

Miljöredovisning  
**GRANSKNINGSHANDLING 2**  
Upprättad juni 2019,  
Reviderad november 2020

Dnr: KFKS 2016/1078  
Projekt:9266

## MILJÖREDOVISNING – konsekvenser av planen Östra Gräsvägen

**Detaljplan för Östra Gräsvägen – stadsbyggnadsprojekt  
Fastigheterna Sicklaön 73:49, 73:50, 73:119 och del av Sicklaön 40:14  
inom kommundelen Sicklaön**

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



## Innehåll

1. Sammanfattning.....	2
2. Bakgrund.....	4
3. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder .....	5
3.1 Landskapsbild och kulturmiljö.....	5
3.2 Natur .....	6
3.3 Ytvatten - dagvatten .....	9
3.4 Förorenad mark .....	20
3.5 Sulfider .....	21
4 Konsekvenser för hälsan och förslag till åtgärder .....	23
4.1 Buller.....	23
4.2 Luft.....	33
4.3 Rekreation .....	36
4.4 Tillgänglighet och trygghet .....	37
4.5 Risk och säkerhet.....	38
4.6 Klimatpåverkan.....	39
4.7 Klimatanpassning.....	40

## I. Sammanfattning

Miljöredovisningen syftar till att beskriva konsekvenserna för miljö, hälsa och naturresurser till följd av ett **utbyggnadsförslag**.

En upplevd grön barriär kommer att försvinna mellan de befintliga bostäderna och Värmdöleden.

Ett genomförande av en detaljplan som medger rivning av villorna innebär negativa konsekvenser för kulturmiljövärden. Områdets historiska förankring minskas och arkitektoniska värden försvinner.

Området innehåller ett förhållandevis stort antal naturvärdesträd, varav cirka en tredjedel säkerställs med särskild planbestämmelse. Ett nordsydligt biologiskt spridningssamband riskerar att påverkas negativt vid ett genomförande av planen. Delar av planområdet omfattas av strandskydd.



För att stärka spridningssambandet mellan Skuruparken och Nyckelviken rekommenderas, att vid återställning av ytan för före detta återvinningscentralen norr om planområdet, plantering med inslag av naturligt förekommande träd och annan växtlighet utförs.

Dagvattenutredningen visar att förutsättningar finns att minska belastningen av fosfor, kväve, metaller och andra ämnen från exploateringarna inom planområdet förutsatt att de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen genomförs. Miljö kvalitetsnormen kommer klaras inom planområdet.

En planbestämmelse föreslås att reglera så att markytan ska utformas med växtbäddar som klarar fördröjning av de första 10 mm regn från hårdgjorda ytor.

Nacka kommun har tagit fram ett lokalt åtgärdsprogram (LÅP) för Skurusundet.

Den sammanlagda bedömningen angående förorenad mark är att risken för negativa effekter på människors hälsa och miljön bedöm som liten, utifrån de uppmätta halterna av dagens markanvändning. Dock bedöms att en planbestämmelse som reglerar att bygglov för nybyggnation och/eller marklov får inte ