att förflytta sig genom gång och cykel inom kommunen. I ansvaret ingår även att bygga ut, förvalta och utveckla infartsparkeringar.

2 Hänt i verksamheten 2021

Under 2021 har natur- och trafiknämnden fortsatt att leverera bra verksamhet till nackaborna varje dag samtidigt som verksamheten har effektiviserats inom flera områden utan att det påverkat kvaliteten. I medborgarundersökningen för året får nämnden bra resultat inom sina ansvarsområden. Exempel på effektiviseringar är bland annat vinterväghållningen där bland annat ett något större snödjup accepteras på villagator innan snöröjningen påbörjas. Vidare har nämnden på vissa ytor minskat på gräsklippningen till två gånger per år. Gräset får växa vilket är till fördel för blommor och insekter samtidigt som utsläppen av koldioxid minskar.

Inom trafikområdet är framkomlighetsfrågorna i fokus. Trots att stora arbeten genomförs kring Nacka forum och Skurubron så har framkomligheten med en del undantag varit god. Detta beror till stor del på god och nära samverkan mellan byggprojekt, trafikplanerare och kommunikatörer. Under året har elsparkcyklarna blivit en del i vardagen på västra Sicklaön. Kommunen har via överenskommelser med bolagen tillsett att cyklarna inte blir ett störande element i samhället. Detta har i stora delar lyckats, men det finns problem med att de som använder cyklarna lämnar dem på ställen som hindrar framkomligheten för gående och andra cyklister.

Under året har cirka 17 000 synpunkter och felanmälningar tagits emot och arbetet pågår med att effektivisera hanteringen, med fortsatt god kvalitet. Nämnden har under året också behandlat en stor mängd medborgarförslag. Av

totalt 220 ärenden under året var 52 medborgarförslag. 22 av dessa förslag fick ett positivt svar.

Arbetet med genomförande av resterande naturreservat har fortsatt. Rensättra beslutades och etablerades under året. Det är kommunens 16:e naturreservat (Erstaviks naturområdet inkluderat). Underlag för beslut om att inrätta naturreservatet i Ryssbergen finns så att beslut kan tas i början av 2022.

Nämnden har under året tagit över ansvaret för drift och underhåll av flera anläggningar som är färdigbyggda. Det största övertagandet gjordes i slutet av året då nämnden tog över ansvaret för Tollare, som tidigare låg på exploitören under utbyggnaden. Parallellt med övertagandet av nya anläggningar har nämnden genomfört sina kontinuerliga reinvesteringsprojekt. Några exempel är Fisksätra trafikplats och reinvestering i vägnätet. Nämnden har gjort extra satsningar på underhållssidan också. En stor insats har gjorts för att röja sly där underhållet varit eftersatt. Med medel ur framtidsfonderna har en fosforfällning gjorts i Bastusjön som förbättrar vattenkvaliteten i sjön. Allt detta har nämnden gjort inom beslutad budget samtidigt som ett underskott på 16 miljoner kronor i början av året till följd av ändrade redovisningsregler har hämtats in. Lägre kostnader för drift och underhåll samt kapitaltjänstkostnader är de största anledningarna till upphämtningen.

3 Framåtblick

Nämnden har en stabil och bra verksamhet. Det är viktigt för att klara kommande utmaningar. Några utmaningar är.

- Framkomlighetsfrågorna. Många stora anläggningsprojekt kommer att genomföras i kommunen på västra Sicklaön, Älta och i sydöstra Boo.
- Fortsatt utveckling och effektivisering av verksamheten med god kvalitet. Nämnden arbetar vidare med att nå målet om både 10 % bästa vad det gäller kvalitet och 25 % bästa vad gäller kostnader.
- Effektiv hantering av synpunkter och felanmälningar med god kvalitet
- Beslut och genomförande av Skarpnäs naturreservat under 2022, samt

uppstart av genomförande av det sista återstående reservatet,
Baggenstäket.

4 Nämndens köp av verksamhet

Nämndernas köpta verksamhet av privata anordnare

Natur- och trafiknämnden köper inga tjänster från privata anordnare.

5 Jämförelse med andra kommuner avseende 10 procent bästa och 25 procent mest kostnadseffektiva

I jämförelse med andra kommuner ligger flera av de verksamheter nämnden ansvarar för bland de 10 % bästa i landet (den årliga SCB-undersökningen). När det gäller kostnadseffektivitet är det svårt att dra några slutsatser. Under 2021 har en gedigen jämförelse gjorts med Huddinge kommun, för att bland annat förstå kostnadsskillnader och för att identifiera möjliga sätt att kostnadseffektivisera verksamheten. Analysen bekräftar att de nyckeltal som finns i statistikdatabasen Kolada inte ger en rättvisande bild. Förutom skillnader i anläggningsbestånd påverkar frågor som redovisning och organisation nyckeltalen. Trots att djupanalysen visar att Huddinges och Nackas driftbudgetar är ungefär lika stora, visar 2020 års nyckeltal i Kolada *Kostnad väg- och järnvägsnät, parkering, kronor/invånare* att Huddinges kostnader är 77% högre än Nackas. Inga siffror finns ännu i Kolada för 2021, men som visats ovan går det heller inte att dra meningsfulla slutsatser om kostnadseffektivitet i Kolada.

Nämnden arbetar kontinuerligt mot målet att vara bland de 25% mest kostnadseffektiva och nedan ges några exempel på effektiviseringar som gjorts under året:

- Genom ändrade arbetssätt och justerade ambitionsnivåer inom vinterväghållningen har besparingar på cirka 4,8 miljoner kronor gjorts för vintersäsongen 2020/2021.
- Nya rasttider har införts för driftpersonalen vilket ger en besparing på

cirka 0,9 miljoner kronor per helår genom minskad restid.

Ett nytt arbetssätt för renovering av lekplatser har införts som både ger en generell standardhöjning på fler lekplatser och minskad investeringskostnad.

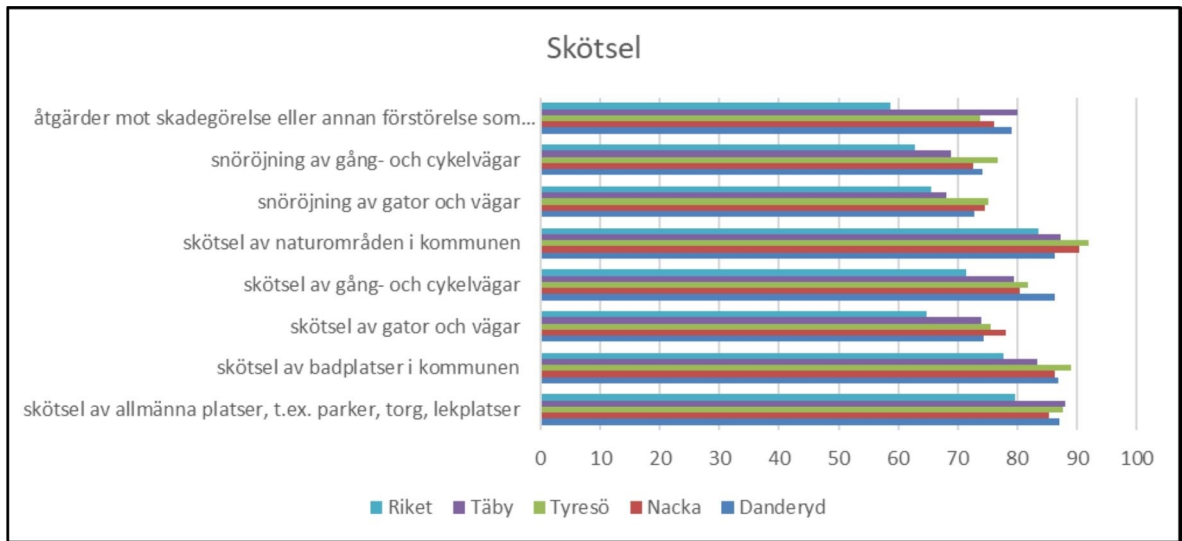
Under våren har en del gräsytor med kort gräs lagts om till högvuxet gräs. Syftet har varit att stärka den biologiska mångfalden, då örter kan blomma på högvuxna ytor. Omläggningen har fungerat bra och en bonus i sammanhanget är en årlig kostnadsbesparing på cirka 0,6 miljoner kronor.

NKI - SCB medborgarundersökning

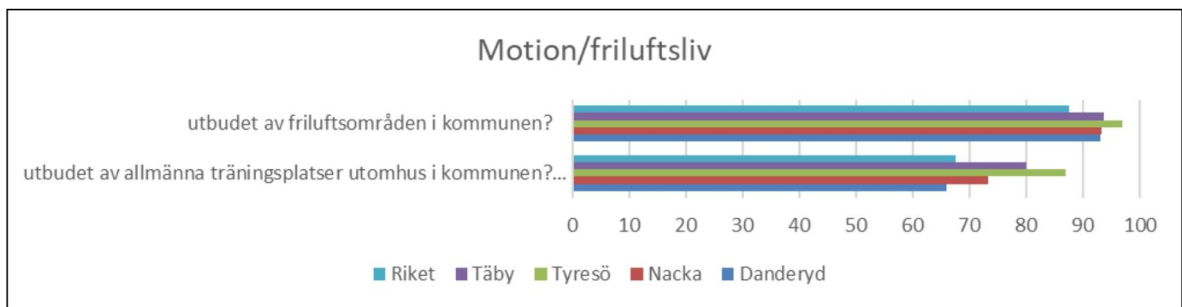
Nedan redovisas några Nöjd kundindex nyckeltal från den årliga medborgarundersökningen som SCB utför, jämfört med kommunens jämförelsekommuner Täby, Tyresö och Danderyd (Solna och Sollentuna var ej med i undersökningen 2021) samt riket. Sett till alla kommuner som deltar i undersökningen i Sverige, har Nacka mycket goda resultat vilket också redovisas närmare i avsnitten kring nämndens indikatorer. För samtliga frågor inom kategorin "Underhåll av den offentliga miljön" som Natur- och trafiknämnden ansvarar för så har Nacka ett resultat som är bättre än riksgenomsnittet.

Noterbart är att Nacka inom fler frågeområden har gått från att ha sämre resultat än Täby till att i 2021 års undersökning ha bättre resultat.

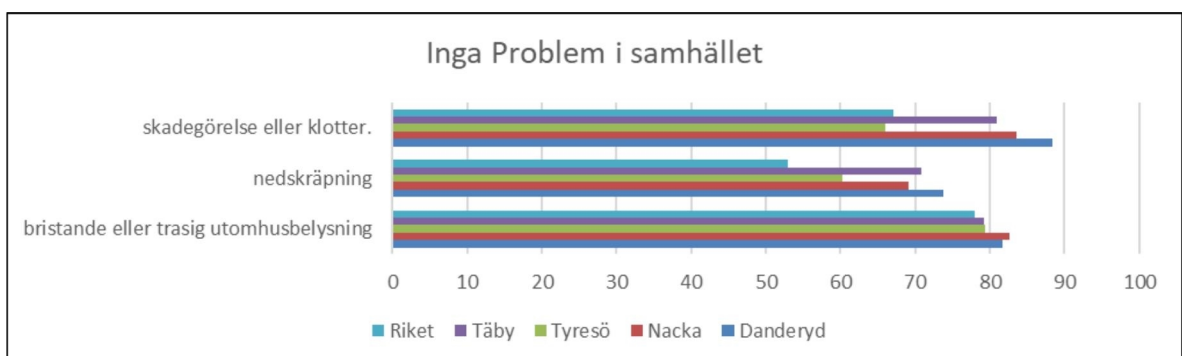
Graferna nedan visar andelen positiva svar inom kategorierna "ganska bra" och "mycket bra" på skalan (en 4-gradig skala där "mycket dåligt" och "ganska dåligt" utgör de andra alternativen).



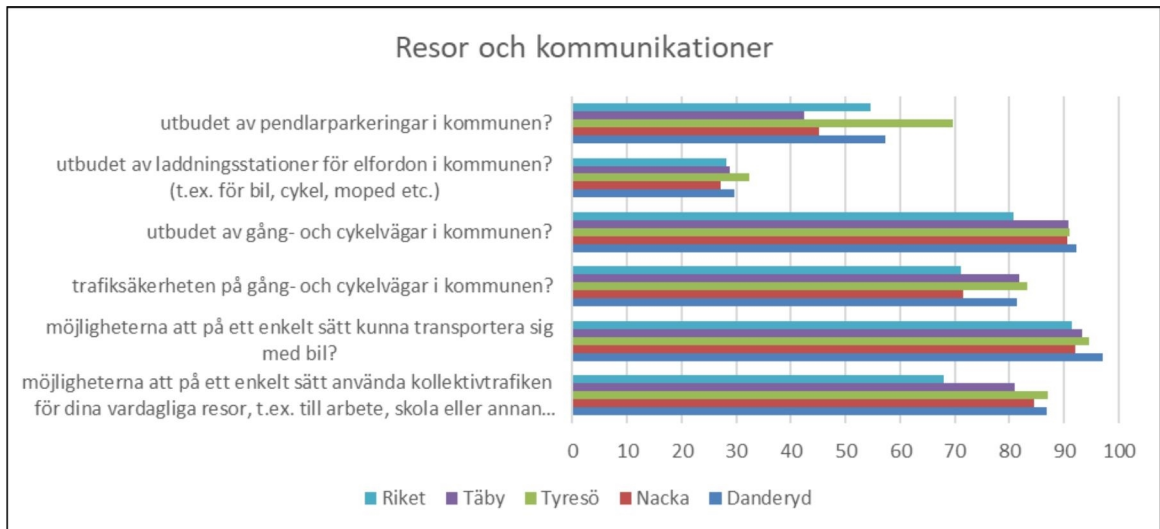
grafén visar andelen positiva svar (ganska bra och mycket bra)



grafén visar andelen positiva svar (ganska bra och mycket bra)



grafén visar andelen positiva svar (ganska bra och mycket bra)



grafen visar andelen positiva svar (ganska bra och mycket bra)

6 Måluppfyllelse under 2021

6.1 Maximalt värde för skattepengarna

Inom vägdriften har bland annat genomförts 5000 meter vägdikning, upprättnings eller utbyte av 690 vägs skyltar, utbyte av 1300 meter staket samt renovering av 45 löpmeter stentrappa. Åtgärdstiden för potthål har förbättrats avsevärt från ett årsmedelvärde 2020 på 10 dagar till ett årsmedelvärde 2021 på 5 dagar.

Genom ändrade arbetssätt och justerade ambitionsnivåer inom vinterväghållningen har besparingar på cirka 4,8 miljoner kronor gjorts för vintersäsongen 2020/2021 jämfört med om tidigare arbetssätt hade tillämpats. Nya rasttider har också införts för driftpersonalen vilket ger en besparing på cirka 0,9 miljoner kronor per helår genom minskad restid.

Under hösten har en satsning gjorts för att förbättra trafiksäkerheten genom en omfattande slyröjning längst de kommunala vägarna i Boo, Saltsjöbaden och Älta. Arbetet planeras att slutföras under 2022 i samtliga kommundelar vilket även inkluderar Sicklaön. Målsättning är en väsentlig standardhöjning och att möjliggöra en övergång från brandkårsutryckningar till ett planerat och systematiskt underhåll.



Hösten 2020 inventerades statusen på samtliga av kommunens vägar. Alla vägar med högst prioritet, det vill säga sämst status på asfalten, har nu asfalterats i Älta, Saltsjöbaden och Boo. Under 2022 tas Sicklaön. Statusen på vägarna i Nacka kommun är generellt mycket god och standarden har också förbättrats sedan föregående väginventeringen från 2016.

Inom förvaltningen av konstruktionsbyggnader har fem vägbroar och en gång- och cykelbro renoverats, en vägbärande stödmur samt en trätrappa bytts ut och en strandskoning renoverats. Renoveringen av två broar vid Fisksätra trafikplats pågår och en projektering för utbyte av en gångbro i Finntorp har tagits fram. För första gången har en inventering och grovklassning av kommunens bergbestånd genomförts. Inspektion och bergsäkringsarbeten har genomförts för ett antal bergskärningar med den mest akuta klassningen. Den delvis rasade och avstängda Fredriksbergsbryggan i Skurusundet har rivits. Under 2021 introducerades ”kallmursprogrammet” som innebär årlig kontroll av ett antal kallmursobjekt inom kommunen. Programmet var lyckat och kommer under 2022 att utökas med en motsvarighet för kommunens strandpromenader.

Ett nytt arbetssätt för renovering av lekplatser har införts som både ger en generell standardhöjning på fler lekplatser och minskad investeringskostnad. Historiskt har tre till fyra lekplatser totalrenoverats per år. Inriktningen är nu att kontinuerligt göra många mindre insatser på fler lekplatser och att helrenoveringar företrädesvis görs för centrala lekplatser. Då det har funnits en eftersläpning på investeringssidan har, utöver renoveringsinsatser på 20 lekplatser, även tre lekplatser helrenoverats 2021. Det nya arbetssättet har även medfört att antalet felanmälningar nästan halverats; från 310 stycken 2020 till 180 stycken 2021.

6.1.1 Fokusområde: Skötsel och investeringar genomförs i rätt tid till rätt kostnad.



Indikatorer	Utfall 2020	Utfall 2021	Mål 2021	Måluppfyllelse 2021
Andel av kommunens totala kostnader	 5,6 %	5,6 %	5,5 %	98,2 %
Kommentar Utfallet för nämndens mål att kostnaderna totalt ska utgöra 5,5% av kommunens totala kostnader landar väldigt nära målvärdet 2021. Anledningen till ökningen de senaste åren är de ökade kapitaltjänstkostnaderna till följd av färdigställda nya anläggningar som nu tas i bruk. Den planerade höga byggtakten framöver gör att 5,5% målet har reviderats till kommande år.				
Upparbetningsgrad i investeringsprojekt	 71 %	73 %	75 %	97,3 %
Kommentar Nyckeltalet upparbetningsgrad ger en indikation på framdriften i projekten. I ingången på 2021 var årsbudgeten för investeringsprojekt 218 miljoner kronor. Den siffran har i beräkningen reviderats med 40 miljoner kronor baserat på att projektet för Järle bro har skjutits på framtiden, samt att projektet Sickla bro har pausats. Upparbetningsgraden jämfört med den reviderade årsbudgeten från Tertial 2 är 100% (exklusive statsbidragen). Ett vägprojekt som är en samverkan med Nacka vatten och avfall har inte genomförts då de valt att skjuta på sin investering.				

6.2 Bästa utveckling för alla

Nämnden jobbar kontinuerligt med att utveckla utemiljön utifrån de önskemål som kommer in som medborgarförslag eller synpunkter i ärendehanteringssystemet. Det kan handla om allt från vilken skötsel en yta har, till önskemål om en ny papperskorg eller större åtgärder. Under året har exempelvis ett yoga- och strechdäck byggts och en ny koppling, i form av en kort gångväg, har skapats mellan två vägar.

2021 har nämnden satsat cirka 4,5 miljoner kronor i trafiksäkerhetshöjande åtgärder. Dessa projekt har bedrivits utifrån transportsstyrelsens olycksstatistik, synpunkter från medborgare, underlag från polisen samt egna utredningar och observationer. Åtgärderna har genomförts till stor del i egen regi. Några större projekt som färdigställts under året; tre nya gångbanor vid Kärrstigen, Lännerstavägen och Hasseluddsvägen, korsningsåtgärder och upphöjningar vid Parkvägen i Storängen, flera farthinder och platågupp på olika platser i Nacka så

som vid Hedenströmsväg, Skyttevägen och längs Värmdövägen. Inom ramen för cykel så har nämnden satsat cirka 2,6 miljoner kronor och blandat breddat gång- och cykelväg längs Lovisedalsvägen i Älta, anlagt en cykelöverfart i Velamsund, byggt ut cykelställ- och parkeringar samt anlagt ytterligare en mätpunkt för att räkna cykelpassager.




Arbetet med att utveckla kundbemötandet och effektivisera ärendehanteringens har fortsatt under året. Information kring verksamheten på kommunens hemsida har uppdaterats och utvecklats. Fler standardsvar har tagits fram och olika typer av systemutveckling har beställts för att underlätta för handläggare och medborgare. Till exempel kan nu medborgare se vad som är kommunal mark när de registrerar ett ärende i appen *Felanmälan Nacka*. En överenskommelse har gjorts med kundserviceenheten där de kommer kliva in som första linjen i samtliga ärenden oavsett om dessa kommer in som telefonsamtal, registreras på hemsidan eller i appen. Målsättningen är att kundserviceenheten med bra standardsvar och fördjupad kompetens ska kunna svara på en större andel ärenden än de kan idag. En förstudie som genomförts av IT har inte visat på några möjligheter att effektivisera ärendehanteringens genom automation eller robotisering.

Ett arbete pågår också med att förenkla arbetssättet kopplat till hanteringen av synpunkter och önskemål. Synpunkter är ett viktigt underlag kring hur utemiljön och trafikmiljön upplevs och hur den kan utvecklas för att skapa attraktiva och säkra miljöer som dessutom lockar till rekreation genom att innehålla det medborgarna efterfrågar. Samtidigt finns det en avvägning mellan resurser som läggs på dialogen med en enskild medborgare (bäst utveckling för alla) och resurser som läggs på att genomföra förbättringar i fält vilket kommer många till gagn (maximalt värde för skattepengarna). Inom parkverksamheten, som årligen tar emot cirka 1000 synpunkter, går dessa numera igenom i ett utvecklingsforum en gång i månaden. Processen beskrivs för medborgaren vid registreringen av en synpunkt och den individuella återkopplingen har tagits bort.

6.2.1 Bra verksamhet varje dag i samspel med medborgarna.



I SCB-undersökningen når Natur- och trafiknämnden mycket goda resultat och ligger bland de 6–15% bästa inom de indikatorer nämnden valt. Under 2022 fortsätter arbetet för att ytterligare förbättra resultaten och nå målet att vara bland de 10% bästa.

Indikatorer		Utfall 2020	Utfall 2021	Mål 2021	Måluppfyllelse 2021
Medborgarna nöjda med underhåll och skötsel av gator och vägar (SCB)-mål att vara bland de 10% bästa		12 %	6 %	10 %	
Kommentar Uppföljningen sker från den årliga SCB undersökningen. Nacka kommun hamnar på plats 10 av 161 svarande kommuner gällande nöjdheten, vilket är ett mycket bra resultat och innebär att målet om att vara bland de 10% bästa uppnås.					
Medborgarna nöjda med snöröjning av gång- och cykelvägar (SCB)-mål att vara bland de 10% bästa		4 %	13 %	10 %	
Kommentar Uppföljningen sker från den årliga SCB undersökningen. Nacka kommun hamnar på plats 21 av 161 svarande kommuner gällande nöjdheten, och trots en fin placering nås inte riktigt målet om att vara bland de 10% bästa.					
Medborgarna nöjda med belysningen av gång- och cykelvägar (SCB)-mål att vara bland de 10% bästa			15 %	10 %	
Kommentar Uppföljningen sker genom den årliga SCB undersökningen. Undersökningen är omgjord till 2021 och frågan som det här nyckeltalet är baserad på finns inte längre kvar. Inom frågeområdet trygghet finns en fråga som ändå kopplar till belysning. Frågan ställs om medborgarna upplever problem med bristande eller trasig utomhusbelysning. Nacka kommun hamnar på plats 25 av 161 svarande kommuner och når därmed inte riktigt målet om att vara bland de 10% bästa.					

Indikatorer	Utfall 2020	Utfall 2021	Mål 2021	Måluppfyllelse 2021
Medborgarna nöjda med hanteringen av synpunkter och fel	2,91	2,73	3,2	85 %
<p>Kommentar</p> <p>Under året har nämnden tagit emot cirka 17 000 synpunkter och felanmälan vilket är en ärendeökning på 12% jämfört med föregående år. För perioden januari till september ligger kundnöjdheten på 2,73. Kundnöjdheten för nämndens ärendehantering har sjunkit med 0,18 enheter jämfört med helårsresultatet 2020. Detta beror till del på en ökande ärendemängd, vilket fördröjer svarstiderna, men också på skillnader i vilka ärendetyper som finns med i resultatet. Till exempel så fanns inga enkätsvar för vinterväghållningen med i resultatet för 2020 (på grund av den milda vintern) och denna kategori utgör i år 12 % av enkätsvaren.</p> <p>På grund av en oväntad nedläggning av IT-systemet för enkätuppföljningen, har inga enkäter kunnat skickas ut efter september. Ett nytt system beräknas finnas på plats under första kvartalet 2022.</p>				

6.3 Attraktiva livsmiljöer i hela Nacka

Natur- och trafiknämnden arbetar kontinuerligt med att utveckla och bibehålla attraktiv och trygga offentliga miljöer genom god skötsel, reinvesteringar och nyinvesteringar.

Under pandemin har medborgarnas nyttjande av parker, naturområden och anläggningar ökat märkbart, vilket är mycket glädjande. En jämförelse av besöksutvecklingen i naturreservaten Nyckelviken och Velamsund visar till exempel på en ökning med 20% respektive 27% mellan åren 2019 och 2021.

Inom trivselpaketet har en pumptrack (cykelbana) byggts i samverkan med friluftsförbundet i Trolljöns naturreservat, Arboretumet (en visningsträdgård för träd) i Velamsund har renoverats genom slyröjning och nyplantering och en vacker ljusinstallation med utsmyckning har installerats på Fidrbron i Fisksätra.

På parksidan har en trädplanteringsplan för cirka 130 nya träd tagits fram varav cirka 30 har planterats under hösten. En skötselplan har också tagits fram för kommunens trädalléer. Genom en ny ramp på Vårgärdesbadet har kommunen nu ett tillgänglighetsanpassat bad i varje kommundel. En enklare form av permanent året-runt toalett har installerats i Sickla strandpark och om den fungerar väl kan fler komma att byggas efter liknande koncept. Utöver det har en bollplan konverterats till konstgräs, en tennisplan har renoverats till en kombinerad basket- och tennisplan, en stor allmän parkering har skapats vid aktivitetsparken i

Duvnäs Utskog och ett nytt utegym respektive boulebana har byggts i Tollare respektive Saltsjö-Duvnäs. Vidare har Hospitalsparken rustats upp med trädvård, stora planteringar och nya grusgångar. Danvikens begravningsplats har fått en tydligare inramning med ett vackert trästaket och flertalet planteringar, gräsytor och möbler i Fisksätra allé har renoverats.

På natursidan har skogsskötsel skett på en yta av totalt 20 hektar och en ny viltvårdsplan har tagits fram. Boleden har renoverats och bland annat fått trappor och spänger vid ett svårtillgängligt parti vid Myrsjön. Naturreservatet Rensättra i Boo har vunnit laga kraft och fått ny grillplats, spänger, ledmarkeringar och skyltar.

Under våren har en del gräsytor med kort gräs lagts om till högvuxet gräs. Syftet har varit att stärka den biologiska mångfalden, då örter kan blomma på högvuxna ytor. Omläggningen har fungerat bra och en bonus i sammanhanget är en årlig kostnadsbesparing på cirka 600 000 kronor.

Genom en tävling har nämnden tagit fram en nackaspecifik betongsugga (avspärningsfundament) som kommer användas på centrala platser.

Inom området invasiva växter har nämnden bekämpat samtliga kommunala bestånd av jättebjörnloka (cirka 30 stycken) och jättebalsamin (3 stycken). Med hjälp av sommararbetande ungdomar har arbetet med att bekämpa parkslide trappats upp och omfattar nu 40 av kommunens 150 bestånd.

Natur- och trafiknämnden har än en gång diplomerats enligt Svensk Miljöbas, vilket är ett kvitto på att nämnden har ett välfungerande miljöledningsarbete.






Under året har till exempel en utredning om sopsortering på allmän plats genomförts vilket kommer ligga till grund för ett framtida införande på centrala platser.

6.3.1 Attraktiva och trygga miljöer/platser som underhålls och utvecklas. Friska sjöar och ett rikt växt- och djurliv



Nämnden satsar stora resurser på att kontinuerligt utveckla attraktiviteten i det

offentliga rummet. Under 2022 kommer nämnden göra en särskild trygghetsatsning med åtgärds paket utifrån medborgardialog kring otrygga platser.

Indikatorer	Utfall 2020	Utfall 2021	Mål 2021	Måluppfyllelse 2021
Medborgarna nöjda med renhållningen av parker och allmänna platser (SCB)-mål att vara bland de 10% bästa		16 %	10 %	
Kommentar Uppföljningen sker genom den årliga SCB undersökningen. Undersökningen är omgjord till 2021 och frågan som det här nyckeltalet är baserad på finns inte längre kvar. Inom frågeområdet trygghet finns en ny fråga som ändå kopplar till nedskräpning. Frågan ställs om medborgarna upplever problem med nedskräpning. Nacka kommun hamnar på plats 25 av 161 svarande kommuner och Nacka når därför inte fullt målet om att vara bland de 10% bästa.				
Andel energismart belysning	 42 %		47 %	
Kommentar Kommunen har för närvarande inga resurser som kan ta fram ett kvalitetssäkrat nyckeltal. En ny belysningsförvaltare börjar i februari och nyckeltalet för LED kommer att presenteras för nämnden under våren.				
Andel sjöar med god status vad gäller övergödning	 67 %	67 %	75 %	89 %
Kommentar Resultatet för 2021 är samma som för 2020 även om fördelningen mellan olika sjöar har ändrats något. Effekterna av genomförda fosforsällningar förväntas ge genomslag på indikatorn först 2022.				
Andel godkända badvattenprover	 95 %	94 %	100 %	94 %
Kommentar 86 av 92 tagna badvattenprover fick godkänt utan anmärkning. Anledningen till att vissa prover fick anmärkning eller att badvattnet bedömdes som "otjänligt" kan handla om avföring från djur/människa vid provtillfället. Kommunen har generellt en god badvattenkvalité.				
Antal åtgärdade områden i skogsskötselplanen	 10	14	8	175 %

6.4 Stark balanserad tillväxt

Under året är det de större pågående infrastrukturprojekten och de fortsatta effekterna av pandemin som varit det som påverkat framkomligheten och hållbart resande allra mest.

Verksamheten har haft stort fokus på samordning och uppföljning av framkomligheten med anledning av alla de trafikpåverkande projekt som pågår i Nacka. Tillsammans med projekten har verksamheten genomfört trafikanalyser och stöttat arbetet med trafikanordningsplaner som ligger till grund för god framkomlighet, säkerhet och tillgänglighet under byggtid. Verksamheten har tillsammans med anläggningsprojekten förbättrat interna arbetsätt som ökat förståelsen och beredskapen för trimningar och justeringar efterhand. Områden som varit i fokus för framkomlighetsarbetet under året har varit bland annat längs med Vikdalsvägen, Värmdövägen och Skvaltansväg, där trimningar av trafikljus och justering av körfält genomförts under pågående arbete. Under sommaren lades stort fokus på trafikflöden förbi renoveringen av Fisksätra trafikplats. En annan åtgärd som genomförts är att en ny temporär bussvändplats anlagts på Stadshusets parkering. Extern samverkan och kommunikation gentemot berörda målgrupper i Nacka samhället, så som kollektivtrafiken, blåljus, näringsliv och medborgare är arbetsområden som utvecklats under året. Nya forum har skapats och en förbättrad dialog utifrån olika trafikslag och den gemensamma budskapsplattform som togs fram i början av året. Förbättrade arbetsätt kring framkomligheten har säkerställt en god gemensam lägesbild, och utgjort ett viktigt beslutsstöd i Nackas genomförandeplanering.

De största justeringar som skett under 2021 är att renoveringen av Järla bro flyttats fram till i tiden samt att Saltsjöbanans avstängning flyttats fram till mars 2023. Utöver det har även tunnelbanans utbyggnad vid Nacka Station försenats och kommer inleds först under våren 2022.

Under sommaren har nya företag som erbjuder elsparkcyklar för uthyrning etablerat sig i Nacka. Nämnden har godkänt en överenskommelse i syfte att skapa samsyn kring ansvarsförhållandena, identifiera lämpliga platser att parkera och

färdas samt ger verksamheten ett verktyg att kunna vitesbelägga företagen vid misskötsamhet.

Verksamheten har också genomfört de årliga återkommande events och satsningar som planerats inom ramen för hållbart resande och beteendepåverkande åtgärder, så som exempelvis gå och cykla till skolan, cykelvänlig arbetsplats och vintercyklist.


Under året togs det även fram en uppföljningsrapport för framkomlighet i Nacka under 2020.




6.4.1 God framkomlighet och hållbart resande



Verksamheten har arbetat kontinuerligt med att undersöka och försöka hitta nya platser som kan vara lämpliga för infartsparkering för både bil och cykel. Den största utmaningen för verksamheten ligger i konkurrensen om utrymme och den framtida markanvändning framförallt i på västra Sickla ön.

Pandemin och restriktionerna har medfört förändrade resvanor för många medborgare och en minskad arbetspendling. Resandet med kollektivtrafik ligger fortfarande på en mycket låg nivå samt att antalet cyklister som passerar våra sju fasta mätpunkter har minskat jämfört med förra året.

Indikatorer	Utfall 2020	Utfall 2021	Mål 2021	Målpåfyllelse 2021
Antalet infartsparkeringsplatser bil ska vara oförändrade eller öka	 1 943	1 725	1 930	89 %
Kommentar Totalt 38 stycken nya infartsparkeringar har anlagts vid Barnhemsvägen i Skuru och vid Saltsjö-Duvnäs station. Dock har det tagits bort totalt 245 platser under året, betydligt fler än vad verksamheten klarat av att anlägga. Utfallet når således inte nämndens målsättning med att bibehålla eller öka antalet infartsparkeringar. Det har under året inletts förhandling om att få tillbaka platser i Nacka Strand samt projektering för nya infartsparkeringsplatser vid Solsidans station och Hasseludden.				

Indikatorer	Utfall 2020	Utfall 2021	Mål 2021	Måluppfyllelse 2021
Antal cykel passager Sicklavägen ska öka med 10%	 12 %	-25 %	10 %	
Kommentar Antalet cyklister som passerat mätpunkten i Sickla under 2021 är totalt 713 272. Det är en minskning med ca 25% jämfört med antal passager 2020. Bakomliggande orsaker är den strängare vintern -mer snö och kyla, de rekordhög resultat som uppmättes under 2020, samt att fler på grund av pandemin jobbat hemifrån i större utsträckning.				
Antal infartsparkerings platser cykel nära kollektivtrafik	 806	836	800	105 %
Kommentar Under 2021 har 30 stycken nya parkeringsplatser för cykel i kollektivtrafknära lägen byggts ut vid Hasseluddens brygga, Boo kyrka och Lillebovägen.				
Andel resande i kollektivtrafik	 21 %	21 %	36 %	58 %
Kommentar Ingen ny resvaneundersökning har genomförts under 2021. Andelen som redovisas i årsbokslutet är resultaten från undersökningen 2019.				

7 Ekonomiskt resultat 2021

Verksamhet, tkr	Ack utfall 2021			Ack budget 2021		Utfall 2020		
	Utfall intäkter	Utfall kostnader	Utfall netto	Budget netto	Budget-avvikelse	Intäkter	Kostnader	Netto
Gator, vägar, park & naturvård	26 211	-119 411	-93 200	-101 797	8 597	40 153	-131 867	-91 701
Kapitaltjänstkostnader	1 598	-156 905	-155 308	-149 657	-5 651	40 153	-128 419	-127 402
Vinterunderhåll		-42 109	-42 109	-37 817	-4 292		-22 990	-22 990
Nämnd och nämndstöd		-1 731	-1 731	-1 705	-25		-1 371	-1 371
Myndighet och huvudmänna	75	-19 169	-19 094	-21 165	2 071	522	-27 139	-26 617
Summa	27 884	-339 325	-311 442	-312 142	700	41 691	-326 042	-284 351

Utfallet för Natur och trafiknämnden är - 311 miljoner kronor vilket är + 1 miljoner kronor bättre än budget, och +3,7 miljoner kronor bättre än senaste prognosen.

Kapitaltjänst

Negativa avvikelser på kapitaltjänstkostnaderna -5,6 miljoner kronor beror på ändrade redovisningsprinciper gällande gatukostnadsersättningar och investeringsbidrag (dessa får ej längre periodiseras, och redovisas inte längre inom Natur- och trafiknämnden). Prognosen i T1 pekade mot -16 miljoner kronor, men på grund av att anläggningar inte tagits över i den takt som planerats blev underskottet betydlig mindre.

Drift av gator, vägar, park och naturvård

De negativa avvikelserna vägs upp av positiva avvikelser främst inom driftverksamheten. På parksidan har de flertalet överlämningar från stadsbyggnadsprocessen som senarelagts inneburit en kostnadsbesparing inom parkverksamheten på +2,5 miljoner kronor. Ett högt fokus på nya arbetssätt och olika effektiviseringar, t.ex. omläggning av gräsytor och förändrade rasttider för driftpersonalen, har genererat kostnadsbesparingar på cirka 5 miljoner kronor. Vissa kostnader har också minskat på grund av yttre faktorer; såsom till exempel inställt Valborgs- och midsommarfirande i Nyckelviken samt minskad mängd klotter och olovlig tippning. Därutöver finns besparingar på personalvakanser och uteblivna personalkostnader för utbildningar och konferenser som inte har genomförts på grund av pandemin. Med de genomförda effektiviseringar är driftverksamheten väl rustad för att möta den kommande inflationen som medför ett besparingsbehov på cirka 4 miljoner kronor under 2022.

Verksamheten har också fått in högre intäkter för TA- upplåtelser, schaktupplåtelser samt parkeringsavgifter än budgeterat + 1,7 miljoner kronor. Bakgrunden till intäkterna är att det pågår fler trafikpåverkande arbeten än tidigare samt att fler har betalat för sin parkering i Nacka utifrån ett förändrat resmönster under pandemin.

Vinterunderhåll

Kostnaden för vinterunderhåll överskrider budget med -4,2 miljoner kronor. Vintersäsongen 2020/2021 genomfördes förändringar av arbetssätt och ambitionsnivåer som totalt genererade besparingar på cirka 4,8 miljoner kronor jämfört med om tidigare arbetssätt hade tillämpats. Det har bland annat inneburit att ett större snödjup har accepterats på lokalgator innan insatser har satts in, att snöfall har väntats ut innan insatser avropats, att utlastning undvikits genom att snö istället hanterats på tillgängliga ytor lokalt och att snö har fått ligga kvar och smälta bort när prognosen visat att det varit möjligt. Förändringarna gav inte upphov till fler medborgarsynpunkter än vad som inkommit vid tidigare jämförbara vintersäsonger. Om dessa förändringar inte hade genomförts, hade överdraget mot budget på helår legat på över -9 miljoner kronor.

Myndighet och huvudmänna

Under året har ett antal tjänster delvis varit vakanta. Detta i kombination med några längre sjukskrivningar, lägre kostnader för kurser, konferenser och resor under detta pandemi-år gör att myndighet och huvudmannaraden visar ett överskott om +2 miljoner kronor. Inför 2022 planeras de vakanta tjänsterna bli återbesatta.

8 Investeringar

8.1 Tabell 1. Utfall 2021 mot årsbudget 2021

Mnkr	Inkomster (+)	Utgifter (-)	Netto
Årsbudget 2021	0,0	-129,5	-129,5
Utfall 2021	+5,6	-129,7	-124,1
Budget vs utfall	+5,6	- 0,2	+ 5,4

Nämndens totala investeringsbudget för 2021 var i ingången på året 218 miljoner kronor. Budgeten revideras vid tertialen, och vid den senaste revideringen i tertial 2 fastställdes en budget om 129,5 miljoner kronor. Revideringen inkluderar bland annat senareläggningen av projekt Järila bro, samt pausat projekt för Sickla bro.

Resultatet för år 2021 visar: inkomster + 5,6 miljoner kronor samt kostnader -

129,7 miljoner kronor= 124,1 miljoner kronor netto. Det betyder en 100% upparbetsgrad i förhållande till revideringen i T2. Budgeten inkluderar inte erhållna statliga bidrag samt kostnadsersättningar med 5,6 miljoner kronor (Kyrkviksparken + 1,0 miljon, Regionala cykelstråk västra Boo +3,3 miljoner, Reinvestering vägnät +0,7 miljoner och Trafiksäkerhetsarbeten + 0,6 miljoner).

8.2 Tabell 2. Största pågående projekt 2021

Mnkr Projekt namn/Num mer	Utfall 2021					
	IB	Aktiverat	Inkomster (+)	Utgifter (-)	Netto	UB
Reinvestering konstbyggnader	0,0	0,0	0,0	-16,0	-16,0	-16,0
Reinvestering vägnät 2021 tot.	-66,3	+77,8	0,0	-35,8	-35,8	-24,3
Fisksätra trafikplats	-1,0	0,0	0,0	-8,5	-8,5	-9,5
Övriga projekt	-251,9	+163,6	+4,9	-68,7	-63,8	-152,1
Summa utfall	-319,2	+241,4	+4,9	-129,0	-124,1	-201,9

Reinvestering konstruktionsbyggnader

Inom förvaltningsområdet konstruktionsbyggnader har en stödmur ersatts längs Setterwalls väg i Finntorp. Parallellt har omisolering och renovering av fem stycken vägbroar och en gång- och cykelbro utförts. En trappa i Lillängen har ersatts med en ny träkonstruktion och en strandskoning längs Lugna promenaden i södra Lännersta har renoverats. Renovering av två broar vid Fisksätra trafikplats pågår och en projektering samt förfrågningsunderlag för utbyte av en gångbro i Finntorp har tagits fram.

För första gången har en inventering och grovklassning av kommunens bergbestånd genomförts. Inspektion av ett antal bergskärningar med den mest

kritiska klassningen genomfördes under hösten. Bergsäkringsarbeten, där stenblock som riskerar att rasa ner bultats fast med stålbultar i berget, genomfördes vid Fisksätra trafikplats. Fler bergsäkringsarbeten kommer genomföras under 2022 och kommande år.

För att lösa ett återkommande problem med klotter har det nordöstra hörnet på Henriksdalsmuren försetts med ett finmaskigt, underhållsfritt stålnät. Den delvis rasade och avstängda Fredriksbergsbryggan i Skurusundet har rivits. Under 2021 introducerades ”kallmursprogrammet” som innebär årlig kontroll av ett antal kallmursobjekt inom kommunen. Programmet var lyckat och kommer under 2022 att utökas med en motsvarighet för kommunens strandpromenader.

Inspektionsprogrammet för Sickla bro har följts och kommer att fortsätta till dess att anläggningen ersätts med en ny konstruktion. Bärighetsberäkningar har utförts för en bro i Saltsjöbaden och inledande arbete för ersättning av Tattbybron har påbörjats.

Reinvestering vägnät

Största delen av budgeten går till att förnya ytskiktet, det vill säga att ta bort gammal skadad asfalt och lägga på ny. I år jobbade kommunen med de vägar som har kortast kvarvarande livslängd, det vill säga 0 år (röda vägar i beläggningsinventeringen gjord 2020). Under år 2021 har de mest kritiska vägarna i Älta och Saltsjöbaden asfalterats. Under hösten 2021 asfalterades de kritiska vägarna i Saltsjö-Boo. Sammanlagt under 2021 investerades nästan 36 miljoner kronor finansierad av projekten reinvesteringar vägnät 2019, 2020 samt 2021.

Fisksätra trafikplats

Entreprenaden pågår och följer planering. Trafikanordningarna har optimerats vid ett flertal tillfällen efter interna- och medborgarsynpunkter och fungerar nu tillfredsställande. Nästa steg, slutbesiktning, planeras våren 2022.

Övriga projekt

Sickla Bro

Projektet har en budget på 77 miljoner kronor varav 7,7 miljoner kronor är upparbetat. Arbete med produktionsplanering pågår. Förankring av påverkan på framkomligheten i området pågår tillsammans med trafikverket. Markåtkomst är nödvändig för projektets framdrift, där Trafikförvaltningen är den största aktören, och projektet är beroende av pågående förhandlingar. Utredning om möjlig sänkning av spår vid Sickla bro pågår.

Reinvestering gatubelysning 2021

Projektet reinvesterar i gatubelysning och förnyar uttjänta delar av anläggningarna. Utbyte av markförlagd kabel kräver schaktning och kommunen har samförlagt med både Nacka Energi och Boo Energi. Genom reinvesteringen får kommunen ett säkrare, mer energisnålt och driftsäkert gatubelysningsnät. Samtliga kommundelar berörs av reinvesteringarna. Exempel på aktiviteter som genomförs inom projektet är byte av 1000 meter kabel på Saltsjöpromenaden inklusive LED-belysning samt utbyte av hela belysningsanläggning på Ringvägen.

Utegympaket

Utegympaket på Henriksdalsberget öppnades i juli och utegymmet i Tollare är under byggnation. Projekteringen är klar för ett nytt utegym i gröna dalen, Fisksätra.

Ersättningsbro Finntorp

Projektet har en budget om totalt 36,6 miljoner kronor (22 miljoner kronor +14,6 miljoner kronor beslutades i samband med Mål och budget 2022–2024). Totalt upparbetat hittills är 3,5 miljoner kronor. Engångskostnader i form av rivningskostnader och restvärde med motsvarande 4,1 miljoner kronor kommer belasta driftsresultatet 2022.

Gång- och cykelbro i Finntorp utgör en viktig förbindelse mellan Finntorp centrum och Kyrkviksparken. Bron spänner över både Värmdövägen och Saltsjöbanans järnväg. Den befintliga bron har skador som medför nedsatt

bärighet, exempelvis snöröjs den manuellt och broöverbyggnaden behöver därför ersättas med en ny konstruktion. Nacka kommun har beslutat att bronsöverbyggnad i betong ska ersättas med en överbyggnad i rostfritt stål. Detta minimerar det framtida underhållsbehovet och möjliggör ett tidseffektivt genomförande. Den bärande strukturen i en rostfri stålbro är teoretiskt underhållsfri vilket är mycket gynnsamt speciellt då den spänner över Saltsjöbanans spårområde.

Detaljprojektering för ersättning av GC-bro i Finntorp centrum är inne i sin slutfas. Projektets målsättning är att kunna ersätta broöverbyggnaden under år 2022.

Saltsjöbadsvägen

Projektet har en budget om 13 miljoner kronor. Upparbetat hittills är 5 miljoner kronor. Målet för investering är att öka trafiksäkerheten och framkomligheten för cyklister och gående längs Saltsjöbadsvägen. Barn och ungdomar promenerar i dagsläget i vägrenen mellan Österviks station och stallet som ligger vid Erstaviksvägen. Det är trafikfarligt, då biltrafiken på sträckan har en hög hastighet.

Projektet är uppdelat i 3 etapper:

Etapp 1 är mellan Fisksätravägen/Krabbvägen- pausat tills vidare

Etapp 2 är mellan Östervik /Erstavik (belysning ingår) - arbete pågår

Etapp 3 är belysning mellan Drevinge gård och Duvnäs - stolpar uppsatta.

Projektet fortsätter under 2022.

8.3 Tabell 3. Projekt med störst avvikelse mot årets projektbudget

Med anledning av att ingen avvikelse på kostnadssidan konstaterades, finns inget att rapportera.

8.4 Tabell 4. Färdigställda projekt 2021

1.Projektnamn /nummer	Mnkr	Inkomster (+)	Utgifter (-)	Netto
Reinvestering vägnät 2019	Beslutad totalbudget sen projektstart	0,0	-28,0	-28,0
	Ack utfall sen projektstart	0,0	-28,2	-28,2
	Avvikelse budget/ utfall	0,0	-0,2	-0,2
	Varav utfall för årets aktivering	0,0	-28,2	-28,2
2.Projektnamn /nummer	Mnkr	Inkomster (+)	Utgifter (-)	Netto
Reinvestering vägnät 2020	Beslutad totalbudget sen projektstart	0,0	-30,0	-30,0
	Ack utfall sen projektstart	0,0	-29,9	-29,9
	Avvikelse budget/ utfall	0,0	+0,1	+0,1
	Varav utfall för årets aktivering	0,0	-29,9	-29,9
3.Projektnamn /nummer	Mnkr	Inkomster (+)	Utgifter (-)	Netto
Reinvestering gatubelysning 2020	Beslutad totalbudget sen projektstart	0,0	-20,0	-20,0
	Ack utfall sen projektstart	0,0	-20,1	-20,1
	Avvikelse budget/ utfall	0,0	-0,1	-0,1
	Varav utfall för årets aktivering	0,0	-20,1	-20,1

Reinvestering vägnät

Sammanlagt under 2021 investerades nästan 36 miljoner kronor (finansierade av reinvesteringar vägnät 2019, 2020 samt 2021).

9 Redovisning riktade statsbidrag

Projekt	Myndighet	Sökt Bidrag	Beslut	Tidigare utbetalt	Utbetalt 2021	Kommentar
Regionala Cykelstråk Västra Boo	Naturvårdsverket	12 900 000	12 900 000	9 700 000	3 200 000	Klart
Dagvattenrening Kyrkviksparken (2021–2022)	Naturvårdsverket	3 500 000	3 500 000	1 000 000	1 000 000	Resten betalas juli 2022
Kyrkviksparken (2021–2023) - genomförande	Naturvårdsverket	12 100 000	12 100 000			Betalas december 2023
GC Saltsjöbadsvägen etapp 2	Trafikverket	3 600 000	1 526 000			Betalas 2022
Sjöängsvägen	Trafikverket	1 152 000	461 037		461 037	Klart
Sjöängsvägen "missing link"	Trafikverket	400 000	160 699			Utbetalas 2023
Ulvsjövägen	Trafikverket	448 000	179 501		179 501	Klart
Reinvestering vägnät 2021	Naturvårdsverket	252 000	252 000		252 000	Klart
Bekämpning invasiva arter	Naturvårdsverket	75 000	75 000		75 000	25 000 kr återbetalas
Rensättra naturreservat	Naturvårdsverket	2 260 000	2 260 000		2 260 000	Markkompensation
Mensättra våtmark	Naturvårdsverket	3 000 000	1 500 000	825 000		Resten betalas 2022
Summa		39 687 000	34 828 237	11 525 000	7 427 538	

Natur- och trafiknämnden har sökt och beviljats samt fått ersättning under perioden för statlig medfinansiering enligt tabellen ovan. Bidragen söks till största del inom investeringsprojekten, och påverkar alltså inte årets resultat.

De beviljade bidragen ligger i linje med mål och budget 2021–2023.

10 Intern kontrollplan

Natur- och trafiknämndens internkontrollplan:

Område	Kontrollmoment	Metod	Ansvarig	Frekvens
Bristande styrning i projekt	Systematisk uppföljning av projekten avseende tid, kostnad och kvalitet	Alla projekt går igenom regelbundet. Större eller avvikande projekten redovisas i nämnd	Enhetschef	Tertial
Anläggningsstatus	Besiktningar och kontroller. Uppdaterade underhållsplaner avseende både kortare och längre sikt.	Uppföljning av att besiktningar/kontroller görs och att underhålls-planer finns.	Enhetschef	Årligen
Förtroendeskadligt agerande	Alla medarbetare får utbildning och informationsinsatser om gällande regler och bisysslor.	Utbildning och information för alla medarbetare. Uppföljning av bisysslor	Direktör/Enhetschef	Årligen
Brister i inköps- och avtalshantering	Att vi upprättar bra avtal. Att gällande avtal följs	Uppföljning av avtal och delegationsbeslut	Enhetschef	Tertial
Bristande attestrutiner	Genomgång av betalade fakturor avseende mottagnings- och beslutsattest, bifogade underlag och rutin för attest av personliga utlägg eller fakturor.	Stickprovskontroll	Enhetschef	Tertial
Direktupphandlingar	Uppföljning av inköp utanför avtal	Inköpsenheten tar underlag.	Enhetschef	Tertial
Stort personalbortfall ger sämre framkomlighet	Risanalyser och bemanningsplanering finns och används	Uppföljning inför och under pågående kris/allvarlig händelse	Enhetschef	I samband med kris/allvarlig händelse

Bristande styrning i projekt

För denna nya kontrollpunkt så har verksamheten under det gångna året arbetat fram en tydlig process för gemensam projektuppföljning. Genom månadsvisa uppföljningar för enskilda projekt vid respektive enhet som följs upp med tertialvisa redovisningar av hela nämndens projektportfölj så har projektarbetet utvecklats och säkerställt en högre grad av styrning och uppföljning av pågående

investeringsprojekt i verksamheten.

Anläggningsstatus

Under året har besiktningar och kontroller utförts enligt plan. Under året har bland annat en inventering av kommunens bergsbestånd tagits fram och verksamheten har generellt en god kännedom om anläggningarna samt en god underhållsplanering.

Förtroendeskadligt agerande

En utbildning i förtroendeskadligt agerande, korruption och jäv har genomförts för samtliga tjänstemän och arbetsledare.

Brister i inköp och avtalshantering

Avseende avtalsuppföljning så har följande stickprov har genomförts under året; de tre vinterväghållningsavtalen, de två parkavtalen, sandupptagningsavtalet och driftavtal för parkeringsautomater. Stickproven har visat att kvaliteten generellt sett varit god och de brister som identifierats har åtgärdats. Vid enheten för offentlig utemiljö har både upphandlingsplaneringen utvecklats och uppföljningen av större avtal förbättrats. Detta har skett genom bland annat regelbundna avtalsmöten, driftmöten samt inspektioner utförda i fält.

Bristande attestrutiner

Verksamhetens attestrutiner har kontrollerats, genom att granska 30 fakturor på driftbudgeten och 30 fakturor inom projektverksamheten per månad, och dessa kontroller visar inga brister.

Direktupphandlingar

Avtalstroheten ligger fortsatt på en hög nivå. Vid de tertialvisa granskningar av samtliga inköp utanför avtal på belopp större än 50 000 kronor, har endast ett fåtal brister identifierats där inköpen då gjorts på avtal som löpt ut eller på fel avtal. Inom områdena smidesprodukter och maskinreparationer görs en del inköp utanför avtal och dessa kommer utredas vidare även om det inte är sannolikt att de går att upphandla.

11 Uppföljning av medel ur framtidsfonder

Framtidsfond	Projekt	Ack utfall tkr	Budget tkr
Miljö- och klimatfonden	Fällning Bastusjön	650	850
Totalt			

Kommentar

I Bastusjön har näringsbalansen förbättrats genom en metod som kallas "fosforfällning". För att sänka halterna av fosfor och minska syrebristen har fosfor i vattenmassa och sedimenten bundits med aluminiumsalt. Metoden är ofarlig och har tidigare använts i flera andra av Nackas sjöar med gott resultat. Projektet har startats och slutförts under 2021. Utöver finansieringen från miljö- och klimatfonden så har Nacka vatten och avfall finansierat projektet med 200 000 kronor och den totala projektkostnaden är 850 000 kronor.

12 Sjukfrånvaro

Nämnden har inte ansvar för personalen som verkar inom nämndens ansvarsområde. Det ansvaret ligger inom kommunstyrelsen.

Uppföljning internkontrollplan

T3 2021

4

NTN 2020/299

2022-01-27

TJÄNSTESKRIVELSE

Dnr: NTN 2020/299

Uppföljning internkontrollplan T3 2021

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden noterar informationen till protokollet

Sammanfattning

Muntlig redovisning av internkontrollplan angående avtalstrohet, avgifter och avtalsuppföljning

Ärendet

Ekonomiska konsekvenser

Konsekvenser för barn

Bilagor

Mats Bohman

Trafik och Fastighetsdirektör

Stadsledningskontoret

Ulrika Forsberg

Controller

Controllerenheten

Revisionskrivelse och
revisionsrapport, Granskning
av avtalshanteringen inom
natur- och trafiknämnden

6

NTN 2021/285

2022-02-04

TJÄNSTESKRIVELSE

Dnr: NTN 2021/285

Revisionskrivelse och revisionsrapport, Granskning av avtalshanteringen inom natur- och trafiknämnden

Yttrande till kommunfullmäktiges revisorer

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden antar föreslaget svar över revisionskrivelse avseende granskning av avtalshanteringen enligt bilaga 1.

Sammanfattning

EY har på uppdrag av den kommunala revisionen genomfört en granskning av avtalshanteringen inom natur- och trafiknämndens ansvarsområde. Utifrån vad som framkommer i granskningen rekommenderas natur- och trafiknämnden att

- Skyndsamt stärka den interna kontrollen av leverantörsfakturor.
- Tillsammans med inköpsenheten upprätta skriftliga rutiner för strukturering av avtalshanteringen samt utvärdering av avtalsperioden.

I föreslaget yttrande beskrivs att natur- och trafiknämnden ser revisionskrivelsen och revisionsrapporten som en viktig del i nämnden kontinuerliga arbete av den interna kontrollen. Det är positivt att det i både skrivelsen och rapporten noteras de förbättringar som redan skett vad gäller avtalshanteringen. Nämnden ser liksom revisorerna allvarligt på de brister som uppdagats vad gäller vissa leverantörsfakturor. Nämnden avser att vidta flera åtgärder kopplat till det som står i revisionskrivelsen.

Nämnden kommer att initiera en översyn av reglementet för redovisning för att lägga ett större ansvar på mottagningsattestanten då beslutsattestanten saknar förutsättningar att utöva en ändamålsenlig kontroll. Det kommer genomföras en utbildningsinsats för mottagningsattestanter. Det kommer säkerställas att alla medarbetare är insatta i vilken information som ska framgå i en faktura. Tillsammans med inköpsenheten kommer arbetssätt att dokumenteras gällande avtalshantering i en riktlinje eller liknande för att säkerställa kvaliteten över tid och i samband med personalbyten. Flera av åtgärderna är redan under genomförande och samtliga ska vara klara under 2022.

Ekonomiska konsekvenser

Det fortsatta arbetet med utvecklingen av avtalshanteringen ligger inom ramen för beslutad budget.

Konsekvenser för barn

Själva arbetet med utvecklingen av avtalshanteringen har inga särskilda konsekvenser för barn.

Bilagor

- 1.Förslag till yttrande till kommunfullmäktiges revisorer
- 2.Revisionsskrivelse – Granskning av avtalshanteringen inom natur- och trafiknämnden
- 3.Revisionsrapport– Granskning av avtalshanteringen inom natur- och trafiknämnden

Mats Boman
Trafik-och fastighetsdirektör
Stadsledningskontoret

Kristina Petterkvist
Enhetschef
Enheten för offentlig utemiljö

Yttrande revisionsskrivelse angående avtalshantering inom natur- och trafiknämnden.

Natur- och trafiknämnden har mottagit revisionsskrivelse och revisionsrapport daterad den 8 december 2021 angående avtalshantering inom natur- och trafiknämnden. Utifrån vad som framkommer i granskningen rekommenderas natur- och trafiknämnden att

- Skyndsamt stärka den interna kontrollen av leverantörsfakturor.
- Tillsammans med inköpsenheten upprätta skriftliga rutiner för strukturering av avtalshantering samt utvärdering av avtalsperioden.

Natur- och trafiknämnden ser revisionsskrivelsen och revisionsrapporten som en viktig del i nämndens kontinuerliga arbete av den interna kontrollen. Det är positivt att det i både skrivelsen och rapporten noteras de förbättringar som redan skett vad gäller avtalshantering. Nämnden ser liksom revisorerna allvarligt på de brister som uppdragats vad gäller vissa leverantörsfakturor, men vill samtidigt framhåll av 13 av 19 granskade fakturor inte hade någon anmärkning på de fem punkter som kontrollerades.

Natur- och trafiknämnden fortsätter det kontinuerliga förbättringsarbetet och lämnar följande svar till de rekommendationer som givits.

1. Nämnden kommer att initiera en översyn av reglementet för redovisning för att lägga ett större ansvar på mottagningsattestanten då beslutsattestanten saknar förutsättningar att utöva en ändamålsenlig kontroll. Inriktningen är att skrivningarna i reglementet ska överensstämma med det ansvar som mottagningsattestanten har redan idag.
2. Det genomförs en utbildningsinsats för att säkerställa att mottagningsattestanter har läst och förstått innebörden i avtalen som ligger till grund för fakturor de attesterar, för att säkerställa att prissättningen är rätt.
3. Det säkerställs att alla medarbetare är insatta i vilken information som ska framgå i en faktura och när en faktura ska anses vara undermålig och returneras till entreprenören.
4. Tillsammans med inköpsenheten kommer arbetssätt att dokumenteras gällande avtalshantering i en riktlinje eller liknande för att säkerställa kvaliteten över tid och i



samband med personalbyten. Det inkluderar frågor som när och hur en riskvärdering av ett avtal ska göras samt hur ett befintligt avtal ska utvärderas vid avtalsförlängning och inför en ny upphandling.

De första tre punkterna är redan under genomförande. Arbetet med att ta fram riktlinjen som står i fjärde punkten genomförs under 2022.

Hans Peters
Natur- och trafiknämndens ordförande

Mats Bohman
Trafik- och fastighetsdirektör

Revisorerna

Till: Natur- och trafiknämnden

För kännedom: Kommunfullmäktige och Kommunstyrelsen

Granskning av avtalshanteringen inom natur- och trafiknämnden

Vi revisorer har låtit EY genomföra en granskning med syftet att bedöma i vilken utsträckning natur- och trafiknämnden bedriver en tillräcklig styrning och intern kontroll i samband med hantering av avtal samt vilken uppföljning av ingångna avtal som sker.

Vår sammanfattande bedömning är att natur- och trafiknämnden i stor utsträckning har säkerställt en ändamålsenlig avtalshantering. Kommunen har genom inköpsenheten upprättat en fungerande grundstruktur att bedriva avtalshantering utifrån. Inom ramen för denna bedriver nämnden en avtalshantering som efter den senaste tidens åtgärdsarbete i många delar är tillfyllest. Granskningen visar dock att det finns brister i den interna kontrollen av leverantörsfakturor, vilket bör åtgärdas skyndsamt.

Flera betydande åtgärder för att stärka avtalshanteringen har vidtagits under senare tid och nämnden uppvisar ett ägarskap i frågan. Åtgärdsarbetet har på ett tydligt sätt stärkt struktureringen av avtalshanteringen. Numera bygger avtalskontrollen på en riskanalys för respektive avtal, vilket möjliggör att proportionerliga kontrollåtgärder införs. Men enligt vår bedömning skulle nämnden ytterligare stärka styrningen av processen, om man tog fram en riktlinje/vägledning för detta moment.

I steget mellan riskanalys och genomförande finns sedan en kort tid tillbaka en konkret planering som tydliggör hur kontrollarbetet ska genomföras. Dessutom finns en upphandlingsplan som kontinuerligt uppdateras och som innehåller information om när avtal går ut och när ny upphandling behöver initieras.

Det finns enligt vår bedömning ändamålsenliga uppföljningsrutiner för att granska om leverantörerna levererar enligt den kvalitet som är avtalad. Däremot behöver rutinerna stärkas för att säkerställa att leverantörsfakturorna överensstämmer med gällande priser. Granskningens stickprov visar, att det i vissa fall är svårt att avgöra vilken tjänst fakturan avser. För en särskild leverantör förefaller samtliga fakturor vara felfakturerade. Det är därmed väsentligt att nämnden stärker sina attestrutiner.

Utvärdering av avtalsperioden sker i praktiken men det finns inga fastställda former för hur detta ska gå till. Enligt vår bedömning skulle det vara en förbättring, om nämnden tillsammans med inköpsenheten utarbetade en mall/vägledning för formerna kring utvärdering av avtalsperioden.

Utifrån granskningens iakttagelser rekommenderar vi natur- och trafiknämnden att:

- ▶ Skyndsamt stärka den interna kontrollen av leverantörsfakturor.
- ▶ Tillsammans med inköpsenheten upprätta skriftliga rutiner för strukturering av avtalshanteringen samt utvärdering av avtalsperioden.

Vi önskar svar på rekommendationerna från natur- och trafiknämnden senast 2022-02-23.

För revisorerna i Nacka kommun


Yvonne Wessman
Ordförande


Lars Berglund
Vice ordförande

Bilaga: Revisionsrapport 8/2021 Granskning av avtalshanteringen inom natur- och trafiknämnden

Granskning av avtalshantering inom natur- och trafiknämnden

Nacka kommun



Innehåll

1.	Sammanfattning och rekommendationer	2
2.	Inledning	3
2.1	Bakgrund.....	3
2.2	Syfte och revisionsfrågor	3
2.3	Revisionskriterier	4
2.4	Metod och avgränsning	4
2.5	Disposition	4
3.	Utgångspunkter för avtalshantering	5
3.1	Avtalshantering – mer än uppföljning av avtal	5
3.2	Vad är en ändamålsenlig avtalshantering?	5
4.	Organisation och styrning.....	7
4.1	Avtalshantering är organiserad utifrån inköpskategorier	7
4.2	Avtalshantering är en del av inköpsprocessen.....	7
5.	Avtalshantering.....	9
5.1	Nämndens avtal segmenteras utifrån risk	9
5.2	Den strategiska planeringen bryts ner på operativ nivå	10
5.3	Avtalshanteringens implementering sker på flera nivåer	10
5.4	Formerna för utvärdering av avtalsperioden är inte definierade	16
6.	Strategi.....	17
6.1	Upphandlare samlar in erfarenheter från operativt ansvariga	17
6.2	Identifierade problem i parkavtalet är planerat att åtgärdas	17
7.	Upphandling	19
7.1	Anbudsgivare kontrolleras vid upphandlingen	19
8.	Sammanfattande bedömning	20
9.	Svar på revisionsfrågor.....	22
10.	Bilaga 1. Källförteckning.....	27

1. Sammanfattning och rekommendationer

Granskningens syfte är att bedöma i vilken utsträckning natur- och trafiknämnden bedriver en tillräcklig styrning och intern kontroll i samband med hantering av avtal samt vilken uppföljning av ingångna avtal som sker.

Vår sammanfattande bedömning är att natur- och trafiknämnden i stor utsträckning har säkerställt en ändamålsenlig avtalshantering. Kommunen har genom inköpsenheten upprättat en ändamålsenlig grundstruktur att bedriva avtalshantering utifrån. Inom ramen för denna struktur bedriver nämnden en avtalshantering som efter den senaste tidens åtgärdsarbete i många delar är tillfyllest. Granskningen visar dock att det finns brister i kontrollen av leverantörsfakturor.

Flera betydande åtgärder för att stärka avtalshanteringens har vidtagits under senare tid och nämnden uppvisar ett ägarskap i frågan. Åtgärdsarbetet har på ett tydligt sätt stärkt struktureringen av avtalshanteringens. Numera bygger avtalskontrollen på en riskanalys för respektive avtal vilket möjliggör att proportionerliga kontrollåtgärder implementeras. Enligt vår bedömning skulle dock framtagandet av en riktlinje/vägledning för detta moment ytterligare stärka styrningen av denna process.

I steget mellan riskanalys och genomförande finns sedan en kort tid tillbaka en konkret planering som tydliggör hur kontrollarbetet ska genomföras. Dessutom finns en upphandlingsplan som kontinuerligt uppdateras och som innehåller information om när avtal går ut och när ny upphandling behöver initieras.

Det finns enligt vår bedömning ändamålsenliga uppföljningsrutiner för att granska om leverantörerna levererar enligt den kvalitet som är avtalad. Däremot behöver rutinerna stärkas för att säkerställa att leverantörsfakturorna överensstämmer med gällande priser. Granskningens stickprov visar att det i vissa fall är svårt att avgöra vilken tjänst fakturan avser. För en särskild leverantör förefaller samtliga fakturor vara felfakturerade. Det är därmed väsentligt att nämnden stärker sina attestrutiner.

Utvärdering av avtalsperioden sker i praktiken men det finns inga fastställda former för hur detta ska gå till. Enligt vår bedömning skulle det vara en förbättring, om nämnden tillsammans med inköpsenheten utarbetade en mall/vägledning för formerna kring utvärdering av avtalsperioden.

Utifrån granskningens iakttagelser rekommenderar vi natur- och trafiknämnden att:

- ▶ Skyndsamt stärka kontrollen av leverantörsfakturor.
- ▶ Tillsammans med inköpsenheten upprätta skriftliga rutiner för strukturering av avtalshanteringens samt utvärdering av avtalsperioden.

2. Inledning

2.1 Bakgrund

Avtalshandling utgör en central del av en kommuns arbete med att uppnå goda affärer och säkerställa följsamhet gentemot LOU. En aktiv avtalshandling möjliggör avtalets fulla potential och kan bidra till kvalitets- och verksamhetsutveckling. Trots att avtalshandlingen är väsentlig för att säkerställa efterlevnaden av avtal prioriteras den inte alltid. Anledningen kan vara att organisationen inte avsätter tid och personella resurser till handlingsarbetet eller att det är svårt att hitta en enkel struktur för att påbörja en effektiv avtalshandling. En annan väsentlig faktor för avtalshandlingens genomförande är tillgång till adekvata systemstöd.

En bristande eller utebliven avtalshandling kan få allvarliga konsekvenser, inte bara för kommunen utan även för andra parter som berörs av avtalet. T.ex. kan bristande avtalshandling leda till att leveranser inte sker enligt avtal och att det inte upptäcks, samt att kostnader ökar då högre priser och sämre leveransvillkor kan tillämpas.

Mot bakgrund av ovanstående har revisorerna beslutat att granska kommunens kvalitetssäkring vid utformande av avtal samt vilken uppföljning av ingångna avtal som sker.

2.2 Syfte och revisionsfrågor

Granskningens syfte är att bedöma i vilken utsträckning natur- och trafiknämnden bedriver en tillräcklig styrning och intern kontroll i samband med handtering av avtal samt vilken uppföljning av ingångna avtal som sker.

I granskningen besvaras följande revisionsfrågor:

- ▶ På vilket sätt säkerställer nämnden en ändamålsenlig organisation och ansvarsfördelning för att ingå avtal och för avtalshandling, samt utbetalning till leverantörer?
- ▶ Har nämnden säkerställt ändamålsenliga riktlinjer och rutiner för avtalshandling?
 - Finns en samlad bild över vilka avtal och avtalsvillkor nämnden har med olika leverantörer?
- ▶ Har nämnden säkerställt att kontroller inför upphandling, anlitande och utbetalning till leverantörer är tillräckliga? Tillämpning?
 - Finns en god intern kontroll kopplat till när avtalen går ut och/eller ska omförhandlas?
 - Omfattar nämndens internkontrollplan avtalshandlingen? Tillämpning?
 - Genomförs riskanalyser kopplat till avtalen, inkluderande risker för korruption och oegentligheter? Är dessa dokumenterade?
- ▶ Finns ändamålsenliga rutiner och former för uppföljningar av avtal med leverantörer? Tillämpning?
 - Är de ekonomiska regleringarna i avtalen tydliga och uppföljningsbara mot fakturor? Har de som attesterar fakturorna nära och enkel tillgång till avtalen?
 - Finns tydliga rutiner och kontroller för att säkerställa att leverantörerna efterlever leveranser avseende kvantitet och kvalitet enligt avtalen, t ex vad gäller snöröjning, skötsel av områden, asfaltering, etc? Tillämpning?

- ▶ Finns rutiner för hantering av avvikelshantering och rapportering av incidenter? Får nämnden incidentrapportering? Tillämpning?

2.3 Revisionskriterier

Med revisionskriterier avses de bedömningsgrunder som används i granskningen för analyser, slutsatser och bedömningar. Revisionskriterierna för denna granskning utgörs av:

- ▶ Kommunallagen
- ▶ Lagen om offentlig upphandling
- ▶ Upphandlingsmyndighetens vägledning för avtalshantering

2.4 Metod och avgränsning

Granskningen har baserats på dokumentstudier och intervjuer med nämndens presidium och berörda tjänstemän. Samtliga intervjuade funktioner anges i källförteckningen. Inom ramen för granskningen har fyra avtal valts ut:

AVTAL	LEVERANTÖR
SKÖTSEL OCH TILLSYN AV GRÖNYTOR, BAD- OCH LEKPLATSER (BOO OCH VELAMSUND)	Bite AB ¹
TRÄDTJÄNSTER	Naturskog AB
VINTERVÄGHÅLLNING KOMMUNALA VÄGAR OCH GÅRDAR	Sicklaön: Peab AB Boo: Svensk markservice AB ² Saltsjöbadsleden, Älta, Fisksätra och saltsjöbaden: Svevia AB
ASFALTSBELÄGGNINGSPÅRBEJÄTTNING	NCC Industry AB

2.5 Disposition

Granskningen ska besvara ett antal revisionsfrågor som berör olika delar av inköpsprocessen, men som har ett huvudsakligt fokus på avtalshantering. För att besvara varje enskild fråga och samtidigt fånga helheten kommer hela inköpsprocessen att beskrivas som helhet, om än något övergripande.

I kapitel 3 beskrivs viktiga utgångspunkter för avtalshantering. Därefter följer i kapitel 4 en redovisning av den övergripande styrningen och ansvarsfördelningen i kommunens inköpsprocess. Kapitel 5 handlar om avtalshantering inom natur- och trafiknämnden. Efterföljande kapitel (6) beskriver hur lärdomar och erfarenheter från avtalsuppföljningen tas tillvara i strategiarbetet och slutligen hur detta påverkar de upphandlingar som genomförs. Därefter beskrivs rutinerna för kontroll av anbudsgivare inom ramen för upphandlingsprocessen. I det sista kapitlet görs en sammanfattande bedömning.

¹ Har bytt namn till Orca AB.

² Har bytt namn till Grön stad AB.

3. Utgångspunkter för avtalshantering

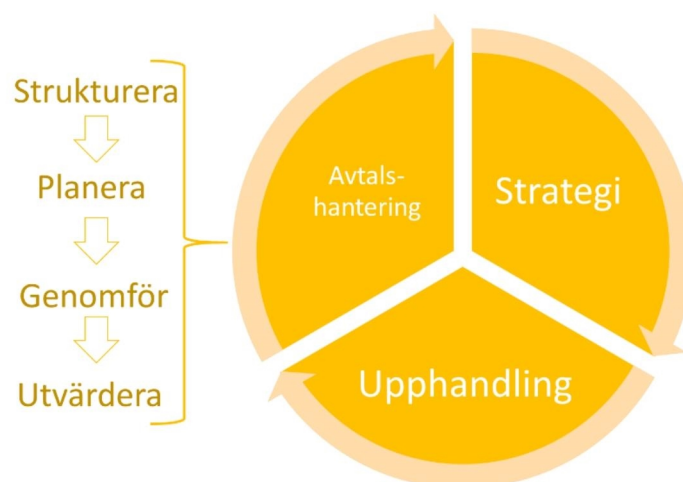
3.1 Avtalshantering – mer än uppföljning av avtal

Granskningens användning av begreppet avtalshantering avser det som Upphandlingsmyndigheten definierar som avtalsförvaltning. Avtalshantering kommer användas som begrepp för de aktiviteter som syftar till att säkerställa att leverantören uppfyller de krav som ställts i förfrågningsunderlaget och att den upphandlande myndigheten får det som har upphandlats. Begreppet avtalshantering innebär förutom avtalsuppföljning intern administration, som exempelvis att registrera avtalet i en avtalsdatabas, samt att hantera eventuella förlängningar och prisjusteringar. Vidare innebär avtalshantering att arbeta med avtalstrohet, det vill säga att styra organisationens köp till leverantören som myndigheten har avtal med.

3.2 Vad är ändamålsenlig avtalshantering?

Det finns inte reglerat i detalj hur kommuners avtalshantering ska bedrivas. Våra bedömningar av avtalshantering kommer att utgå från Upphandlingsmyndighetens vägledning i avtalsförvaltning och kommunallagens krav på en tillräcklig intern kontroll. Enligt kommunens reglemente för intern kontroll avser intern kontroll de åtgärder som bidrar till att utveckla och säkerställa funktion och kvalitet i kommunens samtliga verksamheter och därmed minska risken för avsiktliga eller oavsiktliga fel.

Avtalshantering kan delas upp i ett antal moment som framgår av bilden nedan. Det inledande steget är att **strukturera** avtalshantering, vilket bland annat innebär att upprätta en process för avtalshantering, att klassificera gällande avtal och att riskutvärdera avtalen. Som stöd i att strukturera avtalshantering kan organisationen använda sig av systemstöd. Det kan exempelvis röra sig om avtalsdatabaser eller spendverktyg. Dessa åtgärder och system utgör grunden för den följande delar i avtalshantering. Utan en definierad process för avtalshantering med tydligare roller försvåras möjligheterna till en ändamålsenlig planering av avtalshantering.



Planeringen av avtalshantering bör bygga på en dokumenterad plan. I planen bör framgå vad som ska genomföras, vem som är ansvarig och när det ska genomföras. Planeringen bör utgå från den sedan tidigare genomförda klassificeringen av avtal samt riskanalys. Avtalsuppföljningens omfattning bör anpassas utifrån avtalstypen och den uppskattade risken.

Genomförandet av avtalsuppföljningen bör utgå från kraven i förfrågningsunderlaget. Oavsett vald uppföljningsmetod bör resultaten dokumenteras och kommuniceras till leverantören och verksamheten. Uppföljningen kan delas upp i uppföljning av leverantör och uppföljning av vara/tjänst. I uppföljningen av leverantören ingår kontroll av leverantörens ekonomiska status. Däri kan ingå att kontrollera att leverantören betalat sina skatter och avgifter. Uppföljningen av varan/tjänsten består dels i kontroll av avtalad kvalitet samt kontroll av volym och pris. Om det i uppföljningen noteras avvikelser i relation till avtalet kan det bli aktuellt med sanktioner. I avtalet bör det regleras hur avvikelser ska hanteras.

Det sista steget i avtalshanteringsprocessen är att **utvärdera** avtalsperioden. I slutet av avtalsperioden bör organisationen utifrån uppföljningsresultat och de inblandades erfarenheter, genomföra en analys av den gångna avtalsperiodens måluppfyllelse. Analysen bör ligga till grund för kommande upphandling och kommande avtalsperiods avtalshandling.

4. Organisation och styrning

Nackas kommunorganisation utmärker sig genom att den är organiserad i processer, inom vilka nämnder och underliggande enheter har ett gemensamt eller enskilt ansvar. Även avtalshanteringen följer till viss del ett tvärsektoriellt arbetssätt, även om ansvaret vilar på respektive nämnd.

4.1 Avtalshanteringen är organiserad utifrån inköpskategorier

Inköpsenheten är kommunens centrala upphandlingsfunktion. Inköpsenheten ansvarar för det övergripande utvecklingsarbetet i kommunen gällande inköp samt är stödjande och drivande i olika delar av inköpsprocessen, inklusive avtalsuppföljningen. Enheten har ingen särskild delegerad beslutanderätt i frågor som rör avtalshantering. Detta ansvar följer istället en typisk vertikal struktur med utgångspunkt i respektive nämnds ansvarsområde.

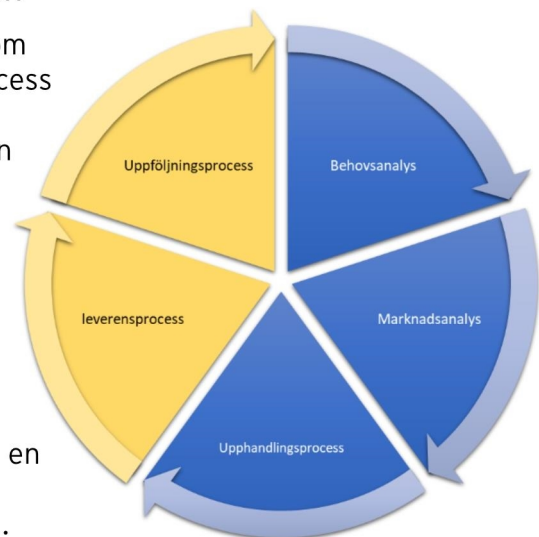
Styrningen av inköpsarbetet är däremot strukturerat utifrån en uppdelning som horisontellt skär nämndernas vertikala ansvar. På inköpsenheten arbetar ett antal upphandlare, vars ansvar sinsemellan är uppdelat utifrån inköpskategorier. Kommunen tillämpar sedan hösten 2017 en kategoristyrd inköpsverksamhet vilket innebär att inköpen kategoriseras utifrån inköpsområde och att samverkan samt styrning i huvudsak bedrivs inom inköpskategorin, istället för inom respektive förvaltning eller enhet. Syftet med kategoristyrningen är bland annat att säkerställa samverkan mellan enheter och uppnå stordriftsfördelar. Istället för att respektive enhet följer upp gemensamma avtal separat samordnas detta arbete inom ramen för berörd inköpskategori.

För att skapa tvärsektoriell samordning inom inköpskategorierna finns så kallade kategoriteam och styrgrupper. I dessa forum samlas kompetenser från hela kommunorganisationen, med ansvar för det område som inköpskategorin avser. Den kategoriansvariga upphandlaren på inköpsenheten driver arbetet.

4.2 Avtalshanteringen är en del av inköpsprocessen

Kategoristyrningen är ett sätt att fördela ansvar. Inom ramen för denna ansvarsstruktur finns en inköpsprocess som bedrivs utifrån ett fastställt ramverk. Kategoristyrningen kan därmed beskrivas som ramen inom vilken inköpsprocessen äger rum.

I det som vi definierar som avtalshantering (se avsnitt 3.2) ingår två processer som Nacka kommun benämner som *leveransprocess* och *uppföljningsprocess*. Dessa är två beståndsdelar av Nackas inköpsprocess. För att förstå avtalshanteringen i kommunen är det viktigt att betrakta avtalshanteringen som en integrerad del av en sammanhängande inköpsprocess. I följande avsnitt beskriver vi grunderna i inköpsprocessen som helhet.



4.2.1 Behovsanalys

Syftet med behovsanalysen beskrivs vara att kartlägga kommunens behov av en viss vara eller tjänst och planera för hur behovet ska tillgodoses. Inköpsenhetens spendanalys är en utgångspunkt för arbetet.

I detta steg bistår inköpsenheten med underlag och analys. Det är verksamheten som

driver arbetet och avtalsansvarig som är ytterst ansvarig. Det finns en avtalsansvarig i alla annonserade upphandlingar och vilken funktion som utgör denna roll beror på vilken verksamhet som är berörd och vem som är delegerad rätten att fatta beslut i sådana ärenden. I kommunen är det alltid verksamheterna som äger avtalen.

4.2.2 Marknadsanalys

Det andra steget i inköpsprocessen är att genomföra en marknadsanalys. Syftet är att hitta de potentiella leverantörer på marknaden som på ett konkurrenskraftigt sätt kan tillfredsställa de behov som definierats i behovsanalysen. Det är inköpsenheten som driver arbetet med marknadsanalysen. Verksamheten ska aktivt delta i arbetet och avtalsansvarig godkänner slutprodukten.

4.2.3 Upphandling

Upphandlingsprocessens syfte är att tillgodose de behov som definierats i behovsanalysen och matcha dessa mot vad marknaden kan erbjuda på bästa sätt. Efter att upphandlingen är genomförd tecknas avtal med en eller flera leverantörer.

Genomförandet av upphandlingen är den del av inköpsprocessen som inköpsenheten är mest involverad i. Inköpsenheten driver arbetet med aktivt stöd från verksamheterna. Det är avtalsansvarig som godkänner upphandlingen.

4.2.4 Implementering och leverans

I detta steg av inköpsprocessen implementeras det nya avtalet. I detta skede ska ändamålsenlig övergång till den nya leverantören säkerställas. Målet är att varor och tjänster ska beställas i enlighet med beslutade beställningsrutiner av avtalade leverantörer för att säkerställa att kommunen erhåller varor och tjänster av rätt kvalitet, till bra villkor och att dessa köps och administreras effektivt.

I detta skede övertar verksamheterna huvudansvaret från inköpsenheten. Verksamheterna säkerställer att avtalet implementeras och att rätt leverantörer nyttjas till avtalade villkor. Inköpsenheten bistår i säkerställandet av leveransen. Avtalsansvarig ska vara informerad och är ytterst ansvarig.

4.2.5 Uppföljning

Inköpsprocessen avslutas med uppföljning av leverantören, men i praktiken sammanfaller detta arbete tidsmässigt med implementeringen av avtalet. Syftet är att följa upp att de varor eller tjänster som beställts levereras till kunden i enlighet med avtalet. I uppföljningen ingår att beakta avtalade priser, kvalitet och andra uppsatta mål. Det kan exempelvis göras genom mötet med leverantören och genom ekonomisystemet.

Inköpsenheten deltar i detta arbete genom bland annat uppföljning av nyckeltal, men det är verksamheterna som är den drivande parten och ansvarig för leverantörsrelationen. Avtalsansvarig ska hålla sig informerad och är ytterst ansvarig.

5. Avtalshantering

5.1 Nämndens avtal segmenteras utifrån risk

Varken inköpsenheten eller natur- och trafiknämnden har för samtliga delmoment definierat vad som förväntas av avtalshantering. Det som styr avtalshantering är huvudsakligen kommunens inköspolicy³ och reglementet för redovisning. I övrigt finns inom inköpsenheten etablerade arbetssätt och vissa mallar.



Etablerade arbetssätt tillämpas inom ramen för strukturen i kategoristyrningen. När det kommer till natur- och trafiknämnden ingår de mest väsentliga inköpen i kategorin "Yttre drift och underhåll". Natur- och trafiknämnden är ensam aktör i denna kategori, varför arbetet helt utgår från nämndens behov. I styrgruppen sitter inköpschefen, enhetschef för offentlig utemiljö och en upphandlare och i kategoriteamet ingår gruppchefer och upphandlare. Styrgruppen fattar strategiska beslut och kategoriteamet verkställer och planerar på en operativ nivå.

Som utgångspunkt för avtalsuppföljningen har kategorigruppen prioriterat avtalade leverantörer. Enligt intervjuuppgifter bygger prioriteringen bland annat på avtalens kostnadsmissiga betydelse och erfarenheter från leverantörernas avtalsefterlevnad. Med andra ord bygger prioriteringen på risk och väsentlighet, även om det inte framgår explicit vilka utgångspunkter som ligger till grund för prioriteringen. Leverantörerna är segmenterade i tre grupper, där så kallade "A-leverantörer" fordrar mest uppföljning. Sammanlagt är fem leverantörer klassificerade som A-leverantörer. Uppföljningen för respektive segment framgår av tabellen nedan.

A-leverantörer	B-leverantörer	C-leverantörer
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Enkätundersökning med NKI och NLI för alla leverantörer med fleråriga avtal en gång per år ▶ Fakturakontroller i samband med kontering ▶ En plan för stickprovskontroller av avtalskrav och utfört arbete i alla avtal tas fram i samband med upphandlingen 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Minst ett uppföljningsmöte under första året på kontraktet ▶ Uppföljningsmöte med de leverantörer där det verkar finnas problem eller förbättringspotential 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fakturakontroll

För avtalshantering som helhet har nämnden inom ramen för internkontrollarbetet beaktat relaterade risker. Brister i inköps- och avtalshantering bedömdes som en väsentlig risk och inkluderades därmed i internkontrollplanen. Även brister i attestrutinerna bedömdes så tillräckligt väsentliga för att omfattas av internkontrollplanen.

³ "Så här gör vi i Nacka", KFKS 2021/694.

När det kommer till systemstöd har nämnden ett antal verktyg till sitt förfogande. En viktig del är spendsystemet, som ger en bild över organisationens inköps- och leverantörsmönster, bland annat genom att visa från vilka leverantörer organisationen gör inköp, vad det är som köps och vilka enheter inom organisationen som gör inköpen. Därtill kan spendsystemet tillhandahålla statistik över vilka inköp som görs vid sidan av de avtal som är registrerade i avtalsdatabasen.

Den kategoriansvarige upphandlaren på inköpsenheten ansvarar för att bevaka nämndens avtal och avisera när nya upphandlingar behöver initieras. Dessa uppgifter finns samlade i nämndens uppföljningsplan och behandlas vid varje möte med kategorigruppen. Därtill går även upphandlaren och enhetschefen igenom upphandlingsplanen på månatliga möten. Förutom denna manuella hantering aviseras även den digitala avtalsdatabasen automatiskt när avtal behöver förnyas.

Som stöd i genomförandet av avtalsuppföljningen används ett arbetsordersystem. Genom systemet ger avtalsansvarig formella uppdrag åt arbetsledare att utgöra uppföljning av en eller flera avtalspunkter. Resultatet av uppföljningen dokumenteras i samma system. För närvarande pågår ett arbete med att systematisera utfärdandet av uppföljningsuppdrag i syfte att automatisera processen. I nuläget skrivs arbetsordrar manuellt vilket är ett arbetssätt som ska ersättas med i förväg definierade och standardiserade uppdrag för att effektivisera handläggningen.

5.2 Den strategiska planeringen bryts ner på operativ nivå

Den ovan nämnda prioriteringen av leverantörer är en del av det strategiska arbetet med avtalsuppföljningen. I steget från strategi till genomförande har det relativt nyligen tagits fram en stickprovsplan avseende stickprovskontrollerna som konkretiserar hur arbetet ska bedrivas. Vid tidpunkten för granskningens genomförande hade stickprovsplanen tillämpats i en månad. På grund av oförutsedda svårigheter med att genomföra stickproven sker för närvarande en omarbetning av planen för att göra den mer genomförbar. Det pågår för närvarande ett arbete inom flera avtalsområden med att upprätta rutiner för hur stickprovskontroller ska genomföras.

5.3 Avtalshanteringens implementering sker på flera nivåer

5.3.1 Den operativa avtalsuppföljningen bedrivs på enhetsnivå

Enheterna under natur- och trafiknämnden ansvarar för att på operativ nivå hantera och följa upp ingångna avtal. För granskningens utvalda avtal (se 2.4) är det enheten för drift av offentlig miljö som är ansvarig. Arbetet utförs huvudsakligen av gruppchefer, förvaltare och arbetsledare. Uppföljningen av ingångna avtal beskrivs av intervjuade gruppchefer som ett prioriterat område i avtalshantering. Uppföljningen bygger på genomförda riskanalyser kopplat till varje verksamhetsområde, enskild leverantör samt avtalets utformning.

5.3.2 Nämnden följer kontinuerligt upp den interna kontrollen

Nämndens internkontrollplan innehåller flera kontrollmoment med bäring på avtalshantering. Resultatet av de kontroller som genomförts redovisas till nämnden varje tertiäl.

Under 2021 har trafikenheten genomfört ett stickprov på avtalet avseende drift och underhåll för parkeringsautomater på allmän plats. Resultatet av stickprovet visar att funnits brister, då det vid senaste avtalsuppföljningen identifierades att leverantören

missats att debitera kommunen en fast årligkostnad sedan avtalsstart 2019. En korrigerig och återbetalning är genomförd under perioden i enlighet med avtalet.

Stickprovgranskning har även gjorts av attestrutinerna. Sammanlagt kontrollerades 30 fakturor per månad och kontrollen visade inte på några brister kring behörighet för genomförda attester, däremot har ett fåtal brister upptäckts gällande underlag till fakturorna samt granskningen.

5.3.3 Fyra avtal granskas särskilt

I granskningen ingår att bedöma avtalshandlingen för fyra avtal särskilt. Följande avsnitt beskriver rutinerna för att följa upp och hantera dessa avtal.

Skötsel och tillsyn av grönytor, bad- och lekplatser (Boo och Velamsund)

Gällande avtal tecknades med leverantören Bite AB⁴ 2018-03-19 och förlängdes 2020-08-31 till och med 2022-08-31.

I parkskötsel ingår bland annat skötsel och förvaltning av parker, lekplatser, vägbelysning och trafikfarlig växtlighet. Uppföljningen av ingångna avtal genomförs till stor del genom stickprovskontroller av den upphandlade leverantörens genomförda insats i verksamhetssystemet Infracontrol. Stickprovskontroller som uppföljningsmetod har fått ökat fokus under 2021. Under högsäsong genomförs ca 15-20 uppföljningar per månad. Syftet är att genom fler stickprovskontroller motverka fusk och avtalsbrott. Idag pågår flera vitesärenden mot kommunens största utförare av naturskötsel. Kommunen anser att leverantören systematiskt överdebiterar för levererade tjänster. En gruppchef beskriver att kommunen behöver ägna mer tid och resurser än vanligt åt att kontrollera att fakturorna stämmer med avtalet.

Rent praktiskt ansvarar en förvaltare för att kontrollera att utlovad insats sker enligt ingånget avtal. Förvaltaren ger arbetsledare i uppdrag att genomföra stickprovskontroller, vilka efter de utförts dokumenteras i Infracontrol. Detta är en rutin som nyligen har implementerats där ambitionen beskrivs vara att skapa ett effektivt och enkelt system för genomförande av stickprov genom uppdragsbeskrivningar och dokumentering i ärendehanteringssystemet. Avtalsmöten med leverantör sker vanligtvis två gånger per år enligt avtal, och vid oenighet kring avtal sker möten löpande. Utöver det äger driftsmöten rum löpande under året där bland annat pågående arbeten samt oenigheter aktualiseras.

Parkskötseln beskrivs av intervjuade vara det svåraste verksamhetsområdet att följa upp. Det beror bland på att det ligger en utmaning i att formulera uppföljningsbara och mätbara krav i förfrågningsunderlaget. Mot bakgrund av beskrivna utmaningar och flera avtalsbrott finns en strategi att inför kommande upphandlingar vara tydligare i förfrågningsunderlaget med vad som efterfrågas. Intervjuade beskriver att exempelvis att det i kommande underlag ska ställas krav på resultatet av utförarens arbete, snarare än *hur* arbetet ska bedrivas.

Ytterligare en aspekt i avtalsuppföljningen rör uppföljning av miljökrav. Uppföljningen av miljökrav sker genom att miljökraven i förfrågningsunderlagen på årsbasis kontrolleras genom årliga stickprov. Det kan exempelvis innebära att kommunen kontrollerar huruvida leverantörens fordon uppfyller miljökraven och hur material återvinns. Samtliga granskade avtal följs upp på liknande sätt avseende miljökrav.

Trädttjänster

⁴ Har bytt namn till Orca AB.

Granskat avtal tecknades med leverantören Naturskog AB 2018-04-01 och gick ut 2021-07-01. Ett nytt avtal var planerat att ersätta det gamla men på grund av en överklagandeprocess kunde nytt avtal inte tecknas förrän 2021-11-01.⁵ För att lösa den uppkomna situationen inkluderades Naturskog AB:s prislista för trädttjänster i ett annat avtal som rör skötsel av friluftsanläggningar. Under den period överklagandeprocessen var pågående avropades trädttjänster från avtalet för skötsel av friluftsanläggningar. Efter överklagandeprocessen, vilken kommunen vann, övergick kommunen till att avropa från avtalet för trädttjänster. Kommunen gjorde bedömningen att om enbart absolut nödvändiga tjänster avropades (hantering av riskträd som riskerar att skada liv och egendom om de faller) fram tills att förvaltningsrätten avgjort målet, skulle det inte innebära väsentliga kostnader och därmed inte bli ett otillåtet tillägg till avtalet. Att riskera göra sig skyldig till en otillåten direktupphandling bedömdes som ett sämre alternativ.

Avtalet omfattar skogsvårdstjänster såsom tillsyn och underhåll av friluftsanläggningar i naturmark, arboristtjänster samt riskträdshantering. Entreprenaden omfattar även nyanläggning av friluftsanläggningar såsom spänger, skyltar och motionsspår. Entreprenaden är indelad i mindre objekt där varje naturreservat är ett objekt.

Uppföljningen av ingångna avtal genomförs genom stickprovskontroller och dokumenteras i verksamhetssystemet Infracontrol. Återkoppling sker på leverantörsmöten vilka äger rum ungefär en gång varannan månad.

Intervjuade tjänstemän vittnar om att avtalet med leverantören har präglats av problem, med hänvisning till att avtalad tjänst inte har levererats eller har levererats bristfälligt.

Vinterväghållning kommunala vägar och gårdar

Vi har granskat tre avtal inom ramen för vinterväghållning av kommunala vägar och gårdar.⁶ Giltiga avtalsförlängningar har genomförts i samtliga fall och nuvarande avtal sträcker sig till 2023.

Behovet av att avropa snöröjning kontrolleras fortlöpande av kommunens fem arbetsledare vilka ansvarar för ett distrikt vardera. Insatserna består av snöröjning, saltning och sandning av olika ytor med varierande tidsåtgång. Utifrån bedömt behov avropas snöröjning utifrån ett förbestämt arbetsprogram med tio olika tjänster till definierade priser. Kontroll av genomförd insats sker under efterföljande dygn av arbetsledaren. Avtalsuppföljningen av snöröjning beskrivs överlag vara välfungerande med tydliga rutiner där avtalet och arbetsprogrammet underlättar möjligheten att kontrollera verksamheten. Leverantörsmöten äger enligt avtal rum en gång per år. Dessa möten fungerar enligt gruppchef som ett uppstartsmöte där avtalet går igenom, beställarens förväntningar på leverantören samt tillkommande och avgående ytor.

Merparten av de olika tjänsterna som kan avropas innebär en fast kostnad för kommunen. Ett undantag är "Punkt 4" som avser kontinuerlig snöröjning av alla ytor i syfte att hålla alla ytor öppna under ihållande snöfall. Tidsåtgången är obegränsad och avslutas efter signal från jourhavande arbetsledare. Användandet av denna tjänst är dyr och kommunen har under det senaste året arbetat aktivt med att minska avropen av denna tjänst. När

⁵ Anledningen till att tidsmarginalerna i upphandlingsprocessen inte räckte till vid ett överklagande var att ansvarig naturförvaltare valde att säga upp sin anställning vid denna tidpunkt. Därför blev det förseningar i det planerade tidschemat.

⁶ Skötseln för Sicklaön, skötseln för Boo, skötseln för Saltsjöbadsleden, Älta, Fisksätra och Saltsjöbaden.

kontinuerlig snöröjning avropas kontrolleras utförarna genom att fordonens GPS-historik begärs ut.

Kommunen har efter genomförd jämförelseanalys påvisat att Nacka kommuns kostnader för vinterunderhållning har varit förhållandevis hög i jämförelse med andra liknande kommuner. I syfte att minska kostnaderna för vinterunderhållningen har vissa åtgärder genomförts. De åtgärder som beskrivs spara mest pengar är dels att höja gränsen för när snöröjningen påbörjas, dels att vid normala snöfall avvakta beslut om åtgärd på lokalgator till snöfallet har upphört. Enligt kontorets prognos beräknas det resultera i en besparing på mellan 2 och 5 miljoner kronor givet en vinter med normal nederbörd.

Asfaltsbeläggningsarbeten

Granskat avtal tecknades med leverantören NCC Industry AB 2017-12-01 och förlängdes 2019-11-30 till och med 2023-11-30. Avtalet avser avrop av asfaltsbeläggningsarbeten.

Beläggningsunderhåll omfattar lagning av sprickor och potthål, väglinjemålning, klottersanering, vägmärken och väganordningar. Enligt avtalet finns en fast prislista utifrån kvm-pris för olika insatser. I vissa enstaka fall (exempelvis för specialprodukter) måste kommunen efterfråga en offert. I och med att insatserna finns med på prislistan utifrån ett fast kvm-pris är avtalsuppföljningen relativt lätthanterlig uppger intervjuade tjänstemän. Arbetsledarna ansvarar för uppföljningen av beläggningsunderhållet genom att i efterhand kontrollera genomförs insats.

Enligt avtal ska leverantören vid behov medverka vid möten om entreprenadens genomförande. Möten med leverantören veckovis.

5.3.4 Avtalsavvikelser har i flera fall resulterat i viten

Vid avtalsbrott kan förvaltningen ålägga upphandlad leverantör ett vitesbelopp. I respektive avtal stipuleras dels vilka avtalsbrott som resulterar i vite, dels exakt belopp. Bland annat kan leverantören tilldelas ett vitesföreläggande för ej godkänd förändring i bemanning, ej utfört arbete, försening och bristande dokumentation.

Viten har delats ut inom ramen för flera av de avtal som granskas. För parkskötselavtalet diskuteras viten vid parternas driftsmöten och hanteras genom att vitesbeloppet dras av på nästkommande faktura för fast ersättning enligt gällande betalplan. Intervjuad gruppchef vittnar om att det har funnits stora bekymmer med en särskild leverantör där stickprovskontroller har resulterat i flera utdömda viten. I dagsläget pågår flera vitesärenden mot leverantören. Både vad gäller vägdrift och snöröjning har viten dömts ut. Inom ramen för naturskogsavtalet har viten inte utdelats vid granskningens genomförande, men enligt intervjuad tjänsteperson har frågan aktualiserats.

5.3.5 Attestering av fakturor ska säkerställa följsamhet mot avtal

Kommunens gemensamma regler för attestering återfinns i *Reglemente för redovisning*.⁷ Av reglementet framgår att respektive nämnd i december varje år ska besluta om attestanter för kommande år. För varje beslutsattestant ska det finnas en ersättare.

Varje ekonomisk händelse ska i regel attesteras av minst två personer (tvåhandsprincipen). Det gäller samtliga ekonomiska verifikationer, även interna transaktioner. För att säkerställa internkontrollen inom kommunen ska högre belopp attesteras av överordnad chef. Generella beloppsgränser finns för olika nivåer av

⁷ Fastställt av fullmäktige 2021-02-01.

beslutsattest och nivåerna fastställs årligen av nämnden i samband med fastställande av kommande års beslutsattestanter.

I attestprocessen finns två definierade roller. Mottagningsattestant, som genomför den första kontrollen av fakturan, ska intyga att:

- ▶ Vara eller tjänst mottagits eller levererats till kommunen och stämmer med gjord beställning
- ▶ Betalningsvillkor är uppfyllda
- ▶ Konteringen är korrekt och rätt moms har avdragits
- ▶ Affärshändelsen blir rätt periodiserad

Beslutsattestanten svarar för den andra kontrollen. I dennes roll ingår verifiering av att:

- ▶ Mottagen vara eller levererad tjänst håller avtalad kvalitet
- ▶ Pris överensstämmer med ramavtal/avtal, taxa, bidragsregler eller beställning
- ▶ Behöriga beslut finns
- ▶ Verifikationen uppfyller krav enligt lagstiftning och god redovisningssed

Vår granskning visar att natur- och trafiknämnden, i enlighet med nuvarande och vid aktuell tidpunkt gällande *Reglemente för redovisning*, under december 2020 fattade beslut om beslutsattestanter samt ersättare för 2021.

När nämnden fattade beslut om beslutsattestanter fanns inga krav på beloppsgränser för beslutsattestanter. Beloppsgränser infördes som krav i samband med det nya reglementet för redovisning som antogs i februari 2021. Enligt controller vid redovisningsenheten har en konsult upphandlats för att implementera de tekniska lösningarna i ekonomihanteringssystemet. Innan december 2021, då implementeringen är planerad att äga rum, ska förslag på beloppsgränser tas fram. Det är kommunens redovisningsenhet som driver arbetet med att implementera beloppsgränser.

Nämndens utvalda beslutsattestanter har rätt att vidaredelegera beslutanderätten inom sitt ansvarsområde. Delegationsbeslut ska anmälas till nämnden. I praktiken utgör berörda gruppchefer i regel beslutsattestant till leverantörsfakturor. Vidaredelegationen till gruppchefer har anmälts till nämnden i enlighet med gällande regler.

När en leverantörsfaktura inkommer till kommunen hanteras den i regel av en koordinator. Fakturan förmedlas av koordinatören till berörd mottagningsattestant. Därefter går fakturan vidare till beslutsattestant, som efter godkännande, skickar den vidare för betalning. Utbetalningar kan enbart göras av utbetalningsattestanter, vilka kommunstyrelsen utnämner.




Den praktiska hanteringen av attester skiljer sig av praktiska skäl från den som anges i reglementet för redovisning. Gruppcheferna, som i regel är beslutsattestanter, förväntas kontrollera en stor mängd fakturor - så många att kontrollen tenderar att bli översiktlig, bortsett från i de fall väsentliga belopp är aktuella. Flera intervjuade uppger att det främst är fakturor vilka beloppsmässigt avviker från det normala som ägnas uppmärksamhet. Ett stort ansvar vilar således på att mottagningsattestanten genomför en tillräcklig kontroll. Det förekommer ingen systematisk utbildning av mottagningsattestanter av vad som ingår i dennes roll.
































































































5.3.6 Stickprovet visar på brister i attestrutinerna

Inom ramen för granskningen har ett stickprov genomförts i syfte att kunna bedöma om attestrutinerna säkerställer en god intern kontroll. I stickprovsgranskningen har 19

fakturor kontrollerats. Fakturorna och avtalen har granskats utifrån följande frågeställningar:

- ▶ Finns definierade avtalsparter och aktuella avtal?
- ▶ Omfattas tjänsten av avtalet?
- ▶ Har rätt summa betalats ut för utförd tjänst?
- ▶ Är det tydligt vad fakturan avser för tjänst?
- ▶ Har fakturan attesterat av korrekt befattning?

Färg	Bedömning
	Inga felaktigheter har påträffats
	Vissa felaktigheter har påträffats
	Allvarliga felaktigheter har påträffats

Fakturanummer	Finns avtal?	Omfattas tjänsten av avtalet?	Är det rätt pris?	Är det tydligt vad fakturan avser?	Attest av behörig person?
59105					
60103					
61832					
8964					
900167					
9424					
3009497692					
3009498618					
3009513023					
300060078					
300067895					
3000076452					
101328					
72948693					
72949572					
72954326					
230327494					
230335379					
230335395					

Resultatet av stickprovet visar att attestrutinerna stundtals är bristfälliga. Merparten av avtalen uppvisar dock inga felaktigheter eller brister. I följande text kommenteras de fakturor där brister identifierats.

Vi kan konstatera att det är otydligt vad fakturorna 59105 samt 60103 avser då det endast står "lyft" samt datum som beskrivning av fakturerad tjänst.

Avseende de tre fakturorna 8964, 900167 samt 9424 som bland annat rör skogsvårdstjänster såsom tillsyn och underhåll av friluftsanläggningar i naturmark, arboristtjänster samt riskträdshantering har vi vid genomförandet av stickprovskontrollen upptäckt tydliga brister då samtliga fakturor från Naturskog AB förefaller vara felfakturerade. Vi har inte kunnat utröna detaljer om exakta felfakturerade belopp, men vi redovisar nedan de brister vi har upptäckt genom stickprovskontrollen. Avseende faktura 900167 saknas nödvändig information om fakturan. Dels saknas bilaga då det är en scannad pappersfaktura, dels framkommer inte nödvändig information om vad utförd tjänst avser eller huruvida tjänsten omfattas av vid tidpunkten gällande avtal. Det är för oss därför inte möjligt att avgöra om kommunen har betalat rätt pris för tjänsten. Liknande scenarier gäller faktura 8964 samt 9424. Faktura 8964 innehåller felposter där verksamheten bland annat beskriver att 10 000 kr mindre bör ha fakturerats på grund av felposten "skotning". Detsamma gäller faktura 9424 där korrekt prislista inte har använts vid fakturering. Fakturerat belopp är 577 156 kr (exkl. moms) och vi kan inte utröna detaljer om eventuella felposter och felfaktureringar. Vad gäller faktura 9424 fakturerades kommunen vid en tidpunkt när ett giltigt avtal inte fanns. Orsaken finns mer utförligt förklarad under punkt 5.3.3. Verksamheten medger att det har begåtts systematiska fel och att en dialog har påbörjats med entreprenören.

5.4 Formerna för utvärdering av avtalsperioden är inte definierade

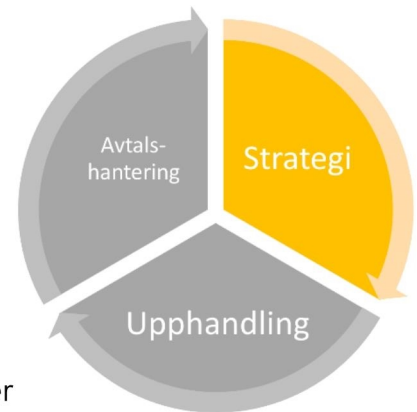
Som tidigare beskrivits utgör utvärderingen det sista steget i avtalsförvaltningen. Kommunens inköspolicy beskriver på ett övergripande plan uppföljningsprocessen men lämnar frågan om slutlig utvärdering av avtalsperioden relativt oberörd. Det finns varken på kommunövergripande nivå eller på nämndnivå någon etablerad struktur för vilka moment som bör ingå i en sådan utvärdering. Det är tydligt att uppföljning ska genomföras under avtalstidens gång och att erfarenheter från uppföljningar ska användas i strategi- och uppföljningsprocessen, men mindre tydligt att det ska göras en slutlig utvärdering.

Syftet med en utvärdering är att få en bild av hur det har fungerat under avtalsperioden och se över vilka lärdomar som kan omhändertas under kommande period. Även om det i styrdokument inte finns ett tydligt utpekad moment för slutlig utvärdering av avtal, finns i praktiken en tydlig koppling mellan avtalsuppföljningen och det strategiska arbetet inför beslut om upphandling eller avtalsförlängning. Rutinerna för erfarenhetsöverföring från uppföljningen och upphandlingsprocessen beskrivs i nästa kapitel.

6. Strategi

Inför en upphandling genomförs en behovsanalys och marknadsanalys. För dessa moment finns riktlinjer för vad som ska ingå och vem som ansvarar för vad. Följande avsnitt är avgränsat till att beskriva erfarenhetsöverföringen från avtalsuppföljningen och hur den används inför beslut om ny upphandling eller avtalsförlängning.

Merparten av de avtal som ingår i granskningen upphandlades för flera år sedan. Följande redovisning beskriver rådande rutiner för att säkerställa en ändamålsenlig kunskapsöverföring.



6.1 Upphandlare samlar in erfarenheter från operativt ansvariga

Enhetschefen för offentlig utemiljö har delegation på att förlänga nämndens avtal med externa utförare. Inför ett beslut om en avtalsförlängning träffas enhetschefen och berörd upphandlare för diskussion om erfarenheter från den gångna avtalsperioden och strategiska överväganden kopplat till kommande avtalsperiod. Inför dessa möten tar upphandlaren kontakt med den förvaltare som haft mest kontakt med leverantören. Därefter stämmer upphandlaren av med gruppcheferna, i regel i samband med ett kategoriteammöte. Upphandlaren och gruppcheferna enas om vilket beslut som ska föreslås till enhetschefen.

För att möjliggöra för en adekvat erfarenhetsöverföring från uppföljning till upphandling krävs att avtalsuppföljningen dokumenteras på ett ändamålsenligt sätt. Annars är risken att tidigare erfarenheter glöms bort eller försvinner i samband med personalomsättning. Uppföljning inom samtliga avtal dokumenteras numera i kommunens ärendehanteringssystem⁸. Som tidigare beskrivits lägger förvaltaren en order om uppföljning i systemet. Efter att arbetsledaren utfört kontrollen dokumenteras resultatet i samma ärende. Den nya rutinen möjliggör att kommunen inför en ny upphandling enkelt kan få en överblick av vilka kontroller som genomförts och vad resultatet var. En annan del av dokumentationen av avtalsuppföljningen består av protokoll från de leverantörmöten som genomförs med jämna mellanrum. Vid dessa möten diskuteras bland annat eventuella avvikelser.

För närvarande dokumenteras inte i vilken utsträckning leverantörer skickar felaktiga fakturor. Ansvar för att denna typ av erfarenhet ska komma tillgodo vid exempelvis beslut om avtalsförlängning vilar därmed tungt på enskilda mottagnings- och beslutsattestanter. Vidare begränsas möjligheterna att urskilja mönster avseende avtalsefterlevnaden i samband med fakturering. Enligt intervjuad upphandlare på inköpsenheten finns planer på att strukturera arbetet med att föra statistik över avvikelser i faktureringen.

6.2 Identifierade problem i parkavtalet är planerat att åtgärdas

Kommunens parkavtal med en särskild leverantör har, som tidigare beskrivits, under senare år präglats av oenighet kring utförandets trohet mot avtalet. Sedan kommunen initierade arbetet med att på ett mer systematiskt sätt följa upp avtalskraven har det framkommit att kravspecifikationen är i behov av att uppdateras. Avtalskrivningarna är i dagsläget inte tillräckligt uppföljningsbara. Gruppchef för förvaltning utemiljö uppger att

⁸ Infracontrol

rådande avtalsskrivningar ses över till kommande avtal för att underlätta kontrollen av utföraren. Avsteg från avtalet är med dagens skrivningar svåra att bevisa. Även om det för kommunen är uppenbart att arbetet inte utförs i den uträkning som den skulle, är det ändå svårt att leda i bevis att utföraren inte levererat i enlighet med avtalet. En ny upphandling med ny kravspecifikation planeras att genomföras under 2022.

7. Upphandling

7.1 Anbudsgivare kontrolleras vid upphandlingen

I samband med upphandlingsförfarandet genomförs ett antal standardkontroller av anbudslämnarna. En kreditupplysning beställs för samtliga anbudsgivare i samtliga annonserade upphandlingar, vilken genereras automatiskt via upphandlingssystemet. Anbudsgivare ska uppfylla kriterierna för att betraktas som kreditvärdig.⁹ I vissa upphandlingar ställs krav på en viss årsomsättning, vilket i sådana fall även kontrolleras genom kreditupplysningen.



En upphandlande myndighet får enligt LOU begära bevis för att leverantörer fullgjort sina skyldigheter avseende skatter och socialförsäkringsavgifter. I samtliga annonserade upphandlingar lämnas en så kallad "SKV 4820-blankett" in till Skatteverket för samtliga anbudsgivare. Därigenom får kommunen ut information om företaget är registrerad som arbetsgivare, registrerad för mervärdeskatt, registrerad för F-skatt, FA-skatt eller A-skatt samt uppgift om arbetsgivaravgifter de tre senaste månaderna.

Sedan den 6 mars 2019 lämnar dock Skatteverket inte längre information om restförd skatteskuld via SKV 4820 på grund av sekretesskäl. Upphandlande myndigheter är numera hänvisade till Kronofogdemyndigheter eller kreditupplysningsföretag för upplysningar i sådana ärenden. I Nacka används kreditupplysningen och ekonomianalysverktyget Inyett för att få fram den typen av uppgifter.

⁹ Undantag mot denna regel kan göras om anbudsgivaren vid begäran från kommunen lämnar en sådan förklaring att det kan anses klarlagt att denne har motsvarande ekonomisk ställning, eller att anbudsgivaren vid begäran från kommunen lämnar en garanti från moderbolag eller annan garant gällande anbudsgivarens ekonomiska ställning och förmåga att fullgöra kontraktet. Efterfrågad riskklass ska i dessa fall på motsvarande sätt redovisas och uppfyllas av garanten.

8. Sammanfattande bedömning

Granskningens syfte är att bedöma i vilken utsträckning natur- och trafiknämnden bedriver en tillräcklig styrning och intern kontroll i samband med hantering av avtal samt vilken uppföljning av ingångna avtal som sker.

Vår sammanfattande bedömning är att natur- och trafiknämnden i stor utsträckning har säkerställt en ändamålsenlig avtalshantering. Kommunen har genom inköpsenheten upprättat en ändamålsenlig grundstruktur att bedriva avtalshantering inom, vilken skapar gynnsamma förutsättningar för nämndens arbete. Inom ramen för denna struktur bedriver nämnden en avtalshantering som efter den senaste tidens åtgärdsarbete i många delar är tillfyllest. Granskningen visar dock att det finns brister i kontrollen av leverantörsfakturor.

Flera betydande åtgärder för att stärka avtalshantering har vidtagits under senare tid. Åtgärderna har framförallt initierats på tjänstemannanivå, men även nämnden uppvisar ett tydligt ägarskap i frågan genom att lyfta fram avtalshantering i internkontrollplanen och att kräva kontinuerlig rapportering. Åtgärdsarbetet har på ett tydligt sätt stärkt *struktureringen* av avtalshantering. Numera bygger avtalskontrollen på en riskanalys för respektive avtal vilket möjliggör att proportionerliga kontrollåtgärder implementeras. Det finns ingen riktlinje/vägledning som uttrycker förväntningar på ett avtal ska riskutvärderas. Enligt vår bedömning skulle framtagandet av en riktlinje/vägledning för detta moment minska genomförandets personberoende.

I steget mellan riskanalys och verkställande finns sedan en kort tid tillbaka en konkret *planering* som tydliggör hur kontrollarbetet ska genomföras. Dessutom finns en upphandlingsplan som kontinuerligt uppdateras och som innehåller information om när avtal går ut och när ny upphandling behöver initieras. Granskningen visar att genomförandet av upphandling av trädttjänster genomfördes i ett skede med otillräckliga tidsmarginaler. Det fanns dock för nämnden försvårande omständigheter som medförde förseningar i förhållande till den planerade upphandlingsplanen.

I *genomförandet* finns enligt vår bedömning ändamålsenliga uppföljningsrutiner för att granska huruvida leverantörerna levererar enligt den kvalitet som är avtalad. Däremot behöver rutinerna stärkas för att säkerställa att leverantörsfakturorna överensstämmer med gällande priser. Granskningens stickprov visar att det i vissa fall är svårt att avgöra vilken tjänst fakturan avser. För en särskild leverantör förefaller samtliga fakturor vara felfakturerade. Trots systematiska fel har fakturorna godkänts.

För att avhjälpa identifierade brister finns ett antal åtgärder som kan vidtas. Beslutsattestanter hanterar en så stor mängd leverantörsfakturor att det rent praktiskt inte är möjligt att förvänta sig att kontrollen motsvarar kraven i reglementet för redovisning. Det finns därmed skäl att se över om ansvaret för beslutsattest behöver fördelas på fler individer för att säkerställa en rimlig arbetsbörda. En annan möjlig åtgärd är att rikta utbildningsinsatser mot mottagningsattestanterna. Det är dessa individer som har kontakt med leverantörerna och detaljkunskap om köpta tjänster. Ett stort ansvar således på mottagningsattestanterna vilket understryker vikten av fungerande kontroll på denna nivå. **Ett problem med nuvarande Reglemente för redovisning är att det är beslutsattestanten som ska kontrollera att levererad vara eller tjänst håller avtalad**

kvalitet, trots att det i regel är mottagningsattestanten som har den bästa uppsikten över leveransens kvalitet.

Utvärdering av avtalsperioden sker i praktiken men det finns inga fastställda former för hur detta ska gå till. Det är tydligt att uppföljning ska genomföras under avtalstidens gång och att erfarenheter från uppföljningar ska användas i strategi- och uppföljningsprocessen, men mindre tydligt att det ska göras en slutlig utvärdering. Enligt vår bedömning skulle det vara förtjänstfullt för nämnden eller inköpsenheten att upprätta en mall/vägledning för formerna kring utvärdering av avtalsperioden. Förslagsvis kan uppföljning av dokumenterade avvikelser lyftas upp som ett obligatoriskt steg i detta moment.

Erfarenhetsöverföring från avtalsperioden till strategiarbetet inför en kommande upphandling eller beslut om avtalsförlängning säkerställs genom att ansvarig upphandlare konsoliderar omdömen från gruppchefer, förvaltare och arbetsledare. Det har genom denna process framkommit att avtalskraven i vissa avtal behöver göras mer uppföljningsbara.

9. Svar på revisionsfrågor

Revisionsfrågor	Svar
<p>På vilket sätt säkerställer nämnden en ändamålsenlig organisation och ansvarsfördelning för att ingå avtal och för avtalshantering, samt utbetalning till leverantörer?</p>	<p>Kommunens övergripande inköspolicy reglerar den övergripande ansvarsfördelningen avseende upphandlingsprocessen och avtalshantering. Vidare reglerar <i>Reglemente för redovisning</i> rollerna för attestering inför utbetalning till leverantörer.</p> <p>Upphandlingsprocessen hanteras utifrån kommunens kategoristyrning. Det innebär att ansvaret för upphandlingar styrs utifrån vilken inköpskategori som berörs. Medarbetare från både inköpsenheten och berörda enheter är involverade i upphandlingsprocessen. Avtalshantering bedrivs också inom ramen för kategoristyrningen. Implementeringen och uppföljningen av avtalen hanteras på ett strategisk plan inom ramen för styrgrupper och kategoriteam, vilka består av medarbetare från berörda enheter samt upphandlingsansvarig på inköpsenheten. På operativ nivå bedrivs avtalshantering huvudsakligen av gruppchefer, förvaltare och arbetsledare. Inköpsenheten stödjer verksamheten i det operativa i samband med att avtalsfrågor aktualiseras, exempelvis vid tvister med leverantörer. Det finns ingen fastställd ansvarsfördelning av arbetsuppgifter på operativ nivå avseende avtalsuppföljning. Däremot finns tydligt utarbetade praktiska rutiner som är kända bland inblandade parter. Vår uppfattning är att steget från den strategiska planeringen av avtalsuppföljningen till det operativa arbetet tydligare bör överbryggas genom en tydlig operativ planering som konkretiserar vad som ska göras, när och av vem. Detta skulle minska personberoendet men även underlätta resursplaneringen och uppföljningen av implementeringen av avtalsuppföljningen.</p> <p>Ansvarsfördelningen för utbetalningsprocessen utgår från nämndens beslut om beslutsattester. Attesteringsprocessen inleds i regel med att en koordinator förmedlar leverantörsfakturan till berörd mottagningsattestant. Därefter går fakturan vidare till beslutsattestant, som efter godkännande, skickar den vidare för betalning. Utbetalningar kan enbart göras av utbetalningsattester, vilka kommunstyrelsen utnämner. I <i>Reglementet för redovisning</i> beskrivs vilka kontroller som ska genomföras av respektive attestant. Granskningen visar att de praktiska förutsättningarna</p>

Revisionsfrågor	Svar
	<p>försvårar följsamhet gentemot instruktionerna i reglementet. Gruppcheferna hanterar en stor mängd fakturor vilket kräver att kontrollen blir översiktlig.</p>
<p>Har nämnden säkerställt ändamålsenliga riktlinjer och rutiner för avtalshantering?</p>	<p>Delvis. Avtalshantering på strategisk nivå bedrivs inom ramen för kategoristyrningen tillsammans med inköpsenheten. Det är inköpsenheten som tagit fram ramarna för hur detta arbete ska bedrivas. Vår bedömning är att det överlag finns ändamålsenliga rutiner och stödmaterial för det strategiska arbetet med avtalshantering. Det finns en etablerad struktur för att följa upp upphandlingsplanen och avtalsuppföljningen diskuteras löpande inom kategoriteamet. På operativ nivå pågår ett arbete med att utveckla framförallt avtalsuppföljningen. Stickprovskontrollerna ska utökas och rutinerna för detta standardiseras.</p> <p>Enligt vår bedömning kan avtalsuppföljningen stärkas genom att etablera tydliga riktlinjer eller vägledningar för dess genomförande. De praktiska rutinerna är i allt väsentligt ändamålsenliga, men den dokumenterade styrningen av dessa frågor är relativt frånvarande. Det finns ingen riktlinje/vägledning som uttrycker vilka moment som förväntas genomföras eller på vilket sätt. Exempelvis finns inga krav på att segmentera gällande avtal utifrån en riskanalys eller ta fram en uppföljningsplan för de mest prioriterade avtalen. Förtjänsten med att i en riktlinje eller vägledning uttrycka förväntningar på denna process är minskat personberoende samt spridning av kunskap om goda tillvägagångssätt. Att konsolidera den kunskap och olika arbetssätt som tillämpas i kategoriteam kan stärka det organisatoriska lärandet.</p>

Revisionsfrågor	Svar
Finns en samlad bild över vilka avtal och avtalsvillkor nämnden har med olika leverantörer?	Ja. Det finns en tydlig bild över vilka avtal nämnden har med olika leverantörer. Avtal som upphandlats genom ett annonserat förfarande är dokumenterade i upphandlingsplanen, vilken följs upp regelbundet. Vidare finns genom kommunens spendsystem vetskap om vilka leverantörer som nämnden handlar av via direktupphandlingar. Ansvaret för detaljkunskap om avtalsvillkor i avtal vilar framförallt på berörd gruppchef, förvaltare och arbetsledare.
Har nämnden säkerställt att kontroller inför upphandling, anlitande och utbetalning till leverantörer är tillräckliga?	Nej. Kontroller genomförs som en del av upphandlingsförfarandet. I detta skede kontrolleras anbudsgivarnas ekonomiska ställning genom utdrag från Skatteverket och genom kreditupplysningar. Kontrollen inför utbetalning av leverantörer styrs av kommunens <i>Reglemente för redovisning</i> . I reglementet specificeras vilka kontroller som ska genomföras av respektive attestant. Vår granskning visar att samtliga av stickprovets fakturor har attesterats av en mottagningsattestant och beslutsattestant. Det är inte möjligt för oss att belägga vilka kontroller som <i>faktiskt</i> genomförs inom ramen för attesteringsprocessen. Vårt stickprov av fakturor visar dock att kontrollen behöver stärkas.
Finns en god intern kontroll kopplat till när avtalen går ut och/eller ska omförhandlas?	Delvis. Det finns en ändamålsenlig struktur kopplat till när avtal gått ut och/eller ska omförhandlas. Nämndens avtal finns samlade i upphandlingsplanen som uppdateras regelbundet vid möten mellan inköpsenheten och berörd förvaltningschef. Granskningen visar dock att planeringen av en upphandling brustit, vilket fick konsekvensen att inköp behövde genomföras från ett avtal som ursprungligen inte omfattade den berörda tjänsten.
Omfattar nämndens internkontrollplan avtalshandlingen? Tillämpning?	Ja. Nämndens internkontrollplan omfattar avtalshandlingen i bred bemärkelse och attestrutiner. Inom ramen för dessa riskområden genomförs stickprovskontroller som redovisas för nämnden varje tertiäl.

Revisionsfrågor	Svar
Genomförs riskanalyser kopplat till avtalen, inkluderande risker för korruption och oegentligheter?	<p>Ja. På övergripande nivå genomförs en riskanalys som ligger till grund för vilka uppföljningsinsatser som riktas mot berörd leverantör. Avtalen prioriteras bland annat utifrån avtalens kostnadsmissiga betydelse och erfarenheter från leverantörernas avtalsefterlevnad.</p> <p>Risk för korruption och oegentligheter är inte en fastställd utgångspunkt för riskanalysen. Däremot kan sådana aspekter vägas in i riskanalysen utifrån tidigare erfarenheter av leverantören. Ett exempel är ett av parkskötselavtalen där kontrollfrekvensen ökat efter, från kommunens sida, upplevda problem med avtalade leveranser.</p>
Finns ändamålsenliga rutiner och former för uppföljningar av avtal med leverantörer?	<p>Ja. Avtalsuppföljningen bygger på genomförd risk- och väsentlighetsanalys utifrån tidigare erfarenheter från leverantörernas avtalsefterlevnad. I uppföljningen ingår att beakta avtalade priser, kvalitet och andra uppsatta mål, däribland miljömål. Sedan ett par månader tillbaka pågår ett arbete med att systematisera utförandet av uppföljningsuppdrag i syfte att automatisera processen. Uppföljningen av ingångna avtal genomförs efter automatiseringen genom stickprovskontroller av de upphandlade leverantörens genomförda insats i verksamhetssystemet Infracontrol. Vidare sker leverantörsmöten som genomförs med jämna mellanrum. Vid dessa möten diskuteras bland annat eventuella avvikelser.</p>
Finns ändamålsenliga rutiner och former för uppföljningar av avtal med leverantörer? Tillämpning?	<p>Delvis. Det är relativt nyligen upprättats nya former för uppföljning av avtal med leverantörer. Ett ökat fokus ligger på stickprovskontroller av avtalens väsentliga delar kopplat till utförandet av tjänsten. Däremot behöver uppföljningen av leverantörsfakturor stärkas.</p>
Är de ekonomiska regleringarna i avtalen tydliga och uppföljningsbara mot fakturor? Har de som attesterar fakturorna nära och enkel tillgång till avtalen?	<p>Ja. De ekonomiska regleringarna i avtalen är tydliga och uppföljningsbara. Däremot visar stickprovet att det i ett antal fall inte har genomförts en tillräcklig kontroll av fakturerade priser och villkoren i avtalen. Avtalen finns tillgängliga för attestanterna och utgör således ingen förklaring till noterade brister.</p>
Finns tydliga rutiner och kontroller för att säkerställa att leverantörerna efterlever	<p>Ja. Det är relativt nyligen upprättats nya former för uppföljning av avtal med leverantörer. Ett ökat fokus ligger på stickprovskontroller av avtalens väsentliga</p>

Revisionsfrågor	Svar
<p>leveranser avseende kvantitet och kvalitet enligt avtalen, t.ex. vad gäller snöröjning, skötsel av områden, asfaltering, etc? Tillämpning?</p>	<p>delar kopplat till utförandet av tjänsten. Stickprovsplaner finns upprättade och verkställs av arbetsledare i samarbete med berörd förvaltare. Resultatet av stickprovet dokumenteras.</p>
<p>Finns rutiner för hantering av avvikelshantering och rapportering av incidenter? Får nämnden incidentrapportering? Tillämpning?</p>	<p>Delvis. Väsentliga avvikelser kopplat till leverantörernas utförande av tjänster dokumenteras dels intern inom kommunen och i protokoll vid leverantörsmöten. Det finns dock inga systematiska rutiner för att dokumentera och sammanställa avvikelser i faktureringen. Det pågår i nuläget ett arbete med att ta fram sådana rutiner.</p> <p>Nämnden tar inte del av en samlad redovisning av avvikelser rörande gällande avtalsrelationer. Utdelande av vite betraktas som verkställighet och rapporteras inte som delegationsbeslut. Den rapportering som når nämnden sker huvudsakligen i samband med återrapporteringen av den interna kontrollen. I den återrapporteringen ingår eventuella avvikelser som noterats i genomförda stickprov.</p>

Nacka kommun den 8 december 2021

Anders More
EY

Herman Rask
EY

David Leinsköld
EY

10. Bilaga 1. Källförteckning

Intervjuade funktioner

- ▶ Upphandlare, inköpsenheten
- ▶ Gruppchef förförvaltning utemiljö, enheten offentlig utemiljö
- ▶ Enhetschef, enheten offentlig utemiljö
- ▶ Gruppchef för vägdrift, enheten offentlig utemiljö
- ▶ Gruppchef för park- och naturdrift, enheten offentlig utemiljö
- ▶ Ordförande, natur- och trafiknämnden
- ▶ 1:e vice ordförande, natur- och trafiknämnden
- ▶ 2:e vice ordförande, natur- och trafiknämnden

Dokument

- ▶ Reglemente för natur- och trafiknämnden
- ▶ Så här gör vi i Nacka - Inköp, kommundirektören
- ▶ Riskmatris 2021, natur- och trafiknämnden
- ▶ Internkontrollplan 2021, natur- och trafiknämnden
- ▶ Delegationsordning, natur- och trafiknämnden
- ▶ Upphandlingsplan 2021, natur- och trafiknämnden
- ▶ Strategi leverantörsuppföljning, natur- och trafiknämnden

Inom ramen för granskningen har även material kopplat till stickprov av leverantörsfakturor inhämtats. Specifika avtal och fakturor framgår av rapporttexten.

Naturstädning, höjning av bidraget

7

NTN 2022/18

2022-01-24

TJÄNSTESKRIVELSE

Dnr: NTN 2022/18

Naturstädning, höjning av bidraget

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden beslutar att öka bidraget för naturstädning från 600kr till 800kr per städområde.

Sammanfattning

Bidraget för naturstädningen har sedan länge varit 600 kronor per område och nu vill kommunen uppmuntra fler att delta i städningen genom en prisjustering så att beloppet bättre speglar dagen penningvärde. Satsningen ska tillsammans med andra städinsatser höja kommunens ambition på ren och fin natur i Nacka och motivera fler barn och ungdomar att delta i aktiviteten.

Om bidraget höjs med 200 kronor per städområd blir det en ökad kostnad på 73 200 kronor per år.

Ärendet

Naturmarken i Nacka kommun har under många år, både vår och höst, städats av skolklasser och idrottsföreningar genom något som kallas för naturstädning.

Naturstädningen är en viktig del i satsning på renhållning i kommunen. Syftet med naturstädningen är att få barn och ungdomar att komma ut i naturen genom att plocka skräp och öka deras medvetenhet om att skräp inte hör hemma i skog och mark. För detta får de ett bidrag till skolkassan eller föreningens verksamhet.

Under 2021 har en översyn av hur städningen av kommunens natur genomförts. En del av kommuns naturmark har då ansetts vara av sådan art att städning två gånger per år är en rimlig nivå. Det har resulterat i att 18 nya städområden har tillförts till naturstädningen.

Bidraget för naturstädningen har sedan länge varit 600 kronor per område och nu vill kommunen uppmuntra fler att delta i städningen genom en prisjustering så att beloppet bättre speglar dagen penningvärde. Satsningen ska tillsammans med andra städinsatser höja kommunens ambition på ren och fin natur i Nacka.

Ekonomiska konsekvenser

En höjning av bidraget med 200 kronor per städområd, från 600 kronor till 800 kronor, ger att total kostnaden på 292 800 per år. För närvarande finns det 183 städområden som städas vår och höst. Om alla områden blir städade via naturstädningen blir det en kostnadsökning med 73 200 kr per år.

Konsekvenser för barn

Syftet med naturstädningen är att få barn och ungdomar att komma ut i naturen genom att plocka skräp och öka deras medvetenhet om att skräp inte hör hemma i skog och mark. En ökning av ersättningen kan motivera fler att delta i denna aktivitet.

Kristina Petterqvist
Enhetschef
Enheten offentlig utemiljö

Kajsa Gustavsson
Vilt- och naturförvaltare
Enheten offentlig utemiljö

Information om källsorteringsrapport

8

NTN 2022/19

2022-02-02

TJÄNSTESKRIVELSE

Dnr: NTN 2022/19

Information om källsorteringsrapport

Förslag till beslut

1: Natur- och trafiknämnden noterar informationen till protokollet.

2: Natur- och trafiknämnden beslutar översända rapporten till Nacka Vatten och Avfall för kännedom.

Sammanfattning

Under 2021 har det tagits fram en rapport om förutsättningarna för att införa källsortering på offentlig plats såsom i parker och badplatser. Rapporten baseras på intervjuer med kommuner runt om i landet där försök redan har utförts.

För att lyckas med källsortering på offentlig plats bedöms två förutsättningar vara särskilt viktiga. Det första är information till medborgare för att få en tillräckligt hög kvalitet på sorteringen av avfallet så att materialet kan återvinnas. Det andra är att sorteringen och insamlingen av det hushållsnära avfallet redan är väl utbyggt i området. I annat fall är risken stor att källsorteringen på allmän plats nyttjas för återvinning av hushållsavfall, vilket varken platserna är lämpliga för eller kärlden dimensionerade för.

Inom Nacka kommun är andelen som sorterar lägre än genomsnittet i landet. Förutsättningarna för ett lyckat införande av källsortering på offentlig plats bedöms därför inte finnas. Enheten offentlig utemiljö planerar att återkomma till nämnden längre fram med ett beslut om att uppföra en testanläggning, utifrån rapportens förslag, för att få kunskap och erfarenheter inför den dag då förutsättningarna är mer gynnsamma än idag.

Kostnaden för att införa och sköta en källsorteringsmodul är cirka 36 000 kronor per år.

Ärendet

Under 2021 har enheten offentlig utemiljö tagit fram en rapport om förutsättningarna för att införa källsortering på offentlig plats såsom i parker och badplatser. Rapporten togs fram av en konsult som intervjuade en rad kommuner i landet för att få ta del av deras erfarenhet av bland annat typ av kärll, komprimering eller inte, fraktioner, arbetsmiljö vid

hämtning och kostnader. Projektgruppen från kommunen bestod av en representant från Nacka vatten och avfall samt två personer från enheten offentlig utemiljö.

Rapporten visar att kvalitén på det insamlade materialet många gånger är så lågt att det inte går att återvinna. På den plats där det lyckats bäst har källsorteringen varit en del av ett större renhållningsarbete och processen har genomförts av omfattande informationsarbete.

Enligt rapporten kan utbyggnaden av hushållsnära avfallstjänster i det område där källsortering placeras ut spela en stor roll för resultatet. Där sådan saknas kan källsorteringen börja användas av hushållen i området och då blir snart anläggningen för hårt belastad för att kunna fungera på ett bra sätt. Av de fem exempel på platser för källsortering, som tas upp i rapporten, bedöms en plats ha goda förutsättningar att fungera utifrån sin geografiska placering och närhet till en återvinningsstation. I Nacka kommun är insamlingsgraden lägre än genomsnittet i landet.

Eftersom avfall från offentlig plats utgör en liten del av mängden totalt avfall jämfört med det som hushållen producerar är den största miljönyttan att öka mängden insamlingen från hushållen. Att minska nedskräpningen är också viktigt eftersom skräpet ofta slutar i vattendrag där det har negativa effekter på marint liv.

Hur insamling av hushållsnära avfall sker kan komma att förändras inom några år då Regeringens just nu behandlar ett förslag om att ändra ansvaret för insamlingen från förpackningsindustrin till kommunerna. Om den nya lagen antas i år kommer utbyggnaden vara klar som tidigast 2026.

Enheten för offentlig utemiljö vill på sikt införa källsortering på centrala allmänna platser där det rör sig mycket medborgare såsom större parker och badplatser. I dagsläget bedömer dock enheten att förutsättningarna för en välfungerande källsortering på allmän plats inte finns eftersom hushållsnära insamling behöver införas först. Källsorteringen på allmän plats skulle annars nyttjas för återvinning av hushållsavfall vilket varken platserna är lämpliga för eller kärnen dimensionerade för.

Enheten offentlig utemiljö planerar att återkomma till nämnden längre fram med ett beslut om att uppföra en testanläggning, utifrån rapportens förslag, för att få kunskap och erfarenheter inför den dag då förutsättningarna är mer gynnsamma än idag. Tidsmässigt kan det vara lämpligt att bygga en testanläggning något år innan sopsortering av hushållsnära avfall byggs ut i kommunen. Testanläggningen kommer då byggas på en plats där det är låg sannolikhet för att medborgarna ska ta med sig hushållssopor.

Ekonomiska konsekvenser

Kostnaden för att anlägga och sköta en källsorteringsmodull är ca 30 000 kronor per år. Utöver det bör ca 6000 kronor läggas på information för att uppnå tillräckligt god kvalitet för att kunna återvinna materialet.

Konsekvenser för barn

Källsortering på offentlig plats kan lära barnen att även sortera sitt avfall i hemmet.

Bilagor

Rapport om källsortering i offentlig miljö

Kristina Petterqvist
Enhetschef
Enheten offentlig utemiljö

Elin Ösby
Landskapsingenjör
Enheten offentlig utemiljö

KÄLLSORTERING I OFFENTLIG MILJÖ



Nacka kommun

2022-01-13

Omslagsbild: Göteborgs Stad, Miljö & Avfallsbyrån, Magnus Wahman

Förord

I november 2021 fick Miljö & Avfallsbyrån i uppdrag av Nacka kommun att genomföra en utredning gällande källsortering i offentlig miljö.

Beställare för uppdraget var enheten offentlig utemiljö. Utredningen har genomförts i dialog med Elin Ösby, Nacka kommun och Emma Martinelle, Nacka vatten och avfall.

Konsultinsatsen i projektet har genomförts av Eleonor Zeidlitz, Frank Tholfsson och Karin Engström.

Västerås 2022-01-13

Eleonor Zeidlitz
Uppdragsledare
Miljö & Avfallsbyrån

Sammanfattning

I Nacka kommun finns ett antal offentliga platser där många människor samlas och umgås, vilket också leder till att avfall uppstår. Syftet med denna utredning är att kunna ta ställning till att införa sortering av avfall i offentlig miljö för att öka andelen avfall som återvinns och att bidra till att skapa en beteendeförändring bland Nackaborna.

Erfarenheter visar att det är svårt att åstadkomma bra sorteringsresultat i offentliga miljöer och liten kunskap finns om vad som styr resultatet. Det är svårt att veta om kvaliteten på material insamlat i den offentliga miljön kommer vara tillräckligt bra för att gå att återvinna. De platser som vanligtvis passar bra för insamlingen innebär i många fall en begränsad framkomlighet vilket gör att mindre fordon behöver användas för insamlingen. Insamlingen behöver i möjligaste mån utformas för att undvika tunga lyft och minimera risken att skada sig på sprutor, krossat glas eller annat vasst avfall som slängts.

Den källsorteringslösning som föreslås är komprimerande behållare för övrigt avfall, plastförpackningar och pappersförpackningar. Färgade och ofärgade glasförpackningar föreslås samlas in i icke komprimerande behållare från samma leverantör utan komprimering, för ett enhetligt utseende av källsorteringsstationen. Insamlingen av glasförpackningar föreslås ske direkt i rullkärl, medan övriga fraktioner föreslås samlas in i säck som placerats i kärl. Behållarna bör vara utrustade med en funktion som indikerar fyllnadsgrad och vara tydligt skyltade, med symboler och färger i enlighet med Avfall Sveriges nationella system. Systemet kompletteras gärna med pantrör.

Den samlade bedömningen är att källsortering i offentlig miljö kan vara svår att få att fungera i Nacka kommun innan servicen för fastighetsnära insamling av förpackningar och returpapper byggts ut för hushållen. Risken att källsorteringslösningarna i offentlig miljö används av hushållen är överhängande för flera av de platser som analyserats.

Nacka kommun rekommenderas vidare att bilda en grupp för att samverka och arbeta vidare gällande nedskräpning och källsortering i offentlig miljö.

Innehåll

1	INLEDNING.....	6
1.1	Bakgrund och syfte	6
1.2	Förutsättningar och avgränsningar	6
1.3	Metod	6
2	NULÄGE I NACKA.....	7
2.1	Insamling i offentlig miljö	7
2.2	Fastighetsnära insamling av förpackningar och returpapper	7
3	KOMMANDE LAGKRAV	9
4	BESKRIVNING AV KÄLLSORTERINGSLÖSNINGAR I OFFENTLIG MILJÖ.....	10
4.1	Kärlskåp för rullkärl.....	10
4.2	Underjordsbehållare som töms med kranbil	10
4.3	Skåp eller större papperskorgar för insamling i säck.....	11
4.4	Komprimerande papperskorgar med fyllnadsmätning	11
5	ERFARENHETER AV KÄLLSORTERING I OFFENTLIG MILJÖ.....	12
5.1	Förebygga nedskräpning i offentlig miljö	12
5.2	Placering av källsortering på offentlig plats	12
5.3	Avfallsfraktioner som erbjuds i offentlig miljö	13
5.4	Kvalitet och möjlighet till återvinning.....	14
5.5	Kommunikation och beteende.....	14
5.6	Behållare och tömning.....	15
5.6.1	Källsorteringsmoduler för kärl	15
5.6.2	Komprimerande papperskorgar	18
5.6.3	Pantrör.....	19
5.7	Kostnader.....	20
5.8	Risk för att källsorteringen används av hushållen.....	20
6	ANALYS AV KÄLLSORTERINGSLÖSNINGAR I OFFENTLIG MILJÖ	20
6.1	Förväntat insamlingsresultat.....	21
6.2	Miljönytta.....	21
6.3	Service	22
6.4	Tekniska begränsningar.....	23
6.5	Arbetsmiljö.....	24
6.6	Andra risker för källsortering i offentlig miljö	25
7	FÖRSLAG TILL LÖSNING	26
7.1	Behållare och hämtning.....	26
7.2	Förslag på placering.....	26
7.3	Kostnadsberäkning	30
7.3.1	Beräkningsförutsättningar	30
7.3.2	Årlig kostnad	31
7.3.3	Investeringskostnad	32
8	SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER	33
9	REFERENSER.....	35

Bilagor

Bilaga 1 Genomförandeplan

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

I Nacka kommun finns ett antal offentliga platser där många människor samlas och umgås, vilket också leder till att avfall uppstår.

Syftet med denna utredning är att kunna ta ställning till att införa sortering av avfall i offentlig miljö för att öka andelen avfall som återvinns och att bidra till att skapa en beteendeförändring bland Nackaborna.

1.2 Förutsättningar och avgränsningar

I utredningen fokuseras på källsorteringslösningar som passar att användas på platser i offentlig miljö, men begränsas till platser där avfall uppstår i större omfattning. Källsorteringslösningarna är inte tänkta att ersätta de mindre papperskorgarna, längs exempelvis promenadstråk, som finns i den offentliga miljön.

Utredningen omfattar områden som ägs av kommunen, så som exempelvis badplatser, bryggor och kajer, parker, gräs- och naturytor för rekreation, lekplatser och områden för spontanidrott samt naturreservat. De flesta torg och områden i anslutning till köpcentra ägs av privata aktörer och ingår inte.

Utredningen innefattar också tilläggstjänster så som insamling av engångsgrillar och petflaskor samt aluminiumburkar.

1.3 Metod

Utredningen baseras på en omvärldsspaning som genomförts inom ramen för projektet. Omvärldsspaningen har bestått av kontakt med:

- De relevanta leverantörer av utrustning för insamling av avfall i offentlig miljö som förekommer på marknaden. Totalt har 4 leverantörer kontaktats.
- Kommuner som infört källsortering i offentlig miljö för att ta del av erfarenheter och kunskap om hur källsorteringen fungerar i praktiken. Totalt har 7 kommuner kontaktats.

Resultaten av omvärldsspaningen och ett förslag till lösning i Nacka, inklusive kostnadsberäkningar, har sammanställts i en rapport.

2 Nuläge i Nacka

2.1 Insamling i offentlig miljö

Över tid har människors beteende i den offentliga miljön förändrats. Från att ha handlat, burit hem, lagat och ätit hemma så intas idag en hel del mat i den offentliga miljön genom möjligheterna till take-away och som ett sätt att umgås utomhus. För Nacka kommun, med en stor andel bebyggd mark och många invånare, blir rekreationsytor, naturområden, badplatser och andra vackra platser i kommunen välbesökta och populära att vistas i.

Idag sker ingen sortering av förpackningsavfall i offentlig miljö i Nacka kommun. Avfall som uppstår i offentlig miljö samlas framförallt in genom traditionella mindre papperskorgar. På platser där människor vistas, umgås och exempelvis äter medhavd eller köpt mat och där avfall uppstår i större mängd samlas avfallet in i påsar placerade i säckställ.

Gällande papperskorgar finns dessa generöst utplacerade. På senare år har kommunen börjat placera papperskorgar en bit ifrån bänkar m.m. för att papperskorgen i sig inte ska störa en stunds vila och påverka upplevelsen negativt.

De områden där säckställ placerats idag utgörs exempelvis av badplatser, bryggor och kajer, parker, gräs- och naturytor för rekreation, lekplatser och områden för spontanidrott. Kommunen har valt att placera ut säckställ på några få valda platser i dessa områden, vanligen i utkanten eller i entréer till områdena men även inom områdena vid exempelvis grillplatser och där det finns ett flertal samlade picknickbord. Valet av platser har gjorts dels utifrån att insamlingen rent praktiskt ska kunna utföras, men också med tanke på trafiksäkerhet och närhet för människorna som vistas inom områdena att kunna lämna avfall. Placeringen bygger delvis på att invånarna lär sig att ta med avfallet till den valda samlingsplatsen exempelvis när de lämnar området. På några platser finns separat insamling av engångsgrillar i anslutning till säckställen.

Insamling av avfallet från säckställen och tömning av papperskorgarna utförs idag av entreprenör som använder en liten pickupbil för uppdraget. Tömning sker ca 2 ggr/vecka året runt, men med extra tömning på några ställen. Extratömningar förekommer också utifrån säsong, exempelvis vid badplatser där belastningen fina sommardagar kan vara hög.

2.2 Fastighetsnära insamling av förpackningar och returpapper

I Nacka kommun samlas mat- och restavfall in i huvudsak i separata kärl både för villor, lägenheter och verksamheter. Insamlingen av matavfall är frivillig, vilket innebär att många hushåll i praktiken inte anslutit sig till matavfallsutsorteringen. För lämnande av förpackningar och returpapper hänvisas villahushållen och drygt hälften av lägenhetshushållen till återvinningsstationer. Antalet lägenheter som är anslutna till fastighetsnära insamling av minst två och ibland fler förpackningsfraktioner bedöms vara

strax under hälften av det totala antalet lägenheter. Insamlade mängder förpackningar och returpapper per person ligger under riksgenomsnittet, se Tabell 1.

Tabell 1 Insamlade mängder förpackningar och returpapper per person i Nacka kommun 2020

	Glas- förpack. (kg/person och år)	Pappers- förp. (kg/person och år)	Plast- förpack. (kg/person och år)	Metall- förpack. (kg/person och år)	Retur- papper (kg/person och år)
Nacka	15,32	15,73	6,44	1,32	11,19
<i>Riksgenomsnitt</i>	22,6	16,9	8,7	1,8	13,6

3 Kommande lagkrav

Under hösten 2021 har regeringens utredning ”En förbättrad förpackningsinsamling – nya roller för kommuner och producenter” publicerats och när denna rapport skrivs pågår remisstiden för förslaget.

Utredningen föreslår att ansvaret för insamling av förpackningar av papper, plast, glas och metall från hushåll och vissa verksamheter övergår till kommunerna och att insamlingen ska ske fastighetsnära. Kommunens ansvar upphör när förpackningsavfallet lämnas över till godkänd producentansvarsorganisation.

Enligt förslaget framgår också att kommunerna ska samla in förpackningsavfall separat i offentliga miljöer, på platser där det produceras förpackningsavfall i betydande omfattning. Den nya bestämmelsen föreslås börja gälla 1 januari 2026.

Producentansvarsorganisationerna föreslås täcka kommunernas kostnader för insamling, transport, anordnande av omlastningsplatser samt överlämning av avfall till producentansvarsorganisationerna. En modell för ersättning till kommunerna håller på att tas fram.

När denna rapport skrivs är det inte känt om beslut kommer tas i enlighet med förslaget. Det går att konstatera att om källsortering i offentlig miljö införs i Nacka på platser där förpackningar uppstår i betydande omfattning är det i linje med det som presenteras i regeringens förslag.

4 Beskrivning av källsorteringslösningar i offentlig miljö

I följande kapitel beskrivs typer av källsorteringsutrusning som finns på marknaden idag.

4.1 Kärlskåp för rullkärl

Kärlskåp innebär ett skyddande skal för rullkärl som estetiskt kan smälta in i miljön och gör att kärnen inte får "fötter". Kärlskåp tillverkas idag för olika kärlestorlekar så som för kärl från 120 L upp till 660 L. Kärlskåpen för de mindre kärlestorlekarna får en lägre inkasthöjd för avfallet, medan de större kärlskåpen innebär en högre inkasthöjd. Olika leverantörer erbjuder skåp för olika kärlestorlekar. Det finns också kärlskåp med integrerad fyllnadsmätning för fraktionerna. Exempel på leverantörer är PWS, SanSac och Sortify.

Användandet av rullkärl vid insamling i den offentliga miljön kräver att insamlingsfordon för kärl kan ta sig fram för att utföra tömningen, alternativt att kärbyte sker vid tömning och att rullkärlet sedan i praktiken töms på en annan plats.



Figur 1. Exempel på kärlskåp för rullkärl. Foto: SanSac.

4.2 Underjordsbehållare som töms med kranbil

Det finns underjordsbehållare där förvaring av avfallet under mark och som töms med krantömmande fordon. Avfallsmängden som uppkommer på platsen bör vara stor för att kostnadsförmåligt kunna motivera behållare som töms med kran, samt att placeringen behöver vara så att insamlingsfordonet kan ta sig fram för att utföra tömningen. Vid tömning krävs krantömmande fordon, se Figur 2. Exempel på leverantörer är PWS och SanSac.



Figur 2. Exempel på underjordsbehållare som töms med kranbil. Foto: SanSac.

4.3 Skåp eller större papperskorgar för insamling i säck

Det finns skåp eller större papperskorgar för insamling av avfall i säck som går att kombinera ihop till en källsorteringsmodul för offentlig miljö. Behållarna är i olika storlekar, de större är avsedda för säckar på 125 L. Tömningen utförs manuellt genom att byta säck i behållarna. Exempel på leverantörer SanSac (75 L säck), Sortify och BigBelly.



Figur 3. Exempel på skåp för insamling i säck. Foto: Sortify.

4.4 Komprimerande papperskorgar med fyllnadsmätning

Det finns även komprimerande papperskorgar med inbyggd, solcellsdriven, komprimeringsfunktion som kan packa ihop avfallet i behållaren så den kan fyllas med upp till 8 gånger mer avfall än motsvarande behållare utan komprimering. Behållaren kan kombineras med icke-komprimerande behållare med samma utformning och genom det kan en enhet skapas för insamling av olika typer av avfallsslag. Via applikation på dator eller i telefon går det att se när behållaren behöver tömmas och behållaren indikerar för tömning när en förutbestämd fyllnadsgrad på exempelvis 60% uppnås.

Tömningen utförs manuellt genom att byta säck i behållaren eller byta mindre rullkärl. Exempel på leverantörer är MrFill och BigBelly.

5 Erfarenheter av källsortering i offentlig miljö

Erfarenheterna av väl utbyggd sortering av avfall i offentlig miljö är begränsad. De erfarenheter som finns på området är framför allt tester som genomförts eller att införandet är i en uppbyggnadsfas.

Källsorteringslösningarna i de kommuner som kontaktats under utredningen har vanligen placerats ut på ett fåtal platser¹ eller är utställda under del av året. I de fall där kommunerna satsat på och infört källsortering i offentlig miljö i hela kommunen så har detta gjorts nyligen, vilket gör att det är svårt att dra slutsatser gällande resultatet. Samtliga kommunerna har utöver källsorteringen mindre papperskorgar utplacerade i kommunerna för övrigt avfall.

5.1 Förebygga nedskräpning i offentlig miljö

Kopplingen mellan nedskräpning och antalet papperskorgar är inte helt tydlig. Exempel finns både på att nedskräpning förblivit oförändrad när papperskorgar ersatts av ett färre antal komprimerande papperskorgar, men även det motsatta, det vill säga att nedskräpningen ökat när papperskorgar plockats bort.

Ibland fortsätter avfall lämnas på en plats där det tidigare fanns en avfallslösning. Det kan konstateras att det är svårare att ta bort redan befintliga papperskorgar, än att välja att inte sätta upp alltför många från början. Erfarenheten är också att skräp lätt drar till sig mer skräp. På en plats där det redan skräpats ned är fler människor benägna att också slänga sitt eget skräp på marken. Det gör det angeläget att ha regelbunden och tät tillsyn och städa bort skräp som lämnats i offentliga miljöer.

Genom information och positiv uppmuntran går det att påverka människors beteenden till minskad nedskräpning, se kap 5.5.

5.2 Placering av källsortering på offentlig plats

Gällande placering av insamlingslösningar råder en fin balansgång mellan människors behov av att ha nära till att lämna avfall när de vistas i den offentliga miljön och det faktum att det är få som vill sitta och äta sin picknick eller take-away matlåda precis bredvid en papperskorg.

Flera intervjuade kommuner vittnar om att valet av placering har minst lika stor betydelse för källsorteringen av avfallet som utformning, färgsättning och informationsskyltar.

Naturliga platser för källsorteringslösningar är vid entréer till området där människor vistas och där människor naturligt passerar på väg därifrån. Erfarenheter gällande nedskräpning, se kap 5.1, indikerar att även lite längre

¹ Max ett 20-30-tal platser för en enskild kommun.

avstånd till insamlingslösningen ofta accepteras. Genom att inte erbjuda en alltför frikostig möjlighet till att lämna avfall inom naturområden och rekreationsytor lär sig människor att ta med sitt avfall, samtidigt som områdena inte förfulas genom opassande utplaceringar av insamlingslösningarna för avfall.

Platser för källsorteringslösningar har i intervjuade kommuner testats exempelvis vid en pub, vid en kiosk, i parker, vid badplatser och hamnar. Det finns också exempel på när källsorteringsutrustning används vid evenemang. I Södertälje har bemannad källsortering under evenemang använts som ett led i att informera om sopsortering, se Figur 4.



Figur 4 Bemannad källsortering i Södertälje under ett evenemang. Foto: Södertälje kommun

5.3 Avfallsfraktioner som erbjuds i offentlig miljö

De fraktioner som är vanligast att sortera i offentlig miljö är färgade och ofärgade glasförpackningar, pappersförpackningar och plastförpackningar. Det finns också exempel på där färgat och ofärgat glas samlas in blandat. Källsorteringen av förpackningar kompletteras alltid med en fraktion för övrigt avfall.

Alingsås kommun har under en period provat insamling av matavfall i offentlig miljö, men enligt kommunen har det gett ”dåligt resultat”. Separat matavfallsinsamling kräver täta tömningar eftersom det finns risk för lukt samt att matavfallet drar till sig getingar och andra insekter eller skadedjur.

Kalmar kommun har insamling av metallförpackningar i den offentliga miljön men mängden som uppstår är liten. Flera kommuner har provat insamling av metallförpackningar men slutat erbjuda det p.g.a. det inte bedömts motiverat med avseende på de små mängderna som uppstår.

Ingen av de intervjuade kommunerna samlar in returpapper separat i den offentliga miljön.

Det är vanligt och upplevs positivt när sorteringen kompletteras med pantrör, se kap 5.6.3. På vissa platser kan det också vara motiverat med insamling av engångsgrillar eftersom dessa inte bör slängas i papperskorgar med övrigt avfall på grund av brandrisken.

5.4 Kvalitet och möjlighet till återvinning

Erfarenheten i flera kommuner är att sortering i offentlig miljö fungerar olika bra på olika platser. Sorteringen fungerar också olika bra för olika fraktioner, men generellt kan sägas att kvaliteten är låg på källsorterat material i offentlig miljö. Glasförpackningar är den fraktion som de tillfrågade kommunerna upplever fungerar bäst. Exempelvis i Stockholm upplevdes glasutsorteringen medföra att mindre mängder glasförpackningar slängs på marken eller i vanliga soptunnor.

Kvaliteten på insamlade pappers- och plastförpackningar är i majoriteten av de tillfrågade kommuner låg och kan inte materialåtervinnas. Dessa fraktioner skickas istället till förbränning. Att uppnå tillräckligt god kvalitet gällande plastförpackningar är särskilt svårt.

Även glasförpackningar skickas till förbränning i några av de intervjuade kommunerna. Den bristande kvaliteten för glasförpackningar beror i vissa kommuner på att färgade och ofärgade glasförpackningar blandats och att fraktionen därmed inte accepteras av mottagningsanläggningen.

I Alingsås har krav i upphandlingen ställts på att de fraktioner som samlas in i den offentliga miljön ska eftersorteras, och i regel behöver också eftersorteringen utföras för att säkerställa att det insamlade materialet kan återvinnas. I Kalmar kommun, som har satsat på sortering i offentlig miljö på ett 20-tal platser, upplevs sorteringen fungera bättre med tid och med hjälp av insatser främst från kommunikationsavdelningen. I regel är kvaliteten tillräckligt bra i Kalmar för att gå att materialåtervinna och ca 50 volym% av allt avfall som uppstår i offentlig miljö är källsorterat av allmänheten.

5.5 Kommunikation och beteende

Flera kommuner lyfter igenkänning som en viktig faktor. För att få en bra sortering på offentlig plats arbetar kommunerna framförallt med tydliga symboler, text, färg och inkasthålens utformning, för att ge vägledning om vad som förväntas slängas i behållaren. Avfallsbehållare i olika färger signalerar att det är olika fraktioner, även om färger i sig inte är förknippade med olika avfallsslag idag. Sedan 2020 finns ett nytt nationellt system som Avfall Sverige tagit fram för hur kommunerna rekommenderas utforma färger och symboler för olika avfallsslag. Flera kommuner refererar till, och använder detta system. Med tiden kan gemensam kommunikation på bred front i Sverige, enligt det nationella systemet, leda till att fler människor kopplar ihop en viss färg med ett visst avfallsslag och kombinerat med enhetliga symboler öka igenkänningen vilket förenklar och tydliggör sorteringen.

I arbetet med att förebygga nedskräpning och underlätta för invånarna att göra rätt kan det vara värdefullt att ha en uttänkt strategi. Ett exempel på en kommun som arbetat på det sättet är Kalmar kommun som tagit fram en strategiplan för att minska nedskräpningen. Enligt denna är ett sätt att minska nedskräpningen att skapa fungerande källsortering i offentlig miljö, vilket sänder signaler om att det är något av värde som lämnas. Projektet

görs tillsammans med många aktörer exempelvis Kretslopp Sydost, handeln, destination Kalmar och kommunen (miljöstrateg, kommunikation och avfallsenheten). Strategiplanen innefattar en kommunikationsplan med aktiviteter så som exempelvis information via sociala media, filmer, skräpplockardagar, skräpplockarkitt som kan hämtas av medborgare, samordning av evenemang med Destination Kalmar och städdagar vår och höst i kommunen. Kommunens aktiva arbete är ett bra exempel som över tid gett resultat, vilket märks genom en förbättrad sortering, se kap 5.3.

För att uppmuntra till att slänga skräp i papperskorgar finns olika metoder som stimulerar ett positivt beteende. Att använda målade fotspår för att visa vägen till närmaste papperskorg är ett sätt att undvika nedskräpning. Fotspåren kan kombineras med skyltar som talar om att det t.ex. är ”20 sekunder till källsortering!”. Talande papperskorgar är ett annat exempel som i tidigare utvärderingar visat bidrar till en högre vilja att slänga skräpet rätt och undvika nedskräpning.

5.6 Behållare och tömning

Nedan beskrivs erfarenheter av olika typer av behållare för insamling i offentlig miljö.

5.6.1 Källsorteringsmoduler för kärl

Stockholms stad har provat olika typer av lösningar med flera avfallsfraktioner. Modulerna har ställts ut under sommarmånaderna, då flest människor rör sig ute. Utvärderingen av projektet visade att modulerna användes flitigt med ett gott insamlingsresultat. En viktig kommentar från entreprenören som tömde rullkärlen var att glasfraktionen blir tung. Arbetsmiljön är viktig att ta hänsyn till och manuell tömning av glas kan bli väldigt tungt. Den fraktionen kan därför behöva tömmas ofta eller på ett sätt där manuella lyft kan undvikas.



Figur 5 Källsorteringsmoduler från försök i Stockholm.

Malmö har tagit fram källsorteringsmoduler anpassade för kärl som finns placerade på ett 20-tal platser. Tömning sker med en mindre tvåfackad insamlingsbil, Mercedes Benz Atego, där avfallet töms ovanifrån och där

halva toppen på flaket är öppen beroende på vilken fraktion som töms. Plastfraktionen och pappersfraktionen töms dagligen medan färgat och ofärgat glas töms var 14:e dag. Tömningen utförs av entreprenör. Insamling av engångsgrillar finns på platser där det kan vara befogat.



Figur 6 Källsorteringsmodul i Malmö. Foto: Miljö & Avfallsbyrån

I Örebro finns Sortören vilken erbjuder sortering i fyra fraktioner: restavfall, pappersförpackningar, plastförpackningar och en fraktion med blandade glasförpackningar, se Figur 7. Sortören är också utrustad med pantrör och askkopp. Avfallet samlas in i genomskinliga plastsäckar vilket underlättar den kvalitetsgranskning som personalen gör vid tömning. Dock fungerar sorteringen inte tillfredställande och omklassning av fraktionerna sker ofta. Kritik som har lyfts fram är att det inte går att se inkasthålen för alla fraktioner från ett och samma håll vilket ökar risken för felsortering, se Figur 7. För att förbättra sorteringen har kommunen på senare tid målat pilar och skrivit text på marken för att lotsa medborgaren rätt.



Figur 7 Sortören i Örebro. Foto: Magnus Wahman

I Göteborg har en egendesignad insamlingslösning tagits fram, den så kallade "Göteborgskorgen", se Figur 8. Lösningarna är mobila och enkla att flytta, insamlingen i "Göteborgskorgen" sker i säck. Vanligen används de vid evenemang, men finns också centralt placerade på några platser. Tömningen sker med mindre pick-upbilar.



Figur 8 "Göteborgskorgen" i Göteborg.

Alingsås kommun har bland annat testat Sortify Mango för 125 l plasticsäck, se Figur 9. Insamling sker med en ombyggd skåpbil där durkplåt satts in för skydd mot nedsmutsning och motordriven fläkt för luftning installerats.



Figur 9 Källsorteringsmodul för platsäck i Alingsås.

I Kalmar samlas glasfraktionerna i offentlig miljö in i kärl. Vid tömning byts kärlden med insamlat glas mot tomma kärl och lyfts upp med hjälp av fordonets bakgavellift till flaket. Tömningen av kärlden sker sedan direkt från den upplyfta bakgavelliften genom att vicka kärlet och tömma innehållet ner i mindre 5 m³ containrar uppställda på plats där omlastningen sker.

5.6.2 Komprimerande papperskorgar

I Visby har smarta komprimerande papperskorgar testats för övrigt avfall med gott resultat. Komprimeringen gör att tömning inte behövs lika ofta. I vissa fall har tömningen minskat från 4 gånger/dag till 1 gång i veckan. Samtidigt har antalet papperskorgar minimerats.



Figur 10 Smarta komprimerande papperskorgar i Visby

Det mindre antalet papperskorgar har inte lett till ökad nedskräpning, snarare har nedskräpningen minskat till följd av att skräp tidigare lades

bredvid papperskorgarna när de var fulla. Genom volymen och komprimeringen har överfulla papperskorgar kunnat undvikas.

Behållarna har tömts manuellt, genom att byta säck i behållaren, men på grund av komprimeringen kan det innebära tunga lyft, risk för skär- och stickskador på vassa föremål och en dålig arbetsmiljö för hämtningspersonal. Behållarna går att tömma med mindre baklastande fordon för en bättre arbetsmiljö. God planering krävs vid placering av behållarna för en bra framkomlighet med goda tömningsmöjligheter.

Kalmar kommun samlar in samtliga voluminösa fraktioner (övrigt avfall, pappersförpackningar och plastförpackningar) i säck i komprimerande Bigbellybehållare. För glasförpackningar används Bigbelly avsedda för rullkärl och utan komprimering. Fordonet som används för insamling är en pickupbil (Iveco) med bakgavellift. Vid tömning knyts säckarna och dras ur behållarna genom att kärnen vickas. Säckarna dras vidare upp på bakgavelliften och hissas upp och dras in på flaket. Vid tömning sker kvalitetsbedömning av avfallet varefter de töms från den upplyfta bakgavelliften ner i 20 m³ containrar, vilket gör att även i detta moment så går det att undvika lyft och att säckarna kommer nära kroppen.

Uppsala kommun använder Bigbelly på ett 30-tal platser i kommunen för de tre fraktioner som samlas in (plastförpackningar, glasförpackningar och övrigt avfall). Insamlingen sker i säckar som placerats i rullkärl. För tömning har de använt en kärlvändare, där säcken först knyts ihop och sedan tippas över på fordonets flak. Erfarenheten från Uppsala är att säckarna efter att avfallet komprimeras kan väga upp till 50 kg. Även i Stockholm har kärlvändare använts men upplevelsen är att det inte fungerat. I nuläget lyfts säckarna upp manuellt på en vanlig pickup-bil, vilket ur arbetsmiljösynpunkt innebär en del tunga lyft och risk för skär- och stickskador.

5.6.3 Pantrör

Pantrör är framtagna av Returpack - Pantamera och monteras bredvid papperskorgar och källsorteringsmoduler för att konsumenter ska lämna sina burkar och PET-flaskor där istället för i papperskorgen. Försök med rören i flera kommuner visar att rören ofta töms av förbipasserande inom loppet av bara några minuter. Viss tillsyn av rören behövs dock då tömningen av förbipasserande fungerar olika bra på olika platser och då annat avfall kan ha lämnats i rören.

I Malmö finns framtaget ett program för utbyte av papperskorgar där man vill välja pantletarsäkra papperskorgar. Det är vanligare att kommunerna genom att sätta upp pantrör minskar människors behov av att leta pant i papperskorgarna och där de i stället kan plocka pantflaskor och burkar ur pantrören. Genom att välja pantrör undviks också i större grad att behållare bryts upp för att människor vill få tag i panten.

För kommunen gör pantrören att mängden petflaskor och aluminiumburkar i avfallet minskar. Ur ett miljöperspektiv bedöms pantrören göra att petflaskor och aluminiumburkar återvinns i större omfattning med en

minimal insats från kommunens sida samtidigt som det förebygger risken för åverkan på behållare.

5.7 Kostnader

I kapitlet redogörs för några exempel på kostnader för olika kommuners källsortering i offentlig miljö.

Göteborg

I Göteborg har kommunen köpt in ett 10 tal källsorteringsstationer för ca 300 000 kr. Driften kostar ca 156 000 kr för 6 platser där insamling sker under perioden maj-augusti. I driftskostnaden inkluderas alla kostnader inklusive avlämnande av avfallsfraktionerna på ÅVC

Alingsås

I Alingsås kostar insamling och eftersortering av avfallet 1,47 kr/kg avfall.

Kalmar

Erfarenheter från Kalmar visar att investeringen för komprimerande papperskorgar är större än för traditionella papperskorgar men genom minskat antal behållare i kombination med minskat antal tömningar totalt sett har gjort kostnaderna kunnat hållas nere och hållits på en konstant nivå. Liknande erfarenheter finns från Visby, som dock inte infört källsortering men bytt till BigBelly.

5.8 Risk för att källsorteringen används av hushållen

Källsorteringsmodulerna ska erbjuda källsortering av det skräp man bär med sig i gaturummet, till exempel lunchlådor eller picknickskräp, inte skräp från hemmen. Risken att källsorteringslösningen i den offentliga miljön används istället för återvinningsstationer kan minskas genom en väl avvägd placering, att inte välja en alltför stor storlek på behållare och att inkasthålens utformning sänder signaler om att lösningen inte är avsedd för stora volymer. Detta behöver dock kombineras med goda möjligheter för hushållen att kunna lämna sina utsorterade förpackningar och returpapper. Utbyggd fastighetsnära insamling av förpackningar och returpapper eller god tillgång till ÅVS:er i kommunen gör att källsorteringslösningen i den offentliga miljön inte ses som ett attraktivt alternativ för hushållen.

Risken för att källsorteringslösningen i den offentliga miljön används för fel syften kan också öka om andra aktiviteter ordnas inom området så som exempelvis marknader eller torghandel. Problem som uppstått i samband med källsorteringsmodulerna som placerats ut i Stockholm vid vissa platser har främst varit att de har nyttjats av verksamheter, t.ex. vid torghandel i närheten. De har då bidragit till överfulla behållare och nedskräpning runtomkring.

6 Analys av källsorteringslösningar i offentlig miljö

I kapitlet nedan analyseras viktiga aspekter vid val av insamlingslösning i den offentliga miljön.

6.1 Förväntat insamlingsresultat

Erfarenheter visar att det är svårt att åstadkomma bra sorteringsresultat i offentliga miljöer och liten kunskap finns om vad som styr resultatet.

Mängderna avfall av de respektive fraktionerna som uppstår i offentlig miljö är små jämfört med de mängder som uppstår i hushållen. Mängderna har dock ökat över tid då beteendet i samhället har förändrats, där take-away och att ta med sig mat eller träffas ute och umgås har blivit vanligare. På grund av virusjukdomen corona har fler människor också valt att upptäcka sin närmiljö, vilket gjort att mängderna avfall i den offentliga miljön ökat ytterligare de senaste två åren.

Det är svårt att veta om kvaliteten på material insamlat i den offentliga miljön kommer vara tillräckligt bra för att gå att återvinna. Denna osäkerhet gäller både för enskilda insamlingsplatser och för insamlingen som helhet. Erfarenheter från andra kommuner som testat källsortering i offentlig miljö visar att det kan vara svårt att få god kvalitet, men att det också finns exempel på goda erfarenheter, framförallt av enskilda fraktioner.

Varför kvaliteten är låg är svårt att sätta om, men det kan handla om att sortering i den offentliga miljön inte är väl utbyggd nationellt och att människor därmed är ovana i att behöva sortera efter intag av mat utomhus. Det kan även handla om att det är anonymt vilket gör att människor tenderar att inte känna ansvar. Över tid, när människor blir mer vana i att förväntas sortera kan också kvaliteten på insamlade fraktioner komma att förbättras. Erfarenheterna från Kalmar kommun, som satsat brett på kommunikation tillsammans med att ha haft fasta platser där källsortering erbjuds året runt, indikerar att ett aktivt arbete för förbättrad sortering ger effekt men också kan vara nödvändigt för att i praktiken skapa fraktioner med tillräckligt bra kvalitet så att de går att återvinna utan eftersortering.

6.2 Miljönytta

Det första och viktigaste steget för att skapa miljönytta i den offentliga miljön är att arbeta för att undvika nedskräpning, se kap 5.1. Nedskräpning får konsekvenser på djur, natur och människor. Regn och vind gör att skräp som slängs på land ofta färdas till sjöar och vattendrag, där det också får negativa konsekvenser för marint liv.

Som tidigare beskrivits i kap 6.1 utgör mängden avfall i offentlig miljö i förhållande till insamlade mängder från hushåll och verksamheter en liten andel av totalt uppkomna mängder. Men precis som det går att resonera avseende vikten av enskilda hushålls deltagande i sortering som en del i helheten så gäller detta också insamlingen i den offentliga miljön.

Genom att erbjuda källsortering ges signalen att det är något av värde som lämnas. När människor får samma signal oavsett var de befinner sig och där också kommunen möjliggör att göra rätt genom god service kan det öka benägenheten att sortera både i hemmet och i den offentliga miljön.

Bedömningen är också att det kan vara svårt att initialt få så pass bra sorteringsresultat att det insamlade materialet de facto går att materialåtervinna. Möjligheten finns att eftersortera det insamlade materialet manuellt, men upplägget är ovanligt och bedömningen är att det inte är önskvärt att bygga upp systemet utifrån att eftersortering ska ske eftersom andra parametrar så som exempelvis god arbetsmiljö och kostnadseffektivitet anses väga tungt. Men givet rätt förutsättningar i form av rätt val av plats, tydliga källsorteringssystem, kommunikation och att människor vänjer sig vid att kunna sortera avfallet i den offentliga miljön, kan ett uthålligt arbete för förbättrad sortering och minskad nedskräpning förväntas nå resultat över tid.

Ett alternativ är att kommunen skapar ett kommuninternt incitament genom att kräva eftersortering tills rätt kvalitet uppnås. Det innebär att kommunen tar kostanden för eftersortering tills kommunen genom information- och kommunikationsinsatser uppnått en tillfredställande kvalitet.

Färgade och ofärgade glasförpackningar är de enskilda fraktionerna som flest kommuner anser har fungerat bäst i offentlig miljö. Flera kommuner samlar in dessa fraktioner blandat, men det är inte önskvärt ur ett återvinningsperspektiv, och den blandade fraktionen accepteras ibland inte av mottagaren. En blandad insamling av färgade och ofärgade glasförpackningar ger också felaktiga pedagogiska signaler som riskerar påverka sorteringen även i hushållen.

6.3 Service

Det ska vara lätt att göra rätt och målsättningen är att fler människor ska källsortera sitt avfall i offentlig miljö. Dessutom är också målet att källsortera i så hög grad som möjligt och att fraktionerna ska bli så rena som möjligt. För detta krävs god kommunikation så att rätt sak hamnar i rätt fraktion.

Det är svårt att välja rätt servicenivå gällande placering av papperskorgar och källsorteringsmöjligheter för avfall i offentlig miljö. Människor vill gärna ha möjlighet att lämna avfallet precis där de befinner sig, precis när behovet att lämna avfall uppstår. Men människor kan också anpassa sig efter de förutsättningar som erbjuds. En nivå behöver väljas som förväntas fylla sin potentiella funktion och där nedskräpning kan undvikas samtidigt som investeringen ska vara rimlig.

Olika miljöer kan förväntas ha olika närhet till en möjlighet att lämna avfall och även det estetiska perspektivet behöver vägas in. Exempelvis kan avståndet till en källsorteringslösning eller papperskorg förväntas vara kortare i parker och bebyggd miljö än i naturområden där tätt placerade papperskorgar kan påverka upplevelsen och vistelsen negativt. För parker och naturområden kan satsningar för att undvika nedskräpning istället handla om informationstavlor som berättar om området och var källsortering och annan service finns. Information kan även ske genom användandet av smarta behållare som kommunicerar med besökarens mobiltelefon och talar om hur och var man kan sortera sitt avfall.

Sortering i den offentliga miljön kan av många upplevas som en god service. Många människor är miljömedvetna idag och vill ha möjlighet att göra rätt. För att skapa ett enhetligt budskap om vikten av sortering och för att kunna återvinna mer material bör sortering av flera fraktioner erbjudas även i offentlig miljö, främst i anslutning till grönytor och områden där människor äter medhavd mat och picknick och där således förpackningsavfall uppstår i större mängd. Servicen bör också vara inriktad på att erbjuda sortering av de fraktioner som i praktiken uppkommer i offentlig miljö. Matavfall, metallförpackningar och returpapper är exempel på fraktioner som uppkommer i begränsad omfattning i offentlig miljö, och som inte bedöms vara motiverat att samla in separat.

För att uppnå god service ställs också krav på pedagogik och igenkänning gällande källsortering i offentlig miljö. Storleken på behållarna bör signalera papperskorg, inte återvinningsstation. Utformning av källsorteringslösningen bör därför ta hänsyn till hur lätt systemet är att känna igen för invånarna. Papperskorgarna bör utformas så att människor lätt ska kunna överblicka vilken sortering som förväntas, d.v.s. inkastöppningarna för respektive avfallslag ska vara åt samma håll. Inkastet bör vara utformat för att ge vägledning om vilket avfallslag som ska lämnas i vilket inkast. Nacka Vatten och Avfall har beslutat att använda Avfall Sveriges nationellt framtagna symbol och färgsystem och i den offentliga miljön bör samma symboler och färger användas.

6.4 Tekniska begränsningar

Behovet av att källsortera avfallet i den offentliga miljön finns där större mängder uppstår framförallt vid platser där människor vistas, så som exempelvis badplatser, bryggor och kajer, gräs- och naturytor för rekreation, lekplatser och områden för spontanidrott samt naturreservat. Platserna är av sådan karaktär att det inte är önskvärt att få in tung trafik i områdena. På flera platser är det heller inte möjligt rent tekniskt eftersom grusvägarna inte har en bärighet för tyngre fordon. Eftersom man i miljöerna inte förväntar sig trafik, samt att många människor periodvis kan uppehålla sig där, handlar det också om en säkerhetsaspekt där framförallt att backa bör undvikas. Ur säkerhetssynpunkt bör tömningen också utföras på tider under dagen då begränsat med människor vistas på platsen.

Insamling med en mindre pickupbil med ett öppet flak men med galler runt och bakgavellift bedöms vara det bästa alternativet för fortsatt tömning av källsorteringssystem och papperskorgar där behållarna behöver vara inne på områden med begränsad framkomlighet. Det ger en flexibilitet gällande framkomlighet, samtidigt som samtliga fraktioner som sorteras ut kan tas med i samma runda vilket begränsar trafiken i områdena. I ett system med utbyteskärl kommer flakets area vara begränsande för hur många kärl som kan tas med innan tömning behöver ske. Samlas fraktionerna in i säck så är det mer flexibelt och tömning från fler platser kan tas med innan tömning behövs.

Ett alternativ som är tänkbart är en mindre sopbil för två fraktioner. Det innebär dock ett specialfordon som har ett begränsat användningsområde, samtidigt som alla avfallsslag inte kan tas med vid samma insamlingstillfälle vilket innebär mer trafik i området.

När avfallet som uppstår sorteras i olika fraktioner, blir mängden i varje behållare mindre. När sorteringen anammats bedöms därför tömningsintervallerna kunna glesas ut något. Tömningsintervallet kommer dock behöva styras utifrån den avfallsfraktion som fylls fortast eller utifrån att någon fraktion inte ska bli för tung. Vid tömning kan då också en bedömning av behovet av tömning för övriga avfallsfraktioner göras. Tömningsintervallet kan också glesas ut genom att fraktioner som är voluminösa komprimeras. Det påverkar vikten i behållaren, men är både ett sätt att glesas ut tömningarna och förebygga att nedskräpning uppstår bredvid behållarna p.g.a. tidvis hög belastning som annars kan vara svår att parera.

6.5 Arbetsmiljö

Arbetsmiljörisker vid tömning kan uppstå om placeringarna är olämpliga ur trafiksynpunkt. Bedömningar bör göras avseende exempelvis möjligheter att vända eller åka igenom ett område. Tömning bör vidare planeras så att tömning vid tider på dygnet då mycket människor kan förväntas vistas i miljön undviks.

För insamling av avfall i offentlig miljö behöver källsorteringslösningen utformas för att i möjligaste mån undvika tunga lyft och minimera risken att skada sig på sprutor, krossat glas eller annat vasst avfall som slängts. Insamling av avfall i den offentliga miljön kan ske i kärl eller i säck, vilket påverkar arbetsmiljön på lite olika sätt.

Samlas avfallet in i *säck* behöver tömning i möjligaste mån ske så ofta så att säckarna inte blir för tunga, både för att undvika tunga lyft men också för att tunga säckar riskerar komma närmare kroppen vid hanteringen, vilket ökar risken för stick- och skärskador. Säckkärra eller en hanteringskedja där säcken kan hållas bort från kroppen bör användas där det är möjligt och bilen bör vara utrustad med baggavellift för att undvika lyft av säckarna.

Vid användandet av *kärl* för insamlingen kan tunga lyft och att få avfallet nära kroppen lättare undvikas. På vissa platser skulle kärnen kunna tömmas med ett vanligt insamlingsfordon för avfall, men på platser där framkomligheten är begränsad behöver hanteringen ske med mindre pickupbilar och där kan byte av rullkärl istället ske. Fordonet bör ha en gavellift på vilken kärnen kan ställas och hissas upp på flaket. De fulla kärnen får sedan ställas ut på annan plats för tömning med vanligt insamlingsfordon, exempelvis vid den fysiska plats som insamlingsentreprenören har tillgång till för uppställning av sina fordon och för utbyteskärnen, alternativt tömmas i mindre containrar.

Om tömningen sker från baggavelliften så är erfarenheten från Kalmar att arbetsmiljön vid tömningen fungerar bra både gällande att tömma kärl och

säckar eftersom höjden gentemot containrarna² blir väl anpassad. Av praktiska skäl är det dock önskvärt att hanteringen sker på samma sätt för samtliga källsorteringsplatser.

Tömning eller tillsyn av fraktionerna behöver ske regelbundet och kan ske genom digital indikation om att tömning behövs. Vissa platser där särskilt mycket avfall uppstår kan behöva tätare tömning eller fler kärl för vissa fraktioner. Gällande exempelvis glasfraktionen, som både kan bli tung och innehålla trasigt glas kan tömning behövas även om behållaren inte är full, men detta kan gälla även för förpackningar av papper, plast och restavfall som om de komprimerats blir väldigt tung.

Insamling i kärl kan ske med eller utan säck. Vid leverans till mottagare för återvinning kan förpackningar av exempelvis glas och papper inte vara förpackade i plastpåse, vilket gör att i de fall säck används så måste den avlägsnas från fraktionen. För glasfraktioner kan det vara värt att överväga att avfallet samlas in löst i kärlet även om det innebär att kärlet kan behöva tvättas oftare. Erfarenheter från Kalmar visar att tömning av säckar kan göras från bakgavelliften ner i container vilket gör att den manuella hanteringen underlättas och det går att undvika att hantera säckarna nära kroppen.

6.6 Andra risker för källsortering i offentlig miljö

Idag i Nacka är, som beskrivits tidigare i kap 2.2, den fastighetsnära insamlingen av förpackningar och returpapper begränsad till återvinningsstationer för majoriteten av hushållen.

Källsorteringslösningar i offentlig miljö i nära anslutning till bostäder kan därför riskera att nyttjas för hushållens förpackningar som uppstår i hemmet, istället för att dessa lämnas på en återvinningsstation. Källsorteringslösning i offentlig miljö bör därför samordnas och koordineras med Nacka Vatten och Avfalls ambitioner gällande fastighetsnära insamling av förpackningar och returpapper. Om hushållen i stor utsträckning använder källsorteringslösningarna i den offentliga miljön innebär det att insamlingen inte kommer fungera eftersom mängderna riskerar bli betydligt större än vad källsorteringslösningarna i offentlig miljö är avsedda för.

² Förutsätter mindre containrar, i Kalmars används containrar med storleken 20 m³ eller 5 m³ beroende på fraktion.

7 Förslag till lösning

I följande kapitel presenteras ett upplägg för källsortering i offentlig miljö utifrån de lokala förutsättningarna i Nacka kommun. Upplägget bygger på att entreprenören har tillgång till en fysisk plats för omlastning av insamlade fraktioner, liknande det upplägg som finns idag.

7.1 Behållare och hämtning

Källsorteringen i offentlig miljö rekommenderas ske efter relevans. Förpackningar av färgat och ofärgat glas, papper och plast är avfall som är vanligt förekommande i den offentliga miljön. Fraktionerna bör alltid kompletteras med en fraktion för övrigt avfall. Beroende på området (lekplats, badplats, ett torg, etc.), på klientelet som vistas där (barn, vuxna, ungdomar) och på beteendet som dominerar på platsen (lek, träning, picknick, bad, fest) kan man dra olika slutsatser avseende vilka av föreslagna fraktioner som kan vara aktuella för området i fråga och anpassa källsorteringsstationen och fraktionerna efter verkligheten. För att minska mängden petflaskor och aluminiumburkar som slängs bör pantrör sättas upp vid källsorteringen men gärna också på fler platser i de offentliga utemiljöerna. Källsorteringslösningen kan där behov bedöms uppstå kompletteras med insamling av engångsgrillar.

För att ha beredskap för variation och lättare kunna glesa ut tömningarna och samtidigt parera belastningstoppar föreslås komprimerande behållare för övrigt avfall, plastförpackningar och pappersförpackningar. Färgade och ofärgade glasförpackningar föreslås samlas in i icke komprimerande behållare från samma leverantör, för ett enhetligt utseende av källsorteringsstationen. Behållarna bör vara utrustade med en funktion som indikerar fyllnadsgrad.

Insamlingen av glasfraktionerna föreslås ske direkt i rullkärl, medan övriga fraktioner föreslås samlas in i säck som placerats i kärl. Tömningen bör ske med liten pick-up bil med öppet flak (för att undvika lukt i fordonet) och baggavellift. Tömning av glasfraktionerna föreslås ske genom kärlbyte medan övriga fraktioner kan tömmas genom byte av säck. För en god arbetsmiljö bör tömningen utföras genom användandet av baggavelliften på fordonet för att undvika tunga lyft, där säckar hellre kan släpas än lyftas vid insamlingen. Kärl och säckar föreslås sedan tömmas i containrar från baggavelliften på fordonet, då samtidigt kvalitetskontroller kan utföras.

Behållarna bör vara tydligt skyltade, och symboler och färger bör vara i enlighet med Avfall Sveriges nationella system. Begränsad storlek på inkastshålen bedöms i viss mån förhindra att hushållens förpackningar lämnas i behållarna.

7.2 Förslag på placering

Insamlingsplatser behöver vara strategiskt placerade exempelvis vid en parkering eller på en plats där många passerar på väg till eller från ett område som är populärt att besöka. Lämpliga platser kan också vara efter

stränder eller vid badplatser, vid större grösytor nära bad eller i närhet av grillplatser eller kiosker. Försäljning av take-away föranleder också ofta behov av en avfallslösning för att lämna avfall vid de ställen där de som tar med sig hämtmat väljer att äta. Dessa platser sammanfaller ofta med miljöer där även andra väljer att uppehålla sig. Placeringen styrs också av att behållarna behöver vara tillgängliga för tömning med den teknik som val av lösning kräver.

Val av placeringen av källsorteringslösning är avgörande för att nå bra resultat. I projektet har några populära platser där många människor väljer att vistas valts ut och utgör i projektet exempelplatser i Nacka kommun. För exempelplatserna nedan beskrivs förutsättningarna per plats i korthet och förslag på var källsorteringslösningar kan placeras ut ges. Utfallet av placeringen bör efter en tid utvärderas och kan behöva modifieras. Förslag på placering görs med ett rött kryss på flygfotona i Figur 11 till Figur 15.



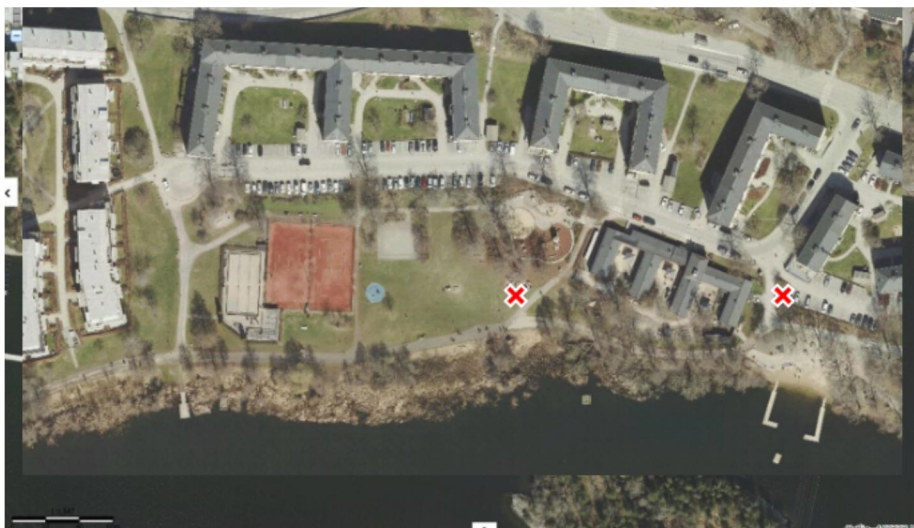
Figur 11 Boo badet

Boo badet omges framförallt av villabebyggelse. För hushållen är det nära till en återvinningsstation för lämnande av förpackningar, ca 400 m.



Figur 12 Nacka strand

Nacka strand omges framförallt av lägenhetsbebyggelse. I lägenhetsbebyggelsen runt Nacka strand är den fastighetsnära insamlingen av förpackningar och returpapper utbyggd för flera fastigheter, samt att en återvinningsstation finns i området.



Figur 13 Sickla strand

Sikla strand omges framförallt av lägenhetsbebyggelse. I lägenhetsbebyggelsen runt Sikla strand är den fastighetsnära insamling av förpackningar och returpapper utbyggd i en av de stora bostadsrättsföreningarna som ligger i området, i övrigt är det inte känt om fastighetsnära insamling av förpackningar erbjuds hushållen. För hushållen vid Sikla strand är det en bit till närmaste återvinningsstation.



Figur 14 Tollare kaj

Tollare kaj omges framförallt av lägenhetsbebyggelse. I lägenhetsbebyggelsen runt Tollare kaj är den fastighetsnära insamling av förpackningar och returpapper inte väl utbyggd. För bostäderna i anslutning till Tollare kaj är det långt till närmaste återvinningsstation.



Figur 15 Ältadalen

Ältadalen omges framförallt av kedjehus och skogsområden. I bostadsbebyggelsen är den fastighetsnära insamlingen av förpackningar och returpapper dåligt utbyggd. Det är också ont om återvinningsstationer i närområdet. Älta Kretsloppscentral, med möjlighet att lämna förpackningar och returpapper under öppetid, ligger ca 200 m söder om den sydligaste delen av området.

Vid de tänkta platserna bör en analys ske av vilket avfall som förekommer i närmiljön. Studera nedskräpning på platsen och näraliggande

försäljningsplatser där avfall kan uppstå. Med hjälp av gjord analys kan en bedömning göras av vilka fraktioner som bör samlas in och vilket antal behållare för respektive fraktion som ska finnas. Som en grund bör insamling av färgade och ofärgade glasförpackningar, pappersförpackningar och plastförpackningar övervägas. Det bör alltid kompletteras med en behållare för övrigt avfall.

7.3 Kostnadsberäkning

7.3.1 Beräkningsförutsättningar

I beräkningarna har följande antaganden gjorts:

- En station med återvinningsmöjligheter består av:
 - Tre stycken Bigbelly som är komprimerande för pappersförpackningar, plastförpackningar och övrigt avfall.
 - Två stycken Bigbelly som inte är komprimerande för färgade och ofärgade glasförpackningar.
 - Ett pantrör som förutsätts vara självtömmande.
- Tömning sker varannan vecka under vinterhalvåret och varje vecka under sommarhalvåret. Vissa tidpunkter på sommaren kan det vara nödvändigt att tömma stationerna oftare, men på vintern är det möjligt att hämtningsintervallet istället förlängs, men att genomsnittet blir det 39 tömningar per år.
- Varje station besöks 39 gånger per år oavsett om varje fraktion behöver tömmas eller inte.
- Tömningskostnaden har beräknats utifrån ett à-pris per källsorteringsstation och inkluderar fordonskostnader, personal, drift och underhåll.
- Fordon och insamlingspersonal belastar systemet endast under den tid som fordonet används i insamlingsarbetet.
- Investeringen i behållare och införande har antagits betalas av på 10 år och inkluderas i den årliga kostnaden. Räntan på investeringar har i beräkningen satts till 2 %.
- Behållare för pappersförpackningar, plastförpackningar och övrigt avfall antas ha insatssäckar i plast som byts ut vid varje tillfälle. Varje station antas alltså förbruka tre plastpåsar per tömningstillfälle.
- Behållare för glasförpackningar töms genom byte av kärl. Inga insatssäckar krävs.
- Varje behållare antas behöva tvättas en gång per år.
- Kostnader för etablering av stationerna har inkluderats och inkluderar mindre markarbeten och uppsättning av behållare.

- Informationsmaterial i form av uppdatering av dekalerna, eventuella skyltar, utskick eller liknande har inkluderats i de löpande årliga kostnaderna.
- Ingen kostnad för eftersortering har inkluderats.

7.3.2 Årlig kostnad

Den beräknade årliga kostnaden för den föreslagna insamlingslösningen redovisas i

Tabell 2.

Tabell 2. Sammanställning av årliga kostnader för att installation, tömning och underhåll av en station.

Kostnadspost	Årlig kostnad per station (kr/år)
Tömning	5 000
Behållare	23 000
Införande	500
Påsar	1 000
Kärلتvätt	500
Informationsmaterial	1 000
Summa	31 000
Kommunikation och administration	6 000

Totalt beräknas de årliga kostnaderna för insamlingen uppgå till cirka **31 000** kr per station. Investeringen i behållare beräknas bli den största kostnadsposten med en årlig kostnad på cirka **23 000** kr/station. Tömning (personal och fordonskostnader) beräknas uppgå till cirka **5 000** kr/station och underhåll av behållare (påsar och kärلتvätt) till cirka **1 500** kr/station. Införandet, d.v.s. mindre markarbeten och utplacering av stationerna har beräknats till cirka **500** kr/år per station. I de årliga kostnaderna har även inkluderats inköp av kommunikationsmaterial till ett årligt värde av **1 000** kr/station.

Utöver de kostnader som beskrivs ovan kommer kommunen behöva lägga tid på kommunikation och administration för att stationerna ska fungera på ett bra sätt, se kapitel 5.5. Hur mycket tid som erfordras är svårt att bedöma och är något som antas kunna rymmas inom normal budget. För att kostnadsbilden ska bli heltäckande har denna kostnad ändå inkluderats. Det har antagits att kommunen behöver lägga två timmar per vecka i

kommunikation och administration. Totalt bedöms kostnaden för administration och kommunikation uppgå till ca **6 000** kr/station och år.

7.3.3 Investeringskostnad

Som beskrevs i kapitel 7.3.2 krävs investeringar i behållare. Per station beräknas investeringen i behållare uppgå till cirka **200 000** kr och inkluderar 3 st Bigbelly med komprimerande funktion och 2 st Bigbelly som inte komprimerar avfallet. Dessa behållare antas skrivas av på tio år och är inkluderade i de årliga kostnaderna.

För installation har kostnaden beräknats till 5 000 kr/station och inkluderar enklare markarbeten för att behållarna ska stå plant och stadigt. Även införandekostnaden antas skrivas av på 10 år och har inkluderats i de årliga kostnaderna.

8 Slutsatser och rekommendationer

Den samlade bedömningen är att källsortering i offentlig miljö kan vara svår att få att fungera i Nacka kommun innan servicen för fastighetsnära insamling av förpackningar och returpapper byggts ut i högre grad för hushållen. Risken att källsorteringslösningarna i offentlig miljö används av hushållen är överhängande för flera av de platser som analyserats. Det skapar problem redan när ett fåtal hushåll använder källsorteringslösningarna för att lämna förpackningar som uppstår i hushållet, eftersom lösningarna inte är gjorda för stora mängder.

Miljömessigt ger dessutom hushållens sortering större miljönytta än källsorteringen i den offentliga miljön, eftersom det är i hemmen de stora mängderna förpackningar och returpapper uppstår. Bedömningen är att det är mer kostnadseffektivt och innebär en större miljönytta att servicen för hushållen förbättras och därigenom öka mängden insamlat matavfall, förpackningar och returpapper. Samtidigt kan en utbyggnad i den offentliga miljön bidra till att större mängder återvinns, både genom det avfall som samlas in i den offentliga miljön och genom signalvärdet där det kan leda till att människor börjar sortera också i hemmet.

Väljer kommunen att införa källsortering i den offentliga miljön innan servicen för hushållen byggts ut, behöver medvetenheten finnas om utmaningarna och att tid kommer att krävas exempelvis för kommunikation för att få sorteringen att fungera. Att åstadkomma ett fungerande system för källsortering i den offentliga miljön är en stor utmaning överallt, men bedöms kunna vara ännu mer utmanande i Nacka där villorna och drygt hälften av lägenheterna i kommunen har en begränsad service. Statistik gällande insamlade mängder av förpackningar och returpapper per person visar att Nacka ligger under riksgenomsnittet, vilket indikerar att många människor inte heller är vana att sortera hemma.

För att få bättre kunskap om hur servicen med källsortering i offentlig miljö skulle tas emot och fungera i Nacka kan behållare för källsortering ställas ut på några platser i enlighet med förslagen i kap 7.2, förslag på genomförandeplan presenteras i Bilaga 1. I första hand bör källsorteringslösningarna testas i områden där hushållen har god service gällande insamlings av förpackningar och returpapper så som vid Boo badet, Nacka strand och eventuellt vid Sickla strand. Genom det får kommunen egna erfarenheter av hur sorteringen fungerar och hur logistik och arbetsflöden kan läggas upp på bästa sätt. När formerna för källsorteringen hittats kan antalet platser utökas. Det är alltid enklare att utöka antalet insamlingsplatser än att minska antalet.

Alternativt avvaktar Nacka kommun gällande införandet av källsortering i offentlig miljö och samordnar det tidsmässigt med eventuell förbättrad service för hushållen. Enligt regeringens förslag, se kap 3, föreslås ansvaret för insamlingen av förpackningar och returpapper gå över i kommunal regi och ambitionen enligt förslaget är också att servicen förbättras. Tas beslut i

enlighet med förslaget går det att förvänta sig att Nacka vatten och avfall kommer ta steg för en förbättrad service för hushållen närmaste åren.

I alternativet med att avvakta föreslås dagens säckställ bytas till komprimerande behållare för det övriga avfallet för att skapa en bättre tömningslogistik. På så sätt erhålls även kunskap om hur komprimerande behållare fungerar, belastningstoppar kan lättare undvikas och risk för nedskräpning vid behållarna förebyggs. Placeringen av behållarna bör göras på ett sätt så fler fraktioner kan läggas till senare.

Sorteringen i offentlig miljö kan delvis och enkelt förbättras redan idag genom att sätta upp pantrör för att ombesörja utsortering av aluminiumburkar och petflaskor. Pantrör är ett enkelt sätt att gynna utsortering och återvinning samtidigt som kommunens insats och kostnader förknippat med detta är begränsade till inköpen, uppsättning av och viss tillsyn av rören. Pantrör kan också förbygga åverkan på behållare.

Information om var avfall kan lämnas bör ses över för den offentliga miljön, i syfte att öka servicen och minska nedskräpningen. På några platser kan även uppmuntran av positivt beteende användas exempelvis genom att måla fotspår i riktning mot papperskorgar.

Nacka kommun rekommenderas vidare att bilda en grupp för att samverka och arbeta vidare gällande nedskräpning och källsortering i offentlig miljö. Följande är exempel på representerade som bör ingå; Nacka kommun (enheten för offentlig utemiljö, miljöstrateg, kommunikatör etc.), Nacka vatten och avfall, privata aktörer som äger mark, exempelvis torg, där människor vistas, handelsorganisationer, tänkbara insamlingsentreprenörer för avfall i offentlig miljö.

9 Referenser

Rapporten bygger på angivna källor tillsammans med konsultens erfarenheter från arbete i andra kommuner rörande insamling i offentlig miljö.

Skriftliga referenser

<https://bigbelly.com>

<https://sortify.se>

<https://www.mr-fill.com>

<https://www.sansac.se>

<https://www.pwsab.se>

Muntliga referenser

André Madelene, renhållningen Kalmar kommun

Berg David, projektledare renhållningen, Uppsala kommun

Eriksson Mats, Nacka vatten och avfall

Hammar Björn, gatuchef Alingsås kommun

Iten Shoshana, planerare gatukontoret Malmö stad

Körge Thomas, arbetsledare drift och gata Kalmar kommun

Lindström Richard, SanSac

Andersson Henrik, Namdal AB generalagent i Sverige för Mr Fill

Nilsson Mikael, serviceförvaltningen Malmö stad

Polivoda Dmitrij, Cemi

Ringkrans Peter, Stockholms Stad

Risendahl Stefan, gaturenhållningen Göteborgs Stad

Rönberg Per-Rickard, enhetschef renhållningen, Uppsala kommun

Sköld Sofia, kommunikatör Kalmar kommun

Strömbäck Viktoria, VD Sortify

Thernström Tomas avfallsstrateg, Södertälje kommun

Widebäck Ka, konsult kommunikation Uppsala kommun

Österlund Erik, PWS AB

Bilaga 1 Genomförandeplan

Nedan har ett förslag gällande vilka aktiviteter som behöver genomföras /ställningstaganden som behöver tas vid ett införande av källsortering i offentlig miljö. Förslag ges också på hur driften kan följas upp.

Införande

- Ta beslut om hur ni går vidare med källsortering i offentlig miljö.
- Sätt ihop en samverkansgrupp för att förebygga nedskräpning och införa källsortering i offentlig miljö.
- Bestäm på vilka platser källsortering ska införas, börja med ett begränsat antal för att få erfarenhet, se förslag på platser i rapporten.
- Bestäm vilka fraktioner som ska samlas in på respektive plats, ex på fraktioner som bör övervägas är: pappersförpackningar, plastförpackningar, övrigt avfall, färgade glasförpackningar och ofärgade glasförpackningar. Komplettera med pantrör.
- Besök platsen för bedömning av exakt placering, bedöm eventuella risker ur arbetsmiljösynpunkt med platsen. Solcellerna på toppen av behållaren bör inte heller placeras i skugga.
- Planera för och genomför informationsinsatser.
- Upphandla/köp in rätt antal av komprimerande och icke komprimerande behållare. Bestäm utseende och tänk på att få rätt utformning av inkasthålen. Tänk på att det behövs utbyteskärl för glasfraktionerna.
- Planera för och installera behållare. Ladda ned app eller programvara för fyllnadsmätning, säkerställ att det fungerar och att signaler tas emot från behållarna.
- Planera och upphandla insamlingen i offentlig miljö så nytt avtal är på plats när nuvarande avtal löper ut. Inkludera upplägg för tömning av källsorterade fraktioner. Ta med krav som gynnar god arbetsmiljö. Alternativ förhandla om prislistan med nuvarande entreprenör.

Uppföljning i drift

- Följ upp entreprenörens arbete med tömningen utifrån fyllnadsgrad och samverka för ett optimerat arbetssätt. Justera tömningsintervallen löpande utifrån behov.
- Justera placering av källsorteringen efter utvärdering.
- Följ upp kvaliteten på insamlade fraktioner, vidta vid behov åtgärder utifrån resultatet.

Informationsärende om
överskridande av budget för
renoveringen av Fisksätra
trafikplats

9

NTN 2019/120

2022-02-08

TJÄNSTESKRIVELSE

Dnr: NTN 2019/120

Informationsärende om överskridande av budget för renoveringen av Fisksätra trafikplats

Projektnummer 93102540

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden noterar informationen till protokollet.

Sammanfattning

Renoveringen av Fisksätra trafikplats pågår och broarna beräknas kunna öppna för trafik i februari 2022.

Under renoveringsarbetena har det upptäckts tillkommande skador på broarna vilka har behövt åtgärdas omgående för att möjliggöra ett färdigställande av entreprenaden. Till detta tillkommer kostnader för sammantaget 4 miljoner kronor.

Ärendet

Nacka kommun äger och förvaltar två broar över Saltsjöbadsleden vid Fisksätra trafikplats, se Figur 1. Den västra bron benämns S-315 och är en påfartsramp till Saltsjöbadsleden och den östra bron heter S-316 och är en avfartsramp till samma led.



Figur 1: Översiktsbild Fisksätra trafikplats.

Renoveringen av Fisksätra trafikplats påbörjades i juli 2021 och beräknas vara klar våren 2022. Trafiken över broarna bedöms kunna öppna upp i februari - mars 2022. Projektet hade en ursprunglig budget på 10 miljoner kronor. Då skadeutvecklingen varit mer omfattande än vad som noterats under projektering kommer projektet göra ett överdrag beräknat till 4 miljoner kronor. Nedan följer en sammanställning över arbetsmoment som medfört ökade kostnader.

Båda broarna hade större betongskador i över- och undersidorna av brobanep Plattorna än vad som förutsatts och som synliggjordes när rivningen påbörjades. Även det västra landfästet på bro S-315 hade större skadeutveckling än vad som syntes på ytan. De omfattande skadorna krävde nattarbete med vattenbilning och avstängningsfordon.

Skadorna på broarnas kantbalkar var mer omfattande än vad som syntes på ytan och den faktiska armeringsmängden avvek från relationshandlingar. Detta innebar ökade kostnader för vattenbilning samt armerings- och betongarbeten.

Den ursprungliga trafikplaneringsplanen behövde justeras efter arbetets början för att förbättra trafiksäkerheten. Tidplanens förlängning medför också ökade kostnader.

Broarnas befintliga tätskikt och skyddsbetong avvek från relationshandlingar och det krävdes mastix för att jämna ut skador i brobanep Plattorna vilket ökade kostnaderna.

Pågjutningen på kantbalkarna medför att befintliga stänkskydd måste ersättas eller modifieras vilket innebär en tillkommande kostnad.

I tillägg till ovanstående tillkommer ökade byggherrekostnader och schaktkostnader kring bron mellanstöd.

Ekonomiska konsekvenser

Ekonomiska konsekvenser av tillkommande arbeten redovisas i Tabell 1.

Tabell 1: Tillkommande renoveringskostnader som föranleder överdraget.

Beskrivning	Kostnad
Skador tillkommande broöverbyggnad och landfäste	2 645 000 kr
Övrigt (inkl. schakt kring mellanstöd)	1 355 000 kr
Total beräknad kostnadsökning:	4 000 000 kr

Konsekvenser för barn

Inga konsekvenser för barn har identifierats.

Bilagor

Peter Skogberg
Enhetschef
Enheten för Bygg och Anläggning

Ahlam Dakhil
Projektingenjör
Enheten för Bygg och Anläggning

Remiss, detaljplan för
Verksamhetsområde Orminge
trafikplats

10

NTN 2021/293

2022-01-26

TJÄNSTESKRIVELSE

Dnr: NTN 2021/293

Dnr: KFKS 2013/543

Remiss, detaljplan för Verksamhetsområde Orminge trafikplats

Samråd

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden antar förslag till yttrande enligt tjänsteskrivelsens bilaga 1, 2022-01-26

Sammanfattning

Planområdet omfattar cirka 3 hektar kommunägd mark beläget vid trafikplats Orminge i Boo, strax söder om Orminge centrum. Planförslaget syfte är att möjliggöra för cirka 14 000 kvadratmeter kvartersmark för nyetablering eller omlokalisering av olika verksamheter. Verksamhetsområdet kräver en ny väganslutning från Ormingeleden, och infrastruktur i form av en cirkulationsplats, lokalgata, gång- och cykelväg samt allmännyttiga ledningar behöver byggas ut. Cirka en tredjedel av naturmarken inom planområdet bevaras som allmän platsmark.

Natur- och trafiknämnden är positiv till förslaget och anser också att förslaget går i linje med gällande översiktsplan och programutvecklingen för Orminge.

Nämnden vill i sitt yttrande lyfta fram några viktiga synpunkter till det fortsatta planarbetet, och föreslår att den framtida cirkulationsplats ingår i detaljplanen. Cirkulationsplatsen är en viktig förutsättning för att kunna trafikförsörja området och krävs för väganslutning till Ormingeleden ska fungera. En annan viktig aspekt i den fortsatta planeringen är att naturmarken på den västra sidan av Ormingeleden förblir orörd, så att inte spridningssambanden i området bryts helt.

Övriga synpunkter från Natur och trafiknämnden redovisas i sin helhet i samrådsyttrande, enligt tjänsteskrivelsens bilaga 1, 2022-01-26

Ärendet

Planområdet omfattar cirka 3 hektar kommunägd mark beläget vid trafikplats Orminge i Boo, strax söder om Orminge centrum.

Planområdet utgörs av obebyggd naturmark och angränsar till Ormingeleden och Värmdöleden vilket innebär att området är utsatt för trafikbuller. Planförslaget möjliggör för cirka 14 000 kvadratmeter kvartersmark som kan användas för småindustri, handel med skrymmande varor och fordonsservice, vilket inbegriper en drivmedelsstation.

En ny väganslutning föreslås från Ormingeleden via en cirkulationsplats där en allmän lokalgata ansluter som försörjer verksamhetsområdet. För att skydda angränsande bostäder mot trafikbuller kommer ett bullerplank att uppföras längs den nya lokalgatan. En ny gång- och cykelförbindelse mellan det nya verksamhetsområdet och angränsande bostadsområde gör det möjligt att nyttja kollektivtrafiken.

Planförslaget innebär att drygt två tredjedelar av den befintliga naturmarken inom planområdet tas i anspråk. Cirka en tredjedel av naturmarken bevaras som allmän platsmark för att värna om naturvärden och säkerställa tillgången till bostadsnära natur. Den kuperade naturmarken kommer även att fungera som buffertzona mellan det nya verksamhetsområdet och angränsande bostadsbebyggelse.

Storleken på tillkommande verksamhetsbebyggelse varierar i förhållande till den framtida fastighetsindelningen. Höjden på bebyggelsen motsvarar 1–4 våningar och har anpassats till landskapet och angränsande bebyggelse. Totalt bedöms 3–4 verksamheter kunna inrymmas inom planområdet, och den totala möjliga bruttoarean inom kvartersmark beräknas till 16 500 kvadratmeter. Beroende på vilka verksamheter som etablerar sig beräknas området kunna inhysa upp till 280 arbetsplatser.

Detaljplanens genomförande innebär utbyggnad av allmänna anläggningar och allmännyttiga ledningar samt iordningställande av kvartersmark. En markanvisning kommer att genomföras parallellt med detaljplaneprocessen, och ett markgenomförandeavtal som reglerar parternas ansvar ska tecknas med den framtida fastighetsägaren. Planförslaget möjliggör för nya företagsetableringar och omlokalisering av verksamheter i närområdet så att Orminge centrum kan utvecklas med fler bostäder enligt antaget detaljplaneprogram. Planförslaget innebär en förändrad landskapsbild genom att kuperad naturmark ersätts med anlagda ytor och storskalig bebyggelse. Då marken till stor del består av berg kommer behovet av sprängning bli omfattande. Planförslaget medför även negativa konsekvenser för naturmiljön och möjligheterna till rekreation försvagas inom området.

Stadsbyggnadsprojektet finansieras till stor del av markförsäljning av kommunägd mark. Den framtida fastighetsägaren kommer att stå för utbyggnadskostnader för allmän väg. Framtida drift och underhållskostnader belastar kommunen.



Ekonomiska konsekvenser

Framtida drift och underhållskostnader kommer belasta natur och trafiknämnden.

Konsekvenser för barn

Förslag till beslut har inga direkta konsekvenser för barn.

Bilagor

Förslag till yttrande 2022-01-26

Samrådshandlingar

Ulrika Hajj
Enhetschef
Trafikenheten

Förslag till yttrande

Dnr: NTN 2021/293

Dnr: KFKS 2013/543

Natur och Trafiknämnden

Samrådsyttrande Detaljplan för Verksamhetsområde Orminge trafikplats

Natur- och trafiknämnden är i grunden positiv till förslaget, men vill framhålla följande synpunkter till det fortsatta planarbetet när den nu är i samrådsskedet.

Natur

Så som planförslaget beskrivs idag så kan det påverka den nord-sydliga spridningsvägen negativt och av den anledningen vill nämnden framhålla vikten av att naturmarken på den västra sidan av Ormingeleden förblir orörd så att inte spridningssambanden i området bryts helt. Nämnden vill också belysa att om genomförandet av detaljplanen är beroende av att berget mellan detaljplanen och Ormingeleden kan sprängas bort bör denna del också ingå i planområdet.

I den befintliga plankartan behöver även teckenförklaringen för **mur, stödmur och plank** behöver förtydligas.

Trafik

För att områdets väsanslutning till Ormingeleden ska fungera optimalt förutsätts att det byggs en cirkulationsplats utanför detaljplanen. Ormingeleden är statlig väg men kommunen är väghållare och därmed ansvarig för drift och nya anläggningar. Det aktuella området för en framtida cirkulationsplats saknar idag detaljplan och ett projekt för att bygga ut cirkulationsplatsen beräknades 2015 till ca 10 miljoner. I och med att denna detaljplan är beroende av att cirkulationsplatsen byggs anser Natur- och trafiknämnden att den således bör ingå i detaljplanen. För att få ett bra flöde under byggtiden samt framöver bör cirkulationsplatsen byggas ut först, och i samband med att detaljplanen antagits.

Avseende cykelparkeringsplatser så bör dessa anläggas inom området för att uppfylla p-talen för cykel. De platser som hänvisas till bedöms vara otillräckliga.



Dagvatten

Åtgärderna i dagvattenutredningen behöver preciseras och fördjupas till nästa skede. Utifrån handlingarna som nu har presenterats, går det inte att göra någon uppskattning av kommande drift och underhållskostnader för kommunens dagvattenhantering. Även genomförbarheten bör också studeras vidare.

Hans Peters
Ordförande
Natur och trafiknämnden

Mats Bohman
Trafik och Fastighetsdirektör
Natur och trafiknämnden

Planbeskrivning
SAMRÅDSHANDLING
Upprättad december 2021
Normalt planförfarande

Dnr: KFKS 2013/543-214

Verksamhetsområde Orminge trafikplats

Detaljplan för Verksamhetsområde Orminge trafikplats, del av fastigheterna Lännersta 10:1 och Tollare 1:3, i Boo, Nacka kommun



Kartan visar områdets avgränsning. Den lilla kartan visar var i Nacka kommun området ligger.

Sammanfattning

Planområdet omfattar cirka 3 hektar kommunägd mark beläget vid trafikplats Orminge i Boo, strax söder om Orminge centrum. Planområdet utgörs av obebyggd naturmark och angränsar till Ormingeleden och Värmdöleden vilket innebär att området är utsatt för trafikbuller.

Planförslaget möjliggör för cirka 14 000 kvadratmeter kvartersmark som kan användas för småindustri, handel med skrymmande varor och fordonsservice, vilket inbegriper en drivmedelsstation. En ny väganslutning föreslås från Ormingeleden via en cirkulationsplats där en allmän lokalgata ansluter som försörjer verksamhetsområdet. För att skydda angränsande bostäder mot trafikbuller kommer ett bullerplank att uppföras längs den nya lokalgatan. En ny gång- och cykelförbindelse mellan det nya verksamhetsområdet och angränsande bostadsområde gör det möjligt att nyttja kollektivtrafiken.

Planförslaget innebär att drygt två tredjedelar av den befintliga naturmarken inom planområdet tas i anspråk. Cirka en tredjedel av naturmarken bevaras som allmän platsmark för att värna om naturvärden och säkerställa tillgången till bostadsnära natur. Den kuperade naturmarken kommer även att fungera som buffertzona mellan det nya verksamhetsområdet och angränsande bostadsbebyggelse.

Storleken på tillkommande verksamhetsbebyggelse varierar i förhållande till den framtida fastighetsindelningen. Höjden på bebyggelsen motsvarar 1–4 våningar och har anpassats till landskapet och angränsande bebyggelse. Totalt bedöms 3–4 verksamheter kunna inrymmas inom planområdet, och den totala möjliga bruttoarean inom kvartersmark beräknas till 16 500 kvadratmeter. Beroende på vilka verksamheter som etablerar sig beräknas området kunna inhysa upp till 280 arbetsplatser.

Detaljplanens genomförande innebär utbyggnad av allmänna anläggningar och allmännyttiga ledningar samt iordningställande av kvartersmark. En markanvisning kommer att genomföras parallellt med detaljplaneprocessen, och ett markgenomförandeavtal som reglerar parternas ansvar ska tecknas med den framtida fastighetsägaren.

Planförslaget möjliggör för nya företagsetableringar och omlokalisering av verksamheter i närområdet så att Orminge centrum kan utvecklas med fler bostäder enligt antaget detaljplaneprogram. Planförslaget innebär en förändrad landskapsbild genom att kuperad naturmark ersätts med anlagda ytor och storskalig bebyggelse. Då marken till stor del består av berg kommer behovet av sprängning bli omfattande. Planförslaget medför även negativa konsekvenser för naturmiljön och möjligheterna till rekreation försvagas inom området.

Stadsbyggnadsprojektet finansieras till stor del av markförsäljning av kommunägd mark. Den framtida fastighetsägaren kommer att stå för utbyggnadskostnader för allmän väg. Framtida drift- och underhållskostnader belastar kommunen.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
Planens syfte och huvuddrag	4
Syfte	4
Bakgrund och huvuddrag	4
Planhandlingar och underlag	4
Plandata och tidigare ställningstaganden	5
Läge, areal & markägoförhållande.....	5
Statliga intressen.....	6
Kommunala intressen	7
Behovsbedömning.....	8
Förutsättningar och planförslag	8
Övergripande struktur	8
Offentliga rum och grönområden.....	10
Bebyggelse	12
Teknisk infrastruktur.....	16
Störningar och risker	19
Markens beskaffenhet	21
Dagvatten och skyfall	22
Så genomförs planen	24
Organisatoriska frågor.....	24
Huvudmannaskap	25
Ansvarsfördelning.....	25
Avtal	26
Tekniska frågor	27
Fastighetsrättsliga frågor	29
Ekonomiska frågor	30
Konsekvenser av detaljplanen och dess genomförande	32
Miljökonsekvenser	32
Sociala konsekvenser	34
Ekonomiska konsekvenser	35
Avvägning mellan motstående intressen	35
Fastighetskonsekvensbeskrivning.....	36
Medverkande i planarbetet	36

Planens syfte och huvuddrag

Syfte

Detaljplanen syftar till att möjliggöra för ett attraktivt verksamhetsområde för nyetablering eller omlokalisering av verksamheter inom kommunen. Detaljplanen syftar även till att möjliggöra för en anslutning till det allmänna vägnätet. Verksamhetsområdet ska utformas med stor hänsyn tagen till angränsande bostadsbebyggelse samt beaktande av naturvärden och platsens entréfunktion till Orminge.

Bakgrund och huvuddrag

Att skapa plats för verksamheter och arbetsplatser är prioriterat för Nacka kommun. Många företag som ligger inom kommunens gränser expanderar samtidigt som nya företag vill etablera sig. Att skapa utvecklingsmöjligheter för det befintliga näringslivet samt möjliggöra för nya företagsetableringar är ett målområde i kommunens översiktsplan. Nacka kommun har även satt upp ett mål om 15 000 nya arbetsplatser till år 2030.

Planområdet utgörs idag av obebyggd naturmark i nära anslutning till Värmdöleden och Ormingeleden. Den direkta närheten till trafiklederna innebär att området är utsatt för trafikbuller och risker vilket begränsar möjliga markanvändningar. Detta tillsammans med områdets attraktiva exponeringsläge har bidragit till att området bedömts vara lämpligt för verksamheter. En annan faktor är att vissa verksamheter i närområdet har behov av nya lokaliseringar för att Orminge centrum ska kunna utvecklas enligt antaget detaljplaneprogram.

Planförslaget möjliggör kvartersmark för nyetablering eller omlokalisering av olika verksamheter. Verksamhetsområdet kräver en ny väganlutning från Ormingeleden, och infrastruktur i form av en cirkulationsplats, lokalgata, gång- och cykelväg samt allmännyttiga ledningar behöver byggas ut. Cirka en tredjedel av naturmarken inom planområdet bevaras som allmän platsmark.

Planhandlingar och underlag

Kommunstyrelsens stadsutvecklingsutskott antog start-PM den 17 december 2013, § 258. Planförslaget är därmed upprättad enligt plan- och bygglagen PBL (2010:900) enligt dess lydelse före den 1 januari 2015.

Detaljplaneförslaget omfattar följande planhandlingar:

- Detaljplanekarta med planbestämmelser
- Denna planbeskrivning
 - Bilaga 1 Fastighetskonsekvensbeskrivning
- Fastighetsförteckning

Detaljplaneförslaget grundas på följande underlag:

- Förprojektering väg (Sweco, 2015-03-31)

- VA-utredning (Sweco, 2015-03-31)
- PM geoteknik och berg (Sweco, 2015-03-31)
- Trafikbullerutredning (Structor, 2016-03-02)
- PM Besiktning av eventuell fornlämning (Almunga, 2016-08-19)
- Dagvattenutredning (Sweco, 2020-03-20)
- Riskbedömning (Briab, 2014-11-20, 2016-03-23)
- Naturvärdesinventering (Pro Natura, 2019-06-25)
- Fågelinventering (Calluna, 2020-06-30)
- Artskyddsutredning (Calluna, 2020-10-29)
- Miljöredovisning (Nacka kommun, 2021-12-16)

Plandata och tidigare ställningstaganden

Nedan beskrivs områdets läge och tidigare ställningstaganden av betydelse för detaljplanen.

Läge, areal & markägförhållande

Planområdet är beläget vid trafikplats Orminge i Boo och angränsar i söder och väster till Värmdöleden (väg 222) respektive Ormingeleden. I öster och nordost angränsar planområdet mot bostadsbebyggelsen vid Fågelstigen, och i sydost mot befintlig verksamhetsbebyggelse vid Telegramvägen. Planområdet omfattar cirka 3 hektar och del av fastigheterna Lännersta 10:1 och Tollare 1:3 som ägs av kommunen.



Figur 1: Kartan visar ett flygfoto över planområdet. Röd linje anger planområdets ungefärliga gräns.

Statliga intressen

Nedan beskrivs de statliga och regionala intressen som påverkar/påverkas av detaljplanen.

Riksintressen enligt 3 och 4 kap MB

Planområdet är beläget i anslutning till Värmdöleden (väg 222) som är av riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap miljöbalken. Riksintresseområdet bedöms inte påverkas negativt av detaljplanen.

Miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap MB

Dagvattnet från planområdet avrinner till två recipienter; Skurusundet och Baggensfjärden som båda utgör vattenförekomster enligt EU:s ramdirektiv för vatten, och har därmed uppställda mål för vattenkvaliteten, så kallade miljö kvalitetsnormer (MKN). En detaljplan får inte medverka till att MKN överskrids. MKN för ytvatten innefattar kemisk och ekologisk status hos vattenförekomsterna, och beskriver den önskade kvaliteten hos vattnet vid en viss tidpunkt. Huvudregeln och målsättningen är att vattnens status inte får försämrats.

Skurusundet har måttlig ekologisk status med växtplankton som utslagsgivande parameter. Näringsämnen i vattenförekomsten har otillfredsställande status och förorenande ämnen (koppar) har måttlig status. Den kemiska statusen uppnår heller inte god kemisk status med avseende på antracen, bly, kadmium, tributyltennföreningar (TBT), kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE), varav undantag givits för de två sistnämnda då det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar för att sänka halterna till nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. MKN för Skurusundet är satt till god ekologisk status år 2027 och god kemisk ytvattenstatus.

Baggensfjärden har idag måttlig ekologisk status på grund av statusen för växtplankton och miljögifter. Näringsämnen har otillfredsställande status och särskilt förorenande ämnen (koppar och zink) har måttlig status. Baggensfjärden uppnår inte heller god kemisk status med avseende på bly, fluoranten, antracen, kadmium, TBT samt de överallt överskridande ämnena kvicksilver och PBDE. MKN är satt till god ekologisk status år 2027 och god kemisk ytvattenstatus, där kadmium, bly och TBT har tidsfrist.

De mest betydelsefulla miljö kvalitetsnormerna gällande luft för planförslaget är kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM10). Enligt Stockholms Luft- och Bulleranalys översiktliga beräkningar från 2020 för Nacka kommun klaras i dagsläget gällande miljö kvalitetsnormer för luft inom planområdet. Halten av partiklar PM10 för det 36:e värsta dygnet är mellan 20–30 µg/m³ (MKN är 50 µg/m³), och dygnsmedelvärdet för NO₂ är 18–30 µg/m³ (MKN är 60 µg/m³).

Inga miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap Miljöbalken bedöms överskridas till följd av genomförandet av detaljplanen. För att klara miljö kvalitetsnormerna för vatten i recipienten Skurusundet kommer kompensationsåtgärder att behövas, läs vidare under avsnittet *Förutsättningar och planförslag* under rubriken *Dagvatten och skyfall*.

Områdesskydd och förordnanden

Planområdet omfattas inte av något områdesskydd. Inom planområdet finns en stenmur (Boo 120) och stenugn (Boo 121) som är registrerade med antikvarisk status ”övrig kulturhistorisk lämning”. Lämningsarna kan troligtvis kopplas till tidigare villabebyggelse innan utbyggnaden av Ormingeleden. På uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län har en besiktning utförts (Almunga, 2016-08-19). Enligt resultatet från besiktningen och Länsstyrelsens bedömning påträffades inget av antikvariskt intresse samt att inget hinder finns för planläggning inom området.

Kommunala intressen

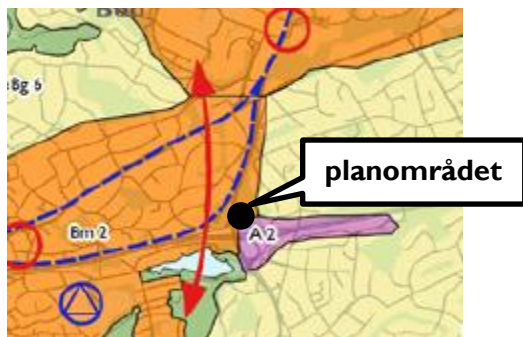
Nedan beskrivs de kommunala intressen som påverkar/påverkas av detaljplanen.

Översiktlig planering

I gällande översiktsplan, ”Hållbar framtid i Nacka”, antagen 2018, anges för planområdet huvudsakligen markanvändningen ”Medeltät stadsbebyggelse (Bm2)”, och delvis ”Arbetsplatsområden och tekniska anläggningar (A2)”. Medeltät stadsbebyggelse uppges innehålla alla funktioner som är typiska för en blandad stad, såsom bostäder, handel, kontor och verksamheter som inte innebär betydande störning. Markanvändningen ”Arbetsplatsområden och tekniska anläggningar” är avsatt för industrier eller andra verksamheter som inte bör blandas med bostäder.

Översiktsplanen anger även att hänsyn ska tas till möjlig framtida tunnelbanedragning, och att ny bebyggelse som försvårar tunnelbana ovan mark inte bör tillkomma närmast Värmdöleden och Ormingeleden. I översiktsplanen redovisas även ett svagt samband i grönstrukturen inom området i nord-sydlig riktning som behöver beaktas i planeringen, se figur 2 nedan. I kommunens grönpromgram finns det aktuella området redovisat, men inte med några utpekade värden. Planområdet är inte utpekat i kommunens kulturmiljöprogram.

Planförslaget bedöms vara förenlig med översiktsplanen.



Figur 2: Urklipp från översiktsplanen som visar markanvändningen. De blå linjerna visar möjliga tunnelbanesträckningar och den röda pilen visar ett svagt samband i grönstrukturen.

Andra projekt/beslut som berör

Som ett led i översiktsplanens mål om att utveckla Nackas lokala centrum och deras omgivning har ett detaljplaneprogram tagits fram för Orminge centrum, antaget 2015. Programförslaget medger att centrumområdet kan utvecklas med nya bostäder, utökad handel och andra verksamheter. Det aktuella planområdet ingår inte i programområdet, men för att möjliggöra fler bostäder förutsätts att vissa befintliga verksamheter behöver omlokaliseras. En drivmedelsstation är en av dessa verksamheter.

Gällande detaljplaner

För planområdet finns inga gällande detaljplaner, områdesbestämmelser eller fastighetsplaner.

Målområden för hållbart byggande

Nacka kommun har tagit fram riktlinjer för hållbart byggande. Syftet med riktlinjerna är att öka hållbarheten i stadsbyggande och underlätta uppföljningen av prioriterade hållbarhetsområden.

Denna detaljplan utgör en viktig grund för att prioriterade frågor beaktas, eftersom detaljplanen utgör ett delprojekt av ett större stadsbyggnadsprojekt som även innehåller utbyggnadsfasen. För stadsbyggnadsprojektet/detaljplanen har följande målområden valts ut som prioriterade:

- Effektiv mark- och resursanvändning
- Skapa ytor för verksamheter
- Hållbart resande
- God ljudmiljö

Hur målen uppfylls beskrivs nedan under avsnitt *Konsekvenser av detaljplanen och dess genomförande* rubrik *Mål för hållbart byggande*.

Behovsbedömning

Kommunens bedömning är att detaljplanens genomförande inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan. En miljöbedömning enligt miljöbalken behöver därför inte upprättas för detaljplanen. De miljöfrågor som har betydelse för projektet undersöks under planarbetet och redovisas i planbeskrivningen. Som underlag för planbeskrivningen tas en miljöredovisning fram som redovisar miljökonsekvenserna.

Förutsättningar och planförslag

Under detta avsnitt beskrivs områdets förutsättningar och planförslaget, med dess konsekvenser, utifrån olika aspekter.

Övergripande struktur

Planområdet utgör ett obebyggt storskaligt lummigt landskap med dramatiska bergsslänter mot Ormingeleden. Terrängen är kuperad, med två större skogbevuxna bergsformationer. Väginfrastrukturen dominerar i området och påverkar skala, kopplingar och ljudnivåer.

Värmdöleden och Ormingeleden utgör tydliga barriärer och delar in det omgivande landskapet i tre nivåer. Höjdskillnaden från planområdets högsta punkt och Värmdöleden är nära 25 meter och utsikten är vid. Planområdet har genom de stora nivåskillnaderna en rumslig betydelse från trafiklederna, och från Ormingeleden utgör området en grön entré mot Orminge.

Topografin och omgivande trafikleder gör planområdet svårtillgängligt. Planområdet fungerar idag främst som närnatur och buffertzon mellan trafiklederna och angränsande bostadsområde kring Fågelstigen, där en nyligen framtagna detaljplan möjliggjort för utbyggnad av kommunalt VA, uppgrustning av vägar, och en förtätning av bostäder genom avstyckningar.

Planförslaget innebär att drygt två tredjedelar av den befintliga naturmarken inom planområdet tas i anspråk för ett nytt verksamhetsområde. En ny väganslutning föreslås från Ormingeleden vid planområdets norra del genom en cirkulationsplats, där en lokalgata som försörjer verksamhetsområdet ansluter. Lokalgatan slutar med en vändplats intill angränsande verksamhetsbebyggelse vid Telegramvägen i sydost. Vägdragningen har i möjligaste mån anpassats till befintlig terräng för att kunna bevara en stor del av den bostadsnära naturmiljön som buffertzon. En ny gång- och cykelförbindelse föreslås även mellan det nya verksamhetsområdet och angränsande bostadsområde.



Figur 3: Övergripande illustrationsplan för planområdet som visar den nya väganslutningen från Ormingeleden och möjlig utformning av ny bebyggelse. Preliminär plangräns i röd linje.

Planförslaget innebär förändrade marknivåer med en föreslagen lägre nivå mot Ormingeleden och Värmdöleden, se figur 4. En stor del av den befintliga bergsformationen kommer därmed att behöva sprängas bort. Tillkommande bebyggelse föreslås huvudsakligen placeras utmed trafiklederna. På så sätt kan verksamheterna få en bra exponering samtidigt som byggnaderna kan fungera som bullerskärm. Den bevarade bergshöjden öster om den nya lokalgatan kommer att fungera som ett visuellt och avskärmande skydd mellan det nya verksamhetsområdet och angränsande bostadsbebyggelse.



Figur 4: Principsektion genom det nya verksamhetsområdet och omgivande landskap.

Offentliga rum och grönområden

En naturvärdesinventering har tagits fram för att utreda vilka värden för biologisk mångfald som naturmiljön inom planområdet inhyser (Pro Natura, 2019-06-25). Naturmiljön utgörs till största del av talldominerad hållmarksbarrskog med inslag av gran, ek, asp, oxel, rönn och björk. Skogen är flerskiktad med träd i flera ålderskategorier och många av de uppvuxna träden är gamla, flera bedöms vara runt 200 år. Trots att skogen är avskild från större sammanhängande skogsområden så bedöms området ha ett högt naturvärde (naturvärdesklass 2), se figur 5. Ett mindre område med blommande buskar och lövträdsvegetation vid befintlig bullervall i den norra delen av planområdet har även bedömts ha ett visst naturvärde (naturvärdesklass 4).

Värden för biologisk mångfald som påträffats i området är främst knutna till tallskogen med gott om äldre träd och död ved. Totalt har 81 naturvärdesträd och ett relativt stort antal naturvårdsarter knutna till dessa identifierats. Med hänsyn till områdets naturvärden och dess betydelse för olika arter har även en fågelinventering genomförts (Calluna, 2020-06-30). I inventeringen observerades flertalet fågelarter. En av dessa var spillkråka som är en prioriterad fågelart i 4 § artskyddsförordningen, vilket föranlett en fördjupad artskyddsutredning (Calluna, 2020-10-29). Resultaten från utredningen är att planförslaget inte riskerar att försämra bevarandestatusen lokalt. Bedömningen grundar sig på att den naturmark som föreslås bevaras inom planområdet fortsatt utgör en kvalitativ miljö, samt att spillkråkan har goda förutsättningar i det omkringliggande landskapet. Några krav på skyddsåtgärder bedöms därmed inte finnas.



Figur 5: Karta som visar avgränsade naturvärdesobjekt och naturvärdesklass inom planområdet. Bild: Pro Natura

Skogsområdet är beläget inom ett svagt samband i kommunens grönstruktur i nord-sydlig riktning. Den sammanhängande barrskogen fungerar tillsammans med omgivande landskap som ekologisk spridningslänk för arter knutna till gammal barrskog. Naturmiljön tillhandhåller även viktiga ekosystemtjänster (såsom dagvattenrening, klimatutjämning, pollinering och förbättring av luftmiljön) samt fungerar som bostadsnära natur. Även om området är utsatt för trafikbuller används skogsområdet av närboende för rekreation och spontan lek.

Cirka en tredjedel av naturmarken inom planområdet föreslås bevaras som allmän platsmark mellan det nya verksamhetsområdet och angränsande bostadsbebyggelse, vilket regleras med markanvändningen NATUR.

NATUR Naturområde

Genom att bevara ett större sammanhängande skogsområde kan lokala naturvärden och landskapsekologiska funktioner till viss del bibehållas. Det bevarade naturområdet kommer även fortsatt kunna nyttjas för bostadsnära rekreation och lek.



Figur 6: Bild från naturområdet som bevaras inom planområdet. Foto: Magnus Bohman.

Bebyggelse

Planområdet är idag obebyggt. Inom planområdets södra del finns spår från äldre villabebyggelse som revs i samband med att Ormingeleden byggdes ut. Angränsande bebyggelse vid Telegramvägen sydost om planområdet utgörs av ett tiotal verksamhetsbyggnader för lager och småindustri. I angränsande bostadsområde öster om planområdet, som idag utgörs av en blandning av villor och äldre fritidshus, pågår en omvandling och successiv förtätning med småhus efter utbyggnad av kommunalt VA och upprustning av vägar.

Markanvändning

Planförslaget möjliggör för cirka 14 000 kvadratmeter kvartersmark och medger markanvändning för småindustri (J₁), handel med skrymmande varor (H₁), samt fordonsservice, vilket inbegriper en drivmedelsstation (G₁, G₂).

G ₁	Fordonsservice
G ₂	Fordonsservice, ej försäljning av drivmedel
H ₁	Handel med skrymmande varor, ej dagligvaruhandel
J ₁	Småindustri

Småindustri inbegriper verksamheter för småskalig produktion, hantverk, lagring och annan hantering av varor som har en begränsad omgivningspåverkan. Även laboratorier, partihandel, tekniska anläggningar, samt kontor tillhörande verksamheten inryms i markanvändningen. Handel med skrymmande varor är i huvudsak försäljning av sällanköpsvaror med stort ytkrav per såld enhet, exempelvis försäljning av bilar, byggvaror och möbler. Fordonsservice omfattar service för fordon, förare och passagerare, vilket även inkluderar vägre restauranger och försäljning av vissa dagligvaror. Försäljning av drivmedel medges inom planområdets norra del intill den nya väganslutningen.

Markanvändningen för handel har preciserats och utesluter dagligvaruhandel. Begränsningen av handel utgår från översiktsplanens stadsbyggnadsstrategi om att utveckla Nackas lokala centrum och antaget detaljplaneprogram för Orminge centrum. Tillkommande handel inom aktuell detaljplan ska inte motverka en utveckling av det lokala handelsutbudet i Orminge centrum. Dagligvaruhandel bör även lokaliseras med god tillgänglighet till kollektivtrafiken samt gång- och cykelvägnätet.



Verksamheter

Reglering av byggandets omfattning, ofta kallad ”byggrätt”, styr vilken byggnadsvolym och vilken typ av bebyggelse som är möjlig. Bestämmelser om byggrätter i denna detaljplan föreslås hållas så generella som möjligt för att detaljplanen ska vara flexibel och passa olika verksamhetsutövare. Detaljplanen är även flexibel gällande framtida fastighetsindelning inom kvartersmark.

Bebyggelsens omfattning regleras i planförslaget genom egenskapsbestämmelse om utnyttjandegrad (e_1 , e_2) som anger största byggnadsarea i procent av fastighetens yta. Med byggnadsarea avses den yta på mark som byggnaden upptar (byggnadens fotavtryck). Planförslagets bestämmelser innebär att storleken på bebyggelsen kommer att variera i förhållande till den framtida fastighetens storlek och läge. Totalt möjliggör planförslaget en sammanlagd byggnadsarea på cirka 5570 kvadratmeter, vilket innebär att cirka 40 % av kvartersmarken får bebyggas.

e_1	Största byggnadsarea är 30 % av fastighetens yta inom egenskapsområdet, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.
e_2	Största byggnadsarea är 43 % av fastighetens yta inom egenskapsområdet, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.

Bebyggelsens omfattning regleras även genom högsta tillåtna höjder, uttryckt som högsta nock- och byggnadshöjd över angivet nollplan i plankartan. Med nockhöjd menas takkonstruktionens högsta del. Med byggnadshöjd menas skärningen mellan fasadplanet och ett plan som med 45 graders lutning inåt byggnaden berör byggnadens tak. Höjdbegränsningarna har anpassats till det storskaliga trafiklandskapet och angränsande bebyggelse.

	Högsta nockhöjd i meter över angivet nollplan, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.
	Högsta byggnadshöjd i meter över angivet nollplan, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.

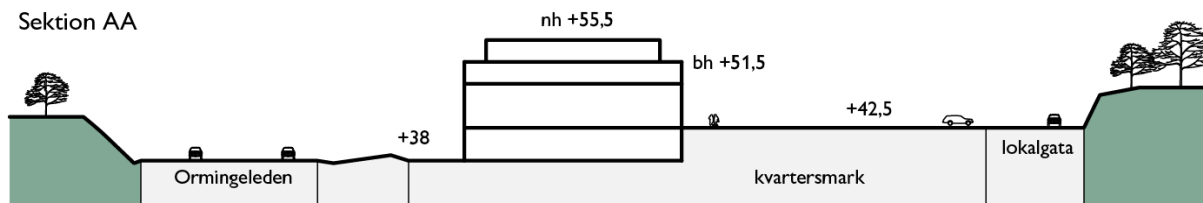
Möjliga höjder på bebyggelsen beror på slutliga marknivåer och motsvarar mellan 1–4 våningar. Marknivåerna inom kvartersmark ska förhålla sig till lokalgatan och föreslås variera med en lägre souterrängnivå mot Ormingeleden i sydväst och Värmdöleden i söder. Bebyggelsen kan därmed uppfattas som mindre påtaglig från norr och öst, och mer storskalig och välexponerad från trafiklederna. I den norra delen av verksamhetsområdet, där planförslaget möjliggör för en drivmedelsstation, medges en bebyggelsehöjd på cirka 6 meter från marknivå. I den sydvästra och södra delen medges en högre bebyggelsehöjd på cirka 10–13 meter sett från verksamhetsområdet,

och cirka 14–17 meter sett från trafiklederna. Den högsta bebyggelsehöjden medges i den sydvästra delen, där bestämmelse om högsta byggnadshöjd innebär att den översta våningen ska utföras indragen i syfte att minska den upplevda skalan.

Utöver angiven nockhöjd får mindre byggnadsdelar sticka upp, exempelvis mindre delar av ventilationsutrymmen eller hisstoppar och liknande. Sådana uppstickande byggnadsdelar ska vara av mindre omfattning och inte uppfattas volymsskapande eller som en ytterligare våning.



Figur 7: Övergripande situationsplan som visar möjlig utformning av verksamhetsbebyggelse enligt planförslagets bestämmelser. Preliminär plangräns i röd linje.



Figur 8: Principsektion genom det nya verksamhetsområdet som visar på föreslagna marknivåer och bygghöjder.

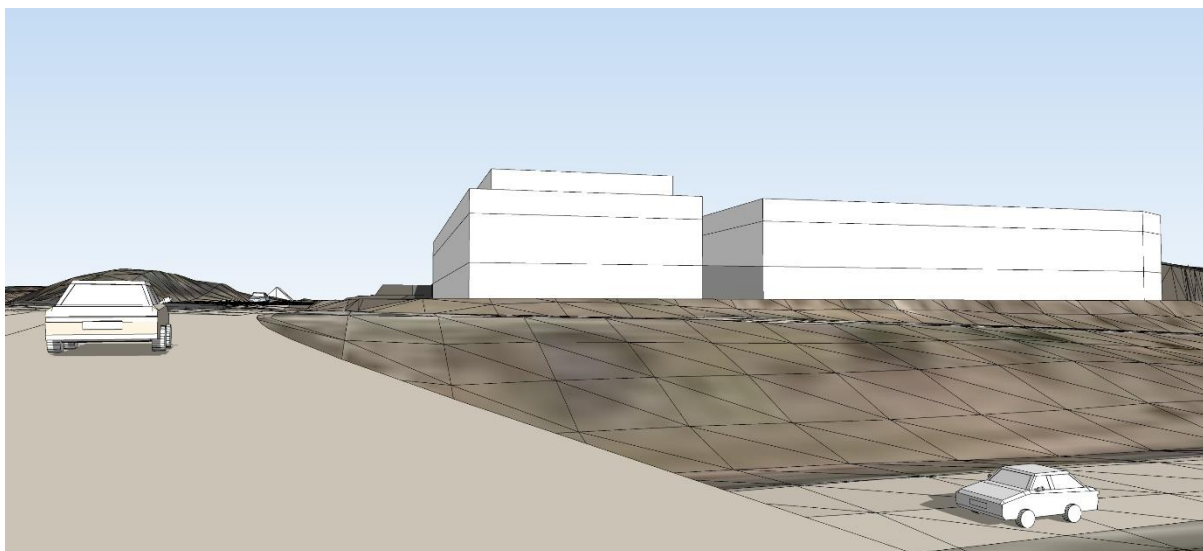
Planförslaget är flexibel gällande placering och utformning av tillkommande bebyggelse inom kvartersmark. Bestämmelse om ”prickmark”, som innebär att marken inte får bebyggas, säkerställer att bebyggelse placeras med ett lämpligt skyddsavstånd till Ormingeleden och Värmdöleden, läs vidare under rubriken *Störningar och risker*. En generell bestämmelse om bebyggelsens minsta avstånd till allmän plats från fastighetsgräns regleras även i plankartan.



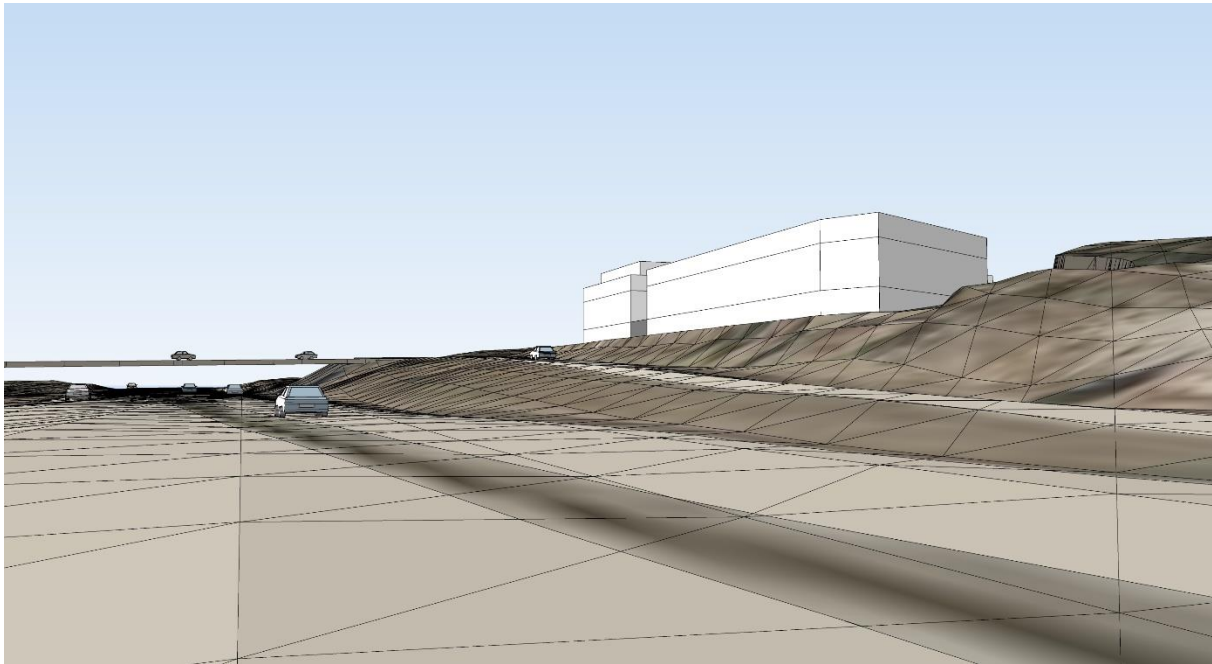
Marken får inte förses med byggnad, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.

Byggnad ska placeras minst 4 meter från fastighetsgräns mot allmän plats. För mindre komplementbyggnad eller fristående transformatorstation gäller 1 meter., 4 kap. 16 § 1 st 1 p.

I det fortsatta planarbetet kommer bebyggelsens utformning studeras vidare för att hitta en skala och gestaltning som kan förhålla sig till det omgivande landskapet, och som kan skapa en estetisk tilltalande miljö och en välkomnande entré till Orminge.



Figur 9: Volymstudie över möjlig bebyggelse inom det nya verksamhetsområdet enligt planförslagets bestämmelser. Vy från Ormingeleden mot norr.



Figur 10: Volymstudie över möjlig bebyggelse inom det nya verksamhetsområdet enligt planförslagets bestämmelser. Vy från Värmdöleden mot väst.

Totalt bedöms 3–4 verksamheter kunna inrymmas inom planområdet, och den totala möjliga bruttoarean inom kvartersmark beräknas till 16 500 kvadratmeter. Utifrån kommunens nyckeltal beräknas upp till 280 arbetsplatser kunna tillskapas beroende på vilka typer av verksamheter som etablerar sig på platsen.

Teknisk infrastruktur

För att försörja den nya bebyggelsen behövs utbyggnad av allmännyttiga ledningar och anläggningar vilket beskrivs utförligare nedan.

Gator och trafik

Planområdet kan idag nås till fots från angränsande bostadsområde via återvändsgatan Sparvstigen i den nordöstra delen, där stigar leder upp till skogsområdet. Planområdet kan även nås till fots från Telegramvägens förlängning sydost om planområdet. Närmsta gång- och cykelväg finns längs Telegramvägen som i nordlig riktning ansluter till det regionala cykelstråket längs Värmdövägen, och i sydlig riktning över en bro till Prästkragens väg vidare till södra Boo.

Kollektivtrafik finns inte i direkt anslutning till planområdet. Närmsta busshållplats ligger vid Värmdövägen cirka 700 meter från planområdet. Hållplatsen har en hög turtäthet och trafikeras av ett flertal linjer, både i riktning mot Björknäs, Sicklaön och Slussen, samt mot norra Boo och Värmdö. En större cykelparkering finns i anslutning till busshållplatsen. Hållplatsen nås via gång- och cykelvägen längs Telegramvägen.

Ny vägenslutning och allmän gata

Det nya verksamhetsområdet kräver en ny vägenslutning från Ormingeleden i planområdets norra del via en ny cirkulationsplats utanför planområdet. Cirkulationsplatsen föreslås placeras cirka 250 meter från befintlig droppkorsning vid trafikplats Orminge. Från den nya cirkulationsplatsen ansluter en lokalgata som ska försörja verksamhetsområdet, vilket regleras som allmän plats (GATA) i plankartan.

GATA Lokalgata

Lokalgatans vägområde är cirka 13 meter och föreslås inrymma en 6,5 meter bred körbana med två körfält samt en separat gång- och cykelbana på 3,5 meter. En planteringsyta på cirka 2 meter kan även inrymmas för hantering av dagvatten och snö. För att skydda angränsande bostäder mot trafikbuller kommer ett bullerplank att uppföras längs den nya lokalgatan, läs vidare under rubriken *Störningar och risker*. Lokalgatan slutar i planområdets sydöstra del med en vändplan intill angränsande verksamhetsbebyggelse vid Telegramvägen. Vändplanen utformas med en vändradie på 10 meter vilket säkerställer att underhållsfordon kan vända. Kvartersmark behöver utformas med vändmöjligheter för större fordon utifrån verksamheternas behov. Lämpliga lägen för in- och utfarter behöver även fastställas i framtida projektering av kvartersmark.

Utformning av lokalgatan regleras inte i detalj och kommer att studeras vidare i det fortsatta planarbetet. Höjdsättningen av lokalgatan regleras i plankartan med så kallade plushöjder som anger markens höjd över nollplanet.

+0.0 Markens höjd över angivet nollplan, 4 kap. 5 § 1 st 2 p.

Gatan ska ha en maximal längslutning på 5% för att uppnå en god tillgänglighet. Höjdsättningen och vägdragningen möjliggör en framtida förlängning österut. Trafiken till angränsande verksamheter skulle då kunna ledas från Ormingeleden och den nya vägenslutningen istället för Telegramvägen. Förutsättningarna för detta har dock inte utretts inom ramen för aktuell detaljplan.

Gång- och cykelväg

För att verksamhetsområdet ska kunna nås med kollektivtrafik, cykel och till fots föreslås en ny gång- och cykelförbindelse inom naturområdet mellan lokalgatan och Sparvstigen vid det angränsande bostadsområdet. Gång- och cykelvägen föreslås utformas som en 2,5 meter bred asfalterad och belyst väg, och ska i möjligaste mån anpassas efter befintlig terräng. Fällning av enstaka träd och mindre schaktarbeten kommer dock bli nödvändigt. Ett övergångsställe behöver anordnas för en trafiksäker passage till verksamhetsområdet. Gång- och cykelvägen regleras i plankartan genom egenskapsbestämmelse om utformning av allmän platsmark (NATUR).

gcväg Gång- och cykelväg, 4 kap. 5 § 1 st 2 p.

Trafik

Planförslaget kommer att medföra en ökad trafik till och från planområdet. Räknat per vardagsdygn uppskattas verksamhetsområdet alstra mellan 1200–1600 motorfordon beroende på vilka verksamheter som etablerar sig på platsen. Den typ av verksamheter som planförslaget möjliggör bedöms påverka trafikflödena mestadels under vardagsdygnets eftermiddag och vid lunch, övrig tid bedöms trafikflödena vara låga. Flöden på den nya gång- och cykelvägen bedöms bli låga.

Verksamhetsområdets trafikflöden bedöms inte medföra någon större påverkan för framkomligheten på Ormingeleden eller Värmdöleden (väg 222). Om befintliga verksamheter (drivmedelsstation och bilhandel) vid Orminge centrum omlokaliseras till planområdet skulle verksamhetsområdets trafikflöden delvis kunna antas inkluderas i dagens trafikmängder. Trafikmängderna på Ormingeleden kommer främst öka genom att Orminge centrum och närområdet utvecklas med fler bostäder och handel enligt antaget detaljplaneprogram.

Ormingeledens karaktär av motortrafikled uppmanar idag till högre hastigheter. Genom den nya cirkulationsplatsen erhålls både en hastighetsdämpande samt hastighetsutjämnande effekt längs Ormingeleden, vilket ger en säkrare trafiklösning. Cirkulationsplats som trafiklösning har även minst påverkan på trafikkapaciteten, vilket är en förutsättning för att bibehålla en god framkomlighet. Utifrån verksamhetsområdets beräknade trafikflöden bedöms trafikkapaciteten på Ormingeleden inte påverkas negativt av den nya cirkulationsplatsen. Kollektivtrafiken kommer som idag ha kvar ett eget körfält söderut och påverkas inte i sydgående riktning.

Parkering

Verksamheternas parkeringsbehov för bil och cykel ska lösas inom kvartersmark enligt Nacka kommuns parkeringspolicy. Parkeringsbehovet kommer att variera beroende typ av verksamhet. Utifrån den markanvändning som planförslaget medger bedöms parkeringsbehovet för bilfordon variera mellan 10–20 parkeringsplatser per 1000 kvadratmeter bruttoarea. Planförslaget möjliggör för både markparkering och invändiga parkeringsytor i framtida bebyggelse.

Teknisk försörjning

Planområdet ska anslutas till allmännyttiga ledningar. Befintliga ledningar för kommunalt vatten och spillvatten, dagvatten, el, tele- och fibernätet behöver byggas ut för att försörja planområdet, läs vidare under avsnittet *Så genomförs planen*. Inga utbyggda ledningar för fjärrvärmesystem finns i närområdet.

Transformatorstation (nätstation) för lokalt behov inryms i markanvändningen för småindustri (J₁). Minst en ny nätstation bedöms som nödvändig för att försörja tillkommande verksamheter. För en nätstation krävs ett markområde om cirka 100 kvadratmeter. Nätstationen kan även placeras inne i en byggnad. Det har inte bedömts som lämpligt att i planförslaget fastställa läge för nätstationen då bebyggelsens utformning och indelningen i fastigheter ännu inte är kända. Placering prövas därmed vid bygglov.

Lämpliga utrymmen för avfallshantering ska anordnas inom kvartersmark utifrån verksamhetsutövarens behov.

Störningar och risker

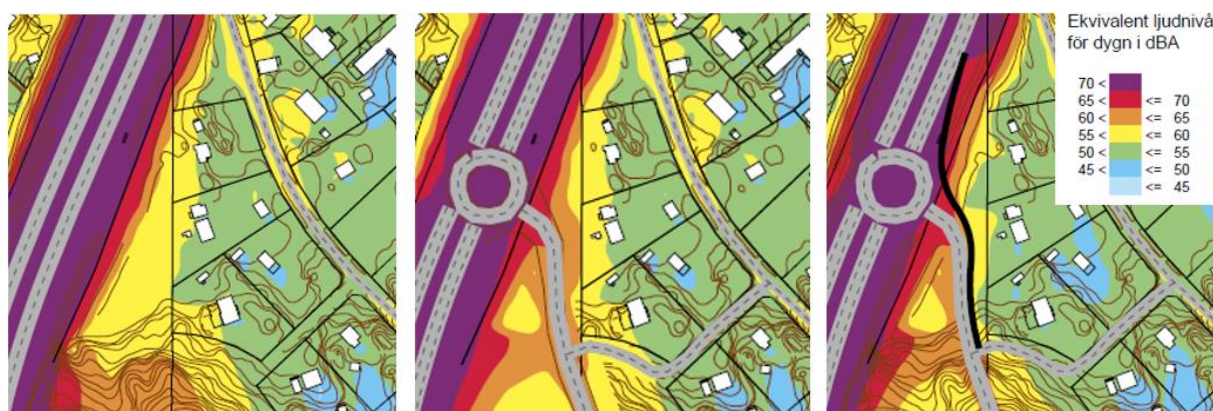
Planförslaget innebär risker och störningar avseende buller, farligt gods samt försäljning av drivmedel, vilket beskrivs utförligare nedan.

Buller

Planområdet påverkas av trafikbuller från Värmdöleden och Ormingeleden. De verksamheter som planförslaget möjliggör är inte känsliga för de höga bullernivåer som trafiklederna genererar. En bullerutredning (Structor, 2016-03-02) har tagits fram för att undersöka hur planförslaget påverkar bullersituationen för angränsande bostadsområde öster om planområdet. För trafikbuller gäller de riktvärden som anges i regeringens proposition 1996/97:53. För buller som alstras av de nya verksamheterna gäller de riktvärden som anges i Naturvårdsverkets vägledning om industri och annat verksamhetsbuller från 2015.

Planförslaget innebär förändrade marknivåer. Delar av en avskärmande skogsklädd höjdrygg med berg kommer att ersättas av huvudsakligen hårdgjorda ytor och ny bebyggelse. I den östra delen av planområdet som angränsar mot bostadsbebyggelse bevaras dock en höjdrygg, vilket innebär att en avskärmande effekt bibehålls. Tillkommande bebyggelse inom verksamhetsområdet bedöms även kunna dämpa buller från Värmdöleden och Ormingeleden. Utifrån bullerutredningens resultat är bedömningen att de nya föreslagna marknivåerna inom planområdet inte förändrar bullernivåerna för närliggande bostäder.

Planförslaget kommer dock att medföra förändrade bullernivåer i den norra delen av planområdet genom den nya väganlutningen. Längsmed Ormingeleden finns här en befintlig bullervall som skyddar angränsande bostadsbebyggelse mot trafikbuller från Ormingeleden. Den nya väganlutningen till verksamhetsområdet innebär att en del av bullervallen behöver tas i anspråk. För att klara riktvärden om 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad och 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats för angränsande bostäder behöver ett 2 meter högt och cirka 120 meter långt bullerplank uppföras längsmed den nya lokalgatan. Bullerplanket ska även skydda mot trafikbuller som det nya verksamhetsområdet kan alstra. Det nya verksamhetsområdets trafikstring räknat per vardagsdygn bedöms bli som högst 1600 fordon per dygn, med cirka 12 % tung trafik. Då redovisade ljudnivåer i bullerutredningen är baserade på trafikstringen 500 fordon per dygn behöver bullerutredningen uppdateras till granskningsskedet för att säkerställa att riktvärden för trafikbuller inte överskrids med föreslagen åtgärd. Utifrån nuvarande resultat bedöms bullersituationen kunna förbättras för de bostäder som angränsar till den nya väganlutningen, jämfört med nuläget. Figur 11 visar ett utsnitt från planområdets norra del där bulleråtgärder är nödvändiga.



Figur 11: Kartillustrationerna visar beräknade ekvivalenta ljudnivåer från vägtrafik 2 meter över mark för prognosår 2030. Till vänster framgår nollalternativet. I mitten framgår beräknade ljudnivåer utifrån planförslaget och den nya väkanslutningen. Till höger framgår beräknade ljudnivåer efter föreslagen åtgärd med bullerskärm. Bilder: Structor

En egenskapsbestämmelse om att lokalgatan ska utformas med bullerplank införs plankartan för att säkerställa att riktvärden för trafikbuller inte överskrids för angränsande bostäder efter detaljplanens genomförande. Befintlig del av bullervall som bevaras regleras som allmän platsmark (SKYDD₁).

bullerplank	Bullerskydd med en höjd av 2 meter över anslutande marknivå. 4 kap. 12 § 1 st 2 p.
SKYDD₁	Bullervall

Närmaste bostad ligger cirka 50 meter från det planerade verksamhetsområdet. Teknisk utrustning som hör till verksamheter såsom fläktar, kompressorer och värmepumpar bör placeras så att dessa riktas bort från angränsande bostadsbebyggelse. En generell planbestämmelse om högsta tillåtna ljudnivåer införs i plankartan för att säkerställa att tillkommande verksamheter inte är störande för närliggande bostäder.

Verksamheten ska utformas avseende verksamhetsbuller så att buller från yttre installationer såsom värmepumpar, fläktar och kompressorer inte överstiger ekvivalent ljudnivå 50 dBA klockan 06.00-18.00, 45 dBA klockan 18.00-22.00 och 40 dBA klockan 22.00-06.00 vid intilliggande bostadsbyggnaders fasad och uteplats (friluftsvärde). 4 kap. 12 § 1 st 3 p.

Farligt gods och hantering av drivmedel

Planområdet är beläget intill Värmdöleden (väg 222) och Ormingeleden som är primär respektive sekundär transportled för farligt gods. En riskutredning (Briab 2014-11-20, 2016-03-23) har tagits fram för att redogöra för riskbilden som är förknippad med transport av farligt gods och etableringen av en drivmedelsstation enligt planförslaget.

Resultatet av riskbedömningen visar att riskreducerande åtgärder i form av skyddsavstånd krävs för att reducera de uppskattade risknivåerna (individ- och samhällsrisk) till acceptabla nivåer. Som åtgärder föreslås ett skyddsavstånd för den nya bebyggelsen på minst 43 meter från

Värmdöleden (väg 222) och minst 12 meter från Ormingeleden, samt att ett skyddsavstånd på 25 meter säkerställs mellan bebyggelse och drivmedelsstationens lossningsplats. Planförslaget säkerställer genom planbestämmelse ”prickmark” ett bebyggelsefritt avstånd på minst 15 meter från Ormingeleden och cirka 58 meter från Värmdöleden.



Marken får inte förses med byggnad. 4 kap. 11 § 1 st 1 p.

Det närmsta avståndet från verksamhetsområdet (kvartersmark) och angränsande bostad är cirka 50 meter, och 25 meter från bostadens fastighetsgräns, vilket säkerställer rekommenderat skyddsavstånd. En planbestämmelse som reglerar placering av lossningsplats för tankfordon införs inom det område där planförslaget medger markanvändning för en drivmedelsförsäljning (G₁). Planförslaget säkerställer därmed ett skyddsavstånd på minst 25 meter till ny bebyggelse inom planområdet. Inga ytterligare riskreducerande åtgärder avseende drivmedelsstationen har bedömts vara nödvändiga.

p₁

Lossningsplats för tankfordon ska placeras minst 25 meter från användningsgräns i söder. 4 kap. 16 § 1 st 1 p.

Luftkvalitet

Luftföroreningsituationen är idag godtagbar inom planområdet och planförslagets påverkan på luftföroreningshalterna bedöms bli försumbar. För att minimera människors påverkan av luftföroreningar i inomhusmiljö rekommenderas att friskluftsintagen i den nya bebyggelsen placeras bort från mot Värmdöleden respektive Ormingeleden.

Markens beskaffenhet

Geoteknik

I samband med genomförd förprojektering av väg och kvartersmark har de geotekniska förutsättningarna undersökts översiktligt (Sweco, 2015-03-31). Marken inom planområdet utgörs huvudsakligen av berg och ett tunt osammanhängande lager morän, med förekomst av mäktigare jordlager i en långsmal bergsskreda. Berggrunden bedöms vara av generellt god kvalitet och inga problem med ras, sättning eller stabilitet förväntas förekomma inom planområdet.

Grundvattenbildningen i befintligt område bedöms som liten då det till största delen består av berg.

Grundläggning kommer huvudsakligen att utföras på fastmark av berg och morän. Ingen geoteknisk förstärkning bedöms vara nödvändig. En sänkning av befintliga marknivåer och planerad bergschakt enligt planförslaget bedöms även vara möjligt att genomföra. Förutsättningarna kommer att detaljstuderas i den vidare projekteringen av allmänna anläggningar och kvartersmark.

Dagvatten och skyfall

Dagvatten

Det finns inga utbyggda dagvattenledningar inom planområdet. Avvattning sker idag ytligt på naturmark. Det finns dock en anslutningspunkt vid Ormingeleden i den norra delen av planområdet som eventuellt kan nyttjas för den framtida avvattningen.

Dagvatten från planområdet avrinner idag till två recipienter; Skurusundet och Baggensfjärden som båda har uppställda mål för miljö kvalitetsnormer (MKN). Dagvattnet som avrinner mot Skurusundet rinner idag troligtvis via Kocktorpsdammen och Kocktorpssjön. Dagvattnet som avrinner mot Baggensfjärden gör det delvis via Trafikverkets dike längsmed Värmdöleden (väg 222) och via en lågpunkt öster om planområdet. Värmdöleden utgör ett riksintresse för kommunikationer, och diket längs vägen får inte belastas med dagvatten från planområdet efter detaljplanens genomförande.

Planförslaget innebär förändrade marknivåer och att stora delar av dagens naturmark kommer att ersättas med hårdgjorda ytor. Markanvändningen som planförslaget medger medför även att föroreningshalter och föreningsmängder kommer att öka kraftigt jämfört med nuläget. En dagvattenutredning har tagits fram som underlag till detaljplanen (Sweco, 2020-03-20). Föreslagna åtgärder i utredningen är översiktliga och behöver detaljstuderas i det fortsatta planarbetet. Planbestämmelser som säkerställer dagvattenhantering och skyfallsavrinning inom planområdet kan tillkomma till granskningskedet.

Dagvattnet ska hanteras för att uppfylla Nacka kommuns dagvattenstrategi och riktlinjer, med målet att inte försvåra möjligheterna att uppnå de rådande MKN för recipienterna Skurusundet och Baggensfjärden. Enligt kommunens dagvattenstrategi ska dagvatten fördröjas och renas på kvartersmark genom så kallat lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) innan det släpps vidare i det allmänna nätet. Dagvattenanläggningar inom kvartersmark ska dimensioneras för att kunna fördröja och rena ett regndjup på minst 10 millimeter.

För att Trafikverkets dike längs Värmdöleden inte ska belastas med dagvatten från planområdet behöver planområdet höjdsättas så att det dimensionerande dagvattnet (20-årsregn) huvudsakligen leds mot norr och Skurusundet, och inte mot Värmdöleden i söder och recipienten Baggensfjärden. Markhöjder i planförslaget regleras genom planbestämmelse om markens höjd över angivet nollplan för den allmänna gatan, vilket utgör en förutsättning för höjdsättningen av kvartersmark.

+0.0

Markens höjd över angivet nollplan, 4 kap. 5 § 1 st 2 p.

Planförslagets markhöjder innebär inom vissa delar lägre marknivåer mot Ormingeleden och Värmdöleden. En del av den nya lokalgatan föreslås även ha en lutning mot söder. Hur dagvatten ska ledas och hanteras för att säkerställa att Trafikverkets dike vid Värmdöleden inte belastas

behöver studeras vidare i det fortsatta planarbetet. Exempelvis kan takvattnet från de lägre belägna ytorna ledas norrut via någon typ av invändigt rörsystem. Ett dagvattenmagasin eller svackdike kan även bli aktuellt i den sydöstra delen av planområdet för att omhänderta dagvatten.

Svackdiken, växtbäddar och gröna tak föreslås som huvudsakliga LOD-åtgärder inom kvartersmark. Svackdiken föreslås anläggas inom hårdgjorda ytor för att göra det möjligt för vattnet att rinna vidare. Generellt rekommenderas att cirka 5–10 % av den hårdgjorda ytan utgörs av växtbäddar som kan fördröja och rena dagvatten. Bebyggelsen bör även i möjligaste mån anordnas med gröna tak för att uppnå fördröjning. Som kompletterande lösning kan parkeringsplatser anläggas med permeabla beläggningar för att rena och fördröja dagvatten, vilket även har en oljeavskiljande funktion. Om förutsättningarna omöjliggör ytlig dagvattenhantering kan dagvatten renas och fördröjas i magasin under mark.

Ett svackdike föreslås i första hand anläggas inom kvartersmarken längsmed Ormingeleden. Alternativt kan befintligt dike längs med Ormingeleden utanför planområdet rustas upp till ett fungerande svackdike. Då Trafikverkets dike vid Värmdöleden inte får belastas med dagvatten från planområdet behöver den interna lutningen då anordnas åt motsatt håll för att byta riktning på flödet. Ett annat alternativ kan vara att anlägga ett dämme som skärmar av svackdiket från diket vid Värmdöleden.

En dagvattenanläggning föreslås även i norra delen av planområdet som möjlig åtgärd för att omhänderta dagvatten från planområdet. Det aktuella området regleras i plankartan som allmän plats (SKYDD₂) med tillåten markanvändning för dagvattenanläggning.

SKYDD₂

Dagvattenanläggning

Med föreslagna dagvattenåtgärder ökar inte det totala flödet från planområdet jämfört med nuläget. Principerna för dagvattenhanteringen bedöms vara densamma även om behovet av fördröjningsvolym förändras.

Kompensationsåtgärder

Även med föreslagna dagvattenåtgärder kommer föroreningsbelastningen på recipienten Skurusundet att öka genom att naturmark tas i anspråk och ersätts med hårdgjorda ytor. Kompensationsåtgärder kommer därmed behövas för att miljö kvalitetsnormerna för Skurusundet ska kunna klaras.

Kompensationsåtgärderna behöver anläggas på mark som kommunen har rådighet över inom Skurusundets avrinningsområde. Enligt dagvattenutredningen gör kompensationsåtgärder i anslutning till ytor med relativt hög föroreningsgrad och stor ytlig avrinning störst nytta, exempelvis parkeringsplatser med permeabla beläggningar och svackdiken. Alternativt kan en dagvattendamm anläggas som en uppsamlade lösning nedströms innan utsläpp till recipienten.

Vilka kompensationsåtgärder som är lämpliga för att omhänderta och rena den ökade föroreningsbelastningen från planområdet kommer att utredas vidare i det fortsatta planarbetet.

Skyfall

Planområdet ligger på en höjd och får inget tillrinnande dagvatten. Skyfall avrinner idag huvudsakligen till två lågpunkter utanför planområdet vidare till närmsta recipient; dels norrut till befintlig lågpunkt vid korsningen Bragevägen/Telegramvägen, dels österut till befintlig lågpunkt längsmed Värmdöleden.

Höjdsättning av kvartersmark och allmänna anläggningar ska utföras så att dagvatten vid extremregn (100-årsregn med klimatkraft 1,25) kan avledas utan att skada kringliggande fastigheter eller andra samhällsviktiga funktioner. Föreslagna höjdsättning inom allmän gata och kvartersmark möjliggör att vatten vid skyfall kan avledas huvudsakligen mot vägdikena söder och väster om planområdet vidare till närmsta recipient. Den nya lokalgatan kommer att fungera som en avskärande lösning som minskar översvämningens risk för angränsande bostadsbebyggelse vid befintlig lågpunkt norr om planområdet.

Så genomförs planen

För genomförandet av en detaljplan krävs i de flesta fall fastighetsrättsliga åtgärder som till exempel avstyckning och bildande av servitut, ledningsrätt eller gemensamhetsanläggning. I detta kapitel finns information om hur detaljplanen är avsedd att genomföras. Av redovisningen framgår de organisatoriska, tekniska, ekonomiska och fastighetsrättsliga åtgärder som behövs för att planen ska kunna genomföras på ett samordnat och ändamålsenligt sätt.

Organisatoriska frågor

Nedan redovisas tidplaner för detaljplanarbetet och genomförandet av detaljplanen.

Tidplan

Planarbete

Samråd	december 2021 – februari 2022
Granskning	kvartal 3 2022
Antagande i kommunfullmäktige	kvartal 1 2023
Laga kraft tidigast*	kvartal 2 2023

**Under förutsättning att detaljplanen inte överklagas*

Genomförande

Ett genomförandeavtal i form av ett markgenomförandeavtal och överlåtelseavtal ska ingås i samband med detaljplanens antagande. Utbyggnad av allmän platsmark och kvartersmark enligt planförslaget kan ske efter att detaljplanen vunnit laga kraft och nödvändig fastighetsbildning är klar. Byggstart kan tidigast ske under andra kvartalet 2023 under förutsättning att detaljplanen inte överklagas. Utbyggnad av allmänna anläggningar, i form av cirkulationsplats och

anslutningsväg till verksamhetsområdet enligt detaljplanen, är en förutsättning för byggnation på kvartersmarken.

Ansökan om bygglov på kvartersmark kan ske när detaljplanen vunnit laga kraft.

När VA-utbyggnaden är klar och förbindelsepunkt upprättad, kommer fastigheterna att anslutas till det kommunala VA-nätet. VA-anslutningsavgift debiteras vid den tidpunkts gällande taxa.

Genomförandetid

Under genomförandetiden har fastighetsägarna en garanterad byggrätt i enlighet med planen. Efter genomförandetidens slut fortsätter detaljplanen att gälla tills den ändras, ersätts eller upphävs. Genomförandetiden är 10 år från den dag planen vinner laga kraft.

Huvudmannaskap

Med huvudman för allmän plats menas den som ansvarar för och bekostar anläggande samt drift och underhåll av det område som den allmänna platsen avser. Vad som i detaljplanen är allmän plats framgår av plankartan.

Nacka kommun är huvudman för allmän plats enligt detaljplanen.

Ansvarsfördelning

Nedan redovisas hur ansvarsfördelningen ser ut vid genomförandet av detaljplanen.

Allmänna anläggningar

Gator och naturmark

Nacka kommun ansvarar för utbyggnad, drift och underhåll av gator och naturmark.

Vatten- och spillvatten

Hela planområdet ingår i det kommunala verksamhetsområdet för vatten och spillvatten. Nacka vatten och avfall AB är huvudman för det allmänna VA-nätet och ansvarar för utbyggnad, drift och underhåll.

Dagvatten

Planområdet ingår inte i verksamhetsområde för dagvatten vilket innebär att Nacka kommun ansvarar för dagvattenavledningen inom allmän platsmark. Inom kvartersmark är det fastighetsägarens ansvar att ta hand om dagvattnet. Fastighetsägare ansvarar för anläggande och upprustning samt drift och underhåll av samtliga anläggningar på den egna fastigheten, till exempel dagvattenmagasin, diken och dagvattenledningar.

Kompensationsåtgärder kommer att krävas utanför planområdet vilket kommer att utredas vidare till detaljplanens granskningsskede. Ansvar för anläggande, drift och underhållskostnader kommer att regleras i markgenomförandeavtal med exploatören.

Elförsörjning, telenät och fibernät

Boo Energi är huvudman för utbyggnad och skötsel av det lokala elnätet. Skanova AB och Stokab AB är huvudman för utbyggnad och skötsel av tele- och fibernät. Genomförandeavtal mellan kommunen/exploatören och respektive ledningsägare ska upprättats.

Kvartersmark

Blivande fastighetsägare efter markförsäljning av området inom fastigheterna Tollare 1:3 och Lännersta 10:1 ansvarar för utbyggnad och förvaltning av kvartersmarken.

För de fastighetsägare som får en byggrätt i detaljplanen är det viktigt att tänka på att flera åtgärder kräver lov och tillstånd, såsom bygglov, rivningslov eller marklov.

Avtal

Nedan redovisas de avtal som ska tecknas/har tecknats och som har betydelse för genomförandet av planen.

Markanvisningsavtal

En markanvisning är en överenskommelse mellan en kommun och en byggherre som ger byggherren ensamrätt att under en begränsad tid och under givna villkor förhandla med kommunen om överlåtelse eller upplåtelse av ett visst av kommunen ägt markområde för bebyggande. Markanvisningsavtalet innehåller de förutsättningar, förutom köpeskillingen, som kommunen ställer upp för att köparen ska få ta över fastigheten.

Markgenomförandeavtal

Ett markgenomförandeavtal är ett avtal om genomförandet av en detaljplan mellan en kommun och en byggherre eller en fastighetsägare avseende mark som ägs av kommunen. Ett markgenomförandeavtal ska tecknas med exploatören som tilldelats markanvisning av marken inför antagande. Markgenomförandeavtalet reglerar parternas ansvar för genomförandet av detaljplanen och kostnadsansvar.

I markgenomförandeavtalet kan följande komma att regleras: köpeskillning för mark, markanvändning, marköverföringar, eventuella gemensamhetsanläggningar, eventuellt skydd av mark och vegetation, bullerskärm, placering av samt antal parkeringsplatser, dagvattendamm, kompensationsåtgärder för dagvatten, upplåtelse av mark eller område för nätstation samt gestaltning av ny bebyggelse. Avtalet ger även en anvisning om tidplan, fastighetsbildning, avgifter för VA-anslutning och kontakten med olika myndigheter.

Köpekontrakt och köpebrev

Ett köpekontrakt reglerar vilken fastighet eller del av fastighet som ska säljas, pris, villkor och uppgifter om köpare och säljare. Ett köpebrev upprättas i samband med att köpeskillingen (priset) betalas och kan användas som ett kvitto på att köpeskillingen är betalad. Köpebrevet kan användas när köparen söker lagfart för fastigheten.

Överenskommelse om fastighetsreglering

En överenskommelse om fastighetsreglering ska tecknas när mark ska överföras mellan fastigheter och biläggs ansökan om fastighetsreglering till lantmäteriet.

Tekniska frågor

Nedan redovisas de tekniska lösningar som behöver hanteras vid genomförandet av detaljplanen.

Gator och trafik

För detaljplanens genomförande behöver allmänna anläggningar i form av en lokalgata samt en gång- och cykelväg byggas ut. En förstudie för allmänna anläggningar (Sweco, 2015-03-31) har tagits fram som underlag till detaljplanen. Detaljprojektering kommer att påbörjas under den senare delen av detaljplaneprocessen. En utförligare beskrivning av tekniska lösningar redovisas i ett senare skede.

Planförslaget förutsätter även att en cirkulationsplats byggs ut på Ormingeleden utanför planområdet, läs vidare under rubriken *Kostnader för anläggande samt drift och underhåll av statliga vägar*. Den nya cirkulationsplatsen ska dimensioneras utifrån beräknade framtida trafikflöden och fordonstyper. Utbyggnaden innebär att befintligt busskörfalt på Ormingeleden kommer att behöva förflyttas något i läge.

Utbyggnaden av allmän väg inom planområdet kommer att innebära förändrade marknivåer och bortsprängning av berg. Säkerhetsstängsel behöver anordnas vid bergsslänter som tillkommer efter utbyggnaden.

Vatten och spillvatten

Befintliga spillvattenledningar finns dragna under Ormingeleden från Återvägen. Dessa ska dock avvecklas på sikt efter utbyggnaden vid angränsande bostadsområde runt Fågelstigen. Möjliga anslutningar till det kommunala VA-nätet är från planerade ledningar vid Sparvstigen eller befintliga ledningar vid Telegramvägen. Vilken anslutning som är lämpligast ska utredas i det fortsatta planarbetet.

Dagvatten

Anläggningar för dagvattenhantering på allmän plats kommer att byggas ut i samband med att allmän platsmark anläggs. Vid exploateringen kommer nya dagvattenledningar byggas ut inom planområdet på kvartersmark. Möjliga anslutningspunkter för dagvatten är i norra delen av planområdet under Ormingeleden mot Åkervägen, samt anslutning till ledningar på Telegramvägen nordväst om planområdet.

Kvartersmark och allmän platsmark höjdsätts och utformas så att fastigheter och andra samhällsviktiga funktioner inte översvämmas vid ett skyfall, vilket innebär minst ett 100-årsregn med klimatfaktor. Åtgärder för rening och fördröjning av dagvatten inom kvartersmark, som

dagvattenmagasin och andra LOD-åtgärder, regleras i första hand i markgenomförandeavtal med respektive fastighetsägare.

En dagvattenanläggning kan behöva anläggas i norra delen av detaljplaneområdet för att omhänderta dagvatten från allmän platsmark. Behovet och typ av anläggning kommer att utredas i det fortsatta planarbetet.

Kompensationsåtgärder

Nödvändiga kompensationsåtgärder utanför planområdet kommer att utredas i det fortsatta planarbetet.

Vinterväghållning

Hur vinterväghållningen kommer att fungera inom allmän plats kommer att utredas i det fortsatta planarbetet och redovisas i granskningskedet.

EI, tele och fiber

Respektive ledningsägare svarar för utbyggnad av sina ledningar. Eventuella ledningsomläggningar regleras mellan respektive fastighetsägare och ledningsägaren. Genomförandeavtal ska ingås mellan Nacka kommun och Skanova AB respektive Stokab AB avseende ledningsarbeten på kommunal mark. Genomförandeavtal ska ingås mellan Nacka kommun och Boo Energi avseende gatu- och ledningsarbeten på kommunal mark. Respektive fastighetsägare ansvarar för att sluta avtal med ledningsägare gällande respektive fastighet. Anslutningspunkter är inte upprättade.

Värme

Möjlighet till anslutning av fjärrvärmenätet till planerad bebyggelse kommer att utredas i det fortsatta planarbetet. Alternativt löses värme individuellt för varje fastighet. Genomförandeavtal ska ingås mellan Nacka kommun och eventuell fjärrvärmeleverantör avseende gatu- och ledningsarbeten på kommunal mark. Respektive fastighetsägare ansvarar för att sluta avtal med ledningsägare gällande respektive fastighet.

Avfall

Fastighetsägaren ansvarar för att avfall tas omhand på rätt sätt och att tillräckliga utrymmen finns för avfallshanteringen. Verksamheterna ska kunna sortera mat- och restavfall, förpackningar och tidningar och andra fraktioner efter behov, såsom elavfall, farligt avfall och textilier. Avfallet från verksamheter ska kunna hanteras separerat från eventuella hushållsavfall, både gällande rest- och matavfall och övriga avfallslag som kan uppkomma.

Särskild hänsyn under byggnadstiden

Planområdet består till stor del av berg och förhållandevis stora mängder berg, uppemot 100 000 kubikmeter, behöver sprängas och transporteras bort under byggskedet. Stor vikt behöver läggas

vid att minimera störningar för närboende samt till de befintliga trafikledernas funktion under byggnadstiden.

Sulfider

Det finns en risk att bergmassan inom området innehåller sulfider. Under det fortsatta planarbetet kommer en utredning tas fram som visar på halter och bergets försurningsförmåga. I ett senare skede tas ställning till om berget kan återanvändas eller måste köras till deponi. Eventuellt kan andra åtgärder som användning av kalksten neutralisera den försurande effekten.

Fastighetsrättsliga frågor

Nedan redovisas de fastighetsrättsliga frågor som behöver hanteras vid genomförandet av detaljplanen.

Fastighetsbildning

Fastighetsbildning krävs för att genomföra detaljplanen och möjliggörs när detaljplanen vinner laga kraft. Nedan följer en beskrivning av vilken fastighetsbildning kommunen anser behöver vidtas och hur denna kan genomföras. Beskrivningen är dock inte bindande för lantmäterimyndigheten vid prövning i kommande lantmäteriförrättningar och det kan i vissa fall finnas andra möjliga åtgärder att vidta för att genomföra en viss del av planen.

För de markområden som ägs av Nacka kommun och som enligt detaljplanen utgör kvartersmark kommer marköverföringar regleras i markgenomförandeaftalet och marköverlåtelseaftalet. Kvartersmark kommer att överföras från fastigheten Lännersta 10:1 till fastigheten Tollare 1:3 genom fastighetsreglering och därefter kommer åtminstone en ny fastighet bildas genom avstyckning. Genom fastighetsreglering kommer allmän plats enligt detaljplanen överföras från fastigheten Tollare 1:3 till fastigheten Lännersta 10:1. Nacka kommun bekostar marköverföringen avseende allmän plats och den byggherre som får markanvisningen bekostar avstyckning och överföring av kvartersmark. Det kommer ske en lantmäteriförrättning där det skapas en ny fastighet från delar av fastigheterna Tollare 1:3 och Lännersta 10:1.

Servitut

Ett servitut är en rättighet som är knuten till en viss fastighet. Servitut gäller därför oberoende av vilka personer som äger fastigheterna. Ett servitut kan till exempel avse rätt att för ägaren till en viss fastighet ta väg över en annan fastighet. Servitut kan bildas genom lantmäteriförrättning (officialservitut) eller genom avtal mellan två fastighetsägare (avtalservitut).

Följande servitut belastar fastigheten Tollare 1:3 inom planområdet:

- Officialservitut 01-BOO-429.1 med ändamål utrymme väg
- Officialservitut 01-BOO-464.1 med ändamål utrymme väg
- Officialservitut 01-BOO-503.1 med ändamål utrymme väg

Ovanstående servitut är kopplade till den avregistrerade avstyckningsplanen A 65 (akt: 0182K-5964). Upphävande av de aktuella servituten kommer att prövas av lantmäteriet efter ansökan av kommunen i det fortsatta planarbetet, se vidare Bilaga 1 Fastighetskonsekvensbeskrivning.

Gemensamhetsanläggningar

En gemensamhetsanläggning är en anläggning som är gemensam för flera fastigheter och som ska skötas gemensamt. Inrättandet av en gemensamhetsanläggning prövas vid förrättning av lantmäterimyndigheten med stöd av anläggningslagen. I beslutet (så kallat anläggningsbeslut) om att inrätta en gemensamhetsanläggning framgår vad som ingår i anläggningen, till exempel en väg, VA-ledningar, pumpar eller en brunn.

En samfällighetsförening kan bildas för förvaltning av en eller flera gemensamhetsanläggningar. Samfällighetsföreningen har endast rätt att ansvara för underhåll och drift av den eller de anläggningar som beskrivs i anläggningsbeslutet. Om det inte bildas en samfällighetsförening sker förvaltningen av gemensamhetsanläggningen genom så kallad delägarförvaltning, vilket innebär att alla deltagare i gemensamhetsanläggningen måste vara överens om de beslut som fattas.

Eventuella nya gemensamhetsanläggningar kommer att utredas i det fortsatta planarbetet.

Ledningsrätter

En ledningsrätt innebär en rättighet för ledningshavaren att vidta de åtgärder som behövs för att dra fram och använda en ledning eller annan anordning på den belastade fastigheten. Inrättandet av en ledningsrätt prövas vid förrättning av lantmäterimyndigheten med stöd av ledningsrättslagen.

Inget ytterligare E-område bedöms nödvändigt för planens genomförande. Eventuella nya ledningsrätter kommer att utredas i det fortsatta planarbetet.

Ekonomiska frågor

Nedan redovisas ekonomiska frågor till följd av detaljplanens genomförande.

Värdeökningar

I samband med att detaljplanen vinner laga kraft förväntas värdeökningar uppkomma för tillkommande byggätter på del av fastigheterna Tollare 1:3 och Lännersta 10:1. Förväntningsvärden för fastigheterna kan uppstå tidigare.

Inlösen och ersättning

Då Nacka kommun äger marken som planläggs kommer inte inlösen för mark och ersättning för inlösen bli aktuellt.

Utbyggnads-, drift- och underhållskostnader

Nedan redovisas kostnader kopplade till utbyggnaden av detaljplanen samt kostnader för löpande drift och underhåll.

Kostnad för utbyggnad samt drift och underhåll av allmän plats

Kommunen ansvarar för drift- och underhållskostnader av allmän platsmark. Planförslagets genomförande innebär betydande investeringar i allmän infrastruktur där kommunen kommer att vara huvudman. Uppdelade entreprenader avseende kvartersmark och allmän platsmark kommer att orsaka stora kostnader på grund av markens beskaffenhet. Stora mängder berg kommer att behöva schaktas och detta arbete genomförs med fördel av en entreprenör. För att kunna genomföra utbyggnaden på ett ekonomiskt och rationellt sätt kan området markanvisas genom upphandlingsförfarande där utbyggnad av allmänna anläggningar ingår. Genom ett sådant förfarande kommer en aktör att lämna anbud på markanvisningen och får själv räkna på utbyggnaden av allmänna anläggningar som blir en del av priset. Kommunen bekostar utförandet av allmänna anläggningar genom att kostnaden ingår i markanvisningsanbudet som anpassas av anbudsgivaren efter kostnadens storlek.

Kostnad för utbyggnad samt drift och underhåll inom kvartersmark

Kostnaden för bygg- och anläggningsåtgärder inom kvartersmark samt drift och underhåll bekostas av respektive fastighetsägare.

Kostnad för anläggande samt drift och underhåll av vatten- och spillvattenanläggningar

Nacka Vatten och Avfall AB ansvarar för och bekostar utbyggnad av VA-anläggningar samt drift och underhåll.

Kostnad för dagvattenhantering

Nacka kommun ansvarar för och bekostar omhändertagande av dagvatten från allmän platsmark. Respektive exploatör/fastighetsägare ansvarar för och bekostar omhändertagande av dagvatten från kvartersmark.

Kostnad för anläggande samt drift och underhåll av el-, tele- och fibernät (samt ev fjärrvärme)

Respektive ledningsägare ansvarar för nyläggning och omläggning av ledningar och anordningar. Genomförandeavtal ska ingås mellan kommunen och respektive ledningsägare avseende ansvars- och kostnadsfördelning för ledningsflytt av ledningar och anordningar som ska upplåtas på allmän platsmark och ska ingå i utbyggnaden av allmänna anläggningar.

Respektive fastighetsägare behöver ingå avtal med berörda ledningsägare om ny- och omläggning av ledningar på kvartersmark.

Kostnader för anläggande samt drift och underhåll av statliga vägar

Trafikverket äger den del av Ormingeleden där en ny cirkulationsplats och väganlutning behöver anordnas för detaljplanens genomförande. Kommunen är dock väghållare och ansvarar för bygg- och anläggningsåtgärder samt drift- och underhållskostnader.

Taxor och avgifter

Nedan redovisas kostnader kopplade till taxor och avgifter till följd av detaljplanens genomförande.

Förrättningskostnader

För ansökan om fastighetsreglering inom allmän platsmark ansvarar kommunen. För ansökan om styckning av fastigheter, bildande av servitut eller andra fastighetsrättsliga åtgärder inom kvartersmark ansvarar den framtida fastighetsägaren. Lantmäterimyndigheten tar ut en avgift enligt taxa.

Planavgift

Kostnaden för att ta fram detaljplanen kommer att regleras i samband med markanvisning. Någon planavgift tas därmed inte ut i samband med bygglovsansökan.

Avgifter för bygglov, marklov samt andra tillstånd och dispenser

Avgift för bygglov, marklov samt andra tillstånd och dispenser betalas av fastighetsägaren/den som söker lovet, enligt vid tidpunkten gällande taxor.

Anslutningsavgifter

Anslutningsavgifter för vatten och spillvatten betalas av fastighetsägare till Nacka Vatten och Avfall AB enligt vid tidpunkten gällande VA-taxa.

Anslutningsavgifter för el-, tele- och fibernät betalas av fastighetsägare till respektive ledningsägare enligt vid tidpunkten gällande taxor.

Avfallshanteringen bekostas av respektive fastighetsägare.

Konsekvenser av detaljplanen och dess genomförande

I detta avsnitt beskrivs de övergripande konsekvenserna av planförslaget dels ur ett långsiktigt helhetsperspektiv, och dels för enskilda berörda fastigheter.

Miljökonsekvenser

Nacka kommun har ett lokalt miljömål om att Nacka ska ha ett varierat landskap med en hög grad av biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreativa kvaliteter. Planförslaget säkerställer bevarandet av cirka en tredjedel (cirka 1 hektar) av den befintliga naturmiljön inom planområdet, vilket innebär att lokala naturvärden och landskapsekologiska funktioner till viss del kan bibehållas efter detaljplanens genomförande. Planförslaget bedöms dock sammantaget medföra

negativa konsekvenser för naturmiljön genom att en stor andel (drygt 2 hektar) naturmark med höga naturvärden som utgör en livsmiljö för flertalet arter tas i anspråk. Det ekologiska spridningssambandet för barrskogslevande arter försvagas även lokalt.

Nacka kommun har även ett lokalt miljömål om att kommunen ska bidra till att minska den globala klimatpåverkan genom att sänka sina direkta och indirekta utsläpp av växthusgaser. Förutsättningarna för att minimera utsläpp av växthusgaser inom ramen för aktuell detaljplan bedöms inte vara goda. Detaljplanens genomförande innebär sprängning av stor mängd berg med efterföljande masshantering samt materialåtgång vid byggskedet, vilket innebär ökade utsläpp av växthusgaser. Den markanvändning för olika verksamheter som planförslaget medger bedöms även leda till ökat antal transporter. De flesta transporter till och från verksamhetsområdet bedöms ske med bil och närmaste busshållplats och utpekade cykelstråk ligger förhållandevis långt bort. Ökningen av transporter beror dock till stor del på vilka verksamheter som etablerar sig på platsen. Om enbart befintliga verksamheter inom kommunen omlokaliseras till planområdet bedöms klimatpåverkan från transporter bli marginell i jämförelse med nuläget.

Detaljplanens klimatpåverkan skulle kunna begränsas genom energieffektivisering av tillkommande bebyggelse och en hållbar energiförsörjning. Detta är dock inget detaljplanen kan styra. Att möjliggöra för arbetsplatser och handel i bostadsnära lägen kan bidra till att minska det totala resbehovet för kommunens invånare, vilket i sin tur kan leda till mer begränsade utsläpp av växthusgaser och luftföroreningar.

Det kuperade landskapet inom planområdet är karaktäristisk för Nacka och planförslaget innebär en påtaglig förändring av landskapsbilden. Entrén till Orminge kommer att förändras från karaktäristisk natur till tydlig anlagd karaktär, med en bebyggelse som visuellt kommer att dominera från trafiklederna.

Vad gäller lokalklimat riskerar detaljplanens genomförande att väsentligt öka yttemperaturerna sommartid inom området där naturmark ersätts med hårdgjorda ytor. Ökningen kan dämpas något beroende på hur mycket vegetation, och då särskilt träd, som tillkommer inom verksamhetsområdet. Att plantera träd kan även bidra till andra ekosystemtjänster, såsom flödesutjämning av dagvatten och kan bidra till att minska kylbehovet inomhus. Tillkommande bebyggelse inom verksamhetsområdet bedöms inte skugga angränsande bostäder med anledning av avståndet och de höjder som regleras i planförslaget.

Bullersituation bedöms inte påverkas negativt för närliggande bostäder efter detaljplanens genomförande.

Inga miljö kvalitetsnormer bedöms överskridas av detaljplanens genomförande. För att klara miljö kvalitetsnormerna för vatten kommer kompensationsåtgärder att behövas för att inte föroreningsbelastningen från planområdets dagvatten ska öka i recipienten Skurusundet. Planförslaget bedöms inte medföra en ökad översvänningsrisk för nedströms liggande områden.

Mål för hållbart byggande

I planeringen finns alltid ett generellt hållbarhetsarbete som återspeglas i planens utformning. Vissa aspekter har det jobbat extra med i enlighet med kommunens riktlinjer för hållbart byggande. De åtgärder/indikatorer som är aktuella för projektet är följande:

- **Effektiv mark- och resursanvändning:** Att hitta större markområden som kan anses lämpliga för mer skrymmande verksamheter är en angelägen fråga för kommunen. För det aktuella planområdet är möjliga markanvändningar starkt begränsad på grund av störningar och risker kopplade till trafiklederna. I angränsande område kring trafikplatsen och Värmdöleden är mark idag ianspråktaget för verksamheter. Planförslaget möjliggör att platsens läge kan tillvaratas, med vad som bedömts vara en lämplig markanvändning över tid utifrån förutsättningarna i området.
- **Skapa ytor för verksamheter:** Planförslaget bidrar till ett ökat utbud av arbetsplatser, handel och service inom kommunen genom att möjliggöra för olika typer av verksamheter, i ett kommersiellt attraktivt och relativt centralt läge.
- **Hållbart resande:** Att skapa förutsättningar för hållbart resande är en stor utmaning för stadsbyggnadsprojektet. Den markanvändning för verksamheter som planförslaget möjliggör bedöms medföra att en hög andel transporter sker med bil. Tillgängligheten till kollektivtrafiken kan inte heller anses god då närmaste busshållplats ligger på ett avstånd om cirka 700 meter från planområdet. Planförslaget möjliggör att arbetande och besökare kan ta sig till och från det nya verksamhetsområdet med kollektivtrafiken, cykel och till fots genom en ny gång- och cykelförbindelse.
- **God ljudmiljö:** Planområdet är idag bullerutsatt och målet är att eftersträva en så bra ljudmiljö som möjligt. I planförslaget regleras att buller från verksamheter inte får överstiga angivna riktvärden vid angränsande bostadsbebyggelse. Planförslaget säkerställer även att angivna riktvärden för trafikbuller inte överskrids genom planbestämmelser som reglerar att ett bullerplank ska anordnas längsmed den nya lokalgatan, samt bevarande av befintlig bullervall (bullerplanket ersätter delvis befintlig bullervall efter utbyggnad av den nya väganslutningen). Den framtida bebyggelsen inom planområdet bedöms även kunna dämpa buller från trafiklederna.

Sociala konsekvenser

En ny gång- och cykelförbindelse mellan verksamhetsområdet och det intilliggande bostadsområdet ökar tillgängligheten till och från planområdet. Den nya lokalgatan som ansluter från Ormingeleden föreslås även att ha en gång- och cykelbana vilket är positivt ur tillgänglighetssynpunkt. I den framtida projekteringen är det viktigt att säkerställa att lokalgatan och gång- och cykelvägen får en trafiksäker utformning.

Planförslaget säkerställer tillgången till bostadsnära natur genom att bevara en del av den befintliga naturmiljön som allmän platsmark. Möjligheterna till rekreation och lek inom området bedöms dock sammantaget försvagas genom att naturmiljön minskar i storlek.

Upplevelsen av trygghet påverkas till stor del av vilka verksamheter som kommer att etablera sig på platsen och dess öppettider. En variation av dags- och kvällsöppna verksamheter är att föredra ur trygghetssynpunkt. Stora parkeringsytor är miljöer som kan kräva särskild omsorg för att inte upplevas som otrygga, vilket behöver beaktas i den framtida projekteringen av kvartersmark.

Planförslaget bedöms inte vara olämplig utifrån ett säkerhetsperspektiv avseende risker kopplade till farligt gods och etablering av en drivmedelsstation.

Ekonomiska konsekvenser

Stadsbyggnadsprojektet finansieras till stor del av markförsäljning av kommunägd mark inom det nya verksamhetsområdet. Nacka kommun kommer att stå för de initiala kostnaderna i projektet. Den framtida fastighetsägaren kommer att stå för utbyggnadskostnader för allmänna anläggningar. Framtida drift- och underhållskostnader för allmänna anläggningar kommer att belasta kommunen.

Samhällsekonomiskt innebär planförslaget att ekonomiska värden skapas. Detaljplanen möjliggör för nya företagsetableringar och utvecklingsmöjligheter för det befintliga näringslivet. Fler arbetsplatser kan därmed tillskapas inom kommunen.

Avvägning mellan motstående intressen

Att skapa plats för verksamheter och arbetsplatser är prioriterat för Nacka kommun. Att skapa utvecklingsmöjligheter för det befintliga näringslivet samt möjliggöra för nya företagsetableringar är ett målområde i kommunens översiktsplan, vilket ligger till grund för detaljplanen.

Planområdets direkta närhet till Ormingeleden och Värmdöleden innebär att området är utsatt för trafikbuller och risker vilket begränsar möjliga markanvändningar. Detta tillsammans med områdets attraktiva exponeringsläge har bidragit till att området bedömts vara lämpligt för verksamheter. En annan faktor är att vissa verksamheter i närområdet har behov av nya lokaliseringar för att Orminge centrum ska kunna utvecklas enligt antaget detaljplaneprogram.

Planförslaget bedöms sammantaget medföra negativa konsekvenser för naturmiljön genom att naturmark tas i anspråk. Planförslaget säkerställer bevarandet av cirka en tredjedel av den befintliga naturmiljön inom planområdet, vilket innebär att lokala naturvärden och landskapsekologiska funktioner till viss del kan bibehållas efter detaljplanens genomförande.

I avvägningen mellan intresset att bevara naturmarken orörd och intresset av att möjliggöra ytor för verksamheter och arbetsplatser i ett attraktivt läge bedömer kommunen att det senare väger tyngre.

Fastighetskonsekvensbeskrivning

Detta kapitel beskriver vilka fastighetsrättsliga konsekvenser som detaljplanen medför för fastighetsägare och marksamfälligheter inom och utanför planområdet.

Angränsande till planområdet finns befintliga bostadsfastigheter som kommer att beröras av detaljplanen och dess genomförande. Närboende kommer att påverkas under byggtiden, främst under perioden med markarbeten och sprängningar. Detaljplanens genomförande innebär även att markarbeten i form av bergschakt utförs inom fastigheter som ägs av Trafikverket.

I bilaga 1 redovisas de fastighetsrättsliga konsekvenser som uppkommer för respektive fastighet och marksamfällighet inom och utanför planområdet.

Medverkande i planarbetet

Magnus Bohman	planarkitekt	planenheten
Emily Sedin	landskapsarkitekt	planenheten
Hannu Rauhala	trafikplanerare	planenheten
Anna Dominkovic	miljöplanerare	miljöenheten
Erik Wiktorsson	exploateringsingenjör	exploateringsenheten
Emma Nilsson	VA-ingenjör	Nacka vatten och avfall AB
Mattias Bovin	ekolog	WSP/enheten offentlig utemiljö
Kerstin Starborg	bygglovhandläggare	bygglovenheten

Planenheten

Angela Jonasson
Gruppchef

Magnus Bohman
Planarkitekt

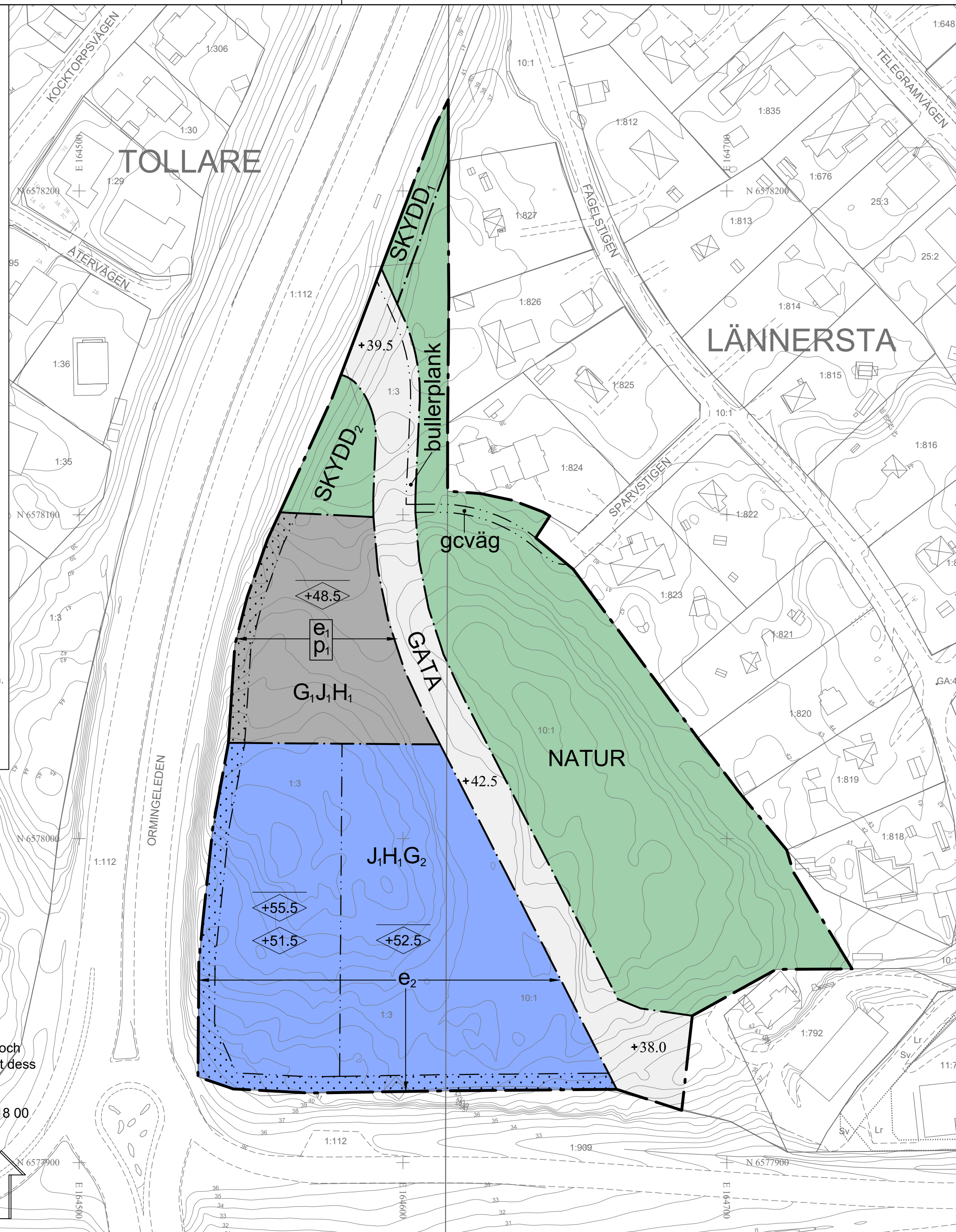
TECKENFÖRKLARING
Grundkarta

Traktgräns
Fastighetsgräns
LÄNNERSTA Traktnamn
393:10 Fastighetsbeteckning

GA Gemensamhetsanläggning
Sv Servitutsområde
Lr Ledningsrättsområde
- - - - - Vägkant
- - - - - GC-bana
- - - - - Stig
Plank, staket
Mur
Stödmur
Höjdkurvor, höjdttext
Dike
Strandlinje
Vattendrag

Husliv
inmätt bostadshus
Husliv
inmätt industri-
eller verksamhetsbyggnad
Husliv
inmätt komplementbyggnad
Takfot
karterad byggnad
från primärkartan
Skärmtak
Trappa

Grundkartan upprättad genom utdrag ur och komplettering av kommunens primärkarta.
Fastighetsindelningen i kartan har inte rättsverkan, jämför mot beslut i lantmaterihandlingar.
Koordinatsystem: SWEREF 99 1800
Höjdsystem: RH2000
Upprättad: 2020-10-14
Reviderad: 2021-08-17



UPPLYSNINGAR:
Planen är upprättad enligt plan- och bygglagen PBL (2010:900) enligt dess lydelse före den 1 januari 2015.
Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00
Höjdsystem: RH2000

Skala 1:1000 (A2)

0 10 20 30 40 50m

PLANBESTÄMMELSER
Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten. Där beteckning saknas gäller bestämmelsen inom hela planområdet.

GRÄNSBETECKNINGAR
- - - - - Planområdesgräns
- - - - - Användningsgräns
- - - - - Egenskapsgräns

ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN
Allmän plats 4 kap. 5 § 1 st 2 p.
GATA Lokalgata
NATUR Naturområde
SKYDD Bullervall
SKYDD2 Dagvattenanläggning

Kvartersmark 4 kap. 5 § 1 st 2 p.
G1 Fordonsservice
G2 Fordonsservice, ej försäljning av drivmedel
H1 Handel med skrymmande varor, ej dagligvaruhandel
J1 Småindustri

EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR ALLMÄN PLATS MED KOMMUNALT HUVUDMANNASKAP
Utformning av allmän plats
gcväg Gång- och cykelväg, 4 kap. 5 § 1 st 2 p.
Mark och vegetation
+0.0 Markens höjd över angivet nollplan, 4 kap. 5 § 1 st 2 p.
Skydd
bullerplank Bullerskydd med en höjd av 2 meter över anslutande marknivå, 4 kap. 12 § 1 st 2 p.

EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR KVARTERSMARK
Bebyggandets omfattning
e1 Största byggnadsarea är 30 % av fastighetens yta inom egenskapsområdet, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.
e2 Största byggnadsarea är 43 % av fastighetens yta inom egenskapsområdet, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.
Marken får inte förses med byggnad, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.
Högsta nockhöjd i meter över angivet nollplan, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.
Högsta byggnadshöjd i meter över angivet nollplan, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.
Placering
p1 Lossningsplats för tankfordon ska placeras minst 25 meter från användningsgräns i söder, 4 kap. 16 § 1 st 1 p.
Byggnad ska placeras minst 4 meter från fastighetsgräns mot allmän plats. För mindre komplementbyggnad eller fristående transformatorstation gäller 1 meter., 4 kap. 16 § 1 st 1 p.
Skydd mot störningar
Verksamheten ska utformas avseende verksamhetsbuler så att buller från yttre installationer såsom värmepumpar, fläktar och kompressorer inte överstiger ekvivalent ljudnivå 50 dBA klockan 06.00-18.00, 45 dBA klockan 18.00-22.00 och 40 dBA klockan 22.00-06.00 vid intilliggande bostadsbyggnaders fasad och uteplats (friluftsvärde), 4 kap. 12 § 1 st 3 p.

ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER
Genomförandetid
Genomförandetiden är 10 år från det att planen vunnit laga kraft, 4 kap. 21 §

Detaljplan för Verksamhetsområde Orminge trafikplats, del av fastigheterna Länersta 10:1 och Tollare 1:3 i Boo, Nacka kommun

Till planen hör:
Planbeskrivning
Fastighetsförteckning

SAMRÅDSHANDLING
Normalt planförfarande
Planenheten i december 2021

Angela Jonasson
Gruppchef

Magnus Bohman
Planarkitekt

KFKS 2013/543-214

Tillstyrkt av MSN _____
Antagen av KF _____
Laga kraft _____

RAPPORT

Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI)
enligt Svensk standard SS 199000:2014

NATURVÄRDESINVENTERING VID ORMINGE TRAFIKPLATS, NACKA KOMMUN



Rapport samt föreliggande arbete följer svensk
standard
SS 19000:2014 – Naturvärdesinventering
avseende biologisk mångfald (NVI)

Inventering, text och foto:

Pro Natura

Träringen 66b

416 79 Göteborg

Telefon: 0728-544411

e-post: ola.hammarstrom@pro-natura.net

Pro Natura:

Kontaktperson och ansvarig handläggare: Ola Hammarström

Inventering: Ola Hammarström, Fredrik Larsson

Beställare:

Nacka kommun

Kontaktperson: Viveca Jansson

Framsida:

Äldre tallåga med kläckhål från vedlevande insekter (ö), talticka (n)

1. Sammanfattning	4
2. Uppdraget.....	5
2.1 Bakgrund.....	5
2.2 Syftet med NVI:n	5
2.3 Omfattning.....	5
3. Metodik.....	6
4. Allmänt om naturförhållandena	10
4.1. Geografi och bebyggelse	10
4.2. Naturförhållandena.....	10
4.3. Uppgifter om naturförhållandena från befintligt underlag	12
5. Beskrivningar av naturvärdesobjekt	14
6. Sammanfattning av naturvärdena i området.....	20
7. Litteratur och källor	22
7.1. Skriftliga källor.....	22
7.2. Kartor.....	23
7.3. Databaser och internet.....	23

Bilaga 1: Karta över inventeringsområdet

Bilaga 2: Karta över naturvärdesobjekten och deras naturvärdesklass

Bilaga 3: Karta över förekommande naturtyper

Bilaga 4: Karta över förekommande värdeelement - naturvärdesträd

1. Sammanfattning

I samband med att möjligheterna till byggnation i området kring Orminge trafikplats utreds, har Nacka kommun beställt en naturvärdesinventering av Pro Natura. Föreliggande naturvärdesinventering ska fungera som underlag till att beakta värden för biologisk mångfald i pågående stadsutveckling.

Inventeringen utfördes i maj 2019 enligt Svensk standard 199000:2014 Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI). Detaljeringsgraden på inventeringen har varit *medel* och inventering har skett med tillägget *Naturvärdesklass 4* och *Värdeelement – naturvärdesträd*.

Sammanlagt inventerades cirka 3 ha. Totalt har två naturvärdesobjekt avgränsats; ett med högt och ett med visst naturvärde. Värden för biologisk mångfald som påträffats i området är främst knutna till naturskogsartad tallskog med gott om äldre träd och död ved.

81 st naturvärdesträd har identifierats och ett relativt stort antal rödlistade arter noterades; tallstocksticka *Osmoporus protractum*, 13 träd med tallticka *Phellinus pini* (NT), mörk kolflarnlav *Carbonicola myrmecina* (NT), reliktböck *Nothorina muricata* (NT), vedskivlav *Hertelidea botryosa* (NT), raggböck, *Tragosoma depsarium* (NT, osäker artbestämning) och ekticka *Phellinus robustus* (NT).

Områdets höga tallvärden är beroende av omgivande landskap och bidrar till en fungerande spridningsbiologi för många arter. Förekomsten av gamla träd och död ved av hög kvalitet i dessa miljöer är sannolikt mycket viktig för att upprätthålla en kontinuerlig ekologisk funktion i livsmiljöer för många marginaliserade arter, som är beroende av dessa ovanliga värdeelement.

2. Uppdraget

2.1 Bakgrund

I samband med att möjligheterna till byggnation i området kring Orminge trafikplats utreds, har Nacka kommun beställt en naturvärdesinventering av Pro Natura. Föreliggande naturvärdesinventering ska fungera som underlag till att beakta värden för biologisk mångfald i projektet.

2.2 Syftet med NVI:n

Genomförd NVI syftar till att kartlägga och naturvärdesbedöma förekommande naturvärden inom det område som redovisas på karta i bilaga 1.

2.3 Omfattning

Inventeringen följer den nationella standarden för naturvärdesinventering SS 199000:2014, med tilläggen "naturvärdesklass 4" och "värdeelement - naturvärdesträd".

Inventeringen har genomförts med detaljeringsgraden som i ovan nämnda standard benämns "Fältnivå medel". Detta innebär att naturvärdesobjekt med en yta om 0,1 ha eller mer ska kunna identifieras samt linjeformade objekt med en längd om minst 50 meter samt en bredd om minst 0,5 meter identifieras.

Det ska framhållas att detta, enligt standarden för naturvärdesinventering (NVI), är en sammanställning och bedömning av värden utifrån aspekten biologisk mångfald. Någon bedömning av områdets eventuella geologiska, geomorfologiska eller hydrologiska värden ej har gjorts.

I detta arbete ingår heller ingen bedömning av den kulturhistoriska miljön. Inte heller innehåller detta arbete någon bedömning av områdets sociala värden eller värden för friluftslivet.

Fältarbetet genomfördes under maj 2019.

3. Metodik

Naturvärdesinventeringen har genomförts enligt standarden för naturvärdesinventeringar (NVI) SS 199000:2014. För detaljer i denna så hänvisas till standarddokumenten Svensk Standard SS 199000:2014 och Teknisk rapport SIS-TR 199001:2014.

Grunden i denna standard är att på ett transparent, upprepbart och väldefinierat sätt genomföra *naturvärdesbedömningar* vad gäller biologisk mångfald. Syftet med en naturvärdesinventering är att identifiera och avgränsa de geografiska områden i landskapet som är av positiv betydelse för biologisk mångfald samt att dokumentera och naturvärdesbedöma dessa. Ett områdes naturvärde redovisas genom att det tilldelas en naturvärdesklass. Naturvärdesinventeringar kan genomföras med olika ambitionsnivåer beroende på syftet med inventeringen. Detta gäller huruvida fältarbete ska genomföras eller ej, vilken detaljeringsgrad inventeringen ska ha (vilken som är minsta obligatoriska karteringsenhet) och om inventeringen ska ha några tillägg (t.ex. identifiering av objekt med generellt biotopskydd, inventering av särskilda arter, identifiering och avgränsning av områden som har naturvärdesklass 4). I denna inventering ingår tilläggen naturvärdesklass 4 och värdeelement – naturvärdesträd.

En viktig princip i arbetet med naturvärdesinventering enligt standarden är att naturvärdesbedömningen ska utgå från två olika bedömningsgrunder – *bedömningsgrund art* och *bedömningsgrund biotop*. Den första avser i vilken grad arter och arters förekomst bidrar till naturvärdet. Den andra är en bedömning av hur biotopen bidrar till den biologiska mångfalden. De båda bedömningsgrunderna är naturligtvis beroende av varandra så att högre värde från biotopsynpunkt normalt leder till att området också har värden i form av artförekomster.

Ett viktigt begrepp vid användningen av arter som bedömningsgrund är begreppet *naturvårdsart*. Enligt standarden för naturvärdesinventeringar (NVI) så är naturvårdsart en art som indikerar att ett område har naturvärde eller som i sig själv är av särskild betydelse för biologisk mångfald. Detta är i linje med ArtDatabankens definition av begreppet (ArtDatabanken 2013). Enligt ArtDatabanken är naturvårdsarter ett samlingsbegrepp för skyddade arter, rödlistade arter, typiska arter, ansvarsarter, signalarter och nyckelarter. I standarden hanteras dock nyckelarter separat och ingår därmed inte i begreppet naturvårdsart. Signalarter markeras i listorna över naturvårdsarter med "S" och typiska arter med "T". Rödlistade arter markeras med artens rödlistningskategori, "NT", "VU", "EN", "CR" och "DD".

I denna inventering har främst arter som användes i Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering (Skogsstyrelsen 2014), vilka bedöms indikera förhöjda

naturvärden i skogsmiljöer, använts som signalerarter. En egen signalart, blanksvart trämyra, *Lasius fuliginosus* har använts. Denna art är relativt ovanlig och knuten till äldre, ihåliga träd.

Viktiga faktorer vid bedömning av ett områdes biotopkvalitet är:

- Naturlighet
- Processer och störningsregimer
- Strukturer
- Element
- Kontinuitet
- Naturgivna förutsättningar
- Förekomst av nyckelarter
- Läge, storlek och form

Strukturer och element är av särskild betydelse vid bedömningen eftersom de är företeelser som kan uppfattas i fält. De används därför i många fall för att indirekt bedöma förekomst av andra biotopkvaliteter, som t.ex. naturlighet, processer och störningsregimer, kontinuitet, naturgivna förutsättningar och vissa nyckelarter.

Biotopens värde beror också på hur sällsynt och hotad den är.

I standarden finns också angivet hur olika *naturtyper* ska benämnas. En naturtyp är en sammanfattande benämning på en grupp biotoper med gemensamma kännetecken. I naturvärdesinventeringen grupperas biotoperna i följande naturtyper: Infrastruktur och bebyggd mark, täkt och upplag, park och trädgård, åkermark, äng och betesmark, igenväxningsmark, skog och träd, myr, fjäll, berg och sten, sandmiljö, grund marin mjukbotten, grund marin hårdbotten, djup marin mjukbotten, djup marin hårdbotten, biogent rev och bubbelrev, antropogen marin miljö, grund sjö, djup sjö, småvatten, vattendrag, antropogen limnisk miljö, havsstrand samt limnisk strand. Begreppet naturtyp används ibland, både i vanligt tal och i biologiska sammanhang, med något annorlunda betydelse. Ett exempel är Natura 2000 som använder naturtyp i en annan betydelse.

Ett viktigt resultat av en naturvärdesinventering är att *naturvärdesobjekt* identifieras, avgränsas, bedöms och beskrivs. Ett naturvärdesobjekt i en naturvärdesinventering är ett avgränsat geografiskt område med naturvärde, som utgörs av en dominerande naturtyp och som kan bedömas till en och samma naturvärdesklass. I standarden ska ett naturvärdesobjekt vara ett sammanhängande geografiskt område.

De naturvärdesklasser som används i naturvärdesinventeringen är:

- Naturvärdesklass 1 - högsta naturvärde
- Naturvärdesklass 2 - högt naturvärde

- Naturvärdesklass 3 - påtagligt naturvärde
- Naturvärdesklass 4 – visst naturvärde

Enligt uppdragsbeskrivningen ska naturvärdesinventeringen i området vid Orminge trafikplats utföras som fältinventering med detaljeringsgrad medel. Detta innebär att minsta objekt som ska identifieras är en yta av 0,1 ha eller mer eller ett linjeformat objekt med en längd av 50 m eller mer och en bredd av 0,5 m eller mer. De områden som redovisas i denna inventering är de som uppnått naturvärdesklass 4 eller högre.

I denna inventering nådde inga områden upp till naturvärdesklass 1 högsta naturvärde.

Det område som inventerats framgår av bilaga 1 medan avgränsning av naturvärdesobjekt och naturvärdesklassning redovisas på karta i bilaga 2.

Följande moment har utförts i NVI:n:

Förarbete

1. Sammanställning av tidigare dokumentation om naturen i inventeringsområdet.
2. Potentiella naturvärdesobjekt har avgränsats.
3. Fältkartor för arbetet där potentiella naturvärdesobjekt är markerade har tagits fram. Fältkartorna har innehållit en bakgrund med ortofoto – och har varit i skalan 1:3 500.

Fältarbete

Inventering har genomförts i hela det område som redovisas i bilaga 1. I detta område har enbart naturvärdesobjekt som tillhör naturtypen Skog och träd urskilts. Namnskicket för att benämna olika biotoper följer där så är möjligt Sydsvenska lövskogar (Löfgren & Andersson 2000), Handbok för inventering av nyckelbiotoper (Skogsstyrelsen 2014) samt KNAS (Jönsson 2009).

Det finns ingen vedertagen definition för vad ett naturvärdesträd är. Metoden i denna inventering har följt Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd (Höjer & Hultengren 2004) med tilläggen efterträdare för grova och gamla träd, (d.v.s. träd som inte når definitionen för mycket gamla träd eller jätteträd men som börjar uppnå en ansevärd ålder/grovlek) samt värdesträd för naturvårdsarter och boträd. Naturvärdesträd har i detta arbete definierats enligt nedan:

- **Jätteträd** (≥ 100 cm \emptyset)
- **Grova träd – efterträdare** (70–99 cm \emptyset)
- **Mycket gamla träd** (tall, ek, gran, bok ≥ 200 år, övriga trädslag ≥ 140 år)
- **Gamla träd – efterträdare** (tall, ek, bok 150–199 år, gran 120–199 år, övriga trädslag)

100–139 år)

- **Värdträd för naturvårdsarter** (rödlistade arter, signalarter och skyddade arter)
- **Hålträd** (≥ 40 cm \emptyset)
- **Boträd** (träd med uthackade bohål)

Inga provborringar för att bestämma trädålder har utförts. Trädålder har uppskattats utifrån strukturer i trädets växtsätt (grovlek, kronstruktur, mängd död ved i kronan, barkstruktur, etc.). Således finns en viss osäkerhet i åldersbestämningarna, framförallt gällande senvuxna tallar som kan vara svåra att åldersbestämma utan provborring.

Rapportering

Rapporteringen följer standarden och för detaljer hänvisas till standarddokumenten. Om inga kommentarer anger annat så är redovisade naturvårdsarter noterade under denna naturvärdesinventering.

4. Allmänt om naturförhållandena

4.1. Geografi och bebyggelse

Inventeringsområdet är ca 3 ha stort och utgörs av ett bergigt höjdområde nordost om Orminge trafikplats där de större trafiklederna Ormingeleden och Värmdöleden möts. Området är beläget på Värmdön ca 1 km söder om Orminge centrum i Nacka kommun. Hela inventeringsområdet är beskogat medan närområdet består av hårt exploaterade vägområden och villabebyggelse. Det omgivande landskapet utgörs till övervägande del av villatomter brutna av vägar och små skogsbestånd. Således är förekomsten av skog i områdena direkt norr om Värmdöleden starkt fragmenterad.



Figur 1. Inventeringsområdet är beläget där Ormingeleden möter Värmdöleden.

4.2. Naturförhållandena

Ormingelandet är en del av Värmdön som är en av landets största öar. Skurusundet som skiljer Ormingelandet från Sicklaön och de centrala delarna av Nacka utgör också skiljelinjen mellan Uppland och Sörmland. Orminge ligger alltså i Uppland men som helhet är dock Ormingenaturen Sörmländsk och typisk innerskärgrård med trånga vikar där land dominerar. Kännetecknande för fastmarken är höga bergknallar ofta med markerade förkastningsbranter mot omgivande dalgångar, sjöar och fjärdar. Det sörmländska sprickdalslandskapet utmärker sig i Ormingelandet med ostliga-västliga

större dalstråk medan mindre sprickor ofta orienterar sig från nordväst mot sydost. De högst belägna delarna av Ormingelandet ligger på ca 70 m.ö.h.

Naturgeografisk region är Svealands sprickdalsterräng med lerslättdalar och sjöbäcken. Berggrunden utgörs främst av gnejser av hög ålder. Urberget har här genomgått stora förändringar genom veckning. Ovanligare och yngre inslag i berggrunden förekommer ibland. Gångbergarten diabas uppträder i en spricka i urberget som sträcker sig från Gustavsvik vid Baggensfjärden genom Orminge till branter mot Lilla Värtan i höjd med Sveriges holme. Den mörka bergarten ses i vägskärningar genom Orminge och Krokhöjden. Den starkt brutna terrängen erbjuder snabba skiftningar med kala höjder varifrån jordtäcket spolats bort då landet reste sig efter att inlandsisen smält och vågor svallade jordtäcket till sluttningar och dalbottnar. Himlaberget öster om Boo kyrka uppvisar forna strandvallar med rundslipade block på 50-60 m höjd över havet. Dessa uppstod då Littorinahavet svallade mot Himlabergets topp vilket motsvarar äldre stenåldern.

I sluttningen nedanför de kala topparna dominerar en barrblandskog på mark där de finaste partiklarna i jordtäcket saknas. På finjorden i dalbottnar breder ädellövträd ut sig vid sidan av den odlade marken. I vissa fall har våtmarker utbildats i botten där torv överlagrar den oorganiska jorden. Ormingelandet är påfallande kuperat och rikt på sjöar jämfört med övriga delar av Nacka. Sprickdalsjöar med klart och näringsfattigt vatten är typiskt. Andra sjöar är resultatet av fördämningar som skett under senare sekler. Myrsjön är en sådan ung sjö. Odlingsmarkerna är få och små och koncentrerade till havsvikar där lera avsatts och blivit uppodlad då jordbrukstekniken gjort framsteg. Varvig lera som visar på årstidsväxlingarna i smältvattenflödet från inlandsisen finns i den odlade dalgången öster om Myrsjön. Ängsmark som ännu är i hävd finns på ett par platser i Orminge, belägna i dalbottnar.

Skogen är talldominerad där de högst belägna delarna intas av gles hållmarksskog. Tallskogarna är som regel påtagligt gamla med mycket lång kontinuitet. Naturskogskaraktären förstärks av bergbranter där inslaget av grova torrträd möter besökaren. Skogsbruket har egentligen aldrig nått naturen i Orminge varför tallar som är flera hundra år inte är ovanliga. Belägenheten på en ö bidrar säkert till att områdets natur kunnat bevaras så väl. Broförbindelse för tyngre trafik kom till först för 100 år sedan. Graninslaget blir ibland dominerande där jordtäcket är tjockare, gärna i nordsluttningar, men bildar sällan större bestånd. Lövskog av naturskogskaraktär finns längs branter där ek och lind dominerar. Värdefulla områden finns på flera håll i bl. a. Skarpnäs. I djupare dalgångar har lövskogen tydligare kulturpåverkan där den nyttjats för bete och grova träd bildar ett glesare trädskikt. Björk finns ofta i sådana övergivna betespåverkade bestånd. Dominerande kan björken bli på torvmark som dikats och hydrologin ändrats, exempelvis

mellan Myrsjön och Orminge centrum. Floran uppvisar i Orminge exempel på nordliga arter, bl.a. hönsbär.

Orminge har påfallande mycket oexploaterad natur. Flera kommunala naturreservat har avsatts på senare år och fler står i väntan på att bli säkerställda för framtiden. Ett av de största orörda skogsområdena är Velamsund som sedan flera decennier är naturreservat. Skarpnäs norr om Orminge och Rensättra öster om Myrsjön är planerade naturreservat. Dessa ingår i en av de gröna kilar som omger Storstockholm.



Figur 2 och 3. Död ved av hög kvalitet, i form av såväl lågor som högstubbar och torrträd, förekommer allmänt i inventeringsområdet.

4.3. Uppgifter om naturförhållandena från befintligt underlag

Ingen del av det aktuella inventeringsområdet är beläget inom område som klassats som riksintresse. Inom aktuellt inventeringsområde saknas särskilda områdesbestämmelser för Natura-2000, naturreservat, biotopskyddsområde eller liknande. Inventeringsområdet omfattas ej heller av strandskydd.

Ingen del av det aktuella inventeringsområdet har omfattats av de tematiska inventeringar som utförts på nationell nivå, såsom våtmarksinventeringen, ängs och betesmarksinventeringen, nyckelbiotopsinventeringen, inventeringen av särskilt skyddsvärda träd och sumpskogsinventeringen.

Området har tidigare inventerats med avseende på naturvärdesträd (Eklund 2015) och ett relativt stort antal sådana samt några naturvårdsarter har identifierats i detta arbete. Inom inventeringsområdet finns ett artfynd rapporterat från

Naturvärdesinventering vid Orminge trafikplats, Nacka kommun

Artportalen/Observationsdatabasen. Detta utgörs av en förvildad trädgårdsväxt och har inte påverkat naturvärdesbedömningen.

Uppgifter om området saknas i Grönstrukturprogram för Nacka kommun (2011) och dess underlagsrapport (Ekologigruppen 2009).

5. Beskrivningar av naturvärdesobjekt

Två naturvärdesobjekt av naturtyperna Skog och träd har identifierats. Ett av dessa bedömdes ha högt naturvärde och ett visst naturvärde.



Figur 4. Karta över inventeringsområdet och avgränsade naturvärdesobjekt samt deras naturvärdesklass.

Naturvärdesobjekt 1

Objekt-ID Orminge trafikplats 1	Naturvärdesklass 4
Inventeringsdatum 2019-05-16	Inventerare Fredrik Larsson, Ola Hammarström, Pro Natura
Biotoper Busksnår/bryn	Areal 0,1 ha
Naturtyper Skog och träd	Natura 2000 naturtyper Uppfyller ej kriterier

Översiktlig beskrivning

Naturvärdesobjektet utgörs av busk- och lövträdsvegetation som är uppvuxen på en anlagd bullervall som skärmar av närliggande villabebyggelse från Ormingeleden. På vallen växer rikligt med olika typer av blommande buskar- och träd såsom slån, hägg, fågelbär, hagtorn, rosbuskar och sälg. Variationen av blommande träd- och buskar ger att nektar och pollen finns tillgänglig för insekter under en lång del av sommarhalvåret. I en av sälgarna finns döda stamdelar med kläckhål från myskbock, *Aromia moschata*.



Figur 5. Brynvegetation med busksnår och lågt växande träd.

Bedömningsgrund biotopvärde

Området bedöms hysa ett visst biotopvärde genom riklig förekomst av blommande buskar och träd som utgör en viktig pollen- och nektarkälla under en lång del av blomningssäsongen.

Bedömningsgrund artvärde

Trots att en signalart förekommer bedöms artvärdet vara obetydligt.

Naturvårdsarter:

- Myskbock, *Aromia moschata* (S)

Sammanfattande naturvärdesbedömning

Naturvärdena i området är helt knutna till riklig förekomst av blommande buskar och träd.

Sammanfattningsvis bedöms området hysa ett visst naturvärde motsvarande klass 4.

Tidigare inventeringar

Området har tidigare inventerats med avseende på naturvärdesträd utan att några sådana identifierats inom naturvärdesobjektet.

Lagligt skydd

Saknas.

Naturvärdesobjekt 2

Objekt-ID Orminge trafikplats 2	Naturvärdesklass 2
Inventeringsdatum 2019-05-16	Inventerare Fredrik Larsson, Ola Hammarström, Pro Natura
Biotoper Barrnaturskog, hållmarksskog	Areal 2,8 ha
Naturtyper Skog och träd	Natura 2000 naturtyper Västlig taiga, 9010

Översiktlig beskrivning

Naturvärdesobjektet består av en höjd omgärdad av större vägar och villabebyggelse. Höjden har mestadels ett tunt jordtäckte med gott om rundhällar och block som går i dagen. Området är beskogat med talldominerad barrskog med inslag av gran, ek, asp, oxel, rönn, och björk. Skogen är flerskiktad med träd i flera ålderskategorier och många av de uppvuxna träden är gamla, flera runt 200 år. Kring hållarna är trädsiktet mycket senvuxet. På äldre tall noterades 13 träd med talticka, *Phellinus pini* (NT). Den av talticka brunrötade veden är lucker och i flera dessa träd finns uthackade bohål. Bohål finns även i några björkhögstubbar. På bark av gammal tall noterades den rödlistade laven mörk kolflarnlav, *Carbonicola myrmecina* (NT). En art som oftast är knuten till bränd tallved men som ibland förekommer på tallbark. Även tunn flarnlav, *Xylopsora friesii* och gryinig blåslav, *Hypogymnia farinacea*, som är typiska för gammal tallbark, noterades. På äldre tall finns också spår av den rödlistade skalbaggen reliktböck, *Nothorina muricata* (NT). På i stort sett alla vuxna granar finns kläckhål av den i området relativt vanliga signalarten granbarkgnagare, *Microbregma emarginatum*. I området finns rikligt med död ved genom ca 15 högstubbar och torrträd, ca 20 lågor och gott om döda grenar i de äldre tallarnas kronor. Flera av



Figur 6. Tallnaturskog med låga av ett gammalt träd.



Figur 7. Senvuxna, gamla tallar vid hållmark

dödvedssubstraten är åldriga och håller hög kvalitet. På lågor och torrträd finns gott om spår från vedinsekter. På en gammal tallåga fanns utgångshål från vad som mycket väl skulle vara den sällsynta raggbocken *Tragosoma depsarium* (NT). Dock var hålen gamla och ingen säker artbestämning utifrån dessa kan göras. På död ved noterades även gott om kryptogamer såsom citronticka, *Antrodia xantha*, ekknotterskinn, *Xylodon quercinus*, den rödlistade vedskivlaven, *Hertelidea botryosa* (NT) och den hotade arten tallstocksticka, *Osmoporus protractus* (VU). Tallstocksticka är så här långt söderut extremt sällsynt och föreliggande fynd är ett av de sydligaste kända i Sverige. Ved rötad av citronticka är ett viktigt substrat för många känsliga arter av skalbaggar. Fältskiktet domineras av ris och uttorkningskänsliga växter som getrams, vårbrodd, vispstarr och stinknäva. På de torra hållmarkerna växer bl.a. renlavar, *Cladonia* sp., islandslav, *Cetraria islandica* och hållkvastmossa, *Dicranum spurium*. Centralt i området finns en långsmal kleva med något mäktigare jordlager. Marken är här friskare och löv- och graninslaget något större och träden inte lika senvuxna som kring hållmarkerna. Botten av sänken utgörs av ett mindre kärr med hundstarr, grenrör och viden. Kärrret var vid inventeringstillfället uttorkat men förefaller att tidvis hålla öppet vatten. På ek noterades här ekticka, *Phellinus robustus* (NT).

Bedömningsgrund biotopvärde

Området bedöms hysa ett påtagligt biotopvärde genom flerskiktad, naturskogsartad tallskog med många naturvärdesträd, stående och liggande död ved av hög kvalitet, hållmarker samt ett kärr med varierande vattenstånd. Även om skogen är avskild från större sammanhängande skogsområden så innehåller området många värdeelement och strukturer.

Bedömningsgrund artvärde

Objektet bedöms hysa ett högt artvärde genom förekomst av sju rödlistade arter och andra naturvårdsarter.

Naturvårdsarter:

- Tallstocksticka, *Osmoporus protractus* (VU)
- Tallticka, *Phellinus pini* (NT)
- Ekticka, *Phellinus robustus* (NT)
- Mörk kolflarnlav, *Carbonicola myrmecina* (NT)
- Vedskivlav, *Hertelidea botryosa* (NT)
- Grynig blåslav, *Hypogymnia farinacea* (T)
- Reliktbock, *Nothorina muricata* (NT)
- Raggbock, *Tragosoma depsarium* (NT), osäker artbestämning
- Granbarkgnagare, *Microbregma emarginatum* (S)
- Blanksvart trämyra, *Lasius fuliginosus* (egen signalart)

Sammanfattande naturvärdesbedömning

Naturvärdena i området är framförallt knutna till tallnaturskog med äldre träd, död ved och många andra värdeelement och strukturer, samt gott om rödlistade arter.

Sammanfattningsvis bedöms området hysa ett högt naturvärde motsvarande klass 2.

Tidigare inventeringar

En stor mängd naturvärdesträd (dock med en definition som skiljer sig något från den som används i denna inventering) och några naturvårdsarter har identifierats vid en tidigare inventering (Eklund 2015).

Lagligt skydd

Saknas.

6. Sammanfattning av naturvärdena i området

Två naturvärdesobjekt har avgränsats, ett med högt naturvärde och ett med visst naturvärde. De största och mest framträdande naturvärdena i området är kopplade till tallnurskog med rikliga mängder äldre träd och relativt stor mängd död ved. Ett stort antal naturvårdsträd har identifierats (81 st) samt gott om naturvårdsarter knutna till dessa. Merparten av naturvärdesträden utgörs av äldre tallar, men naturvärdesträd av gran, ek och björk förekommer också. Död ved finns i såväl liggande som stående form och många av substraten är av hög kvalitet.

Den rödlistade vedsvampen talticka *Phellinus pini* (NT) förekommer på 13 träd, vilket är ett stort antal på en så begränsad yta. Talticka är en brunrötande svamp som ger upphov till lucker ved i stampartiet där svampens mycel verkar som nedbrytare. Den försvagade veden är utmärkt för hackspettar att hacka ut bohål i vilket också noterades på flera ställen i området. Fynd av flera andra rödlistade arter som är kopplade till äldre tallskog gjordes i området; mörk kolflarnlav *Carbonicola myrmecina* (NT), reliktböck *Nothorina muricata* (NT), vedskivlav *Hertelidea botryosa* (NT) och raggböck, *Tragosoma depsarium* (NT, osäker artbestämning). På en tallåga växte också den mycket sällsynta och hotade arten tallstocksticka, *Osmoporus protractum* (VU). Fyndet är ett av de sydligaste i Sverige och enligt artportalen det tredje fyndet i Uppland. Även ekticka *Phellinus robustus* (NT) noterades på en äldre ek.

Ytterligare en positiv aspekt i området är att åldersfördelningen av uppvuxna tallar är spridd och att förnygring av unga tallplantor är relativt god. Detta ger förutsättningar för tallvärdena att långsiktigt finnas kvar.

Även om området inte har identifierats som viktigt spridningsstråk i tidigare rapporter (Ekologigruppen 2009; Nacka kommun 2011) är det viktigt att sätta naturvärdena i ett större geografiskt sammanhang. Områdets höga tallvärden är beroende av omgivande landskap och bidrar till en fungerande spridningsbiologi för många arter. Om man tittar på en karta över omgivande landskap ser man att stora delar norr om Värmdöleden utgörs av villaområden med mindre skogspartier. Förekomsten av gamla träd i dessa miljöer är sannolikt mycket viktig för att upprätthålla en kontinuerlig ekologisk funktion i livsmiljöer för många marginaliserade arter, som är beroende av dessa ovanliga värdeelement. Sett ur ännu större skala så har Stockholmsregionen en särställning vad gäller miljöer med gammal tall. I och med urbaniseringen i regionen har många områden

inte varit aktuella för rationellt skogsbruk, vilket gjort att det finns långt mycket mer värdefulla tallmiljöer kvar här jämfört med mer glesbefolkade liknande områden i Sverige.

7. Litteratur och källor

7.1. Skriftliga källor

Andersson, L. 1993: Ängs- och hagmarker i Jönköpings län. – Miljö i Jönköpings län 1993:1. Länsstyrelsen i Jönköpings län.

ArtDatabanken 2013: Naturvårdsarter. – ArtDatabanken rapporterar 14, SLU.

ArtDatabanken 2015: Rödlistade arter i Sverige 2015. – ArtDatabanken, SLU.

Eklund, S. 2015: Inventering av naturvärdesträd vid Orminge trafikplats. Skogsstyrelsen.

Ekologigruppen 2009: Biologisk mångfald i Nacka, Underlagsrapport till grönstrukturplan för Nacka kommun. Projektnr. 5577.

Höjer, O. & Hultengren, S. 2004: Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet. Naturvårdsverket. Rapport 5411.

Jordbruksverket 2005: Ängs- och betesmarksinventeringen – inventeringsmetod. Jordbruksverket Rapport 2005:2.

Jönsson, C. 2009: Ny metod för kontinuerlig naturtypskartering av skyddade områden (KNAS). – Metria Geoanalys. 2009.

Löfgren, R. & Andersson, L. 2000: Sydsvenska lövskogar och andra lövbärande marker. Kriterier för naturvärdering, skydd och skötsel. – Naturvårdsverket. Rapport 5081.

Nacka kommun 2011. Grönstrukturprogram.

Nitare, J. (ed.) 2010: Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer. – 4:e rev uppl. Skogsstyrelsen.

Påhlsson, L. 1998: Vegetationstyper i Norden. – TemaNord 1998:510.

SIS Swedish Standards Institute 2014: Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI). Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. – Svensk Standard SS 199000:2014.

SIS Swedish Standards Institute 2014: Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI). Komplement till SS 199000. – Teknisk rapport SIS-TR 199001:2014.

Skogsstyrelsen 2014: Handbok för inventering av nyckelbiotoper. Skogsstyrelsen, Jönköping.

7.2. Kartor

Ortofoto (2018), erhållet av Nacka kommun via WMS-länk.

7.3. Databaser och internet

Artportalen – Rapporssystem för växter, djur och svampar:

<https://artportalen.se/>

Länsstyrelsernas geodatakatalog:

<https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>

Naturvårdsverkets kartverktyg Skyddad natur

<http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Skogsstyrelsens kartdatabas:

<https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>

Utförare Pro Natura Träringen 66b 416 79 Göteborg Handläggare Pro Natura Ola Hammarström	Dokumentnamn Naturvärdesinventering vid Orminge trafikplats, Nacka kommun	Sidnummer (antal sidor) 23 (23)
		Datum 2019-06-18
		Version 1:1

Bilaga 1. Karta över inventeringsområdet



Bilaga 2. Karta över naturvärdesobjekten och deras naturvärdesklass



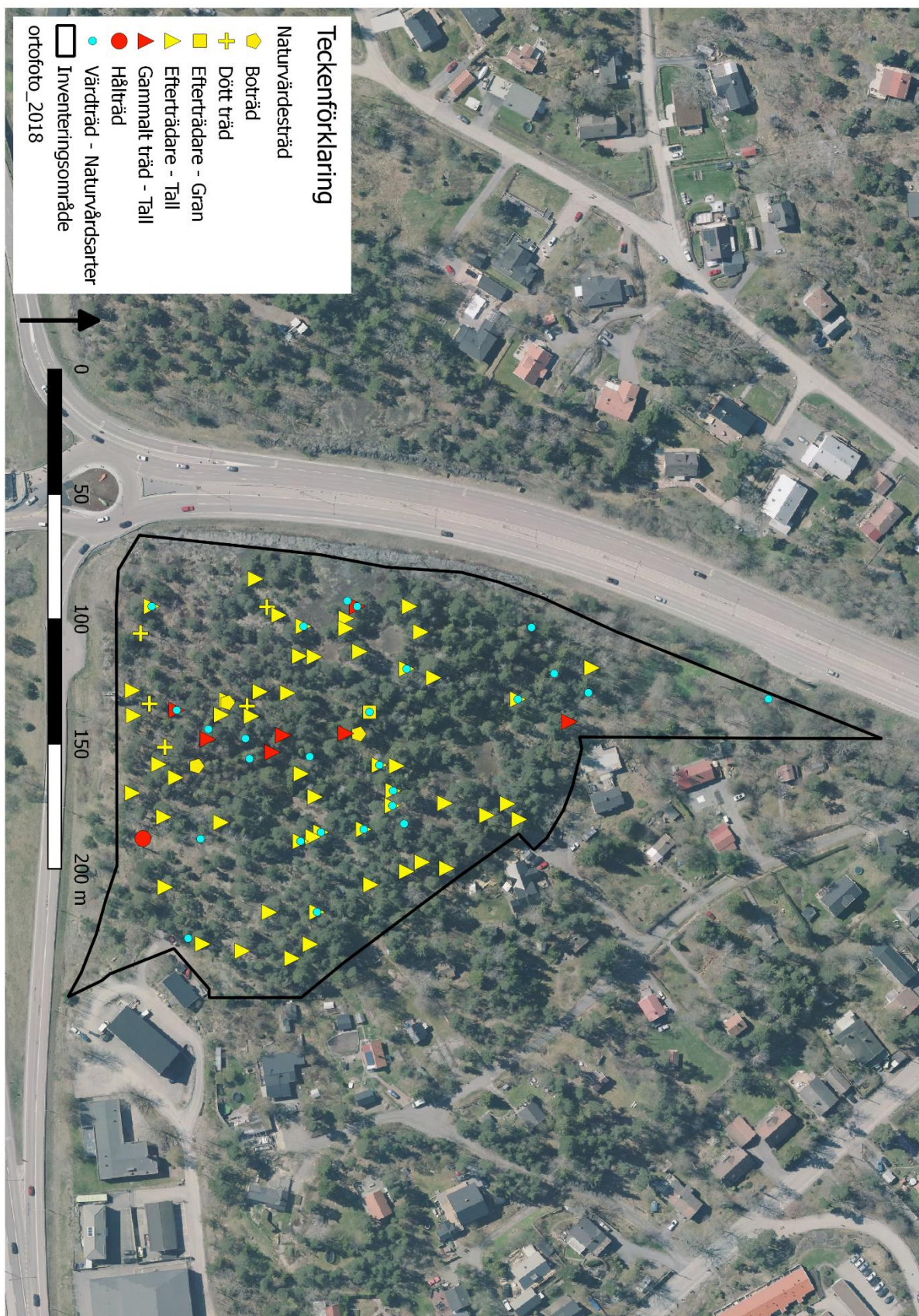
Bilaga 3.

Karta över förekommande naturtyper



Bilaga 4.

Karta över Värdeelement – naturvärdesträd



2020-12-16

Miljöredovisning
SAMRÅDSHANDLING
Upprättad december 2021

Dnr: KFKS 2013/543-214

MILJÖREDOVISNING – konsekvenser av planen Verksamhetsområde Orminge trafikplats

Detaljplan för Verksamhetsområde Orminge trafikplats, del av
fastigheterna Lännersta 10:1 och Tollare 1:3, i Boo,
Nacka kommun



Kartan visar områdets preliminära avgränsning. Den lilla kartan visar var i Nacka kommun området ligger.

Innehållsförteckning

1. Planens påverkan på lokala miljömål.....	3
2. Sammanfattning.....	3
3. Bakgrund.....	5
4. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder	6
5.1 Landskapsbild och kulturmiljö.....	6
5.2 Natur.....	7
5.3 Ytvatten - dagvatten	10
5.4 Förorenade områden.....	16
5.5 Sulfider i berg.....	17
5. Konsekvenser för hälsa och förslag till åtgärder.....	19
6.1 Buller.....	19
6.2 Luft.....	22
6.3 Rekreation	26
6.4 Tillgänglighet och trygghet	27
6.5 Ljusförhållanden.....	28
6.6 Klimatförändringar	29
6.6.1 Klimatpåverkan.....	29
6.6.2 Klimatanpassning.....	32
6. Underlag och referenser	36
Bilaga: Riktvärden och vägledning om buller.....	38



I. Planens påverkan på lokala miljömål

En del av kommunens särpräglade topografi med värdefulla och visuellt upplevelsemässiga kvalitéer i kulturlandskapet försvinner vilket motverkar lokala miljömål.

Förslaget bedöms medföra negativa konsekvenser för naturmiljön, och trots vissa föreslagna naturvårdande skötselåtgärder motverkas de kommunala miljömålen.

För att klara miljö kvalitetsnormerna för vatten kommer kompensationsåtgärder att behövas. Eftersom normerna måste klaras, kommer det att finnas goda förutsättningar att klara även de lokala miljömålen för vatten. Beroende på vilka lösningar som väljs kan dagvattnet också bli en positiv resurs i stadsbyggandet.

Eftersom området redan är bullerutsatt bedöms det vara svårt att uppnå det lokala miljömålet om en God bebyggd miljö. Målet i Översiktsplanen om att eftersträva en så bra ljudnivå som möjligt bedöms däremot uppnås.

Såväl miljö kvalitetsnormer som miljö kvalitetsmål för partiklar och kvävedioxidier klaras inom planområdet. Bebyggelseförslaget bedöms ligga i linje med målen rörande luft i Översiktsplanen, men luftföroreningshalterna kan inte förväntas bli lägre till följd av projektet varför delar av Nackas lokala miljömål inte klaras.

Delar av ett närrekreationsområde försvinner. Möjligheter till rekreation och lek försvagas i området och inga nya rekreationsytor tillskapas i planen. De lokala miljömålen motverkas.

Upplevelsen av trygghet beror på vilka verksamheter som kommer att finnas på platsen, och påverkan på det lokala miljömålet bedöms bli oförändrat.

Ett utbyggnadsprojekt av det här slaget kommer att öka utsläppen av växthusgaser (på grund av materialåtgång, transporter, uppvärmning, etc). Planförslaget stödjer inte det lokala miljömålet eller redovisat mål i Översiktsplanen. Det är oklart om klimatpåverkan kan begränsas med hjälp av energieffektivisering.

Under förutsättning att genomtänkt höjdsättning och lämpliga avrinningsvägar genomförs uppfylls målet om att Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar minskar.

I. Sammanfattning

Miljöredovisningen syftar till att beskriva konsekvenserna för miljö, hälsa och naturresurser till följd av ett **utbyggnadsförslag**.



Planförslaget innebär en stor förändring av landskapsbilden eftersom större delen av berget sprängs bort och byggnader tillskapas. Den gröna entrén från trafiklederna byts ut mot en bergsklack och byggnader 1-4 våningar. Förslaget skapar en tydligt anlagd karaktär som med bergsformation och byggnader som visuellt dominerar det omgivande landskapet. Inom planområdet bevaras en bergshöjd öster om verksamhetsområdet som upplevelsemässigt och visuellt skydd mot det intilliggande bostadsområdet. Den befintliga hållmarksskogen kommer här att sparas.

Planförslaget innebär att ett område med höga naturvärden som utgör en livsmiljö för flera rödlistade arter och är en värdefull länk i kommunens gröna infrastruktur för barrskogslevande arter tas i anspråk. Resultatet av den genomförda artskyddsutredningen visar att planförslaget inte utlöser artskyddet och att krav på skyddsåtgärder eller ekologisk kompensation saknas.

Kompensationsåtgärder kommer att behövas för att inte föroreningsbelastningen från planområdets dagvatten ska öka i recipienten. Dagvattenutredningen behöver uppdateras till planens granskningsskede.

Planområdet och den intilliggande bostadsbebyggelsen i öster är trafikbullerutsatta idag. Befintlig del av en bergknall och befintlig bullervall, tillsammans med planerat bullerskydd längs verksamhetsområdets tillfartsväg, bedöms innebära att bullersituationen inte förändras för den intilliggande bostadsbebyggelsen. Planområdet möjliggör bland annat småindustri. Verksamhetsbuller regleras i plankartan. Bullerutredningen behöver uppdateras till planens granskningsskede.

Luftföroreningssituationen är godtagbar inom planområdet och planen bedöms inte förvärra den nämnvärt.

Merparten av den befintliga naturen försvinner och befintliga marknivåer förändras. Möjligheter till rekreation och lek försvagas i området och inga nya rekreationsytor tillskapas i planen.

Platsen har idag bristfällig kollektivtrafikförsörjning och ligger en bit ifrån närmaste utpekade cykelstråk. De flesta bedöms ta bilen till/från området. Utbyggnadsprojektet ökar utsläppen av växthusgaser (på grund av materialåtgång, transporter etc).

Planområdet ligger på en höjd. Skyfall avrinner till två lågpunkter, varav den ena ligger i anslutning till befintlig angränsande villabebyggelse i öster. Med de åtgärder som föreslås inom den detaljplanen bedöms området stå bättre rustat mot kraftig nederbörd än i dagsläget. Verksamhetsområdets inverkan på eventuell befintlig översvämningssituation bedöms vara begränsad.

Planens genomförande riskerar att öka yttemperaturerna sommartid i området väsentligt. Ökningen kan dämpas något beroende på hur mycket vegetation, och då särskilt träd, som kommer att finnas i anslutning till de hårdgjorda ytorna.



Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget inte innebär en betydande miljöpåverkan.

Följande mål i ”Nackas riktlinjer för hållbart byggande” ska eftersträvas i projektet; Skapa ytor för verksamheter, Hållbart resande, Effektiv mark- och resursanvändning; God ljudmiljö. Mer om dessa mål beskrivs i planbeskrivningen.

2. Bakgrund

Enligt plan- och bygglagen och miljöbalken ska kommunen undersöka om detaljplanens genomförande kan antas medföra en betydande miljöpåverkan¹. Om en detaljplan antas medföra betydande miljöpåverkan² ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas.

Kommunens bedömning är att detta detaljplaneförslag inte innebär en betydande miljöpåverkan.

När detaljplanen inte innebär en betydande miljöpåverkan tas en miljöredovisning fram som ett underlag till planbeskrivningen. Miljöredovisningen syftar till att beskriva effekterna för miljö, hälsa och naturresurser till följd av ett utbyggnadsförslag. Miljöredovisningen syftar även till att åstadkomma ett bättre beslutsunderlag.

I miljöredovisningen lyfts endast de konsekvenser fram som är relevanta i detta fall. Arbetet med miljöredovisningen har pågått parallellt med framtagandet av detaljplanen.

Planering och byggande i Sverige skall ske utifrån ett hållbart perspektiv och detaljplaner ska prövas mot uppställda miljömål, miljö kvalitetsnormer och riktvärden; kommunala, regionala och nationella. I mars 2016 antog kommunfullmäktige ”Nackas miljöprogram 2016–2030” med sex lokala miljömål; begränsad klimatpåverkan, frisk luft, rent vatten, giftfri miljö, god bebyggd miljö och ett rikt växt- och djurliv. Inom ramen för miljöprogrammet finns strategiska mål kopplade till varje miljömål med indikatorer och tidsatta målnivåer. De kommunala underlagen i miljöredovisningen utgörs av Nackas miljöprogram från 2016 (uppdaterad 2019), Översiktsplanen från 2018, samt kommunens övergripande mål om attraktiva livsmiljöer i hela Nacka (Mål och budget 2019 - 2021. Nacka kommun).

Bedömningarna av Utbyggnadsförslaget görs gentemot relevanta lokala miljömål och mål i översiktsplanen.

¹ Med anledning av EG-direktivet för miljöbedömningar av planer och program (2001/42/EG)

² EG-direktivet för miljöbedömningar av planer och program (2001/42/EG) bilaga II samt i 6 kap. 5-7 §§ MB.



Miljöredovisningen har tagits fram av Emily Sedin (landskapsarkitekt) och Anna Dominkovic (miljöplanerare), Nacka kommun samt Mattias Bovin (ekolog) WSP.

3. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder

5.1 Landskapsbild och kulturmiljö

Lokalt miljömål: God bebyggd miljö

Den bebyggda miljön i Nacka ska bidra till en god livsmiljö där resurser nyttjas på ett hållbart sätt.

För att uppnå målet ska Nacka kommun jobba med bland annat miljöanpassad bebyggelsestruktur.

Lokalt miljömål: Ett rikt växt- och djurliv

Nacka ska ha ett attraktivt och varierat landskap med en bevarad mångfald av djur och växter. Ett varierat landskap med en hög grad av biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreativa kvaliteter.

Kommunalt mål – Översiktsplan 2018

De samlade kulturvärdena ska bevaras, förvaltas och utvecklas.

Fakta

Att få uppleva historien i vardagsmiljön är värdefullt för människor. Närvaron av det förgångna betyder mycket för välbefinnandet samtidigt som historiska inslag varierar och berikar stadsbilden. Såväl landskap som olika bebyggelsemiljöer påverkar oss och ger oss olika slags upplevelser. Kulturmiljövård handlar om att värna och lyfta fram de historiska uttryck som finns i vår miljö.

Förutsättningar och planförslag

Planområdet utgör ett storskaligt lummigt landskap med dramatiska bergskärningar. Vägstrukturen dominerar i området och påverkar skala, kopplingar och ljudnivå. Från Värmdöleden (väg 222) har planområdet en rumslig betydelse; vägen skär genom landskapet på den lägsta av tre nivåer och är omgiven av gröna volymer. På den mellersta nivån finns Ormingeleden. Här upplevs den dramatiska bergskärningen tydligast och för den som färdas på Ormingeleden utgör planområdet en grön entré mot Orminge.

Högt över 222:an reser sig bergets högsta punkt. Höjdskillnaden är nära 25 meter och utsikten är vid. På berget finns många olika naturtyper och gott om värdefull vegetation.



Höjdskillnaderna och hållmarkstallskogen är karaktäristisk för Nacka. Här finns också äldre ekar i söderslutningen. Även om området är bullerutsatt så finns flera vältrampade stigar vilket visar att den bostadsnära naturmarken till viss del används för rekreation av boende i området.

Det är en utmaning att i planförslaget förhålla sig både till det storskaliga landskapet och att åstadkomma en mer mänsklig skala för att skapa en tilltalande miljö och välkomnande entré till Orminge.

Planförslaget innebär en stor förändring av landskapsbilden eftersom större delen av berget sprängs bort och byggnader tillskapas. Den gröna entrén från trafiklederna byts ut mot ett verksamhetsområde som möjliggör för byggnader i 1-4 våningar med möjligheter till skyltläge ut mot väglandskapet. Berget kan antingen sprängas ner till Ormingeledens nivå, alternativt lämnas ca fyra meter bergsklack kvar. Detta avgörs i slutändan av verksamhetsaktörerna. Förslaget skapar en tydligt anlagd karaktär som med bergsformation och byggnader visuellt dominerar det omgivande landskapet. En bergshöjd sparas öster om verksamhetsområdet som upplevelsemässigt och visuellt skydd mot det intilliggande bostadsområdet i vid Fågelstigen. Den befintliga hållmarksskogen kommer här att sparas.

Slutsatser och rekommendationer

Nacka kommun har en särpräglad topografi, där de barskogsbevuxna bergsformationerna skapar värdefulla och visuellt upplevelsemässiga kvalitéer i kulturlandskapet. Med bortsprängning av sådana bergsformationer förvinner landskapets kvaliteter och därmed kulturlandskapet. Entrén till Orminge förändras på så vis från karaktäristisk natur till anlagt verksamhetsområde.

5.2 Natur

Lokalt miljömål: Ett rikt växt- och djurliv

Nacka ska ha ett attraktivt och varierat landskap med en bevarad mångfald av djur och växter.

Ett varierat landskap med en hög grad av biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreativa kvaliteter.

Kommunalt mål – Översiktsplan 2018

Naturligt förekommande växt- och djurarter ska kunna fortleva i livskraftiga bestånd.

Fakta

Natur och grönområden tillhandahåller ekosystemtjänster (såsom dagvattenrening, klimatutjämning, pollinering och förbättring av luftmiljön) för människan och andra levande varelser. En bibehållen biologisk mångfald är avgörande för att ekosystemen ska fungera och det bidrar till en bättre naturupplevelse.

Förutsättningar och planförslag

Inom planområdet utgörs naturmiljön till största del av gammal barrnaturskog och hållmarksskog med höga naturvärden (Pro Natura 2019), se figurerna 1 och 2. Skogen är flerskiktad med träd i flera ålderskategorier och många av de uppvuxna träden är gamla, flera runt 200 år.



Figur 1. Hällmarkstallskog med grov liggande död ved. Foto: Mattias Bovin.



Figur 2. Hällmarkstallskog. Foto: Mattias Bovin.



Trots att skogen är avskild från större sammanhängande skogsområden så innehåller området många värde-element och strukturer. Flertalet naturvårdsarter har påträffats, bland annat tallstocksticka *Osmoporus protractus* (VU), tallticka *Phellinus pini* (NT) och reliktböck *Nothorina muricata* (NT). Dessutom har spillkråka *Dryocopus martius* (NT) observerats i samband med en fördjupad fågelinventering (Calluna, 2020a). Eftersom spillkråka är en prioriterad fågelart i 4 § artskyddsförordningen genomfördes en artskyddsutredning (Calluna, 2020b). Resultatet av artskyddsutredningen är att planförslaget inte utlöser artskyddet och att krav på skyddsåtgärder eller ekologisk kompensation saknas.

Utöver de lokala naturvärdena inom planområdet, är den aktuella barrnatureskogen även värdefull för den kommunala gröna infrastrukturen för arter knutna till gammal barrskog (WSP, 2020). Lokalt sett utgör området en viktig livsmiljö för flertalet arter, men den fyller dessutom en viktig landskapsekologisk funktion genom att sammanbinda barrskogen i Tollare naturreservat med det stora barrskogsområdet i Skarpnäs.

Inom planområdet finns även öppna hållmarker och en långsmal mindre bergsskrevla med något mäktigare jordlager (0-1 meter). Marken är här friskare, löv- och graninslaget något större och träden inte lika senvuxna som kring hållmarkerna. Botten av sänkan utgörs av ett mindre kärr med hundstarr, grenrör och viden. Kärrret var vid inventeringstillfället uttorkat men förefaller att tidvis hålla öppet vatten. Bergsskrevlan är högt belägen och torde främst få sitt vatten från regnvatten. Därtill är den liten. Kommunen bedömer att den inte utgör ett vattenområde enligt 11 kap. 2 § miljöbalken.

Utbyggnadsförslaget innebär att drygt två tredjedelar av den befintliga naturmarken tas i anspråk. Sammantaget bedöms utbyggnadsförslaget medföra negativa konsekvenser på naturmiljön och resultera i en försämring av kommunens gröna infrastruktur. Eftersom drygt två tredjedelar av den befintliga naturmiljön, som har höga naturvärden, tas i anspråk motverkas kommunens miljömål. De naturvärden som förekommer i området har utvecklats över en mycket lång tid och är således omöjliga att ersätta. Cirka en tredjedel av naturmiljön planläggs som natur och bevaras som en grön korridor öster om det föreslagna verksamhetsområdet.

Slutsatser och rekommendationer

Planförslaget innebär att ett område med höga naturvärden som utgör en livsmiljö för flera rödlistade arter och är en värdefull länk i kommunens gröna infrastruktur för barrskogslevande arter tas i anspråk.

Förslaget bedöms medföra negativa konsekvenser för naturmiljön och motverkar således de kommunala miljömålen. För att mildra dessa konsekvenser bevaras en tredjedel av den befintliga naturmiljön för att bibehålla vissa av de ekologiska och landskapsekologiska funktioner som förloras i samband med exploateringen.



5.3 Ytvatten - dagvatten

Nationellt mål

Huvudregeln och målsättningen är att vattnens status inte får försämrats.

Lokala miljömål: Rent vatten och Giftfri miljö

Livskraftiga ekosystem i sjöar, våtmarker, vattendrag och längs kusten. Skydd av marina områden. Minskad påverkan från båtlivet. Minskade fosfor- och kväveutsläpp till vatten. Inga skadliga utsläpp från förorenade områden.

Kommunalt mål – Översiktsplan 2018

Dagvattnet ska vara en positiv resurs i stadsbyggandet.

Fakta

Sveriges större vatten är indelade i s.k. vattenförekomster. Genom klassningar har status för vattenförekomsterna bedömts, och miljö kvalitetsnormer (MKN)³ fastställts. En detaljplan får inte medverka till att MKN överskrids.

Ekosystemen i Nackas sjöar och längs kusten är kraftigt påverkade av övergödande ämnen. Dåliga syreförhållanden och omfattande algblomningar är några av tecknen på det. Vattenmiljöerna är även påverkade av miljögifter.

Förutsättningar och planförslag

Planområdet består idag av oexploaterad naturmark (huvudsakligen skog), se figurerna 1 och 2. Marken utgörs främst av berg och morän. Eventuellt jordtäckte är tunt.

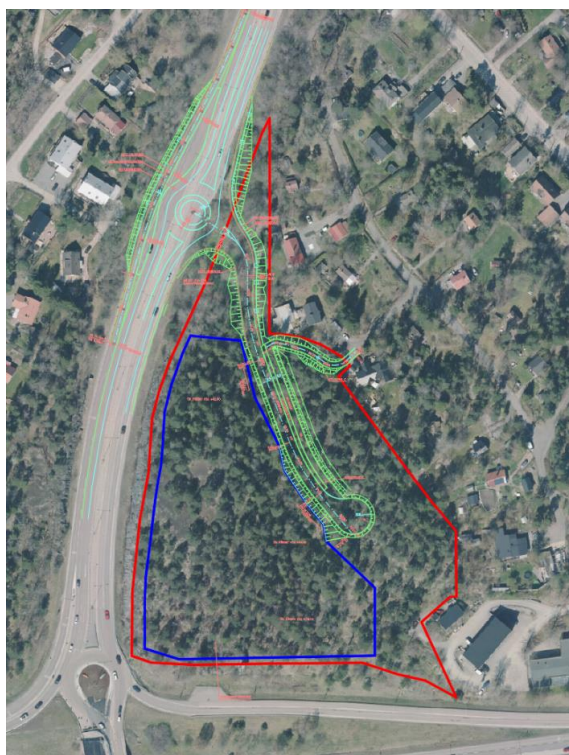
En dagvattenutredning (Dagvattenutredning, verksamhetsområde Orminge Tpl, SWECO) genomfördes under våren 2020 för då aktuellt utbyggnadsförslag. Eftersom markanvändningen inte hade fastslagits undersöktes två alternativ. Utredningen räknade med ett planområde på ca 30 000 m² (ej inräknat del av Ormingeleden) varav 19 000 m², dvs 63 procent, (Alternativ 1) respektive 15 300 m², dvs 51 procent, (Alternativ 2) hårdgjord yta. Om inget annat anges redovisas här resultaten för Alternativ 1; alternativet med högst andel hårdgjord yta.

Utbyggnadsförslaget har preciserats jämfört med när dagvattenutredningen togs fram. De föreslagna hårdgjorda ytorna inom planområdet blir totalt ca 16 850 kvm (varav kvartersmark ca 13 950 m² och vägar ca 2910 m²) ej inräknat eventuella tillkommande grönytor såsom växtbäddar med mera. Det utgör ca 57 procent hårdgjord yta. Det innebär att andelen hårdgjord yta uppskattas ligga mellan de bägge utredda alternativen i dagvattenutredningen. Även i dagvattenutredningen gjordes beräkningarna endast för

³ Miljö kvalitetsnormer (MKN) är bindande nationella föreskrifter som anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas med utan olägenheter av betydelse.

ytan öster om Ormingeleden (jämför den röda markeringen, figur 3). Ormingeledens del av planområdet består till övervägande del av befintligt bebyggt vägområde. Effekterna för dagvattnet av en ombyggnad bedöms vara försumbara.

Preciseringarna av planförslaget (och eventuella ändringar med anledning av samrådet) gör att dagvattenutredningen troligen behöver uppdateras med de nya förutsättningarna till granskningsskedet.



Figur 3. Ur dagvattenutredningen. Bilden visar planområdet markerat med rött, ungefärlig avgränsning för verksamhetsområdet/ kvartersmark markerat med blått och planerad väg markerad med grönt. (Observera att planområdet har justerats efter framtagna dagvattenutredning.)

Området ingår idag inte i något verksamhetsområde för dagvatten och det finns inga kända dagvattenledningar i området. Det finns dock en anslutningspunkt strax nordväst om området som eventuellt skulle kunna nyttjas i framtiden. Dagvattnet från planområdet avrinner till två recipienter; Skurusundet (jämför figur 4) och Baggensfjärden (jämför figur 5) som båda utgör vattenförekomster enligt EU:s ramdirektiv för vatten.



Figur 4 och 5. Bilden till vänster visar vattenförekomsten Skurusundet (omringad med ljusblått) samt övriga vatten som dagvattnet från planområdet passerar (utpekade med svarta streck). Bilden till höger visar vattenförekomsten Baggensfjärden (omringad med ljusblått). Ungefärlig plats för planområdet markerad med röd oval.

Dagvattnet mot Skurusundet rinner idag troligen via en lågpunkt norr om planområdet (se figur 21) till en dagvattendamm (Kocktorpsdammen) innan det når Kocktorpsjön. Kocktorpsjön mottar stora mängder dagvatten från exploaterade ytor. Sjön klassas som ett ”övrigt vatten” och har således inga MKN men har ändå statusklassats för bl.a. näringsämnen som har hög status. Vattnet rinner sedan vidare via Kvarndammen till Skurusundet i Stockholms inre skärgård. Skurusundet har måttlig ekologisk status med växtplankton som utslagsgivande parameter, vilket är ett tecken på övergödning pga. näringsämnen. Näringsämnena i vattenförekomsten har otillfredsställande status. Övriga för dagvatten relevanta parametrar med koppling till den ekologiska statusen är särskilt förorenande ämnen (koppars) som har måttlig status. Den kemiska statusen uppnår heller ej god kemisk status med avseende på antracen, bly, kadmium, TBT, kvicksilver och PBDE, varav undantag för mindre stränga krav givits för de två sistnämnda då det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna av dessa ämnen till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus). (VISS 2019). MKN är satt till god ekologisk status år 2027 och god kemisk ytvattenstatus. Det finns ett underlag för beslut om lokalt åtgärdsprogram för vattenförekomsten Skurusundet. Utredningen syftar till att ge ett väl underbyggt underlag för att på lokal nivå prioritera åtgärder i arbetet mot god ekologisk och kemisk status.

Dagvattnet som avrinner mot Baggensfjärden gör det delvis via ett dike förvalt av Trafikverket längs med Värmdöleden (väg 222) och via en lågpunkt öster om planområdet, se figur 18. Baggensfjärden har idag måttlig ekologisk status på grund av statusen för växtplankton och miljögifter. Näringsämnen har otillfredsställande status och särskilt förorenande ämnen (koppars och zink) har måttlig status. Baggensfjärden uppnår inte heller god kemisk status med avseende på bly, fluoranten, antracen,



kadmium, TBT samt de överallt överskridande ämnena kvicksilver och PBDE (VISS 2019). Miljökvalitetsnormen är satt till god ekologisk status år 2027 och god kemisk ytvattenstatus, där kadmium, bly och TBT har tidsfrist. Det finns ett underlag till lokalt åtgärdsprogram för Baggensfjärden (Sweco).

Efter exploateringen får Trafikverkets dike längs Värmdöleden (väg 222) inte längre belastas med planområdets dagvatten. Vägen utgör ett riksintresse för kommunikationer. Planområdet behöver därför höjdsättas och avledning av de dimensionerande regnen ske så att dagvattnet i huvudsak rinner mot norr. Även avrinningen av takdagvattnet bör anpassas till detta. Recipienten för de dimensionerande regnen inom planområdet blir då Skurusundet. Hur dagvattnet ska ledas och hanteras för att inte belasta Trafikverkets dike behöver studeras vidare till granskningsskedet.

En avskärande lösning bör anläggas norr om planområdet för att minska avrinningen till lågpunkten strax utanför planområdet. Detta är särskilt aktuellt då det finns bebyggelse i dess närområde. I första hand föreslås planområdets planerade tillfartsväg utgöra en avskärande lösning. Om det i projekteringsskedet upptäcks att detta ej är möjligt föreslås att avskärande diken anläggs istället.

Den fördröjningsvolym som krävs för att aktuell exploatering för verksamhetsområdet inte ska ge upphov till ökade flöden vid dimensionerande regn (20-årsregn) är beräknad till 880 m³ för Alternativ 1. Med föreslagna dagvattenåtgärder ökar inte det totala flödet från planområdet. Principerna för hanteringen av avrinningen bör vara desamma även om behovet av fördröjningsvolym förändras.

Svackdiken, växtbäddar och gröna tak föreslås som huvudåtgärder för lokalt omhändertagande av dagvatten., jämför figur 7.

Generellt rekommenderas att cirka 5–10 % av den hårdgjorda ytan utgörs av växtbäddar som kan fördröja och rena dagvatten. Bebyggelsen bör även i möjligaste mån anordnas med gröna tak för att uppnå fördröjning. Som kompletterande lösning kan parkeringsplatser anläggas med permeabla beläggningar för att rena och fördröja dagvatten, vilket även har en oljeavskiljande funktion. Om förutsättningarna omöjliggör ytlig dagvattenhantering kan dagvatten renas och fördröjas i magasin under mark. De senare är inte inkluderade i förorenings- och flödesberäkningarna men skulle få en positiv inverkan på både rening och fördröjning.



Figur 7. Föreslagna dagvattenåtgärder enligt dagvattenutredningen. Förslagen är översiktliga och deras placering behöver ses över. Förslag på kvartersmark markerat med gult, allmän platsmark övriga ytor inom planområdet (område utan gult, innanför röd linje).

Föroreningsberäkningar har gjorts avseende nuläget, framtida exploatering utan dagvattenåtgärder och framtida exploatering med dagvattenåtgärder (föreslagna diken, växtbäddar och gröna tak), se figur 8. Beräkningarna visar att föroreningarna ökar kraftigt efter exploatering, även med dagvattenåtgärderna. Det är förväntat eftersom medgiven exploatering innebär ett omfattande hårdgörande av ytor inom ett område som idag består av naturmark. För att kunna klara MKN för recipienten Skurusundet kommer kompensationsåtgärder att behövas. Eftersom dagvattnet inte ska avledas mot Baggensfjärden påverkas inte MKN i den vattenförekomsten av ett genomförande av detaljplanen.

Ämne	Nuläge	Framtid	% ökning mot idag	Framtid med LOD	% ökning mot idag
Fosfor (P)	0,058	1,4	2314 %	0,41	607 %
Kväve (N)	1	18	1700 %	7,4	640 %
Bly (Pb)	0,0079	0,26	3191 %	0,036	356 %
Koppar (Cu)	0,017	0,28	1547 %	0,062	265 %
Zink (Zn)	0,042	0,87	1971 %	0,16	281 %
Kadmium (Cd)	0,00027	0,01	3604 %	0,0012	344 %
Krom (Cr)	0,0048	0,076	1483 %	0,025	421 %
Nickel (Ni)	0,0074	0,079	968 %	0,024	224 %
Kvicksilver (Hg)	0,000021	0,00057	2614 %	0,00026	1138 %
Suspenderat material (SS)	37	790	2035 %	145	292 %
Olja	0,34	7,3	2047 %	0,9	165 %
PAH16	0,00012	0,016	13 233 %	0,0041	3317 %
Benso(a)pyren (BaP)	0,000012	0,00041	3317 %	0,000078	550 %
Antracen (ANT)	0,000037	0,00022	495 %	0,000091	146 %

Figur 8. Modellerade föroreningsmängder i kg/år för nuläget, framtidsscenarioet och ett framtidsscenario med LOD (diken, vegetationstak och växtbäddar) för Alternativ 1.

De beräknade föroreningsmängder som minst behöver renas redovisas i figur 9. Målsättningen är, att trots att föroreningsbelastningen från planområdet ökar, ska den sammanlagda föroreningsbelastningen till Skurusundet inte öka, eller till och med minska.

Ämne	Reduceringsbehov (kg/år)
Fosfor (P)	0,352
Kväve (N)	6,4
Bly (Pb)	0,0281
Koppar (Cu)	0,045
Zink (Zn)	0,118
Kadmium (Cd)	0,00093
Krom (Cr)	0,0202
Nickel (Ni)	0,0166
Kvicksilver (Hg)	0,000239
Suspenderat material (SS)	108
Olja	0,56
PAH16	0,00398
Benso(a)pyren (BaP)	0,000066
Antracen (ANT)	0,000054

Figur 9. Reduceringsbehov av föroreningar inom Skurusundets avrinningsområde som kompensation för ökad föroreningsbelastning i och med exploatering av planområdet (Alternativ 1).

Enligt dagvattenutredningen gör kompensationsåtgärder i anslutning till ytor med relativt hög föroreningsgrad och stor ytlig avrinning förmodligen störst nytta. Parkeringsplatser med permeabla beläggningar och svackdiken är exempel på sådana ytor. Alternativt anläggs en uppsamlade lösning nedströms som ett slutsteg innan utsläpp till recipient, exempelvis en dagvattendamm. I en rapport från augusti -20 (WRS) utreds möjliga åtgärder inom Skurusundets tillrinningsområde. En av de föreslagna prioriterade åtgärderna är en utbyggnad av Kocktorpsdammen. Frågan om vilka kompensationsåtgärder som är lämpliga för att omhänderta och rena de kvarvarande föroreningarna från planområdet kommer att utredas vidare inför detaljplanens granskningsskede. Avtal behöver också upprättas som reglerar ansvar för genomförandet av åtgärderna.

Slutsatser och rekommendationer

Det dagvatten som idag rinner till två vattenförekomster kommer efter exploatering och lämplig höjdsättning i huvudsak att ledas till den ena; Skurusundet.

Med dagvattenåtgärderna ökar inte det totala flödet från planområdet.

Även med föreslagna dagvattenåtgärder skulle föroreningsbelastningen på recipienten Skurusundet öka eftersom planen innebär att ett område med naturmark exploateras av ett relativt stort verksamhetsområde. Kompensationsåtgärder kommer att behövas för att MKN ska kunna klaras. Frågan kommer att utredas vidare till granskningsskedet. Dagvattenutredningen behöver då också uppdateras.

Eventuella planbestämmelser kommer att utredas till granskningsskedet.

5.4 Förorenade områden

Naturvårdsverkets generella riktvärden

Riktvärdena gäller för hela Sverige och indelning har gjorts i kvalitetsklasser med hänsyn till markanvändning. Mark som ska användas för bland annat bostadsändamål, odling, parkmark och grönområden ska uppfylla kriterierna för känslig markanvändning (KM).

Lokalt miljömål: Giftfri miljö

Inga skadliga utsläpp från förorenade områden.

Fakta

Exponering för giftiga ämnen på förorenad mark kan ske genom direkt intag av jord, inandning av damm eller ångor eller hudkontakt. Föroreningarna kan också spridas till yt- och grundvatten, tas upp av växter eller djur och förorena dricksvatten. Föroreningarna kan således utgöra både ett akut och ett långsiktigt problem.



Förutsättningar och planförslag

Området består av skogsmark. Enligt äldre (-58) flygfoton har det legat 2-3 villor inom den norra delen av planområdet. Det förekommer att gamla oljecisterner i marken finns kvar på äldre villafastigheter. Om någon sådan påträffas i byggskedet ska det anmälas till Miljöenheten på Nacka kommun. Det finns inga andra indikationer på att mark eller grundvatten skulle vara förorenade.

Tillkommande verksamheter samt exempelvis användandet av parkeringsplatser kan vara förorenande. Det åligger respektive verksamhetsutövare att se till att eventuella föroreningar tas omhand på ett miljömässigt hållbart sätt.

Slutsatser och rekommendationer:

Det finns inga kända föroreningsrisker inom planområdet. Tillkommande verksamheter kan ge upphov till föroreningar. Det åligger respektive verksamhetsutövare att se till att eventuella föroreningar tas omhand på ett miljömässigt hållbart sätt.

5.5 Sulfider i berg

Lokalt miljömål: Rent vatten

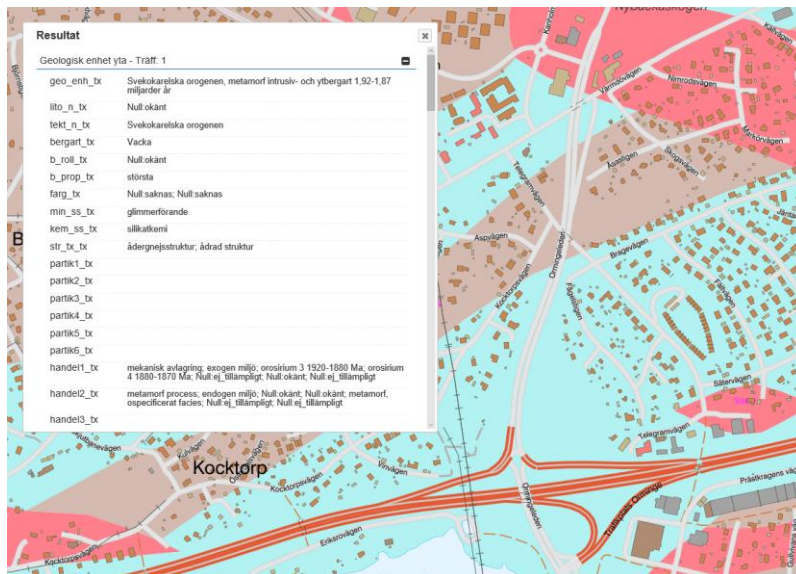
Livskraftiga ekosystem i sjöar, våtmarker, vattendrag och längs kusten.

Fakta

Höga svavelhalter kan förekomma naturligt i berg, jordar eller sediment. Om svavelhaltigt material kommer i kontakt med syre (genom t ex sprängning och krossning av berg, eller utdikning av jordar) uppstår sulfidoxidation. Oxidationen ger upphov till surt lakvatten och löser ut metaller. Det kan innebära förorenade mark- och vattenområden. Metaller kan anrikas i grödor. Det finns exempel från Finland med extrema aluminiumhalter i komjölk från kor som betat på sulfidhaltiga jordar. Möjligheterna att klara miljö kvalitetsnormer för vatten kan påverkas i recipienter, och det sura vattnet och metallerna kan skada/döda vattenlevande organismer. Förhöjda metallhalter i grundvatten kan påverka dricksvattenresurser, eller innebära korrosion av konstruktioner.

Förutsättningar och planförslag

Det aktuella området är kuperat och utgörs av ett småskaligt sprickdalslandskap med skogsklädda höjder och mindre dalgångar. Enligt SGU:s jordartskarta består marken av berg och morän. Eventuellt jordtäckte är tunt. Små partier av kärrmark förekommer inom lägre liggande sänkor. Här överlagras sannolikt moränen av organiska jordlager. Enligt Geotekniskt PM för området består berget av gnejs av sedimentärt ursprung utan observerande sprick- eller krosszoner i bergmassan.



Figur 10. Kartvisare SGU Bergartskemi. Ljusblått är sedimentär bergart. Här gnejs med sedimentärt ursprung.

Enligt SGU:s flygmagnetiska karta kan bergarten vara magnetisk vilket skulle kunna indikera högre metallinnehåll, och i sin tur högre risk för sulfidhaltigt berg. En uppskattning av volymerna berg som skulle behöva sprängas bort är att det rör sig om närmare 100 000 m³ (kvartermark cirka 85 000 m³ och allmän väg cirka 10 000 m³). Det nuvarande planförslaget möjliggör marknivåer på från + 38 till + 42,5 meter. Eventuell miljöpåverkan från sulfidhaltigt berg beror också på hur det används; om det ska krossas och i hur stora fraktioner, hur mycket som återanvänds, hur mycket kvarvarande bergytter som exponeras, recipientens känslighet, etc. Kocktorpssjön tar emot vatten från området och det rinner sedan vidare till Skurusundet, se vidare avsnittet om Ytvatten – dagvatten. Frågan om berget är sulfidförande utreds för närvarande och kommer att redovisas till granskningskedet.

Slutsatser och rekommendationer

Befintliga underlag indikerar risk för sulfidhaltigt berg och stora mängder berg avses sprängas bort. En utredning av om berget är sulfidförande sker och kommer att redovisas till granskningskedet.

4. Konsekvenser för hälsa och förslag till åtgärder

6.1 Buller

Nationella mål

För gällande nationella riktvärden, se bilaga.

Lokalt miljömål: God bebyggd miljö

God ljudmiljö. God inomhusmiljö.

Kommunalt mål - Översiktsplan 2018

En generell riktlinje för planering och byggande är att en så bra ljudnivå som möjligt alltid ska eftersträvas.

Fakta

Definitionen på buller är oönskat ljud. Buller påverkar oss på olika sätt och har stor påverkan på vår hälsa och påverkar vår möjlighet till en god livskvalitet. Vad som uppfattas som störande varierar från person till person. Buller kan ha både tillfällig och permanent påverkan på människans fysiologiska funktioner. Negativa effekter bullret kan ha är förhöjt blodtryck, försämrad taluppfattbarhet, sömnstörningar, stress, försämrad koncentrations- och inlärningsförmåga. Höga ljudnivåer kan även vara skadliga för hörseln. Flera studier pekar på att långvarig exponering för flyg- och vägtrafikbuller kan öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar.

Förutsättningar och planförslag

Området utsätts i första hand för vägtrafikbuller från Ormingeleden och Värmdöleden. Nordöst om verksamhetsområdet finns ett bostadsområde med befintlig och tillkommande småhusbebyggelse som nyligen detaljpanelagts (Detaljplan för Fågelstigen, dp 651, antagen 2021). För det arbetet togs en bullerutredning fram (*Fågelstigen, Nacka kommun Utredning av omgivningsbuller till detaljplan. Structor, senast reviderad 2018*). Eftersom de bullerriktvärden för omgivningsbuller som behöver klaras inom området i stort gäller för bostadsbebyggelsen inom Fågelstigen-området bedöms den bullerutredningen vara relevant även för denna detaljplan. Utifrån resultaten i utredningen och planerad exploatering inom verksamhetsområdet går det att göra ett antal antaganden för hur bullersituationen torde bli.

Resultaten av bullerutredningen för detaljplanen för Fågelstigen är att för samtliga 57 undersökta fastigheter (befintliga och hypotetiskt avstyckade) bedöms trafikbullerförordningens riktvärden vid både fasad och uteplats kunna klaras. För vissa med hjälp av olika grader av åtgärder och utformningar.

I bullerutredningen baseras framtida trafikflöden för området på trafikmätningar från hösten 2014. Trafiksiffrorna är uppräknade från år 2014 till år 2030 med 1,5 % ökning per år. Eftersom det prognosår som används idag är 2040 har uppdateringar av trafikprognosen



med trafikflöden för Värmdöleden erhållits från Trafikverket efter plansamrådet för Fågelstigens detaljplan. Prognosen är baserad på mätningar från 2017 som sedan räknats upp till år 2040 enligt Trafikverkets trafikuppräkningsstal, vilket gav cirka 50 000 fordon årsdygnstrafik (ÅDT) i båda riktningarna, med cirka 11% tung trafik. Bullerutredningen som togs fram inför samrådet har en prognos med ett trafikflöde på cirka 38 000 fordon per dygn. Slutsatsen för Fågelstigens detaljplan blev att den trafikökning (maxvärde) på cirka 10 000 fordon som skulle kunna vara möjlig enligt uppdaterad prognos skulle innebära en höjning på cirka 1 dB⁴ av de ekvivalenta bullernivåerna, och endast på de fasader som vetter mot Värmdöleden. De maximala nivåerna skulle inte påverkas. Vad gäller trafiken på Ormingeleden bedöms den inte öka i en sådan omfattning att det påverkar bullersituationen för de boende. Befintliga bedömningar om bullernivåerna i bullerutredningen för Fågelstigens detaljplan bedöms därmed vara fortsatt aktuella. De förändringar i bullernivåer som nu aktuell detaljplan kan innebära får inte försämra situationen för de närboende jämfört med vad som framgår av bullerutredningen för detaljplanen Fågelstigen.

De olika typer av förändringar som kan ske i området till följd av ett genomförande av detaljplanen för Orminge verksamhetsområde, och som skulle kunna påverka bullersituationen för Fågelstigenområdet, är i första hand följande: terrängen och topografin förändras, en ny tillfartsväg samt verksamheter tillkommer, nya bullerskydd anordnas.

I bullerutredningens terrängmodell består marken inom planerat verksamhetsområde av den idag befintliga bergknallen med naturmark. Det är tydligt att bergknallen avskärmar mycket av bullret från de större vägarna Ormingeleden och Värmdöleden mot Fågelstigenområdet, jämför figur 12. De högsta bullernivåerna återfinns i norr respektive söder där ingen bergknalle finns mellan bebyggelse och Ormingeleden/Värmdöleden. Det faktum att marken är vegetationsbeklädd har också en dämpande effekt på buller. Hårdgjorda ytor inom ett utbyggt verksamhetsområde, dvs mindre markdämpning, skulle kunna förvärra bullret. Dock bibehålls den östra delen av den avskärmande bergknallen med naturmark (inklusive dess högsta delar). Den bebyggelse som planen möjliggör inom verksamhetsområdet nära de större vägarna, se exempel i situationsplanen, bedöms också kunna dämpa bullret. Sammantaget bedöms de förändrade terrängförutsättningarna inte påverka bullernivåerna för bostadsbebyggelsen i Fågelstigenområdet.

En bullerutredning för verksamhetsområdet har också gjorts (*Structor 2016*). Den redovisar bland annat beräknat bullret från verksamhetsområdets tillfartsväg och effekterna av en skyddande bullerskärm öster om tillfartsvägen. Bullerutredningen redovisar dock för lågt antal fordonspassager på tillfartsvägen (500 fordon/årsmedeldygn) och bullernivåerna som redovisas är därför inte representativa. På tillfartsvägen antas som mest, beroende på vilka verksamheter som etableras, ca 1 600 fordon per vardagsdygn passera, varav ca 12 procent tung trafik. Vaghastigheten kan antas bli 40 km/h. Den kvarvarande bergknallen avskärmar buller för flertalet av de närboende, men därutöver krävs en rätt dimensionerad bullerskärm längs tillfartsvägen. För att klara riktvärden om 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad och 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats för angränsande bostäder behöver en 2 meter hög och

⁴ Som en jämförelse brukar man säga att en skillnad i bullernivå på 3 dBA ger en knapp hörbar förändring.

cirka 120 meter lång bullerskärm uppförs längsmed den nya väganslutningen. Med hänsyn tagen till ovanstående och då bullret från de större vägarna är så pass dominerande bedöms ljudnivåerna för de närboende inom Fågelstigenområdet inte förändras. För vissa kan bullersituationen komma att förbättras. Riktvärden för trafikbuller bör anges i plankartan.

Längs Ormingeledens östra sida finns idag en befintlig bullervall mot delar av Fågelstigenområdet, se figur 11. I detaljplanen för Fågelstigen betecknas aktuell del av vallen med ”SKYDD”. För att ordna tillfartsväg från Ormingeleden till verksamhetsområdet kommer en del av vallen att behöva tas bort, men den kommer att ersättas av den nya bullerskärmen.



Figur 11. Del av det så kallade Fågelstigenområdet nordöst om verksamhetsområdet samt norra delen av verksamhetsområdet. Ormingeleden med befintlig bullervall som syns med höjdsuggning.

Det är oklart vilka verksamheter som kommer att inrymmas inom verksamhetsområdet, men detaljplanen möjliggör småindustri och kommer att ange att riktvärden för verksamhetsbuller måste klaras. Verksamheterna kan behöva exempelvis fläktar, kompressorer eller värmepumpar. Dessa bör placeras riktade bort från angränsande bostadsbebyggelse. Det bör vara gynnsamt att eventuellt buller från verksamheterna kommer från samma håll som trafikbullret, eftersom det då också dämpas av bergknallen och bullervall/bullerplank, och det blir lättare att ordna ljuddämpad sida för befintliga och tillkommande bostäder i den näraliggande bostadsbebyggelsen i öster.

En uppdatering av bullerutredningen med nya trafiksiffror samt effekten av bullerskärmen kommer att behöva göras till granskningskedet.

Riktvärden för byggbuller finns, se bilaga. Området är redan stört av trafikbuller. Kortfattat kan sägas att då platsen är kuperad och tanken är att marknivån ska sänkas med flertalet meter behöver uppskattningsvis 100 000 m³ berg sprängas och transporteras bort, vilket är



förhållandevis mycket. Närmaste bebyggelse består främst av villor vilket gör att antalet personer som kan beröras av byggbuller under byggtiden ändå är förhållandevis få.

Eftersom området redan är bullerutsatt bedöms det vara svårt att uppnå det lokala miljömålet om en God bebyggd miljö. Målet i Översiktsplanen om att eftersträva en så bra ljudnivå som möjligt bedöms däremot uppnås.

Slutsatser och rekommendationer

Den bullerutredning som togs fram inom ramen för det näraliggande bostadsområdet Fågelstigen visade att bullerriktvärdena kunde klaras för såväl befintliga som hypotetiskt avstyckade fastigheter, men för vissa behövdes olika grader av åtgärder och utformningar.

Planområdet och bostadsbebyggelsen vid Fågelstigen är trafikbullerutsatta idag. En bergknalle öster om verksamhetsområdet dämpar bullret för stora delar av Fågelstigenområdet. Knallens högsta delar kommer att sparas och tillsammans med befintlig bullervall och ny planerad bullerskärm längs verksamhetsområdets tillfartsväg bedöms bullersituationen inte förändras för bostadsbebyggelsen inom Fågelstigenområdet. Riktvärden för trafikbuller bör anges i plankartan.

Verksamheternas tekniska anläggningar såsom exempelvis fläktar, kompressorer eller värmepumpar bör placeras riktade bort från angränsande bostadsbebyggelse. En generell planbestämmelse i syfte att reglera verksamhetsbuller används: Verksamheter ska utformas avseende verksamhetsbuller så att buller från yttre installationer såsom värmepumpar, fläktar och kompressorer inte överstiger ekvivalent ljudnivå 50 dBA klockan 06.00-18.00, 45 dBA klockan 18.00-22.00 och 40 dBA klockan 22.00-06.00 vid intilliggande bostadsbyggnaders fasad (friluftsvärde).

En uppdatering av bullerutredningen kommer att behöva göras till granskningskedet.

6.2 Luft

Nationella mål

Miljö kvalitetsnormer (MKN)⁵ för partiklar (PM 10) för det 36:e värsta dygnet är 50 ug/m³ (mikrogram per kubikmeter). Miljö kvalitetsmålet beräknat som ett årsmedelvärde är 15 ug/m³.

⁵ Miljö kvalitetsnormer (MKN) är bindande nationella föreskrifter som anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas med utan olägenheter av betydelse.



MKN för kvävedioxid (NO_2) för det 8:e värsta dygnet är $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Miljökvalitetsmålet beräknat som ett timmedelvärde för den 176:e värsta timmen är $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kommunala mål - Översiktsplanen 2018

- Kollektivtrafiken ska vara dimensionerad och utformad så att dess andel av resorna avsevärt ökar till 2030.
- Kollektivtrafik till sjöss ska särskilt utvecklas, kopplas till landburen kollektivtrafik och samordnas regionalt.
- Trafiksystemet ska vara utformat så att andelen resor till fots eller med cykel ökar.

Lokala miljömål: Frisk luft och God bebyggd miljö

Lägre halter av partiklar i luften. Lägre halter av kvävedioxid i luften. Minskade utsläpp av flyktiga organiska kolväten. God inomhusmiljö.

Fakta

Det finns flera MKN för olika ämnen i luft. Svårast att klara är i normalfallet dygnsmedelvärdena för partiklar (PM10) respektive kvävedioxider (NO_2) Luftkvalitetsberäkningar utgår därför ofta från just dessa. En detaljplan får inte medverka till att MKN överskrids.

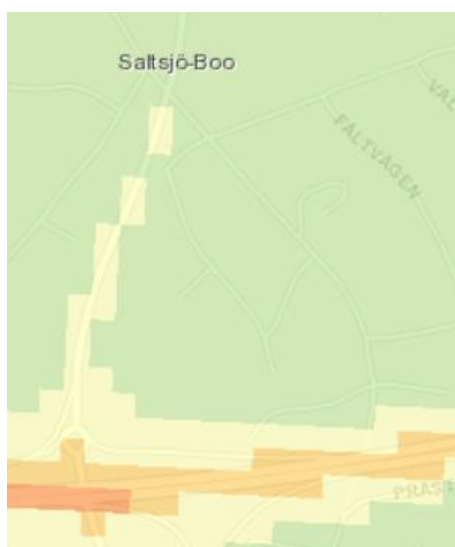
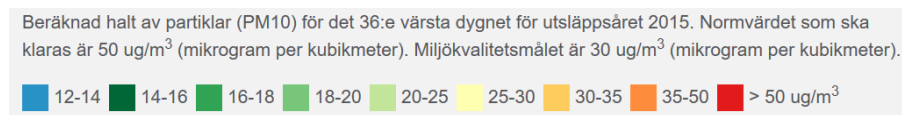
För PM10 är miljökvalitetsmålet för årsmedelvärde svårast att klara och för NO_2 är miljökvalitetsmålet för timme svårast att klara i regionen.

Det finns tydliga samband mellan luftföroreningar och effekter på människors hälsa. Effekter har konstaterats även om luftföroreningshalterna underskrider MKN. Att bo vid en väg eller gata med mycket trafik ökar risken för att drabbas av luftvägssjukdomar, t.ex. lungcancer och hjärtinfarkt. Människor som redan har sjukdomar i hjärta, kärl och lungor riskerar att bli sjukare av luftföroreningar. Äldre människor löper större risk än yngre att få en hjärt- och kärlsjukdom och risken att dö i förtid av sjukdomen ökar om de utsätts för luftföroreningar. Barn är mer känsliga än vuxna eftersom deras lungor inte är färdigutvecklade. Studier i USA har visat att barn som bor nära starkt trafikerade vägar riskerar bestående skador på lungorna vilket kan innebära sämre lungfunktion resten av livet. Luftföroreningar kan utlösa astmaanfall hos både barn och vuxna.

Förutsättningar och planförslag

På uppdrag av Östra Sveriges Luftvårdsförbund har SLB-analys tagit fram luftföroreningskartor för länet för år 2020. Enligt SLB:s beräkningar för Nacka kommun är halten av partiklar PM10 för det 36:e värsta dygnet mellan $20 - 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ inom planområdet. (MKN är $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), jämför figur 12. Det innebär att MKN för partiklar PM10 bedöms klaras med god marginal inom planområdet.

Årsmedelvärdet är 10 - 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ inom planområdet (Miljökvalitetsmålet beräknat som ett årsmedelvärde är 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). För miljökvalitetsmålet ligger nivåerna alltså på gränsen till att klaras.



Figur 12. Utdrag ur SLB-analys luftföroreningskartor. Partikelhalter i området.

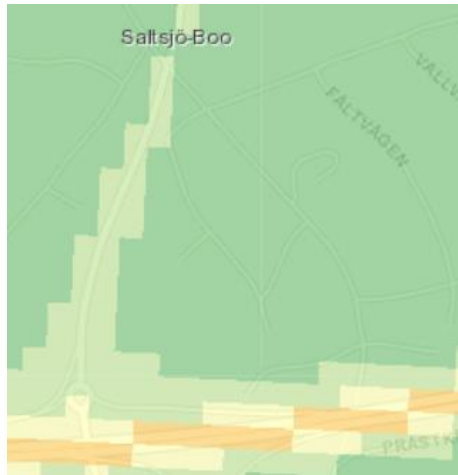
Dygnsmedelvärdet för kvävedioxid, NO_2 , för planområdet är 18 - 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (MKN är 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), jämför figur 13. Det innebär att MKN för kvävedioxid bedöms klaras med god marginal inom planområdet.

Tim-medelvärdet är beräknat till som mest mellan 40 - 54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. (Miljökvalitetsmålet beräknat som ett tim-medelvärde för den 176:e värsta timmen är 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Miljökvalitetsmålet för kvävedioxid bedöms därmed klaras inom planområdet.

Även om delar av nuvarande höjd sprängs bort torde det vara gynnsamt ur luftföroreningssynpunkt för planområdet att bebyggelsen placeras i sydväst där de beräknade högsta halterna förekommer som ett slags skydd för det övriga planområdet.

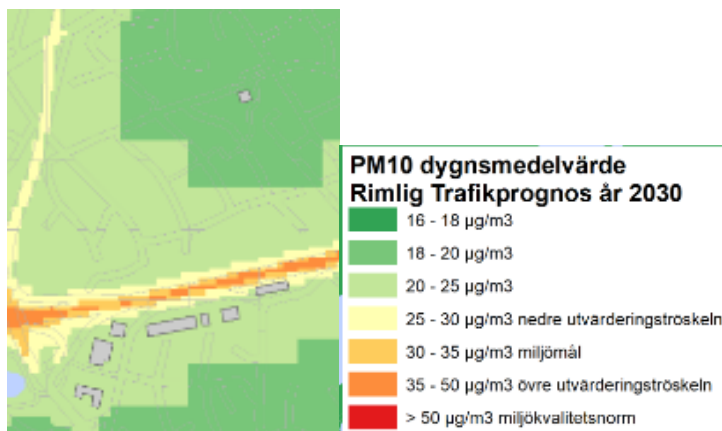
Beräknad halt av kvävedioxid (NO₂) för det 8:e värsta dygnet för utsläppsåret 2015. Normvärdet som ska klaras är 60 µg/m³ (mikrogram per kubikmeter). Det finns inget miljömål definierat för dygnsmedelvärdet av NO₂.

■ 9-12
 ■ 12-15
 ■ 15-18
 ■ 18-24
 ■ 24-30
 ■ 30-36
 ■ 36-48
 ■ 48-60
 ■ > 60 µg/m³



Figur 13. Utdrag ur SLB-analys luftföroreningskartor. Kvävedioxidhalter i området.

SLB-analys beräkningar är för år 2020 men trots att den framtida trafiken antas öka bedöms inte luftföroreningshalterna öka i motsvarande grad. Detta antagande baseras på översiktliga beräkningar av kvävedioxidhalter och partiklar SLB-analys gjort för delar av Nacka, jämför exempelvis figur 14. Skälen till att föroreningsnivåerna inte ökar på något betydande sätt beror främst på att fordonens utsläpp av avgaspartiklar och kväveoxider kommer att minska i framtiden på grund av kommande skärpta avgaskrav som beslutats inom EU. SLB-analys har också gjort kontinuerliga mätningar av dubbdäcksanvändningen i Stockholm och trenden visar att användningen av dubbdäck minskat i Stockholmsområdet sedan år 2010. SLB-analys beräkningar för kvävedioxid och partiklar år 2020 bedöms därför ha relevans även för till exempel år 2030.



Figur 14. PM10 dygnsmedelvärde översiktligt beräknade för planområdet för år 2030. Källa: Boel Lövenheim, SLB-analys.



Räknat per vardagsdygn uppskattas verksamhetsområdet alstra cirka 1 600 fordon per dygn. Området ligger på en höjd och är inte särskilt instängt. Den antagna ökade trafikmängden bedöms inte påverka luftkvaliteten i en sådan utsträckning att möjligheterna att klara MKN påverkas.

Med tanke på de verksamheter planen möjliggör och då kollektivtrafik inte finns i direkt närhet bedöms de flesta som ska till området åka bil. Närmaste busshållplats ligger norrut, ca 700 meter bort, på Värmdövägen.

Relevant kommunalt miljömål i Översiktsplanen stöds inte av utbyggnadsförslaget. Då luftföroreningshalterna inte kan förväntas bli lägre till följd av projektet motverkas Nackas lokala miljömål för utomhusluft.

Slutsatser och rekommendationer

Beräkningar av luftkvaliteten visar att MKN för partiklar och kvävedioxider klaras med god marginal inom planområdet. Även miljökvalitetsmålet för kvävedioxid bedöms klaras, men det finns en risk för att miljökvalitetsmålet för partiklar inte kan nås.

Eftersom det finns en risk för att miljökvalitetsmålet för partiklar inte nås och för att minimera människors påverkan av luftföroreningar i inomhusmiljö rekommenderas en planbestämmelse om att friskluftsintagen ska placeras bort från mot Värmdöleden respektive Ormingeleden.

6.3 Rekreation

Lokala miljömål: God bebyggd miljö och Ett rikt växt- och djurliv

Det ska vara nära till naturen och människors hälsa ska stå i fokus.

Varierat landskap med en hög grad av biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreativa kvaliteter.

Kommunala mål - Översiktsplanen 2018

- Rika möjligheter till friluftsliv som tar hänsyn till naturens förutsättningar.
- Tillgång och tillgänglighet till parker och bostadsnära natur ska vara god i alla kommundelar.
- Trygga den allemansrättsliga tillgången och förbättra tillgängligheten till strand- och vattenområden.
- Utvecklingen i samhället ska främja en god folkhälsa.
- Medborgarna ska ha tillgång till ett bra och varierat utbud av idrotts- och fritidsanläggningar.



Fakta

Många undersökningar visar att promenader, friluftsliv och annan fysisk aktivitet i det fria gör människor friskare och förebygger olika sjukdomstillstånd. Det finns tydliga samband mellan tillgång till natur- och grönområden och människors förmåga att återhämta sig från stress. Fotgängarvänliga miljöer främjar fysisk aktivitet och minskar risken för fetma, diabetes, och hjärt- och kärlsjukdomar.

Förutsättningar och planförslag

Topografi och omgivande vägar gör området svårtillgängligt. Flera stigar leder dock in i området från öster och norr. Eldstäder och kojor på berget i väster mot Ormingeleden tyder också på att området används som rekreationsyta trots det bullerutsatta läget. Området fungerar idag som buffertzona mellan omgivande vägar och småhusbebyggelsen nordost om verksamhetsområdet ("Fågelstigen-området") samt som närnatur för de boende i området.

Större delen av rekreationsytorna i naturområdet försvinner och ersätts inte av andra rekreativa värden. En smal bergshöjd bevaras öster om planområdet där den befintliga hållmarkstallskogen kommer att sparas. En del av denna höjd kommer dock ianspråkats för sprängkanter.

En ny gång- och cykelväg möjliggörs i den östra delen av planområdet som en förbindelse mellan det intilliggande bostadsområdet och verksamhetsområdet.

Slutsatser och rekommendationer: Merparten av den befintliga naturen försvinner och befintliga marknivåer förändras. Möjligheter till rekreation och lek försvagas i området och inga nya rekreationsytor tillskapas i planen.

Det är viktigt ur ett hållbarhets och tillgänglighetsperspektiv att möjliggöra en GC-förbindelse mellan verksamhetsområdet och bostadsområdet. Hur en sådan ska utformas och vilken karaktär den ska ha bör utredas vidare ur ett naturvärdes- och kostnadsperspektiv till granskningsskedet.

6.4 Tillgänglighet och trygghet

Kommunala mål - Översiktsplanen 2018

- Förändringar i den byggda miljön bör innebära förbättringar estetiskt, funktionellt och socialt samt leda till mer hälsosamma och trygga miljöer.
- Alla ska vara trygga och säkra i Nacka.

Förutsättningar och planförslag



Upplevelsen av trygghet påverkas till stor del av vilka verksamheter som kommer att finnas på platsen och vilka tider dessa är öppna. En variation av dagsöppna och kvällsöppna verksamheter är att föredra ur trygghetssynpunkt.

I planförslaget föreslås en ny gång- och cykelförbindelse mellan det nya verksamhetsområdet och angränsande bostadsområde, vilket ökar tillgängligheten till området och gör det möjligt att nyttja kollektivtrafiken. Gång- och cykelvägen ska så långt det är möjligt anpassas efter topografin för att minska ingreppet i naturmarken. Längs den nya vägen upp från cirkulationsplatsen möjliggörs för en gång- och cykelbana vilket är positivt ur tillgänglighetssynpunkt.

Slutsatser och rekommendationer:

Upplevelsen av trygghet beror på vilka verksamheter som kommer att finnas på platsen.

En gång- och cykelförbindelse samt en möjlig gång- och cykelbana längs den nya vägen ökar tillgängligheten till verksamhetsområdet.

6.5 Ljusförhållanden

Fakta

Ljus är viktigt både i bostads- och arbetsmiljön och av betydelse ur hälsosynpunkt både vid kortare och mer långsiktiga förhållanden. Goda synförhållanden är viktiga för säkerhet vid rörelse och för olika sysslor. På längre sikt är tillgång på dagsljus och solljus både en psykosocial och medicinsk hälsoaspekt. Dagsljus har också betydelse för att reglera vår dygnsrytm vilket påverkar graden av trötthet och välbefinnande. I bostäder är dagsljus och solljus viktigt för flera olika samhällsgrupper (t ex föräldralediga, småbarn, distansarbetare, äldre). Även för arbetsmiljön finns krav på dagsljus.

Förutsättningar och planförslag

Inga solstudier har utförts utifrån de föreslagna byggnadskropparna. Tillkommande verksamheter bedöms inte skugga angränsande bostäder med anledning av avstånd till befintlig bebyggelse och föreslagna höjder för verksamhetsområdet.

Slutsatser och rekommendationer

Verksamhetsområdet bedöms inte orsaka någon skuggverkan på befintlig bebyggelse.

Ljusförhållanden för tillkommande verksamheter bör detaljstuderas vidare längre fram i planprocessen.

6.6 Klimatförändringar

Fakta

Koldioxid och andra växthusgaser som vi människor släpper ut i atmosfären från olika verksamheter gör att jordens medeltemperatur stiger. Förbränning av fossila bränslen för el- och värme, i industriprocesser och för transporter svarar för det största bidraget till klimatförändringen både i Sverige och världen i stort. Enligt SMHI:s klimatscenarier ökar årsmedeltemperaturen i Stockholms län successivt och är 4–6 grader högre i slutet av seklet. Problemet med höga temperaturer är särskilt stort i städer eftersom urbana miljöer har en större andel hårdgjord yta som kan lagra värme. Skillnaden i temperatur mellan stad och landsbygd kan ibland vara så stor som 12 grader. Minskningen av antalet extremt kalla vinterdagar innebär att antalet dödsfall blir färre, men fler och intensivare värmeböljor sommartid leder till fler dödsfall pga hjärt-, kärl- och lungbesvär. Hög värme i kombination med luftföroreningar ökar hälsoriskerna ytterligare.

Nederbörden väntas öka med 10–30 procent och det blir troligen högre flöden höst och vinter medan vårfloden blir lägre. Översvämningar, ras och skred i riskbenägna områden kan leda till att viktiga samhällsfunktioner som ambulanstransport, hemtjänst, vattenrening och uppvärmning slås ut. Skyfall och höga flöden kan leda till läckage av bland annat toxiska ämnen från dagvatten, industrimark och deponier till bland annat Stockholmsområdets vattentäkter.

Samhällets allt större beroende av elektroniska kommunikationer kan också påverkas av förändringar i klimatet. Översvämningar riskerar med stor sannolikhet att göra hela områden strömlösa och stormar drabbar elektroniska kommunikationer på grund av fallande träd.

6.6.1 Klimatpåverkan

Fakta

Utsläppen från inrikes transporter står för ca en tredjedel av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser⁶. Under byggprocessen (exklusive markarbeten, grundläggning samt anslutning av vägar m.m.) kan byggmaterialen stå för huvuddelen (i exemplet från byggande av ett flerbostadshus: 84 procent) av projektets klimatpåverkan⁷.

⁶<https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-territoriella-utslapp-och-upptag/>

⁷<https://www.iva.se/globalassets/rapporter/ett-energieffektivt-samhalle/201406-iva-energieffektivisering-rapport9-i1.pdf>

Lokalt miljömål: Begränsad klimatpåverkan

Nacka ska bidra till att minska den globala klimatpåverkan genom att sänka sina direkta och indirekta utsläpp av växthusgaser.

Kommunalt mål - Översiktsplanen 2018

Under rubriken ett Effektivt och klimatanpassat transportsystem anges som mål bland annat att: Energianvändningen och utsläppen av växthusgaser i transportsektorn och bebyggelsesektorn ska minska i enlighet med målen i den regionala utvecklingsplanen (RUFs). Enligt RUFs ska Stockholmsregionen bli klimatneutral till år 2045. Då måste de klimatpåverkande utsläppen totalt minska med 60 procent till 2030 räknat från 2010.

(Kommunen saknar delvis rådighet över dessa frågor, i synnerhet i projekt där man inte är markägare.)

En generell riktlinje för planering och byggande är att i ett hållbart Nacka ska den byggda miljön bli hälsosam, energieffektiv och ha så liten klimatpåverkan som möjligt.

Förutsättningar och planförslag

Som tidigare nämnts finns det idag ingen busshållplats i närområdet, utan närmaste hållplats ligger norrut, på Värmdövägen (hpl Telegramvägen) kring 700 meter bort, se figur 15.



Figur 15. Busshållplatser norr om planområdet, längs Värmdövägen.

Inom planen möjliggörs en gång- och cykelväg från områdets tillfartsväg till Sparvstigen i öster. Närmaste utpekade cykelvägnät (ett huvudcykelnät i blandtrafik) finns längs Telegramvägen, ca 300 meter från planområdet, se figur 16.



Figur 16. Cykelvägnät i planområdets närhet. Rödsträckad linje: huvudcykelnät i blandtrafik, röd heldragen linje: huvudcykelnät, blå heldragen linje: regionalt cykelstråk

Av allt att döma kommer de flesta som tar sig till området att göra det med bil. Även transporter av varor och dylikt kommer att ske med bil/lastbil. Eventuellt kommer befintliga verksamheter från andra delar av kommunen att etablera sig här, och då är det inte säkert att transportarbetet förändras avsevärt jämfört med i dagsläget.

De nya reglerna i plan- och bygglagen om laddinfrastruktur innebär att uppvärmda byggnader (för bostadshus gäller andra regler) med fler än 10 parkeringsplatser i byggnaden eller på tomten ska ha ledningsinfrastruktur (förberedelse med tomrör eller liknande) till 20 % av parkeringsplatserna och minst en laddningspunkt för elfordon.

Utbyggnadsförslaget innebär att förhållandevis mycket berg behöver sprängas och transporterats bort, se även avsnitt 5.5.

Det är ännu inte klarlagt vilka områdets exploatörer blir och materialval etc för byggnationen är därför okända.

Slutsatser och rekommendationer

Ett utbyggnadsprojekt av det här slaget kommer att öka utsläppen av växthusgaser (på grund av materialåtgång, transporter, uppvärmning, etc). Förutsättningarna för att minimera utsläppen är oklara/inte goda. Sprängning och kvittblivning av berg kommer att innebära många transporter. Närmaste befintliga busshållplats och utpekade cykelstråk ligger förhållandevis långt bort. De flesta transporter till/från området bedöms ske med bil.

Planförslaget stödjer inte det lokala miljömålet eller redovisat mål i Översiktsplanen. Det är oklart om klimatpåverkan kan begränsas med hjälp av energieffektivisering.

6.6.2 Klimatanpassning

Lokalt miljömål: God bebyggd miljö

Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

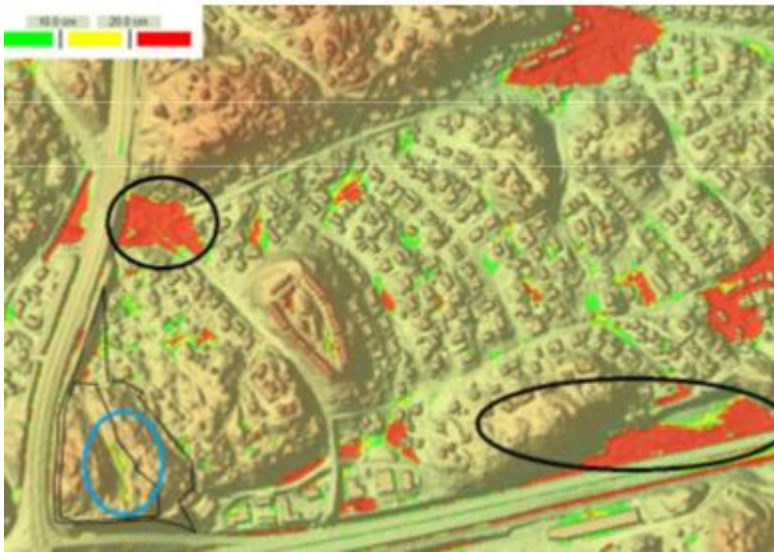
Skyfall och risk för översvämning

Konsekvenserna vid skyfall och översvämning ingår i den dagvattenutredning som har tagits fram till samrådsskedet (Dagvattenutredning, verksamhetsområde Orminge Tpl, SWECO). Sedan utredningen togs fram har utbyggnadsförslaget justerats och preciserats. Skillnaderna är inte betydande (jämför inledningen av avsnittet Ytvatten – dagvatten), och inverkar inte på bedömningen av risken för skyfall och översvämningar.

Planområdet ligger på en höjd och får inget tillrinnande dagvatten. Det torde därmed inte riskera att översvämmas med en genomtänkt höjdsättning. Det är istället frågan om att säkerställa att situationen för nedströms liggande områden inte förvärras vid kraftiga regn efter planområdets exploatering.

Vid ett skyfall (100-årsregn) är det viktigt att se till att det finns avrinningsvägar som möjliggör säker avledning utan skador på byggnader och infrastruktur. En av de dagvattenåtgärder som föreslås är avledning till ett svackdike längs med Ormingeleden. Befintligt dike lutar idag mot söder och ansluts därför troligen till Trafikverkets dike längs Värmdöleden (väg 222). Dagvattenutredningens förslag är att ett svackdike rustas upp och anläggs med antingen intern lutning (om möjligt) så att flödet ändrar riktning norrut eller att ett dämme anläggs som förhindrar dimensionerande regn att rinna in i Trafikverkets dike. Detta dämme bör i sådana fall dimensioneras utifrån förutsättningen att kraftiga skyfall på ett säkert sätt kan brädda över dämnet och avledas via Trafikverkets dike ut till närmsta recipient, liksom idag. Den andra avrinningsvägen, via lågpunkten norr om planområdet, sker ut till Skurusundet.

Inom den del av planområdet där framtida exploatering planeras finns idag två mindre lågpunkter, se figur 17. Dessa rymmer ca 28 m³ respektive ca 42 m³ dagvatten som alltså efter exploatering riskerar att belasta områden nedströms. Vattnet från planområdet rinner vidare till två större lågpunkter utanför planområdet, se figur 18.



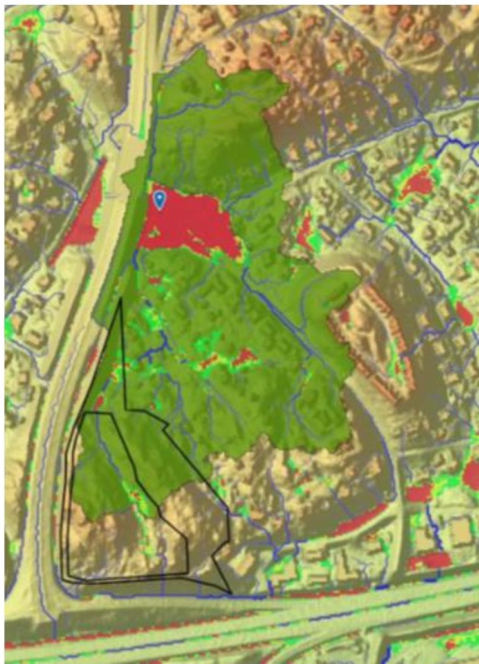
Figur 17. Lågpunkter inom plan- och närområdet. Den yttersta svarta oregelbundna markeringen illustrerar planområdet medan den inre markeringen illustrerar den del av planområdet som anses exploateras. Inom blå oval finns de mindre lågpunkterna inom exploateringsområdet. Inom svarta ovaler redovisas de lågpunkter vattnet inom planområdet avrinner till.

Avledningen till den östliga lågpunkten längs Värmdöleden (väg 222) sker via Trafikverkets dike. Lågpunkten består av naturmark. Den tar emot vatten från ett mycket stort tillrinningsområde relativt avrinningen från planområdet, jämför figur 18.



Figur 18. Tillrinningsområde (grönmarkerat) till den östliga lågpunkten längs Värmdöleden (väg 222).

Strax norr om planområdet - i korsningen mellan Bragevägen och Telegramvägen och där Telegramvägen passerar under Ormingeleden - finns den andra lågpunkten. Även denna lågpunkt har ett relativt stort tillrinningsområde, jämför figur 19.



Figur 19. Tillrinningsområde (grönmarkerat) till lågpunkten (rödmarkerad) norr om planområdet.

Förutom väggkorsningen finns i lågpunkten en grönyta längs Ormingeleden och några befintliga villafastigheter, dock inte deras bebyggda ytor, se figurerna 20 och 21.



Figur 20 och 21: Den vänstra bilden visar lågpunkt (rödmarkerad) norr om verksamhetsområdet. Den högra bilden visar samma lågpunkt (blåmarkerad) från kommunens skyfallsanalys samt befintliga byggnader.

Nästan hela lågpunkten ligger inom detaljplanen för småhusbebyggelsen i Fågelstigenområdet. Planen möjliggör styckningar av fastigheter. Av planhandlingarna framgår att vissa fastigheter längs Fågelstigen har problem med stillastående vatten på sina fastigheter och översvämmade källare. Enligt beteckningen b1 på föreslagna plankarta gäller följande: "Tillbyggnad av huvudbyggnad och nybyggnad av huvudbyggnad ska utformas så att naturligt översvämmande vatten upp till nivå + 34,0 meter över angivet nollplan inte skadar byggnadens konstruktion. Källare får inte finnas." De åtgärder som föreslås inom ramen för Fågelstigen detaljplan bedöms innebära att området kommer att stå bättre rustat mot

kraftig nederbörd än i dagsläget. Den nya infartsvägen kommer att fungera som en avskärande lösning som minskar översvämningsrisken för angränsande bostadsbebyggelse vid befintlig lågpunkt norr om planområdet. Jämfört med i nuläget blir det mindre eller lika mycket vatten som kommer att rinna från planområdet för Orminge verksamhetsområde mot befintlig bebyggelse vid Fågelstigen/Sparvstigen.

Verksamhetsområdets inverkan på eventuell befintlig översvämningsproblematik torde sålunda vara begränsad. Sammantaget bedöms därför inte planerad exploatering bli olämplig i förhållande till risken för översvämning.

Planförslaget är i linje med det lokala miljömålet om att Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

Värmeö-effekter

Generellt innebär tätare bebyggelse samt lite grönska och inget näraliggande öppet vatten att högre temperaturer uppstår inom ett område sommartid. Aktuellt planområde ligger inom ett område där yttemperaturer på uppskattningsvis 26-30° C uppmätts enligt Länsstyrelsens värmekarta, se figur 22. Det är tydligt att den befintliga naturmarken sänker temperaturen flera grader jämfört med omkringliggande hårdgjorda ytor. Jämför exempelvis handelsområdet strax sydöst om planområdet där motsvarande yttemperatur sommartid ligger på ca 35° C.



Figur 22. Ur värmekarta från Länsstyrelsen i Stockholms län. Kartan visar högsta uppmätta yttemperaturen i Stockholms län under sommarperioden 2013 - 2018 i 10m pixlar. Temperaturerna är troligen underskattade⁸.

⁸ Informationen har inte korrigerats för markens värmestrålning. Satellitbilderna är tagna ung. varannan vecka; dvs högsta temperaturer kan ha missats. Data inhämtat på fm – ej varmaste tidpunkt.



Bebyggelseförslaget innebär att yta som tidigare bestått av naturmark/skog hårdgörs. Vissa av de föreslagna dagvattenåtgärderna innebär att gröna ytor återskapas. Ytorna är dock förhållandevis små och de skuggande träden kommer att försvinna. Ökningen av yttemperaturerna sommartid jämfört med i nuläget torde bli betydande om området inte förses med tillräckligt med vegetation, och då särskilt träd. Att plantera träd inom planområdet kan även bidra till andra ekosystemtjänster; t ex flödesutjämning av dagvatten och begränsning av direkt solexponering på byggnader vilket minskar kylbehovet inomhus.

Slutsatser och rekommendationer:

Planområdet ligger på en höjd och får inget tillrinnande dagvatten. Det torde därmed inte riskera att översvämmas med en genomtänkt höjdsättning.

Skyfall avrinner till två lågpunkter. Den ena består av naturmark längs Värmdöleden, den andra delvis av mark nära befintlig bebyggelse i Fågelstigenområdet, norr om planområdet. Planområdets nya infartsväg kommer att fungera som en avskärande lösning som minskar översvämningsrisken för angränsande bostadsbebyggelse vid befintlig lågpunkt norr om planområdet. Sammantaget bedöms inte planerad exploatering bli olämplig i förhållande till risken för översvämning.

Planens genomförande riskerar att öka yttemperaturerna sommartid i området väsentligt. Ökningen kan dämpas något beroende på hur mycket vegetation, och då särskilt träd, som kommer att finnas i anslutning till de hårdgjorda ytorna.

5. Underlag och referenser

Som underlag för undersökningen har bland annat följande information använts: Kommunens översiktsplan, kulturmiljöprogram och grönstrukturprogram.

Artskyddsutredning för spillkråka. Orminge trafikplats, Nacka kommun. Calluna, 2020b.

Dagvattenutredning, verksamhetsområde Orminge Tpl. 2020-03-20. Sweco.

Fågelinventering 2020, Orminge trafikplats, Nacka kommun. Calluna, 2020a.

Fågelstigen, Nacka kommun. Utredning av omgivningsbuller till detaljplan. Structor 2014-04-03, revidering: 2018-07-06.

Grön infrastruktur i Nacka kommun. WSP, 2020.



Luftkvalitetsutredning Nacka Port kv. Klinten. Spridningsberäkningar för halter av partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO2) år 2040. SLB-analys. 15:2020.

Länskarta Stockholms län: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=d1b3761e5e944f129a698acc7e7ed183>

Naturvärdesinventering vid Orminge trafikplats, Nacka kommun. ProNatura, 2019.

PM Geoteknik och Berg. Förprojektering Verksamhetsområde Orminge trafikplats 2015-03-31. Sweco.

PM Luftkvalitet Östra Gräsvägen, Nacka. SLB-analys 2019-11-12.

PM Omgivningsbuller. Nytt verksamhetsområde vid Orminge trafikplats. 2016-03-02. Structor

Underlag till lokalt åtgärdsprogram för Baggensfjärden. Värmdö och Nacka kommun. Sweco. 2020-06-10.

Underlag till lokalt åtgärdsprogram för vattenförekomsten Skurusundet. Ekologisk och kemisk status, fosforbudget samt bedömning av beting. Naturvatten 2020-05-08.

Vattenomsättning och fosfordynamik i Skurusundet. Rapport för Nacka kommun. KEAB rapport 2020:1.

VA-utredning. Verksamhetsområde Orminge trafikplats. Granskningshandling 2015-03-31. Sweco.

VISS (VattenInformationssystem Sverige): <https://viss.lansstyrelsen.se/>

Åtgärder för förbättrad rening av dagvatten från bebyggda områden inom Skurusundets tillrinningsområde, Nacka. WRS 2020-08-28.

Östra Sveriges luftvårdsförbund: <http://slb.nu/slbanalys/luftforeoreningskartor/>

Översiktlig skyfallsanalys för Nacka kommun. DHI. 2015.

NACKA KOMMUN

Miljöenheten

Planenheten

WSP

Anna Dominkovic

Emily Sedin

Mattias Bovin

Bilaga: Riktvärden och vägledning om buller

Riktvärden för trafikbuller i detalplaner som startats före 2015-01-01

Om projektet påbörjats före den 1 januari 2015 gäller: ”Infrastrukturinriktning för framtida transporter” (proposition 1996/97:53)

Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

Tabell 1 *Infrastrukturinriktning för framtida transporter” (proposition 1996/97:53)*

	Vid bostadsfasad Leq	Bostad uteplats Leq	Bostad uteplats Lmax
Buller från väg	55 dBA	55 dBA	70 dBA ^{d)}
Buller från tåg	60 dBA	55 dBA	70 dBA ^{d)}

d) Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06-22)

Vid åtgärd i järnväg eller annan spåranläggning avser riktvärdet för buller utombus 55 dB(A) ekvivalentnivå vid uteplats och 60 dB(A) ekvivalentnivå i bostadsområdet i övrigt.

Dessutom gäller följande värden inomhus:

30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus,

45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid,

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Vägledning för industri- och verksamhetsbuller i detalplanering

Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder används då området kan påverkas av närliggande verksamheter, se Tabell 2.

Tabell 2 *Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frijältsvärde utombus vid bostadsfasad.*

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22) Lör, sön och helgdagar dag + kväll	Leq natt (22-06)
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA

Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA
---	---------	---------	---------

*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt

Tabell 3

Tabell 3 Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utombus vid bostadsfasad.

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22)	Leq natt (22-06)
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15.

Nedan redovisas riktvärdena i korthet. Bullervärdena för ekvivalent ljudnivå (L_{Aeq}) är angivna som frifältsvärden under dag, kväll respektive natt. För permanentbostäder, fritidshus och vårdlokaler finns även ett värde för maximal ljudnivå (tidsvägning; Fast), L_{AFmax} , nattetid under tiden 22–07.

Riktvärden för buller från byggplatser

Område	Helgfri mån-fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19	Kväll 19-22	Dag 07-19	Kväll 19-22	Natt 22-07	Natt 22-07
	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{AFmax}
Bostäder för permanent boende och fritidshus						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
Inomhus (bostadsrum)	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Vårdlokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	-
Inomhus	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Undervisningslokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	40 dBA	-	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet *						
Utomhus (vid fasad)	70 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	45 dBA	-	-	-	-	-

* Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor.



Fågelinventering 2020, Orminge trafikplats, Nacka kommun

Titel: Fågelinventering 2020 –Orminge trafikplats i Nacka kommun

Version/datum: 2020-06-30

På uppdrag av: Nacka kommun

Beställarens kontaktperson: Anna Herrström

Utfört av: Calluna AB (Huvudkontor: Linköpings slott, 582 28 Linköping, Hemsida: www.calluna.se, Tel: +46 13-12 25 75, Fax: +46 13-12 65 95, Org.nr: 556575-0675)

Kontaktperson för rapporten: Mova Hebert (0725-12 52 91, mov.hebert@calluna.se)

Projektledare: Mova Hebert (Calluna AB)

Inventerare: Mova Hebert (Calluna AB)

Rapportförfattare: Mova Hebert (Calluna AB)

Kvalitetssäkring/korrektur:

Intern projektkod: MHT0189

Innehåll

1. Sammanfattning	4
2. Inledning	5
3. Metod och genomförande	5
3.1 Metod	5
3.2 Genomförande	6
4. Resultat	7
4.1 Kommentar kring häckande arter	9
4.2 Rekommendatione vidare utredning	10
5. Referenser	11

1. Sammanfattning

Calluna har på uppdrag av Nacka kommun genomfört fågelinventering vid Orminge trafikplats. Fokus har legat på arter som är upptagna på rödlistan (ArtDatabanken 2015 och ArtDatabanken 2020), omfattas av fågeldirektivet bilaga 1 eller har en minskande trend (Naturvårdsverket, 2008). Även Callunas naturvårdsarter och arter prioriterade i Skogsvårdslagen noterades. Områdena har inventerats vid sex tillfällen mellan 19 april och 2 juni förutom för lyssning efter ugglor som skedde 20 mars. Sammantaget påträffades sju inventeringsarter varav fyra är rödlistade: björktrast, kråka, spillkråka och svartvit flugsnappare. Björktrast och svartvit flugsnappare noterades med säker häckning och kråka med trolig. Spillkråka häckade inte i området i år, men bedöms kunna göra det vissa år. Övriga inventeringsarter som påträffades var järnspurv, tofsmes och kungsfågel (knutna till barrskog) och röstjärt (förekommer i olika typer av skog).

Artskyddsutredning bör göras för spillkråka inom det vidare planarbetet. Kråka och svartvit flugsnappare är nya arter på rödlistan från 2020 och båda nära kriteriet för att vara sårbara. Det är dock mycket vanliga fåglar och bedömningen är att de inte behöver utredas vidare.

2. Inledning

Nacka kommun planlägger delar av Orminge. För att utreda påverkan på fågellivet har Calluna AB fått i uppdrag att inventera fåglar. (Utredningsområde se figur 1). Fågelinventeringen syftar till att klargöra vilka arter som förekommer i området som häckande.

3. Metod och genomförande

3.1 Metod

Inventerade fåglar är upptagna på rödlistan (ArtDatabanken 2015 och ArtDatabanken 2020), omfattas av fågeldirektivet bilaga 1, eller har en minskande trend (Naturvårdsverket, 2008). Även Callunas naturvårdsarter och arter prioriterade i Skogsvårdslagen noterades.

Sparvuggla och berguv

Inventeringen genomfördes delvis enligt det upplägg som beskrivs i ”Riksinventering-berguv” (Birdlife Sverige, 2019). Denna metod förutsätter två besök per lokal, om man inte vid det första besöket påträffar berguv. I denna inventering gjordes ett besök. Miljön bedömdes som alltför exponerad och bullerstörd för att vara lämplig häckningslokal för sparvuggla eller berguv. Ett besök skedde, den 20 mars då området genomströvades och lyssning skedde från punkter som sammantaget täcker in utredningsområdet i sin helhet. Inventeringen började innan mörkret föll och sträckte sig till cirka en timme efter solnedgång.

Revirkartering av tättingar, hackspettar, rovfågel

Inventering genomfördes genom en kombination av linje- och punkttaxering i ett upplägg som ger möjliga revir för arter. Området genomströvades och observationer av inventeringsarter noterades. För att få möjlighet att få in fler arter gjordes stopp, cirka 3 gånger i timmen där observationer gjordes i fem minuter. För vissa punkter registrerades samtliga påträffade fågelarter, detta för att få en överblick av fågellivet i området. Arterna registrerades direkt i Artportalen genom checklistan med häckningskriterie enligt rapportformuläret (ArtDatabanken):

Möjlig häckning

- 2 Arten observerad under häckningstid i möjlig häckningsbiotop
- 3 Sjungande hanne (hannar) observerad, andra häcknings- eller revirläten hörda eller annat motsvarande beteende iakttaget under häckningstid
- 4 Ett par observerat i lämplig häckningsbiotop under häckningstid

Trolig häckning

- 5 Permanent revir sannolikt genom observation av revirbeteende (t.ex. sång) eller motsvarande på samma plats under minst två olika dagar.
- 6 Parningsceremonier och spel, inklusive parning
- 7 Besök vid sannolik boplats

Säker häckning

- 8 Ängsligt, eller oroligt beteende eller varningslåten från gamla fåglar tydande på ägg eller ungar i närheten

- 9 Ruvfläckar på gamla fåglar studerade i handen
- 10 Bobyggande eller utgrävande (uthackande) av bohål
- 11 Avledningsbeteende eller fågel som spelar skadad
- 12 Använt bo påträffat
- 13 Nyligen flygga ungar (bostannare) eller dunungar (borymmare)
- 14 Gammal fågel som lämnar eller flyger in i eller till bo eller bohål under omständigheter eller på sätt som tyder på att boet är bebott
- 15 Gammal fågel som bär exkrementssäck.
16. Gammal fågel med föda åt ungar
17. Äggskal påträffade
18. Ruvande fågel
19. Avbruten häckning
- 20 Bo med hörda ungar Kategori främst för hålhäckande arter.
21. Ägg eller ungar sedda i bo

3.2 Genomförande

Besöken har skett (datum, se tabell 1) då det är bra väderförhållanden: ingen nederbörd och med högst svaga till måttliga vindar. Inventering av tättingar m.fl. arter har skett med mellan cirka 04:30-08:30.

Tabell 1. Inventeringsinsatser våren 2020.

Datum	Inventerare	Kommentar
2020-03-20	Mova Hebert	Lyssning berguv/sparvuggla
2020-04-19	Mova Hebert	Inventering hackspettar, rovfåglar, tättingar
2020-04-25	Mova Hebert	Inventering hackspettar, rovfåglar, tättingar
2020-04-29	Mova Hebert	Inventering hackspettar, rovfåglar, tättingar
2020-05-08	Mova Hebert	Inventering hackspettar, rovfåglar, tättingar,
2020-05-11	Mova Hebert	Inventering hackspettar, rovfåglar, tättingar
2020-06-02	Mova Hebert	Inventering hackspettar, rovfåglar, tättingar

4. Resultat

Nedan redovisas arter enligt inventeringens avgränsning. Ev. sekretessbelagda observationer meddelas muntligt.

Tabell 2. Inventeringsarter med häckningskriterier per observationspunkt.

Art	Observationspunkt										Högsta häckningskriterie per observationspunkt											Inventeringsart		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	
Björktrast	4	5	6	9											4	4	16				3			Nära hotad (NT)
Järnsparv	9																				3			Minskande
Kråka	2	3	4	10								2	8	2								2		Nära hotad (NT)
Kungsfågel	10																					3		Minskande, Nära hotad (NT) (2015)
Rödstjärt	10																					5		Minskande
Spillkråka	8																			3				Nära hotad (NT) Fågeldirektivet bilaga 1
Svartvit flugsnappare	6	8															3		16					Nära hotad (NT)
Tofsmes	1	10										3										3		Callunas naturvårdsart

Tabell 3. Övriga noterade arter.

Art	Observationspunkt									
Blåmes	1	2	3	4	5	6	7	9	10	
Bofink	4	5	6							
Fiskmås	4									
Gråsiska	8									
Grönsiska	6									
Koltrast	4	5	6							
Lövsångare	1	6								

Nötskrika	10								
Nötväcka	1	4	6	10					
Ringduva	4								
Rödhake	1	6	7	10					
Skata	6								
Steglits	4	6							
Storskarv	4								
Större hackspett	1	3	4	6	8				
Sädesärla	5								
Talgoxe	1	2	3	4	6	7	9		
Taltrast	4	5	10						

4.1 Kommentar kring häckande arter

Björktrast: Björktrast är en vanlig art men är från 2020 med på ArtDatabankens rödlista som nära hotad (NT). I Sverige har den bedömda förekomsten minskat med 10 % till 25% de senaste 15 åren. Björktrast registrerades med säker häckning vid Kocktorp (punkt 6) och med möjlig häckning vid Boo (punkt 9). Vid punkt 6 sågs en gammal fågel med föda åt ungar. Arten häckar gärna en bit upp i ett lövträd i en grenklyka.

Kråka eller gråkråka: Kråkan är en vanlig fågel, men har minskat med ca. 24 % under bedömningsperioden vilket gör att den klassas som nära hotad på rödlistan (ArtDatabanken, 2020). Minskningen bedöms som så kraftig och tillsammans med annan negativ påverkan är det nära att den klassas som sårbar (VU). Kråkor observerades väster och öster om Ormingeleden. Öster om Ormingeleden observerades oroliga, gamla fåglar som kan tyda på att ungar finns i närheten. Även väster om Ormingeleden (punkt 2 och 4) observerades kråkor men här observerades enbart fåglar i miljö som bedöms som lämplig. Kråkan häckar i stora risbon i höga träd och inget bo kunde hittas varken väster eller öster om Ormingeleden. Öster om Ormingeleden bedöms miljön dock som mycket lämplig med flera gamla tallar och granar som kan utgöra boträd. Enstaka lämpliga träd finns även väster om Ormingeleden.

Spillkråka: Spillkråkan är rödlistad på grund av minskande förekomst av lämpligt habitat och minskande antal reproduktiva individer. Minskningstakten har varit ca. 19% den senaste bedömningsperioden. Spillkråkan är i Stockholmstrakten knuten till tallskog för födosök men placerar gärna bohålet i en asp. Spillkråka hördes ropa vid ett tillfälle i området öster om Ormingeleden. I denna miljö finns det också gamla bohål i en grov tall. Artens placerar inte sitt bohål i området varje år, men området ingår i ett större revir och kan vissa år hysa boträdet. Även väster om Ormingeleden bedöms att flera lämpliga boträd finns (t ex asp), även om inga tecken på häckning eller bohål registrerades.

Svartvit flugsnappare: Svartvit flugsnappare har minskat med 19 % under de senaste 10 åren. Minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU), (ArtDatabanken, 2020). Arten häckar i bohål uthackade av större hackspett eller i andra håligheter i främst lövträd. Den häckar också gärna i holkar. Födan är insekter som myggor ochflugor som den fångar i luften. Den bedriver sin jakt från en gren, från vilken den gör utfall för att plocka insekterna i luften. I området har den registrerats med möjlig häckning öster och väster om Ormingeleden. Öster om Ormingeleden sågs en gammal fågel med mat åt ungar (punkt 8) och vid Kocktorp hördes den sjunga (punkt 4).

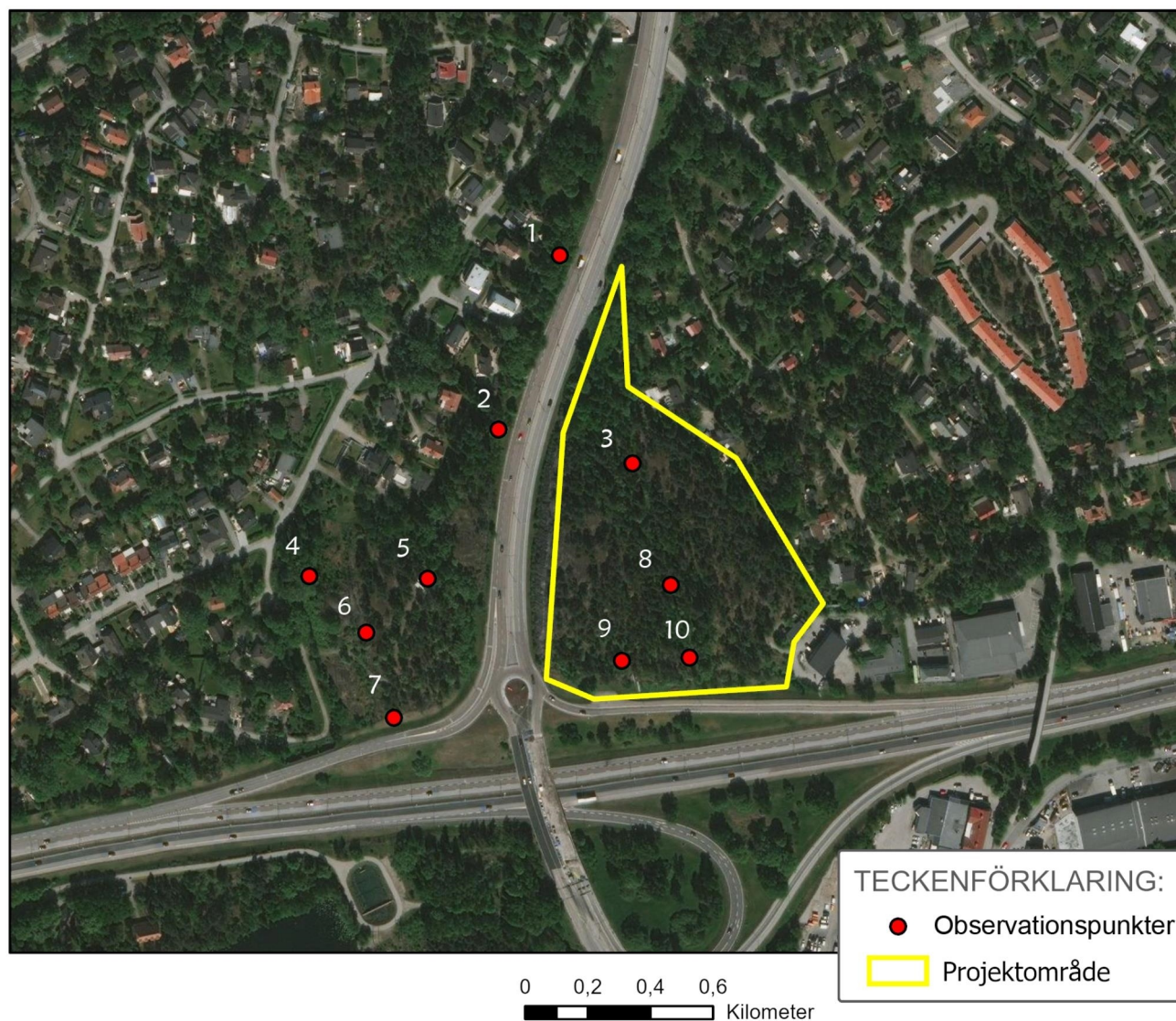
Övriga inventeringsarter som registrerades med möjlig häckning är **kungsfågel** och **järnsparv** (båda på Boo-sidan, punkt 3) och tofsmes (punkt 1 och punkt 10). Dessa tre arter är knutna till barrskog, tofsmes med vissa krav på strukturer som död ved och död ved medan kungsfågel och järnsparv förekommer i alla typer av barrskog, men helst granskog. **Rödstjärt** är en art som minskar men inte rödlistad. Den observerades med möjlig häckning vid punkt 10.

Större hackspett är en vanlig art som finns i inventeringsområdet. Tack vare att den varje år hackar ut nya bohål i trädstammar är den en förutsättning för flera andra arter. Arten konstaterades häcka vid punkt 9 och observerades också flera gånger runt om i området.

Övrigt: rödräv (observation av räv och trolig lya) gjordes öster om Ormingeleden.

4.2 Rekommendationer kring vidare utredning

Artskyddsutredning bör göras för spillkråka inom det vidare planarbetet. Kråka och svartvit flugsnappare är nya arter på rödlistan från 2020 och båda nära kriteriet för att vara sårbara. Arterna har registrerats med höga häckningskriterier i området. Det är dock mycket vanliga arter och bedömningen är att de inte behöver utredas vidare.



Figur 1 Inventeringsområdet och observationspunkter.

5. Referenser

ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. SLU, Artdatabanken.

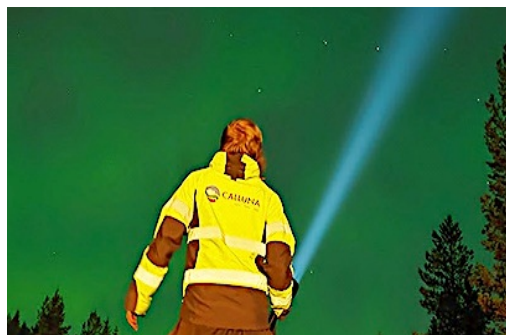
ArtDatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Artdatabanken.

Naturvårdsverket. 2003a. Revirkartering generell metod. Version 1 :1: 2003 - 04 - 04.

Naturvårdsverket. 2009. Handbok för artskyddsförordningen. Del 1 – fridlysning och dispenser.

Sörmlands ornitologiska förening: http://oke.sormlandsornitologerna.se/Atlasinventering_info.pdf

Sveriges ornitologiska förening: Birdlife Sverige: <http://birdlife.se/fagelskydd/inventeringar/riksinventering-berguv/hur-inventerar-man-berguv/>



- Hemsida: www.calluna.se • E-post: info@calluna.se • Telefon växel: 013-12 25 75
- Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping



CALLUNA



Artskyddsutredning för spillkråka

Orminge trafikplats, Nacka kommun

OM RAPPORTEN:

Titel: Artskyddsutredning för spillkråka - Orminge trafikplats, Nacka kommun

Version/datum: 2020-10-29

Rapporten bör citeras enligt följande: Palmqvist, G. (2020). *Artskyddsutredning för spillkråka – Orminge trafikplats, Nacka kommun*. Calluna AB.

Foton i rapporten: © Calluna AB där inget annat anges

Omslag: Bilden föreställer en spillkråka med ungar i bohål i asp (Foto: Wikimedia commons, Alastair Rae, cc-by-sa-2.0, bilden är beskuren).

OM UPPDRAGET:

På uppdrag av: Nacka kommun (Adress: Nacka kommun 131 81 Nacka)

Uppdragsgivarens kontaktperson: Mattias Bovin (WSP Sverige AB)

Utfört av: Calluna AB (organisationsnummer: 556575-0675)
Adress huvudkontor: Linköpings slott, 582 28 Linköping
Hemsida: www.calluna.se
Telefon (växel): +46 13-12 25 75

Utredare och rapportförfattare: Gustav Palmqvist (Calluna AB)

GIS och kartor: Gustav Palmqvist (Calluna AB)

Kvalitetsgranskning: Fredrik Litsgård (Calluna AB)

Callunas interna projektkod: GPT0007

Sammanfattning

Nacka kommun planlägger ett nytt verksamhetsområde intill Orminge trafikplats (Dnr KFKS 2013/543–214). För att utreda påverkan på fågellivet i området inventerade Calluna AB fåglar i planområdet under sommaren 2020 och genomför nu en artskyddsutredning för spillkråka. Syftet med utredningen är att bedöma planens risk för påverkan på spillkråkans bevarandestatus lokalt och regionalt, bedöma om planen riskerar att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen, bedöma om skyddsåtgärder krävs för att undvika förbud och rekommendera skyddsåtgärder om nödvändigt.

Planområdet är en tallskogsklädd höjd med höga naturvärden och många naturvärdesträd. Kommunens avsikt är att området ska planläggas med cirka 15 000 kvadratmeter ny verksamhetsmark, vilket är ungefär hälften av hela områdets yta, och därtill behövs en väg, dagvattenanordning och en GC-väg. Knappt en tredjedel av planområdet planeras bevaras som natur.

Enligt artskyddsförordningen får inte bevarandestatus försämrans lokalt. "Lokalt" bedöms i det här fallet vara Stockholms län och 575 häckande par av spillkråka.

I Nacka kommun finns överlag ett landskap med goda förutsättningar för spillkråka. Det finns många och relativt stora skogsområden, med många höga naturvärden. En relativt hög andel av skogen är dessutom (eller planeras att bli) skyddad, vilket är positivt. Nacka kommuns barrskogsnätverket vittnar om stora arealer barrskog, men samtidigt om brister i form av fragmentering och dåliga spridningslänkar på vissa håll i kommunen.

Planområdet är en högkvalitativ livsmiljö som med stor sannolikhet ingår i ett häckande spillkråkepars revir. Om planområdet exploateras kommer kvalitén för detta revir att skadas. Det bedöms dock inte som troligt att det häckande paret skulle överge reviret, i och med att spillkråkor nyttjar stora arealer i landskapet och det finns så pass mycket kvalitativa miljöer kvar i landskapet efter exploateringen.

Skadans omfattning ska ställas mot artens bevarandestatus lokalt. För att planen ska utlösa förbud enligt artskyddsförordningen krävs att bevarandestatus försämrans lokalt. Spillkråkan har goda förutsättningar i landskapet och i den geografiska kontexten bedömer vi att planen inte riskerar att försämra bevarandestatus lokalt, trots att ett kvalitén hos ett revir skadas. Kontinuerlig ekologisk funktion påverkas negativt för det aktuella reviret, men påverkan är inte av en sådan omfattning att förbud riskerar att utlösas.

Vi bedömer sammantaget att planen för verksamhetsområde Orminge trafikplats inte riskerar att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen för spillkråka. Några krav på skyddsåtgärder finns därför inte.

Innehåll

Sammanfattning	3
Inledning	5
Uppdrag.....	5
Fåglar och artskyddsförordningen.....	5
Utredning	7
Detaljplanen	7
Fågelinventering.....	9
Naturvärden.....	9
Spillkråka nationellt och regionalt.....	11
Bedömning av lokal bevarandestatus	11
Landskapets sammansättning i och kring Nacka kommun	12
Planområdet som livsmiljö.....	12
Bedömning och slutsats	17
Diskussion	17
Referenser	18

Inledning

Uppdrag

Nacka kommun planlägger ett nytt verksamhetsområde intill Orminge trafikplats (Dnr KFKS 2013/543–214). För att utreda påverkan på fågellivet i området inventerade Calluna AB fåglar i planområdet samt i en buffertzon kring planområdet under vår och sommar 2020 (Calluna, 2020).

I Callunas (2020) inventering ingick dock ingen utredning om planens eventuella påverkan på skyddade arter, en s.k. artskyddsutredning. I Callunas (2020) inventering hittades en art, spillkråka, för vilken Calluna rekommenderade att gå vidare med en artskyddsutredning.

Denna rapport är en artskyddsutredning för spillkråka vid Orminge trafikplats. Syftet med utredningen är att bedöma planens risk för påverkan på spillkråkans bevarandestatus lokalt och regionalt, bedöma om planen riskerar att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen, bedöma om skyddsåtgärder krävs för att undvika förbud och rekommendera skyddsåtgärder.

Fåglar och artskyddsförordningen

Artskyddsförordningen (2007:845) implementerar EU:s art- och habitatdirektiv (92/43/EEG) och fågeldirektiv (79/409/EEG) i svensk lag. Artskyddsförordningen omfattar även arter som var fridlysta i Sverige före EG-inträdet och som inte ingår i något av direktiven. 4–9 §§ artskyddsförordningen beskriver bestämmelserna om skydd. Artskyddsförordningen stammar från 8 kap. miljöbalken, och är även en precisering av 2 kap. miljöbalken (MÖD 2013:13).

Plan- och bygglagen (PBL) och miljöbalken (MB) gäller parallellt, d.v.s. lagarna tillämpas fullt ut vid sidan av varandra (Boverket, 2015, s. 22). En åtgärd som godtagits enligt PBL uppfyller inte automatiskt MB:s krav (Boverket, 2015, s. 22). Artskyddsförordningen gäller alltid, oberoende av om den särskilt nämnts eller inte i t.ex. ett prövningsärende (Prop. 2008/09:144 sid. 14). Den fysiska planeringen enligt PBL ska vara så förutseende och ha en sådan bärkraft att den håller gentemot MB:s krav (Boverket, 2015, s. 22). För att en detaljplan inte ska riskera att bli ogenomförbar bör därför artskyddsförordningen alltid hanteras i ett tidigt skede i en planprocess.

Alla vilt förekommande fåglar är skyddade enligt 4 § artskyddsförordningen. Alla fågelarter omfattas av skyddet men enligt Naturvårdsverket (2009) ska följande fågelarter prioriteras:

- Rödlistade enligt den senaste nationella rödlistan (ArtDatabanken, 2020a).
- Upptagna i bilaga 1 till EU:s fågeldirektiv (samma arter som är markerade med B i artskyddsförordningens bilaga 1).
- Har minskat med 50% eller mer under åren 1975–2005 enligt Svensk häckfågeltaxering.

Enligt 4 § artskyddsförordningen är det förbjudet att:

1. avsiktligt fånga eller döda djur,
2. avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder,
3. avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, och
4. skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatsler.

Med avsiktligt avses att en verksamhetsutövare är medveten om konsekvenserna, men genomför handlingarna ändå. Skyddet gäller även då syftet med verksamheten inte är att fånga, döda, störa etc., som t.ex. detaljplaner eller exploateringsprojekt.

Då syftet med en verksamhet inte är att fånga, döda, störa etc., utlöses inte förbud automatiskt för påverkan på enstaka individer. För att förbud ska utlösas, ska en verksamhet nå upp till en sådan nivå av påverkan, att den försvårar upprätthållandet av gynnsam bevarandestatus för arten. Alternativt, att verksamheten försämrar artens bevarandestatus eller möjlighet att nå gynnsam bevarandestatus. Bedömningen av påverkan på bevarandestatus görs på lokal, regional och nationell nivå. Bevarandestatus får inte försämras på någon geografisk nivå.

4 § 4 punkten artskyddsförordningen ger skydd åt fortplantningsområden (d.v.s. de miljöer som en art behöver för alla sina behov till exempel vilo-, reproduktions-, födosöks- och övervintringsplatser) och gäller oavsett avsiktlighet. Skyddet av fortplantningsområden gäller alltid, även då djuren inte befinner sig där, så länge fortplantningsområdena håller en viss kvalitet och utnyttjas regelbundet. För att avgöra var gränsen går för skada på en livsmiljö, bedöms påverkan på den kontinuerliga ekologiska funktionen för de skyddade arter som nyttjar livsmiljön. Om de ekologiska funktioner som de skyddade arterna behöver upprätthålls kontinuerligt, d.v.s. förblir samma innan, under tiden och efter genomförda åtgärder, nås aldrig gränsen för skada.

Dispens från 4 § går att söka enligt 14 §, men kraven för att bevilja dispens är stränga. Tre krav ska uppnås: det får inte finnas någon annan lämplig lösning, bevarandestatus får inte påverkas negativt, och det måste finnas ett särskilt skäl. Detaljplaner för bostäder är som regel inte ett särskilt skäl, och dispens är därför i princip omöjligt att få. Om förbud riskerar att utlösas, är vägen framåt för detaljplaneprojektet att *undvika att utlösa förbud*. Detta görs genom att se över lokaliseringen, genom anpassningar i planen och skyddsåtgärder.

Utredning

Detaljplanen

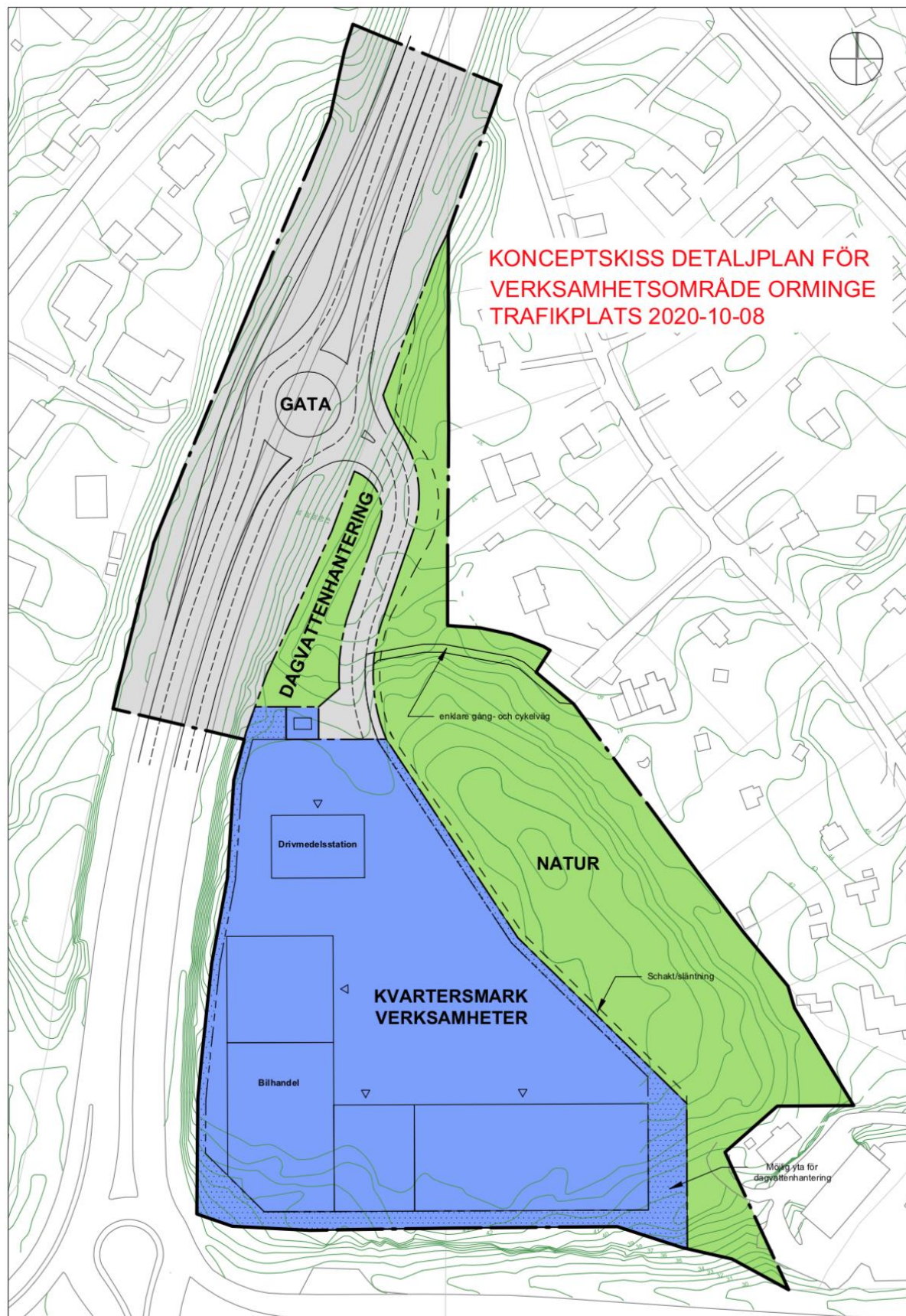
Utredningsområdet består av planområdet vid Orminge trafikplats, se figur 1. Planen är i ett tidigt skede och har inte varit på samråd än.



Figur 1. Planområde för verksamhetsområdet vid Orminge trafikplats. Den infällda kartan visar områdets läge i kommunen. Kartan är hämtad från start-PM för planprojektet (Dnr KFKS 2013/543–214).

Planområdet är en skogsklädd höjd med Värmdöleden i söder, Ormingeleden i nordväst och norra Lännersta med fritidshus-/villabebyggelse i nordost.

Kommunens avsikt är att området ska planläggas med cirka 15 000 kvadratmeter ny verksamhetsmark, vilket är ungefär hälften av hela områdets yta. Därtill behövs en ny väg till och från Ormingeleden. Se figur 2 nedan. Där väg och verksamheter byggs kan man räkna med att all skog avverkas. Även de mindre naturmarksytorna intill vägen i norr, kan man räkna med att de avverkas eller påverkas kraftigt p.g.a. slanter och dagvattenanläggningar. Därtill planeras en mindre gång- och cykelväg genom naturmarken. Söder om GC-vägen planeras att en del naturmark ska bevaras, i form av en skogsklädd höjdrygg i planområdets nordöstra del. Denna naturmark bildar en buffert mellan verksamhetsmarken och villaområdet och är ungefär 9300 kvadratmeter, vilket är strax under en tredjedel av hela områdets yta.

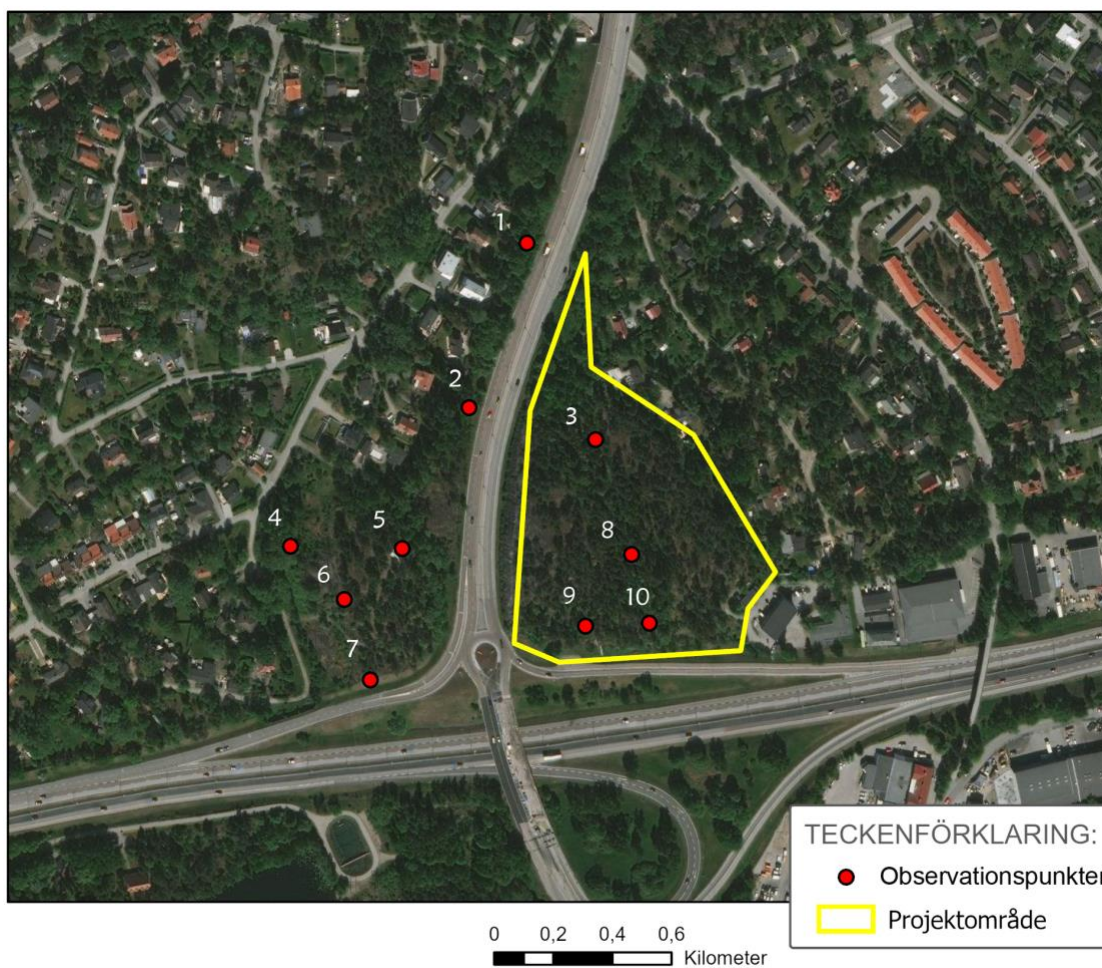


Figur 2. Konceptskiss för detaljplan verksamhetsområde Orminge trafikplats (2020-10-08).

Fågelinventering

Spillkråka observerades i projektområdet av Calluna (2020). Spillkråka är rödlistad som nära hotad (NT) och upptagen i bilaga 1 till EU:s fågeldirektiv, och är alltså en fågelart som ska prioriteras för skydd av artskyddsförordningen.

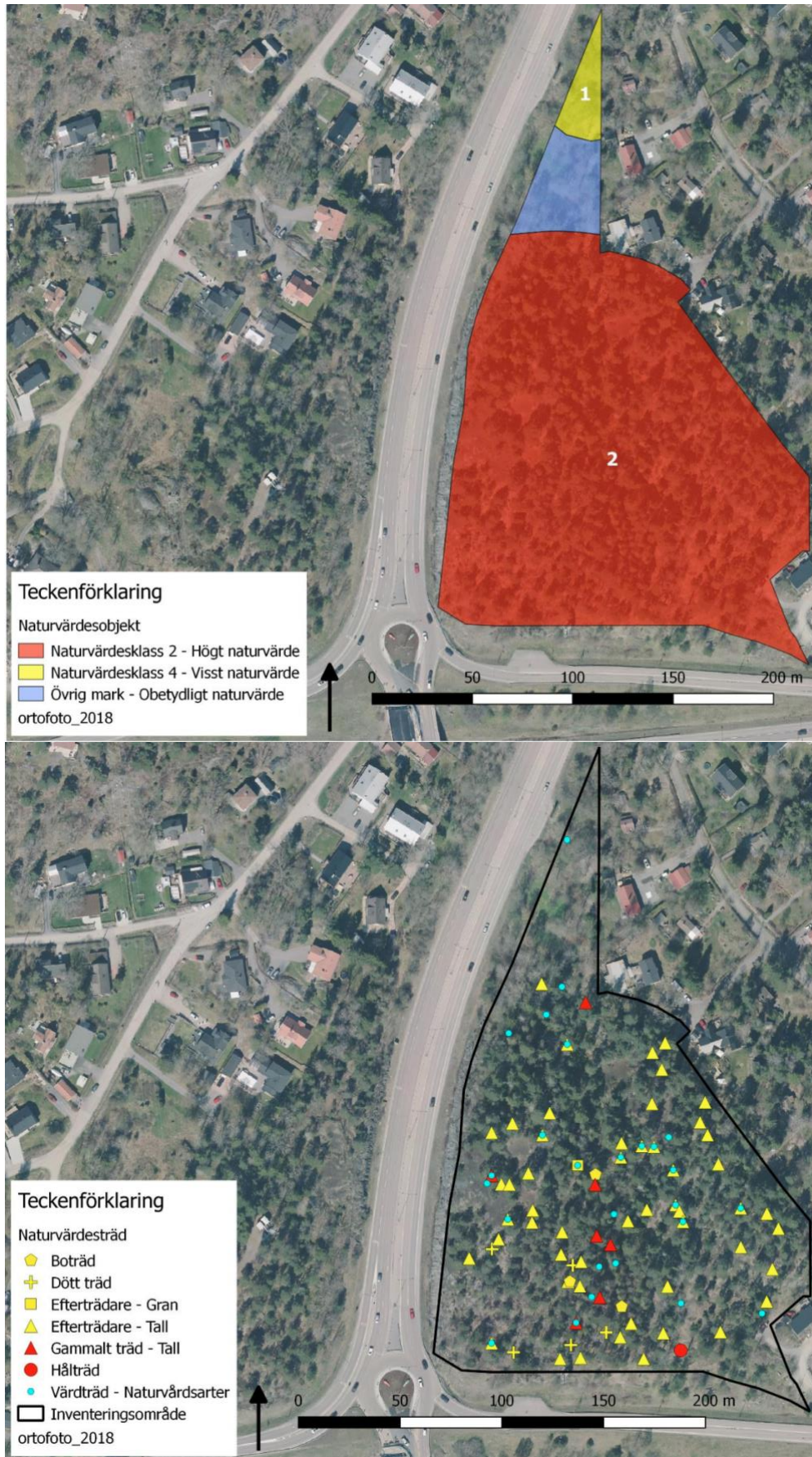
På observationspunkt 8 (figur 3) hördes en spillkråka ropa, vilket är ett häckningskriterium, om än ganska svagt ("möjlig häckning"). Skogen bedömdes vara ett lämpligt fortplantningsområde för spillkråka och ett träd med gamla bohål observerades. Calluna gjorde bedömningen att det är osäkert om häckning ägde rum i planområdet under 2020, men att området ingår i ett större revir och att spillkråka kan häcka i området vissa år.



Figur 3. Observationspunkter i Callunas fågelinventering (2020). På punkt 8 hördes en spillkråka ropa.

Naturvärden

Pro Natura utförde 2019 en naturvärdesinventering (NVI), och inventering av naturvärdesträd, både i planområdet (Pro Natura, 2019a) och i närliggande Kocktorpsområdet (Pro Natura, 2019b), som ligger på västra sidan Ormingeleden. Planområdet är en bergig höjd bevuxen med tallskog, med inslag av gran, asp, ek, oxel, rönn och björk. Många tallar är gamla, uppemot 200 år och det finns rikligt med död ved, både stående och liggande. En stor del av planområdet har naturvärdesklass 2 (högt naturvärde) och i området finns många värdefulla träd, se figur 4–5. Även på västra sidan Ormingeleden finns snarlikt typ av skog, också den med höga naturvärden (Pro Natura, 2019b).



Figur 4-5. Resultat av Pro Naturas NVI och inventering av naturvärdesträd (Pro Natura, 2019a).

Spillkråka nationellt och regionalt

Spillkråka är vår största hackspettsart, och lever i många typer av skog. Den föredrar dock variationsrik blandskog med gott om gamla träd och död ved vilket är en bristvara sedan decennier främst på grund av skogsbruk. Födan utgörs av vedlevande insekter, myror m.m. Den hackar oftast ut bohål i asp eller tall. Spillkråkan födosöker över stora arealer, ungefär 400-1000 hektar beroende på landskapets sammansättning. Spillkråkan hackar ut ett nytt bo varje år. Övergivna bon används sedan av andra arter såsom pärluggla, svartvit flugsnappare och stare. Därmed är arten en nyckelart för flera skogslevande arter. Behovet av gamla träd, tillräckligt grova för bohål, gör att arten är beroende av långsiktighet i förvaltning av skogar så att gamla, grova träd, särskilt asp och tall tillåts finnas kontinuerligt i skogarna.

Spillkråkan är upptagen i bilaga 1 till EU:s fågeldirektiv. Den var länge klassad som livskraftig, men har p.g.a. en negativ trend de senaste 15 åren, rödlistats som nära hotad (NT). Minskningen har skattats till 19 % under de senaste 15 åren (ArtDatabanken, 2020a-b). Eftersom arten är rödlistad är bevarandestatus inte gynnsam på nationell nivå.

Nationellt uppskattas det finnas 24 000 häckande par (Wirdheim, 2019). Enligt Wirdheim (2019) har arten minskat med cirka 28 % de senaste 20 åren, men de senaste 10 åren har arten varit stabil.

Wirdheim (2019) baseras på samma data som Ottosson m.fl. (2012), men Wirdheim (2019) är mer uppdaterad. Wirdheim (2019) har dock inte gjort några skattningar på antal häckande par uppdelat på landskap eller län, så som Ottosson m.fl. (2012) har gjort. Hur man geografiskt ska definiera den regionala nivån är inte helt självklart, men en lämplig avgränsning för en stor och rörlig art som spillkråka kan vara Uppland + Södermanland. Enligt Ottosson m.fl. (2012) fanns det 29 200 häckande par nationellt och 2 200 i Uppland + Södermanland. Om vi antar att den regionala populationen har minskat i samma takt som den nationella, så bör det finnas cirka 1 808 häckande par i Uppland + Södermanland.

Bedömning av lokal bevarandestatus

Förbud enligt artskyddsförordningen utlöses när lokal, regional eller nationell bevarandestatus påverkas negativt. Man får inte påverka bevarandestatus på någon geografisk nivå. I praktiken är det dock alltid lokal bevarandestatus som påverkas "först", och därför är den lokala nivån avgörande. Hur det geografiska området för lokal nivå ska avgränsas, saknas det dock praxis eller tydliga riktlinjer för, och det måste göras från fall till fall.

I samband med flera detaljplaneprojekt i centrala Nacka hade Nacka kommun och Länsstyrelsen i Stockholms län ett samråd kring artskyddsfrågor och fåglar. I detta samråd rekommenderade Länsstyrelsen att kommunen skulle bedöma "*länet eller åtminstone Nacka, Värmdö och omkringliggande kommuner*" som lokalt område för mindre hackspett (Nacka kommun, 2020). Spillkråka är betydligt större, kraftigare flygare och nyttjar större arealer av landskapet än mindre hackspett. Därför bedömer Calluna att hela Stockholms län bör användas som geografiskt område för lokal bevarandestatus för spillkråka.

Enligt samma beräkning som ovan (minskningen 2012–2019 applicerad på Ottossons m.fl. (2012) skattade antal häckande par för länet), får vi att det bör finnas cirka 575 häckande par i Stockholms län. Tätheten av häckande spillkråkepar i Stockholms län skiljer sig inte nämnvärt från riket som helhet (Ottosson m.fl., 2012), och bedömningen blir därför att lokal bevarandestatus är densamma som nationell, d.v.s. ej gynnsam.

Landskapets sammansättning i och kring Nacka kommun

Antal aktiva revir (häckande par) har skattats i Nacka kommun med hjälp av Artportalen (Artdatabanken, 2020c). I artportalen sökte vi på observationer av spillkråka, filtrerat på aktiviteter som indikerar häckning (t.ex. spel, parningsceremonier, bobesök, nyligen flygga ungar m.m.) under häckningssäsong (mars–augusti) för de senaste 20 åren. Därefter, med vetskapen om ungefär hur stora reviren är, kan man ana kluster av observationer i landskapet och identifiera revir. Denna metod ger ett mycket ungefärligt resultat, men med den skapar man en grov bild av spillkråkans situation i kommunen, vilket är värdefull information. I Nacka kommun rör det sig om cirka 8 revir som är aktiva.

Landskapet i Nacka kommun (och till viss del i grannkommunerna) har studerats med hjälp av Nacka kommuns befintliga och blivande naturreservat (figur 6), skogsstyrelsens skogliga värden (figur 7) och Nacka kommuns barrskogs nätverk (figur 8–9). Samtliga kartmaterial har tillhandahållits av Nacka kommun.

I Nacka kommun finns överlag ett landskap med goda förutsättningar för spillkråka. Det finns många och relativt stora skogsområden, med många höga naturvärden. En relativt hög andel av skogen är dessutom (eller planeras att bli) skyddad, vilket är positivt. Barrskogs nätverket vittnar om stora arealer barrskog, men samtidigt om brister i form av fragmentering och dåliga spridningslänkar på vissa håll i kommunen. Det ska dock sägas att nätverket är framtaget med barrskogsmesar (såsom tofsmes och talltita) som modellarter, en artgrupp som är betydligt skyggare och flyger betydligt kortare sträckor jämfört med spillkråka. Ur spillkråkans perspektiv är spridningsmöjligheterna mellan de olika barrskogsområden bättre än vad nätverket ger sken av. Ytterligare något som ska sägas om barrskogs nätverket är att det knappt säger något om barrskogarnas kvalitet, som t.ex. mängden död ved.

Planområdet som livsmiljö

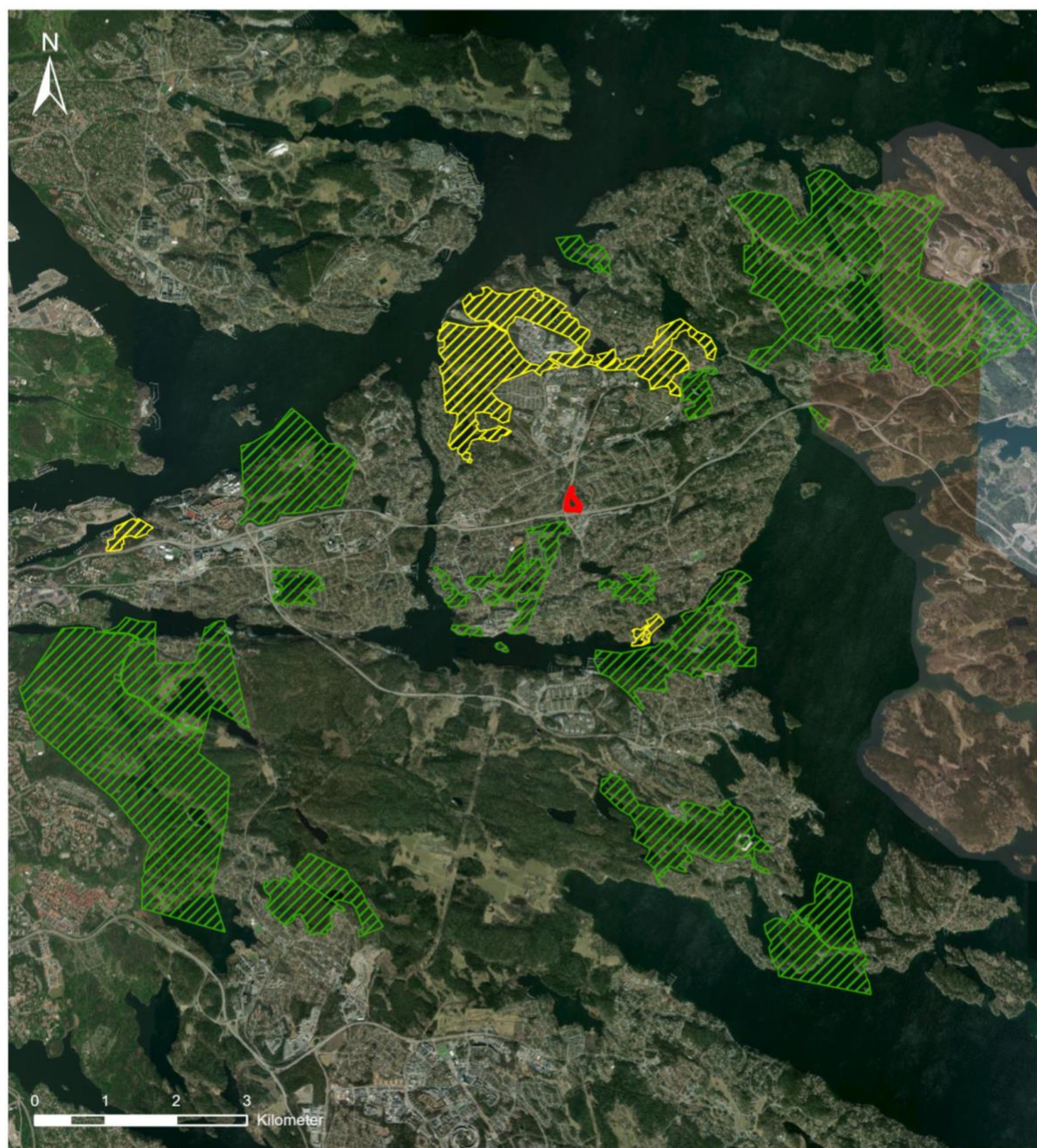
Med rik förekomst av gamla träd och död ved, så är planområdet en högkvalitativ livsmiljö för födosök, uppehållsplat och som en del i spridningsstråk genom landskapet. Men Calluna bedömer att planområdet inte har allt för hög kvalitet som häckningsområde, p.g.a. att det är litet till ytan och befinner sig i en fragmenterad del av barrskogs nätverket (figur 8–9). Häckning kan förekomma vissa år, men det är sannolikt inte ett häckningsområde som spillkråkorna prioriterar. I den mån häckning sker så är det troligen inte varje år utan mer sällan.

Naturresevat



TECKENFÖRKLARING:

-  Naturresevat
-  Detaljplan Orminge tpl
-  Blivande naturresevat



Kartproduktion: Calluna AB 2020-10-22 Koordinatsystem: SWEREF99 18 00 Copyright bakgrundskarta: Värdsäckande Bilder: Earthstar Geographics

Figur 6. Nacka kommuns befintliga och planerade naturresevat.

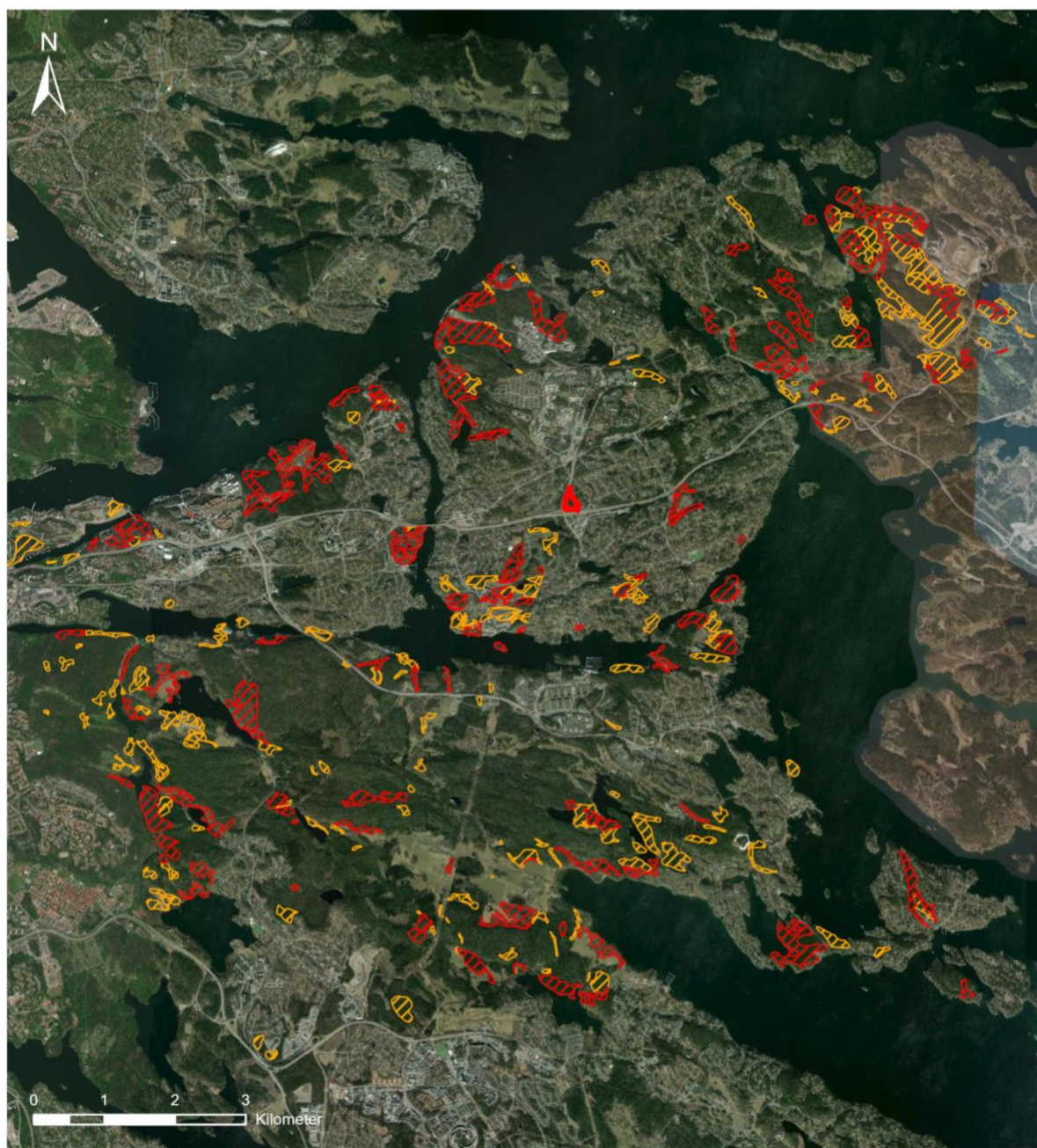
Skogsstyrelsens skogliga värden



TECKENFÖRKLARING:

-  Nyckelbiotoper
-  Detaljplan Orminge tpl
-  Naturvärden

0 2 4 6
Kilometer



Kartproduktion: Calluna AB 2020-10-22 Koordinatsystem: SWEREFRS 18 00 Copyright bakgrundskarta: Världsläckande Bilder: Earthstar Geographics

Figur 7. Skogsstyrelsens skogliga värden i Nacka kommun.

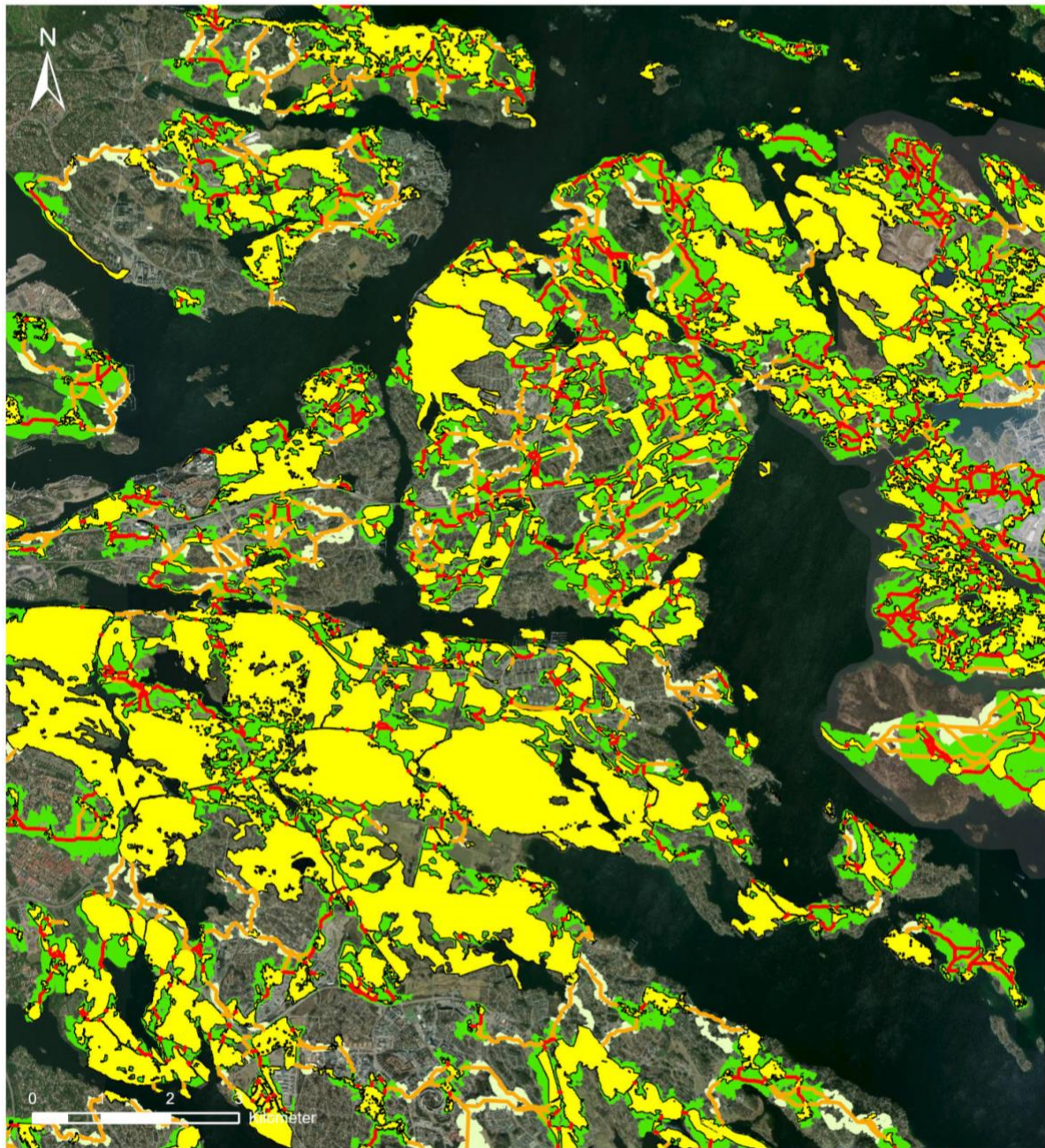
Barrskogsnätverk



TECKENFÖRKLARING:

- Stark spridningslänk
- Mindre bra spridningslänk
- Barrskogshabitat
- Goda förutsättningar för spridning
- Mindre bra förutsättningar för spridning

0 2 4 6
Kilometer



Kartproduktion: Calluna AB 2020-10-22 Koordinatsystem: SWEREF99 18 00 Copyright bakgrundskarta: Världstackande bilder: Earthstar Geographics

Figur 8. Barrskogsnätverk i Nacka kommun och (delar av) grannkommunerna. Planområdet är bara aningen norr om mitten av kartan.

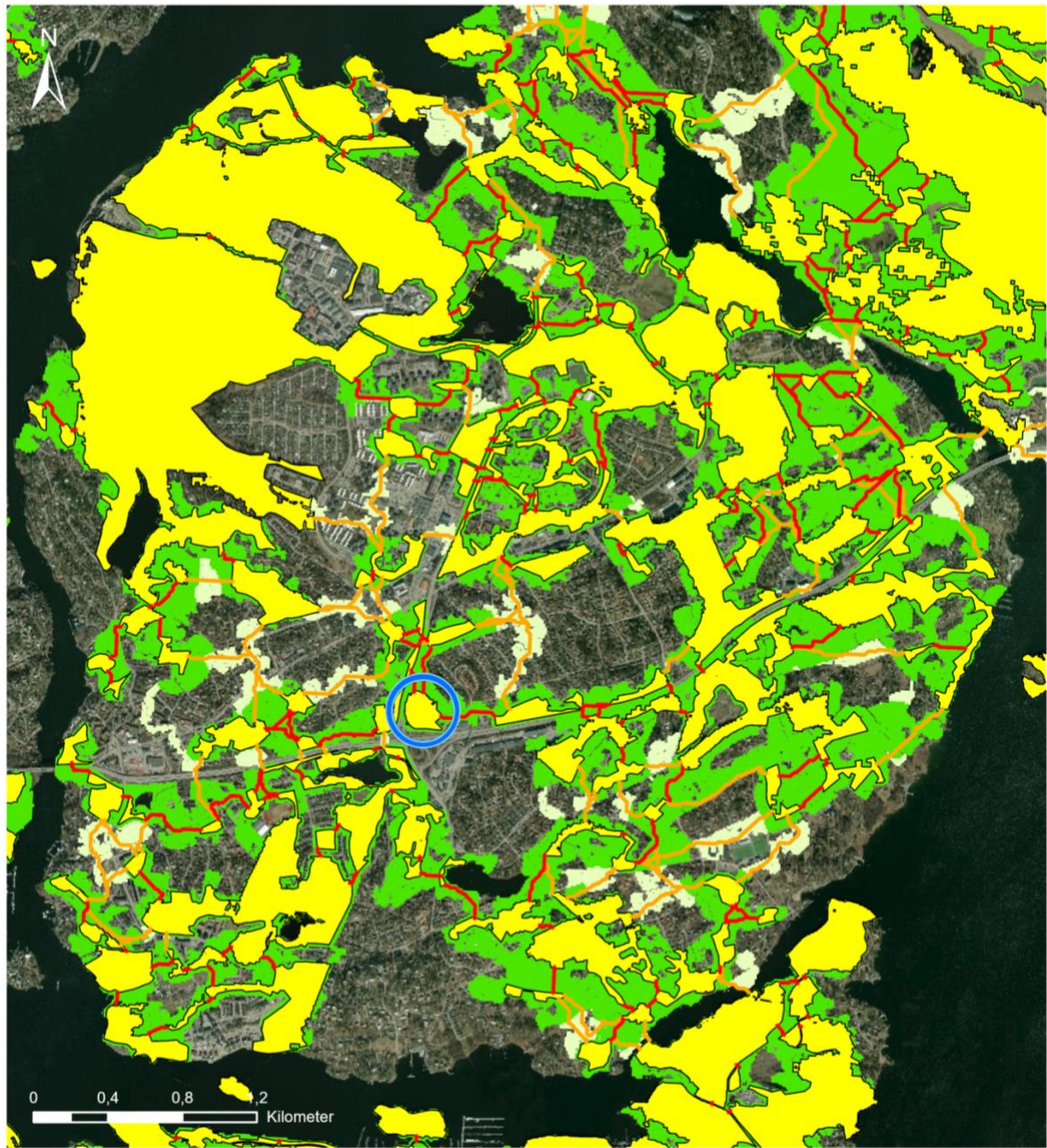
Barrskogsnätverk



TECKENFÖRKLARING:

- Stark spridningslänk
- Mindre bra spridningslänk
- Barrskogshabitat
- Goda förutsättningar för spridning
- Mindre bra förutsättningar för spridning
- Detaljplan Orminge tpl

0 0,8 1,6 2,4
Kilometer



Kartproduktion: Calluna AB 2020-10-20 Koordinatsystem: SWEREF99 18 00 Copyright bakgrundskarta: Värdsäckande bilder: Maxar, Microsoft

Figur 9. Mindre utsnitt av Nacka kommuns barrskogsnätverk. I den här kartan syns planområdets läge tydligare.

Bedömning och slutsats

Planområdet är en högkvalitativ livsmiljö som med stor sannolikhet ingår i ett häckande spillkråkepars revir, även om själva häckningen äger rum någon annan stans de flesta år. Om planområdet exploateras kommer kvalitén för detta revir att skadas. Det bedöms dock inte som troligt att det häckande paret skulle överge reviret, i och med att spillkråkor nyttjar stora arealer i landskapet och det finns så pass mycket kvalitativa miljöer kvar i landskapet efter exploateringen. Även *försämring* av livsmiljöer är förbjudet enligt 4 § 4 p. artskyddsförordningen (Naturvårdsverket, 2009), och det står klart att planen, om den genomförs, försämrar ett spillkråkeparrevir.

Skadans omfattning ska ställas mot artens bevarandestatus lokalt, och *lokalt* innebär för spillkråkan 575 par i Stockholms län. För att planen ska utlösa förbud enligt artskyddsförordningen krävs att bevarandestatus försämras lokalt. Spillkråkan har goda förutsättningar i landskapet och i den här geografiska kontexten bedömer vi att planen inte riskerar att försämrade bevarandestatus lokalt, trots att kvalitén hos ett revir skadas. Kontinuerlig ekologisk funktion påverkas negativt för det aktuella reviret, men påverkan är inte av en sådan omfattning att förbud riskerar att utlösas.

Vi bedömer sammantaget att planen för verksamhetsområde Orminge trafikplats inte riskerar att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen för spillkråka. Några krav på skyddsåtgärder finns därför inte.

Diskussion

Ur artskyddsförordningens perspektiv ska varje detaljplan bedömas för sig. Eftersom spillkråkan är en rörlig art som nyttjar stora arealer, och när det *lokala* området är stort och omfattar många häckande par, så utlöses mycket sällan förbud för en mindre detaljplan som denna. Men varje detaljplan som exploaterar livsmiljöer försämrar läget lite, och det sammanlagda antalet detaljplaner är många och det kommer ständigt nya.

Spillkråkans minskningstakt och nyliga rödlistning är oroande, och i tätbebyggda och ständigt expanderande Storstockholm uppstår kumulativa effekter. Detta är en gradvis påverkan som sker ständigt och som till slut kan bli ett allvarligt hot, även för en art som spillkråka. Därför vore det positivt med ett långsiktigt intakt nätverk av högkvalitativa barrskogsområden i kommunen.

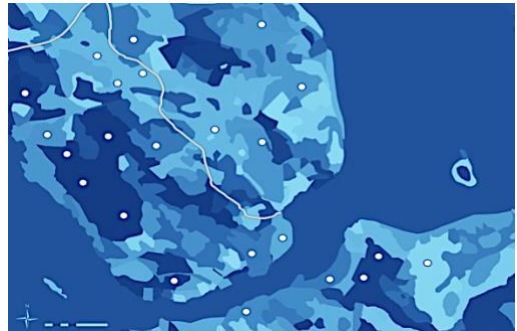
Faktum kvarstår dock att planen för verksamhetsområde Orminge trafikplats inte bedöms ha en sådan påverkan på spillkråka att förbud enligt artskyddsförordningen riskerar att utlösas.

Skyddsåtgärder är inget krav för att undvika förbud enligt artskyddsförordningen, men det vore ändå positivt att genomföra åtgärder för att gynna spillkråka, i den skog som bevaras i planområdet, och i närbelägna Kocktorp.

- Öka mängden död ved för att öka mängden föda (insekter): Stockar och grenar från avverkningen i exploateringsområdet flyttas till den skog som bevaras i planområdet, och till Kocktorpsområdet.
- Gynna tillgången på grova boträd: Frihugg grova tallar och aspar, och gallra eventuella täta bestånd av ung-medelålders tall och asp. Gör det gärna genom ringbarkning för att skapa stående död ved.

Referenser

- ArtDatabanken (2020a). Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala. ISBN: 978-91-87853-55-5.
- ArtDatabanken (2020b). Artfakta. URL: <https://artfakta.se/artbestamning>
- ArtDatabanken (2020c). Artportalen . URL: <https://www.artportalen.se/ViewSighting/SearchSighting>
- Boverket (2015). Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder. Rapport 2015:21.
- Calluna (2020). Hebert, M. Fågelinventering 2020 – Orminge trafikplats i Nacka kommun. 2020-09-07.
- Nacka kommun (2020). Detaljplaner för Ryssbergen och Trafikplats Kvarnholmens verksamhetsområde – möte om artskydd. Den 2019-12-17. Komplettering per e-post den 2020-01-17. Anteckningar upprättade av Nacka kommun den 2020-01-21.
- Naturvårdsverket (2009). Handbok för artskyddsförordningen. Del 1 – fridlysning och dispenser. Handbok 2009:2. Utgåva 1. April 2009.
- Ottosson, U., Ottvall, R., Elmberg, J., Green, M., Gustafsson, R., Haas, F., Holmqvist, N., Lindström, Å., Nilsson, L., Svensson, M., Svensson, S. & Tjernberg, M. (2012). Fåglarna i Sverige – antal och förekomst. SOF, Halmstad.
- Pro Natura (2019a). Naturvärdesinventering vid Orminge trafikplats, Nacka kommun. Ola Hammarström. Juni 2019.
- Pro Natura (2019b) Naturvärdesinventering i Kocktorpsområdet, Nacka kommun. Ola Hammarström. Maj 2019.
- Wirdheim, A. (red.) (2019). Sveriges fåglar 2019. Birdlife Sverige. ISBN: 978-91-88124-67-8.



Hemsida: www.calluna.se • E-post: info@calluna.se • Telefon växel: 013-12 25 75

Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping

RAPPORT

NACKA KOMMUN

Dagvattenutredning, verksamhetsområde Orminge Tpl

UPPDRAGSNUMMER 13009742



2020-03-20

SWECO ENVIRONMENT AB
VATTEN & KLIMATANPASSNING

UPPDRAGSLEDARE: SIMON LELIE
UTREDARE: ROZBE BOZORGI
KVALITETSGRANSKARE: CAROLINE HANSSON

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Riktlinjer och krav	2
2.1	Uppdragsspecifika förutsättningar	3
3	Områdesbeskrivning	4
3.1	Befintlig verksamhet	5
3.1.1	Befintlig avvattning	5
3.2	Framtida verksamhet	5
3.2.1	Framtida avvattning	6
3.3	Recipient och miljö kvalitetsnormer	6
3.4	Markförhållanden	9
4	Metod	10
4.1	Beräkningar av flöden, fördröjningsvolym och föroreningar	10
4.2	Beräkning av åtgärdsvolym enligt Nacka kommuns åtgärdsnivå	11
5	Resultat	12
5.1	Flöden och åtgärdsvolym	12
5.1.1	Alternativ 2	13
5.2	Föroreningar	14
5.2.1	Alternativ 2	16
6	Dagvattenåtgärder	18
6.1	Svackdike	19
6.2	Växtbäddar	21
6.3	Skelettjordar	22
6.4	Vegetationstak	23
6.5	Avskärande lösningar	24
6.6	Kompletterande lösningar	25
6.6.1	Permeabla beläggningar	25
6.6.2	Stuprörsutkastare och rännor för avledning av dagvatten	26
6.6.3	Magasin	28
7	Översiktlig analys av lågpunkter och avrinning	30
7.1	Metod	30
7.1.1	SCALGO Live	30

7.1.2	Underlag	30
7.2	Lågpunkter	30
7.3	Ytlig avrinning	33
7.4	Att tänka på vid framtida höjdsättning	34
8	Kompensationsåtgärder	37
8.1	Föroreningsreduktion krav	37
8.2	Möjliga kompensationsåtgärder	38
8.2.1	Dagvattendammar	38
8.2.2	Permeabla beläggningar	39
8.2.3	Svackdike	39
9	Kostnadsuppskattning	41
10	Förslag på planbestämmelser	42
10.1	Allmän plats	42
10.2	Kvartersmark	42
11	Diskussion och slutsatser	44
	Referenser & underlagsmaterial	46

1 Inledning

Sweco har på uppdrag av Nacka kommun fått i uppgift att ta fram underlag till detaljplan avseende dagvattenförutsättningar inför planerad etablering av ett verksamhetsområde. Inom planområdet utgörs markanvändningen idag av naturmark. Den framtida markanvändningen kan innefatta olika typer av verksamheter som har begränsad omgivningspåverkan, exempelvis service, lager och handel i mindre omfattning, en drivmedelsstation eller restaurangverksamhet. Utredningen har därför utgått från ett "worst-case" scenario där det antagits hårdgjorda ytor med verksamheter med relativt hög föroreningsgrad jämfört med dagsläget. Beräkningarna kan därför ses som konservativa och om annan markanvändning/verksamhet väljs kan resultatet förmodligen ses gå mot det bättre.

Dagvattnet ska hanteras för att uppfylla de riktlinjer och krav som givits från Nacka kommun, med målet att inte försvåra möjligheterna att uppnå de rådande miljökvalitetsnormerna för recipienterna Skurusundet och Baggensfjärden.

2 Riktlinjer och krav

För denna dagvattenutredning finns ett antal riktlinjer och styrande dokument att förhålla sig till:

Nacka kommun har tagit fram en dagvattenstrategi som ska följas vid all byggnation. Den har som syfte att stödja utvecklingen av en hållbar dagvattenhantering och klimatanpassning, samt skapa förutsättningar för kommunens vattenförekomster att nå målen om god status och motverka översvämningar. Dagvattenstrategin tar avstamp från kommunens perspektiv och betonar främst kommunens ansvar avseende dagvattenhanteringen. Strategin kan sammanfattas i fem strategiska inriktningar som listas nedan:

- Kommunen arbetar aktivt för att nå god kemisk och ekologisk status i sjöar och kustvatten.
- Kommunen har en fullgod funktion i dagvattensystemen i hela kommunen.
- Kommunen är ett enat team som ser till att det i bebyggelseplaneringen skapas förutsättningar för en hållbar dagvattenhantering och klimatanpassning.
- Kommunen skapar funktionella, innovativa, gestaltade dagvattenlösningar, som får ta plats i det allmänna rummet.
- Kommunen verkar för att byggherrar, fastighetsägare och verksamhetsutövare hanterar sitt dagvatten på ett hållbart sätt.

Vidare har kommunen tagit fram riktlinjer och anvisningar för dagvattenhanteringen i kommunen. Dessa beskriver hur dagvattenhanteringen ska ske på såväl allmän platsmark som på kvartersmark. I dessa betonas särskilt att avrinning ska begränsas genom anläggandet av gröna/genomsläppliga ytor och att utav den avrinning som ändå sker ska 10 mm av varje regn renas genom LOD. Den lyfter också att föroreningsbelastningen ut från ett planområde inte får öka efter exploatering samt att det i vissa fall kan krävas kompenserande åtgärder utanför planområdet för att klara av föroreningskravet. Nedan sammanfattas de anvisningar som gäller för samtliga exploateringar inom Nacka:

- Begränsa avrinningen: avrinningen ska begränsas genom att anlägga stor andel växtlighet och grönytor.
- Avledning till LOD-anläggning: dagvattnet ska renas genom LOD innan anslutning till ledningsnät.
- Rena minst 10 mm: LOD-anläggningar ska dimensioneras för ett regndjup på minst 10 mm.
- Fördröjning i LOD-anläggning: uppehållstiden i en LOD-anläggning ska för 10 mm avrunnen volym vara mellan 6–12 timmar.

2(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL

- Attraktivt och hållbart i stadsmiljön: utformningen av LOD-anläggningarna ska utgöra ett attraktivt tillskott i stadsmiljön. De ska även fungera med övriga funktioner och säkerhet i gaturummen, på torg och i parker.
- Vid förorenat område: perkolation till omgivande mark och grundvatten får inte ske om risk föreligger för föroreningsspridning från förorenade områden.
- Ytlig avledning av extrema regn: höjdsättning av kvarter och allmän platsmark ska utföras så att dagvatten vid extremregn (100-årsregn med klimatfaktor 1,25) kan avledas utan att skada kringliggande fastigheter eller andra samhällsviktiga funktioner.
- Skötsel och egenkontroll: vid detaljprojektering ska det upprättas skötselplaner och egenkontrollprogram för LOD-anläggningar.
- Undvik gödsling av växtbäddar: gödsling av växtjordar ska normalt inte ske om risk finns att växtjorden släpper ut närsalter.

Dagvattenstrategin och anvisningarna finns att läsa i sin helhet på Nacka kommuns hemsida.

2.1 Uppdragsspecifika förutsättningar

Utöver ovanstående förutsättningar finns även ett antal uppdragsspecifika förutsättningar som behöver tas hänsyn till i just denna utredning.

- Då exploatering sker på oexploaterad mark (naturmark) kommer föroreningar och flöden öka kraftigt gentemot dagens situation.
- Trafikverket drifvar idag det dike som går längs med Värmdöleden (väg 222) söder om planområdet. Efter exploatering får dagvatten från planområdet ej ledas till detta dike.

3 Områdesbeskrivning

Planområdet är ca 3 ha stort och beläget i Orminge i Nacka, *Figur 1*. Området avsatt för nya verksamheter omfattar ca 1,5 ha, *Figur 2*.



Figur 1 - Områdets lokalisering i markerad med röd oval (Bild: förfrågningsunderlag).



Figur 2 – Planområdet markerat med rött, ungefärlig avgränsning för verksamhetsområdet markerat med blått (Bild: Ortofoto).

4(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL

3.1 Befintlig verksamhet

Planområdet består idag av oexploaterad naturmark (huvudsakligen skog) och inhyser inga verksamheter, *Figur 3*. Närområdena består av större vägar samt ett bostadsområde. Området ingår idag inte i något verksamhetsområde för dagvatten.



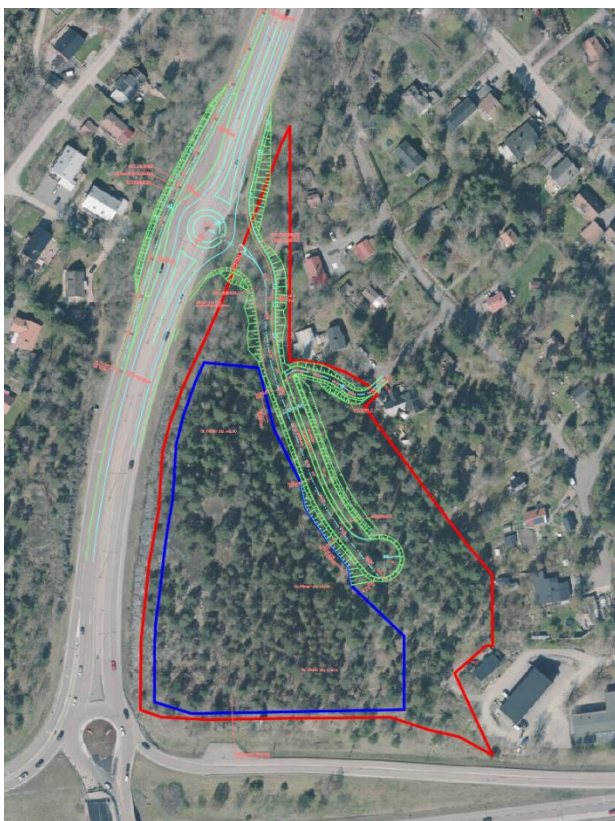
Figur 3 – Bild från platsbesök som visar den oexploaterade naturmarken (Bild: Sweco)

3.1.1 Befintlig avvattning

Det finns inga kända dagvattenledningar i området som idag endast har naturmarksavrinning. Det finns dock en anslutningspunkt strax nordväst om området som eventuellt skulle kunna nyttjas i framtiden. Det dagvatten som uppkommer avrinner därför troligtvis ytligt delvis söderut mot en dagvattenanläggning vid Kocktorpssjön. För en närmare analys över hur dagvattnet avrinner ytligt idag, se kapitel 7.3.

3.2 Framtida verksamhet

Den planerade exploateringen innebär att stora delar av dagens naturmark kommer att hårdgöras i förmån för verksamheter som ännu inte fastslagits med undantag för en redan projekterad väg, *Figur 4*. Verksamheterna ska ha begränsad omgivningspåverkan, exempelvis service, lager och handel i mindre omfattning, en drivmedelsstation eller restaurangverksamhet. Det vill säga verksamheter som vanligtvis medför stor andel hårdgjorda ytor med relativt förorenad avrinning pga. t.ex. parkeringsplatser och bensinspill/oljespill. Markanvändningarna enligt *Tabell 1* är framtagna i samråd med beställare.



Figur 4 - Planområdet med den planerade vägen markerat i grönt.

3.2.1 Framtida avvattning

Inget framtida ledningsunderlag har funnits tillgängligt under utredningen varför det är svårt att beskriva den framtida avvattningssituationen. Det är rimligt att anta att den kommer bestå av både ledningsbunden och yttlig avvattning.

3.3 Recipient och miljö kvalitetsnormer

Planområdet avrinner idag till två recipienter. Dels via Kocktorpsdammen, Kocktorpssjön och Kvarndammen till Skursundet som är en vattenförekomst enligt EU:s ramdirektiv för vatten, *Figur 5*. Dels till Baggensfjärden som även den är en vattenförekomst enligt ramdirektivet, *Figur 6*. Att Skursundet och Baggensfjärden är vattenförekomster innebär att de har uppställda mål för vattenkvaliteten, s.k. miljö kvalitetsnormer (MKN). Miljö kvalitetsnormer för ytvatten innefattar kemisk och ekologisk status hos vattenförekomsterna, och beskriver den önskade kvaliteten hos vattnet vid en viss tidpunkt.

6(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL

Skurusundet

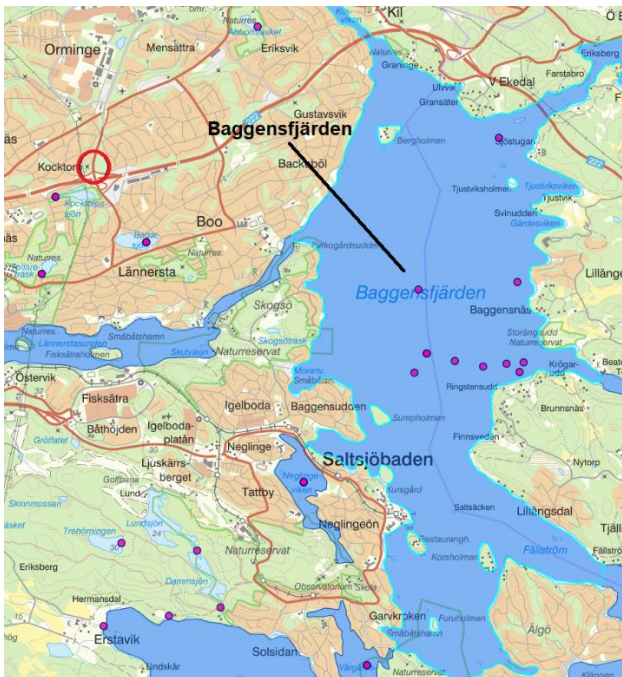


Figur 5 – Recipient Skurusundet samt övriga vatten som planområdet rinner genom utmarkerade med svarta streck. Ungefärlig plats för planområdet markerat med röd oval. (Bild: VISS 2019)

Dagvattnet rinner idag först till en dagvattendamm (Kocktorpsdammen) innan det når Kocktorpssjön som mottar stora mängder dagvatten från exploaterade ytor. Kocktorpssjön klassas idag som ett "övrigt vatten" och har således inga MKN men har ändå statusklassats för bl.a. näringsämnen som innehar hög status. Även de kemiska ämnen som klassats (bly, kadmium och nickel) innehar god status.

Vattnet rinner sedan vidare via Kvarndammen till Skurusundet i Stockholms inre skärgård. Skurusundet har i dagens läge måttlig ekologisk status med växtplankton som utslagsgivande parameter, vilket är ett tecken på övergödning pga. näringsämnen. Övriga för dagvatten relevanta parametrar med koppling till den ekologiska statusen är näringsämnen som har otillfredsställande status och särskilt förorenande ämnen (koppar) som har måttlig status. Den kemiska statusen uppnår heller ej god kemisk status med avseende på antracen, bly, kadmium, TBT, kvicksilver och PBDE, varav undantag för mindre stränga krav givits för de två sistnämnda (VISS 2019). Miljö kvalitetsnormen är satt till god ekologisk status år 2027 och god kemisk ytvattenstatus.

Baggensfjärden



Figur 6 - Recipient Baggensfjärden. Ungefärlig plats för planområdet markerat med röd oval. (Bild: VISS 2019)

Dagvattnet rinner idag, delvis, via ett dike förvalt av Trafikverket längs med Värmdöleden (väg 222) till Baggensfjärden. Recipienten har idag måttligt ekologisk status på grund av statusen för växtplankton och miljögifter. Övriga för dagvatten relevanta parametrar med koppling till den ekologiska statusen är näringsämnen som har otillfredsställande status och särskilt förorenande ämnen (koppars och zink) som har måttlig status. Den uppnår inte heller god kemisk status med avseende på bly, fluoranten, antracen, kadmium, TBT samt de överallt överskridande ämnena kvicksilver och PBDE (VISS 2019). Miljö kvalitetsnormen är satt till god ekologisk status år 2027 och god kemisk ytvattenstatus, där kadmium, bly och TBT har tidsfrist till 2027.

Förslag på lokala åtgärdsprogram för att förbättra vattenkvaliteten håller på att tas fram för såväl Skurusundet som Baggensfjärden.

Då planområdet inte får belasta Trafikverkets dike efter exploatering kommer troligtvis inte heller planområdet belasta Baggensfjärden vid vanliga och dimensionerande regn (20-årsregn). Istället kommer vattnet förmodligen ledas till Skurusundet. Undantaget skulle kunna vara vid kraftiga skyfall (100-årsregn) då vattnet kommer avrinna ytledes "snabbaste" vägen till recipient.

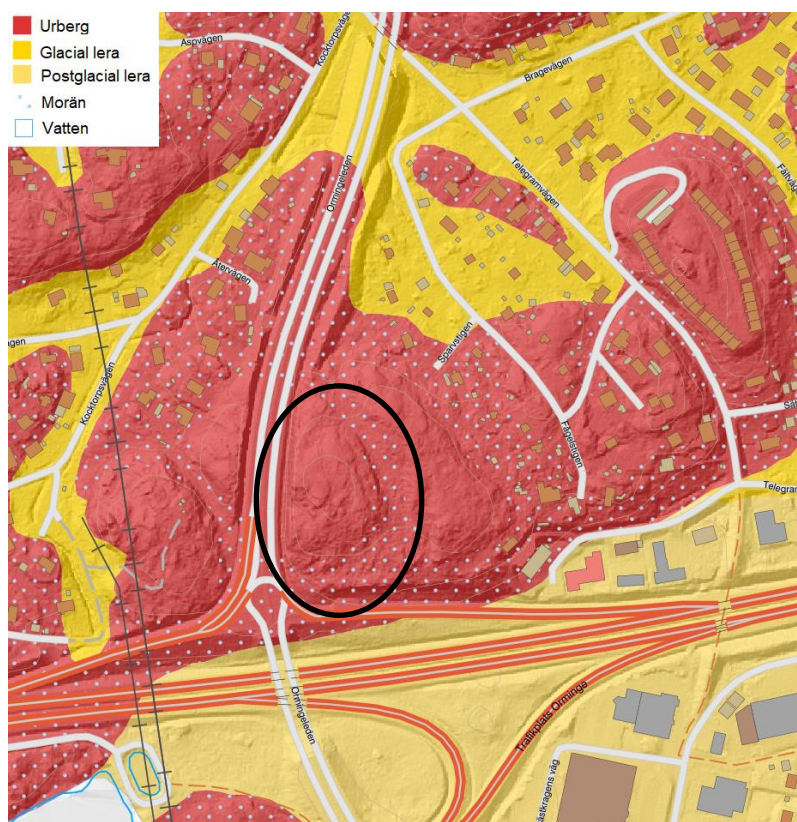
8(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL

3.4 Markförhållanden

Marken där exploateringen är planerad består av urberg under ett tunt eller osammanhängande moränlager. Utanför planområdet består marken främst av glacial eller postglacial lera, *Figur 7*. Ett rimligt antagande baserat på detta är att marken har en begränsad förmåga att infiltrera vatten. Detta är dock endast en översiktlig bedömning baserad på SGU:s öppna data, för att göra en säkrare bedömning behöver en geoteknisk undersökning genomföras. Sprickbildning i berggrunden kan till exempel medföra möjligheter till infiltration.



Figur 7 - Marken inom planområdet (markerat med svart oval) består av urberg under ett tunt eller osammanhängande lager av morän (Bild: SGU).

4 Metod

Nedan beskrivs vilken metodik och vilka antaganden som gjorts i utredningens beräkningar. Resultatet av beräkningarna redovisas i kapitel 5.

Då markanvändningen ännu inte fastslagits har utredningen undersökt två alternativ, ett "primäralternativ" och ett "sekundäralternativ" ("Alternativ 2"). Det sekundära alternativet har 1/4 mindre hårdgjord yta i förmån för mer naturmark.

4.1 Beräkningar av flöden, fördröjningsvolym och föroreningar

Beräkning av flöden och fördröjningsvolym, samt beräkning av föroreningshalter och föroreningsmängder i dagvattnet genomfördes med dagvatten- och recipientmodellen *StormTac, version 19.3.1*. Indata till modellen är nederbörd (636 mm/år) och kartlagd markanvändning. Markanvändningen före och efter exploatering uppskattades utifrån tillgängligt underlag och allmänna kartjänster. Även den reningseffekt som kan åstadkommas i de dagvattenåtgärder som föreslås beräknades med hjälp av StormTac och det underlag (bestående av empiriska studier) som beaktas i programmet. Vid beräkning av flöden har en klimatfaktor på 1,25 använts för framtida scenarier.

I StormTac tilldelas varje markanvändning specifika schablonvärden för avrinningskoefficienter och föroreningshalter. Avrinningskoefficienterna utgår från Svenskt Vattens publikation P110. Föroreningshalterna utgör årsmedelvärden och baseras på flödesproportionell provtagning under minst flera månader och vanligen upp till ett eller flera år. Då resultaten bygger på beräkning med hjälp av schablonvärden ska siffrorna inte ses som exakta utan som en indikation på storleksordning. De indata som använts i modellen sammanfattas i *Tabell 1*.

Tabell 1 - Indata vid modellering i StormTac. Observera att markanvändningen ej summeras till 3 ha pga avrundningar gjorda i tabellen.

Markanvändning	Avrinningskoefficient	Befintligt (ha)	Framtid (ha) Primäralternativ	Framtid (ha) Sekundäralternativ
Skogsmark (naturmark)	0,05	3	1,1	1,47
Väg	0,8	-	0,33	0,33
GC-bana	0,8	-	0,05	0,05
Takyta	0,9	-	0,35	0,23
Parkering	0,8	-	0,5	0,38
Drivmedelsstation	0,8	-	0,65	0,53
Totalt		3	3	3

10(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL

4.2 Beräkning av åtgärdsvolym enligt Nacka kommuns åtgärdsnivå

En av de styrande faktorerna för denna utredning är Nacka kommuns åtgärdsnivå, beskriven i kapitel 2. Denna bygger på att dagvatten ska fördröjas och renas i dagvattenåtgärder dimensionerade utifrån att de första 10 mm nederbörd ska kunna omhändertas. Beräkningar av fördröjnings- och reningsvolym (vilka är de volymer dagvatten som bör tas omhand sett ur fördröjnings- respektive reningsbehov) enligt åtgärdsnivån gjordes genom en indelning av området baserad på markanvändning. Areorna för respektive delområde användes för att beräkna volymerna enligt formeln: $\text{volym (m}^3\text{)} = \text{area (m}^2\text{)} \times \text{avrinningskoefficient (-)} \times 0,01 \text{ (m)}$, där 0,01 m är åtgärdsnivån 10 mm.

5 Resultat

Resultaten i detta kapitel avser befintlig situation och framtida exploateringsscenario utan dagvattenåtgärder samt med dagvattenåtgärder.

Då markanvändningen ännu inte är helt fastställd har även ett alternativ redovisats för hur fallet skulle se ut om den planerade hårdgjorda ytan minskar med 1/4 i förmån för mer naturmark. Detta resultat redovisas under rubriken ”**Alternativ 2**” nedan.

5.1 Flöden och åtgärdsvolym

Årsmedelflödet från planområdet före och efter exploatering (utan dagvattenåtgärder) är enligt modellberäkningarna ca 0,12 l/s respektive 0,39 l/s.

För att möta Nacka kommuns åtgärdsnivå för dagvatten behövs en sammanlagd volym för rening och fördröjning (åtgärdsvolym) på ca 160 m³, se *Tabell 2*. Med åtgärdsvolym menas den volym som skapas för hantering av dagvatten avseende både rening och fördröjning.

Tabell 2 - Åtgärdsvolym baserade på fördröjning av 10 mm regn över den reducerade arean, enligt åtgärdsnivån.

Åtgärdsvolym	[m ³]
Skogsmark	6
GC-väg	4
Väg	26
Bensinstation	52
Parkering	40
Tak	32
Totalt	160

Tabell 3 nedan visar dimensionerande flöden från befintligt planområde vid olika typiska regn, både med och utan klimatfaktor (en faktor för att ta höjd för ett framtida förändrat klimat). Motsvarande data för situationen efter exploatering återfinns i *Tabell 4*. Det dimensionerande regnet har satts till ett 20-årsregn efter dialog med kommun samt enligt Svenskt vatten (P110).

Tabell 3 - Dimensionerande flöden från planområdet avseende nuläget vid regn med återkomsttid på 10, 20, och 100 år beräknade med och utan klimatfaktor 1,25.

Återkomsttid (år)	Utan klimatfaktor			Med klimatfaktor		
	10	20	100	10	20	100
Maxflöde (l/s)	12	15	26	15	19	32

12(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL

Tabell 4 - Dimensionerande flöden från planområdet avseende ett framtida scenario vid regn med återkomsttid på 10, 20, och 100 år beräknade med och utan klimatfaktor 1,25.

Återkomsttid (år)	Utan klimatfaktor			Med klimatfaktor		
	10	20	100	10	20	100
Maxflöde (l/s)	360	460	780	450	570	970

Den *fördröjningsvolym* som krävs för att exploateringen inte ska ge upphov till ökade flöden vid dimensionerande regn (20-årsregn) är 880 m³ och är beräknad i StormTac. Fördröjningsvolymen motsvarar alltså den mängd vatten som behöver fördröjas för att planområdet, vid ett 20 årsregn, inte ska ge upphov till ökade flöden jämfört med idag. Denna volym har således ingenting med rening av dagvattnet att göra utan fokuserar endast på den kvantitativa fördröjningen.

Fördröjningsvolymen på 880 m³ är mer än åtgärdsvolymen på 160 m³ och är således den dimensionerande volymen som behöver kunna ombesörjas med avseende på flödesfördröjning. Observera att de 160 m³ motsvarande åtgärdsvolymen även har ett reningskrav medan fördröjningsvolymen på 880 m³ endast behöver fördröjas. I denna utredning föreslås fördröjande åtgärder som även har en renande effekt varför dessa volymer inte skiljs åt.

5.1.1 Alternativ 2

Nedan sammanfattas kortfattat resultaten för alternativet där planområdet består av 1/4 mindre hårdgjord yta till förmån för mer naturmark.

Årsmedelflödet från planområdet efter exploatering (utan dagvattenåtgärder) blir enligt modellberäkningarna ca 0,33 l/s.

För att möta Nacka kommuns åtgärdsnivå för dagvatten behövs en sammanlagd volym för rening och fördröjning (åtgärdsvolym) på ca 130 m³.

Tabell 5 visar dimensionerande flöden från planområde efter exploatering enligt sekundäralternativet.

Tabell 5 - Dimensionerande flöden från planområde enligt sekundäralternativet avseende ett framtida scenario.

Återkomsttid (år)	Utan klimatfaktor			Med klimatfaktor		
	10	20	100	10	20	100
Maxflöde (l/s)	300	370	640	370	470	790

Den *fördröjningsvolym* som krävs för att exploateringen inte ska ge upphov till ökade flöden vid dimensionerande regn (20-årsregn) är 660 m³.

5.2 Föroreningar

Föroreningsberäkningar har gjorts avseende nuläget, det framtida scenariot utan dagvattenåtgärder och det framtida scenariot med dagvattenåtgärder (i detta fall diken, växtbäddar och gröna tak). De kompletterande dagvattenåtgärderna som föreslås längre fram i dokumentet är inte inkluderade i resultaten för föroreningsberäkningarna. För vidare information om dagvattenåtgärder, se avsnitt 6.

Resultat från modellering av föroreningsmängder och föroreningshalter redovisas i *Tabell 6* och *Figur 8* respektive *Tabell 7* och *Figur 9*. Observera logaritmisk skala på figurerna.

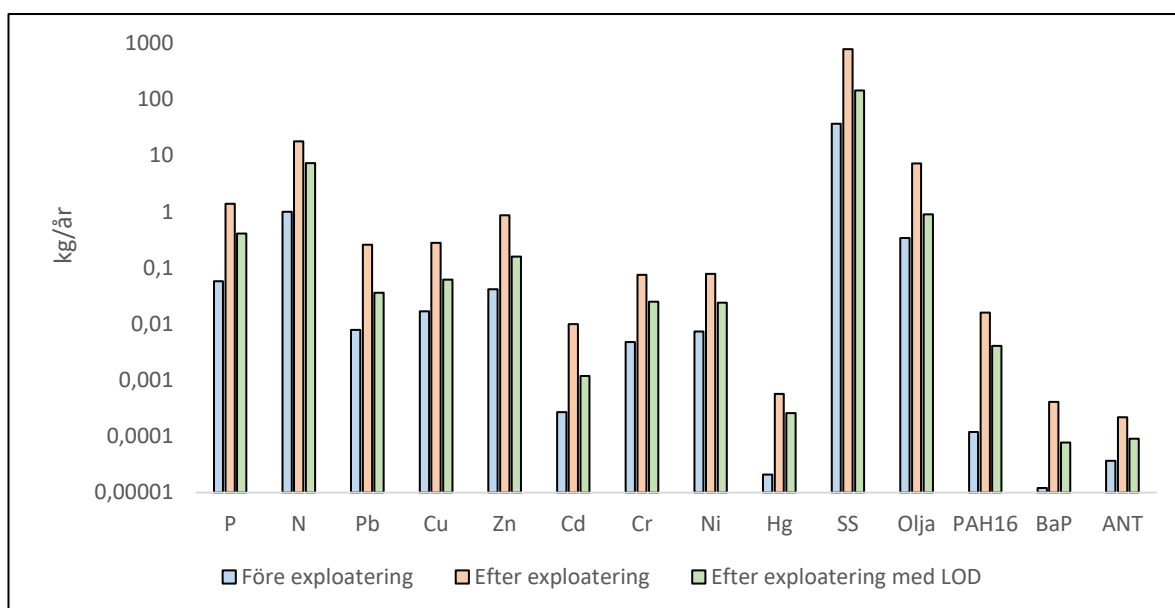
Tabell 6 - Modellerade föroreningsmängder i kg/år för nuläget, framtidsscenario och ett framtidsscenario med LOD (diken, vegetationstak och växtbäddar).

Ämne	Nuläge	Framtid	% ökning mot idag	Framtid med LOD	% ökning mot idag
Fosfor (P)	0,058	1,4	2314 %	0,41	607 %
Kväve (N)	1	18	1700 %	7,4	640 %
Bly (Pb)	0,0079	0,26	3191 %	0,036	356 %
Koppar (Cu)	0,017	0,28	1547 %	0,062	265 %
Zink (Zn)	0,042	0,87	1971 %	0,16	281 %
Kadmium (Cd)	0,00027	0,01	3604 %	0,0012	344 %
Krom (Cr)	0,0048	0,076	1483 %	0,025	421 %
Nickel (Ni)	0,0074	0,079	968 %	0,024	224 %
Kvicksilver (Hg)	0,000021	0,00057	2614 %	0,00026	1138 %
Suspenderat material (SS)	37	790	2035 %	145	292 %
Olja	0,34	7,3	2047 %	0,9	165 %
PAH16	0,00012	0,016	13 233 %	0,0041	3317 %
Benso(a)pyren (BaP)	0,000012	0,00041	3317 %	0,000078	550 %
Antracen (ANT)	0,000037	0,00022	495 %	0,000091	146 %

14(46)

RAPPORT
2020-03-20

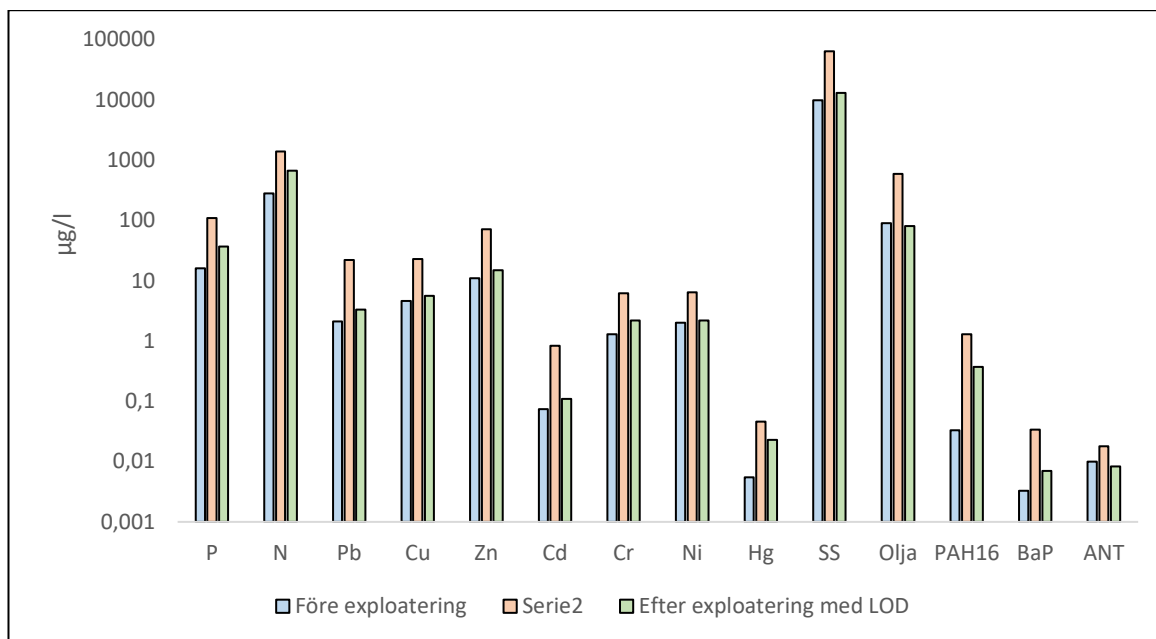
DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL



Figur 8 - Diagram över modellerade föroreningsmängder i kg/år för nuläget, framtidsscenarioet och ett framtidsscenario med LOD. Observera logaritmisk skala.

Tabell 7 - Modellerade föroreningshalter i µg/l för nuläget, framtidsscenarioet och ett framtidsscenario med LOD.

Ämne	Nuläge	Framtid	% ökning mot idag	Framtid med LOD	% ökning mot idag
Fosfor (P)	16	110	588 %	37	131 %
Kväve (N)	280	1400	400 %	670	139 %
Bly (Pb)	2,1	22	948 %	3,3	57 %
Koppar (Cu)	4,6	23	400 %	5,6	22 %
Zink (Zn)	11	71	545 %	15	36 %
Kadmium (Cd)	0,074	0,83	1022 %	0,11	49 %
Krom (Cr)	1,3	6,2	377 %	2,2	69 %
Nickel (Ni)	2	6,4	220 %	2,2	10 %
Kvicksilver (Hg)	0,0055	0,046	736 %	0,023	318 %
Suspenderat material (SS)	9800	64000	553 %	13000	33 %
Olja	90	590	556 %	81	-10 %
PAH16	0,033	1,3	3839 %	0,37	1021 %
Benso(a)pyren (BaP)	0,0033	0,034	930 %	0,007	112 %
Antracen (ANT)	0,01	0,018	80 %	0,0083	-17 %



Figur 9 - Diagram över modellerade föroreningshalter i µg/l för nuläget, framtidsscenarioet och ett framtidsscenario med LOD. Observera logaritmisk skala.

Den genomgående trenden är att föroreningsmängderna och föroreningshalterna ökar kraftigt efter exploatering, vilket är förväntad då naturmark exploateras. Även med dagvattenåtgärder ökar föroreningshalter och föroreningsmängder kraftigt, varför kompensationsåtgärder behöver planeras för om exploateringen inte ska medföra risk för försämrade chanser att uppnå MKN.

5.2.1 Alternativ 2

Nedan sammanfattas kortfattat resultaten för alternativet där planområdet består av 1/4 mindre hårdgjord yta till förmån för mer naturmark.

Resultat från modellering av föroreningsmängder och föroreningshalter redovisas i *Tabell 8* respektive

Tabell 9. Den generella trenden är att såväl föroreningsmängder som föroreningshalter ökar kraftigt även i fallet för sekundäralternativet.

Tabell 8 - Modellerade föroreningsmängder i kg/år för nuläget, framtidsscenario och ett framtidsscenario med LOD med markkartering enligt alternativ 2.

Ämne	Nuläge	Framtid	% ökning mot idag	Framtid med LOD	% ökning mot idag
Fosfor (P)	0,058	1,1	1797 %	0,32	452 %
Kväve (N)	1	15	1400 %	5,8	480 %
Bly (Pb)	0,0079	0,21	2558 %	0,028	254 %
Koppar (Cu)	0,017	0,23	1253 %	0,05	194 %
Zink (Zn)	0,042	0,68	1519 %	0,12	186 %
Kadmium (Cd)	0,00027	0,008	2863 %	0,00097	259 %
Krom (Cr)	0,0048	0,062	1192 %	0,019	296 %
Nickel (Ni)	0,0074	0,063	751 %	0,019	157 %
Kvicksilver (Hg)	0,000021	0,00048	2186 %	0,0002	852 %
Suspenderat material (SS)	37	640	1630 %	114	208 %
Olja	0,34	6,1	1694 %	0,63	85 %
PAH16	0,00012	0,012	9900 %	0,0029	2317 %
Benso(a)pyren (BaP)	0,000012	0,00033	2650 %	0,000058	383 %
Antracen (ANT)	0,000037	0,00018	386%	0,000071	92%

Tabell 9 - Modellerade föroreningshalter i µg/l för nuläget, framtidsscenario och ett framtidsscenario med LOD med markkartering enligt alternativ 2.

Ämne	Nuläge	Framtid	% ökning mot idag	Framtid med LOD	% ökning mot idag
Fosfor (P)	16	100	525 %	33	106 %
Kväve (N)	280	1400	400 %	590	111 %
Bly (Pb)	2,1	20	852 %	2,9	38 %
Koppar (Cu)	4,6	22	378 %	5	9 %
Zink (Zn)	11	65	491 %	13	18 %
Kadmium (Cd)	0,074	0,76	927 %	0,098	32 %
Krom (Cr)	1,3	5,9	354 %	2	54 %
Nickel (Ni)	2	6	200 %	1,9	-5 %
Kvicksilver (Hg)	0,0055	0,045	718 %	0,02	264 %
Suspenderat material (SS)	9800	61000	522 %	12000	22 %
Olja	90	580	544 %	64	-29 %
PAH16	0,033	1,2	3536 %	0,3	809 %
Benso(a)pyren (BaP)	0,0033	0,031	839 %	0,0058	76 %
Antracen (ANT)	0,01	0,017	70%	0,0072	-28%

17(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE ORMINGE TPL

6 Dagvattenåtgärder

Diken, växtbäddar och gröna tak föreslås som huvudåtgärd för lokalt omhändertagande av dagvatten.

Vidare lyfts kompletterande åtgärder som skulle kunna tänkas implementeras. Dessa har inte varit inkluderade i förorenings- och flödesberäkningarna men skulle ha en positiv inverkan på både rening och fördröjning.

Observera att de förslag på åtgärder som beskrivs nedan är översiktliga och behöver därför ses över mer i detalj i framtida projekteringskede. För att säkerställa att dagvattnet avvattnas till åtgärderna på önskat vis är det viktigt med en genomtänkt placering och höjdsättning senare i detaljprojektering.

I *Figur 10* illustreras de olika dagvattenlösningar inom planområdet för att ge en uppfattning om lösningarnas storlek i förhållande till planområdet. Dessa behöver anläggas utifrån områdets förutsättningar.

18(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL



Figur 10 - Föreslagna dagvattenåtgärder. Placeringen av dessa behöver ses över när en illustrationsplan med höjder är framtagen. Se text nedan för en närmare beskrivning av varje lösningsförslag. Förslag på kvartersmark markerat med gult, allmän platsmark övriga ytor inom planområdet (röd linje).

6.1 Svackdike

Svackdiken anläggs vanligen för att transportera, fördröja och rena dagvatten, se Figur 11. Svackdiken är gräsklädda med en svag lutning och anläggs i naturmark. Dikesväggarna och botten är vanligtvis genomsläppliga, vilket bidrar till infiltration i mark. Svackdiken anläggs nedsänkta längs med hårdgjorda ytor för att göra det möjligt för vattnet att rinna vidare. Beroende på utformningen är avskiljningsförmågan olika hög.

19(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE ORMINGE TPL

Korta diken avskiljer främst grövre partiklar medan ett längre dike har en högre avskiljningsförmåga av både grövre och finare partiklar. Gemensamt för korta och långa diken är att den övre gräs- eller vegetationsklädda zonen bidrar till att fastlägga och i vissa fall bryta ner föroreningar. Näringsämnen tas sedan upp av växterna. Kompletterande lösningar som kan anläggas i samband med diken är terrasserade sektioner som ger en ökad fördröjning av dagvatten. Vid höga flöden och ett överbelastat dikessystem kan en bräddfunktion behövas för att undvika översvämningar och förhindra att suspenderat material virvlas upp. Bräddning av dagvattnet kan utföras genom anläggning av en upphöjd kupolbrunn vid svackdikets nedströms ände. Anläggnings- och underhållskostnaderna för svackdiken är generellt låga.



Figur 11 - A) Anlagt svackdike vid Sockenvägen i Stockholm. B) Svackdike i Augustenborg i Malmö (Bild: Sweco).

Förslag: Ett svackdike föreslås anläggas längs med (innanför) planområdesgränsen (västra sidan av planområdet). Detta dike skulle då ligga inom kvartersmark. Alternativt kan diket som idag går längs med Ormingeleden (utanför planområdesgränsen) rustas upp till ett fungerande svackdike. En fördel med denna lösning skulle vara att kommunen skulle kunna ha viss rådighet över diket vilket underlättar möjligheterna för drift och underhåll. I nuläget ligger diket på Trafikverkets fastighet men kommunen är väghållare och har därför viss rådighet över diket. Svackdiket behöver ha de ungefärliga måtten 150 m (längd), 4 m (toppbredd), 0,7 m (djup). Föreslagna dimensioner möjliggör ombesörjning av ca 280 m³ dagvatten. Observera att 36 m³ behöver reserveras för att vatten från Ormingeleden ska kunna avvattnas till detta dike också. Det ser ut som att det redan idag finns ett dike längs denna väg som förmodligen kopplar an till det dike som Trafikverket drifftar längs med Värmdöleden (väg 222). Då Trafikverkets dike inte får belastas med dagvatten från planområdet föreslås det utredas huruvida svackdiket kan rustas upp med intern lutning åt motsatt håll (byta riktning på flödet). Ett annat alternativ kan vara att anlägga ett dämme som skärmar av svackdiket från Trafikverkets dike. Om en dämning görs föreslås det att detta dimensioneras för att hindra volymer upp till dimensionerande regn att rinna in på Trafikverkets dike. Utformningen bör dock vara så att dämningen vid kraftiga skyfall (100-årsregn) bräddas över och avrinner längs med Trafikverkets dike till

20(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL

närmsta recipient. Detta för att avleda dagvattnet på ett säkert vis utan skador på omgivningen.

6.2 Växtbäddar

Växtbäddar anläggs som planteringslådor där plantering av träd, örter och gräs kan göras och anpassas efter områdets förutsättningar. Rening sker genom olika filtreringslager i växtbädden samt växtupptag. Utformningen är olika beroende på typ av växtlighet och mängden dagvatten som behöver tas omhand. Kapaciteten för att hantera dagvatten hos en växtbädd påverkas av fördröjningsvolymen och infiltrationskapaciteten hos bädden. Generellt sett krävs ett ytbehov på minst 5 % av den aktuella avrinningsytan för att ge en önskad reningseffekt. Växtbäddarna kan behöva anläggas med kantsten där släpp eller försänkningar görs för att vatten från omgivande mark ska kunna ledas till bädden. Avledning av dagvatten kan även ske genom ytlig avrinning, via exempelvis öppna dagvattenrännor. Vid ytavrinning är det viktigt att höjdsätta mark och byggnader så att vattnet avleds till växtbädden. Flera växtbäddar kan seriekopplas via exempelvis övertäckta eller öppna dagvattenrännor och på så vis tillåts vattnet svämma över från växtbädd till växtbädd innan vidare avledning. Räcke kan placeras runt växtbädden om så önskas. För bilder på växtbäddar se *Figur 12*.



Figur 12 - Exempel på växtbäddar med kantsten och öppningar för inledning av dagvatten (Bild: Sweco).

Förslag: Generellt rekommenderas att ca 5–10 % av den hårdgjorda avvattnade ytan utgörs av växtbäddar. Utifrån detta föreslås att 1500 m² växtbäddar anläggs. Med en antagen mäktighet på 1 m, upp till 30 % porositet samt 2 dm nedsänkning erhålls en totalt fördröjningsvolym på 900 m³ (varav 450 m³ ytlig fördröjning). Observera att detta är en uppskattning. Mängden vatten som kan fördröjas i en växtbädds porvolym är korrelerad till infiltrationshastigheten i övre jordlager samt underhåll i syfte att igensättning ej ska ske.

6.3 Skelettjordar

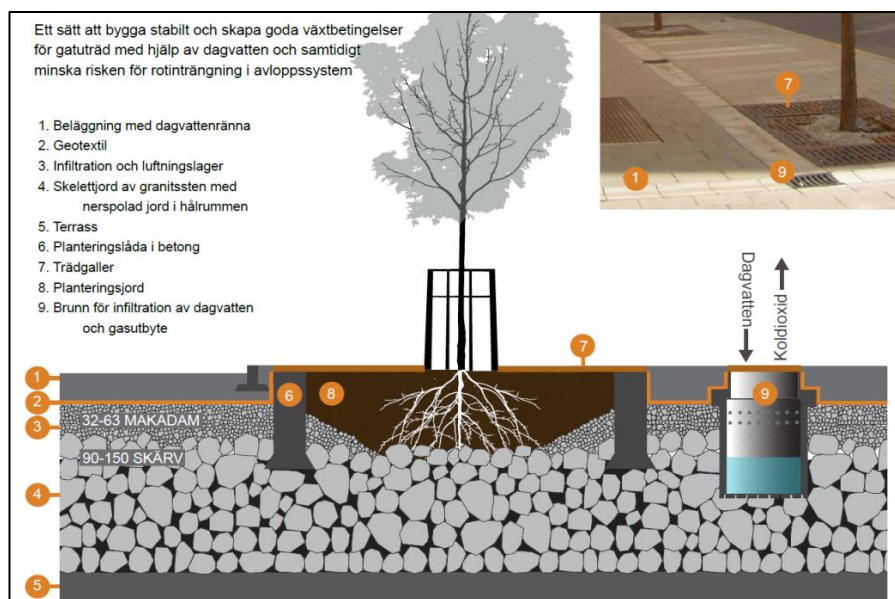
Skelettjordar kan anläggas i syfte att fördröja dagvatten från till exempel gång- och cykelvägar, gator och parkeringsytor innan vidare avledning. Utöver fördröjning sker även rening av dagvattnet genom fastläggning och nedbrytning av bland annat partiklar, kväveföreningar och olja samt även genom växtupptag. Hårdgjorda ytor avvattnas till uppsamlingsbrunnar med sandfång som sedan fördelar vattnet ut i ett så kallat luftigt bärlager varpå vattnet sipprar ner i själva skelettjorden. Uppsamling och avledning sker

22(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL

sedan till allmän dagvattenledning. Skelettjordar går att anlägga täta i de fall det finns en problematik kopplad till risker för urlakning av förorenade jordmassor på den aktuella platsen för anläggningen. En skelettjords möjlighet att fördröja och rena dagvatten beror till stor del på vilken jordsammansättning som används. Om ett grovt makadamlager väljs (ca 30 % porvolym) med en mäktighet på 1 m ger varje kvadratmeter skelettjord upphov till fördröjning av ca 0,3 m³ dagvatten. I *Figur 13* ses en principskiss på skelettjord.



Figur 13 – Principskiss skelettjord (Bild: Trafikkontoret).

Förslag: Om växtbäddar avfärdas som åtgärdsförslag föreslås att istället anlägga skelettjordar då det kan ses som en någorlunda likvärdig åtgärd med reningsgrad inom ungefär samma storleksordning. Generellt rekommenderas att ca 5–20 % av den hårdgjorda avvattnade ytan utgörs av skelettjord. Utifrån detta föreslås att 1500 m² skelettjord anläggs. Med en antagen mäktighet på 1 m, 30 % porositet samt 2 dm nedsänkning erhålls en totalt fördröjningsvolym på 900 m³ (varav 450 m³ ytlig fördröjning).

6.4 Vegetationstak

För att minska och utjämna flöden kan vegetationstak anläggas, *Figur 14*. Beroende på tjocklek och växtval kan gröna tak minska avrinningen med mellan 25 och 75 procent. Vegetationstak bör anläggas med låg lutning (noll till fem grader).

Det är viktigt att säkerställa att valda växter etablerar sig och behov av kompletterande plantering kan vara aktuellt. Till det löpande underhållet ingår att rensa ogräs samt säkerställa att stuprör, hängrännor och dräneringsstrukturer inte sätts igen av dött växtmaterial. I vissa fall kan det ibland finnas bevattnings- och gödslingsbehov, vilket man i största möjliga mån vill undvika på grund av risk för näringsläckage.

Hur mycket ett vegetationstak kan fördröja beror på växtvalet. Om ett sedum med fördröjningskapacitet på 10 mm (ca 10 cm vegetationstjocklek) anläggs över hela takytan uppnås takets fördröjningsbehov direkt på takytan och behöver därför inte hanteras på innergården.



Figur 14 - Exempel på sedumtak.

Förslag: Det föreslås att samtliga tak i största möjliga mån bekläds med gröna tak för att uppnå fördröjning. Hur mycket ett vegetationstak kan fördröja beror på växtvalet. Om sedum med fördröjningskapacitet på 10 mm, motsvarande ca 10 cm vegetationstjocklek, anläggs över hela takytan (3500 m²) erhålles en fördröjningskapacitet på 32 m³.

6.5 Avskärande lösningar

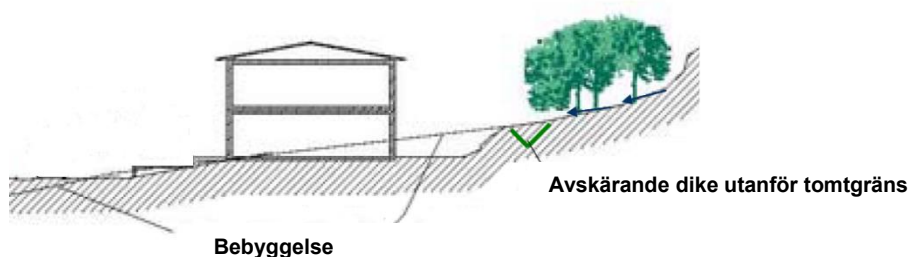
För att inte upphov till översvämningsrisk vid kraftiga skyfall är det viktigt med någon form av avskärande lösning gentemot bebyggelsen norr om planområdet. Anläggs den planerade vägen med genomtänkt lutning (bort från bebyggelsen) och kantsten kommer denna ha en avskärande funktion.

En annan form av lösning som kan implementeras är avskärande diken längs med planområdets norra fastighetsgränsens. Dikena förhindrar översvämmning av bebyggda områden vid kraftiga regn, se *Figur 15*. Diket kan anläggas som ett öppet dike eller som ett makadamdike med dräneringsledning i botten.

24(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL



Figur 15 - Principskiss över avskärande diken.

Förslag: En avskärande lösning bör anläggas norr om planområdet för att minska avrinningen till den lågpunkt som finns belägen strax utanför planområdet. Detta anses särskilt aktuellt då det finns bebyggelse i närområdet. Det föreslås att i första hand låta den planerade vägen utgöra en avskärande lösning. Om det i projekteringskedet upptäcks att detta ej är möjligt föreslås att avskärande diken anläggs istället.

Ett avskärande dike skulle också kunna vara en potentiell lösning längs med planområdets sydliga gräns för att inte belasta Trafikverkets dike. Detta problem bör dock i första hand hanteras genom att höjdsätta det nya planområdet så vatten inte leds mot Trafikverkets dike.

6.6 Kompletterande lösningar

6.6.1 Permeabla beläggningar

Vid anläggning av hårdgjorda ytor som gång- och cykelvägar, parkmiljöer, parkeringar gårdar och lekplatser kan permeabla beläggningar anläggas för att rena och fördröja dagvatten, se *Figur 16*. Exempel på beläggningar kan vara grus, permeabel asfalt, smågatsten och hålstensbeläggningar. Utformningen av genomsläppliga ytor anpassas efter förutsättningarna i ett område. Gemensamt för dessa konstruktioner är att de måste ha en god porositet för flödesutjämning vilket kan skapas genom att kombinera en beläggning med ett underliggande lager som har god porositet. Avskiljningen av föroreningar genom permeabla ytor är hög eftersom föroreningarna sedimenteras, filtreras och fastläggs. Dagvattnet kan sedan ledas via ett dräneringsrör i botten till dagvattennätet. Permeabla beläggningar har en oljeavskiljande funktion. Observera att permeabla anläggningar inte bör anläggas i för brant lutning då infiltrationen koncentreras till en mindre del av ytan med igensättning som följd.



Figur 16 - Exempel på permeabla beläggningar (Bild: Sweco).

6.6.2 Stuprörutkastare och rännor för avledning av dagvatten

Avledning av dagvatten från takytor kan göras via stuprör och utkastare i kombination med rännor, *Figur 17*. På så sätt kan yttlig avrinning ske där vattnet transporteras till t.ex. skelettjordar, växtbäddar eller diken. Rännor kan vara både öppna och täckta beroende på områdets förutsättningar.

26(46)

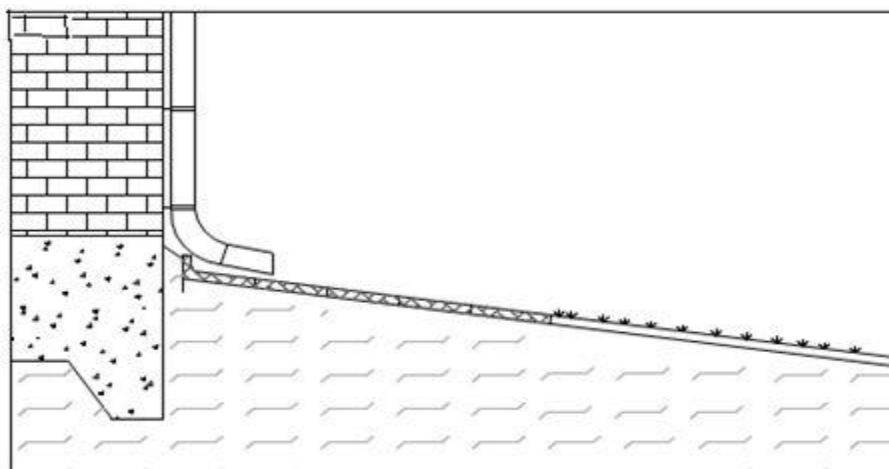
RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL



Figur 17 - Övre bilder ger exempel på stuprörsutkastare i anslutning till rännor. Nedre bilder visar olika typer av rännor där figuren till höger även visar permeabel beläggning (Bild: Sweco).

För att systemet ska fungera tillfredställande är det viktigt att utformningen görs korrekt. Vattnet från taket leds först ut till rännplattor och sedan vidare. Se principbild i *Figur 18*.



Figur 18 - Principbild över stuprörsutkastare

6.6.3 Magasin

Om det är ont om plats eller om andra speciella förutsättningar föreligger som omöjliggör yttlig dagvattenhantering kan dagvatten renas och fördröjas i magasin under mark, *Figur 19*. Det finns olika varianter av magasin som fyller olika funktioner, gemensamt för samtliga är dock att de fördröjer dagvatten samt minimerar ytbehovet ovan mark.

Då de geotekniska förutsättningarna indikerar att planområdet ligger på urberg (infiltration är ej möjligt) kommer endast magasin med tät botten vara aktuellt. Dessa fungerar som en mellanlagring, där dagvattnet fördröjs och renas genom framförallt sedimentation, innan det förs vidare till en dagvattenledning. Denna typ av magasin kallas ofta för avsättnings- eller fördröjningsmagasin.

Magasinen kan vara platsgjutna i betong (underjordiska kammare) eller bestå av plastkassetter eller fyllnadsmaterial (ofta makadam). Här föreslås i första hand ett magasin med makadam då det tenderar att ge högre reningseffekt.

För att förlänga anläggningens drifttid kan ett sandfång placeras före inloppet till magasinet i syfte att minska sedimentationsmängderna. Tömningsbara magasin behöver regelbundet rengöras från sediment och i vissa fall även spolats rent. Det är viktigt att tömning sker på ett sätt som inte skapar risk för utlakning av föroreningar.

28(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL



Figur 19 Anläggning av fördröjningsmagasin med plastkassetter

7 Översiktlig analys av lågpunkter och avrinning

7.1 Metod

7.1.1 SCALGO Live

Översvämningsrisken vid skyfall har analyserats med programvaran SCALGO Live som är ett GIS-baserat beräkningsverktyg som analyserar höjddata ur ett ytvattenperspektiv. I SCALGO Live avleds allt regnvatten ytledes och verktyget lämpar sig därför för analyser av kraftiga skyfall där regnintensiteten är betydligt större än vad markinfiltration och dagvattensystem kan omhänderta. För denna utredning har ett 68 mm regndjup undersökts, vilket motsvarar ett 100-årsregn under 1 timme med klimatfaktor 1,25. För det dimensionerade regnet har ett 10-årsregn, motsvarande 26 mm, dragits bort från 100-årsregnet vilket ska motsvara den delmängd av skyfallet som dagvattensystem och infiltration i grönområden ska kunna omhänderta. Det bör noteras att endast avrinning på ytan är med i modellen. Strukturer såsom ledningsnät och kulvertar är således inte med i analysen. Vidare redovisas översvämningsrisken endast som stående vatten i lågpunkter. Översvämnning till följd av vattendjup som uppstår i flödesvägar redovisas inte. Beräkningarna är baserade på Svenskt Vattens metoder som finns redovisade i deras publikation P110.

7.1.2 Underlag

Underlag för beräkningarna i SCALGO Live är Lantmäteriets höjddata med en 2x2m upplösning (GSD-Höjddata, grid 2+) samt Lantmäteriets fastighetskarta för byggnader.

Det är viktigt att betona att analysen är gjord utifrån dagens utformning av området och ger således en bild av hur situationen ser ut idag. Då framtida höjdsättning inte är fastställd vid tillfället då denna utredning tas fram görs ingen analys över vilken inverkan denna har. Analysen kan ses som vägledande inför framtida höjdsättning och ge en fingervisning om vilka området som bör ses över.

7.2 Lågpunkter

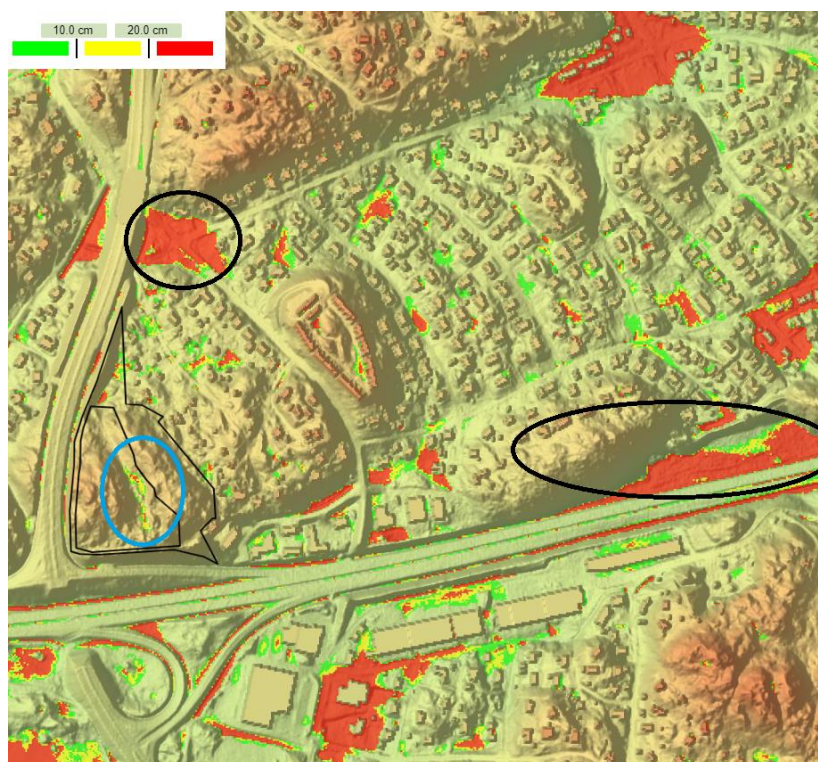
Planområdet ligger relativt fördelaktigt till ur översvämningssynpunkt då det är placerat på en höjd, *Figur 20*. Området har således inget tillrinnande dagvatten in på området. Problemet är istället att säkerställa att situationen för nedströms områden inte förvärras vid kraftiga regn efter exploatering.

Inom den del av planområdet där framtida exploatering planeras förekommer idag två lågpunkter (blå oval i figuren nedan). Dessa rymmer idag ca 28 m³ respektive 42 m³ dagvatten, som alltså efter exploatering riskerar att belasta nedströms områden. Vattnet från planområdet leds sedan vidare till två lågpunkter utanför planområdet (svarta ovaler i figuren nedan).

30(46)

RAPPORT
2020-03-20

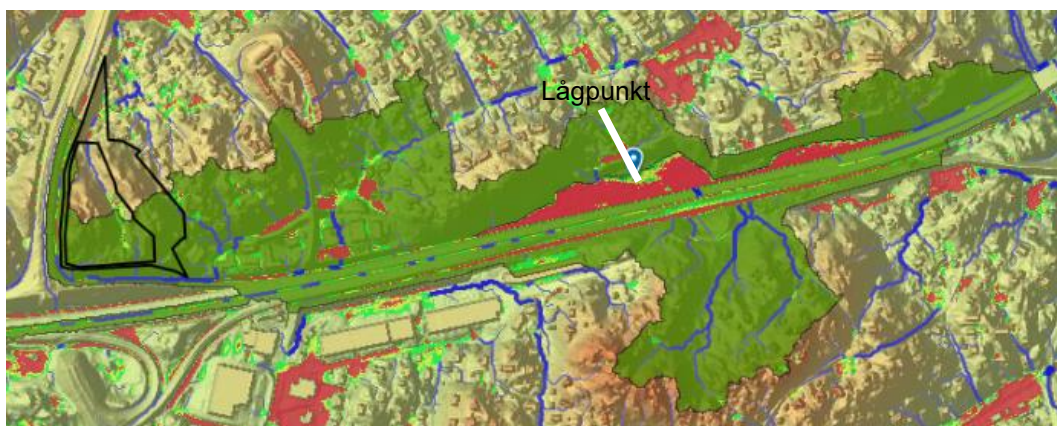
DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL



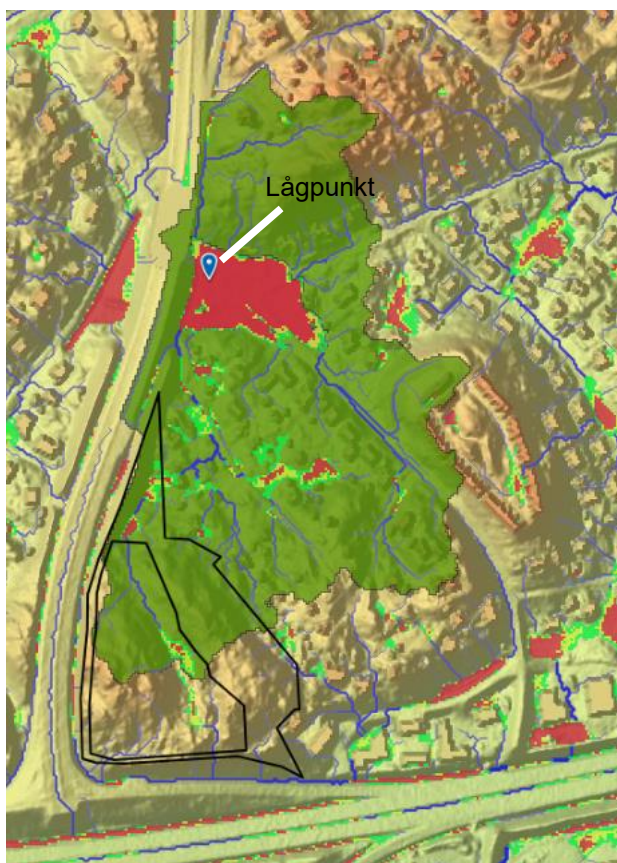
Figur 20 - Lågpunkter inom plan- och närområdet. Den yttersta markeringen illustrerar planområdet medan den inre markeringen illustrerar den del av planområdet som planeras att exploateras. Blå oval illustrerar lågpunkterna inom exploateringsområdet och svarta ovaler redovisar de lågpunkter som planområdet avrinner till.

Den ena lågpunkten ligger längs med Värmdöleden (väg 222) och avledningen dit sker via det dike som idag driftas av Trafikverket. Denna lågpunkt tar emot vatten från ett mycket stort tillrinningsområde relativt avrinningen från planområdet, *Figur 21*.

Den andra lågpunkten är lokaliserad strax norr om planområdet, i korsningen mellan Bragevägen och Telegramvägen. Efter exploatering får dimensionerande regn inte längre ledas via Trafikverkets dike som går längs med Värmdöleden (väg 222). Det är därför rimligt att tänka sig att den nya höjdsättningen medför att planområdet leder vattnet bort från deras dike. För att inte riskera att allt det vatten som tidigare rann till diket istället leds till lågpunkten norr om planområdet är det viktigt att ta hänsyn till detta vid höjdsättningen, implementera föreslagna dagvattenåtgärder samt anlägga avskärande diken. Detta är särskilt viktigt då det ser ut att ligga bostäder i anslutning till den norra lågpunkten. Även denna lågpunkt har ett relativt stort tillrinningsområde varför planområdets möjlighet att påverka eventuell befintlig problematik ändå får sägas vara begränsad, *Figur 22*.



Figur 21 - Tillrinningsområde till lågpunkten längs med Värmdöleden (väg 222). Tillrinningsområdet är det grönmarkerade området.



Figur 22 - Tillrinningsområde till lågpunkten norr om planområdet. Tillrinningsområdet är det grönmarkerade området.

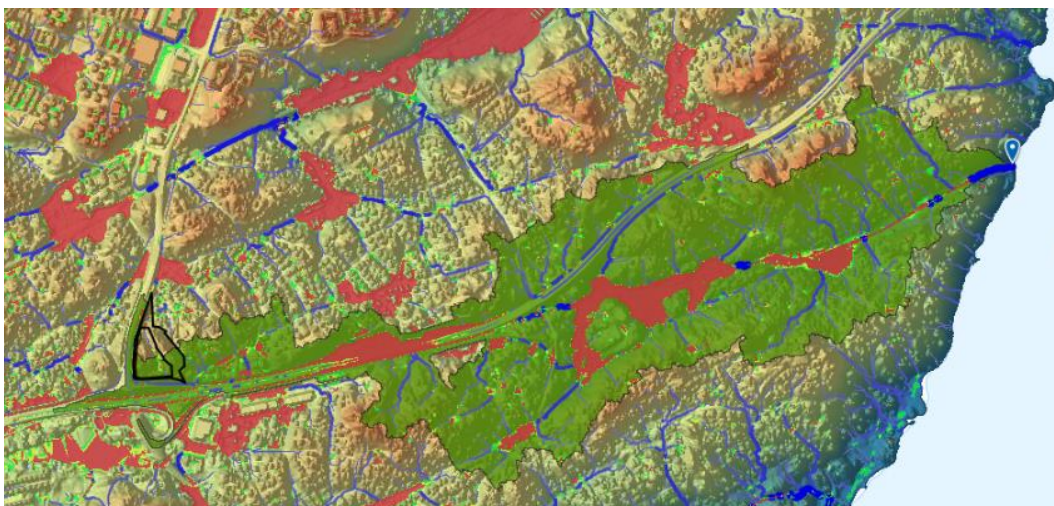
32(46)

RAPPORT
2020-03-20

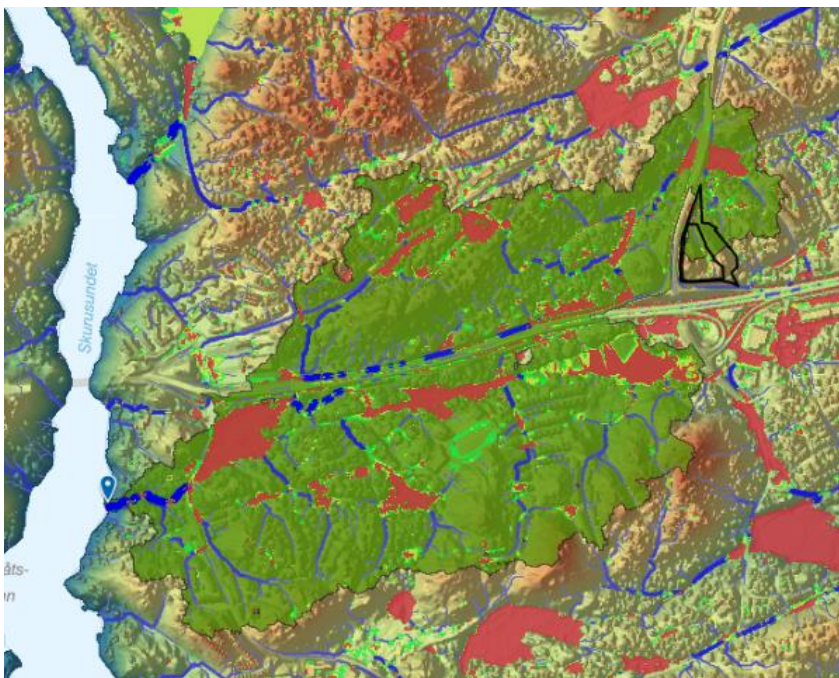
DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL

7.3 Ytlig avrinning

Som tidigare nämnts avrinner dagvattnet idag från planområdet ut till två recipienter. Den ena avrinningsvägen är via lågpunkten längsmed Värmdöleden (väg 222) vidare ut till Baggensfjärden, *Figur 23*. Den andra är via lågpunkten norr om planområdet vidare ut till Skurusundet, *Figur 24*.



Figur 23 - Planområdets avrinning via lågpunkt längs Värmdöleden (väg 222) till Baggensfjärden.



Figur 24 - Planområdets avrinning via lågpunkt norr om planområdet till Skurusundet.

Den förstnämnda avrinningsvägen, via lågpunkten på Värmdöleden (väg 222), sker via Trafikverkets dike som efter exploatering inte längre får belastas med planområdets dagvatten. De dimensionerande regnen får därför inte ombesörjas av detta dike och kommer istället behöva omhändertas på annat sätt, exempelvis genom de dagvattenåtgärder som föreslagits. Då ingen höjdsättning finns för planområdet vid tillfället då denna utredning tas fram går det inte att säga vilken avrinningsväg dagvattnet kommer ta. Eftersom planområdet måste höjdsättas så att dagvattnet inte rinner till Trafikverkets dike är det dock troligt att höjdsättningen medför avrinningsväg bort från diket, alltså mot den norra lågpunkten istället. Det skulle innebära att recipienten vid dimensionerande regn blir Skurusundet.

Vid skyfall (100-årsregn) är det dock inte en fråga om att fördröja och ombesörja dagvattnet utan snarare att se till att det finns avrinningsvägar som möjliggör säker avledning utan skador på byggnader och infrastruktur. En av de dagvattenåtgärder som föreslås är avledning till ett svackdike som går längsmed Ormingeleden. Detta dike lutar idag söderut och kopplas därför troligen an till Trafikverkets dike längs med Värmdöleden (väg 222). Det har föreslagits att detta svackdike rustas upp och anläggs med antingen intern lutning (om möjligt) så flödet ändrar riktning eller att det anläggs ett dämme som förhindrar dimensionerande regn att rinna in på Trafikverkets dike. Detta dämme bör i sådana fall dimensioneras utifrån förutsättningen att kraftiga skyfall på ett säkert sätt kan brädda över dämmet och avledas via Trafikverkets dike ut till närmsta recipient likt idag.

Den andra avrinningsvägen, via lågpunkten norr om planområdet, sker ut till Skurusundet.

7.4 Att tänka på vid framtida höjdsättning

Följande kan vara värdefullt att tänka på vid framtida höjdsättning. Observera att nedanstående är framtaget utifrån en översiktlig lågpunktskartering.

- Om det visar sig att magasin blir erforderligt för att hantera dagvatten placeras dessa förslagsvis i anknytning till befintliga lågpunkter. På så sätt kan magasinerna anläggas i redan nedsänkta volymer istället för att behöva skapa nya volymer där det idag är urberg.
- Då dimensionerande regn inte får ledas in på Trafikverkets dike som går längs med Värmdöleden (väg 222) behöver höjdsättning utföras så att dagvatten rinner bort från detta dike. Alternativt kan ett avskärande dike eller dagvattenbrunnar anläggas för att förhindra att dagvatten rinner till diket. Det avskärande diket eller dagvattenbrunnarna skulle därefter kunna leda dagvattnet till svackdiket som föreslås gå längs med Ormingeleden.
- Den exakta placeringen av dagvattenåtgärderna ska utgå från planområdets förutsättningar. Det är därför viktigt att i senare projekteringsskeden säkerställa att dagvatten kan ledas till åtgärderna rent höjdmässigt samt att vid detaljprojektering se till att dagvattnet tar sig in i åtgärderna.

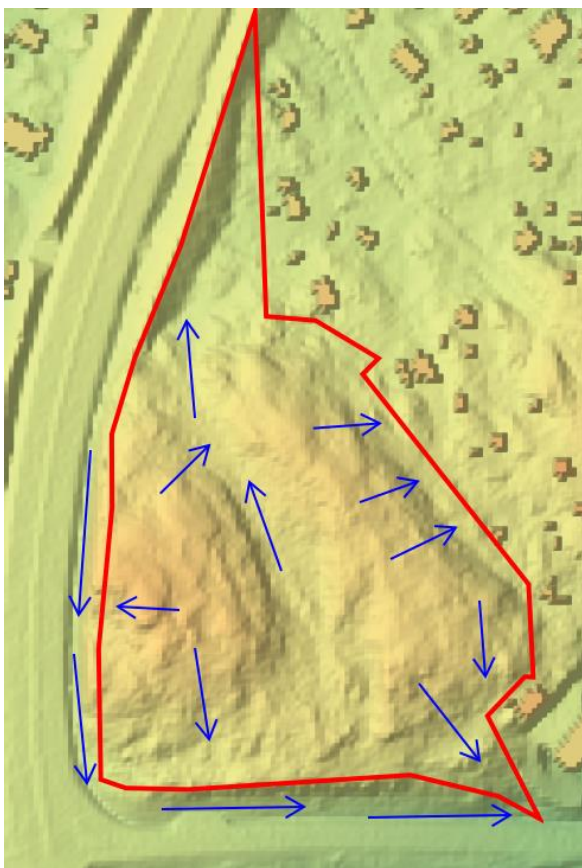
34(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL

- Vid kraftiga skyfall (100-årsregn) behöver säkra avledningsvägar säkerställas. Om ett svackdike anläggs med dämningkapacitet behöver detta dimensioneras för att vid skyfall kunna brädda över till Trafikverkets dike och därmed avledas till närmsta recipient.

I Figur 25 visas hur avrinningen ser ut för den befintliga situationen.



Figur 25 - Områdets avvattning vid skyfall för den befintliga situationen (ungefärlig detaljplanegräns i rött; ungefärlig flödesriktning med blåa pilar).

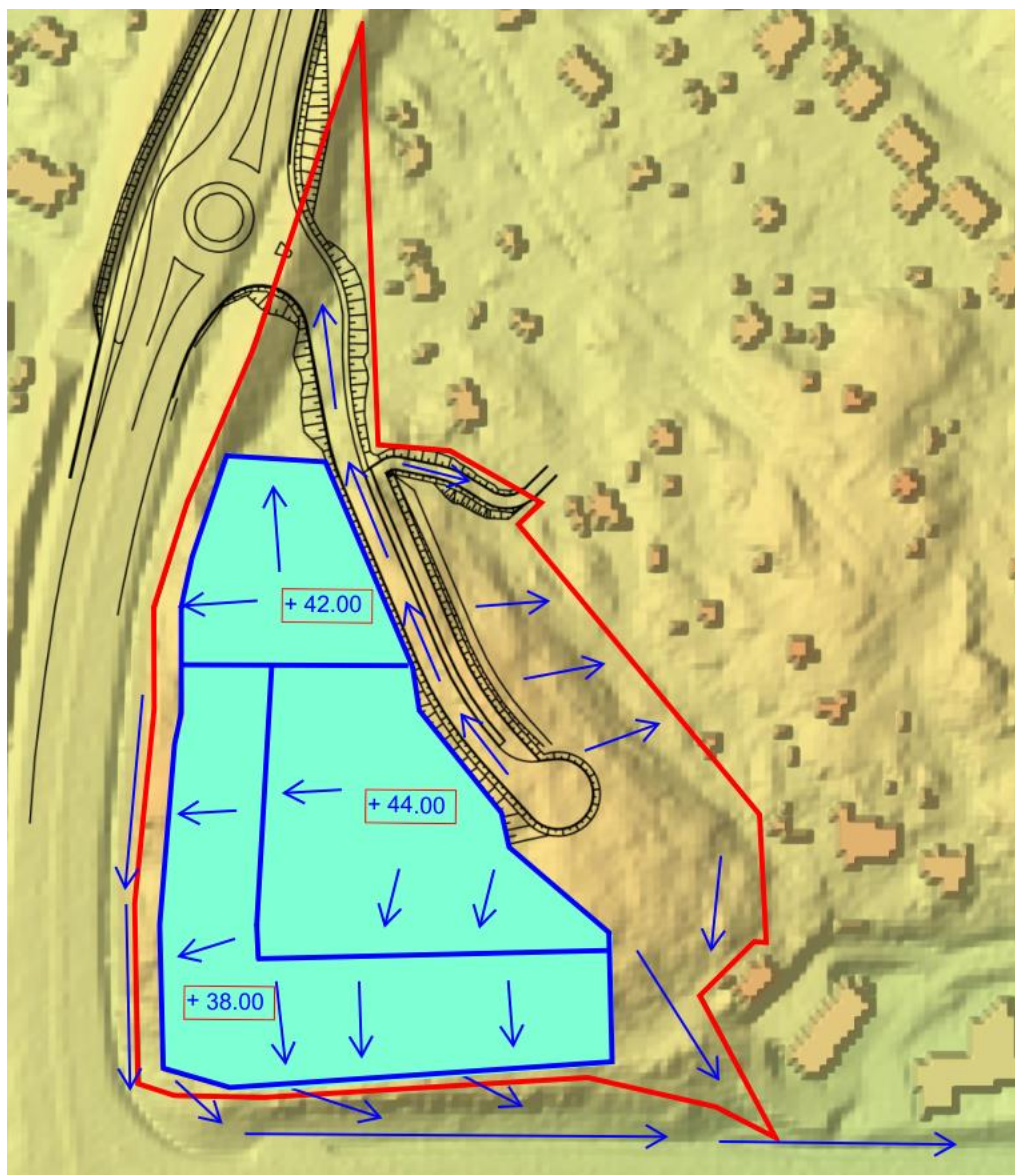
I Figur 26 nedan illustreras schematiskt hur den framtida avledningen av dagvatten skulle kunna tänkas se ut vid extrema regn. Den planerade framtida höjdsättningen inom verksamhetsområdet är grov (se plushöjder i figuren) och pilarna visar ett förslag på sekundära avledningsvägar. För gatan och naturmarken utgår avrinningen från projekterade höjder (gatan) och befintliga nivåer (naturmark). Det rekommenderas att vatten vid skyfall främst avleds mot vägdikena söder och väster om planområdet. Om en del av verksamhetsområdets ytor lutar mot den nya vägen är det viktigt att vägen kan fungera som en sekundär avledningsväg och att inte stora flöden tar säg österut mot bebyggelsen. Observera att det vid extrema regn främst handlar om att få till en höjdsättning som medger ytlig avledning av dagvatten utan skador på infrastruktur och fastigheter, därför behöver avledningen anpassas till områdets förutsättningar när

35(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE ORMINGE TPL

placering av fastigheter och infrastruktur fastställts. Om man jämför *Figur 26* med *Figur 25* så syns det att avrinningen bedöms vara oförändrad på ytor som inte kommer att exploateras i planområdets östra del.



Figur 26 - Grov schematisk skiss över områdets avvattning vid skyfall efter exploatering. Observera att denna är gjord utan vetskap om framtida placering av fastigheter (ungefärlig detaljplanegräns i rött; ungefärlig flödesriktning med blåa pilar; framtida kvartersmark i ljusblå färg).

36(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL

8 Kompensationsåtgärder

Då föroreningsbelastningen ut från planområdet ej når ner till dagens nivåer behöver kompensationsåtgärder anläggas. Nedan beskrivs innebörden samt förutsättningarna för detta på ett översiktligt plan. För mer ingående information behövs en detaljerad utredning göras.

En kompensationsåtgärd kan enkelt beskrivas som en åtgärd som utförs i syfte att kompensera för frånvarandet av en annan åtgärd. I det här fallet handlar det om att kompensera för det faktum att planområdet ger upphov till ökad föroreningsbelastning genom att anlägga dagvattenåtgärder inom recipientens tillrinningsområde. Målet är således att trots att föroreningsbelastningen från planområdet ökar ska den sammanlagda föroreningsbelastningen till recipient inte öka, eller till och med minska.

De planerade kompensationsåtgärderna behöver anläggas på mark som kommunen har rådighet över. Då planområdet inte får belasta Trafikverkets dike (som är dagens avrinningsväg mot Baggensfjärden) kommer planområdet vid dimensionerande regn belasta Skurusundet. Därför behöver de planerade åtgärderna placeras inom Skurusundets avrinningsområde. Störst nytta görs förmodligen genom att rikta in åtgärderna direkt mot ytor med markanvändning med relativt hög föroreningsgrad och stor yttlig avrinning, som exempelvis parkeringsplatser. Alternativt att anlägga någon form av uppsamlade lösning nedströms som ett slutsteg innan utsläpp till recipient, exempelvis en dagvattendamm. En sådan lösning skulle också kunna anläggas innan utsläpp till Kocktorpssjön. Vilket av dessa två alternativ som är mest kostnadseffektivt med avseende på avskild föroreningsmängd föreslås utredas.

Då ett arbete pågår med att ta fram en lokal åtgärdsplan för Skurusundet föreslås att man använder denna som underlag för att avgöra vart och vilka kompensationsåtgärder som gör mest nytta.

8.1 Föroreningsreduktion krav

För att inte riskera att MKN inte kan uppnås behöver dagvattenåtgärder upprättas för att minst avskilja föroreningsmängder enligt *Tabell 10*.

Tabell 10 - Reduceringsbehov av föroreningar inom Skurusundets avrinningsområde som kompensation för ökad föroreningsbelastning i och med exploatering av planområdet. Baserad på beräkningar enligt alternativ 1.

Ämne	Reduceringsbehov (kg/år)
Fosfor (P)	0,352
Kväve (N)	6,4
Bly (Pb)	0,0281
Koppar (Cu)	0,045
Zink (Zn)	0,118
Kadmium (Cd)	0,00093

37(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE ORMINGE TPL

Krom (Cr)	0,0202
Nickel (Ni)	0,0166
Kvicksilver (Hg)	0,000239
Suspenderat material (SS)	108
Olja	0,56
PAH16	0,00398
Benso(a)pyren (BaP)	0,000066
Antracen (ANT)	0,000054

8.2 Möjliga kompensationsåtgärder

Nedan följer förslag på tänkbara kompensationsåtgärder. Observera att dessa åtgärder varken är studerade i detalj eller utifrån områdets platsspecifika förutsättningar. Siffrorna som presenteras är därmed generella. Avskiljningsförmågan som presenteras nedan för respektive lösning är ett schablonvärde baserat på studier utförda av Stockholm Vatten och Avfall. Verklig reningseffekt varierar och påverkas i stark grad av hur förorenat inkommande dagvatten in i åtgärden är.

8.2.1 Dagvattendammar

Dammar med en permanent vattenyta är en effektiv metod för att utjämna flödestoppar och avskilja föroreningar i dagvatten, Figur 27. Reningsmekanismerna bygger på sedimentering, växtupptag och nedbrytning med hjälp av bakterier och mikroorganismer. Reningseffekten beror på detaljutformningen, storlek och inslag av växtlighet i dammen. En dagvattendamm kan bidra estetiskt till ett område och vara ett positivt inslag för områdets biologi. Nackdelen med dammar är att de är platskrävande.

Det är viktigt att utformningen anpassas för att få en så effektiv fördröjning och rening av dagvattnet som möjligt. Dammarna utformas vanligtvis med en reglervolym (vilket är där en eventuell fördröjningsvolym ryms) och ett strypt utlopp för en förbättrad avskiljning av föroreningar och en utjämning av flödet. Vidare anläggs dammar med en permanent vattenvolym/vattenspiegel som gör att dammen alltid är fylld med viss mängd vatten. Då dagvattenmängden varierar med nederbörden och det kan uppstå längre torrperioder kan det vid vissa tillfällen behövas påfyllning av vatten till dammarna.

Avskiljningsförmågan för en dagvattendamm är beroende av flera olika parametrar såsom t.ex. anläggningens form, vattnets uppehållstid och föroreningsgrad i inkommande dagvatten. En välutformad dagvattendamm kan under rätt förutsättningar avskilja upp mot 60 % av föroreningarna (SVOA, 2017a).

38(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL



Figur 27 - Exempel på dagvattendammar (Foto: Sweco).

8.2.2 Permeabla beläggningar

Permeabla beläggningar skulle kunna implementeras som kompensationsåtgärd för att omhänderta dagvatten från parkeringsplatser, *Figur 28*. Lösningen i sig beskrivs närmare i kapitel 6.6.1. Likt övriga dagvattenåtgärder är även permeabla beläggningars förmåga att avskilja föroreningar starkt korrelerad till olika parametrar såsom materialets förmåga att binda till sig föroreningar samt infiltrationskapacitet. Under optimala förhållanden kan permeabla beläggningar avskilja upp mot 60 % av partikelbundna och lösta föroreningar (SVOA, 2017b).



Figur 28 - Exempel på parkering med permeabla beläggningar.

8.2.3 Svackdike

En annan potentiell kompensationsåtgärd som skulle kunna placeras intill en parkering för att omhänderta dagvattnet är svackdiken, *Figur 29*. Lösningen beskrivs närmare i kapitel 6.1. Avskiljningsförmågan ökar med dikets längd samt med strypt utlopp. Ett välutformat svackdike kan under optimala förhållanden ha en reningseffekt på upp till 20 % (SVOA, 2017c).



Figur 29 - Exempel på ett svackdike som omhändertar dagvatten från en parkering.

40(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL

9 Kostnadsuppskattning

Nedan följer en schablonmässig kostnadsuppskattning över de åtgärder som i huvudsak lyfts i denna rapport. Observera att kostnadsuppskattningar av den här typen verkligen är just uppskattningar utifrån tidigare projekt och kan variera stort beroende på områdets förutsättningar och utformning.

Kostnadsvariationen för att anlägga växtbäddar varierar mellan 1400 kr/m² till 9300 kr/m² enligt referensstudier (Ekologigruppen, 2016; WRS, 2016; Lindfors, T., Bodin-Sköld, H., & Larm, T. 2014.). Kostnad för att anlägga växtbäddar varierar beroende på miljön och uppbyggnaden. Anläggandet i samband med nybyggnation samt större växtbäddar medför en lägre kostnad per kvadratmeter. Därav kan i det här fallet antas en kostnad motsvarande det i det lägre spannet. Kostnaden för skötsel av en nedsänkt växtbädd bedöms vara jämförbar med kostnaden för att sköta en robust perennplantering. Den årliga kostnaden för att sköta en perennplantering i Stockholm ligger på 12–35 kr/m². Kostnaden har här satts till 25 kr/m² och år (WRS 2016).

Anläggande av träd i skelettjord kostar ca 60 000 kr per träd inklusive material, träd och anläggning av trädet, dock exkluderat schaktarbetet (WRS, 2016). Det driftbehov som finns är att kontrollera brunninlopp samt vid behov rensa organiskt material som samlats ovanpå skelettjorden och hindrar infiltration av dagvatten. Detta behövs 1–2 gånger per år.

Kostnaden för ett extensivt grönt tak beror på om det t.ex. är ett plåt- eller betongtak och om växterna är platsodlade på taket eller om det rör sig om pluggplantor. Kostnaden för extensiva gröna tak brukar landa på 700–900 kr/m² (WRS, 2016).

Anläggningskostnaden för ett avskärande dike beror på dess uppbyggnad. Utformas det som ett gräsdike kan kostnaden uppgå till ca 1650 kr/m (Ekologigruppen, 2016). Utformas det istället som ett makadamdike blir kostnaden högre och kan uppgå till ca 2750 kr/m (Norconsult, 2011). Kostnaden för att anlägga ett svackdike beror på utformning och material. Kostnadsvariationer på 550 kr/m³ till 2000 kr/m³ uppges i studier (Norconsult, 2011). Driften av diken består främst i klippning av gräs och annan vegetation vilket kommer att behöva göras 2 ggr per år. En gång på hösten och en gång på våren. Kostnad ca 600 kr/h. Vid dessa tillfällen kan även eventuella trummorna inspekteras om de behöver spolras.

10 Förslag på planbestämmelser

I arbetet med detaljplanen är det viktigt att reglera markanvändning så det går att hantera dagvatten på ett bra sätt. Samtidigt går det bara att reglera sådana frågor som har stöd i 4:e kapitlet i Plan- och bygglagen. Boverket ger på sin hemsida (PBL Kunskapsbanken – en handbok om plan- och bygglagen) exempel på lagenliga planbestämmelser.

Eftersom ingen situationsplan över den planerade bebyggelsen fanns att tillgå när denna dagvattenutredning togs fram är det svårt att ge konkreta förslag på exakt vilka planbestämmelser som ska tillämpas var. Nedan ges några förslag på planbestämmelser som skulle kunna användas inom planområdet (från PBL-kunskapsbanken).

10.1 Allmän plats

Användningsbestämmelse

Natur: Användningen natur bör användas för friväxande grönområden som inte sköts mer än enligt skötselplan eller genom viss städning. Även mindre park-, vatten- och friluftsanläggningar ingår. I användningen ingår även komplement för naturområdets användning.

En del av planen skulle kunna behålla naturmark (se scenario 2) för att få minskad avrinning och minskat utsläpp av föroreningar.

Egenskapsbestämmelse

+0.0: Föreskriven höjd över ett angivet nollplan.

Genom att reglera höjderna kan till exempel avrinningsriktningen av vatten vid skyfall säkerställas

Dike – dike för dagvatten.

Läget för ett dagvattendike kan regleras i plankartan.

10.2 Kvartersmark

Användningsbestämmelse

Tekniska anläggningar:

E1: Dike för dagvatten

E2: Mark ska vara tillgänglig för infiltration av dagvatten

E3: Fördröjningsmagasin

Egenskapsbestämmelse

e1: Största byggnadsarea är X% av fastighetsarean inom användningsområdet

42(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL

Prickad mark: Marken får inte förses med byggnad.

Genom att reglera byggnadsarean och begränsa vilka områden som får bebyggas kan avrinningen hållas nere.

b1: Marken får inte hårdgöras

b2: Minst X % av marken ska vara genomsläpplig.

Genom att begränsa hårdgörningsgraden kan dagvattenavrinningen begränsas.

+0.0: Föreskriven höjd över ett angivet nollplan.

Genom att reglera höjderna kan till exempel avrinningsriktningen av vatten vid skyfall säkerställas

u1: Marken ska vara tillgänglig för allmänna underjordiska ledningar

11 Diskussion och slutsatser

De genomförda beräkningarna indikerar att såväl flöden som föroreningar ökar kraftigt efter exploatering. Det beror främst på att området idag består av naturmark men i framtiden planeras för verksamheter på hårdgjord mark.

De föreslagna dagvattenåtgärderna består av svackdiken, växtbäddar (alternativt skelettjordar), vegetationstak och avskärande diken. Vidare lyfts även permeabla beläggningar, magasin, stuprörsutkastare och rännor som potentiella kompletterande dagvattenåtgärder.

- De föreslagna dagvattenåtgärderna som beskrivs i denna utredning visar att det är möjligt att inom ramen för detaljplanen uppnå flödeskraven. För att uppnå flödeskravet behöver 880 m³ fördröjas för alternativ 1 och 660 m³ för alternativ 2. I de föreslagna dagvattenåtgärderna kan ca 700 m³ dagvatten ombesörjas ytligt och ca 1200 m³ om hänsyn tas till växtbäddarnas porvolym och de gröna taken.
- De föreslagna dagvattenåtgärderna (diken, växtbäddar, gröna tak) som beskrivs i denna utredning visar att det inte är möjligt att inom ramen för detaljplanen uppnå föroreningskraven inom det aktuella planområdet. Seriekopplade dagvattenanläggningar skulle förvisso kunna reducera föroreningsmängderna ytterligare men för att säkerställa att exploateringen inte medför försämrade chanser att nå MKN behöver kompensationsåtgärder utredas.
- Kommunen föreslås utreda kompensationsåtgärder närmare samt inventera vilka ytor inom Skurusundets avrinningsområde som kan vara aktuella för detta.
- Kompensationsåtgärder behöver anläggas för att avskilja föroreningsmängder enligt *Tabell 10*.
- Kompensationsåtgärder föreslås antingen anläggas i form av dagvattenanläggningar i anslutning till ytor med förorenande markanvändning (t.ex. parkeringsplatser). Förslag på sådana dagvattenanläggningar är permeabla beläggningar och svackdiken. Annars föreslås som kompensationsåtgärd en uppsamlade dagvattenanläggning nedströms, innan utsläpp till recipient. Förslagsvis en dagvattendamm. Vilket av alternativen som ska väljas föreslås utredas för att se vilket av dem som är mest kostnadseffektivt med avseende på avskild föroreningsmängd.
- Dagens ytliga avvattning sker mot Trafikverkets dike som går längs med Värmdöleden (väg 222). Då detta dike inte får belastas av planområdets dagvatten i framtiden (dimensionerande regn) behöver höjdsättningen planeras utifrån detta.
- Två större lågpunkter riskeras att byggas bort inom planområdet.
- De föreslagna dagvattenåtgärderna är principiella och dimensionering måste studeras grundligt i samband med detaljprojekteringen. Planering av

44(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL

dagvattenåtgärder bör införas tidigt i projekteringskedet för att optimera höjdsättning och placering.

- Det är viktigt att upprätta drift- och skötselplaner för dagvattenanläggningarna för ökad livslängd och bibehållen funktion.

Referenser & underlagsmaterial

Referenser

Anvisningar och principlösningar för dagvattenhantering på kvartersmark och allmän plats, Nacka kommun, 2018-03-22.

Dagvattenstrategi – för en hållbar och klimatanpassad dagvattenhantering, Nacka kommun, 2018-04-09.

Dammar och våtmarker, <https://www.stockholmvattenochavfall.se/dagvatten/tekniska-losningar2/anlaggningar-stadens-allmanplats/oppna-anlaggningar/>, hämtad 2019-12-04, SVOA, 2017a

Ekologgruppen. (2016). Fördröjning av dagvatten inom befintlig bebyggelse i östra lund. Landskrona: Ekologgruppen.

Genomsläpplig beläggning, <https://www.stockholmvattenochavfall.se/dagvatten/tekniska-losningar2/anlaggningar-for-kvartersmark/i-mark/>, hämtad 2019-12-05, SVOA, 2017b

Lindfors, T., Bodin-Sköld, H., & Larm, T. (2014). Grågröna systemlösningar för hållbara städer. Vinnova

Norconsult. (2011). Angereds torg, Dagvattenutredning till detaljplan. Göteborg: Norconsult AB.

Svackdike, <https://www.stockholmvattenochavfall.se/dagvatten/tekniska-losningar2/anlaggningar-for-kvartersmark/i-mark/>, hämtad 2019-12-05, SVOA, 2017c

WRS. (2016). Kostnadsberäkningar av exempellösningar för dagvatten. Stockholm: Water revival systems, WRS.

Underlagsmaterial

- Baskarta, erhållen 2019-11-04
- Situationsplan, erhållen 2019-11-04
- VISS – Vatteninformationssystem Sverige (www.viss.lst.se), information inhämtad 2019-11-14
- Allmänna karttjänster från Lantmäteriet, SGU och Google.
- Förfrågningsunderlag för dagvattenutredning för detaljplan, Orminge trafikplats, verksamhetsområde, 2019-09-06
- VA-utredning Orminge trafikplats, Sweco, 2015-03-31
- Muntlig information och foton från platsbesök 2019-11-08

46(46)

RAPPORT
2020-03-20

DAGVATTENUTREDNING, VERKSAMHETSOMRÅDE
ORMINGE TPL

2014-11-20

RISKUTREDNING

NYETABLERING AV BENSINSTATION

LÄNNERSTA 10:1 OCH TOLLARE 1:3, NACKA

VERSION 1

PROJEKTINFORMATION

Projektnamn:	Riskutredning - Nyetablering av bensinstation inom Lännersta 10:1 och Tollare 1:3, Nacka
Fastighet:	Lännersta 10:1 och Tollare 1:3
Kommun:	Nacka
Ärende:	Riskutredning för nyetablering av bensinstation
Uppdragsgivare:	Nacka kommun Kontaktperson: Jerk Allvar E-post: jerk.allvar@nacka.se Tel: 070-4319381
Projektansvarig:	Olle Wulff E-post: olle.wulff@briab.se Tel: 0723 29 23 27
Handläggare:	Erol Ceylan (EC) E-post: erol.ceylan@briab.se Tel: 08-406 66 33
Kvalitetskontroll:	Johan Norén (JN)

Datum	Version	Kontrollerad av
2014-11-17	Riskutredning, version 1	EC JN

SAMMANFATTNING

Briab Brand & Riskingenjörerna AB har, på uppdrag av Nacka kommun, att utreda den riskbild som är förknippad med nyetablering av en bensinstation i närheten av Orminge trafikplats. Bensinstationen ska ligga i kommundelen Boo inom fastigheterna Lännersta 10:1 och/eller Tollare 1:3, Nacka kommun.

Denna riskutredning syftar till att, i enlighet med krav på redogörelse för bebyggelsens lämplighet utifrån ett säkerhetsperspektiv i Plan- och bygglagen (SFS 2010:900), redogöra för den riskbild som är förknippad med nyetableringen. I utredningen ingår beslut om tolerabel risknivå och vid behov förslag på riskreducerande åtgärder. Vidare syftar utredningen till att uppfylla det krav på utredning av risker som ställs i Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor (utredningskravet).

Målet med riskutredningen är att utgöra en del av underlaget till framtagandet av en ny detaljplan omfattande delar av fastigheterna Lännersta 10:1 och Tollare 1:3.

Denna riskutredning utgår delvis från en tidigare utredning för angränsande område inom fastigheten Lännersta 10:1 av (Briab, 2014). Den utredningen syftade till att bedöma risknivån för ett planerat villaområde inom fastigheten Lännersta 10:1. Delar av dess resultat används i aktuell utredning för att bedöma risknivån relaterad till bensinstationen och den tillkommande sekundära farligt gods-leden. Riskutredningen nyttjar handböcker av Räddningsverket (2008) och MSB (2011) för att uppfylla det krav på riskutredning som ställs i Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor.

Med hänsyn till de krav i Plan- och bygglagen (SFS 2010:900) som ställs på bebyggelsens lämplighet utifrån ett säkerhetsperspektiv är risknivån oacceptabelt hög intill bensinstationen. Acceptanskriterierna som använts utgår från "Värdering av risk" (1997) av Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB), dåvarande Räddningsverket. För att nå en acceptabel risknivå enligt valda acceptanskriterier och för att uppfylla riskutredningskravet i Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor rekommenderas följande skyddsavstånd mellan verksamheter/objekt inom och utom bensinstationens område:

Rekommenderade skyddsavstånd [m] inom och utom bensinstationens område.

Verksamhet/ objekt	Lossningsplats för tankfordon	Mätar- skåp	Pejl- förskrivning	Mynning för avluftningsrör till cistern	Gaslager (>4 m ³)
Villaområden, utställnings- hallar, kontor, bostäder, handel	23 ¹	18 ²	6 ²	12 ²	25 ²
Ormingeleden	3 ²	3 ²	3 ²	3 ²	-
Parkerings- platser	6 ²	3 ²	3 ²	6 ²	-

¹ Med hänsyn till bebyggelsens lämplighet utifrån ett säkerhetsperspektiv i Plan- och bygglagen (SFS 2010:900)

² Med hänsyn till riskutredningskravet i Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	2
1 INLEDNING	4
1.1 Bakgrund.....	4
1.2 Syfte och mål.....	4
1.3 Omfattning och avgränsningar	4
1.4 Revidering	4
1.5 Underlag.....	4
1.6 Kvalitetssäkring	5
2 RISKHÄNSYN VID FYSISK PLANERING	5
2.1 Risk	5
2.2 Olika mått på risk.....	5
2.3 Styrande dokument	5
2.3.1 Plan- och bygglagen	6
2.3.2 Lagen om brandfarliga och explosiva varor (LBE)	6
2.3.3 Rekommendationer och riktlinjer.....	6
2.4 Metodik för riskhantering.....	6
2.5 Nyttjad metod.....	7
2.6 Acceptanskriterier.....	7
3 OMRÅDESBESKRIVNING	9
3.1 Beskrivning.....	9
4 RISKBEDÖMNING	11
4.1 Utredning avseende bebyggelsens lämplighet ur ett säkerhetsperspektiv i Plan- och bygglagen (SFS 2010:900).....	11
4.1.1 Läckage med brandfarlig vätska.....	12
4.1.2 Läckage med fordonsgas.....	13
4.1.3 Resultat.....	14
4.1.4 Riskvärdering	16
4.1.5 Farligt gods-transport på ny väg till bensinstationen.....	17
4.1.6 Rekommenderad markanvändning	19
4.2 Utredning enligt Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor	20
4.2.1 Bensinstation med fordonsgas.....	21
4.2.2 Rekommenderade avstånd enligt handböcker.....	21
5 DISKUSSION OCH SLUTSATS	22
6 LITTERATURFÖRTECKNING	23

1 INLEDNING

1.1 Bakgrund

Briab Brand & Riskingenjörerna AB har, på uppdrag av Nacka kommun, att utreda den riskbild som är förknippad med nyetablering av en bensinstation i närheten av Orminge trafikplats. Bensinstationen ska ligga i kommundelen Boo inom fastigheterna Lännersta 10:1 och/eller Tollare 1:3. För att förse bensinstationen med bränsle tillkommer en sekundär transportled för farligt gods inom fastigheterna.

1.2 Syfte och mål

Vid etablering av en ny bensinstation ska ett antal lagar beaktas med anledning av de risker som tillkommer för hälsa, miljö och egendom. Denna riskutredning syftar till att, i enlighet med krav på redogörelse för bebyggelsens lämplighet utifrån ett säkerhetsperspektiv i Plan- och bygglagen (SFS 2010:900), redogöra för den riskbild som är förknippad med nyetableringen. I utredningen ingår beslut om tolerabel risknivå och vid behov förslag på riskreducerande åtgärder. Vidare syftar utredningen till att uppfylla det krav på utredning av risker som ställs i Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor (utredningskravet).

Målet med riskutredningen är att utgöra en del av underlaget till framtagandet av en ny detaljplan omfattande delar av fastigheterna Lännersta 10:1 och Tollare 1:3, Nacka kommun.

1.3 Omfattning och avgränsningar

Riskutredningen omfattar endast plötsliga händelser, som kan orsaka negativ påverkan på människors liv och hälsa. Olyckshändelser där långvarig exponering krävs för skadliga konsekvenser och eventuella skador på egendom är således exkluderade i denna utredning.

Den geografiska avgränsningen utgörs av området kring bensinstationen (100 meter i alla riktningar). I riktlinjerna "Riskhänsyn vid ny bebyggelse" av Länsstyrelsen i Stockholms län (2000) anges att en riskanalys ska vara underlag vid planering om bebyggelse avses lokaliseras inom 100 meter från en bensinstation och om risk föreligger. Eftersom önskemålet från beställaren är att placera bensinstationen någonstans inom fastigheterna Lännersta 10:1 och/eller Tollare 1:3 i Boo, Nacka kommun, innebär det att fastigheterna med omgivning omfattas av utredningen.

Referensåret för påverkansområdet är valt till år 2035.

I denna riskutredning presenteras sådana riskreducerande åtgärder som bedöms påverka markanvändning eller funktion.

1.4 Revidering

Denna handling utgör en första version.

1.5 Underlag

Underlag för riskutredningen utgörs av:

Handling	Datum	Upprättad av
Kartmaterial	2014-10-30	Nacka kommun
"Siteplan"	2014-09-24	Winnberg Arkitektkontor AB
Riskbedömning för förnyelseplan Lännersta 10:1 (del av), Nacka kommun	2014-09-25	Briab

1.6 Kvalitetssäkring

Intern granskning har utförts av en från uppdraget fristående person enligt Briabs processbaserade kvalitetssystem som följer anvisningarna i FR 2000.

Granskare i projektet har varit Johan Norén, brandingenjör och civilingenjör i riskhantering.

2 RISKHÄNSYN VID FYSISK PLANERING

För att få en förståelse för begrepp och definitioner relaterade till riskhänsyn vid fysisk planering beskrivs i detta avsnitt riskhanteringsprocessen och dess ingående komponenter.

2.1 Risk

Begreppet risk kan tolkas på olika sätt. I säkerhetstekniska sammanhang förstås begreppet som:

Sannolikheten för en händelse multiplicerat med omfattningen av dess konsekvens, vilka kan vara kvalitativt eller kvantitativt bestämda.

2.2 Olika mått på risk

I säkerhetstekniska sammanhang används ofta två olika riskmått, individ- respektive samhällsrisk.

Med **individrisk**, eller platsspecifik risk, avses risken för en enskild individ att omkomma av en specifik händelse under ett år på en specifik plats. Individrisken är oberoende av hur många människor som vistas inom ett specifikt område och används för att se till att enskilda individer inte utsätts för oacceptabla höga risknivåer (Davidsson, 1997).

Samhällsrisken, eller kollektivrisken, visar förhållandet mellan sannolikheten för att ett visst antal människor omkommer till följd av konsekvenser av oönskade händelser och presenteras ofta i form av ett s.k. F/N-diagram. Till skillnad från individrisk tar samhällsrisk hänsyn till den befolkningssituation som råder inom undersökt område, samt om personer befinner sig inomhus eller utomhus (Davidsson, 1997).

2.3 Styrande dokument

Det finns ett flertal styrande dokument som skall beaktas vid nyexploatering och som berör riskhantering.

2.3.1 Plan- och bygglagen

I Plan- och bygglagens (SFS 2010:900) första paragraf definieras att vid planläggning av mark och vatten och byggande ska hänsyn tas till den enskilda människans frihet. En samhällsutveckling ska främjas med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden samt en god och långsiktigt hållbar livsmiljö för människorna i dagens samhälle och för kommande generationer.

I lagen förutsetts således att frågor om skydd mot olyckor kopplat till föreslagna markändringar skall vara slutligt avgjorda i samband med planläggning.

2.3.2 Lagen om brandfarliga och explosiva varor (LBE)

I Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor ställs ett antal krav vid hantering, överföring och import av brandfarliga och explosiva varor. Det krav som i aktuell utredning beaktas är utredningskravet. Kravet gör gällande att en tillfredsställande utredning ska finnas relaterat till riskerna förknippade med bensinstationens verksamhet.

2.3.3 Rekommendationer och riktlinjer

Lagstiftningen anger när en riskanalys bör göras men inte i detalj hur en sådan ska utföras eller vad den ska innehålla. För att tydliggöra detta har Länsstyrelserna runt om i landet presenterat riktlinjer med detaljerade specifikationer rörande innehållet i riskanalyser för fysisk planering. Riktlinjerna utgör rekommendationer beträffande vilka typer av riskanalyser som bör utföras i olika sammanhang och vilka krav som bör ställas på dessa analyser.

I riktlinjerna "Riskhänsyn vid ny bebyggelse" av Länsstyrelsen i Stockholms län (2000) anges att en riskanalys ska vara underlag vid planering om bebyggelse avses lokaliseras inom 100 meter från en bensinstation och om risk föreligger.

Länsstyrelsen i Stockholms län har även gett ut rekommendationerna "Riktlinjer för riskanalys som beslutsunderlag", (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2003), och "Riskanalyser i detaljplaneprocessen", (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2003), som är generella rekommendationer beträffande krav på innehåll i riskanalyser för bland annat planärenden. Utöver de allmänna rekommendationerna har Länsstyrelsen i Stockholms län publicerat mer specifika rekommendationer rörande transporter av farligt gods. Enligt de rekommendationer som tagits fram föreslås att riskerna alltid ska bedömas då nyexploatering planeras inom ett avstånd av 150 meter från transportled för farligt gods (Länsstyrelserna Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län, 2006).

Relaterat till hanteringen av brandfarliga vätskor och gaser på bensinstationer finns handböcker utgivna av MSB (tidigare Räddningsverket). Dessa handböcker, "Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer" (Räddningsverket, 2008) och "Tankstationer för metangasdrivna fordon - Vägledning vid tillståndsprövning" (MSB, 2011), ger råd om vad som behöver beaktas vid nyetablering av bensinstationer.

2.4 Metodik för riskhantering

Riskhantering innebär ett systematiskt och kontinuerligt arbete för att inom ett givet system, kontrollera eller minska olycksriskerna.

Riskhanteringsprocessens tre delar – riskanalys, riskvärdering och riskreduktion - behandlar allt från identifiering av olyckshändelser och riskkällor till beslut om och genomförande av riskreducerande

åtgärder samt uppföljning av att besluten ger avsedd påverkan på den aktuella risknivån.
Riskbedömning utgör enligt denna metodik de två första stegen: riskanalys och riskvärdering.

2.5 Nyttjad metod

Denna riskutredning utgår delvis från en tidigare utredning för angränsande område inom fastigheten Lännersta 10:1 av (Briab, 2014). Den utredningen syftade till att bedöma risknivån för ett planerat villaområde inom fastigheten Lännersta 10:1. Delar av dess resultat används i aktuell utredning för att bedöma risknivån relaterad till bensinstationen och den tillkommande sekundära farligt gods-leden. Aktuell utredning kommer också att göra en fördjupad bedömningen av den risknivå som bensinstationen ger upphov till för omgivningen (med avseende på bebyggelsens lämplighet ur ett säkerhetsperspektiv). Vidare kommer aktuell riskutredning att nyttja handböcker av Räddningsverket (2008) och MSB (2011) för att uppfylla det krav på riskutredning som ställs i Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor.

2.6 Acceptanskriterier

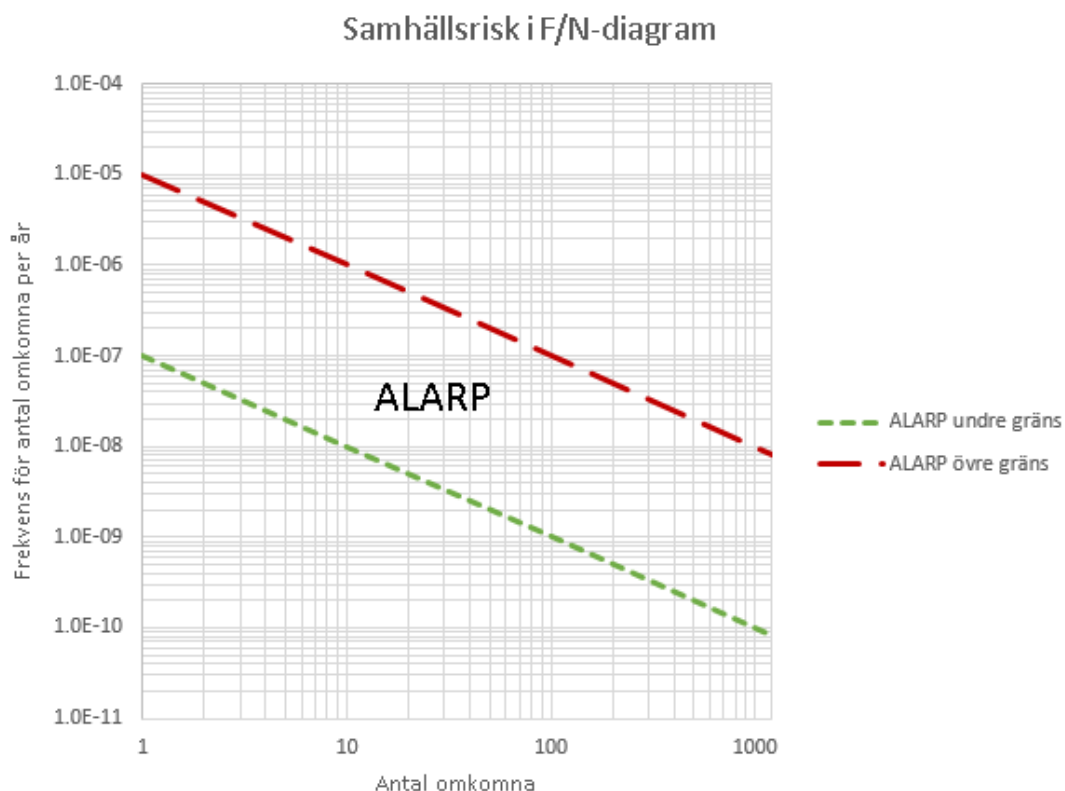
I denna riskutredning används följande fyra principer för att värdera risknivån utifrån Plan- och bygglagens (SFS 2010:900) perspektiv (Davidsson, 1997):

- **Rimlighetsprincipen** - Om det med rimliga tekniska och ekonomiska medel är möjligt att reducera eller eliminera en risk skall detta göras.
- **Proportionalitetsprincipen** - En verksamhets totala risknivå bör stå i proportion till den nytta i form av exempelvis produkter och tjänster som verksamheten medför.
- **Fördelningsprincipen** - Riskerna bör, i relation till den nytta verksamheten medför, vara skäligt fördelade inom samhället.
- **Principen om undvikande av katastrofer** - Om risker realiserar bör detta hellre ske i form av händelser som kan hanteras av befintliga resurser än i form av katastrofer.

För individrisk och samhällsrisk har DNV (Det Norske Veritas) definierat acceptanskriterier (Davidsson, 1997). Dessa kriterier är inte tvingande men kan ses som vägledande vid bedömning av risknivåer vid fysisk planering. Följande kriterier för individrisk föreslås:

- Övre gräns för område där risker under vissa förutsättningar kan tolereras är 1×10^{-5} per år.
- Övre gräns för område där risker kan anses små är 1×10^{-7} per år.

I Figur 1 redovisas använt acceptanskriterium för samhällsrisk, visualiserad i ett F/N-diagram.



Figur 1. Exempel på ett F/N-diagram för samhällsrisk samt acceptanskriterier enligt DNV.

Enligt DNV:s förslag till acceptanskriterier finns tre riskområden:

1. Risker, som antas inträffa tillräckligt ofta och med tillräckligt stora konsekvenser för att anses oacceptabla.
2. Risker, som antas inträffa sällan och med små konsekvenser för att anses acceptabla.
3. Risker, som hamnar mellan den undre och övre gränsen hamnar i det område som kallas ALARP (As Low As Reasonably Practicable) vilket innebär att riskerna kan tolereras om alla rimliga riskreducerande åtgärder är vidtagna.

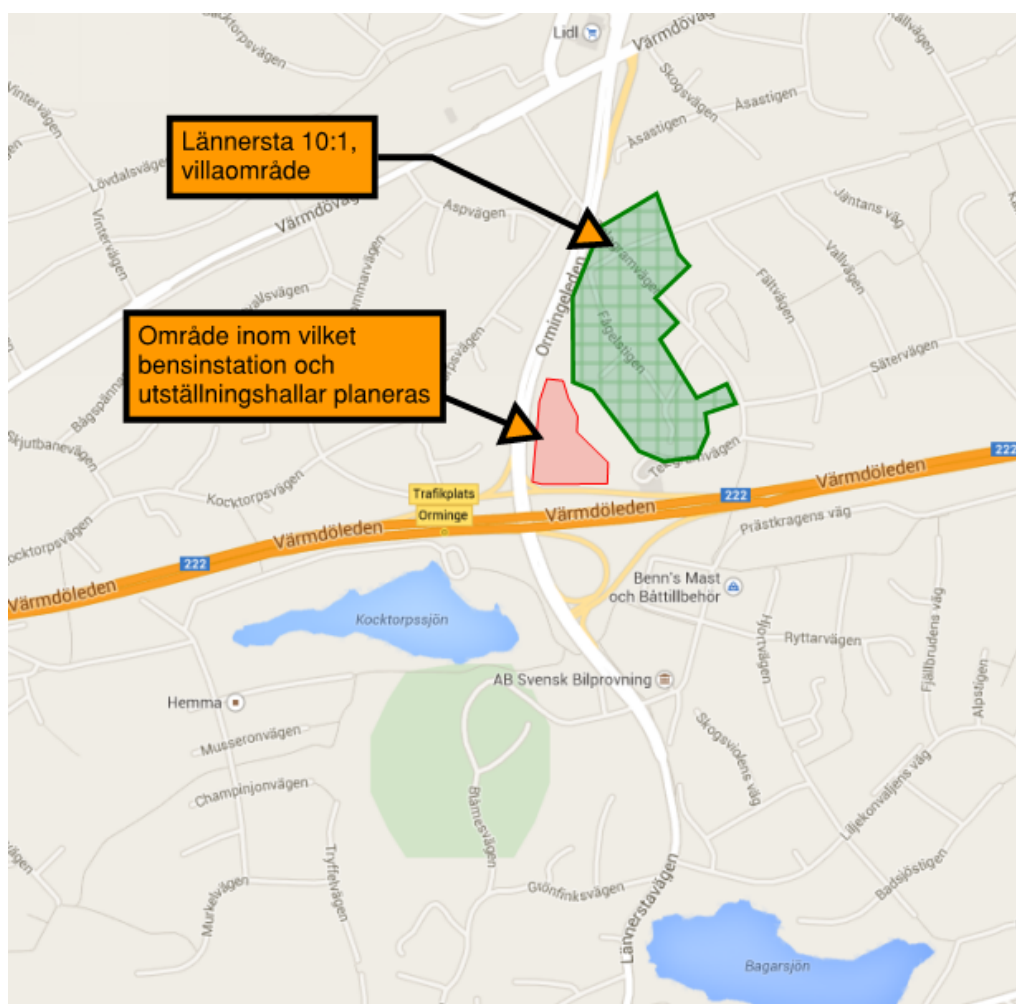
För en riskanalys innebär en tillämpning av ovanstående acceptanskriterier att risker ovanför ALARP-området anses vara oacceptabla och att åtgärder måste vidtas oavsett åtgärdernas kostnad. Inom ALARP-området kan risker accepteras om kostnaden för åtgärderna är orimligt höga. Risker under den lägre gränsen anses vara acceptabla utan åtgärder enligt DNV.

3 OMRÅDESBESKRIVNING

I detta avsnitt redogörs kortfattat för fastigheterna (Lännersta 10:1 och Tollaren 1:3) och deras omgivning.

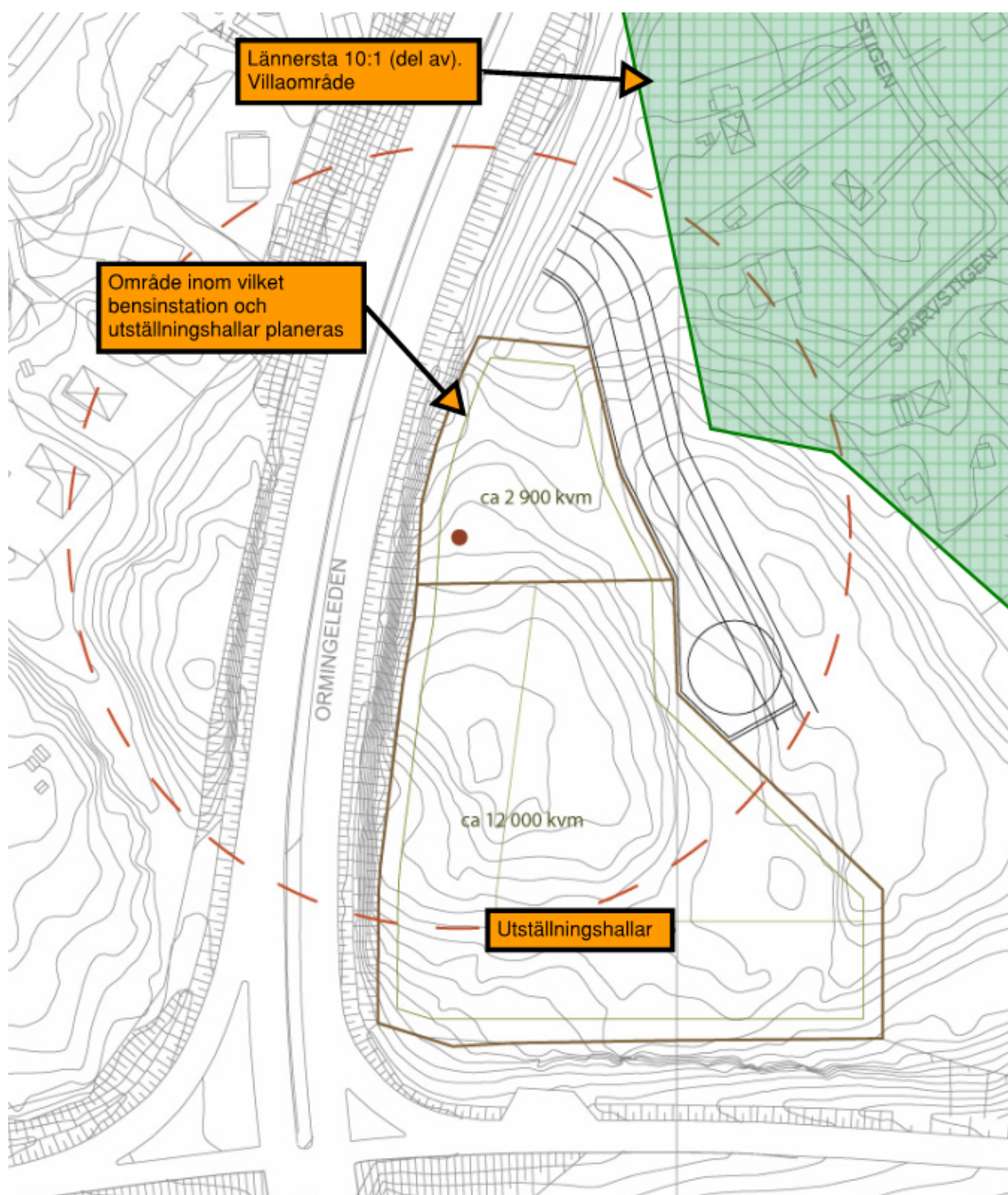
3.1 Beskrivning

Fastigheterna är belägna inom det som Nacka kommun benämner ”verksamhetsområde Orminge trafikplats” i kommundelen Boo. I väster gränsar fastigheterna (Lännersta 10:1 och Tollare 1:3) till Ormingeleden (sekundär transportled för farligt gods) och i söder till väg 222 (Värmdöleden, primär transportled för farligt gods), se Figur 2. I Figur 3 framgår inom vilken del av området intill trafikplats Orminge som bensinstationen planeras. Nacka kommun har bedömt att det är lämpligt att placera bensinstationen i den norra delen av området med anledning av närheten till Ormingeleden³. Vilken del som avses framgår i Figur 3. Vidare är topografin i den norra delen lämpligare för mindre bebyggelse än större³. Inom området planeras, utöver bensinstationen, utställningshallar för bilar³.



Figur 2. Aktuellt område (inom röd markering). Bildkälla: (Google, 2014), redigerad av Briab.

³ Jerk Allvar, personlig kommunikation, 2014-10-30



Figur 3. Aktuellt område (inom heldragna linjer). Bildkälla: (Nacka kommun, 2014) redigerad av Briab.

I dagsläget finns inom fastigheterna i huvudsak fritidshusbebyggelse (Briab, 2014). Inom 100 meter från den del av området där bensinstationen planeras finns också befintlig villabebyggelse (väster om Ormingeleden). Befolkningstätheten uppskattades av Briab (2014) till 1100 personer per km².

4 RISKBEDÖMNING

Den planerade nyetableringen av bensinstationen inom aktuellt område utgör en riskkälla för den på fastigheterna befintliga och planerade bebyggelsen. Risker som bensinstationen tillför omgivningen är främst relaterade till brand och explosion (Räddningsverket, 2008).

För att denna riskutredning inte i förväg ska begränsa bensinstationens utformning och användning antas att den kommer tillhandahålla både flytande bränslen (bensin, diesel, etanol) och gasformiga bränslen (metangas, CNG).

4.1 Utredning avseende bebyggelsens lämplighet ur ett säkerhetsperspektiv i Plan- och bygglagen (SFS 2010:900)

Som nämnts i avsnitt 2.3.1 ska, vid fysisk planering, bebyggelsens lämplighet redogöras för utifrån ett säkerhetsperspektiv (SFS 2010:900). I avsnitt 2.3.3 beskrevs specifikt vilka riktlinjer och rekommendationer som ska beaktas i denna redogörelse.

Det bidrag till omgivningens risknivå som bensinstationen tillför är främst relaterad till brand och explosion (Räddningsverket, 2008). Den olyckshändelse på en bensinstation som ur risksynpunkt anses vara dimensionerande för bensinstationer är läckage i samband med påfyllning (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2000). Påfyllning sker på lossningsplatsen för tankfordonet (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2000).

Påfyllning förväntas ske med både brandfarlig vätska och gas på aktuell bensinstation. I riskutredningen för Lännersta 10:1 av Briab (2014) undersöktes risknivån intill Ormingeleden, en sekundär transportled för farligt gods. På Ormingeleden transporteras bland annat bensin och fordonsgas för påfyllning till en bensinstation belägen några hundra meter norr om Lännersta 10:1. Antalet påfyllningar av brandfarlig vätska till bensinstationen uppskattades till ca 2-3 gånger per vecka (ca 150 per år) (Briab, 2014). Antalet påfyllningar av fordonsgas uppskattades till 1 gång på lite över en månad (ca 10 per år) (Briab, 2014). Det antas att samma andel påfyllningar kommer att ske till den nya bensinstationen.

Sannolikheten för att ett läckage uppstår i samband med lossning med tankfordon har uppskattats till (HSE, 2012):

- $1,2 \times 10^{-7}$ per lossning som ger en hålstorlek motsvarande ett slangbrott (slangens diameter)
- $1,0 \times 10^{-6}$ per lossning som ger en hålstorlek med diametern 15 mm
- $1,3 \times 10^{-5}$ per lossning som ger en hålstorlek med diametern 5 mm

Om ett läckage sker i samband med lossning av tankfordon förväntas, till skillnad från en trafikolycka involverande farligt gods-transport, en snabb skadebegränsande insats ske. Tankfordonsföraren ska uppehålla sig på plats och snabbt kunna avbryta påfyllningen om något går fel (Räddningsverket, 2008). Det antas att tankfordonsföraren i 10 % av fallen inte hinner eller kan avbryta en påfyllning som går fel och att detta leder till ett kontinuerligt utsläpp. Uppskattningen baseras på en tillförlitlighetskorrelation för maskinoperatörer presenterad i "Lees' Loss Prevention in the Process Industries" (Mannan, 2004):

t	1 s	10 s	60 s	5 min	10 min	>10 min
q	1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	$10^{-5}-10^{-6}$

(Mannan, 2004)

Korrelationen anger hur stor sannolikheten (q) är för att en operatör som har uppmärksamheten på sin uppgift inte hinner agera korrekt inom en viss tid (t) efter att ett larm har utlöst. Om ett läckage inte hanteras inom 10 sekunder antas det i denna utredning motsvara ett kontinuerligt läckage.

Med kännedom om antalet påfyllningar per år, sannolikheten för att läckage uppstår och sannolikheten för att en operatör inte hinner agera i tid anges i Tabell 1 med vilken frekvens ett kontinuerligt läckage förväntas uppstå på aktuell bensinstation.

Tabell 1. Frekvens för kontinuerligt läckage i samband med påfyllning på bensinstationen.**Total frekvens för läckage [/år]**

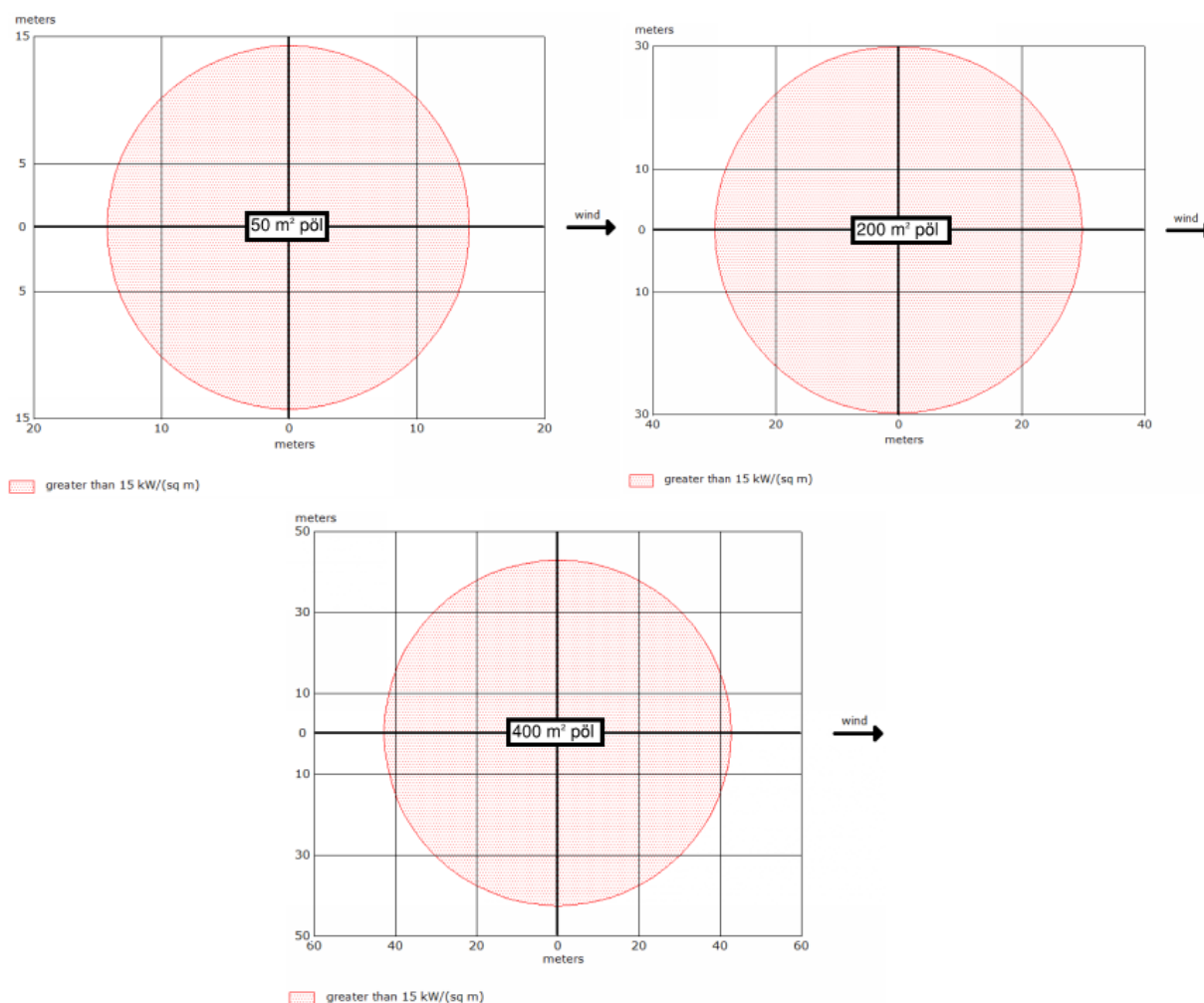
Bränsle	Påfyllningar per år	Hålstorlek 5 mm	Hålstorlek 15 mm	Hålstorlek 50 mm
Bensin	150	$1,95 \times 10^{-4}$	$1,5 \times 10^{-5}$	$1,8 \times 10^{-6}$
Fordonsgas	10	$1,3 \times 10^{-5}$	$1,0 \times 10^{-6}$	$1,2 \times 10^{-7}$

4.1.1 Läckage med brandfarlig vätska

Den brandfarliga vätska som anses ge upphov till den värsta troliga konsekvensen är bensin. De olika hålstorlekarna antas ge upphov till olika pölstorlekar, vilka väljs så som gjordes i (Briab, 2014). Ett litet läckage (hålstorlek 5 mm) antas ge upphov till en 50 m² pöl, ett mellanstort läckage (hålstorlek 15 mm) till en 200 m² pöl och ett stort läckage (hålstorlek 50 mm) till en 400 m² pöl. Samma sannolikhet för att läckaget leder till antändning antas som av Briab (2014): 3,3 %.

Konsekvensområdet för ett läckage med brandfarlig vätska som antänds blir en cirkel med radien 14 meter vid ett litet läckage, 30 meter vid ett mellanstort läckage och 43 meter vid ett stort läckage (Briab, 2014). Antalet omkomna uppgår för aktuellt område intill bensinstationen till 1 (litet läckage), 3 (mellanstort läckage) och 5 (stort läckage).

Konsekvensområdena illustreras i Figur 4 för respektive läckagestorlek.



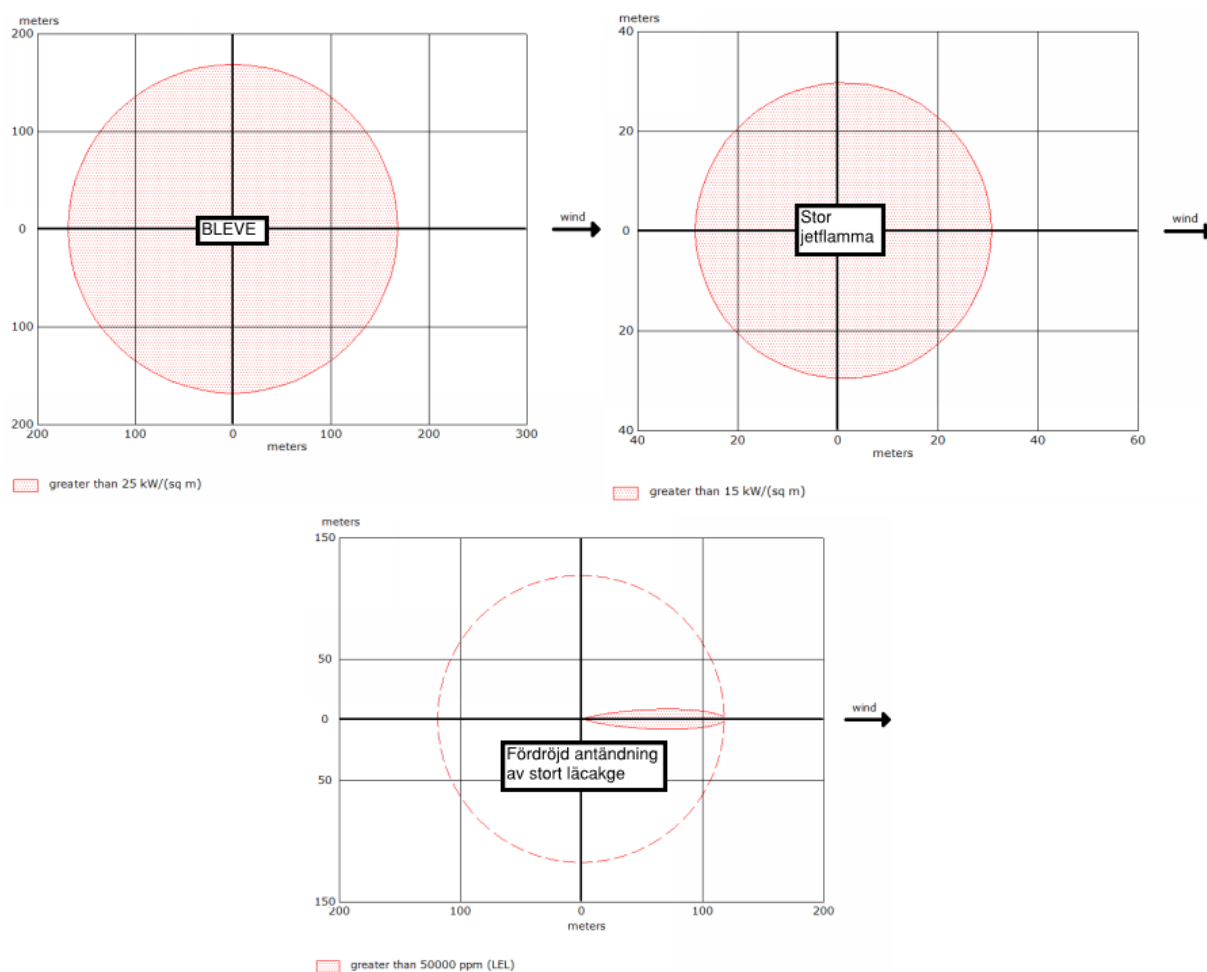
Figur 4. Konsekvensområden för respektive läckagestorlek.

4.1.2 Läckage med fordonsgas

Den brandfarliga gas som anses vara representativ är naturgas, CNG. Samma gas antogs transporteras till en annan bensinstation i Briab (2014). De olika hålstorlekarna (5 mm, 15 mm och 50 mm) antas ge upphov till samma konsekvenser som de som beräknades för litet, mellanstort och stort läckage av Briab (2014). Samma sannolikhet för antändning av utsläppt gas antas som av Briab (2014): litet läckage: 60 %, mellanstort läckage 80 % och stort läckage 100 %. Relaterat till antändning av utsläppt gas antas vindriktningen vara lika sannolikt i alla riktningar.

Konsekvensområdet för ett läckage med fordonsgas som antänds blir en cirkel med radien 168 meter om en BLEVE uppstår (vilket ger upphov till 82 omkomna). Om en jetflamma uppstår blir konsekvensområdet en cirkel med en radie understigande 10 meter för ett litet läckage (0 omkomna), omkring 10 meter för ett mellanstort läckage (0 omkomna), och 33 meter för ett stort läckage (3 omkomna). Om en fördröjd antändning inträffar bildas ett konsekvensområde likt en cirkelsektor med vinkeln 30° närmast läckaget och ett ellipsformat område längre bort från läckaget. Konsekvensavstånden blir 21 meter för litet läckage (0 omkomna), 26 meter för mellanstort läckage (1 omkommen) och 111 meter för stort läckage (10 omkomna).

Konsekvensområdena illustreras för de stora läckagen för respektive olyckshändelse illustreras Figur 5.

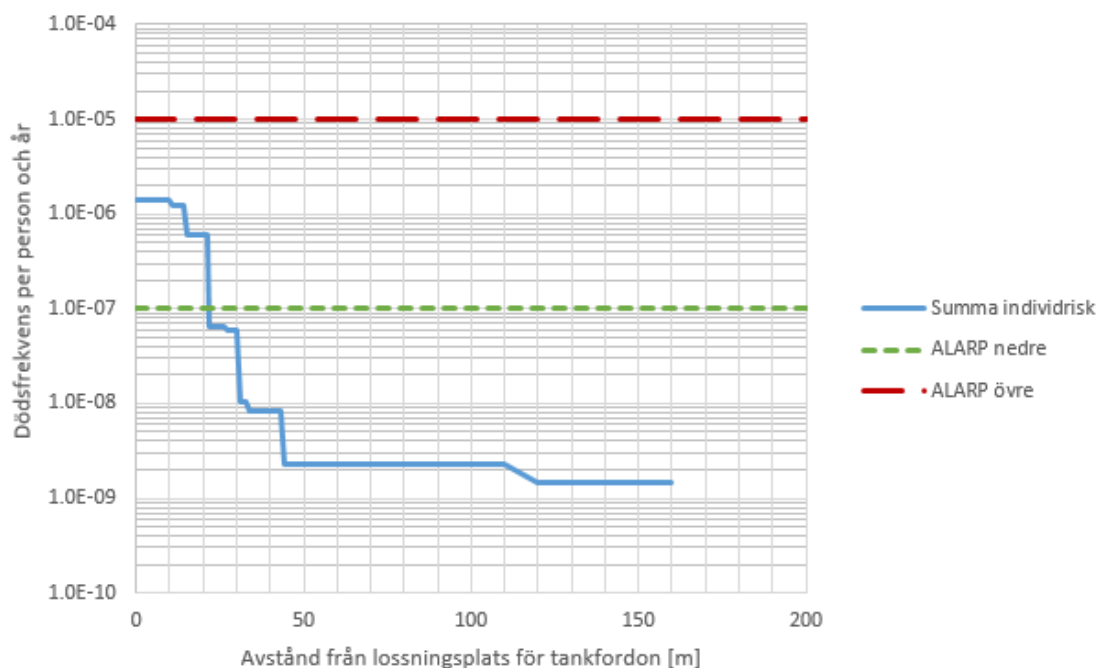


Figur 5. Konsekvensområden för respektive olyckshändelse (BLEVE, jetflamma, fördröjd antändning). Endast stora läckage visas.

4.1.3 Resultat

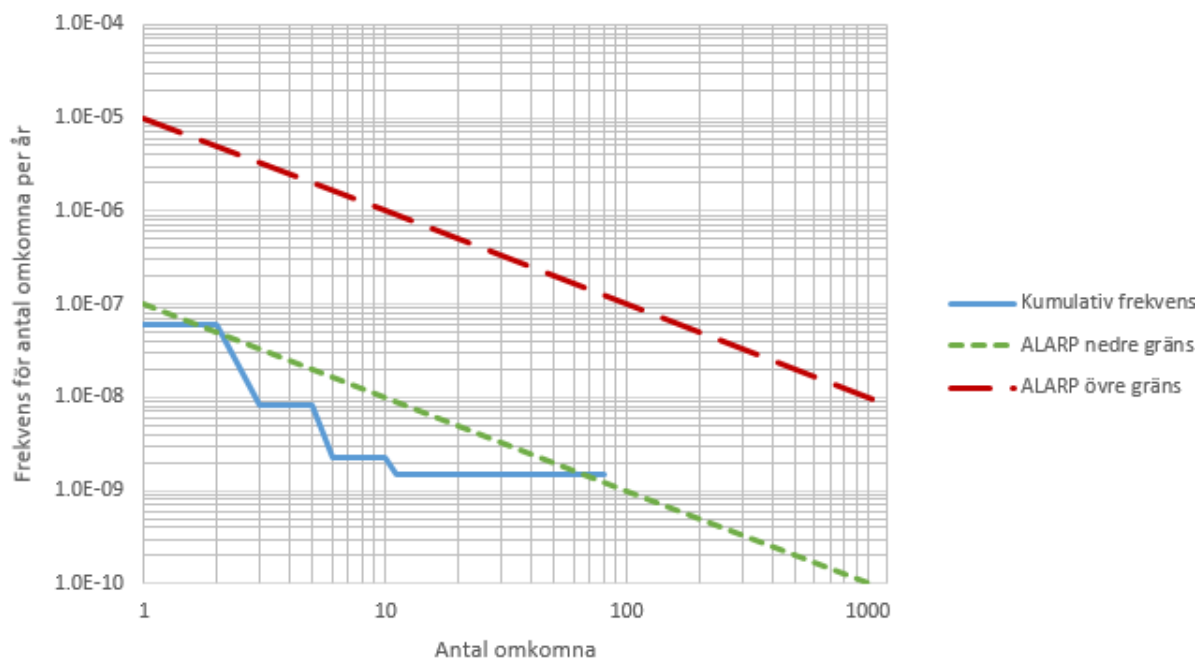
De riksnivåer som bensinstationen ger upphov till presenteras i Figur 6 och Figur 7.

Individrisk vid olika avstånd från lossningsplats för tankfordon



Figur 6. Individriskbidrag från bensinstationen. Mätt från lossningsplats för tankfordon.

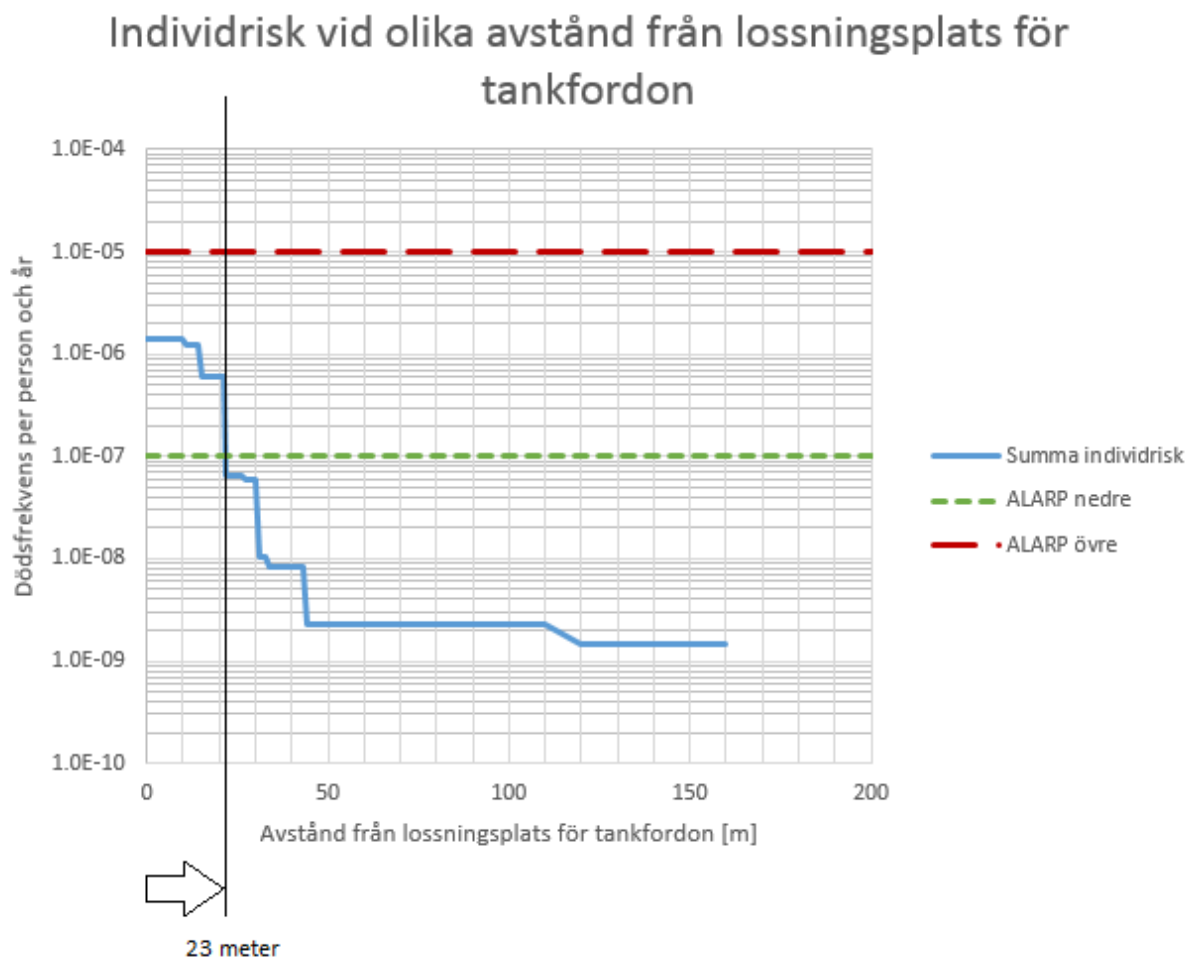
Samhällsrisk för området kring bensinstationen. Illustrerat i ett F/N-diagram.



Figur 7. Samhällsriskbidrag från bensinstationen.

4.1.4 Riskvärdering

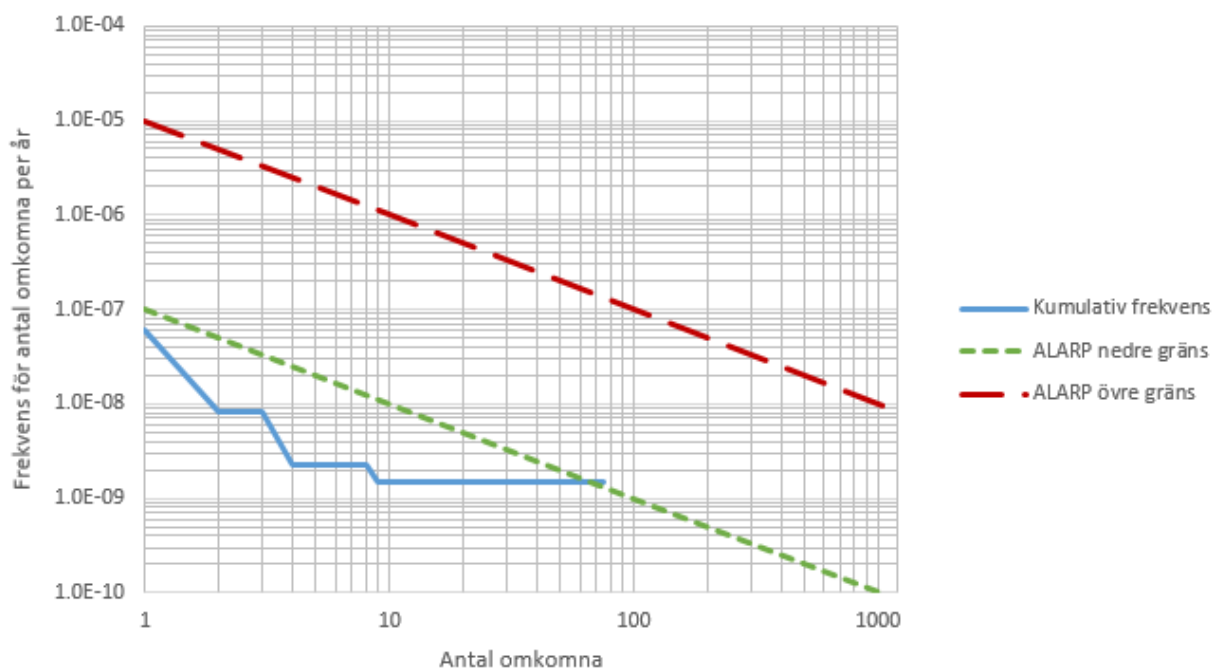
Den individrisk som bensinstationen ger upphov till hamnar inom ALARP-området. Samhällsrisken hamnar huvudsakligen under ALARP-området och är således acceptabel enligt använda acceptanskriterier. För att individrisken också ska vara acceptabel enligt definierade acceptanskriterier bör rimliga riskreducerande åtgärder vidtas. Utifrån Figur 6 framgår att individrisken är under ALARP-området bortom 23 meter från lossningsplatsen. Därför föreslås ett skyddsavstånd till stadigvarande vistelse⁴ på 23 meter intill lossningsplats för tankfordon. Åtgärdens effekt på risknivån verifieras i Figur 8 och Figur 9.



Figur 8. Individriskbidrag från bensinstationen (med riskreducerande åtgärd). Mätt från lossningsplats för tankfordon. På avståndet 23 meter är individrisken acceptabel enligt valda acceptanskriterier.

⁴ Med stadigvarande vistelse menas i denna riskbedömning en plats där människor kan förväntas vistas mer än tillfälligt, exempelvis bostäder, kontor och skolor. På exempelvis parkeringsytor och friluftsområden anses inte stadigvarande vistelse ske.

Samhällsrisk för området kring bensinstationen. Illustrerat i ett F/N-diagram.



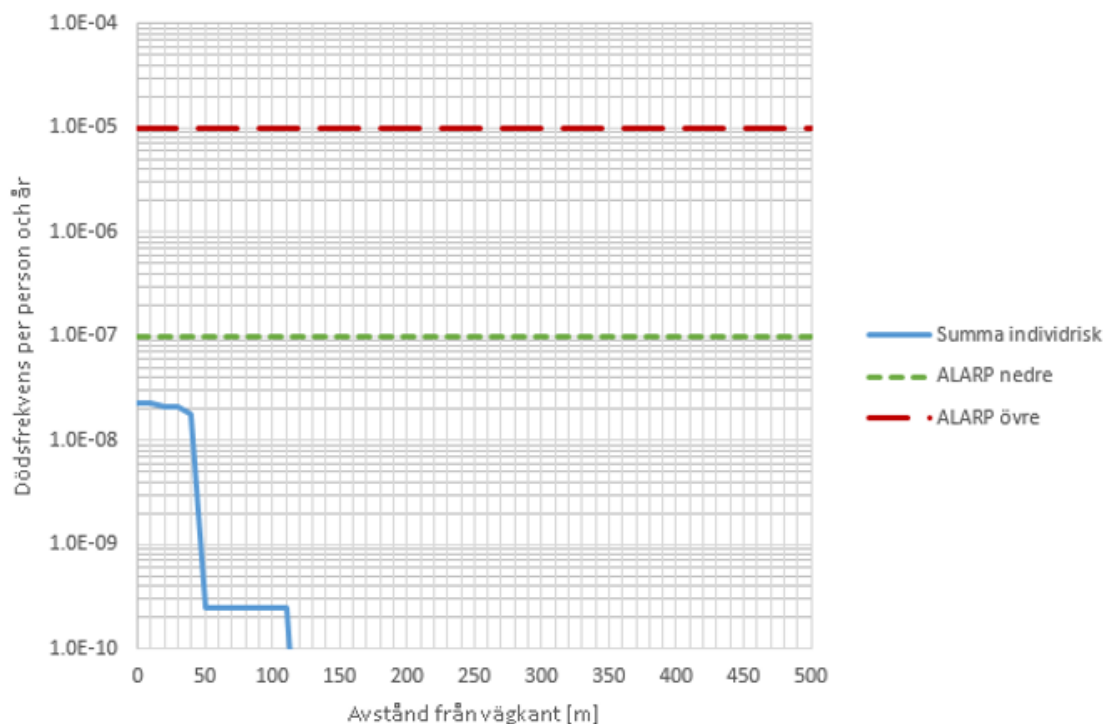
Figur 9. Samhällsrisksbidrag från bensinstationen (med riskreducerande åtgärd).

Verifieringen visar att individrisken blir acceptabelt låg minst 23 meter från lossningsplats för tankfordon. Samhällsrisken hamnar, vid införande av skyddsavstånd, ännu längre under ALARP-området.

4.1.5 Farligt gods-transport på ny väg till bensinstationen

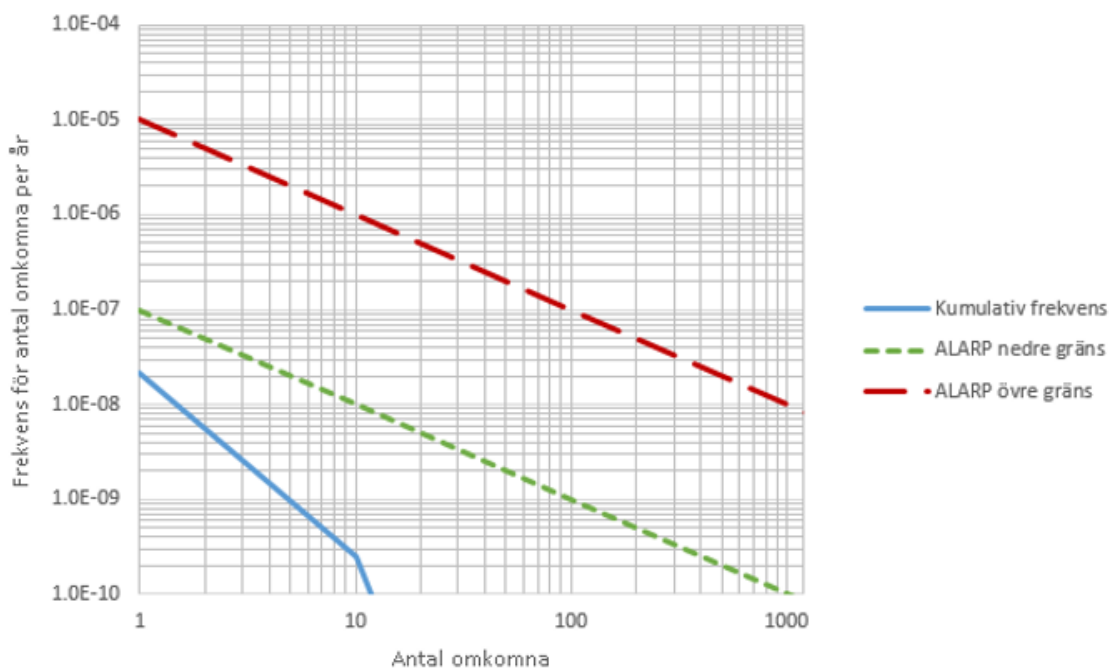
Till bensinstationen kommer det att transporteras bränsle. Dessa transporter kommer att ske på den nya väg som anläggs inom området och som ansluter till Ormingeleden via en cirkulationsplats. Vägen kommer därmed att utgöra en sekundär transportled för farligt gods. I riskutredningen för Lännersta 10:1 av Briab (2014) undersöktes risknivån intill Ormingeleden som också är en sekundär transportled för farligt gods. På Ormingeleden transporteras huvudsakligen farligt gods till en bensinstation belägen några hundra meter norr om Lännersta 10:1. Denna bensinstation tillhandahåller, i likhet med aktuell bensinstation, bensin, diesel, etanol och fordonsgas. Den risknivå som dessa transporter gav upphov till i anslutning till Ormingeleden bedömdes vara acceptabel (med god marginal) enligt de i utredningen definierade acceptanskriterierna (Briab, 2014). Samma acceptanskriterier används i aktuell utredning. I Figur 10 och Figur 11 presenteras risknivåbidraget från Ormingeleden till det planområdet som omfattade en del av Lännersta 10:1 (Briab, 2014).

Individerisk vid olika avstånd från vägkant.



Figur 10. Individriskbidrag (till Lännersta 10:1) från sekundär transportled som förser en bensinstation med bränslen (bensin, diesel, etanol, fordonsgas). Källa: (Briab, 2014)

Samhällsrisk för området illustrerat i ett F/N-diagram.



Figur 11. Samhällsriskbidrag (till Lännersta 10:1) från sekundär transportled som förser en bensinstation med bränslen (bensin, diesel, etanol, fordonsgas). Källa: (Briab, 2014)

Något minsta skyddsavstånd till bebyggelse ansågs inte vara motiverat med hänsyn till de låga risknivåerna (Briab, 2014). Med antagande om att aktuell bensinstation och bensinstationen norr om Lännersta 10:1 kommer att ta emot ungefär lika många leveranser bedöms att risknivån intill den nya vägen är acceptabelt låg. Således bedöms, ur risksynpunkt, inget skyddsavstånd vara motiverat intill den nya vägen.

4.1.6 Rekommenderad markanvändning

Utifrån riskvärderingen i föregående avsnitt kan rekommenderade minsta avstånd presenteras mellan olika typer av verksamheter och lossningsplats för tankfordon på bensinstationen. Avstånden presenteras i Tabell 2.

Tabell 2. Rekommenderad markanvändning intill lossningsplats för tankfordon.

Avstånd från lossningsplats [m]	Rekommenderad verksamhet
0 – 23	Parkering Trafik Friluftsområde Teknisk anläggning
23 –	<i>Som ovan samt:</i> Kontor Bostäder Handel

4.2 Utredning enligt Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor

En bensinstation som är utförd enligt "Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer" anses uppfylla lagkraven om riskutredning (Räddningsverket, 2008). I handboken anges lämpliga avstånd från bensinstationens utrustning till olika objekt inom och utom bensinstationens område, se Tabell 3.

Tabell 3. Minsta rekommenderade avstånd i meter mellan bensinstationens utrustning och olika objekt inom och utom bensinstationens område (vid hantering av brandfarlig vätska). Källa: (Räddningsverket, 2008). Redigerad av Briab.

Objekt	Lossningsplats för tankfordon	Mätarskåp	Pejlförskruvning	Avluftsriörsmynning till cistern
Plats där människor vanligen vistas, t.ex. bostad, kontor, stationsbyggnad (A-byggnad), gatukök, butik, servering eller andra objekt med stor brandbelastning eller lokal där öppen eld förekommer	25	18	6	12
Stationsbyggnad (B-byggnad) samt byggnad som rymmer en verkstad där hetarbeten eller öppen eld inte förekommer	12	6 ¹	3	6
Utrymningsväg från stationsbyggnad ²	18	9	6	12
Byggnad där människor vanligen inte vistas, t.ex. fristående förråd, garage eller objekt med låg brandbelastning	9	3	3	3
C-byggnad med lösa fabriksförslutna behållare med brandfarlig vara	12	3	3	6
Cistern ovan mark för vätska klass 1	-	3	-	-
Diesalcistern ovan mark	3	3	-	-
Starkt trafikerad väg eller gata	3	3	3	3
Parkeringsplatser	6	3	3	6
Miljöstation	12	12	3	12
Båtplatser	25	25	-	18

De objekt som i den här riskutredningen anses vara relevanta är platser där människor vanligen vistas, i detta fall befintliga och planerade villaområden samt planerade utställningshallar. Vidare finns en starkt trafikerad väg väster om området (Ormingeleden) och i anslutning till utställningshallarna planeras parkeringsytor. Dessa objekt har markerats i Tabell 3. Övriga objekt är i aktuellt fall endast relevanta för utformandet inom själva bensinstationen, t.ex. rekommenderat avstånd mellan lossningsplats för tankfordon och stationsbyggnad.

Lossningsplatsen för tankfordon är den riskkälla som ger det största skyddsavståndet till plats där människor vistas (25 meter). Mätarskåp (där kunderna tankar) och mynningen från cisternens avluftsriör ger upphov till något kortare skyddsavstånd (18 respektive 12 meter). Intill pejlförskruvningen (utrustning i marknivå ovanför markcistern) föreslås 6 meter till plats där människor vistas. Skyddsavstånden till starkt trafikerad väg är 3 meter från alla objekt på bensinstationen och till parkeringsplatser mellan 3 – 6 meter beroende på typ av utrustning.

4.2.1 Bensinstation med fordonsgas

Om bensinstationen tillhandahåller fordonsgas är den en tankstation (MSB, 2011). Om tankstationen byggs och drivs enligt TSA 2010 (anvisning framtagen av fordonsgasbranschen) kan kravet på riskutredning som ställs i lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor anses vara gjord (MSB, 2011). Vägledningen "Tankstationer för metangasdrivna fordon" av MSB (2011) visar hur en tankstation kan kontrolleras vid tillståndsprövning och tar sin utgångspunkt från TSA 2010. I MSB (2011) anges föreslagna skyddsavstånd från utrustning på en tankstation till olika objekt. En del av avstånden har sitt ursprung i en samling allmänna råd från MSB (SÄIFS 1998:7). En parameter som har särskilt stor påverkan på skyddsavstånden är tankstationens gaslagervolym. I denna riskutredning antas att gaslagrets geometriska volym ligger i den högsta kategorin, över 4 m³. Rekommenderade skyddsavstånd från utrustning på tankstationen till olika objekt presenteras i Tabell 4.

Tabell 4. Avstånd mellan utrustning på en tankstation och olika objekt.

Del av stationen	Byggnad i allmänhet, antändbart material eller brandfarlig verksamhet	Material med stor brandbelastning ^(c)	Utgång från svårutrymd lokal ^(d)
Gaslager (liter)	<i>Meter</i>	<i>Meter</i>	<i>meter</i>
60 < V ≤ 1000	3 ^(b)	25 ^(b)	100
1000 < V ≤ 4000	6 ^(a)	25 ^(a)	100
V > 4000	25 ^(a)	50 ^(a)	100
Dispenser^(e)	6 ^(a)	25 ^(a)	100

- a) Får halveras med brandteknisk avskiljning EI 60.
b) Inget avstånd krävs med brandteknisk avskiljning EI 60.
c) Material med stor brandbelastning: T.ex. bräddgård, däckupplag, cistern för brandfarlig vätska eller gas ovan mark.
d) Svårutrymd lokal: T.ex. skola, sjukhus, daghem, lokal avsedd att inrymma en publik (t.ex. teater, biograf).

Mellan gaslagret och byggnader i allmänhet rekommenderas 25 meter. Från dispensern (där kunder tankar) till sådana byggnader rekommenderas 6 meter. Om en bensinstationen har en cistern för brandfarlig vätska eller gas ovan mark bör cisternen vara minst 50 meter från gaslagret. Slutligen anges ett rekommenderat avstånd till "utgång från svårutrymd lokal" och som exempel på svårutrymd lokal anges skola, sjukhus, daghem och lokaler som inrymmer en publik teater, biograf m.m. Utställningshall för bilar bedöms i denna riskutredning inte tillhöra den typen av verksamheter utan anses motsvara en byggnad i allmänhet. Samma bedömning görs för villor i bensinstationens omgivning.

Inom själva bensinstationen är rekommenderade skyddsavstånd förhållandevis korta mellan utrustningen. Ett undantag är avståndet mellan ett gaslager och en cistern ovan mark som rymmer brandfarlig vätska eller gas. För att ha ett kortare avstånd än 50 meter mellan dem behöver cisternen förläggas under mark enligt rekommendationen.

4.2.2 Rekommenderade avstånd enligt handböcker

I syfte att nyttja skyddsavståndet mellan bensinstation och utställningshall kan, enligt (Räddningsverket, 2008), exempelvis parkeringsyta planeras mellan dem. Skyddsavståndet till en

parkeringsyta är, som framgår i föregående avsnitt, 6 meter från lossningsplatsen. I Tabell 5 presenteras de avstånd som föreslås mellan verksamhet/objekt och utrustning på bensinstationen. Tillämpas dessa avstånd anses kravet på riskutredning som finns i Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor vara uppfyllt.

Tabell 5. Skyddsavstånd mellan verksamhet/objekt och utrustning på bensinstationen.

Verksamhet/objekt	Lossningsplats för tankfordon	Mätarskåp	Pejl-förskruvning	Mynning för avlufts-rör till cistern	Gaslager (>4 m³)
Villaområden, utställningshallar	25 meter	18	6	12	25
Ormingeleden	3	3	3	3	-
Parkeringsplatser	6	3	3	6	-

5 DISKUSSION OCH SLUTSATS

Syftet med denna riskutredning har varit att redogöra för den riskbild som är förknippad med nyetablering av en bensinstation inom Lännersta 10:1 och/eller Tollare 1:3. Förslag på riskreducerande åtgärder (placering av verksamheter) har presenterats.

Utredningen visar att det ur risksynpunkt är acceptabelt att placera en bensinstation inom fastigheterna givet att specificerade skyddsavstånd införs. Skyddsavstånden mäts mellan specifik utrustning på bensinstationen och verksamheter i omgivningen och sammanfattas i Tabell 5 och Tabell 2. De rekommenderade avstånden inom och utom bensinstationens område sammanfattas i Tabell 6 utifrån utredningarnas (avsnitt 4.1 och 0) resultat:

Tabell 6. Rekommenderade skyddsavstånd [m] inom och utom bensinstationens område.

Verksamhet/objekt	Lossningsplats för tankfordon	Mätarskåp	Pejl-förskruvning	Mynning för avlufts-rör till cistern	Gaslager (>4 m³)
Villaområden, utställningshallar, kontor, bostäder, handel	23 ⁵	18 ⁶	6 ⁶	12 ⁶	25 ⁶
Ormingeleden	3 ⁶	3 ⁶	3 ⁶	3 ⁶	-
Parkeringsplatser	6 ⁶	3 ⁶	3 ⁶	6 ⁶	-

⁵ Med hänsyn till bebyggelsens lämplighet utifrån ett säkerhetsperspektiv i Plan- och bygglagen (SFS 2010:900)

⁶ Med hänsyn till riskutredningskravet i Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor

Eftersom att denna utredning endast beaktat bensinstationens bidrag till risknivån för vistande på fastigheterna Lännersta 10:1 och/eller Tollare 1:3 med omgivning, kan utredningen behöva kompletteras för att kunna utgöra underlag till exploatering i närheten av väg 222 (primär transportled för farligt gods).

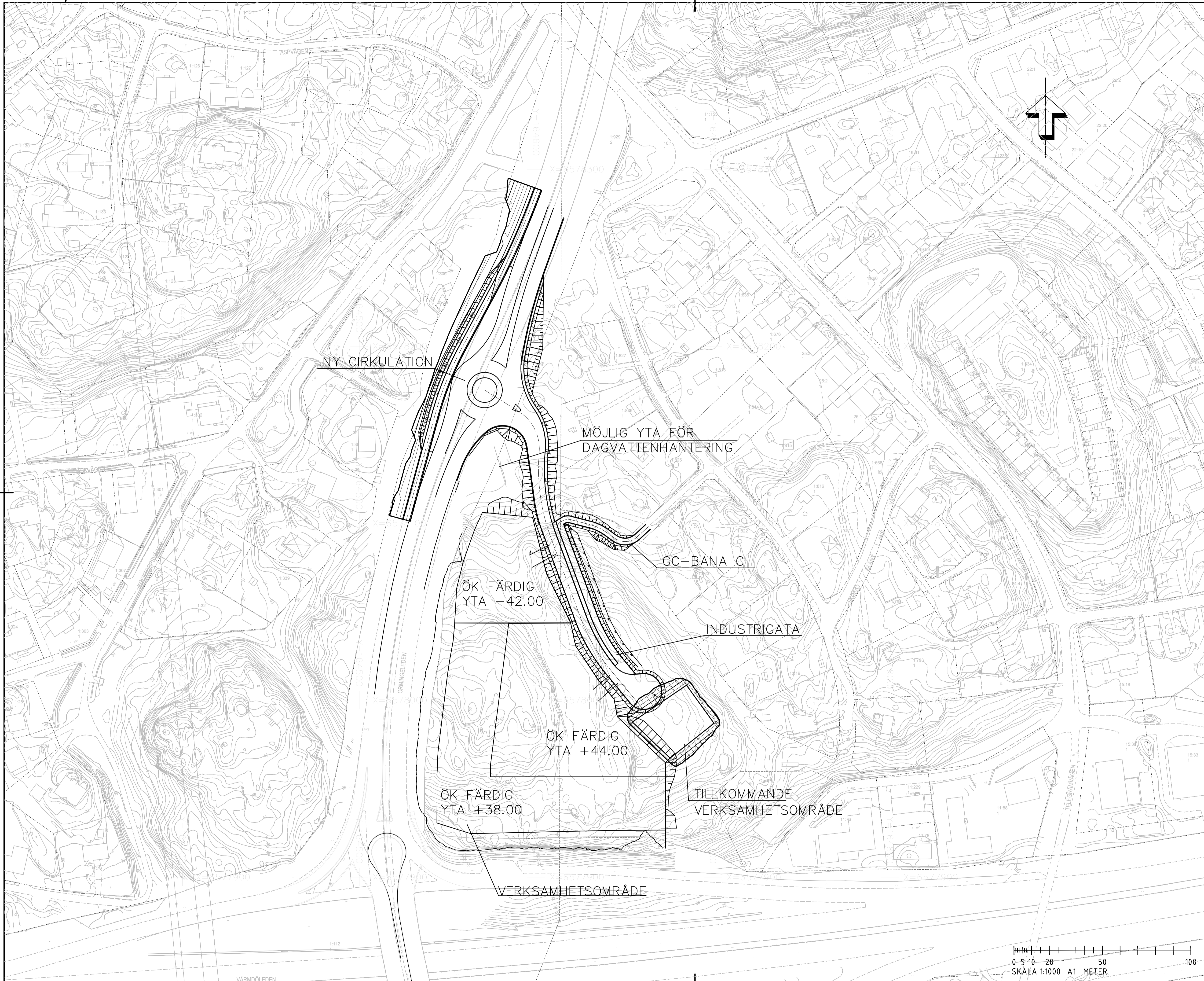
6 LITTERATURFÖRTECKNING

- Briab. (2014). *Riskbedömning för förnyelseplan Lännersta 10:1 (del av), Nacka kommun.*
- Davidsson, G. e. (1997). *Värdering av risk*. Karlstad: Statens Räddningsverk.
- Google. (2014). *Google maps*. Hämtat från <http://maps.google.se>
- HMSO. (1991). *Major Hazard aspects of the transport of dangerous substances*. Londo: Advisory Committee on Dangerous Substances Health & Safety Commission.
- HSE. (2012). *Failure Rate and Event Data for use within Risk Assessments (28/06/2012)*. Health and Safety Executive.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2000). *Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer. Samhällsplaneringen – bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods*. Stockholm.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2003). *Risikanalyser i detaljplaneprocessen – vem, vad, när & hur?* Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2003). *Riktlinjer för risikanalyser som beslutsunderlag*. Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Länsstyrelserna Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län. (2006). *Riskhantering i detaljplaneprocessen – Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods*. Stockholm: Länsstyrelserna Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län.
- Mannan, S. (2004). *Lees' Loss Prevention in the Process Industries - 3rd edition*. Butterworth Heinemann.
- MSB. (2011). *Tankstationer för metangasdrivna fordon - Vägledning vid tillståndsprovning*.
- Nacka kommun. (2014). *Kartunderlag*.
- Räddningsverket. (2008). *Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer*.
- SFS 2010:900. (2010). *Plan- och bygglag (SFS 2010:900)*.
- Svensk författningssamling. (2010). *Plan- och bygglag (SFS 2010:900)*.
- Winnberg Arkitektkontor AB. (2014). *Siteplan*.

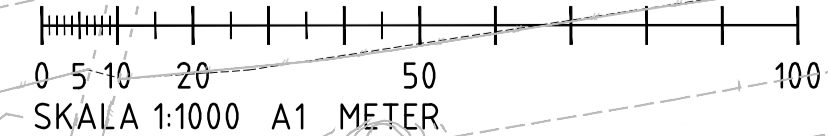
FÖRKLARINGAR

KOORDINATSYSTEM
 PLAN: SWEREF 99 (1800)
 HÖJD: RH2000

- FASTIGHETSGRÄNS
- STAKNINGSLINJE
- ==== KANTSTÖD
- ▬▬▬▬ SLÄNT



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FÖRPROJEKTERING				
NACKA KOMMUN				
Gjörellegatan 22 Box 34044, 100 26 Stockholm www.sweco.se				
		SWECO		
SWECO Structures AB	08-692 55 00	Org. nr. 556140-9557		
SWECO CIVIL AB	08-695 60 00	Org. nr. 556507-0968		
SWECO Systems AB	08-692 60 00	Org. nr. 556030-9733		
UPPDRAG NR	RITADKONSTR AV	HANDLÄGGARE		
2121189	SEABDA	SEMROI		
DATUM	ANSVARIG			
2015-03-31	SEDABT			
VERKSAMHETSOMRÅDE ORMINGE TRAFIKPLATS 9429				
ÖVERSIKTSPLAN				
SKALA	A1 1:1000	NUMMER	BET	
	A3 1:2000	100T0101		



I:\Sasab\07\Proj\421121189\0001\UNDERLAG\Verksamh... Omringel\Forstaelse Omringel\ACCOmringel\viden_400_dif_MJR.dwg
 P:21412121189\0001\ARBETE\SMATR... RITNINGEN\Kontroller.dwg
 P:21412121189\0001\ARBETE\SMATR... RITNINGEN\Tillag\Tillag.dwg
 P:21412121189\0001\ARBETE\SMATR... RITNINGEN\Tillag\Tillag.dwg
 P:21412121189\0001\ARBETE\SMATR... RITNINGEN\Tillag\Tillag.dwg

2016-03-23

RISKBEDÖMNING FÖR FÖRNYELSEPLAN

TOLLARE 1:3 (DEL AV), NACKA KOMMUN

VERSION 2

PROJEKTINFORMATION

Projektamn: Tollare 1:3 (del av), Nacka

Kommun: Nacka kommun

Ärende: Riskbedömning för förnyelseplan (vid området Tollare 1:3)

Uppdragsgivare: Nacka kommun
Kontaktperson: Roger Björk
E-post: roger.bjork@nacka.se
Telefonnummer: 08-718 96 91

Projektansvarig: Erol Ceylan (EC)
E-post: erol.ceylan@briab.se
Telefonnummer: 08-406 66 33

Handläggare: Magnus Nordgren (MN)
E-post: magnus.nordgren@briab.se
Telefonnummer: 08-406 66 23

Kontroll: Fredrik Pauli (FP)

Kontrollnivå: Egenkontroll (MN) och kvalitetskontroll (FP)

Datum	Version	Kontrollnivå	Kontroll
2016-03-22	Version 1	Egenkontroll Kvalitetskontroll	MN FP
2016-03-23	Version 2	Egenkontroll Kvalitetskontroll	MN FP

SAMMANFATTNING

Briab Brand & Riskingenjörerna AB har, på uppdrag av Nacka kommun uppgiften att kartlägga, värdera och redogöra för den riskbild som är förknippad med planerad bebyggelse enligt förnyelseplan vid området Tollare 1:3, Nacka kommun.

Syfte och mål med riskbedömningen är att kartlägga vilken förhöjd risknivå som personer inom det planerade området kommer att utsättas för till följd av oönskade händelser inom eller i nära anslutning till området. Syftet har även varit att identifiera och vid behov föreslå åtgärder för att minska risknivån för att hamna inom acceptabel risknivå med acceptanskriterier valda enligt MSB, dåvarande Räddningsverket (Davidsson, 1997).

Olyckshändelser förknippade med transport av farligt gods längs väg 222 och Ormingeleden, samt den tillkommande bensinstationen, är de händelser som identifierats kunna ge förhöjda risknivåer enligt upprättad riskinventering.

Utredningen är utförd som en fördjupad riskutredning. Utifrån en riskinventering av planområdet och dess omgivning har riskkällor som kan påverka personer som befinner sig inom och i nära anslutning till området identifierats. Dessa har sedan bedömts med kvalitativa resonemang och kvantitativa metoder. Resultatet visar att risknivån inom delar av planområdet är oacceptabel om inte riskreducerande åtgärder vidtas.

För att reducera risknivåerna (individ- och samhällsrisken) till acceptabla nivåer föreslås följande riskreducerande åtgärder:

- Ett skyddsavstånd på 12 meter mellan bebyggelse och Ormingeleden
- Ett skyddsavstånd på 25 meter säkerställs från bensinstationens lossningsplats.
- Ett skyddsavstånd på 43 meter säkerställs mellan bebyggelse och väg 222, Värmdöleden.

Upprättad riskbedömning ska ses som ett underlag för fortsatt planarbete.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	2
1 INLEDNING	4
1.1 Bakgrund	4
1.2 Syfte och mål	4
1.3 Omfattning och avgränsningar	4
1.4 Revidering	4
1.5 Underlag	4
1.6 Kvalitetssäkring	5
2 RISKHÄNSYN VID FYSISK PLANERING	5
2.1 Begrepp och definitioner	5
2.2 Styrande dokument	5
2.3 Metodik för riskhantering	6
2.4 Nyttjad metod	8
2.5 Acceptanskriterier	8
3 OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR	10
3.1 Beskrivning	10
3.2 Befolkningstäthet	11
3.3 Värmdöleden (väg 222)	11
3.4 Ormingeleden	11
4 RISKINVENTERING OCH ÖVERSIKTLIG BEDÖMNING	12
4.1 Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet och Sevesoanläggningar	12
4.2 Farligt gods-transporter	12
5 FÖRDJUPAD ANALYS	17
5.1 Olycksfrekvenser	18
5.2 Konsekvensberäkning	19
5.3 Antal omkomna	20
6 RESULTAT	20
6.1 Väg 222 – individ- och samhällsrisk	20
6.2 Ormingeleden – individ- och samhällsrisk	21
6.3 Bensinstationen – individ- och samhällsrisk	22
7 RISKVÄRDERING	24
7.1 Riskvärdering av riskbidrag från väg 222	24
7.2 Riskvärdering av riskbidrag från Ormingeleden	25
7.3 Riskvärdering avseende väg 222, Ormingeleden och bensinstationen	25
7.4 Markanvändning	27
8 DISKUSSION OCH SLUTSATS	27
BILAGA 1 – FREKVENSBERÄKNING	29
Olycksfrekvens	29
Frekvenser för utsläpp och antändning	31
BILAGA 2 – KONSEKVENSBERÄKNING	38
Gränsvärden för värmestrålning	38
Gränsvärden för giftig gas	39
Gränsvärden för explosion	39
Konsekvensberäkningar	39
LITTERATURFÖRTECKNING	43

1 INLEDNING

Briab Brand & Riskingenjörerna AB har, på uppdrag av Nacka kommun, uppdraget att kartlägga, värdera och redogöra för den riskbild som är förknippad med planerad bebyggelse av Tollare 1:3, Nacka kommun. Detta görs i enlighet med krav på redogörelse för bebyggelsens lämplighet utifrån ett säkerhetsperspektiv i Plan- och bygglagen (Svensk författningssamling, 2010).

1.1 Bakgrund

Nacka kommun arbetar med att ta fram en förnyelseplan för Tollare 1:3, Nacka. I dagsläget finns ingen detaljplan för området. Kommunen är intresserad av att veta om det är lämpligt att planlägga området för småindustri, handel (utställningshallar med mera) och bilservice¹ i och med områdets närhet till Ormingeleden och Värmdöleden (väg 222).

1.2 Syfte och mål

Syftet med denna riskbedömning är att kartlägga, analysera, värdera och redogöra för riskbild som är förknippad med ny bebyggelse av Tollare 1:3. I riskvärderingen ingår beslut om tolerabel risknivå och förslag på åtgärder.

Målet med riskbedömningen är att skapa ett beslutsunderlag för förnyelseplanen och undersöka om det med hänsyn till risknivåer går att planlägga för småindustri, handel och bilservice inom området.

1.3 Omfattning och avgränsningar

Riskbedömningen omfattar endast plötsliga händelser som kan orsaka negativ påverkan på människors liv och hälsa. Olyckshändelser där långvarig exponering krävs för att skadliga konsekvenser ska uppstå för personer och egendom är exkluderade i denna analys.

Den geografiska avgränsningen definieras i avsnitt 3 och referensåret för påverkansområdet är valt till år 2035. Vidare presenteras i denna riskbedömning, i det fall det anses behövas, endast riskreducerande åtgärder som bedömts påverka markanvändning eller funktion.

Utgångspunkten för själva riskvärderingen är de rekommendationer som presenterats i MSB-rapporten "Värdering av risk" (Davidsson, 1997).

1.4 Revidering

Denna handling utgör en första version.

1.5 Underlag

Underlag för riskbedömningen utgörs i huvudsak av:

- Mejlkontakt med Jerk Allvar på Nacka kommun, planenheten
- PM trafikprognos, Väg 222 Skurubron Vägutredning (Trafikverket, 2007)

¹ Roger Björk, Nacka kommun, 2016-03-07.

1.6 Kvalitetssäkring

Intern granskning har utförts enligt Briabs kvalitetssystem av en från uppdraget fristående person. Denna riskbedömning har underkastats fördjupad granskning för att kontrollera att samtliga relevanta krav tillgodosetts.

Granskare i projektet har varit Fredrik Pauli, Civilingenjör i riskhantering.

2 RISKHÄNSYN VID FYSISK PLANERING

Detta avsnitt beskriver den metodik som används för inventering, analys och värdering av risknivåerna vid riskbedömningen.

2.1 Begrepp och definitioner

I samband med hantering av risker används olika begrepp. Nedan beskrivs begreppen som används i denna riskbedömning, samt vilken innebörd begreppen tillskrivits.

2.1.1 Risk

Begreppet risk kan tolkas på olika sätt. I säkerhetstekniska sammanhang förstås begreppet som:

sannolikheten för en händelse multiplicerat med omfattningen av dess konsekvens, vilka kan vara kvalitativt eller kvantitativt bestämda.

2.1.2 Olika mått på risk

I säkerhetstekniska sammanhang används ofta två olika riskmått: individ- respektive samhällsrisk.

Individrisk

Med individrisk, eller platsspecifik risk, avses risken för en enskild individ att omkomma av en specifik händelse under ett år på en specifik plats. Individrisken är oberoende av hur många människor som vistas inom ett specifikt område och används för att se till att enskilda individer inte utsätts för oacceptabelt höga risknivåer (Davidsson, 1997).

Samhällsrisk

Samhällsrisk, eller kollektivrisken, visar den kumulativa sannolikheten för att ett visst antal människor omkommer till följd av konsekvenser av oönskade händelser och presenteras ofta i form av ett s.k. F/N-diagram. Till skillnad från individrisk tar samhällsrisk hänsyn till den befolkningssituation som råder inom undersökt område, samt om personer befinner sig inomhus eller utomhus (Davidsson, 1997).

2.2 Styrande dokument

Det finns ett flertal styrande dokument som skall beaktas vid nyexploatering som berör riskhantering.

2.2.1 Plan- och bygglagen

I Plan- och bygglagens (SFS 2010:900) första paragraf definieras att vid planläggning av mark och vatten och byggande, ska hänsyn tas till den enskilda människans frihet. En samhällsutveckling ska främjas med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden samt en god och långsiktigt hållbar livsmiljö för människorna i dagens samhälle och för kommande generationer (Svensk författningssamling,

2010). I lagen förutsetts således att frågor om skydd mot olyckor kopplat till föreslagna markändringar skall vara slutligt avgjorda i samband med planläggning.

2.2.2 Rekommendationer och riktlinjer

Lagstiftningen anger när en riskanalys bör göras men inte i detalj hur en sådan ska utföras eller vad den ska innehålla. För att tydliggöra detta har Länsstyrelserna runt om i landet presenterat riktlinjer med detaljerade specifikationer rörande innehållet i riskanalyser. Riktlinjerna utgör rekommendationer beträffande vilka typer av riskanalyser som bör utföras i olika sammanhang och vilka krav som bör ställas på dessa analyser.

Länsstyrelsen i Stockholms län har gett ut rekommendationerna ”Riktlinjer för riskanalys som beslutsunderlag” (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2003) och ”Riskanalyser i detaljplaneprocessen” (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2003) som är generella rekommendationer beträffande krav på innehåll i riskanalyser för bland annat MKB och planärenden.

Utöver de allmänna rekommendationerna har Länsstyrelsen i Stockholms län publicerat mer specifika rekommendationer rörande transporter av farligt gods. I skriften ”Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer” (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2000) anges att ny bebyggelse inte bör medges så nära att transporter med farligt gods till slut omöjliggörs. De avstånd som rekommenderas av Länsstyrelsen, som en möjlighet att minimera risken, representerar en sammanvägd bedömning av risk, stadsbild, samhällsekonomi m.m. Avses bebyggelse eller verksamheter lokaliseras inom 100 meter från en väg eller järnväg som används för transporter av farligt gods eller från bensinstationer och om risk föreligger ska en riskanalys vara ett av underlagen vid planering. Som konkreta rekommendationer, utifrån sammanvägd bedömning av risk, stadsbild, samhällsekonomi m.m., anger skriften följande i anslutning till väg som utgör transportled för farligt gods:

- 25 meter byggnadsfritt bör lämnas närmast transportleder.
- Tät kontorsbebyggelse närmare än 40 meter från väggkant bör undvikas.
- Sammanhållen bostadsbebyggelse eller personintensiva verksamheter närmare än 75 meter från väggkant bör undvikas.

Enligt senare rekommendationer som tagits fram föreslår Länsstyrelsen i Stockholms län att riskerna alltid ska bedömas då nyexploatering planeras inom ett avstånd av 150 meter från transportled för farligt gods (Länsstyrelserna Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län, 2006).

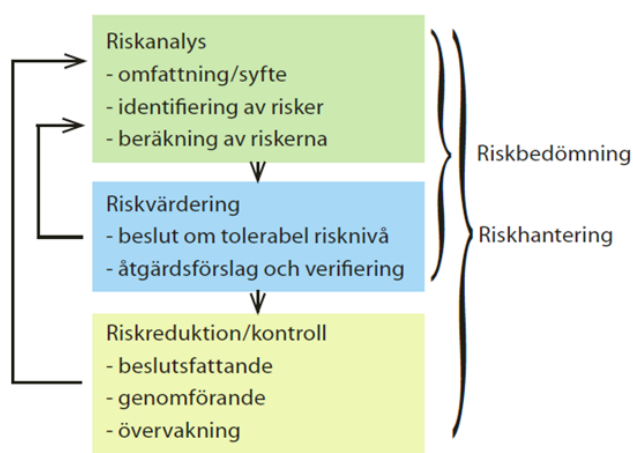
2.2.3 Övriga styrande dokument

Förutom ovanstående presenterade regler och rekommendationer förekommer ytterligare ett antal lagar och föreskrifter avseende risk och säkerhet för personer som kan vara relevanta i planärenden, men där det ej explicit definieras att riskanalyser ska genomföras i detaljplaneprocessen. Dessa berör i första hand hantering och rutiner för olika typer av riskkällor som kan vara värda att beakta. Exempelvis har Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) gett ut föreskrifter för hantering av brandfarliga och explosiva ämnen.

2.3 Metodik för riskhantering

Riskhantering innebär ett systematiskt och kontinuerligt arbete för att inom ett givet system kontrollera eller minska olycksriskerna. Att hantera risker är en kontinuerlig process som innebär att inventera,

analysera, värdera och vidta säkerhetsåtgärder samt uppföljning och kommunikation till berörda parter. Schematiskt kan processen beskrivas enligt Figur 1.



Figur 1 - Metodik för riskhantering (Länsstyrelserna Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län, 2006).

Riskhanteringsprocessens tre delar – riskanalys, riskvärdering och riskreduktion - behandlar allt från identifiering av olyckshändelser och riskkällor till beslut om och genomförande av riskreducerande åtgärder samt uppföljning av att besluten ger avsedd påverkan på den aktuella riskbilden.

Riskbedömning utgör enligt denna metodik de två första stegen, riskanalys och riskvärdering, i riskhanteringsprocessen.

Riskanalys

Riskanalys utgör den första delen i riskhanteringsprocessen. En grundläggande förutsättning för ett välgrundat resultat av en riskanalys är att dess syfte och omfattning är tydligt beskrivna. Utifrån det kan en riskinventering göras och möjliga olyckshändelser och riskkällor identifieras. Därefter beskrivs riskerna genom att kvalitativt eller kvantitativt bestämma sannolikhet och konsekvens och en sammanvägning av dessa kan därefter genomföras (Länsstyrelserna Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län, 2006).

Riskvärdering

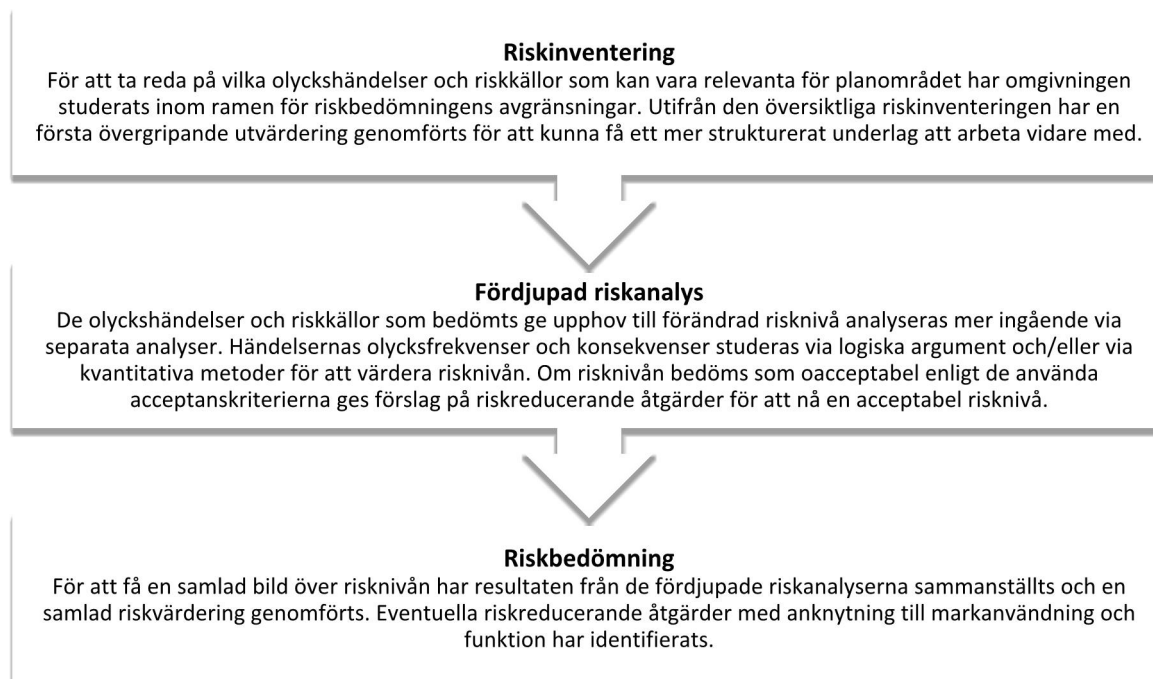
Vid riskvärderingen värderas risken genom att den jämförs mot tydligt motiverade värderingskriterier för att åskådliggöra om risknivån ligger på en tolerabel nivå eller ej. Visar riskvärderingen på en icke tolerabel risknivå ska åtgärdsförslag tas fram och verifieras, vilket innebär att risken, inklusive föreslagna åtgärder, på nytt analyseras och värderas för att påvisa att åtgärderna har en riskreducerande effekt (Länsstyrelserna Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län, 2006)

Riskreduktion/kontroll

Riskanalys och riskvärdering utgör tillsammans riskbedömningen. Riskbedömningen utgör i sin tur beslutsunderlag och ligger till grund för riskhanteringsprocessens sista del; riskreduktion/kontroll. Denna omfattar ställningstaganden och beslutsfattanden, genomförande av eventuella riskreducerande åtgärder samt kontroll och återkoppling gentemot riskanalysens syfte och mål (Länsstyrelserna Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län, 2006).

2.4 Nyttjad metod

Utifrån den generella riskhanteringsmetodikerna i tidigare avsnitt preciseras nedan den använda metoden i denna riskbedömning.



2.5 Acceptanskriterier

För risker förknippade med säkerhet för liv och hälsa bedöms risknivåerna övergripande utifrån de fyra principer som utarbetats av Räddningsverket (Davidsson, 1997):

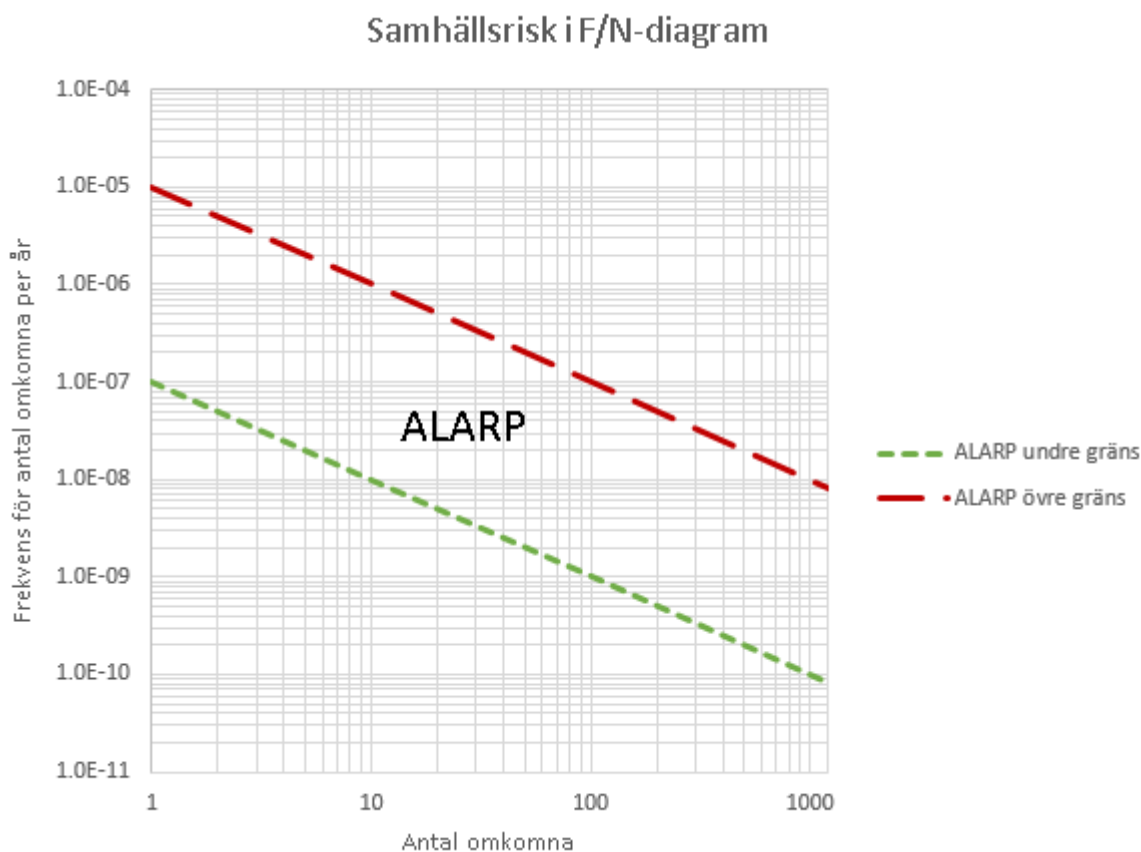
- **Rimlighetsprincipen** - Om det med rimliga tekniska och ekonomiska medel är möjligt att reducera eller eliminera en risk skall detta göras.
- **Proportionalitetsprincipen** - En verksamhets totala risknivå bör stå i proportion till den nytta i form av exempelvis produkter och tjänster som verksamheten medför.
- **Fördelningsprincipen** - Riskerna bör, i relation till den nytta verksamheten medför, vara skäligt fördelade inom samhället.
- **Principen om undvikande av katastrofer** - Om risker realiserats bör detta hellre ske i form av händelser som kan hanteras av befintliga resurser än i form av katastrofer.

För individrisk och samhällsrisk har DNV (Det Norske Veritas) definierat acceptanskriterier (Davidsson, 1997). Dessa kriterier är inte tvingande men har använts som bedömningsgrund i denna analys.

Följande kriterier för individrisk föreslås:

- Övre gräns för område där risker under vissa förutsättningar kan tolereras är 1×10^{-5} per år.
- Övre gräns för område där risker kan anses små är 1×10^{-7} per år.

I Figur 2 redovisas använt acceptanskriterium för samhällsrisk, visualiserad i ett F/N-diagram.



Figur 2. Exempel på ett F/N-diagram för samhällsrisk samt acceptanskriterier enligt DNV.

Enligt DNV:s förslag till riskkriterier finns tre riskområden:

1. Risker, som antas inträffa tillräckligt ofta och med tillräckligt stora konsekvenser för att anses oacceptabla.
2. Risker, som antas inträffa så sällan och med så små konsekvenser att de anses acceptabla.
3. Risker, som hamnar mellan den undre och övre gränsen hamnar i det område som kallas ALARP (As Low As Reasonably Practicable) vilket innebär att risker kan tolereras om alla rimliga åtgärder är vidtagna.

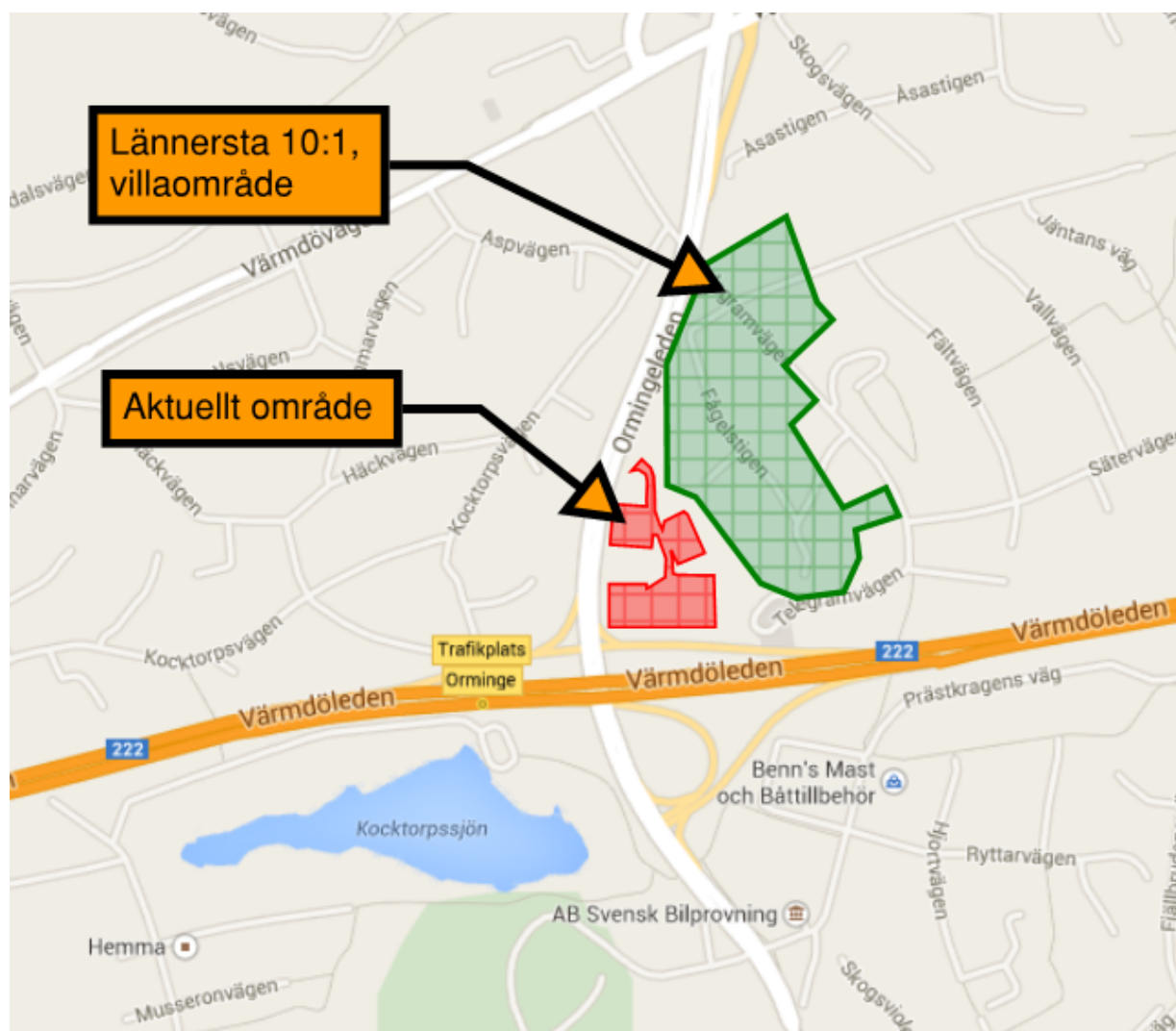
För en riskanalys innebär en tillämpning av ovanstående acceptanskriterier att risker ovanför ALARP-området anses vara oacceptabla och att åtgärder måste vidtas oavsett åtgärdernas kostnad. Inom ALARP-området kan risker accepteras om kostnaden för åtgärderna är orimligt höga. Risker under ALARP-området anses vara acceptabla utan åtgärder.

3 OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR

Nedan presenteras kortfattat området och dess omgivning.

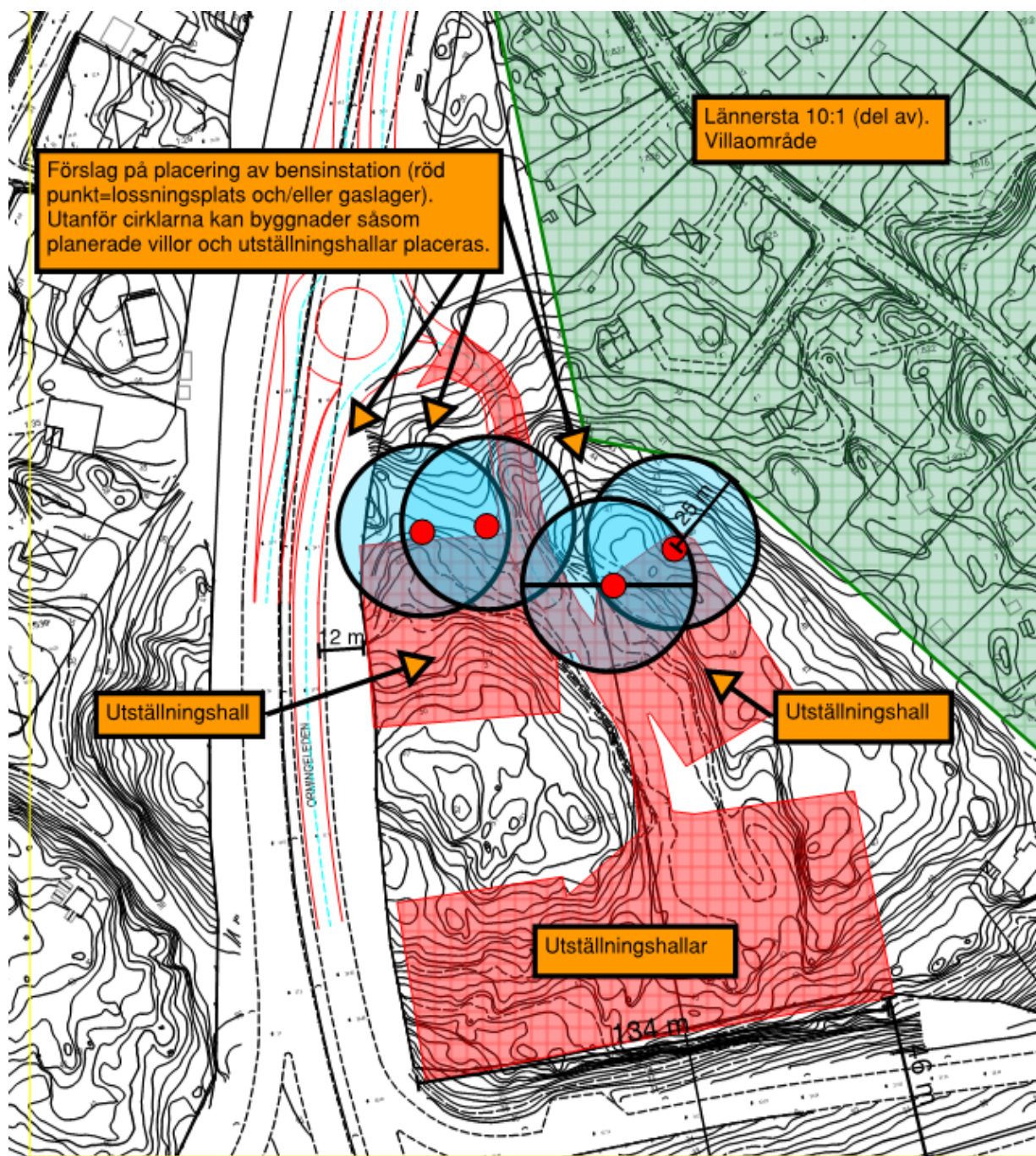
3.1 Beskrivning

Området är beläget nordost om trafikplats Orminge i Boo, Nacka kommun. Idag finns ingen bebyggelse inom området. Planerad tillkommande bebyggelse innefattar bostäder inom Lännersta 10:1, samt en bensinstation i nära anslutning till aktuellt planområde. I Figur 3 visas områdets geografiska placering. Det som denna etapp av förnyelseplanen syftar till är möjliggöra småindustri, utställningshallar och småhandel.



Figur 3. Området ligger inom det röda rutnätet. Bildkälla: (Google, 2014), redigerad av Briab

En mer detaljerad skiss över området och var avgränsningarna går presenteras i Figur 4, där rekommenderade skyddsavstånd från den tidigare utredningen rörande bensinstationen inkluderats (Briab, 2014). Planområdet är övervägande beläget på en högre plusshöjd än omgivande vägar.



Figur 4. Området (rödmarkerat) ligger nordost om trafikplats Orminge.

3.2 Befolkningstäthet

För att möjliggöra en välgrundad riskbedömning är befolkningstätheten inom området av stor vikt.

Med bakgrund i att ca 1800 bor i hela Lännersta (Nacka kommun, 2014) och att bebyggelsen i kommundelen till stor del består av villaområden kan en genomsnittlig befolkningstäthet beräknas.

Ytan av Lännersta har uppskattats till 2,5 km² utifrån Nacka kommuns karttjänst (Nacka kommun, 2014b). Detta ger således en befolkningstäthet i storleksordning 720 personer/km².

Nacka kommuns befolkningsprognos för Boo 2011-2021 visar på en årlig tillväxt nära 2,5 %. Med antagande om samma tillväxt fram till år 2035 förväntas befolkningen öka med 81 % mellan år 2011 och 2035. Befolkning i Boo 31/12 2014: 30540 (Nacka Kommun, 2016). För Lännersta innebär en sådan tillväxt att befolkningstätheten hamnar på 1300 personer/km² år 2035.

3.3 Värmdöleden (väg 222)

Detaljplaneområdet ligger norr om väg 222 som är en tungt trafikerad väg och primär transportled för farligt gods. Avtagsvägen närmst planområdet är dock en sekundär transportled för farligt gods.

3.4 Ormingeleden

Strax väster om området går Ormingeleden som också utgör en tungt trafikerad väg och sekundär transportled för farligt gods.

4 RISKINVENTERING OCH ÖVERSIKTLIG BEDÖMNING

För att kartlägga potentiella olyckshändelser och riskkällor som kan påverka området har en riskinventering genomförts. För varje identifierad riskkälla har en översiktlig bedömning gjorts om dess potentiella påverkan på området och om en fördjupad riskanalys behöver genomföras.

4.1 Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet och Sevesoanläggningar

Över 500 meter norr om området ligger en bensinstation (Länsstyrelsen Stockholms Län, 2014). Tidigare rekommendationer från Länsstyrelsen i Stockholms län gör gällande att ett minsta avstånd på 100 meter bör finnas mellan bensinstation och nya bostäder, daghem, ålderdomshem och sjukhus (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2000). Med anledning av det stora avståndet som föreligger analyseras inte bensinstationen som riskkälla närmare.

Inom området planeras även för en bensinstation, se separat utredning (Briab, 2014). Riskbidraget från denna inkluderas i den fördjupade analys som följer.

På Kummelberget omkring 1,5 km från området ligger företaget Cija Tank som mellanlagrar farligt avfall. Varje år hanterar Cija Tank över 5 ton oljeavfall, 30 ton blybatterier, 50 ton elprodukter och 30 impregnerat trä (Lantmäteriet, 2014). Avfallets karaktär och mängd samt avståndet till området gör att verksamheten (mellanlagringen) inte bedöms utgöra en riskkälla för området.

Närmaste Sevesoanläggning är belägen nästan 5 km väster om området (Länsstyrelsen Stockholms Län, 2014) och bedöms med anledning av det stora avståndet ha ett försumbart bidrag till områdets risknivå. Ingen djupare analys behöver därmed göras.

4.2 Farligt gods-transporter

Som nämnts i avsnitt 3.3 och 3.4 ligger området nära en primär (väg 222) och en sekundär (Ormingeleden) transportled för farligt gods. I följande avsnitt beskrivs närmare vad transport av farligt gods är och vilka generella risker det är förknippat med. Vidare uppskattas mängden av det farliga gods som transporteras förbi området och vilka specifika risker som, eventuellt, behöver underkastas fördjupad analys.

4.2.1 ADR-klassning och risker med farligt gods

Med farligt gods avses varor eller ämnen som har sådana egenskaper att de kan vara skadliga för människor, miljö och egendom, om de inte hanteras rätt under transport. Transport av farligt gods omfattas av en genomgripande regelsamling som tagits fram i internationell samverkan.

Regelsamlingen fastställer vem som får transportera farligt gods, hur transporterna ska ske, var dessa transporter får färdas och hur godset ska vara emballerat samt vilka krav som ställs på fordon för transport av farligt gods (MSB, 2006).

Farligt gods delas in i 9 olika klasser² för ämnen med liknande risker vid transport på väg. En kortfattad beskrivning av olika ADR-klasser och vilka potentiella konsekvenser de kan ge upphov till ges i Tabell 1.

Tabell 1 - Kategorisering, beskrivning och konsekvensbeskrivning av ADR-klasser.

Kategori	Beskrivning	Konsekvensbeskrivning
Klass 1, Explosiva ämnen och föremål	Sprängämnen, tändmedel, ammunition, krut och fyrverkerier med mera.	Stor mängd massexplosiva ämnen ger skadeområde på ca 200 meter radie. Personer kan omkomma båda inomhus och utomhus. Övriga explosiva ämnen och mindre mängder massexplosiva ämnen ger enbart lokala konsekvensområden.
Klass 2, Komprimerade, kondenserade eller under tryck lösta gaser	Inerta gaser (kväve), oxiderande gaser (syre, ozon, kväveoxider etc.), brännbara gaser (acetylen, gasol etc.) och icke brännbara, giftiga gaser (klor, svaveldioxid, ammoniak etc.).	Giftigt gasmoln, jetflamma, gasmolnsexplosion, BLEVE. Konsekvensområden på över flera hundra meter. Omkomna både inomhus och utomhus.
Klass 3, Brandfarliga vätskor	Bensin, diesel- och eldningsolja, lösningsmedel och industrikemikalier etc. Bensin och diesel transporteras i tankar rymmandes upp till 50 ton.	Brand, strålningseffekt, giftig rök. Konsekvensområden överstiger vanligtvis inte 40 meter, beroende på topografi etc.
Klass 4, Brandfarliga fasta ämnen	Kiseljärn (metallpulver) karbid och vit fosfor.	Brand, strålningseffekt, giftig rök. Konsekvenserna vanligtvis begränsade till olyckans närområde.
Klass 5, Oxiderade ämnen och organiska peroxider	Natriumklorat, väteperoxider och kaliumklorat.	Självantändning, explosionsartade brandförlopp om väteperoxidlösningar med konc. > 60 % eller organiska peroxider kommer i kontakt med brännbart, organiskt material. Konsekvensområden upp till 70 meter.

² Klassificeringen benämns ofta ADR-klasser efter ett europeiskt regelverk för transport av farligt gods på landsväg.

Kategori	Beskrivning	Konsekvensbeskrivning
Klass 6, Giftiga och smittförande ämnen	Arsenik-, bly- och kvicksilversalter, cyanider och bekämpningsmedel etc.	Giftigt utsläpp. Konsekvenserna vanligtvis begränsade till olyckans närområde.
Klass 7, Radioaktiva ämnen	Medicinska preparat.	Transporteras vanligtvis i små mängder. Utsläpp av radioaktivt ämne ger kroniska effekter etc. Konsekvenserna begränsas till olyckans närområde.
Klass 8, Frätande ämnen	Saltsyra, svavelsyra, salpetersyra, natrium- och kaliumhydroxid.	Utsläpp av frätande ämne. Konsekvenser begränsade till olyckans närområde.
Klass 9, Övriga farliga ämnen och fasta föremål	Gödningsämnen, asbest, magnetiska material etc.	Utsläpp. Konsekvenser begränsade till olyckans närområde.

4.2.2 Farligt gods på väg 222

Väg 222 är belägen i direkt anslutning till området och utgör primär transportled för farligt gods. Vägen utgör riksintresse för kommunikationer och pekas ut som väg av särskild betydelse för regional eller interregional trafik (Trafikverket, 2013). För en anläggning eller ett område som klassats som riksintresse får funktionens värde eller betydelse inte påtagligt skadas av annan tillståndspliktig verksamhet. Vid konflikt mellan olika intressen väger alltid riksintresset tyngre än ett eventuellt motstridigt lokalt allmänintresse och riksintressen skall alltid prioriteras i den fysiska planeringen (Trafikverket, 2013a). Det är Länsstyrelsen som skall säkerställa att länets riksintressen beaktas.

Väg 222 är en förbindelse av central betydelse för trafiken mellan Värmdö och centrala Stockholm. Hastighetsbegränsningen förbi området är 90 km/h (Lantmäteriet, 2014). I höjd med aktuellt område är väg 222 ungefär 30 meter bred totalt.

För att uppskatta med vilken frekvens farligt gods-transporter kan förväntas vara inblandade i trafikolyckor behöver den totala trafikmängden på vägen först studeras. I riktning mot centrala Stockholm färdas ungefär 16 000 fordon per dygn mätt i ÅDT (årsdygnstrafik) (Trafikverket, 2012). I motsatt riktning färdas ungefär 15 000 fordon per dygn (Trafikverket, 2012). I en prognos framtagen åt Trafikverket gjordes uppskattningen att det år 2007 färdades 29600 fordon per dygn (ÅDT) på väg 222 och att ÅDT skulle öka till mellan 44 500 – 48 800 fordon år 2030 (Trafikverket, 2007). Om den högsta uppskattningen används och ökningen antas vara linjär fram till år 2035 innebär det att ÅDT blir omkring 52 000 fordon på väg 222 år 2035. Som jämförelse ger en exponentiell tillväxt ett ÅDT strax under 51 000.

ÅDT för antalet tunga fordon är idag 3100 vilket utgör 10 % av totala trafikmängden (Trafikverket, 2012), och samma fördelning antas gälla även 2035. Av den tunga trafiken bedömdes 3,7 % bestå av transporter med farligt gods år 2013 (Trafikanalys, 2013). Trafikökningen till år 2035 gör därmed att ÅDT för tunga fordon förväntas vara 5200 fordon och ÅDT för farligt gods-transporter förväntas vara ca 200 fordon år 2035. Detta gäller under förutsättning att den procentuella andelen av alla fordon som utgör farligt gods-transporter (3,7 %) är oförändrad år 2035.

Mängden farligt gods på väg 222

Eftersom att väg 222 utgör en primär transportled för farligt gods kan transporter med samtliga ADR-klasser ske på vägen. Antalet transporter med farligt gods uppskattades i föregående avsnitt till 200 fordon per dygn (ÅDT) år 2035. För att uppskatta hur stor andel av varje ADR-klass som transporteras på väg 222 används nationell statistik framtagen år 2013 över inrikes godstransporter med ADR/ADR-S-klassificering (Trafikanalys, 2013). Fördelningen mellan klasserna framgår av Tabell 2.

Tabell 2. Inrikes transporter av farligt gods år 2013 fördelat på respektive ADR-klass (Trafikanalys, 2013). Angivet i 1000-tal transporter.

ADR-klass	Transporter [1000-tal]	Andel [-]
Klass 1, Explosiva ämnen och föremål	1	0,3 %
Klass 2, Tryckkondenserade eller komprimerade gaser <ul style="list-style-type: none"> ➤ Klass 2.1, Brandfarliga gaser ➤ Klass 2.2, Icke brandfarliga, icke giftiga gaser ➤ Klass 2.3, Giftiga gaser 	Totalt 66 inom hela klass 2	20,6 %
Klass 3, Brandfarliga vätskor	172	53,6 %
Klass 4, Brandfarliga fasta ämnen <ul style="list-style-type: none"> ➤ Klass 4.1, Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen ➤ Klass 4.2, Självantändande ämnen ➤ Klass 4.3, Ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten 	- 0 -	- - -
Klass 5, Oxiderade ämnen och organiska peroxider <ul style="list-style-type: none"> ➤ Klass 5.1, Oxiderande ämnen ➤ Klass 5.2, Organiska peroxider 	12 -	3,7 % -
Klass 6, Giftiga och smittförande ämnen <ul style="list-style-type: none"> ➤ Klass 6.1, Giftiga ämnen ➤ Klass 6.2, Smittförande ämnen 	3 1	0,9 % 0,3 %
Klass 7, Radioaktiva ämnen	-	-
Klass 8, Frätande ämnen	48	15,0 %
Klass 9, Övriga farliga ämnen och fasta föremål	18	5,6 %
Totalt	321	100 %

I Tabell 2 framgår att antalet transporter med ADR-klass 2 har redovisats för hela klassen och inte för respektive underklass: 2.1, 2.2 och 2.3. Från en sammanställning gjord av MSB för september månad år 2006 över farligt gods-transporter i Sverige framkom att ungefär 0,2 % av alla nationella transporter i ADR-klass 2 utgjordes av underklass 2.3 (MSB, 2006). Vidare utgjorde underklass 2.1 omkring 23,6 % av alla klass 2-transporter och underklass 2.2 ungefär 76 %. Om samma procentuella fördelning antas gälla för ADR-klass 2 på väg 222 år 2035 och med kännedom om att ca 200 farligt gods-

transporter förväntas per dygn år 2035 (vilket är 73 000 per år) presenteras i Tabell 3 antalet transporter i respektive ADR-klass på väg 222.

Tabell 3. Uppskattat antal transporter av farligt gods år 2035 på väg 222, fördelat på respektive ADR-klass. Angivet i 1000-tal transporter.

ADR-klass	Transporter [1000-tal]	Andel [-]
Klass 1, Explosiva ämnen och föremål	0,22	0,30 %
Klass 2, Tryckkondenserade eller komprimerade gaser		
➤ Klass 2.1, Brandfarliga gaser	3,6	4,9 %*
➤ Klass 2.2, Icke brandfarliga, icke giftiga gaser	12	16 %
➤ Klass 2.3, Giftiga gaser	0,03	0,040 %
Klass 3, Brandfarliga vätskor	39	54 %
Klass 4, Brandfarliga fasta ämnen		
➤ Klass 4.1, Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen	-	-
➤ Klass 4.2, Självantändande ämnen	0	-
➤ Klass 4.3, Ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten	-	-
Klass 5, Oxiderade ämnen och organiska peroxider		
➤ Klass 5.1, Oxiderande ämnen	2,7	3,7 %
➤ Klass 5.2, Organiska peroxider	-	-
Klass 6, Giftiga och smittförande ämnen		
➤ Klass 6.1, Giftiga ämnen	0,66	0,90 %
➤ Klass 6.2, Smittförande ämnen	0,22	0,30 %
Klass 7, Radioaktiva ämnen	-	-
Klass 8, Frätande ämnen	11	15 %
Klass 9, Övriga farliga ämnen och fasta föremål	4,1	5,6 %
Totalt	73	100 %

4.2.3 Farligt gods på Ormingeleden

Ormingeleden utgör sekundär transportled av farligt gods och transportererna på vägen beror därför på vilka lokala aktörer som finns i anslutning till vägen. De aktörer som identifierats som mottagare av farligt gods är bensinstationen norr om området och företaget Cija Tank i Kummelbergets industriområde (Länsstyrelsen Stockholms Län, 2014). Bensinstationen säljer bensin, etanol och fordonsgas. Cija Tank mellanlagrar över 5 ton oljeavfall, 30 ton blybatterier, 50 ton elprodukter och 30 ton impregnerat trä. Den allra största delen av det avfall som hanteras av Cija Tank är därmed sådant avfall som inte förväntas påverka området i händelse av olycka under transport (blybatterier, elprodukter, trä) utan endast ge lokal påverkan.

Den totala ÅDT för Ormingeleden förbi området mättes till 27 320 fordon (varav 2 838 tunga fordon) år 2014 (Trafikia, 2016). Givet en exponentiell ökning till 47 % (respektive 10 %) under perioden 2010-2030 (Trafikverket, 2015), beräknas trafiken år 2035 vara nära 50 % högre än 2014. Den totala trafikmängden 2035 ansätts till 40 000, varav 3 200 tunga transporter.

Ormingeledens hastighetsbegränsning är 70 km/h och vägen är nästan 23 meter bred totalt.

Mängden farligt gods på Ormingeleden

En vanlig bensinstation får leveranser av drivmedel ungefär 2-3 gånger i veckan i samordnade transporter med olika bränslen (Briab, 2014). Fördelningen mellan bensin och etanol, och fordonsgas antas motsvara den för vägnätet i övrigt (91,6 respektive 8,4 %). Med en tillkommande bensinstation fås upp till 6 leveranser per vecka i dagsläget, motsvarande 9 leveranser per vecka år 2035.

4.2.4 Översiktlig bedömning av farligt gods på väg 222 och Ormingeleden

Farligt gods-transporterna på väg 222 och Ormingeleden sker i sådan omfattning att de bedöms kunna påverka områdets risknivå. För att kunna kvantifiera och värdera denna risknivå och ge förslag på eventuella riskreducerande åtgärder behöver en fördjupande riskanalys och riskvärdering göras. Vissa klasser av farligt gods förväntas inte ge mer än lokal påverkan i händelse av en olycka och bedöms därför inte kräva någon vidare analys. De klasser som bara bedöms ge lokal påverkan är, som framgår av konsekvensbeskrivningen i Tabell 1, klass 2.2, 4, 6, 7, 8 och 9.

Det som erfordrar fördjupad analys är således, sett till påverkan på områdets risknivå, olyckor med ADR-klass 1, 2.1, 2.3, 3 och 5 på väg 222 och ADR-klass 2.1 och 3 på Ormingeleden. Olyckor med dessa klasser kan ge upphov till konsekvenser som explosioner, gasmolnsbränder, jetflammar, BLEVE, utsläpp av giftig gas och pölbränder. Olycksscenarierna sammanfattas i Tabell 4.

Tabell 4. Olycksscenarier som underkastas fördjupad analys.

Scenario	Beskrivning
1*	Olycka med farligt gods-transport med klass 1, explosiva ämnen, vilket leder till explosion.
2.1a	Olycka med farligt gods-transport med klass 2.1, brandfarlig gas, vilket genom fördröjd antändning leder till gasmolnsexplosion.
2.1b	Olycka med farligt gods-transport med klass 2.1, brandfarlig gas, vilket leder till jetflamma.
2.1c	Olycka med farligt gods-transport med klass 2.1, brandfarlig gas, vilket leder till BLEVE.
2.3*	Olycka med farligt gods-transport med klass 2.3, giftiga gaser, vilket leder till spridning av giftig gas till omgivningen. Antaget ämne är svaveldioxid.
3	Olycka med farligt gods-transport med klass 3, brandfarlig vätska, vilket leder till pölbrand.
5*	Olycka med farligt gods-transport med klass 5, oxiderande ämnen och organiska peroxider, vilket leder till brand.

* Avser endast väg 222

5 FÖRDJUPAD ANALYS

Riskinventeringen och den översiktliga bedömningen visar att det finns behov av att kartlägga områdets förhöjda risknivå med hänsyn till potentiella farligt gods-olyckor på väg 222 och Ormingeleden.

Fördjupad information rörande beräkningsförfarandet och bakgrundsfakta återfinns i bilagorna.

Vid analysen har uppdelning inte gjorts mellan olycka på olika körbanor med anledning av att det är svårt att förutsäga hur ett fordon hamnar vid ett olyckstillfälle. Det antas av denna anledning att samtliga olycksfordon hamnar nära den väggkant som ligger närmast området. Konsekvensområden och förslag på lämplig placering av bebyggelse mäts således från väggkanten närmast området.

I den fördjupade analysen har det antagits att fördelningen av transporter utefter ADR-klass kommer att se likadan ut år 2035 som idag.

5.1 Olycksfrekvenser

Utgångspunkten vid olycksfrekvensberäkningarna är för väg 222 de trafikdata som presenterats i avsnitt 4.2 och nationell statistik över andel tunga fordon som utgör farligt gods-transporter. Metoden som används för beräkning av olycksfrekvensen utgår från en modell framtagen av Räddningsverket (1996). Beräkningarna grundar sig på händelseförlopp som beskrivs i Bilaga 1 – frekvensberäkning. I samma bilaga återfinns även de olycksfrekvensberäkningar som gjorts. För att beräkna olycksfrekvensen på Ormingeleden används samma metod som för väg 222 men med ett uppskattat antal transporter av farligt gods (9 transporter i veckan, se avsnitt 4.2) utifrån vilka lokala aktörer som försörjs med farligt gods via den sekundära transportleden.

5.1.1 Olycka på väg 222

Resultatet från olycksfrekvensberäkningarna för de identifierade scenarierna på väg 222 presenteras i Tabell 5. Vid beräkning av risknivån, som presenteras i senare avsnitt, har en förfinad uppdelning gjorts rörande olyckans omfattning (t.ex. litet, medelstort och stort läckage).

Tabell 5 - Olycksfrekvens för identifierade olycksscenarier på väg 222.

Scenario	Frekvens [olycka/år] efter olyckans omfattning		
	Liten	Medelstor	Stor
1	1.53×10^{-7}	2.61×10^{-8}	9.01×10^{-10}
2.1a	6.14×10^{-7}	2.66×10^{-7}	2.63×10^{-7}
2.1b	1.22×10^{-7}	6.07×10^{-8}	6.50×10^{-8}
2.1c	1.23×10^{-9}	6.13×10^{-10}	6.56×10^{-10}
2.3	1.00×10^{-8}	3.34×10^{-9}	2.68×10^{-9}
3	5.81×10^{-6}	5.81×10^{-6}	2.10×10^{-5}
5	-	-	1.48×10^{-6}

Scenario	Frekvens [olycka/år] efter olyckans omfattning
Summa	3.57 x 10 ⁻⁵

Olycksfrekvensen för samtliga olyckor som leder till utsläpp och antändning/explosion av farligt ämne är således 3.57 x 10⁻⁵ eller en gång på 28 000 år.

5.1.2 Olycka på Ormingeleden

Resultatet från olycksfrekvensberäkningarna för de identifierade scenarierna på Ormingeleden presenteras i Tabell 6. Vid beräkning av risknivån, som presenteras i senare avsnitt, har en förfinad uppdelning gjorts rörande olyckans omfattning (t.ex. litet, medelstort och stort läckage).

Tabell 6 - Olycksfrekvens för identifierade olycksscenarioer på Ormingeleden.

Scenario	Frekvens [olycka/år] efter olyckans omfattning		
	Liten	Medelstor	Stor
2.1a	6.18 x 10 ⁻⁰⁹	2.67 x 10 ⁻⁹	2.64 x 10 ⁻⁹
2.1b	1.22 x 10 ⁻⁹	6.10 x 10 ⁻¹⁰	6.54 x 10 ⁻¹⁰
2.1c	1.24 x 10 ⁻¹¹	6.17 x 10 ⁻¹²	6.60 x 10 ⁻¹²
3	5.78 x 10 ⁻⁰⁸	5.78 x 10 ⁻⁰⁸	2.09 x 10 ⁻⁰⁷
Summa	3.39 x 10 ⁻⁷		

Olycksfrekvensen för samtliga olyckor som leder till utsläpp och antändning/explosion av farligt ämne är således 3.39 x 10⁻⁷ eller en gång på 2,9 miljoner år.

5.2 Konsekvensberäkning

De konsekvensberäkningsmetoder som använts följer vetenskapligt vedertagna praxis och har genomförts i beräkningsprogrammet *ALOHA* (NOAA, 2013). Ingångsdata för beräkning av konsekvensområde för identifierade olycksscenarioer återfinns i Bilaga 2 – konsekvensberäkning. I bilagan återfinns även en beskrivning av beräkningsprogrammet *ALOHA*.

5.2.1 Konsekvensområde

Beräknade konsekvensavstånd, det vill säga avstånd från väggkant till dödliga förhållanden, redovisas i Tabell 7 för de olika olycksscenarioerna.

Tabell 7. Beräknade konsekvensavstånd från väggkant för respektive olycksscenarioer på väg 222 och Ormingeleden.

Scenario	Konsekvensavstånd [m] efter olyckans omfattning		
	Liten	Medelstor	Stor

Scenario	Konsekvensavstånd [m] efter olyckans omfattning		
1*	28	60	158
2.1a	11	15	74
2.1b	10	10	33
2.1c	168	168	168
2.3*	11	34	171
3	14	30	43
5*	-	-	30

* Gäller bara väg 222.

5.3 Antal omkomna

För att kunna beräkna samhällsrisk har antalet omkomna inom området beräknats för varje olycksscenario. Följande antaganden om befolkningstätheten har gjorts i beräkningarna:

- Områdets befolkningstäthet har utifrån befolkningsstatistik för Norra Lännersta och Södra Lännersta uppskattats till 1300 personer per km².
- 22:00-06:00 uppgår befolkningstätheten till 100 procent inom området. 06:00-22:00 uppgår befolkningstätheten till 50 procent inom området. Detta ger en genomsnittlig befolkningstäthet på ca 870 per km².
- De som vistas på området befinner sig utomhus på området i genomsnitt 3 timmar per dygn (högt räknat). Detta baseras på en nationell tidsanvändningsundersökning från Statistiska centralbyrån (2011).
- Ingen hänsyn har tagits till att de flesta transporter sker dagtid då befolkningstätheten är lägre och konsekvenserna därmed inte blir lika allvarliga. Detta utgör ett konservativt antagande.

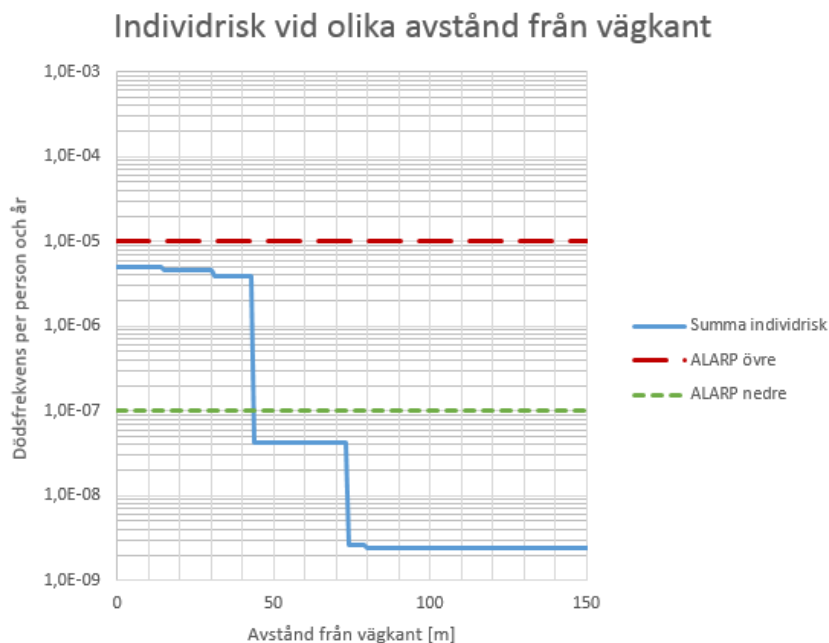
Beräkningsförfarandet av antalet omkomna presenteras i bilagorna.

6 RESULTAT

Nedan presenteras vilken individ- och samhällsrisk som närheten till väg 222 respektive Ormingeleden ger upphov till för området. Individrisken har beräknats genom att addera olycksfrekvensen för de scenarier vars konsekvenser påverkar en person som vistas på området (på en specifik plats och vid ett visst avstånd från väggkant) och som orsakar att personen omkommer. Som komplement till individrisk har risknivån för området även beräknats i form av samhällsrisk. Resultatet presenteras enligt gängse normer i ett F/N-diagram.

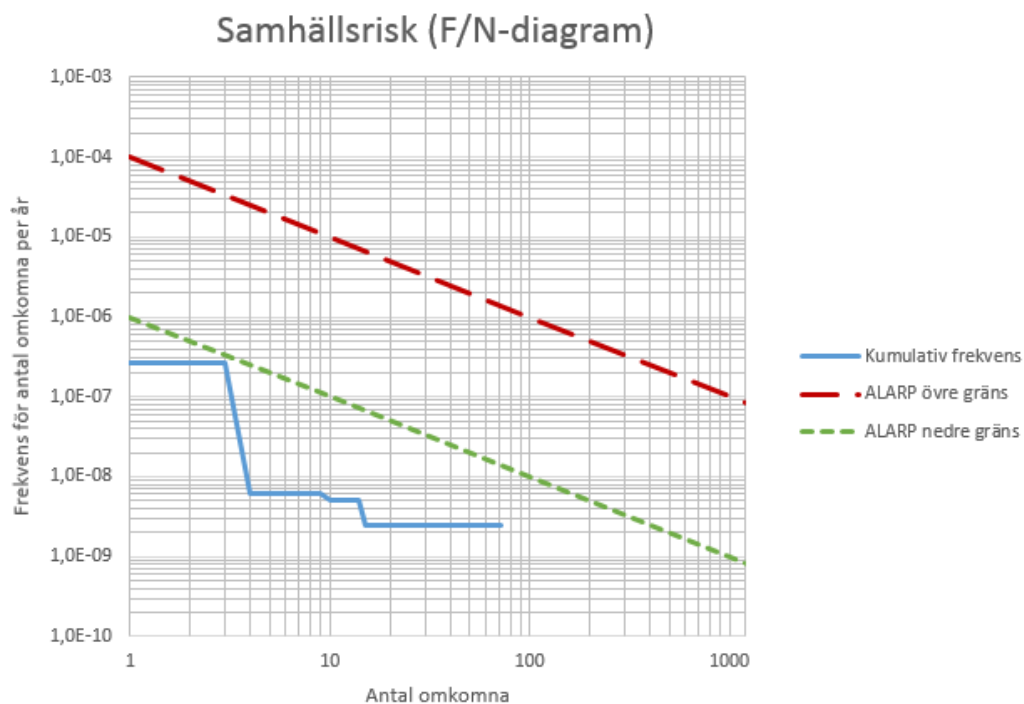
6.1 Väg 222 – individ- och samhällsrisk

Individrisken med hänsyn till avstånd från väg 222 presenteras i Figur 5. I figuren har även acceptanskriterier från DNV inkluderats.



Figur 5. Individrisk med hänsyn till avstånd från väg 222.

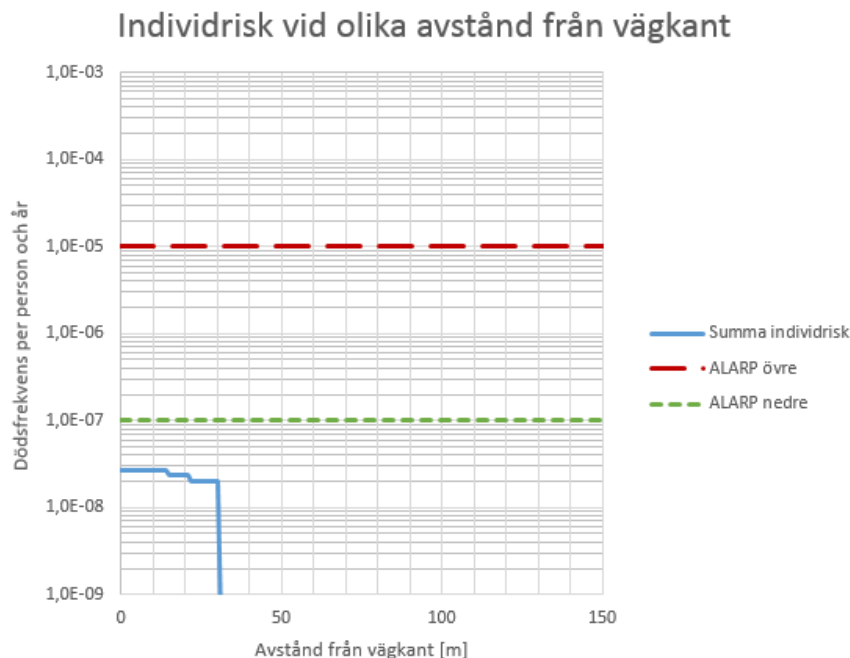
F/N-diagrammet i Figur 6 illustrerar samhällsrisk som väg 222 bidrar till. I figuren har även acceptanskriterier från DNV infogats.



Figur 6. Beräknad samhällsrisk för samtliga personer inom området som kan förväntas omkomma till följd av en olycka som inträffar på väg 222.

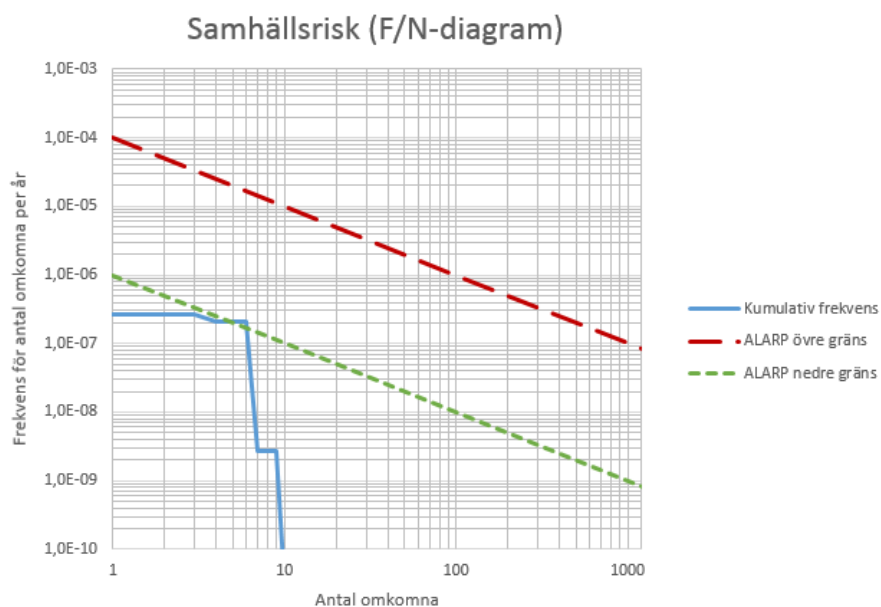
6.2 Ormingeleden – individ- och samhällsrisk

Individrisken med hänsyn till avstånd från Ormingeleden presenteras i Figur 7. I figuren har även acceptanskriterier från DNV inkluderats.



Figur 7. Individrisk med hänsyn till avstånd från Ormingeleden.

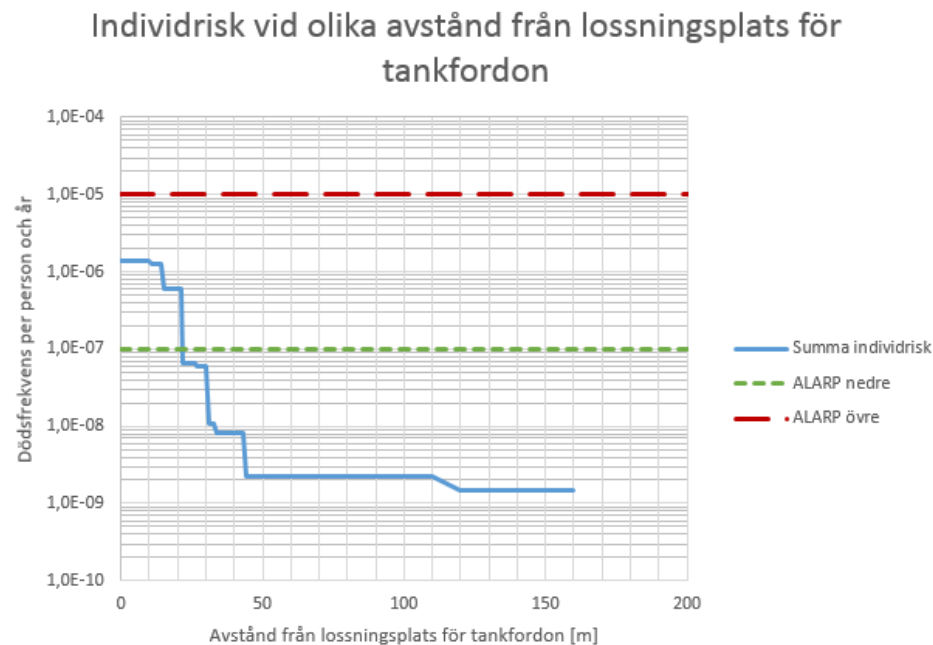
F/N-diagrammet i Figur 8 illustrerar samhällsrisk som Ormingeleden bidrar till. I figuren har även acceptanskriterier från DNV infogats.



Figur 8. Beräknad samhällsrisk för samtliga personer inom området som kan förväntas omkomma till följd av en olycka som inträffar på Ormingeleden.

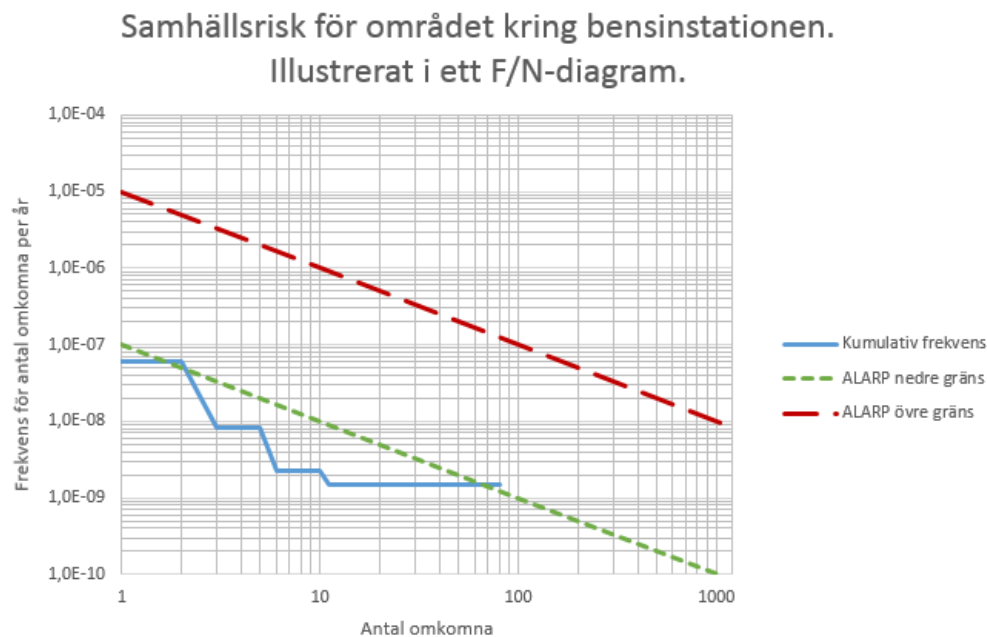
6.3 Bensinstationen – individ- och samhällsrisk

Individriska med hänsyn till avstånd från lossningsplatsen till den tillkommande bensinstationen presenteras i Figur 9. I figuren har även acceptanskriterier från DNV inkluderats.



Figur 9. Individriska med hänsyn till avstånd från lossningsplats.

F/N-diagrammet i Figur 10 illustrerar den samhällsrisk som bensinstationen bidrar till. I figuren har även acceptanskriterier från DNV infogats.



Figur 10. Beräknad samhällsrisk för de personer inom området som kan förväntas omkomma till följd av en olycka som inträffar vid lossningsplatsen.

7 RISKVÄRDERING

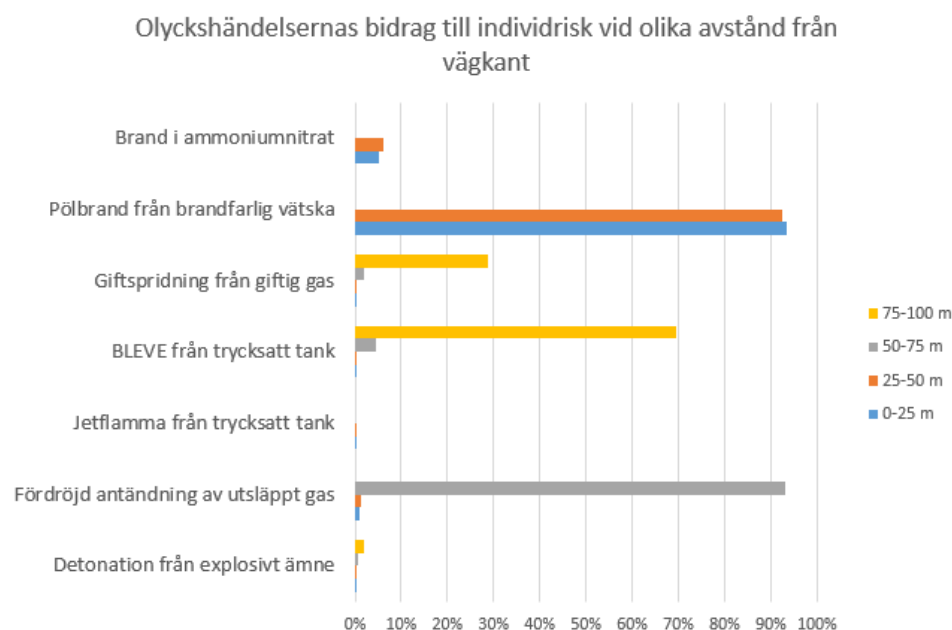
I detta avsnitt värderas den rådande risknivån utifrån acceptanskriterier definierade i avsnitt 2.5. Risknivåerna intill respektive väg redovisas separat men i slutet av avsnittet sker en sammanvägd bedömning av båda vägarnas totala bidrag till risknivån.

7.1 Riskvärdering av riskbidrag från väg 222

7.1.1 Individrisk

Enligt genomförda beräkningar ligger individrisken i ALARP-området mellan 0 – 43 meter från väggkant i riktning mot området. Detta innebär att rimliga riskreducerande åtgärder erfordras för att kunna ha stadigvarande vistelse här. Efter 43 meter är individrisken under den nedre ALARP-gränsen och riskreducerande åtgärder erfordras inte för bebyggelse på detta avstånd. Eftersom aktuellt område är beläget minst 46 meter från väg 222 är individrisken acceptabel (under ALARP-området, se Figur 5) för aktuellt område.

För att komplettera bilden av individrisken har de olika riskkällornas procentuella bidrag till den totala risknivån vid olika avstånd från väggkanten illustrerats i Figur 11. Diagrammet visar att olycka med brandfarlig vätska står för nästan hela individrisken i området 0 – 60 meter från väggkant. Vid avståndet 60 – 90 meter utgör gasmolnsexplosion det största bidraget till individrisken och mellan 90 – 120 meter utgör giftspridning från giftig gas det största bidraget. Det är viktigt att veta vilka källor som har störst inverkan på individriskkurvens utseende för att bedöma vilka riskreducerande åtgärder som kan bli aktuella. I aktuellt fall ligger dock området så pass långt bort från väg 222 att individrisken ligger under ALARP-området och inga riskreducerande som syftar till att sänka individrisken är nödvändiga.



Figur 11. Diagrammet visar hur stor del de olika riskkällorna bidrar med till den totala individrisken vid avstånden 0 – 30, 30 – 60, 60 – 90 och 90 – 120 meter från väg 222. Vissa riskkällors bidrag till individrisken är så pass små att de knappt går att urskilja i diagrammet.

7.1.2 Samhällsrisk

Utifrån genomförda beräkningar framgår det att samhällsrisk som området utsätts för med anledning av närheten till väg 222 ligger under ALARP-området, se Figur 6.

7.1.3 Åtgärdsförslag

Avseende vägen ska ett avstånd på 43 meter lämnas bebyggelsefritt. Individ- och samhällsrisk för aktuellt område är under den nedre ALARP-gränsen och är därför acceptabla utan några ytterligare riskreducerande åtgärder.

7.2 Riskvärdering av riskbidrag från Ormingeleden

7.2.1 Individrisk

Enligt genomförda beräkningar ligger individrisken med god marginal lägre än den nedersta ALARP-gränsen även alldeles intill Ormingeleden, se Figur 7. Anledningen till den låga risknivån är att det endast transporteras mindre mängder farligt gods på denna sekundära transportled.

7.2.2 Samhällsrisk

Utifrån genomförda beräkningar framgår det att samhällsrisk för området även den med god marginal ligger under den nedre ALARP-gränsen.

7.2.3 Åtgärdsförslag

Individ- och samhällsrisk för aktuellt område är under den nedre ALARP-gränsen och är därför acceptabla utan några riskreducerande åtgärder.

7.3 Riskvärdering avseende väg 222, Ormingeleden och bensinstationen

För att ta hänsyn till såväl väg 222, Ormingeledens som bensinstationens bidrag till risknivån på området summeras riskbidragen schematiskt in i samma karta, se Figur 12.

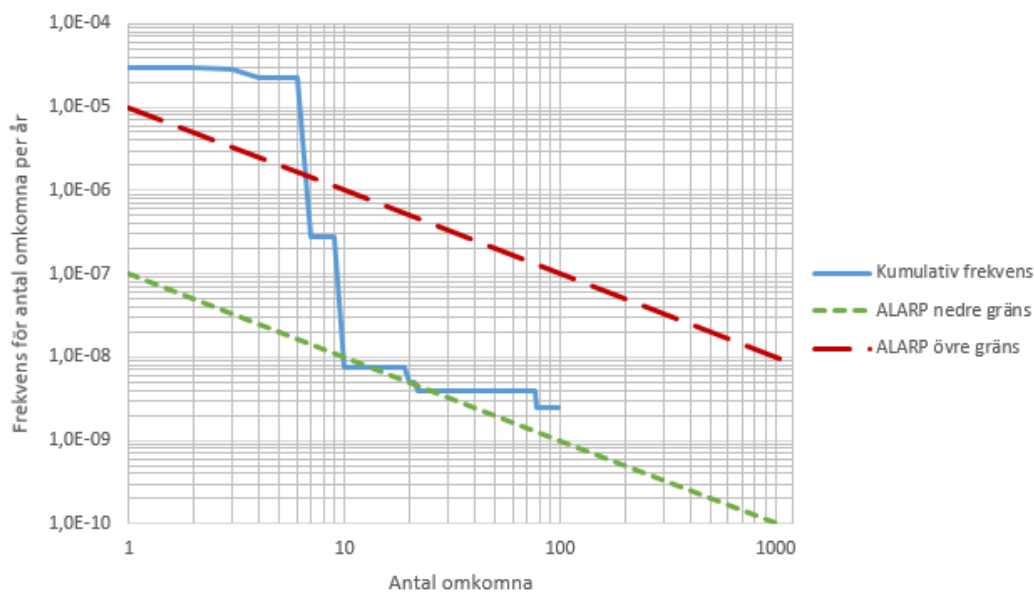


Figur 12. En bild över hur riskbidragen inom vissa områden överlappar varandra. Källa: (Hitta.se Kartan, 2016), redigerad av Briab.

I summeringen framgår att väg 222 bidrar med som mest 4×10^{-8} till individrisken för området medan Ormingeleden bidrar med som mest 4×10^{-8} . Även där riskerna från transportlederna samverkar understiger risknivån till 8×10^{-8} vilket är under den nedre ALARP-gränsen, och således acceptabelt.

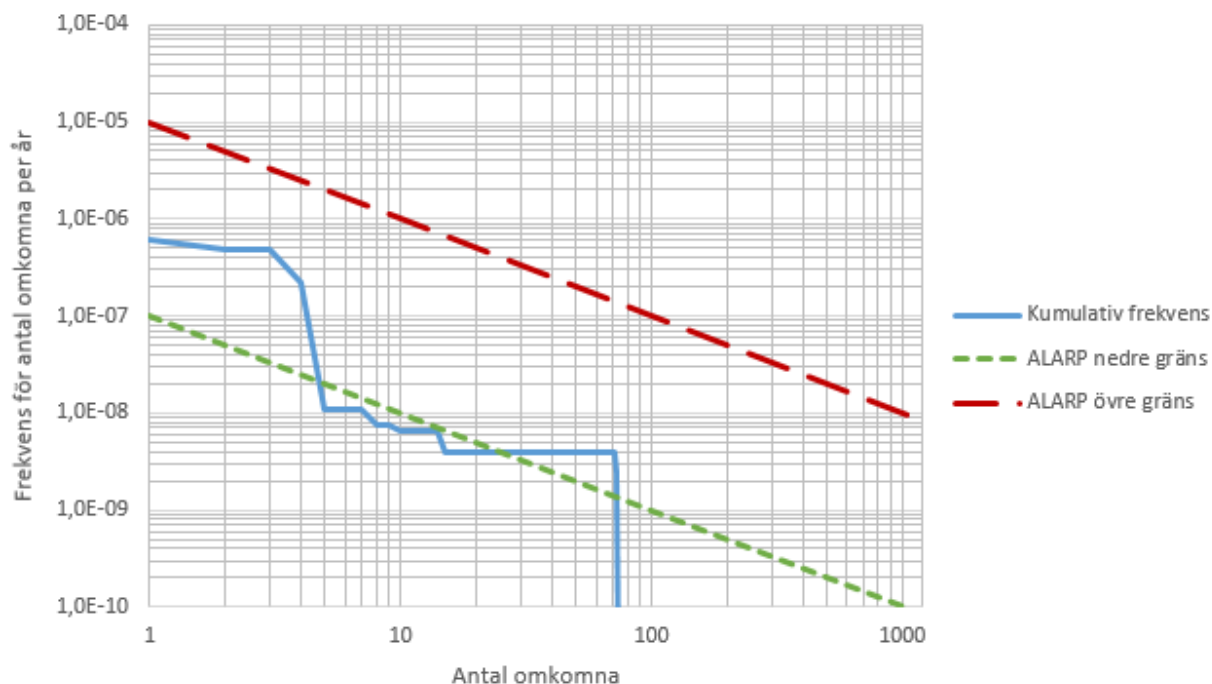
Nedan redovisas områdets sammanlagda samhällsrisk med och utan åtgärder.

Samhällsrisk för området. Illustrerat i ett F/N-diagram.



Figur 13. Samhällsrisk för hela området innan riskreducerande åtgärder.

Samhällsrisk för området, efter åtgärder. Illustrerat i ett F/N-diagram.



Figur 14. Samhällsrisk efter åtgärder.

Samhällsrisken hamnar under eller i de nedre delarna av ALARP-området och är acceptabel då samtliga (rimliga) riskreducerande åtgärder vidtagits.

7.4 Markanvändning

Med hänsyn till uppskattade risknivåer och gällande riktlinjer (Länsstyrelserna Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län, 2006) är det ur risksynpunkt acceptabelt att placera bebyggelse i de delar av området som befinner sig längre än 43 meter från väg 222, längre än 12 meter från Ormingeleden och som tar ett säkerhetsavstånd av 25 meter till bensinstationens lossningsplats.

8 DISKUSSION OCH SLUTSATS

Syftet med riskbedömningen har varit att analysera och värdera riskkällor inom och i anslutning till förnyelseplanen för området Tollare 1:3, Nacka kommun. I riskvärderingen ingår beslut om tolerabel risknivå och förslag på åtgärder.

Riskbedömningen är en del av beslutsunderlaget för ställningstagandet till den planerade markanvändningen inom området. Resultatet av riskbedömningen visar att risknivån är oacceptabel (enligt nyttjade acceptanskriterier) för området och att riskreducerande åtgärder erfordras. Ingen bebyggelse bör ske närmre än 43 meter från väg 222 (Värmdöleden), inom 12 meter till Ormingeleden och inte heller inom 25 meter till lossningsplatsen för bensinstationen.

I en riskanalys av detta slag finns det ett stort antal osäkra parametrar. Detta gäller både uppskattningen av frekvenser och konsekvenser för farligt gods-olyckor i området. Statistiken över farligt gods-olyckor med läckage bedöms som bristfällig. Detta beror till stor del på att det inte har

inträffat något större antal olyckor de senaste åren. Det är även olämpligt att använda sig av olycksstatistik från andra länder eftersom deras infrastrukturer kan skilja sig markant från den i Sverige.

På de ställen i analysen där det har gjorts antaganden har dessa i möjligaste mån gjorts för att ta höjd för framtida förändringar och osäkerheter.

Upprättad riskbedömning ska ses som ett underlag för fortsatt planarbete och föreslagna åtgärder bör utgöra underlag till planbestämmelser och exploateringsavtal som är juridiskt bindande i samband med fortsatt planprocess.

Briab Brand och Riskingenjörerna AB

Magnus Nordgren

Analytiker

BILAGA 1 – FREKVENSBERÄKNING

De beräkningsmetoder och indata som används för att beräkna olycksfrekvenser på farligt gods-lederna presenteras i denna bilaga.

En olycka med en farligt gods-transport kan leda till olika följdhändelser såsom punktering, läckage, antändning etc. Sannolikheten för dessa följdhändelser behöver därmed uppskattas för att kunna uttala sig om hur olyckan bidrar till områdets risknivå.

Olycksfrekvens

Det som avses med farligt gods-olycka i detta fall är att en trafikolycka inträffar och att ett fordon som transporterar farligt gods är inblandat.

För att uppskatta en olycksfrekvens nyttjas en modell som tagits fram av Räddningsverket, nuvarande MSB (Räddningsverket, 1996). Modellen är en indexmodell som grundar sig på bland annat hastighetsbegränsning, vägtyp och antalet filer. Förutsättningarna gäller de för väg 222 och Ormingeleden intill området Tollare 1:3, Nacka kommun. Området gränsar mot väg 222 på en sträcka av ungefär 400 meter och mot Ormingeleden på ungefär 500 meter. Av beräkningstekniska skäl beräknas olycksfrekvensen för fordon intill området på en 1 km lång sträcka längs respektive väg.

Väg 222

För uppskattning av olycksfrekvensen på väg 222 studeras en trafikmängd (ÅDT, årsdygnstrafik) på 52 000 fordon. Siffran grundar sig på dagens ÅDT och trafikprognoser av Trafikverket, se avsnitt 4.2.2.

Trafikarbetet för sträckan beräknas till:

$$52\ 000 \text{ (fordon)} \times 365 \text{ (dygn)} \times 1 \text{ (km)} = 18,98 \text{ miljoner fordonskilometer per år.}$$

Vid bedömning av antal förväntade fordonsolyckor används följande ekvation:

$$\text{Antal förväntade fordonsolyckor} = O = \text{Olyckskvot} \times \text{Totalt trafikarbete} \times 10^{-6}$$

Väg 222 har längs den aktuella sträckan hastighetsgränsen 90 km/h. Detta ger utifrån modellens beräkningsmatris (Räddningsverket, 1996) en olyckskvot på 0,4.

Förväntat antal fordonsolyckor längs sträckan blir:

$$O = 0,4 \times 18,98 = 7,6 \text{ olyckor/år}$$

Antal fordon skyltade med farligt gods i trafikolyckor per år beräknas enligt sambandet:

$$O \times ((Y \times X) + (1-Y) \times (2X-X^2))$$

Där:

O = Antalet trafikolyckor på aktuell vägsträcka

Y = Andelen singelolyckor

X = Andelen fordon skyltade som farligt gods

Detta ger således andelen fordon skyltade som farligt gods till:

$$X = \frac{[\text{andelen transporter av farligt gods}]}{[\text{totalt antal fordon}] \times 365} = 0,37 \%$$

Utifrån områdets karaktär ger beräkningsmatrisen andelen singelolyckor till (Y) = 0,35.

För att få fram antalet farligt gods-olyckor per år används till sist sambandet:

$$O \times ((Y \times X) + (1-Y) \times (2X-X^2)) =$$
$$7,6 \times ((0,35 \times 0,0037) + (1 - 0,35) \times (2 \times 0,0037 - 0,0037^2)) =$$
$$0,010 \text{ olyckor/år}$$

Detta motsvarar en farligt gods-olycka på ungefär 100 år längs med väg 222 intill området (på en 1 km lång sträcka).

Fördelning mellan olika ADR-klasser

Olycksfrekvensen antas vara oberoende av vilken typ av farligt gods som transporteras. Detta medför att sannolikheten för olycka med en viss typ av farligt gods är direkt proportionell mot antalet transporter. Fördelningen av antalet transporter och hur de tagits fram framgår i avsnitt 4.2.2.

Ormingeleden

För uppskattning av olycksfrekvensen på Ormingeleden studeras en trafikmängd (ÅDT, årsdygnstrafik) på 40 000 fordon. Siffran grundar sig på den nuvarande ÅDT och trafikprognoser av Trafikverket, se avsnitt 4.2.3. Transporterna till bensinstationen har uppskattats understiga 6 leveranser i veckan, vilket med hänsyn trafikprognoser har bedömts öka till 9 transporter i veckan år 2035.

Trafikarbetet för sträckan beräknas till:

$$40\,000 \text{ (fordon)} \times 365 \text{ (dygn)} \times 1 \text{ (km)} = 14,6 \text{ miljoner fordonskilometer per år.}$$

Ormingeleden har längs den aktuella sträckan hastighetsgränsen 70 km/h. Detta ger utifrån modellens beräkningsmatris (Räddningsverket, 1996) en olyckskvot på 0,65.

Förväntat antal fordonsolyckor längs sträckan blir:

$$O = 0,65 \times 14,6 = 9,5 \text{ olyckor/år}$$

Andelen fordon skyltade med brandfarligt gods är:

$$X = \frac{[\text{andelen transporter av brandfarligt gods}]}{[\text{totalt antal fordon}] \times 365} = 0,0007 \%$$

Utifrån områdets karaktär ger beräkningsmatrisen andelen singelolyckor till (Y) = 0,25.

Antalet farligt gods-olyckor per år blir således:

$$2,4 \times ((0,30 \times 0,0007) + (1 - 0,25) \times (2 \times 0,0007 - 0,0007^2)) =$$
$$2,9 \times 10^{-3} \text{ olyckor/år}$$

Detta motsvarar en brandfarligt gods-olycka på ungefär 340 år längs med Ormingeleden intill området (på en 1 km lång sträcka).

Fördelning mellan olika ADR-klasser

Olycksfrekvensen antas vara oberoende av vilken typ av farligt gods som transporteras. Detta medför att sannolikheten för olycka med en viss typ av farligt gods är direkt proportionell mot antalet transporter. I avsnitt 4.2.3 framgår fördelningen för transporter på Ormingeleden och de som bedömts

som relevanta ur risksynpunkt är transporter till bensinstationen. Uppskattningen av antal transporter är att det går 15 transporter av bensin och etanol för varje transport av fordonsgas (se avsnitt 4.2.3).

Frekvenser för utsläpp och antändning

I detta avsnitt presenteras med vilka frekvenser olyckorna leder till konsekvenser som utsläpp och/eller spridning och antändning. Med undantag för olika lastmängder och transporterade ämnen antas generellt att olycksförloppen se likadana ut mellan fordon på väg och järnväg. Där skillnader föreligger beskrivs dessa. Skillnaderna tas även hänsyn till i konsekvensberäkningarna.

Explosiva ämnen och föremål (klass 1)

Andelen explosiva ämnen som transporteras är låg men konsekvenserna kan bli omfattande med flertalet omkomna.

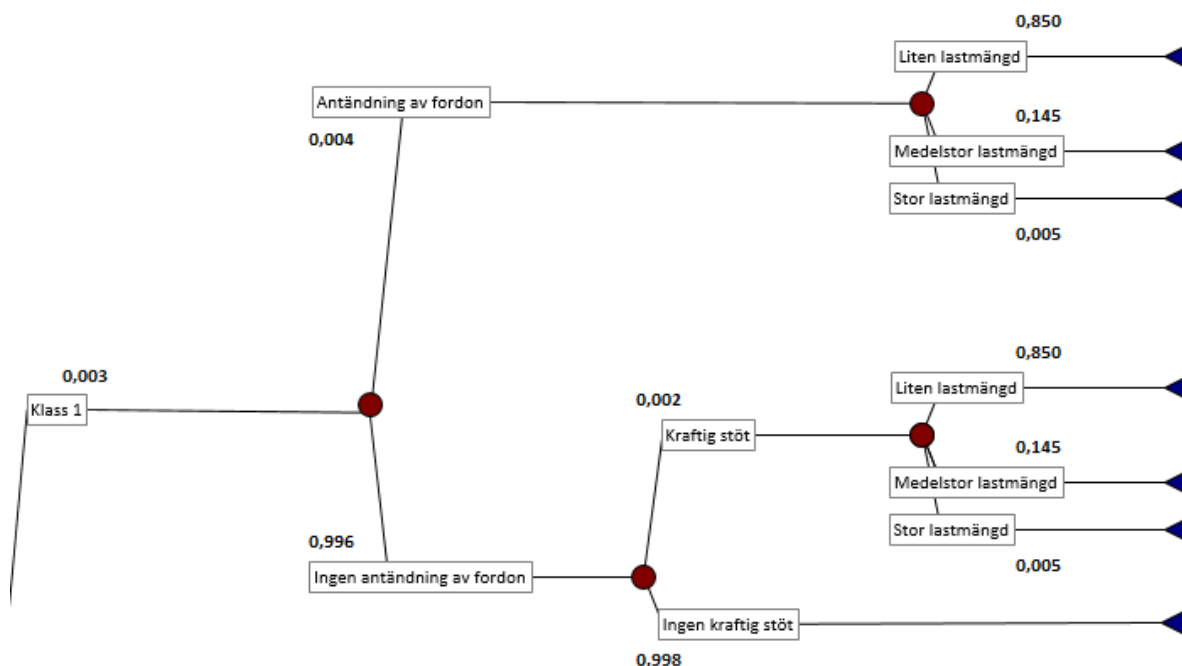
Antändning av explosiva ämnen som transporteras kan i huvudsak ske på två sätt: yttre krafter eller via en tändkälla. Sannolikheten för att brand ska uppstå vid farligt gods-olycka har uppskattats till 0,4 % (Nilsson, 1994). Det antas konservativt att en sådan brand alltid leder till en explosion av lasten. Sannolikheten att ämnet detonerar till följd av krafterna från en kollision har uppskattats till mindre än 0,2 % (HMSO, 1991).

Olika laststorlekar ger upphov till olika konsekvenser. Fördelningen över hur vanligt förekommande olika lastmängder är framgår i Tabell 8.

Tabell 8. Lastmängder för farligt gods-transporter (klass 1).

Lastmängd [kg]	Andel av transporter i denna klass	Kommentar
16 000 (maximalt tillåtet på väg)	0,5 %	Uppskattning baserad på statistik över genomfartstransporter (MSB, 2006). Mycket ovanligt med så stor mängd, anses utgöra värsta möjliga scenario.
500-5000 kg	14,5 %	-
<500 kg	85 %	Huvuddelen av transporterarna bedöms utgöras av mindre mängder än 500 kg.

I Figur 15 beskrivs olycksförloppet i ett händelsetråd.



Figur 15. Händelsetråd för olycka med farligt gods-klass 1.

Tryckkondenserade gaser (klass 2)

Ämnen inom klass 2 transporteras främst som tryckkondenserade gaser och behållarna klarar högre påfrestningar. Från utländska studier har det påvisats att sannolikhet för att punktera en behållare avsedd för tryckkondenserade gaser är 1/30 av sannolikheten för "normala" behållare avsedda för transporter av farligt gods (Fréden, 2001). Omfattningen av ett läckage beror på hålstorleken. Hålstorlekarna som bedöms kunna uppstå presenteras i Tabell 9.

Tabell 9. Hålstorlekar och sannolikhet att de uppkommer (Räddningsverket, 1996).

Hålstorlek [cm ²]	Sannolikhet
0,1	62,5 %
0,8	20,8 %
16,4	16,7 %

Olycka med brännbara gaser

För brännbara gaser bedöms ett utsläpp kunna resultera i fyra scenarier:

- Ingen antändning
- Jetflamma
- Fördröjd antändning (gasmolnsexplosion)
- BLEVE (Boiling Liquid Expanded Vapour Explosion)

Om den trycksatta gasen antänds omedelbart efter läckage uppstår en jetflamma.

Om gasen inte antänds direkt kan det uppstå ett brännbart gasmoln som sprids med hjälp av vinden och sedan leder till antändning.

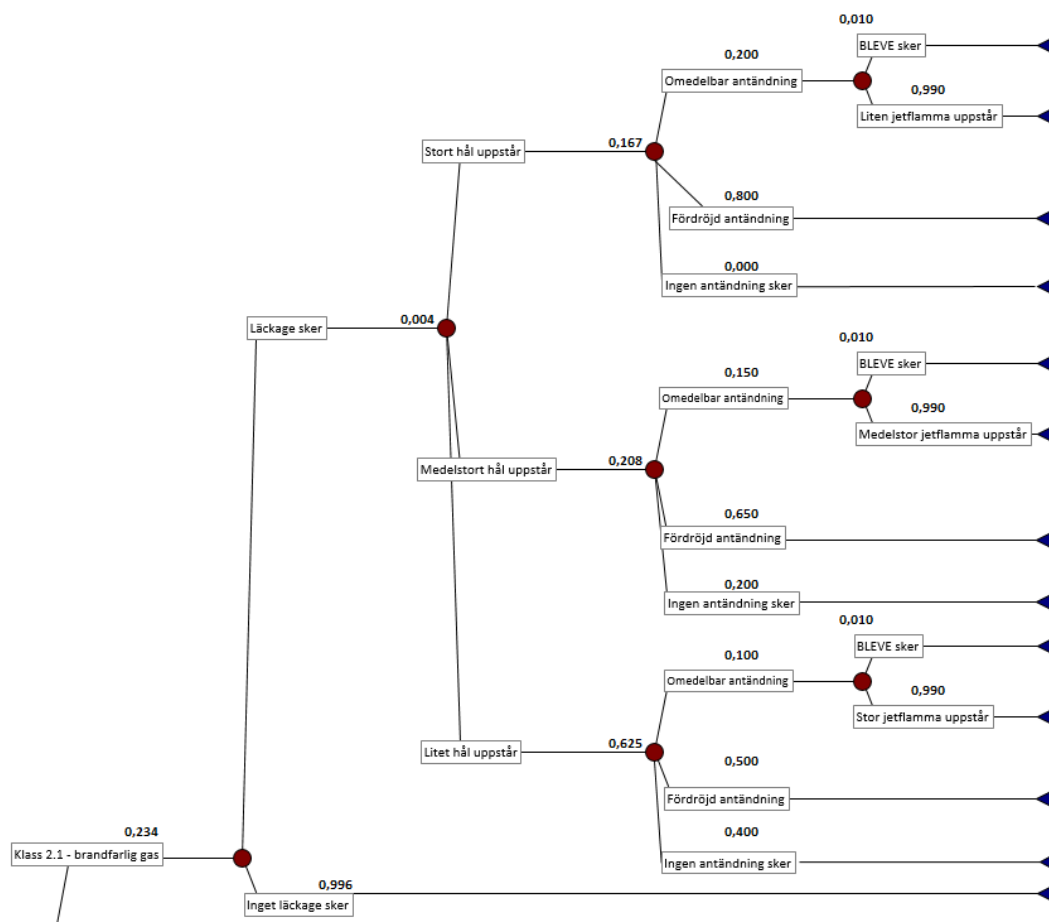
BLEVE kan endast inträffa om gasbehållarnas säkerhetsventil saknas eller inte är tillräcklig och gasbehållaren utsätts för kraftig brandpåverkan under en längre tid. Eftersom sannolikheten för BLEVE är väldigt liten och svårkalkylerad men konsekvensen kan bli stor så antas sannolikheten vara 1 %.

Sannolikheten för antändning givet läckage uppskattas utifrån data i (Purdy, 1993) och presenteras i Tabell 10.

Tabell 10. Sannolikhet för antändning givet en viss utsläppsmängd.

Scenario	Sannolikhet för antändning	Kommentar
Fördröjd antändning av gasmoln	50 % vid utsläpp < 1500 kg (litet utsläpp) 65 % vid utsläpp = 1500 kg (medelstort utsläpp) 80 % vid utsläpp > 1500 kg (stort utsläpp)	Sannolikheten för antändning vid medelstort utsläpp uppskattas med linjär interpolation mellan sannolikheterna vid litet (< 1500kg) och stort (> 1500 kg) utsläpp.
Jetflamma	10 % vid utsläpp < 1500 kg (litet utsläpp) 15 % vid utsläpp = 1500 kg (medelstort utsläpp) 20 % vid utsläpp > 1500 kg (stort utsläpp)	

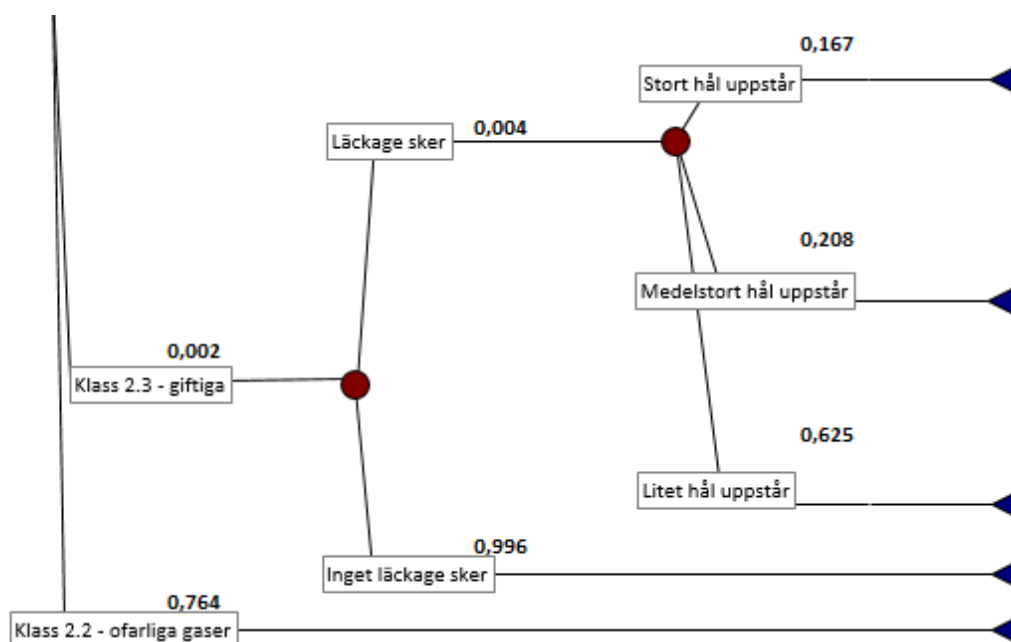
I Figur 16 beskrivs olycksförloppet i ett händelsetråd.



Figur 16. Händelsetråd för olycka med farligt gods-klass 2.1.

Olycka med giftiga gaser

Giftiga gaser-utsläpp ger störst konsekvens åt det håll som vinden blåser. Spridningen gynnas av ökad vindstyrka. Statistik från SMHI ger en genomsnittlig styrka på 3,4 m/s för området. Vindriktningen antas ligga mot området. Det farliga gods som anses representativt för klassen är den giftiga gasen svaveldioxid för transport på väg och klorgas för transport på järnväg. I Figur 17 beskrivs olycksförloppet i ett händelsetråd.



Figur 17. Händelsetråd för olycka med farligt gods-klass 2.3 (samt 2.2).

Brandfarliga vätskor (klass 3)

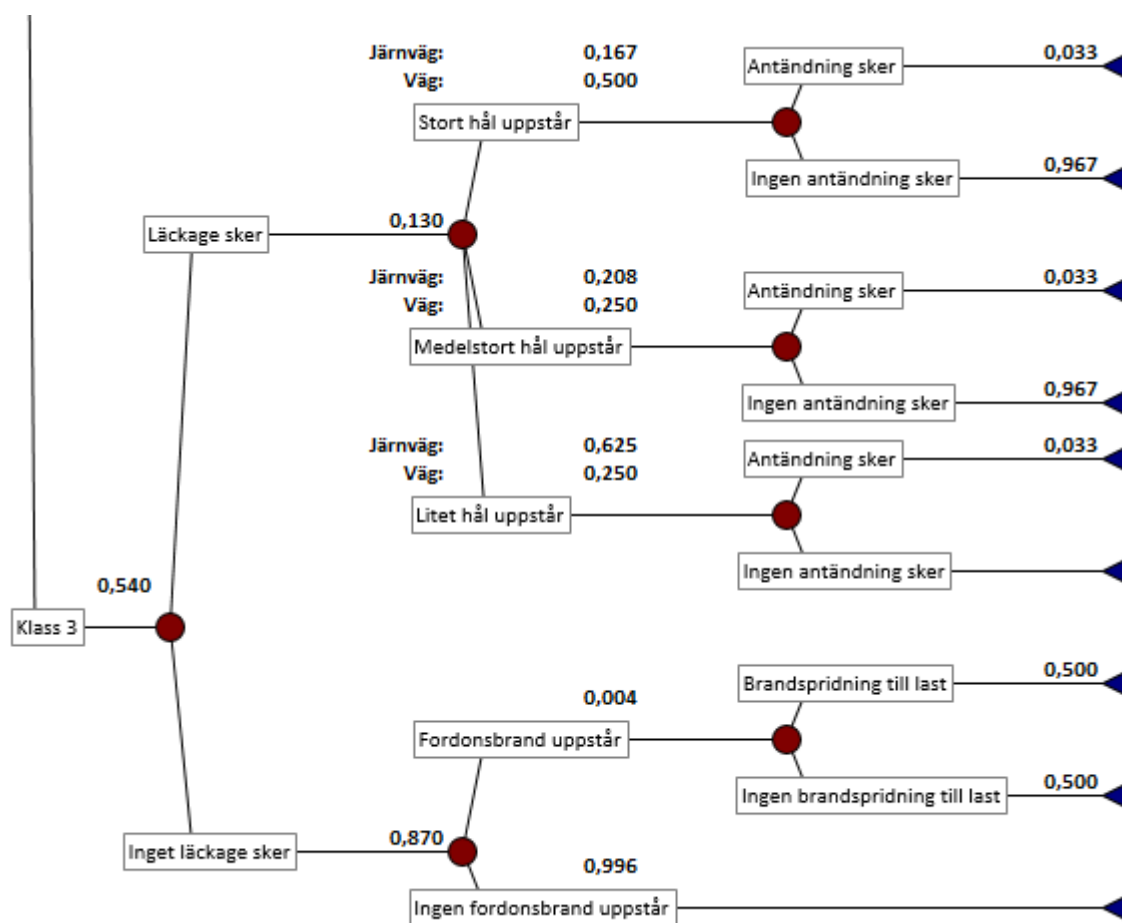
För att en olycka ska leda till större konsekvenser måste både läckage och antändning av den brandfarliga vätskan ske. I huvudsak transporteras bensin och diesel i denna klass. Eftersom diesel, till följd av dess låga flampunkt, sannolikt inte antänds så anses bensin som representativt i klassen. Sannolikheten för att en olycka med farligt gods-transport inblandad leder till läckage har bedömts vara 13 % (Räddningsverket, 1996). Vidare har sannolikheten för antändning givet läckage uppskattats till 3,3 % (HMSO, 1991).

Sannolikheten för att brand ska uppstå vid en farligt gods-olycka har som tidigare nämnts uppskattats till 0,4 % (Nilsson, 1994). Det antas att hälften av dessa bränder sprider sig till lasten. I händelse av att en brand sprider sig till lasten antas att branden blir stor, motsvarande en stor pöl (200 m²). Storleksfördelningen för en pöl givet läckage presenteras i Tabell 11.

Tabell 11. Sannolikhet för olika pölstorlekar givet läckage (Räddningsverket, 1996).

Pölstorlek [m ²]	Sannolikhet på väg
50	25 %
100	25 %
200	50 %

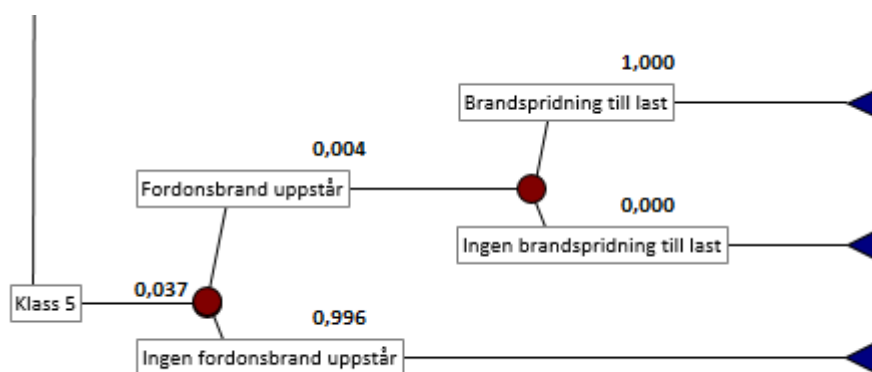
I Figur 18 beskrivs olycksförloppet i ett händelsetråd.



Figur 18. Händelseträd för olycka med farligt gods-klass 3.

Oxiderande ämnen och organiska peroxider (klass 5)

Ammoniumnitrat är ett vanligt ämne i klass 5 som används som gödningsämne och anses vara representativt för klass 5 (VROM, 2005). Sannolikheten för antändning av fordon givet olycka har uppskattats till 0,4 % (Nilsson, 1994). Antändning antas alltid leda till brandspridning till lasten. Detta bör överskatta sannolikheten eftersom det bör finnas viss tid att släcka elden. Sannolikhet för att en explosion ska ske anses vara så liten att dess risknivåbidrag kan försummas. Detta beror på att mycket speciella förutsättningar ska råda för att en sådan olycka ske: blandning med diesel från tank som sprungit läck ska ske och branden ska pågå under en längre tid. Explosion med en sådan blandning analyseras därför inte vidare. I Figur 19 beskrivs olycksförloppet i ett händelseträd.



Figur 19. Händelseträd för olycka med farligt gods-klass 5.

BILAGA 2 – KONSEKVENSBERÄKNING

För att tydliggöra hur olyckshändelser påverkar människor och omgivning inom aktuellt område presenteras inledningsvis i denna bilaga vad det är som är orsaken till skada. Endast sådana händelser som ger upphov till en oacceptabelt hög risknivå presenteras och analyseras vidare.

För att beräkna konsekvensen (antal omkomna) behöver ett konsekvensområde tas fram och befolkningstätheten inom området uppskattas. För att kompensera för att personer inte alltid vistas inom området och för den konsekvensreducerande effekten av att personer befinner sig inomhus går det att göra en justering genom att reducera befolkningstätheten respektive konsekvensavståndet.

Konsekvensområdet för varje scenario representeras i de kommande beräkningarna av en rektangulär yta som sträcker sig från vägen ut över området. För att beräkna denna yta måste därför konsekvensavståndet längs med vägen (parallellt) samt från vägen (vinkelrätt) beräknas innan.

Befolkningstätheten för området har tidigare beräknats till 1100 personer per km² enligt avsnitt 3.2. Vid beräkning av befolkningstätheten har följande antaganden gjorts:

- 22:00-06:00 uppgår befolkningstätheten till 100 procent inom området. 06:00-22:00 uppgår befolkningstätheten till 50 procent inom området. Detta ger en genomsnittlig befolkningstäthet på ca 920 per km².
- De som vistas på området befinner sig utomhus på området i genomsnitt 3 timmar per dygn (högt räknat). Detta baseras på en nationell tidsanvändningsundersökning från Statistiska centralbyrån (2011).
- Ingen hänsyn har tagits till att de flesta transporter sker dagtid då befolkningstätheten är lägre och konsekvenserna därmed inte blir lika allvarliga. Detta utgör ett konservativt antagande.

Med hjälp av konsekvensområde och befolkningstäthet kan antalet omkomna för ett givet olycksscenario beräknas.

Gränsvärden för värmestrålning

Vid brand avges energi från flammorna till omgivningen delvis i form av strålning. I Tabell 12 presenteras kritiska strålningsnivåer och vilka effekter de ger på omgivningen.

Tabell 12. Effekter vid olika strålningsnivåer (Brandteknik, Lunds tekniska högskola, 2005).

Strålningsnivå [kW/m ²]	Effekt
2,5	Övre tillåten strålningsnivå vid utrymning ur byggnad enligt Boverkets byggregler
10	Normalt glas spricker
15	Maximal strålningsnivå för oklassat fönster och för kortvarig exponering vid utrymning
20	Kriterium för övertändning
25	Spontan antändning av trä vid långvarig strålning
42	Spontan antändning av cellulosamaterial efter ca 5 sekunder

Med stöd i dessa strålningsnivåer ansätts den strålningsnivå där 100 % antas omkomma till 15 kW/m². Lägre strålningsnivå än så ger inga omkomna.

Gränsvärden för giftig gas

Den giftiga gas som antas kunna medföra stora konsekvenser och vara mest sannolik för transport på väg är svaveldioxid (SO₂). Den koncentration av svaveldioxid som omedelbart utgör ett dödligt hot för människor har uppskattats till 100 ppm (NIOSH, 2007). Det antas att samtliga som utsätts för denna koncentration dör medan en lägre koncentration inte ger några dödsfall.

Gränsvärden för explosion

Vid en explosion kan människor i området påverkas på flera olika sätt. Människor kan omkomma till följd av det infallande övertrycket, träffas av projektiler utomhus, träffas av glassplitter inomhus och hamna under rasmassorna av en byggnad som kollapsar.

Människor tål tryck relativt bra och gränsen för direkta dödliga skador på grund av övertryck går vid omkring 180 kPa (FOA, 1998). Det är emellertid känt att byggnader kan raseras och projektiler utgöra ett allvarligt hot redan vid omkring 55 kPa (8 psi) (Baker, 1983). Tryckvågens varaktighet och utseende avgör också med vilken impulstäthet en människa eller en byggnad belastas. En modern byggnad utförd i betong med sammanhållen stomme klarar endast av ett tryck på ca 40 kPa men klarar dock av en förhållandevis hög impulstäthet 1,5 kPas (FOA, 1998). Det övertryck som därför bedöms vara 100 % dödligt antas i beräkningarna vara 55 kPa. Lägre tryck än så ger sannolikt inga dödsfall.

Konsekvensberäkningar

För att bedöma hur stor påverkan konsekvenser från farligt gods-olyckor längs väg 222 och Ormingeleden kan ha på området genomförs explosions- och spridningsberäkningar i datorprogrammet ALOHA. Programmet lämpar sig särskilt för beräkning av konsekvenser av läckage från trycksatta tankar och tankar med brandfarliga vätskor (NOAA, 2013).

Beräkningar av övertryck till följd av antändning av explosiva ämnen (klass 1) görs med hjälp av handberäkningar framtagna av Alonso et al. (2006).

Allmän ingångsdata

I Tabell 13 redovisas allmän indata som ligger till grund för genomförda beräkningar.

Tabell 13. Allmän indata för konsekvensberäkningar i ALOHA.

Variabel	Ingångsvärde
Atmosfärstryck [Pa]	101325
Densitet på luft [kg/m ³]	1,29
Tyngdacceleration, [m/s ²]	9,81
Temperatur [° C]	5 (SMHI, 2014)
Vind [m/s]	3,4
Stabilitetsklass	C
Molnighet	Delvis molnigt

Variabel	Ingångsvärde
Luftomsättning i bostäder	0,5 omsättningar per timme
Tankvolym för tryckkondenserad gas	35 m ³
Tankvolym för vätska under atmosfärstryck	45 m ³

Explosiva ämnen (klass 1)

Konsekvensområdet vid explosion beräknas för varje lastmängd explosiva ämnen som anges i Tabell 8. Beräkningarna bygger på ett samband mellan mängden explosivt ämne och det övertryck som uppstår vid ett visst avstånd från detonationen (Alonso, 2006). Resultatet presenteras i Tabell 14.

Tabell 14. Avstånd till dödligt övertryck från detonationens centrum givet olika mängder explosivt ämne.

Mängd explosivt ämne [kg]	Konsekvensavstånd längs med vägen [m]	Konsekvensavstånd från väggkant [m]
150 kg	28	14
1500 kg	60	30
16000 kg	158	79

Brandfarlig gas (klass 2.1)

Konsekvensområdet vid läckage med brandfarlig gas simuleras i *ALOHA* med ämnet metan (fordonsgas) för samtliga hålstorlekar som angivits i Tabell 9. Vid konsekvensberäkningarna ligger vinden i riktning mot området. Resultaten presenteras i Tabell 15 till Tabell 17.

Tabell 15. Konsekvensområdet för olika hålstorlekar givet gasmolnsexplosion.

Hålstorlek [cm]	Konsekvensavstånd längs med vägen [m]	Konsekvensavstånd från väg [m]
0,36	11	11
1	15	15
4,6	74	73

Tabell 16. Konsekvensområdet för olika hålstorlekar givet jetflamma.

Hålstorlek [cm]	Konsekvensavstånd längs med vägen [m]	Konsekvensavstånd från väg [m]
0,36	10	10
1	20	10
4,6	58	33

Tabell 17. Konsekvensområdet för en BLEVE.

Mängd	Konsekvensavstånd längs med vägen [m]	Konsekvensavstånd från väg [m]
Full tank med fordonsgas (17000 kg)	336	168

Giftig gas (klass 2.3)

Konsekvensområdet vid läckage med giftig gas simuleras i ALOHA med ämnet svaveldioxid för samtliga hålstorlekar som angivits i Tabell 9. Resultaten presenteras i Tabell 18 och Tabell 19.

Tabell 18. Konsekvensområdet utomhus för olika hålstorlekar givet giftigt gas-läckage.

Hålstorlek [cm]	Konsekvensavstånd längs med vägen [m]	Konsekvensavstånd från väg [m]
0,36	11	11
1	34	34
4,6	130	171

Tabell 19. Konsekvensområdet inomhus för olika hålstorlekar givet giftigt gas-läckage.

Hålstorlek [cm]	Konsekvensavstånd från väg [m]

Hålstorlek [cm]	Konsekvensavstånd från väg [m]
0,36	11
1	39
4,6	58

Brandfarlig vätska (klass 3)

Konsekvensområdet vid läckage med brandfarlig vätska simuleras i ALOHA med ämnet bensin för samtliga pölstorlekar som angivits i Tabell 11. Resultaten presenteras i Tabell 20.

Tabell 20. Konsekvensområdet för olika pölstorlekar givet pölbrand.

Pölstorlek [m ²]	Konsekvensavstånd längs med vägen [m]	Konsekvensavstånd från väg [m]
50	29	14
200	60	30
400	86	43

Oxiderande ämnen och organiska peroxider (klass 5)

Konsekvensområdet vid brand i en farligt gods-transport med klass 5 antas representeras av det konsekvensområde som uppstår för brandfarlig vätska med största pölstorlek enligt Tabell 11. Därför genomförs inga separata konsekvensberäkningar för olyckor i denna klass utan konsekvensområdet kan ses i sista raden i Tabell 20.

LITTERATURFÖRTECKNING

- Alexandersson, H. (2006). *Vindstatistik för 1961-2004*. SMHI.
- Alonso, F. (2006). Characteristic overpressure–impulse–distance curves for the detonation. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries* 19 (2006), ss. 724–728.
- Baker, W. E. (1983). *Explosion hazards and evaluation*. Amsterdam; New York: Elsevier Scientific Pub. .
- Briab. (2014). *Högvreten Nibble, Upplands väsby, kompletterande riskbedömning*. Briab.
- Briab. (2014). *Risikutredning - Nyetablering av bensinstation inom Lännersta 10:1 och Tollare 1:3, Nacka*. Stockholm.
- Davidsson, G. e. (1997). *Värdering av risk* . Karlstad: Statens Räddningsverk.
- FOA. (1998). *Vådautsläpp av brandfarliga och giftiga gas och vätskor*. Stockholm: Försvarets Forskningsanstalt.
- Fréden, S. (2001). *Modell för skattning av sannolikheten för järnvägsolyckor som drabbar omgivningen, Rapport 2001:15*. Stockholm: Banverket.
- Google. (2014). *Google maps*. Hämtat från <http://maps.google.se>
- Hitta.se Kartan. (den 10 03 2016).
- HMSO. (1991). *Major Hazard aspects of the transport of dangerous substances*. Londo: Advisory Committee on Dangerous Substances Health & Safety Commission.
- Lantmäteriet. (2014). *Geodataportalen*. Hämtat från Lantmäteriet: <http://www.geodata.se/GeodataExplorer/index.jsp?loc=sv&site=AdvancedUser>
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2000). *Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer. Samhällsplaneringen – bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods*. Stockholm.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2003). *Riskanalyser i detaljplaneprocessen – vem, vad, när & hur?* Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2003). *Riktlinjer för riskanalyser som beslutsunderlag*. Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Länsstyrelsen Stockholms Län. (2014). *WebbGIS planeringsunderlag*. Hämtat från <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Stockholm/Planeringsunderlag/>
- Länsstyrelserna Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län. (2006). *Riskhantering i detaljplaneprocessen – Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods*. Stockholm: Länsstyrelserna Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län.
- MSB. (09 2006). *Myndigheten för samhällsskydd och beredskap - MSB*. Hämtat från Transport av farligt gods på väg och järnväg: <http://www.msb.se/farligtgoods> den 20 november 2012
- Nacka kommun. (2014). *Befolkningsstatistik, folkmängd per kommunedel*: http://www.nacka.se/web/politik_organisation/ekonomi/statistik/befolkning/Documents/Folkm%C3%A4ngd%20per%20NYKO.xls. Nacka kommun.

Nacka kommun. (den 12 09 2014b). *Nacka kommun - karta*. Hämtat från <http://webbkarta.nacka.se/>

Nacka kommun. (2014c). *Befolkningsprognos för de fyra kommundelarna 2014-2018*.

Nacka Kommun. (den 14 03 2016). *Befolkningsstatistik*. Hämtat från http://www.nacka.se/WEB/POLITIK_ORGANISATION/EKONOMI/STATISTIK/BEFOLKNING/Sidor/default.aspx

Nilsson, G. (1994). *Vägtransporter med farligt gods - Farligt gods i vägtrafikolyckor*. VTI rapport.

NIOSH. (2007). *NIOSH POCKET GUIDE TO CHEMICAL HAZARDS*: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2005-149/pdfs/2005-149.pdf>. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES Centers for Disease Control and Prevention: National Institute for Occupational Safety and Health.

NOAA. (2013). *ALOHA Areal Locations of Hazardous Technical Documentation*: http://response.restoration.noaa.gov/sites/default/files/ALOHA_Tech_Doc.pdf. Seattle, WA: DEPARTMENT OF COMMERCE • National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) .

Preem. (den 03 09 2014). *Preem :: Vår tankbil*. Hämtat från https://www.preem.se/templates/ProductInformation___2024.aspx

Purdy, G. (1993). *Risk analysis of the transport of dangerous goods by road and rail*. Journal of Hazardous Materials, vol 3, p. 229-259.

Räddningsverket. (1996). *Farligt gods – riskbedömning vid transport – Handbok för riskbedömning av transporter med farligt gods på väg och järnväg*. Karlstad: Räddningsverket.

Räddningsverket. (1996). *Farligt gods - riskbedömning vid transport- Handbok för riskbedömning av transporter med fatligt gods på väg och järnväg*. Karlstad: Räddningsverket.

Räddningsverket. (1996). *Farligt gods - riskbedömning vid transport- Handbok för riskbedömning av transporter med fatligt gods på väg och järnväg*. Karlstad: Räddningsverket.

SCB. (2011). *Tidsanvändningsundersökningen*. Statistiska centralbyrån.

SCB. (2014). *Leveranser av fordonsgas*. Hämtat från Statistiska centralbyrån: http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Energi/Tillforsel-och-anvandning-av-energi/Leveranser-av-fordonsgas/Aktuell-pong/307506/370236/

SCB. (2014b). *Statistiska centralbyrån*. Hämtat från Leveranser av biodrivmedel: http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Energi/Tillforsel-och-anvandning-av-energi/Manatlig-bransle--gas--och-lagerstatistik/Aktuell-Pong/6369/Tabeller-over-arsvarden/360948/#Fotnoter

SCB. (2014c). *Statistiska centralbyrån*. Hämtat från Månatlig bränsle-, gas- och lagerstatistik: http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Energi/Tillforsel-och-anvandning-av-energi/Manatlig-bransle--gas--och-lagerstatistik/Aktuell-Pong/6369/Tabeller-over-manadsvarden/24314/

SMHI. (2014). *Normal årsmedeltemperatur*. Hämtat från <http://www.smhi.se/klimatdata/meteorologi/temperatur/1.3973>

Statoil. (2014). *Fordonsgas*. Hämtat från Statoil: http://www.statoil.se/sv_SE/pg1334072467656/privat/Drivmedel/Produkter/Fordonsgas.html

Svensk författningssamling. (1998). Miljöbalk (1998:808) med ändringar t.o.m. SFS 2009:652.

Svensk författningssamling. (2010). *Plan- och bygglag (SFS 2010:900)*.

Trafikanalys. (2013). *Lastbilstrafik 2013. Statistik 2014:12*. Trafikanalys.

Trafikia. (2016). *Mätpunktsinformation*. Hämtat från <http://vtr.trafikia.se/MPs/Index>

Trafikverket. (2007). *PM trafikprognos, Väg 222 Skurubron Vägutredning*. Hämtat från http://www.trafikverket.se/PageFiles/50898/0_t_140052.pdf

Trafikverket. (2007). *Väg 222 Skurubron Vägutredning*. Trafikverket.

Trafikverket. (2012). *NVDB 2012*. Hämtat från <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>

Trafikverket. (den 20 02 2013). *Tabeller över utpekade riksintressen*. Hämtat från Trafikverket: http://www.trafikverket.se/PageFiles/14982/Tabeller_over_anlaggningar_av_riksintresse_2013-02-20.xls

Trafikverket. (den 03 09 2013a). *Riksintresse*. Hämtat från Trafikverket.se: <http://www.trafikverket.se/riksintressen/>

Trafikverket. (2015). *Trafikuppräkningsstal*. Hämtat från http://www.trafikverket.se/contentassets/e5a17b6e705141be8d934e4e669c715c/trafikupprakningstal_eva_150401.pdf

VROM. (2005). *Guidelines for storage of organic peroxides. Publication series on Dangerous Substances*. Holland: Ministerier van VROM.

PM GEOTEKNIK OCH BERG

2015-03-31

Förprojektering Verksamhetsområde Orminge trafikplats (9429)

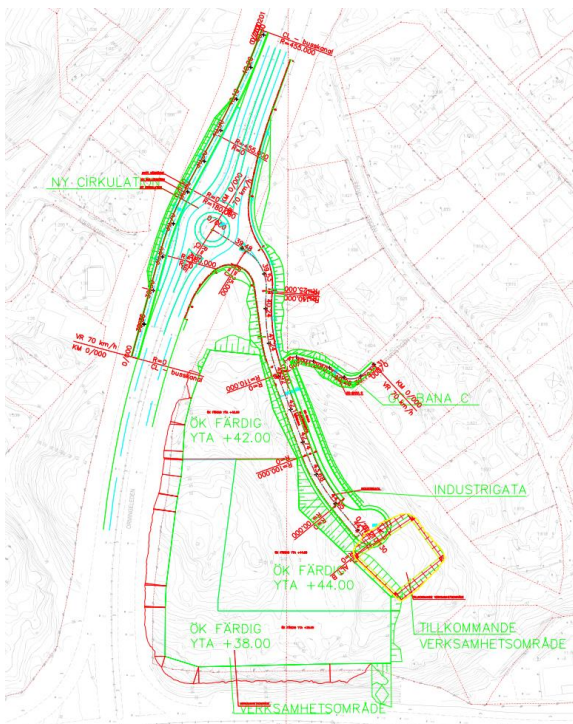
Allmänt

I detta PM beskrivs översiktligt geotekniska förutsättningar för föreslaget verksamhetsområde samt anslutande infartsväg och gång- och cykelväg. Som underlag har använts:

- Jordartskartan SGU
- Berggrundskartan SGU
- Planerad utformning enligt ritning 100T0101 och figur 1
- Platsbesök 2015-02-03. Vid platsbesöket var vädret klart, några minusgrader och området snötäckt.

Planerat verksamhetsområde

Planerad utformning och nya marknivåer inom området framgår av ritning 100T0101 och figur 1 nedan. En ny tillfartsväg utförs från Ormingeleden och gång- och cykelväg ansluts till Sparvstigen.



Figur 1. Planerat verksamhetsområde med ny tillfartsväg

1 (6)

Sweco
Gjörwellsgatan 22
Box 34044
SE-100 26 Stockholm, Sverige
Telefon +46 (0)8 6956000
Fax +46 (0)8 6956010
www.sweco.se

Sweco Civil AB
Org.nr 556346-0327
Styrelsens säte: Stockholm

Karin Lindsten

Telefon direkt +4686956518
Mobil +46705369776
Karin.lindsten@sweco.se

BD p:\2141\2121189\000\10arbetsmtrl_doc\g\pm_geoteknik.docx

Geotekniska förutsättningar

Topografiska förhållanden

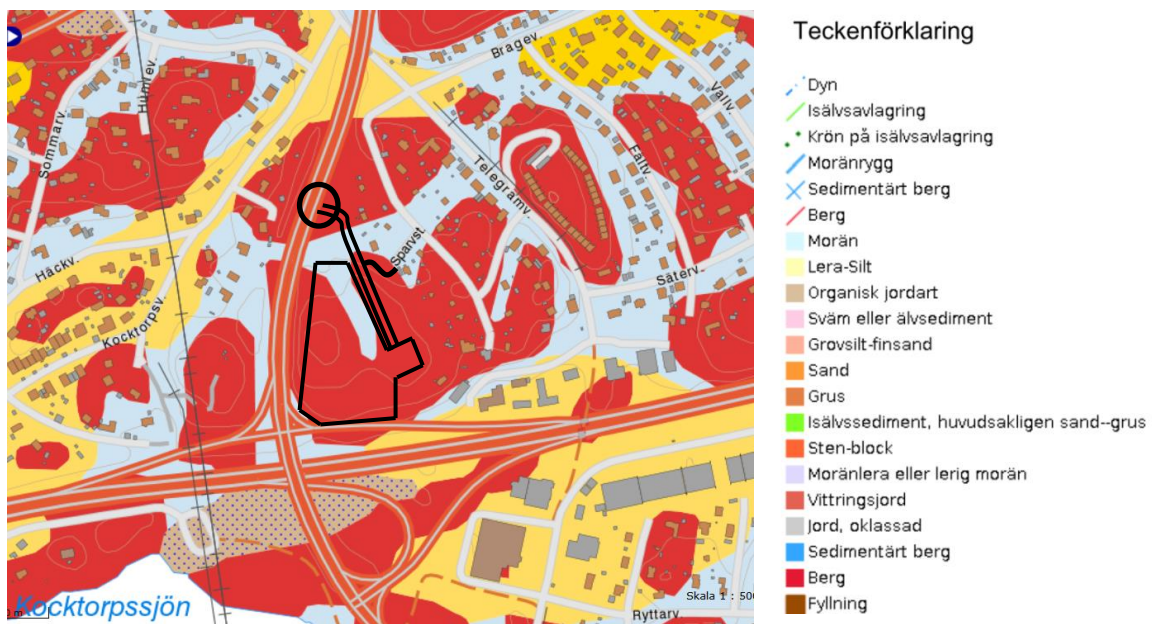
Området begränsas åt väster av Ormingeleden och åt söder av Värmdövägen 222. Som lägst ligger befintlig mark inom området på nivån +37, omkring sektion 0/040-0/060 utefter infartsvägen. Som högst ligger marken på nivån ca +52 mot Ormingeleden.

Geologi

Det aktuella området är kuperat och utgörs av sprickdalslandskap med skogsklädda höjder och mindre dalgångar. I Figur 1 nedan redovisas ett utdrag ur jordartskartan. Röda partier på jordartskartan beskriver berg i dagen, blå partier morän på berg och gula partier redovisar områden med lera och eller silt. Det bör nämnas att jordartskartan baseras på ytkartering där generaliseringar gjorts. Exempelvis markeras ett område med flertalet uppstickande berghällar som ett område med sammanhängande berg i dagen och inte som enskilda berghällar med mellanliggande lösjord.

Inom planerat verksamhetsområde utgörs marken, enligt SGU jordartskarta, av berg och morän, se figur 2.

Vid platsbesök noterades att kärnmark förekommer inom lägre liggande sänkor. Här överlagras sannolikt moränen av organiska jordlager.



Figur 1. Utdrag ur jordartskartan, Sveriges geologiska undersökning SGU

Hydrogeologi

Grundvattennivån inom området är okänd

2 (6)

PM GEOTEKNIK OCH BERG

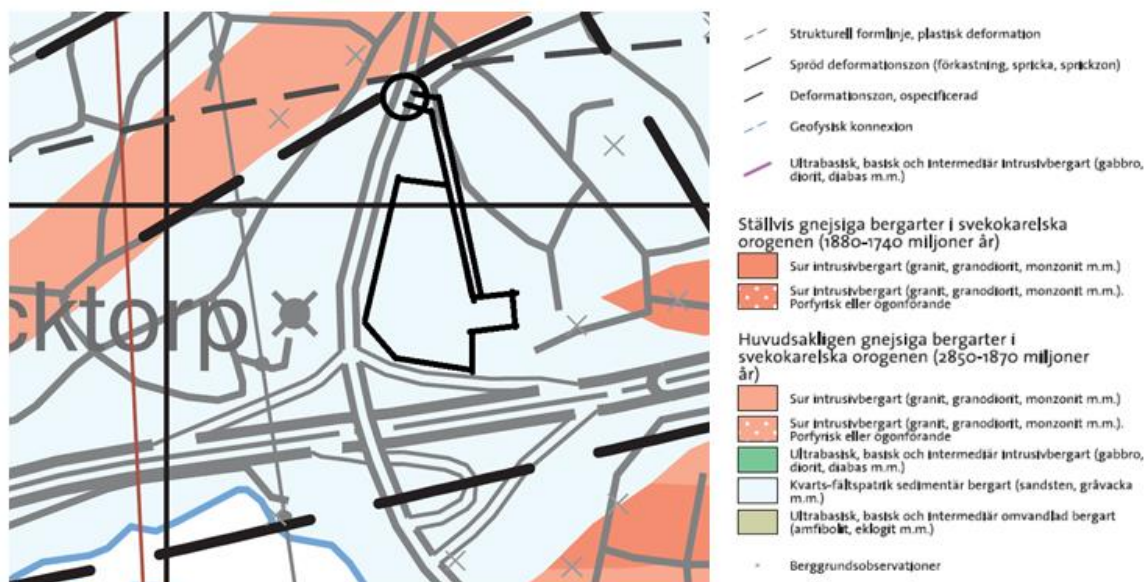
Granskningshandling 2015-03-31

Berg

Vid platsbesök framgick det att berget i det aktuella området består av gnejs utan observerande sprick- eller krosszoner i bergmassan. De sprickor som finns är i huvudsak torra och saknar fyllnadsmaterial. Det är möjligt att anta att bergets kvalitet är relativt god inom större delen av området.

Enligt berggrundskartan så består berget i området av gnejs av sedimentärt ursprung, se Figur 2. Vidare finns det två bergsskärningar inom området varav ena bergsskärningen inte gick att syna av vid platsbesök pga. snötäcke.

Den sydliga bergsskärningen är generellt uppsprucken i tre till lokalt fyra sprickriktningar (två till tre dominerande riktningar samt en slumpmässig riktning) och kan beskrivas som medel till storblockig. De befintliga sprickorna är generellt täta utan sprickfyllnad. Bilder på bergsskärningen i södra delen av området kan ses i Figur 3.



Figur 2. Utdrag ur berggrundskartan, Sveriges geologiska undersökning SGU.



Figur 3. Sydlig bergskärning längs Värmdöleden. Berget är ställvis blockuppsprucket i tre till fyra sprickriktningar.

Rekommendationer

Planerade anläggningar

Utformning av området enligt ritning 100T0101 och figur 1 innebär att marken sänks med som mest ca 14 m. Sänkningen görs delvis genom bortschaktning av befintliga bergskärningar utefter avfartsramp väg 222 samt Ormingeleden. Inom området utförs vidare en ca 6 m hög permanent bergsskärning.

Planerad infartsväg kommer att gå på en upp till ca 2,5 m hög bank fram till sektion 0/090. Därefter utförs jord- och bergskärning ned till som mest ca 5,5 m under nuvarande mark.

Anslutande gång- och cykelväg från Sparvstigen går i befintlig mark fram till sektion 0/015 och därefter i skärning upp till ca 1 m under nuvarande mark fram till sektion 0/035. Mellan 0/035 och anslutningen mot infartsvägen utförs uppfyllning med som mest ca 2 m.

Jordschakt och fyllning

Problem med sättning och stabilitet förväntas inte förekomma inom det aktuella området. Det skall dock nämnas att jordartskartan beskriver områdets geologi översiktligt. Därför ska en geoteknisk undersökning utföras med sondering för att bestämma jordlagerföljd och

4 (6)

PM GEOTEKNIK OCH BERG

Granskningshandling 2015-03-31

materialegenskaper innan vidare projektering. Om lera förekommer tas prover för bestämning av egenskaper.

Inga problem med ras förväntas förekomma inom området. Slänter bör dock som brantast utföras i jordmaterialets naturliga rasvinkel. Släntlutningen anpassas till jordens hållfasthet/friktionsvinkel, grundvattenförhållanden och förekommande belastningar.

Bergsschakt

Berggrunden i det aktuella området är av generellt god kvalitet och planerad bergschakt bedöms vara möjlig. I detta tidiga skede är det svårt att avgöra förstärkningsbehovet för den nya planerade slänten med en maximal höjd på ca 6 m (om lägsta verksamhetsyta hamnar på nivå +38) då eventuellt befintliga lösa block först blir synliga efter bergschakt. Om hela verksamhetsytan istället hamnar på nivå +44 så blir den planerade slänten mindre med en maximal höjd på ca 2 m.

För att hålla tillbaka eventuellt lösa block rekommenderas att vertikala bultar sätts ovanför den nya planerade bergskärningen innan några bergarbeten påbörjas. De vertikala bultarna bör installeras med 1 m avstånd.

Förstärkningsåtgärder för den nya slänten bör bestämmas efter markentreprenadsarbete och före planerad byggnation. Om lösa block påträffas i den nya bergslänten ska selektiv bultning utföras.

Grundläggning

Grundläggning kommer huvudsakligen att utföras på fastmark av berg och morän. Ingen geoteknisk förstärkning bedöms erfordras, baserat på tillgängligt underlag, för infartsväg, ny gång och cykelväg samt för grundläggning av byggnader och anläggningar/konstruktioner inom verksamhetsområdet. Utskiftning av organisk jord kan komma att erfordras inom områden med kärrmark.

Rekommendationer avseende grundläggning ska omvärderas efter utförd geoteknisk undersökning.

Påverkan grundvatten

Grundvattenbildningen i befintligt område bedöms som liten (mest berg). Avrinningen sker främst ytledes med fördröjning i vegetationsskikt. Vi projektering eftersträvas att få samma ytavrinning när projektet är färdigt. Detta utförs med hjälp av fördröjningsmagasin.

Behov av geotekniska undersökningar

I samband med vidare projektering bör följande undersökningar utföras:

- Undersökning av berget vid bergsskärning i den västra delen av området.
- Geoteknisk sondering, provtagning och installation av grundvattenrör utefter planerad infartsväg, inom kärrområde och gång och cykelväg.

SWECO Civil AB

Geoteknik, Stockholm

Handläggare

Granskning

Karin Lindsten/Karina Skrobic

Helena Berggrund/Björn Stille

6 (6)

PM GEOTEKNIK OCH BERG

Granskningshandling 2015-03-31

Nacka kommun
Jonas Nylander

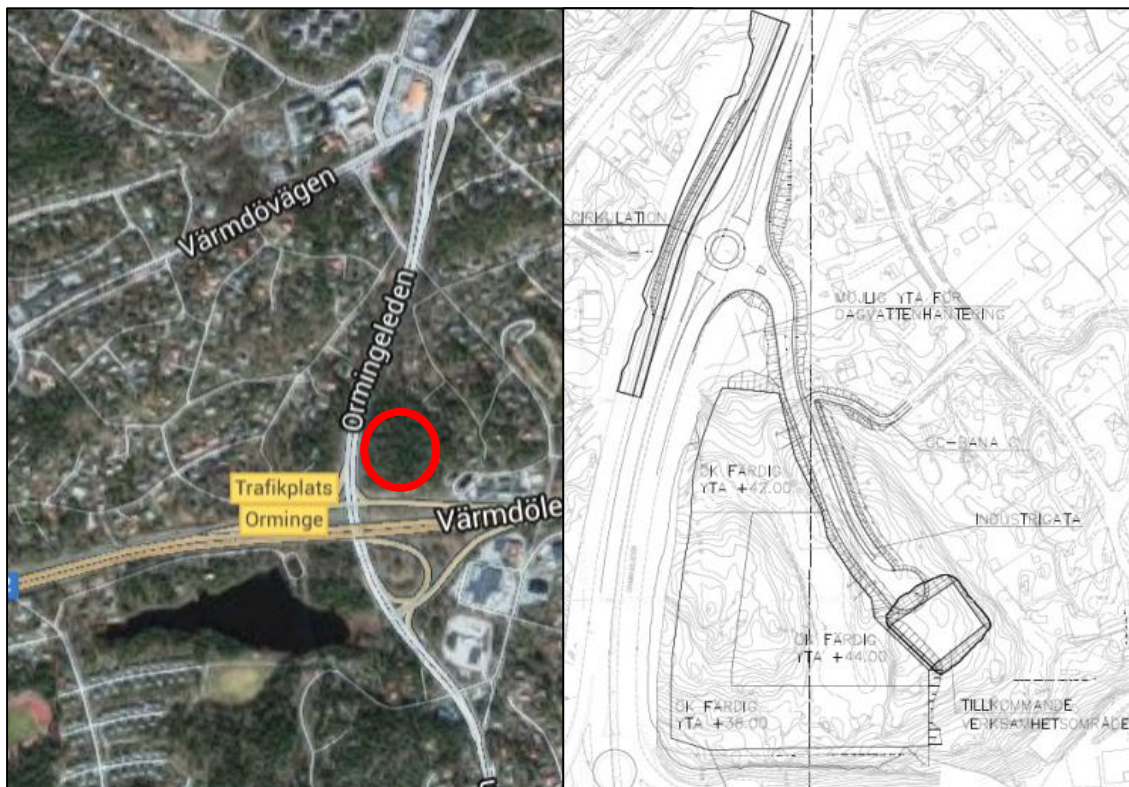
131 81 NACKA

PM- Omgivningsbuller

Nytt verksamhetsområde vid Orminge trafikplats

Structor Akustik har av Nacka Kommun genom Jonas Nylander fått i uppdrag att utreda bullerpåverkan från ett planerat verksamhetsområde vid Orminge trafikplats, se figur nedan.

En ny väg till verksamhetsområdet kommer ansluta Ormingeleden. Bullret som den nya vägen genererar kommer att skärmas med en bullerskyddsskärm. De nya verksamheterna som planeras är en bilhandel och en bensinmack.



Bedömningsgrunder

Trafikbuller

Förbuller från nya vägar vid befintliga bostäder gäller de riktvärden som anges i regeringens proposition 1996/97:53.

Regeringens bedömning: Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Verksamhetsbuller

I Naturvårdsverkets vägledning¹ om industri och annat verksamhetsbuller ges följande riktvärden:

- 50 dBA ekvivalentnivå dag (kl 06-18)
- 45 dBA ekvivalentnivå kväll (kl 18-22)
- 40 dBA ekvivalentnivå natt (kl 22-06)
- 55 dBA maximal ljudnivå natt (kl 22-06)

Teknisk utrustning

Buller från teknisk utrustning som exempelvis fläktar, kompressorer och värmepumpar omfattas av vägledningen. Detta gäller oavsett om utrustningen hör till ovanstående verksamheter eller är fristående. Det gäller även installationer vid alla slags byggnader.

Trafik inom och utanför verksamhetsområdet

Buller från trafiken inom verksamhetsområdet bör som huvudprincip bedömas som industribuller. I vissa fall kan det dock vara rimligt att istället använda bedömningsgrunderna för trafikbuller. Det kan till exempel gälla Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder om verksamhetens område är stort och verksamheten bedrivs i en begränsad del av området.

Trafiksiffror

Nya trafikflöden för området baseras på de senaste trafikmätningarna från hösten 2014. Trafiksiffror är uppräknade från 2014 till 2030. Flöden för Ormingeleden har en uppräknings årsvis om 1,5 % vilket inkluderar trafikökningen som Orminge Centrum genererar samt tillkommande trafik på omgivande förnyelseområden (Tollare strand och verksamhetsområde innehållande byggvaruförsäljning söderut). Övriga flöden är också uppräknade med en årlig procentuell ökning på 1,5 %.

Det nya verksamhetsområdets trafikallsträng bedöms bli 100 fordon per maxtimme som inkluderar personal och besökande. I normalfallet utgör flödet för maxtimmen ca 8-10 % av dygnsflödet. I detta fall är de nya verksamheterna av en sådan art att maxtimmen justeras till 20 % av det totala flödet. Flödet blir alltså 500 fordon/dygn, 30 km/h och 12 % tung trafik för den nya vägen.

¹ "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller", Naturvårdsverket rapport 6538

Trafikflöden år 2030

Sträcka	Antal fordon/ åmd [st]	Skyltad hastighet [km/h]	Andel tunga fordon [%]
Ormingeleden	31 100	70	9
Värmdöleden	38 000	90	8
Påfart Värmdöleden	900	70	9
Avfart Värmdöleden	7 600	70	9
Telegramvägen	900	50	1
Fågelstigen	250	30	0
Ny infartsväg till verksamhetsområde	500	30	12

Resultat och diskussion

Trafikbuller

Den nya vägen bedöms i detta fall att omfattas av trafikbullerriktvärden. Den kvarvarande delen av bergsknallen skärmar den nya vägen till området effektivt, se bilaga 1 och 2. Vid infarten behövs en 2 m hög och 140 m lång skärm för att ljudnivåerna vid de befintliga bostäderna i Fågelstigsområdet inte ska överskrida riktvärdena, se bilaga 3. Med skärmåtgärd innehålls riktvärden om 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad och 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats.

Verksamhetsbuller

Buller som alstras av de nya verksamheterna omfattas av riktvärden för verksamhetsbuller. Närmsta bostad ligger ca 65 m från verksamhetsområdet. Samlad ljudeffekt från teknisk utrustning får ej överstiga ljudeffekt 85 dBA för att innehålla det strängaste riktvärdet, 40 dBA, under nattperioden.

Fläktar, kompressorer och värmepumpar bör placeras så att dessa riktas bort från bostäderna i Fågelstigsområdet. Verksamheternas bulleralstring bör detaljstuderas i senare skede. Om sopsortering ska anläggas i anslutning till bensinmacken bör kassuner placeras åt söder mot Värmdöleden.

Med vänlig hälsning

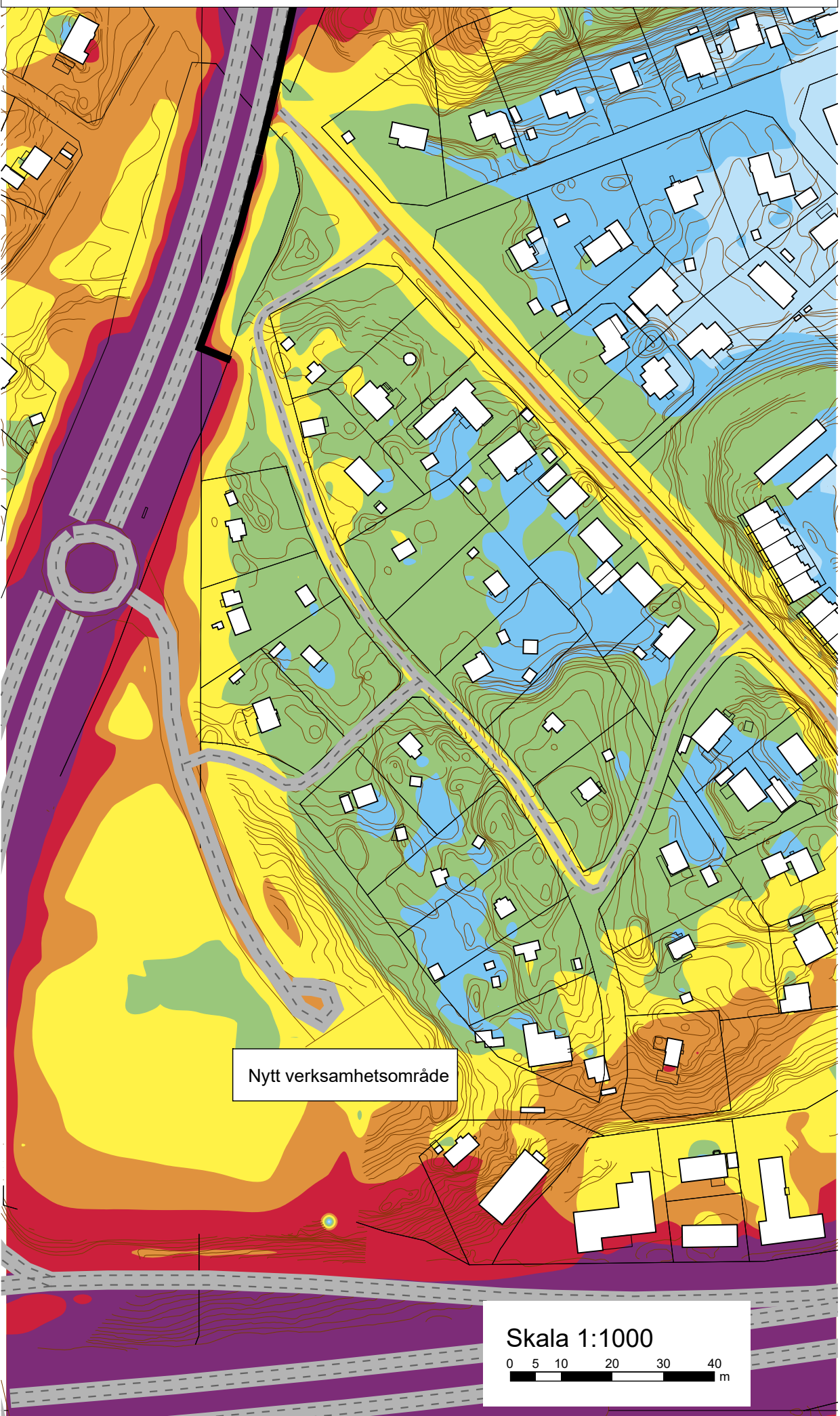
Structor Akustik AB

My Broberg

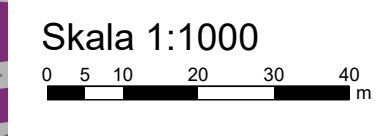
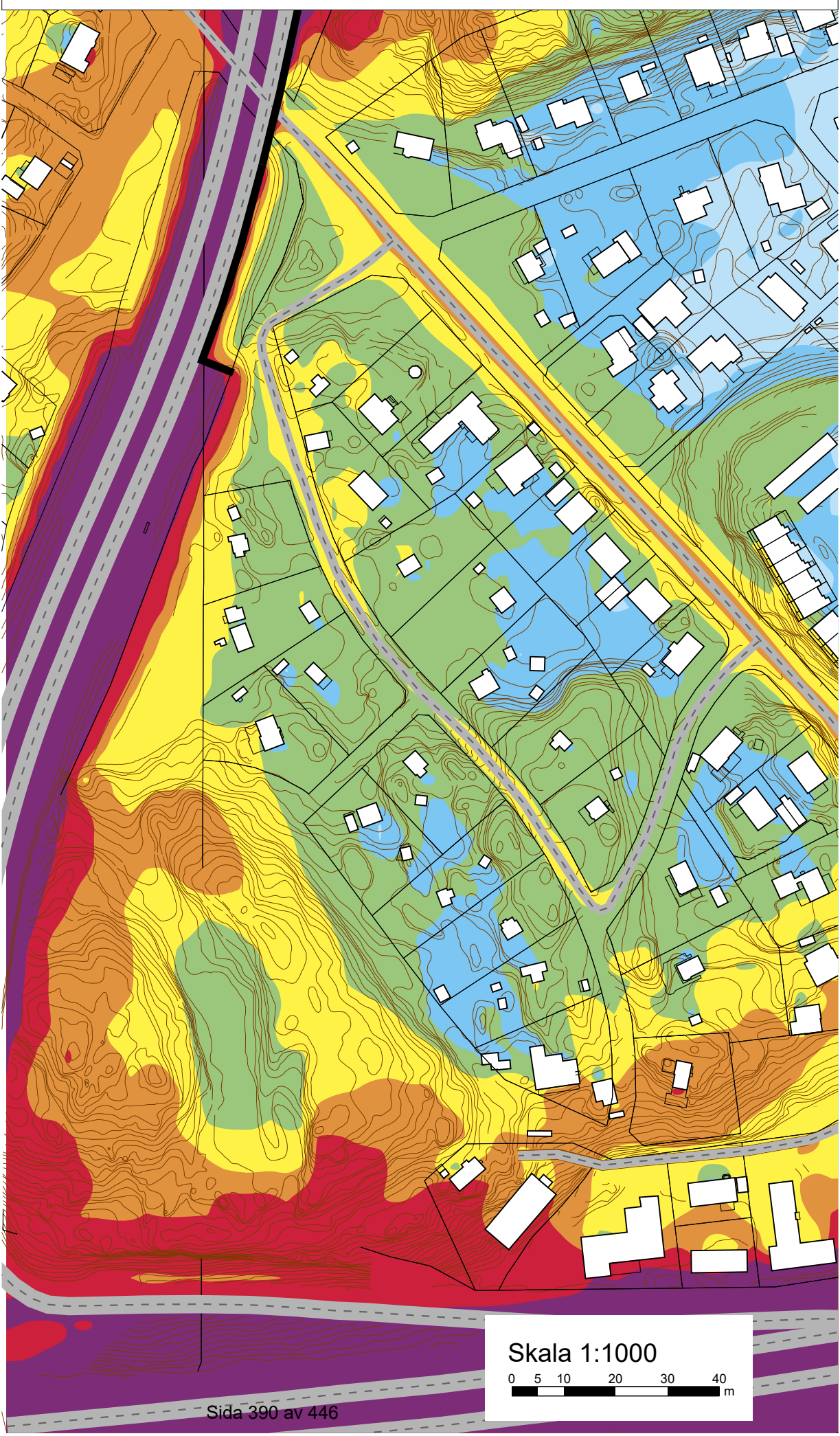
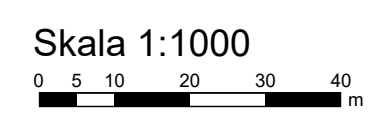
Granskare: Lars Ekström

Ekvivalent ljudnivå
för dygn i dBA

70 <		
65 <	≤	70
60 <	≤	65
55 <	≤	60
50 <	≤	55
45 <	≤	50
	≤	45



Nytt verksamhetsområde



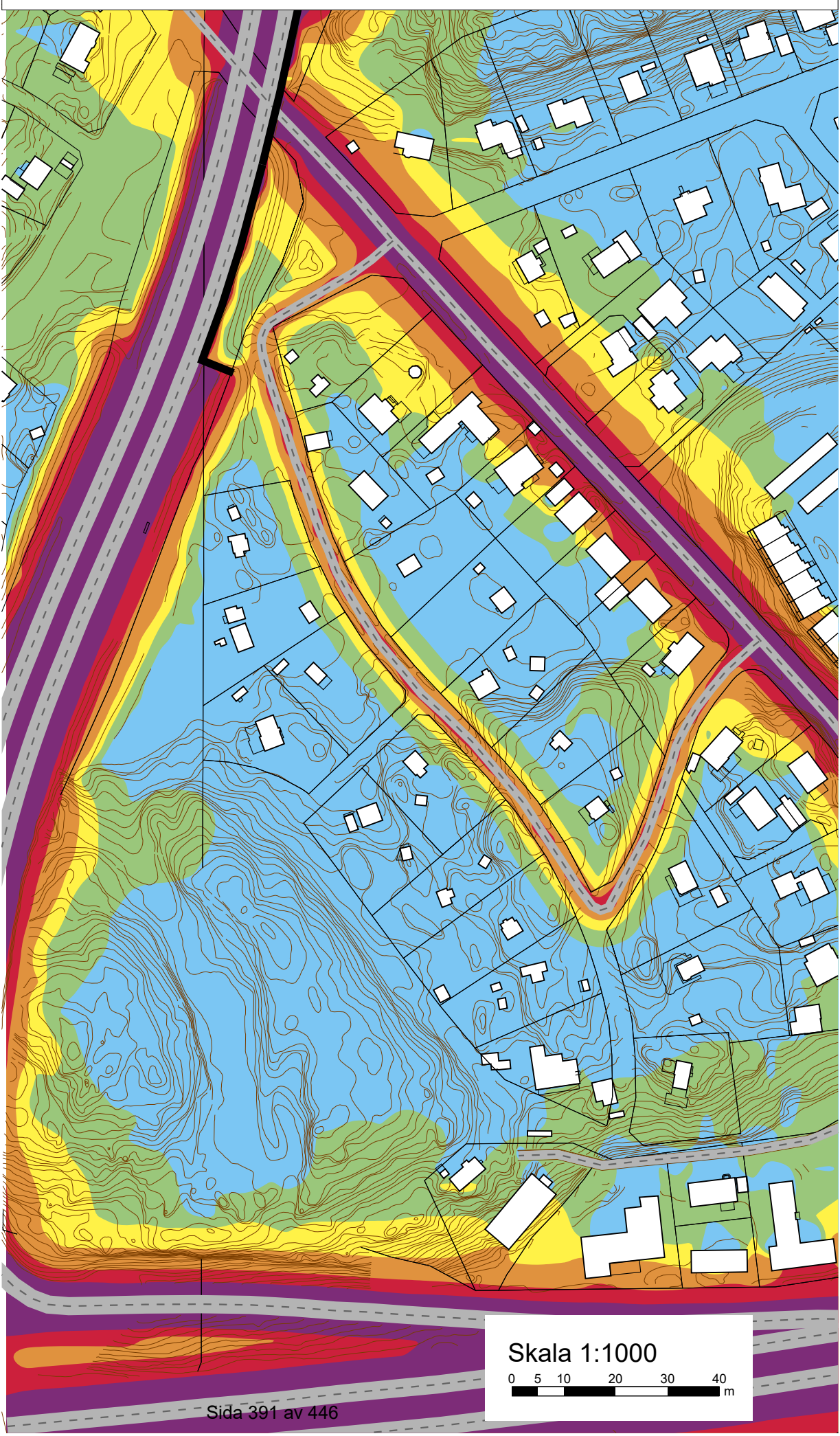
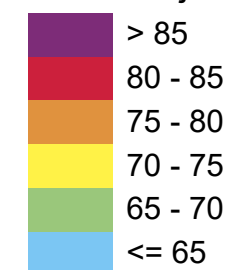
Structor Structor Akustik AB Terminalvägen 35, 171 73 SOLNA Tfn 08-545 55 630, Fax 08-545 55 640	Datum	2016-03-03
	Bilaga	Bilaga 1
	Handläggare	
	Granskare	LE

**Nytt verksamhetsområde
vid Orminge trafikplats**
Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik
2 m över mark

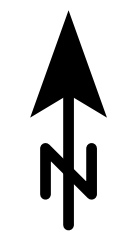
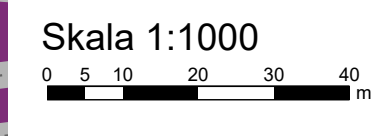
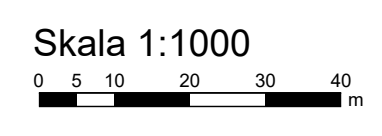
Maximal ljudnivå, nytt verksamhetsområde, år 2030

Maximal ljudnivå, Nollalternativ, år 2030

Maximal ljudnivå i dBA



Nytt verksamhetsområde

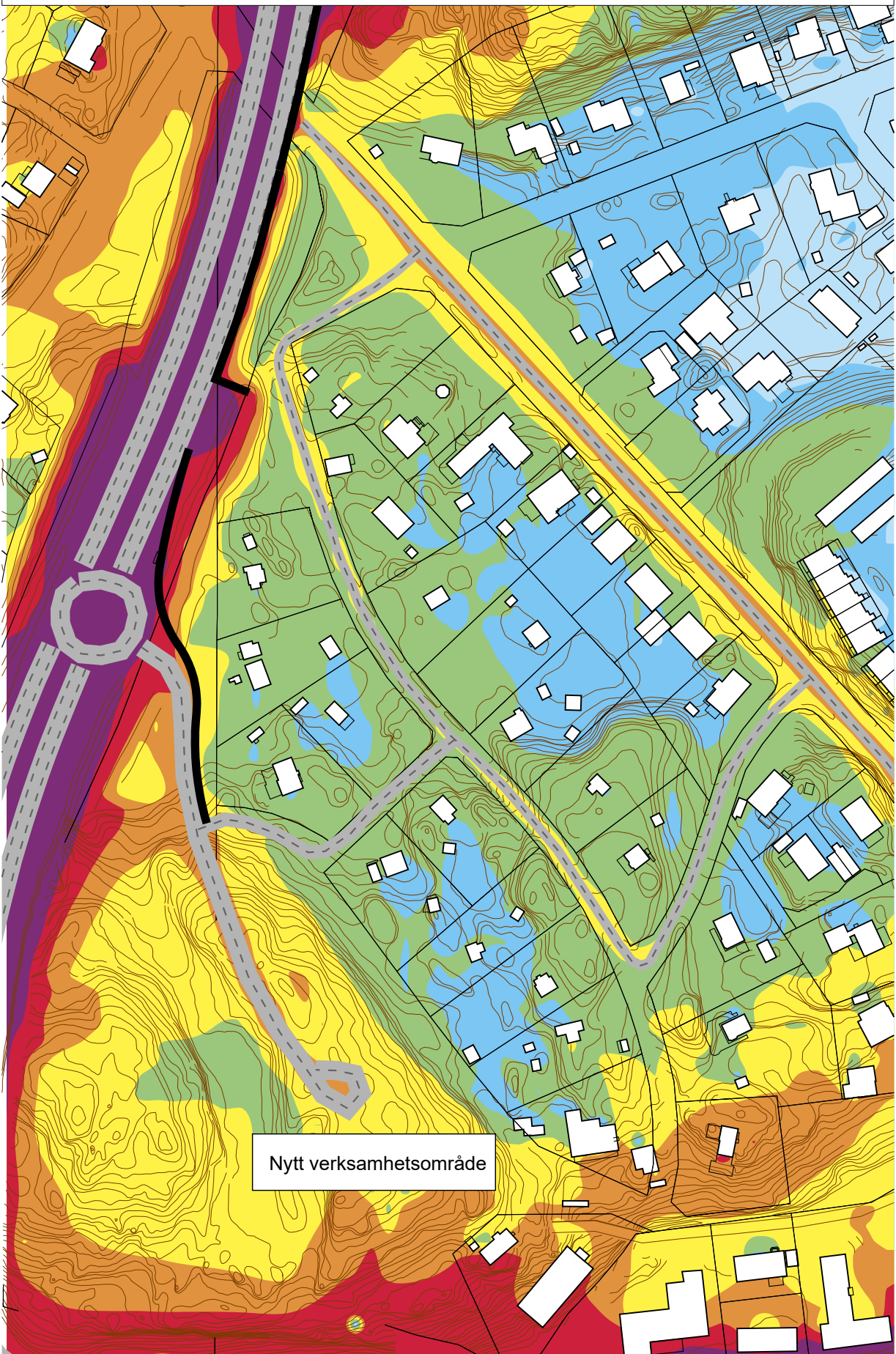
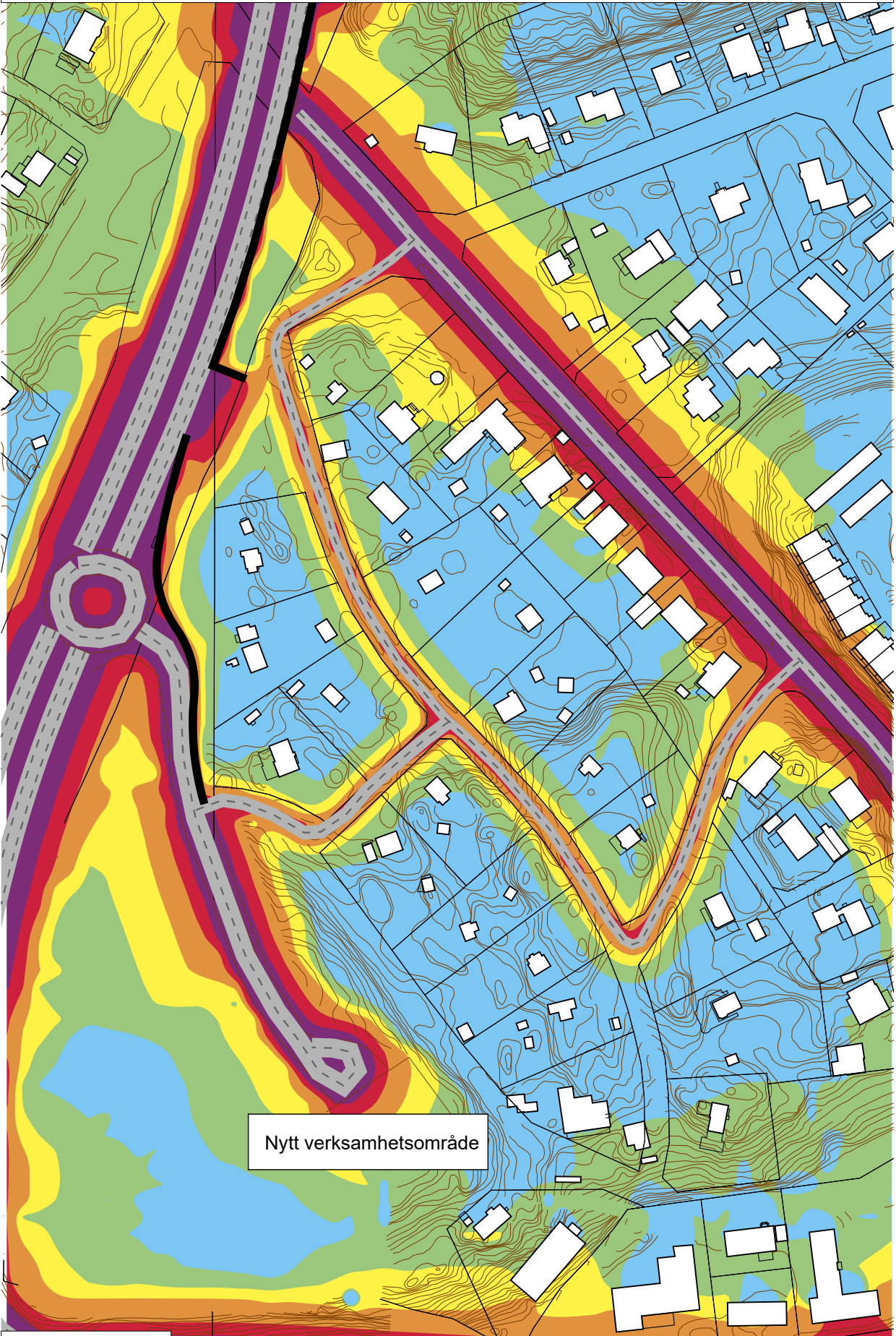


Structor	Datum 2016-03-03
Structor Akustik AB Terminalvägen 35, 171 73 SOLNA Tfn 08-545 55 630, Fax 08-545 55 640	Bilaga Bilaga 2
	Handläggare
	Granskare LE

Nytt verksamhetsområde vid Orminge trafikplats
Maximal ljudnivå från vägtrafik
2 m över mark

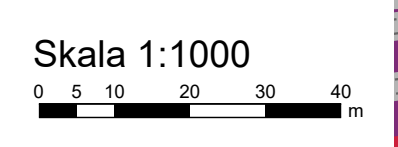
Maximal ljudnivå, efter åtgärd, år 2030

Ekvivalent ljudnivå, efter åtgärd, år 2030



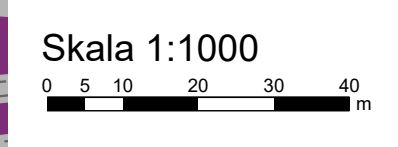
Maximalljudnivå i dBA

> 85
80 - 85
75 - 80
70 - 75
65 - 70
<= 65



Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA

70 <	70
65 <	65
60 <	60
55 <	55
50 <	50
45 <	45



Structor	Datum 2016-03-03
Structor Akustik AB Terminalvägen 36, 171 73 SOLNA Tfn 08-545 55 630, Fax 08-545 55 640	Bilaga Bilaga 3
	Handläggare
	Granskare LE

Nytt verksamhetsområde vid Orminge trafikplats
Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik
2 m över mark

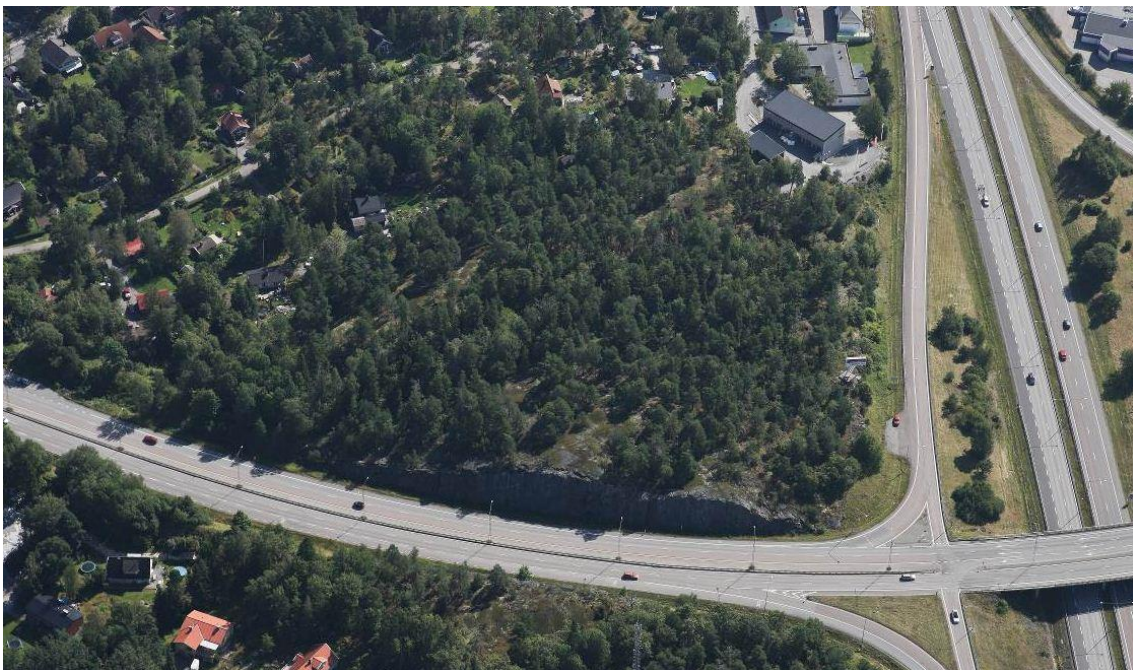
RAPPORT

NACKA KOMMUN

Verksamhetsområde Orminge trafikplats (9429)

UPPDRAGSNUMMER 2121189000

VA-UTREDNING



GRANSKNINGSHANDLING 2015-03-31

2015-03-31

STHLM VÄG

UPPDRAGSLEDARE: DAGNY BENEDIKTSDOTTIR ULLBERG

DOKUMENT UPPRÄTTAT AV: LINNEA LARSSON

DOKUMENT GRANSKAT AV: ERIK MAGNUSSON

Sweco
Östra Vittusgatan 34

SE 371 33 Karlskrona, Sverige
Telefon +46 (0)455 310380

www.sweco.se

Sweco Environment AB
Org.nr 556346-0327
Styrelsens säte: Stockholm

Linnea Larsson

Telefon direkt +46 (0)455310387
Mobil +46 (0)730643919
linnea.larsson@sweco.se

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Tänkt användning av området	1
1.2	Naturgivna förutsättningar	2
1.3	Befintligt VA	2
2	Dimensionering av dagvattensystemet	4
2.1	Dimensioneringsförutsättningar	4
2.2	Flöden	4
2.3	Konsekvenser av ett 50-årsregn	4
2.4	Utformning av dagvattensystemet	5
2.5	Dagvattenföroreningar	7
3	Dimensionering av vattenledningar	8
4	Dimensionering av spillvattenledningar	9

Bilagor

Bilaga 1 – Skiss som visar placering av fördröjningsåtgärder samt anslutningspunkter till befintligt VA.

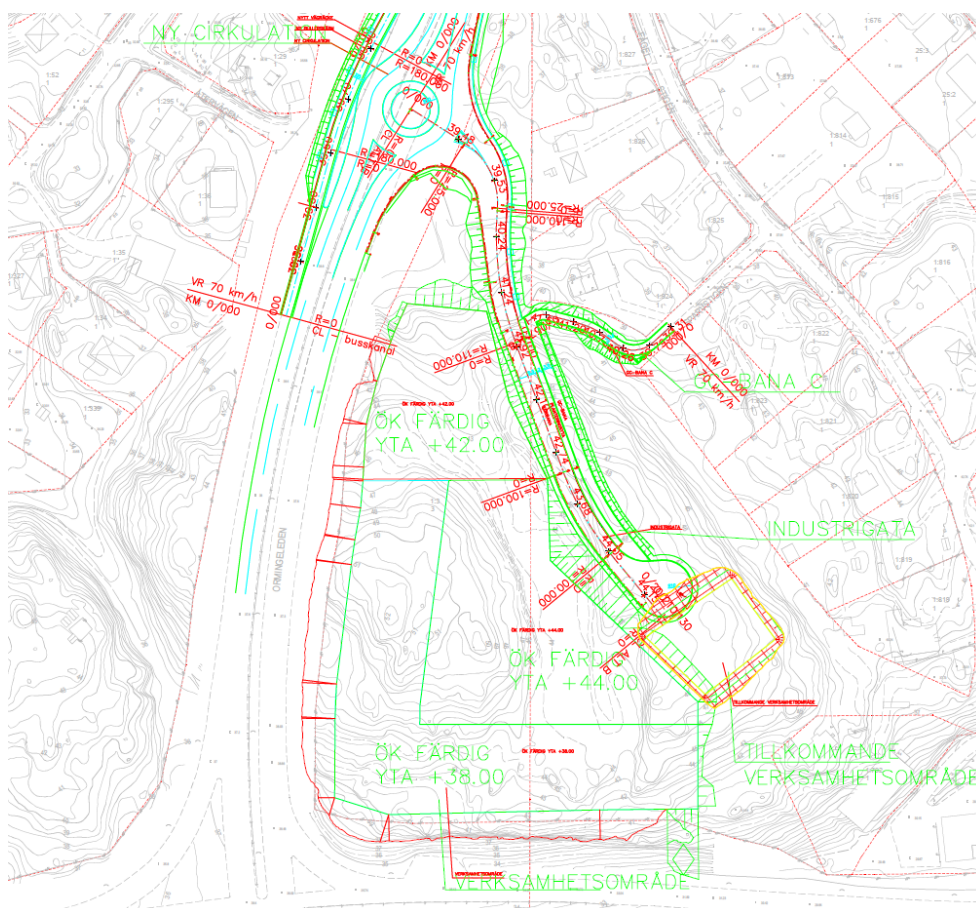
Bilaga 2 – Beräkning av magasinvolym

1 Inledning

1.1 Tänkt användning av området

Det tänkta planområdet är ca 1,5 ha stort och är tänkt att användas som bensinmack och bilhandel (2900 m² respektive 12000 m²), men det är viktigt att området även kan användas av andra verksamheter om ovanstående inte blir aktuellt.

I nuläget är det tänkt att en bilhandel ska bedriva sin verksamhet på större delen av området (på höjdnivå +38 m och +44 m enligt Figur 1). Marken kommer då att täckas av diverse hallar och andra byggnader samt vägar och asfaltsplaner. Resterande del av området, som är på höjdnivå +42 m enligt Figur 1, ska eventuellt användas av en bensinmack.



Figur 1: Tänkt uppdelning av verksamhetsområdet.

1.2 Naturgivna förutsättningar

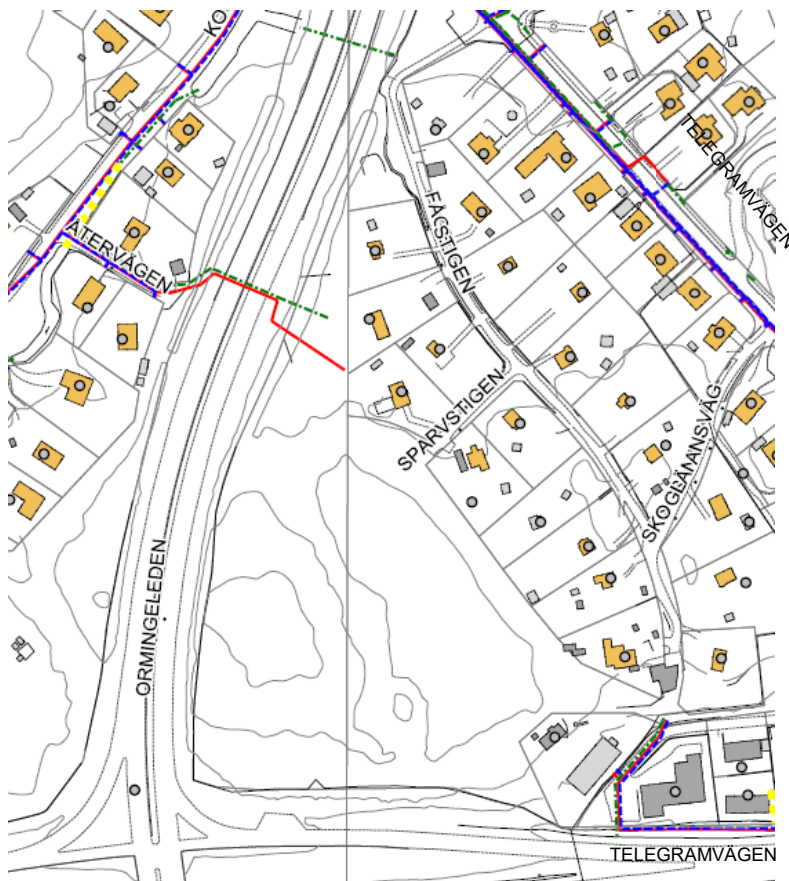
Området består huvudsakligen av berg och sluttar kraftigt. Den planerade markbearbetningen medför till största delen markhöjder på +38 m, +42 m och +44 m.

Grundvattenbildningen i befintligt område bedöms som liten då det till största delen består av berg. Avrinningen sker främst ytledes med fördröjning i vegetationsskikt. Vid projektering eftersträvas att få samma ytavrinning när projektet är färdigt. Detta kommer att utföras med hjälp av fördröjningsmagasin som dimensioneras i avsnitt 2.

Området har ett högt naturvärde med rödlistade arter. Därför är det viktigt att försöka bevara så mycket naturmark som möjligt vid anläggning av dagvattendammar och ledningar, speciellt i den sydöstra delen av området.

1.3 Befintligt VA

Befintligt VA kan ses i Figur 2.



Figur 2: Befintliga VA-ledningar.

2 (9)

RAPPORT
2015-03-31

GRANSKNINGSHANDLING 2015-03-31
VERKSAMHETSOMRÅDE ORMINGE TRAFIKPLATS (9429)

1.3.1 Dagvatten

I nuläget leds dagvattnet från den norra delen av området i en trumma (dimension 400 mm, 1000 mm, 500 mm och slutligen 225 mm) under Ormingeleden mot Återvägen. Eventuellt behöver höjder och placering av brunnar och trumman justeras eftersom vägen kommer att breddas i och med att cirkulationsplatsen byggs. Efter trumman leds vattnet vidare i öppna system och trummor till Kocktorpssjön sydväst om området.

Det finns även en trumma (1000 mm) som går från hörnet på Fågelstigen under Ormingeleden.

Dagvattnet från den södra delen av området leds till befintlig dagvattenledning i Telegramvägen (300 mm). Därefter leds det iväg i öppna system.

1.3.2 Vatten- och spillvatten

Befintligt VA finns i Telegramvägen. Dimensionerna för den södra delen är följande: spillvatten 225 mm och vatten 100 mm.

VA är planerat för Fågelstigen.

Parallellt med trumman mot Återvägen går en spillvattenledning. Dock får spillvatten inte anslutas till denna då den ska avvecklas på sikt.

2 Dimensionering av dagvattensystemet

2.1 Dimensioneringsförutsättningar

Om inte annat nämns används nedanstående förutsättningar i hela avsnitt 2.

- Dagvattensystemet dimensioneras enligt P90 för ett 10-årsregn med en varaktighet på 10 minuter och ett Z-värde på 18.
- Avrinningskoefficienten 0,9 används för hela området i beräkningarna då området är bergigt och kommer att bestå av mycket hårdgjorda ytor. Detta höga värde används för att vara på den säkra sidan.
- På grund av ovanstående punkt anses LOD-åtgärder vara mindre lämpliga.
- Vid kapacitetsberäkning på ledningar används antagandet att ledningarna läggs med en lutning om minst 2 ‰.
- Beställaren har önskemål om att en klimatfaktor på 1,2 används.

2.2 Flöden

Med dimensioneringsförutsättningar enligt avsnitt 2.1 beräknas maxflödet efter exploatering till ca 305 l/s. Detta är alltså flödet som fås utan fördröjning. Den totala magasinsvolym som krävs för att ta hand om ett sådant flöde är ca 700 m³.

Ett utflöde om 1,5 l/s-ha motsvarar utflödet från åkermark. Detta flöde är ett schablonvärde som används vid dimensionering då mer detaljerad flödesinformation inte finns att tillgå. Detta medför ett flöde på 2,2 l/s för hela området före exploatering. Eftersom utflödet från området inte ska öka efter exploatering används utflödet 1,5 l/s-ha (alltså 2,2 l/s för hela området) vid dimensionering av fördröjningsåtgärder.

2.3 Konsekvenser av ett 50-årsregn

Systemet dimensioneras inte för ett 50-årsregn men konsekvenserna av ett 50-årsregn utreds här. Med dimensioneringsförutsättningar enligt avsnitt 2.1 (med enda skillnaden 50-årsregn istället för 10-årsregn) fås ett maxflöde efter exploatering på ca 520 l/s.

För att undvika förödande konsekvenser vid ett 50-årsregn bör följande beaktas:

- Området ska utformas så att inga instängda områden finns för att undvika skador på byggnader. Detta bör beaktas noga i höjdsättningen.
- Golvnivåer i byggnader bör vara minst 0,3 m över marknivå för att undvika översvämning.
- Översvämningssytor bör planeras för i de områden byggnader saknas.
- Bräddfunktion ska finnas i magasinen.

4 (9)

RAPPORT
2015-03-31

GRANSKNINGSHANDLING 2015-03-31
VERKSAMHETSOMRÅDE ORMINGE TRAFIKPLATS (9429)

2.4 Utformning av dagvattensystemet

Dagvattensystemet kan utformas på flera olika sätt beroende på bland annat hur stor påverkan som kan accepteras inom området och vilka ytor som kan tas i anspråk. Följande underkapitel redovisar några olika alternativ. Eftersom det är oklart hur området kommer att utformas är redovisade beräkningsresultat baserade på grova uppskattningar.

Möjliga anslutningspunkter till befintligt VA och flödesriktningar redovisas i Bilaga 1. Här kan även magasinplacering enligt avsnitt 2.4.1 ses.

2.4.1 Dimensionering av magasin och ledningar inom området

Området kan delas in grovt i två delområden där dagvattnet från den övre delen leds genom trumman mot Återvägen. Dagvattnet från den nedre delen ansluts till befintligt nät med dimensionen 300 mm i Telegramvägen.

En total magasinvolym på ca 700 m³ behövs inom området (för beräkningar se bilaga 2). Denna volym kan lämpligen delas upp på två magasin om ca 350 m³ vardera där ett placeras i den norra delen och ett i den sydöstra delen. Detaljplacering av dammar kan bestämmas först när mer detaljerat underlag finns för hur området ska utformas. Det är viktigt att sträva efter att förlägga dammarna helt inom verksamhetsområdet.

Magasinen kan vara antingen öppna eller underjordiska. Båda alternativen kommer att ta ungefär lika stor yta i anspråk och prisnivån är ungefär densamma. Ett underjordiskt magasin kan ha en fördel ur ett säkerhetsmässigt perspektiv.

Eftersom det är oklart var byggnader ska placeras inom området är det svårt att dimensionera ledningar korrekt. Enligt en grov uppskattning behövs det ca 1200 m ledningar i dimensionerna 300-500 mm inom området. Även ledningar av mindre dimensioner kommer att behövas. Från magasinerna till befintligt nät räcker dimensionen 200 mm med stora marginaler.

Detta förslag beräknas kosta ca 4,3 miljoner kr.

2.4.2 Gröna tak

Följande stycke utreder effekten av gröna tak för att se hur mycket den erforderliga magasinvolymen minskar. Ett lutande sedumtak (6-20°) uppges ha en avrinningskoefficient på 0,4-0,6 enligt Svenska Naturtak¹. Ett exempel på ett sedumtak kan ses i Figur 3 nedan.

Om 4000 m², alltså en tredjedel av den yta som ska användas som bilhandel, skulle anläggas med ett lutande sedumtak med en avrinningskoefficient på 0,5 (istället för ett vanligt tak med en avrinningskoefficient på 0,9) skulle detta innebära en total magasinvolym på 600 m³ (istället för 700 m³). Den totala magasinvolymen kan fördelas på två magasin om så önskas. De kan då placeras på samma sätt som i avsnitt 2.4.1.

¹ Svenska Naturtak, (2015). Hämtat 2015-02-18 från <http://www.svenskanaturtak.se/pitched-6-20.htm>

Ett sedumtak kostar mellan 500 och 1400 kr/m² enligt Byggvärlden². En överslagsräkning med priset 1000 kr/m² medför en kostnad på ca 4 miljoner kr för att anlägga en tredjedel av den yta som ska användas som bilhandel med gröna tak.



Figur 3: Sedumtak³

2.4.3 Minimering av påverkan i den sydöstra delen

Eftersom området har ett högt naturvärde med rödlistade arter utreds här olika alternativ för att minska påverkan, främst i den sydöstra delen av området som bedöms vara känsligast.

Ett alternativ för att minska påverkan i den sydöstra delen av området är att fördela magasinvolymen så att magasinet i norr blir större och det i sydöst blir mindre. Om tillräckligt mycket vatten leds norrut kan magasinet i sydöst istället anläggas som ett svackdike som fördröjer och delvis magasineras vattnet innan det förs vidare mot befintligt nät i Telegramvägen. Det kan bli problematiskt att leda vattnet från en större del av området norrut då delar av området lutar åt motsatt håll, men det går att lösa på olika sätt. Exempelvis kan takvattnet från de lägre belägna ytorna ledas norrut trots felaktig lutning om det sker via någon typ av invändigt rörsystem. Detta kan lämpligen kombineras med grön takbeläggning (kostnad enl. avsnitt 2.4.2). Små volymer markvatten går även att pumpa till magasinet i den norra delen. Att anlägga en pumpstation beräknas kosta ca 400 000 kr.

Ett annat sätt att minimera påverkan i den sydöstra delen är att anlägga ett underjordiskt magasin under någon byggnad inom verksamhetsområdet. Detta alternativ kommer

² Byggvärlden, (2008). Hämtat 2015-03-26 från <http://www.byggvarlden.se/grona-tak-en-bygglosning-som-vaxer-62584/nyhet.html>

³ Svenska Naturtak, (2015). Hämtat 2015-03-26 från <http://www.svenskanaturtak.se/leight-sedum.htm>

medföra väsentligt högre kostnader samt ett större skötselbehov och väljs endast om inga andra lämpliga alternativ finns.

2.4.4 GC-bana C

Ett alternativ är att leda dagvattnet (eller delar av det) utefter GC-bana C till planerat VA i Fågelstigen. Problemet är då att denna utredning blir beroende av ett VA-system som ännu endast är i planeringsskedet av Structor. Någon typ av magasin kommer att behövas även här samt utgående ledning/dike som klarar flödet 2,2 l/s (om hela området ansluts). Dimensionen 200 mm räcker gott och väl. Vid val av detta alternativ är det en god idé att även ta med ett reservalternativ i detaljplanen.

2.5 Dagvattenföroreningar

Dagvatten innehåller diverse föroreningar. Eftersom planområdet till största delen består av hårdgjorda ytor som dessutom används som bensinmack och parkering ökar föroreningshalterna. De vanligaste föroreningarna i dagvatten är olja, metaller och näringsämnen i form av kväve och fosfor.

I Tabell 1 nedan visas schablonhalter för några vanligt förekommande föroreningar. Observera att värdena före exploatering gäller för skogsmark. Verksamhetsområdet är inte helt representativt då det ligger i ett storstadsområde och dessutom nära en stor vägkorsning. Värdena före exploatering lär därför vara högre i verkligheten.

I ett öppet dagvattenmagasin sker en rening genom sedimentation som medför ca 30 % lägre halt partikelbundna föroreningar. Det är så värdena efter exploatering har beräknats. Ett underjordiskt magasin medför en något sämre rening eftersom ett underjordiskt magasin inte innehåller någon växtlighet. Det är viktigt att skötselplaner för magasin upprättas för att reningen ska fungera.

Tabell 1: Schablonhalter (standardvärden) för vanligt förekommande föroreningar⁴.

Förorening	Före exploatering (Skogsmark)	Efter exploatering (Parkering)	Efter exploatering (Parkering) med rening
N	0,75 mg/l	1,1 mg/l	0,77 mg/l
Cu	6,5 µg/l	40 µg/l	28 µg/l
Olja	0,1 mg/l	0,80 mg/l	0,56 mg/l
PAH*	0	1,7 µg/l	1,19 µg/l

*polyaromatiska kolväten

Enligt Nacka kommuns anvisningar för dagvattenhantering krävs oljeavskiljare för parkeringar med plats för fler än 20 bilar. Det är verksamhetsutövaren som ansvarar för att anlägga oljeavskiljare.

⁴ Svenskt Vatten Utveckling, Rapport Nr 2010-06, Förekomst och rening av prioriterade ämnen, metaller samt övriga ämnen i dagvatten.

3 Dimensionering av vattenledningar

Vattenledningar dimensioneras enligt P83. Maxhastigheten 1 m/s används vid dimensionering vilket ger ett rimligt tryckfall. Om vattenledningar ansluts till Telegramvägen (på höjdnivån +33 m) bör minsta tryck i anslutningspunkt vara ca 35 mvp.

Beroende på om en eller två serviser anläggs fås olika flöden. Om hänsyn tas till brandsläckning adderas ca 20 l/s till flödet. Sprinklers kommer att behövas inom området men det påverkar inte följande beräkningar då ett speciellt magasin vanligtvis anläggs för detta ändamål av verksamhetsutövaren.

Dimensioneringsresultatet kan ses i Tabell 2 nedan.

Tabell 2: Dimensionering av vattenledningar.

	Utan brandsläckning		Med brandsläckning	
	Flöde	Dimension	Flöde	Dimension
En servis	4,5 l/s	110 mm	24,5 l/s	225 mm
Två serviser	3 l/s per servis	90 mm	3 l/s & 23 l/s	90 mm & 200 mm

Vattenledningar kan anslutas antingen till befintligt VA i Telegramvägen eller till planerat VA i Fågelstigen. Problemet vid anslutning till Fågelstigen är att denna utredning blir beroende av ett VA-system som ännu endast är i planeringsskedet av Structor.

Befintliga vattenledningar i Telegramvägen har dimensionen 100 mm vilket kommer att innebära problem i samtliga fall ovan förutom om två serviser läggs och ingen hänsyn tas till brandsläckning. Om alternativet med två serviser väljs behövs endast en som klarar brandsläckning.

Om området ansluts till planerat VA i Fågelstigen lär det planerade systemet inte klara det ökade flödet och måste i så fall dimensioneras upp. Detta gäller troligtvis även utan brandsläckning då vattenledningar brukar dimensioneras med små marginaler.

4 Dimensionering av spillvattenledningar

Spillvattenledningar dimensioneras enligt P90. Beroende på om en eller två serviser anläggs fås olika flöden. Dimensioneringsresultatet kan ses i Tabell 3 nedan.

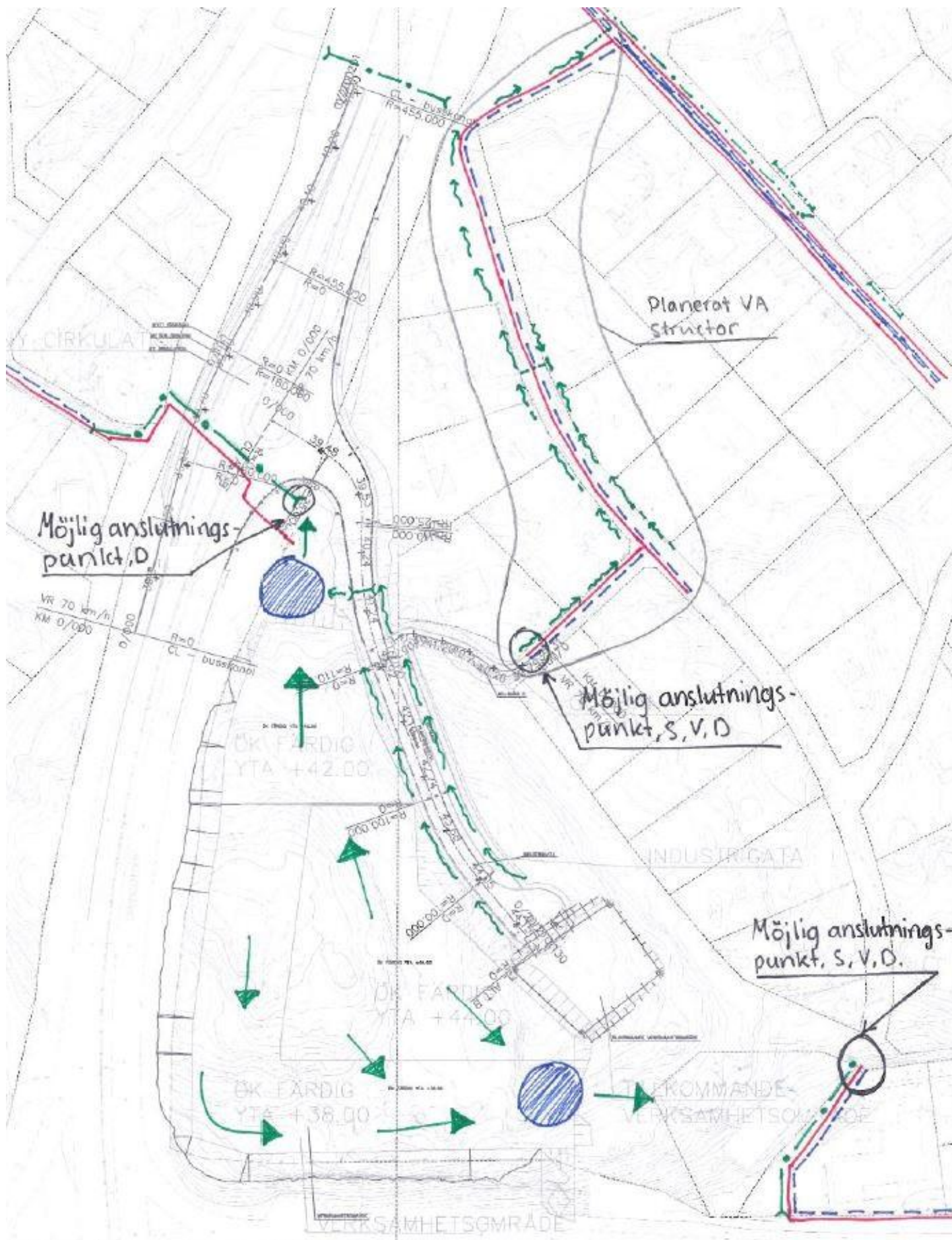
Tabell 3: Dimensionering av spillvattenledningar.

	Flöde	Dimension
En servis	4,5 l/s	200 mm
Två serviser	3 l/s	200 mm

Spillvattenledningar kan anslutas antingen till befintligt VA i Telegramvägen eller till planerat VA i Fågelstigen. Problemet vid anslutning till Fågelstigen är att denna utredning blir beroende av ett VA-system som ännu endast är i planeringsskedet av Structor.

Dimensionen 200 mm klarar gott och väl beräknat flöde. Mindre dimensioner läggs vanligtvis ej. Spillvattenledningar läggs så att självrensning uppnås. Befintliga ledningar i Telegramvägen har dimensionen 225 mm.

Det är oklart om planerade ledningar i Fågelstigen klarar det ökade flödet men troligtvis går det bra eftersom en 200 mm ledning klarar ett flöde på ca 15 l/s (vid minst 2 ‰ lutning för kapacitetsberäkning) och det inte finns så många fastigheter på Fågelstigen.



PM

UPPDRAG Verksamhetsområde Orminge Tpl	UPPDRAGSLEDARE Dagny Benediktsdottir Ullberg	DATUM 2015-03-31
UPPDRAGSNUMMER 2121189000	UPPRÄTTAD AV Linnea Larsson	

Beräkning magasinsvolym

Formler

Samtliga formler nedan härstammar från Svenskt Vattens publikation P90. I P90 används Dahlströms formel för intensitet från 1979. En jämförelse har även gjorts med Dahlströms formel från 2010 som återfinns i P104. För kortare regn (under 1 dygn) ger de likvärdiga resultat men den nyare formeln har visat sig fungera mindre bra på längre regn. Detta är anledningen till att den äldre varianten valts i detta fall.

$$i = 2,78 \cdot \left(1,7 \cdot T^{0,47} - T^{-1} + Z \cdot (0,32 - 0,72 \cdot (T + 3)^{-1})\right) \cdot \left(1 + 0,1 \cdot \frac{(t_r - 0,167)}{(t_r - 0,157)}\right) \cdot t_r^{-0,72}$$

i = regnintensitet [l/s · ha]

T = återkomsttid [månader]

Z = regional parameter (fås från figur)

t_r = varaktighet [h]

$$Q_{max} = A \cdot \phi \cdot i$$

Q_{max} = maximalt flöde [l/s]

A = area [ha]

ϕ = avrinningskoefficient [-]

$$V = t_r \cdot (Q_{max} - Q_{dim})$$

V = magasinsvolym [m³]

Q_{dim} = dimensionerande flöde [l/s]

Använda värden

Följande värden används i beräkningarna:

Parameter	Använt värde
T	10 år (120 månader)
Z	18
t_r	10 min till 96 timmar
A	1,49 ha
ϕ	0,9
Q_{dim}	2,2 l/s
Klimatfaktor	1,2

Ett utflöde om 1,5 l/s-ha motsvarar utflödet från åkermark. Detta flöde är ett schablonvärde som används vid dimensionering då mer detaljerad flödesinformation inte finns att tillgå. Detta medför ett flöde på 2,2 l/s för hela området före exploatering. Eftersom utflödet från området inte ska öka efter exploatering används utflödet 2,2 l/s som dimensionerande flöde.

Avrinningskoefficienten 0,9 används för hela området i beräkningarna då området är bergigt och kommer att bestå av mycket hårdgjorda ytor.

Beräkningsgång

Intensitet, maxflöde och magasinsvolym beräknas för varaktigheter från 10 minuter till 92 timmar. Den maximala magasinsvolymen under detta tidsspann väljs sedan som dimensionerande. Denna volym multipliceras sedan med en klimatfaktor på 1,2.

Resultat

Det maximala flödet 305 l/s fås vid varaktigheten 10 minuter. Just 10 minuter väljs för att tillrinningstiden är kort pga. låg infiltration.

Erforderlig magasinsvolym: 700 m³.

2 (2)

PM
2015-03-31

Politikerinitiativ,
trivselåtgärder i Skuru

11

NTN 2021/243

2022-02-01

TJÄNSTESKRIVELSE

Dnr: NTN 2021/243

Politikerinitiativ, trivselåtgärder i Skuru

Inkom den 19 oktober 2021 av Hans Peters (C) och Helena Håkansson (L)

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden har i samråd med kultur- och fritidsenheten sett över hur nya parkeringsplatser vid Skuru IP kan inrättas. Nämnden noterar att slyrjning och borttagning av staket vid Rudsjöparken redan är genomfört och beslutar att stigen från Hugin och Munins väg fram till Utskogsvägen slyrjöjs och grusas. I och med det är politikerinitiativet färdigbehandlat.

Sammanfattning av ärendet

I politikerinitiativ föreslås ett antal åtgärder som skulle göra området Skuru mer trivsamt. Natur- och trafiknämnden föreslås besluta att ta fram kostnader och åtgärdsplan för att inrätta en ny parkering vid idrottsplatsen, borttagning av staket och slyrjning i Rudsjöparken och slyrjning samt framkomlighetsåtgärder på en stig från Hugin och Munins väg fram till Utskogsvägen.

Staketet vid Rudsjöparken har redan tagits bort och området vid staketet har slyrjöjts.

Förslaget om inrättande av parkeringsplatser i anslutning till Skuru IP har samrått med kultur- och fritidsenheten. Det är möjligt att genomföra men beslut om det behöver tas av fritidsnämnden som ansvarar för marken.

Den informella gångvägen som går mellan Hugin och Munins väg fram till Utskogsvägen är en stig. Stigar grusas eller flisas normalt aldrig upp men i detta fall kommer grus läggas ut. En slyrjning av stigen sker i samband med grusningen. Åtgärden sker inom befintlig budget för drift.

Förslagen i politikerinitiativet

Innehållet i politikerinitiativet är följande:

- Inrätta parkeringsplatser i korsningen Kristinedalsvägen/Sportvägen.
- Ta bort staketet mellan Cirkusparken/Rudsjöparken och den nya parkeringen vid Utkogens förråd samt slyrjöning av ytan.
- Røj fram och gör den informella gångvägen som går mellan Hugin och Munins väg fram till Utskogsvägen mer framkomlig.

Mot bakgrund av ovanstående föreslås Natur- och trafiknämnden besluta att ta fram kostnader och åtgärdsplan för ovanstående förslag till insatser för att öka trivsel och nöjdhet i Skuru.

Enhetens utredning och bedömning

Utifrån förslaget i politikerinitiativet har staketet mellan Rudsjöparken och den nya parkeringen i anslutning till kommunens driftetablering redan tagits bort och området har slyrjöts.

Marken i korsningen Kristinedalsvägen och Sportvägen förvaltas av fritidsnämnden eftersom det ligger inom område för idrottsändamål enligt byggnadsplanen. Tjänstemän från natur- och trafiknämnden och fritidsnämnden samt fastighetsförvaltning har därför tillsammans diskuterat möjligheten att tillskapa parkeringsplatser på platsen.

Miniutredningen visar att det finns ett behov av parkeringsplatser till idrottsplatsen och att upp till 3 nya platser skulle kunna skapas inom utpekad område. I den framkom också att tidigare förslag om att anlägga en parkeringsplats vid idrottsplatsen föranlett protester från de boende som ansåg att det skulle genererar ytterliga trafik till området. Beslut om utbyggnad behöver tas i den nämnd som förvaltar området det vill säga fritidsnämnden.

Den informella gångvägen som går mellan Hugin och Munins väg fram till Utskogsvägen är en stig. Stigar har ingen eller liten skötselnivå och de är vanligen till för att uppleva naturen eller genvägar mellan olika målpunkter. Stigar och genvägar grusas eller flisas normalt aldrig upp men i detta fall kommer grus läggas ut. En slyrjöning av stigen sker i samband med grusningen.

Ekonomiska konsekvenser

Inga ekonomiska konsekvenser utöver vanlig drift.

Konsekvenser för barn

Inga konsekvenser för barn

Handlingar i ärendet

Politikerinitiativet

Kristina Petterqvist
Enhetschef
Enheten offentlig utemiljö

Mariana Becker
Parkförvaltare
Enheten offentlig utemiljö

Politikerinitiativ

Natur- och trafiknämnden

Diverse åtgärder i Skuru

I bostadsområdet Skuru är det mycket som fungerar bra och de allra flesta invånare är nöjda och glada och har ett bra liv. Men det finns ändå några mindre åtgärder som ytterligare skulle öka nöjdheten i området.

I korsningen Kristinedalsvägen/Sportvägen finns en mindre yta som skulle kunna inrymma några parkeringsplatser. Det vore praktiskt särskilt när det är träningar och matcher på Skuru IP.

Den nya "Cirkusparken" i Skuru blev ett klart lyft och har ökat besöken och nöjdheten bland boende och besökande. Det är bra att en del av TDUs tidigare parkering nu kan användas av besökande. Dock står ett stängsel kvar mellan p-platsen och parken. Utmed staketet växer också en hel del sly. Staketet är onödigt och bör tas bort. Då kan man göra övergången från p-platsen till parken betydligt trevligare och mer inbjudande.

Idag finns en informell gångväg från Utskogsvägen till Hugins och Munins vägar. Den är rätt trång och omgiven av omfattande grönska. Här och var är den lätt grusad men på vissa sträckor lerig. Den används flitigt av kringboende. Med enkla medel borde gångstigen kunna röjas och göras mer framkomlig.

Mot bakgrund av ovanstående föreslås natur och trafiknämnden besluta

att ta fram kostnader och åtgärdsplan för ovanstående förslag till insatser för att öka trivsel och nöjdhet i Skuru.

Nacka den 19 oktober 2021

Hans Peters (C)

Helena Håkansson (L)

Politikerinitiativ, laddstolpar vid fritidsanläggningar

12

NTN 2021/290

2022-02-03

TJÄNSTESKRIVELSE

Dnr: NTN 2021/290

Politikerinitiativ, laddstolpar vid fritidsanläggningar

Inkom den 14 december 2021 av Helena Håkansson (L) och Hans Peters (C)

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden ger trafikenheten i uppdrag att, inom ramen för arbetet med att utöka laddplatser på allmänna platser, även utreda möjligheten att utöka vid våra fritidsanläggningar.

Sammanfattning av ärendet

I politikerinitiativet föreslås Nacka se över och ta fram lämpliga ställen för laddinfrastruktur vid fritidsanläggningar.

Trafikenheten har påbörjat ett arbete med att utöka antalet laddplatser på de platser runt om i kommunen som utgör allmän platsmark. Enheten ställer sig positiv till att inkludera en utredning om att utöka laddplatser vid våra fritidsanläggningar i samråd med enheten för fastighet, och att det tas med i det arbete som pågår under 2022.

I och med detta anser trafikenheten att initiativet är besvarat.

Förslagen i politikerinitiativet

Nacka kommun arbetar nu med att ta fram lämpliga platser på kommunal mark för att bygga laddgator eller sätta upp laddstolpar, till gagn för medborgare som saknar egen laddplats för elbilar. Natur- och trafiknämnden är ansvarig för allmän platsmark. När det gäller kvartersmark är kommunstyrelsen ansvarig. Kommunen äger mark för parkering vid fritidsanläggningar, såsom idrottshallar, bollplaner, parker och naturreservat. Vissa av dessa platser ligger nära tätbebyggda områden och bör vara lämpliga att använda som laddplatser eftersom elinfrastruktur redan finns för elförsörjning till parkeringsautomater, motorvärmare och belysning. Människor som bor och arbetar i närheten får dessutom möjlighet att ladda där, så att platsen används under de timmar som dessa områden inte är så välbesökta.

Lämpliga platser skulle kunna vara:

- Älta IP
- Nacka IP
- Jarlaberg
- Rudsjöparken,
- Duvnäs Utskog
- Orminge bollplan
- Hellasgården
- Velamsund (om elnät finns)

Parkerade fordon betalar själva för sin laddning och bör under övrig tid erlägga parkeringsavgift, där sådan uttages. Det är lämpligt att tillåta parkering över natten för bilar som använder laddplatserna. På detta sätt kommer parkeringsytorna till effektiv användning över dygnet, samtidigt som medborgare utan egen parkeringsplats får möjlighet att framföra och ladda elfordon. Mot bakgrund av ovanstående föreslås natur- och trafiknämnden besluta att undersöka vid vilka fritidsanläggningar det skulle fungera att anlägga laddplatser och vilka av dessa anläggningar som ligger mest centralt med hänsyn till bostäder där egen parkering saknas

Enhetens utredning och bedömning

Natur- och trafiknämnden noterar att det pågår ett arbete vid Trafikenheten för att utöka laddinfrastrukturen i Nacka och möjliggöra fler laddplatser på allmänna platser.

Trafikenheten anser att en utredning för att utöka laddplatser vid våra fritidsanläggningar kan inkluderas och tas med i det arbete som pågår under 2022. Arbetet idag omfattas av att ta fram en laddkarta för Nacka över möjliga laddplatser, och vi har ett pågående samarbete och avtal med två elbolag om att uppföra laddinfrastruktur på allmänna platser och parkeringar.

I kommande arbete kan Trafikenheten i samråd med enheten för fastighetsförvaltning se över vilka platser vid fritidsanläggningar som ligger på allmän platsmark eller på kommunal kvarterersmark. Därefter undersöka vidare möjligheten till avtal och utbyggnad i syfte att möjliggöra för fler laddplatser vid fritidsanläggningar som omfattas av kommunal kvarterersmark.

Det är viktigt att känna till att kommun inte äger hela beslutet att etablera fler laddstolpar. Elbolagen väljer själva ut på vilka anvisade platser de vill bygga laddstolpar, och detta sker utifrån en affärsmässig analys. Det kommunen ansvarar för är att identifiera och föreslå lämpliga platser. Detta innebär att även om en plats finns utpekad som lämplig på laddkartan, så är det inte säkert att den kommer byggas. Nacka kommun sätter idag inte upp några egna laddplatser och

har ingen finansiering för uppförande av laddplatser. När ett elbolag etablerat en laddplats ser Trafikenheten över regleringen för den platsen vad gäller tex hur länge man får parkera.

På följande platser har de elbolag som har avtal med Nacka kommun beslutat och planerat för att bygga ut fler laddplatser under 2022.

Beslutade laddplatser 2022

Ältavägen/Älta idrottsväg, vid Älta IP
Boovallen/Boo Gårds skola
Björknäs infartsparkering
Torsvägen mellan Freyvägen-Sturevägen
Älta infartsparkering

Planerade laddplatser 2022

Myrsjöskolan
Skuru skolväg
Igelbodaskolan
Solsidan, svackan
Björknäs IP
Henriksdalsringen (utanför ICA)
Gamla Värmdövägen (i backen upp till Finntorp)
Igelboda station
Neglinge station
Björknäs infartsparkering, ytterligare en plats

I och med detta anser trafikenheten att initiativet är besvarat.

Ekonomiska konsekvenser

Förslaget medför inte några ekonomiska konsekvenser. Investeringskostnader för laddinfrastruktur bärs av elbolagen.

Konsekvenser för barn

Förslaget medför inga konsekvenser för barn.

Handlingar i ärendet

1. Politikerinitiativ, laddstolpar vid fritidsanläggningar, 2021-12-14.

Mats Bohman
Trafik- och fastighetsdirektör

Marianne Areskog
Projektledare hållbart resande
Trafikenheten

Politikerinitiativ

Natur- och trafiknämnden

Laddstolpar vid fritidsanläggningar

Nacka kommun arbetar nu med att ta fram lämpliga platser på kommunal mark för att bygga laddgator eller sätta upp laddstolpar, till gagn för medborgare som saknar egen laddplats för elbilar. Natur- och trafiknämnden är ansvarig för allmän platsmark. När det gäller kvartersmark är kommunstyrelsen ansvarig.

Kommunen äger mark för parkering vid fritidsanläggningar, såsom idrottshallar, bollplaner, parker och naturreservat. Vissa av dessa platser ligger nära tätbebyggda områden och bör vara lämpliga att använda som laddplatser eftersom elinfrastruktur redan finns för elförsörjning till parkeringsautomater, motorvärmare och belysning. Människor som bor och arbetar i närheten får dessutom möjlighet att ladda där, så att platsen används under de timmar som dessa områden inte är så välbesökta.

Lämpliga platser skulle kunna vara:

Älta IP

Nacka IP

Jarlaberg

Rudsjöparken, Duvnäs utskog

Orminge bollplan

Hellasgården

Velamsund (om elnät finns)

Parkerade fordon betalar själva för sin laddning och bör under övrig tid erlägga parkeringsavgift, där sådan uttages. Det är lämpligt att tillåta parkering över natten för bilar som använder laddplatserna.

På detta sätt kommer parkeringsytorna till effektiv användning över dygnet, samtidigt som medborgare utan egen parkeringsplats får möjlighet att framföra och ladda elfordon.

Mot bakgrund av ovanstående föreslås natur- och trafiknämnden besluta

att undersöka vid vilka fritidsanläggningar det skulle fungera att anlägga laddplatser och vilka av dessa anläggningar som ligger mest centralt med hänsyn till bostäder där egen parkering saknas.

Nacka den 14 december 2021

Helena Håkansson (L)

Hans Peters (C)

Medborgarförslag om gångbana till Svindersvik

13

NTN 2021/253

2022-01-26

TJÄNSTESKRIVELSE

Dnr: NTN 2021/253

Medborgarförslag om gångbana till Svindersvik

Inkom den 25 oktober 2021

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden beslutar att avslå förslaget om att anlägga en gångbana längs med Svindersviksvägen. Medborgarförslaget är därmed behandlat.

Sammanfattning

I medborgarförslaget föreslås att anlägga en separerad gångbana till Svindersvik längs med Svindersviksvägen vid passagen under Värmdöleden.

Trafikenheten har tillsammans med enheten för offentlig utemiljö sett över förslaget om att anlägga en gångbana på Svindersviksvägen samt förbättra belysningen. Vägen är en återvändsgata med en hastighetsbegränsning på 30km/h vilket har en begränsad trafik av bilar som ska till Svindersvik. Enheternas bedömning är att den aktuella sträckan har godtagbara siktförhållanden och vägbredd för att möjliggöra för blandtrafik, och att de gångtrafikanter som rör sig i området kan på ett trafiksäkert sätt. Det finns belysning utmed vägen fram till Värmdöledens bro.

Natur- och trafiknämnden beslutar att avslå förslaget om att anlägga en separerad belyst gångväg till Svindersvik längs med Svindersviksvägen.

Ärendet bordlades 2022-01-25 § 11.

Förslagen i medborgarförslaget

Svindersvik är ett populärt utflyktsmål och det är svårt att ta sig dit utan bil eftersom det saknas en separerad gångväg. Gående som kommer med buss från hållplats Alphyddan hänvisas till vägbanan på Svindersviksvägen, under Värmdöleden som är mörk och otillgänglig. En gångväg under Värmdöleden skulle underlätta för besökare att ta sig till Svindersvik utan bil.

Enhetens utredning och bedömning

Trafikenheten samt enheten för offentlig utemiljö har sett över förslaget om att anlägga en gångbana på Svindersviksvägen samt förbättra belysningen. Nacka kommun är väghållare för sträckan fram till bron vid Värmdöleden och därefter är det Trafikverket

och Nordiska museet som är markägare, varpå vi endast kan ta beslut för den del av sträckan som rör Nacka kommun.

Vägen är en återvändsgata med en hastighetsbegränsning på 30km/h vilket har en begränsad trafik av bilar som ska till Svindersvik eller till anlagda parkeringar. Vägen används av bilister, gående och cyklister vilka idag rör sig i blandtrafik. Vägen har en godtagbar bredd för att möjliggöra för de gångtrafikanter som rör sig i området att kunnat ta sig till Svindersvik. Det finns belysning utmed Svindersviksvägen fram till Värmdöledens bro.

Delar av Svindersviksvägen ingår i dagsläget i den kommande detaljplanen för Svindersberg. Det medför att delar av den aktuella sträckan kommer ses över av kommunen inom ramen för det planarbetet.

Med anledning av ovanstående motiv föreslås Natur- och trafiknämnden att avslå förslaget om att anlägga en gångbana till Svindersvik längs med Svindersviksvägen.

Ekonomiska konsekvenser

Förslaget medför inte några ekonomiska konsekvenser.

Konsekvenser för barn

Förslaget medför inga konsekvenser för barn.

Handlingar i ärendet

1. Medborgarförslag om att anlägga en gångväg till Svindersvik, 2021-10-25.

Mats Bohman
Trafik- och fastighetsdirektör

Elisabet Sandblom
Gruppchef
Trafikenheten

måndag 2021-10-25 11:26

Inkommande mail

Till: registrator@nacka.se;

Från: [redacted]

Skickat: 2021-10-25:11:26

Bilagor: image1.jpeg;

Medborgarförslag om gångväg till Svindersvik

Mitt förslag är att anlägga en gångväg till Svindersvik längs med Svindersviksvägen vid passagen under värmöleden

Svindersvik är ett populärt utflyktsmål för nackaborna. Tyvärr är det svårt att ta sig dit utan bil eftersom det saknas gångväg. Gäende som till exempel kommer med buss från hållplats Alphyddan hänvisas till vägbanan under Värmöleden som är både mörk och otillgänglig

En gångväg under värmöleden skulle underlätta för besökare att ta sig till Svindersvik utan bil.

Hälsningar

[redacted]



Skickat från min iPhone



Projektavslut reinvestering vägnät 2019

14

NTN 2022/10

2022-02-01
TJÄNSTESKRIVELSE
Dnr: NTN 2022/10

Projektavslut reinvestering vägnät 2019

Projektnummer 90000374

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden noterar informationen till protokollet.

Sammanfattning

Projektets syfte har varit att upprätthålla en god standard samt bibehålla livslängden på det kommunala vägnätet i Nacka.

Inom projektet har i första hand omasfaltering av befintliga gator skett. Det uppgår till ca 109 000 m². Även mindre dagvattenåtgärder, byten av räcken och lagning av kantsten mm har förekommit.

Beslutad budget på 28 miljoner kronor har arbetats upp i och med att projektet avslutas

Ärendet

Projektets syfte har varit att göra åtgärder för att bibehålla standard och livslängden på det kommunala vägnätet i Nacka. Huvudvägnätet, bussgator och uppsamlingsgator har prioriterats före övriga lokalgator. Det är viktigt att bibehålla en god standard på kommunens gator. Detta görs genom regelbundna inventeringar, långsiktig planering samt aktivt och engagerat drift o underhållsarbete.

Inom projektet har genomförts arbeten såsom asfalteringar av gator och vägar, reparationer av kantstensskador samt mindre ombyggnader av kantstenar, refuger och liknande. Dagvattenåtgärder samt byte av räcken och staket har också gjorts inom projektbudgeten. En del av dessa åtgärder slutfördes först under 2021 och det har resulterat i att projektavslutet sker 2022.

Projektbeskrivning

Reinvesteringen resulterade bland annat i följande:

- 109 000 m² omasfaltering av befintliga gator. De huvudleder som lades om var bland annat Värmdövägen, sträckan förbi Nacka Värmdö posten, Sockenvägen samt Ältabergsvägen.

- Omasfaltering skedde även av Saltsjöbadsleden västlig riktning, och då användes återvunnen asfalt av en typ som kallas ”Remixing”
- Utbyte av gamla räcken på Saltsjöbadsleden.
- Dagvattenåtgärder på Tattbyvägen

Beslutsprocessen

KFKS 2016/118-041 Mål och budget, Investeringsbeslut för Reinvestering vägnät 2019
NTN 2016/694 Reinvestering vägnät 2019

Ekonomiska konsekvenser

- Projektet har nyttjat budgeten på 28 miljoner kronor
- Beslutad budget (NTN): 28 miljoner kronor
- Kostnad genomförande: 28,19 miljoner kronor
- Avskrivningstiden är mellan 50 år för vägkropp/överbyggnad, 15–50 år för beläggning (beror på huvudgatan eller kvartersgatan), 25 år för skyltar/signaler och 15 år för stängsel/räcke/ skyltar, 50 år för dagvatten och brunnar.
- Första årets kapitaltjänstkostnad uppgår till 1,3 Mkr.
- Avskrivning år 1: 0,9 miljoner kronor
- Ränta 1,5% år 1: 0,4 miljoner kronor

Reinvesteringarna syftar till att återställa anläggningarna i ursprungligt skick, så projektet genererar inga ökande kostnader för drift och underhåll.

Konsekvenser för barn

En väl underhållen gatumiljö ökar tillgängligheten och säkerheten för samtliga trafikanter, särskilt barn.

Bilagor

Kristina Petterqvist
Enhetschef
Enheten offentlig utemiljö

Fredrik Sandell
Biträdande Enhetschef
Enheten offentlig utemiljö

Projektavslut reinvestering vägnät 2020

15

NTN 2017/384

2022-02-02

TJÄNSTESKRIVELSE

Dnr: NTN 2017/384

Projektavslut reinvestering vägnät 2020

Projektnummer 90000374

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden noterar informationen till protokollet.

Sammanfattning

Projektets syfte har varit att upprätthålla en god standard samt bibehålla livslängden på det kommunala vägnätet i Nacka.

Inom projektet har i första hand omasfaltering av befintliga gator skett. Antal kvadratmeter som har lagts om är ca 75 000 m². Även mindre dagvattenåtgärder, byten av räcken och lagning av kantsten mm har förekommit.

En inventering av vägstandarden som sedan ligger till grund för planering av beläggningsprogrammet under fem år har också genomförts.

Beslutad budget på 30 miljoner kronor har arbetats upp i och med att projektet avslutas.

Ärendet

Projektets syfte har varit att göra åtgärder för att bibehålla standard och livslängden på det kommunala vägnätet i Nacka. Huvudvägnätet, bussgator och uppsamlingsgator har prioriterats före övriga lokalgator. Det är viktigt att bibehålla en god standard på kommunens gator. Detta görs genom regelbundna inventeringar, långsiktig planering samt aktivt och engagerat drift o underhållsarbete.

Inom projektet har genomförts arbeten såsom asfalteringar av gator och vägar, reparationer av kantstensskador samt mindre ombyggnader av kantstenar, refuger och liknande. Dagvattenåtgärder samt byte av räcken och staket har också gjorts inom projektbudgeten. En del av dessa åtgärder slutfördes under 2021 vilket gör att projektavslutet sker 2022.

Projektbeskrivning

Reinvesteringen resulterade bland annat i följande:

- Ca 75 000 m² omasfaltering av befintliga gator. Större projekt var Knut Stangenbergs väg, Kocktorpsvägen, delar av Värmdövägen i Boo, Boovägen, samt samverkansprojektet med konstruktion på Alphyddevägen.
- Väggräcken på Lännerstavägen och Ringvägen.
- Dagvattenåtgärder på Sagalidsvägen.
- En inventering av vägstandarden som sedan ligger till grund för planering av beläggningsprogrammet under fem år.

Beslutsprocessen

KFKS 2017/19 Mål och budget 2018–2020.

NTN 2017/384 Reinvestering vägnät 2020.

Ekonomiska konsekvenser

- Projektet har nyttjat budgeten på 30 miljoner kronor
- Beslutad budget (NTN): 30 miljoner kronor
- Kostnad genomförande: 29,9 miljoner kronor
- Avskrivningstiden är mellan 50 år för vägkropp/överbyggnad, 15–50 år för beläggning (beror på huvudgatan eller kvartersgatan), 25 år för skyltar/signaler och 15 år för stängsel/räcke/ skyltar.
- Första årets kapitaltjänstkostnad uppgår till 0,9 miljoner kronor
- Avskrivning år 1: 0,5 miljoner kronor
- Ränta 1,5% år 1: 0,2 miljoner kronor

Reinvesteringarna syftar till att återställa anläggningarna i ursprungligt skick, så projektet genererar inga ökande kostnader för drift och underhåll.

Konsekvenser för barn

En väl underhållen gatumiljö ökar tillgängligheten och säkerheten för samtliga trafikanter, särskilt barn.

Bilagor

Kristina Petterqvist
Enhetschef
Enheten offentlig utemiljö

Fredrik Sandell
Biträdande Enhetschef
Enheten offentlig utemiljö

Redovisning av delegationsbeslut

19

NTN 2022/9

2022-02-11
TJÄNSTESKRIVELSE
Dnr: NTN 2022/9

Redovisning av delegationsbeslut

Underrubrik

Förslag till beslut

Natur- och trafiknämnden noterar informationen till protokollet.

Sammanfattning

Bygglovremisser

B2021-001900 Marklov för ändring av marknivå på fastigheten BO 1:777
(KORNETTVÄGEN 19)

B2021-001379 Tidsbegränsat bygglov för nätstation t.o.m. 2025-09-01 på fastigheten
SICKLAÖN 14:1 (NYCKELVIKSVÄGEN 1)

B2021-002467 Bygglov för utökning av parkeringsplats, 2 nya platser på fastigheten
SICKLAÖN 37:54 (ÖSTRA FINNBODAVÄGEN 11D)

B2021-002368 Bygglov för nybyggnad av kontorsbyggnad - Sickla stationshus på
fastigheten SICKLAÖN 83:42 (SMEDJEGATAN 25)

B2022-000035 Bygglov för nybyggnad av byggbod på fastigheten SICKLAÖN 40:12
SICKLAÖN 276:1 (GILLEVÄGEN 24)

B2021-002477 Bygglov för nybyggnad av flerbostadshus med 60 lägenheter på
fastigheten SICKLAÖN 134:26 (JÄRLA SKOLVÄG 23)

B2021-002444 Marklov för ändring av marknivå på fastigheten SICKLAÖN 134:26
(JÄRLA SKOLVÄG 23)

B2021-001269 Tidsbegränsat bygglov för mast på fastigheten SICKLAÖN 146:4

B2021-001941 Bygglov för nybyggnad av 16 sammanbyggda enbostadshus på fastigheten
SKARPNÄS 2:3 SKARPNÄS 2:26

B2021-001903 Tidsbegränsat bygglov för byggbod, redan utfört på fastigheten
TOLLARE 1:112, TOLLARE 1:3

Delegationsbeslut upplåtelse offentlig plats

MU_20220110_10350 Avstyrkan 2022-02-02 Point65 Sweden AB KAYAKOMAT Sickla
Strand

MU_20211130_10274 Tillstyrkan 2022-02-08 Atrium Ljungberg AB Stationshus Sickla
Industriväg

MU_20211230_10338 Tillstyrkan 2022-01-21 Kai L Zumba Boobadets Dansbana

MU_20220111_10361 Tillstyrkan 2022-01-27 Lindbäcks Bygg AB Byggetablering
Edövägen 5-7

MU_20220114_10368 Tillstyrkan 2022-02-08 Lindbäcks Bygg AB Byggetablering
avlastning Lastbilsparkering Mensättravägen

MU_20220119_10377 Tillstyrkan 2022-01-24 VA-Teknik Scandinavia AB Container
Floravägen, Sickla

MU_20220120_10378 Tillstyrkan 2022-01-31 SUAB Byggetablering Dalaröbryggan

MU_20220124_10390 Tillstyrkan 2022-02-07 Segelsällskapet Måsungen Duvnäs Udde 2
båtuppställning + containrar

MU_20220124_10391 Avstyrkan 2022-02-04 Siam Iam Foodtruck AB Hedvigslunds
busstorg och Uddvägen

MU_20220125_10393 Tillstyrkan 2022-02-08 Kungsmontage Byggentreprenad AB
bodar Nya Gatan

MU_20220126_10395 Tillstyrkan 2022-02-07 VA-Teknik Scandinavia AB Byggetablering
Lillängsvägen

MU_20220131_10415 Tillstyrkan 2022-02-07 Stefan Svensson Entreprenad AB
Byggkran Tollareslingan 7

MU_20220131_10416 Yttrande 2022-02-04 Thai by Pansy Uteservering
Augustendalsvägen Nacka strand

MU_20220202_10420 Yttrande 2022-02-04 Filmlance International AB
Kvarnholmsvägen 12 P-garage filminspelning BECK

NTN 2022/27 Delegationsbeslut Nyttoparkering för Foodtrucks Gurras Goda Kök AB

NTN 2022/28 Delegationsbeslut Nyttoparkering för SLSO Forums vårdcentral

NTN 2022/29 Delegationsbeslut Nyttoparkering för Foodtrucks Gunnar Johansson
Bröd AB

Delegationsbeslut Parkeringstillstånd för rörelsehindrad jan 2022,
Bifall och Avslag

Inkommen handling

Revisionskrivelse 2022-01-25 Uppföljning av granskningar från 2019

Bygglövsenheten

Tidsbegränsat bygglov för mast på fastigheten SICKLAÖN 146:4

Beslut

Enheterna har inga synpunkter på placeringen. Samordning med anslutande projekt måste säkerställas.

Detta beslut fattas med stöd av punkten 3 i Natur- och trafiknämndens delegationsordning.

Mahmood Mohammadi
Sandra Seljeseth

Elisabet Rosell

Trafikplanerare
Trafikenheten

Kommunekolog
Enheten offentlig utemiljö

Bygglövsenheten

Tidsbegränsat bygglov för nätstation t.o.m. 2025-09-01 på fastigheten SICKLAÖN 14:1 (NYCKELVIKSVÄGEN 1)

Beslut

Berört område inkräktar på befintlig gångbana. För att säkerställa god framkomlighet och drift måste det berörda området skjutas söderut, minst 1,5 meter från befintlig gångbana.

Enheterna önskar redovisning av angöring och uppställning av arbetsfordon till nätstationen.

Detta beslut fattas med stöd av punkten 3 i Natur- och trafiknämndens delegationsordning.

Mahmood Mohammadi
Sandra Seljeseth

Elisabet Rosell

Trafikplanerare
Trafikenheten

Kommunekolog
Enheten offentlig utemiljö

Bygglovsenheten

Marklov för ändring av marknivå på fastigheten BO I:777 (KORNETTVÄGEN 19)

Beslut

Information

Kornettvägen är enskild väg och synpunkter angående utformning av in- och utfartsvägen ska inhämtas från den enskilda väghållaren.

Återställning av anspråkstagen mark ska presenteras och utföras i samråd med huvudman för allmän plats. Kontaktperson på kommunen är Mariana Becker.

In och utfart

Sikten vid in- och utfartsvägens anslutning till Kornettvägen ska vara god och inga siktskymmande föremål eller dylikt får placeras där.

Tekniska anläggningar

Då den föreslagna nya in- och utfartsvägen ligger i anslutning till elledningsstolpar ska synpunkter angående utformning av in- och utfartsvägen inhämtas från Boo Energi.

Dagvatten

Dagvatten från in- och utfartsvägen ska omhändertas inom fastigheten.

Detta beslut fattas med stöd av punkten 3 i Natur- och trafiknämndens delegationsordning.

Mahmood Mohammadi
Sandra Seljeseth

Elisabet Rosell

Trafikplanerare
Trafikenheten

Kommunekolog
Enheten offentlig utemiljö

Bygglovsenheten

Tidsbegränsat bygglov för byggbod, redan utfört på fastigheten TOLLARE 1:112, TOLLARE 1:3

Beslut

Bilar till byggboden får inte vara parkerade så att de utgör hinder för förbipasserande eller access till sandupplaget.

Detta beslut fattas med stöd av punkten 3 i Natur- och trafiknämndens delegationsordning.

Mahmood Mohammadi
Sandra Seljeseth

Elisabet Rosell

Trafikplanerare
Trafikenheten

Kommunekolog
Enheten offentlig utemiljö

**DELEGATIONSBESLUT
REMISSYTTRANDE**

Dnr: NTN 2022/92022/9

Dnr: B2021-001941

Bygglovsenheten

Bygglov för nybyggnad av 16 sammanbyggda enbostadshus på fastigheten SKARPNÄS 2:3 SKARPNÄS 2:26

Beslut

Höjdsättning

Höjdsättning och in- och utfarter ska anpassas till projekterade handlingar för allmän plats.

Dagvatten

Dagvatten ska tas hand om inom fastigheten. Höjdsättning/utformning ska vara sådant att dagvatten från allmänna ytor inte rinner till fastigheter och omvänt. På höjdsättningskartan redovisas det att det skiljer sig något i höjd mellan den allmänna gatan och fastigheten.

Detta beslut fattas med stöd av punkten 3 i Natur- och trafiknämndens delegationsordning.

Mahmood Mohammadi
Sandra Seljeseth

Elisabet Rosell

Trafikplanerare
Trafikenheten

Kommunekolog
Enheten offentlig utemiljö

**DELEGATIONSBeslut
REMISSYTTRANDE**

Dnr: NTN 2022/92022/9

Dnr: B2021-002368

Bygglövsenheten

Bygglov för nybyggnad av kontorsbyggnad - Sickla stationshus på fastigheten SICKLAÖN 83:42 (SMEDJEGATAN 25)

Beslut

Parkeringsstalen för bil och cykel uppfyller parkeringsstalen enligt trafikutredningen framtagen i samband med detaljplanen.

Sökande behöver redovisa hur cyklisterna når cykelparkeringsplatserna i parkeringsgaraget Galleria IV. Cykelparkeringsplatserna måste placeras tillgängligt med hänsyn till anslutande cykelvägar.

Detta beslut fattas med stöd av punkten 3 i Natur- och trafiknämndens delegationsordning.

Mahmood Mohammadi
Sandra Seljeseth

Elisabet Rosell

Trafikplanerare
Trafikenheten

Kommunekolog
Enheten offentlig utemiljö

Bygglovsenheten

Marklov för ändring av marknivå på fastigheten SICKLAÖN 134:26 (JÄRLA SKOLVÄG 23)

Beslut

Marknivåerna måste anpassas till projekterade handlingar för allmän plats.

Detta beslut fattas med stöd av punkten 3 i Natur- och trafiknämndens delegationsordning.

Mahmood Mohammadi
Sandra Seljeseth

Elisabet Rosell

Trafikplanerare
Trafikenheten

Kommunekolog
Enheten offentlig utemiljö

**DELEGATIONSBESLUT
REMISSYTTRANDE**

Dnr: NTN 2022/92022/9

Dnr: B2021-002467

Bygglovsenheten

Bygglov för utökning av parkeringsplats, 2 nya platser på fastigheten SICKLAÖN 37:54 (ÖSTRA FINNBODAVÄGEN 11D)

Beslut

Men hänsyn till trafiksäkerhet och drift så är det olämpligt med en parkeringsplats i nära anslutning till gångbana och vändplan. Parkeringsplatsen längst in är möjlig att anlägga på föreslagen yta.

Detta beslut fattas med stöd av punkten 3 i Natur- och trafiknämndens delegationsordning.

Mahmood Mohammadi
Sandra Seljeseth

Elisabet Rosell

Trafikplanerare
Trafikenheten

Kommunekolog
Enheten offentlig utemiljö

**DELEGATIONSBESLUT
REMISSYTTRANDE**

Dnr: NTN 2022/92022/9

Dnr: B2021-002477

Bygglovsenheten

Bygglov för nybyggnad av flerbostadshus med 60 lägenheter på fastigheten SICKLAÖN 134:26 (JÄRLA SKOLVÄG 23)

Beslut

Samråd ska ske med projektet för utbyggnad av allmän plats angående samordning av bland annat placering av belysningsstolpar, trappor och entréer mm.

Parkering

Sökande ska redovisa hur parkeringsplatser för BRF 1 säkerställs via avtal eller liknande och hur behovet tillgodoses under tiden gemensamhetsanläggningen byggs samt om BRF 2–5 inte byggs.

Antal lägenheter som parkeringsberäkningen baseras på skiljer sig från antal redovisade lägenheter under ”1. Lägenhetsfördelning” i parkeringsutredningen.

Dörrar mot allmän plats

Dörrar ska regleras så att det inte är utåtgående dörrar över allmän platsmark.

Utåtgående dörrar mot gångbanan kan riskera att utgöra en fara för förbipasserande.

Balkonger och utstickande element

Om balkongerna sticker ut utanför fastighetsgränsen eller över allmänna gång- och cykelbanor ska minsta fri höjd vara 3,5 meter.

Detta beslut fattas med stöd av punkten 3 i Natur- och trafiknämndens delegationsordning.



Mahmood Mohammadi
Sandra Seljeseth

Trafikplanerare
Trafikenheten

Elisabet Rosell

Kommunekolog
Enheten offentlig utemiljö

**DELEGATIONSBESLUT
REMISSYTTRANDE**

Dnr: NTN 2022/92022/9

Dnr: B2022-000035

Bygglövsenheten

**Bygglov för nybyggnad av byggbod på fastigheten
SICKLAÖN 40:12 SICKLAÖN 276:1 (GILLEVÄGEN 24)**

Beslut

Enheterna har inga synpunkter på placeringen av byggboden.

Detta beslut fattas med stöd av punkten 3 i Natur- och trafiknämndens delegationsordning.

Mahmood Mohammadi
Sandra Seljeseth

Elisabet Rosell

Trafikplanerare
Trafikenheten

Kommunekolog
Enheten offentlig utemiljö

Delegationsbeslut Parkeringstillstånd för rörelsehindrad

Beslutsstatus: Bifall

Ärende Id	Löpnummer	Beslutsdatum	Förartyp
310/21	42282	2022-01-04	Passagerare
239/21	42204	2022-01-04	Förare
328/21	42300	2022-01-04	Förare
333/21	42305	2022-01-04	Förare
1/22	42314	2022-01-04	Passagerare
325/21	42297	2022-01-04	Förare
260/21	42226	2022-01-04	Passagerare
253/21	42219	2022-01-04	Passagerare
295/21	42265	2022-01-04	Förare
276/21	42243	2022-01-04	Förare
3/22	42316	2022-01-10	Förare
332/21	42304	2022-01-10	Passagerare
340/21	42313	2022-01-10	Förare
10/22	42323	2022-01-14	Förare
2/22	42315	2022-01-14	Förare
8/22	42321	2022-01-14	Förare
7/22	42320	2022-01-14	Förare
14/22	42327	2022-01-17	Förare
13/22	42326	2022-01-17	Passagerare
9/22	42322	2022-01-17	Förare
4/22	42317	2022-01-26	Förare
24/22	42337	2022-01-26	Passagerare
21/22	42334	2022-01-26	Förare
20/22	42333	2022-01-26	Passagerare
18/22	42331	2022-01-26	Förare

Antal tillstånd: 25

Avslag			
5./22.	42318	2022-01-10	Förare
5./22.	42319	2022-01-24	Förare

Till: Kommunstyrelsen. Arbets- och företagsnämnden. Fritidsnämnden. Natur- och trafiknämnden
För kännedom: Kommunfullmäktige

Uppföljning av granskningar från 2019

När vi revisorer gör fördjupad granskning av någon verksamhet, händelse eller process mm lämnar vi i revisionskrivelse rekommendationer till berörd nämnd/styrelse/verksamhet. Utifrån de svar vi får på rekommendationerna gör vi efter ett par år uppföljning av svaren, oftast gäller det på vilket sätt berörd nämnd/styrelse fullföljer utfästelser som lämnats i svaren till oss. Av granskningar gjorda under 2019 har vi valt att följa upp följande tre:


- Arbets-och företagsnämndens aktivitetsansvar (AFN granskades)
- Strategisk kommunikation (KS, FRN och NTN granskades)
- Bisysslor (KS granskades).

Uppföljningen visar att nämnderna i huvudsak gjort utfästa förbättringar eller i vart fall inlett ett framåtsyftande arbete. Vi noterar att rutinerna rörande bisysslor håller på att formaliseras för att undvika oklarheter.

Vi översänder rapport 2021:9 Uppföljning av granskningar 2019 till berörda nämnder. Rapporten skickar vi också för kännedom till kommunfullmäktige.

För revisorerna i Nacka kommun


Yvonne Wessman
Ordförande


Lars Berglund
Vice ordförande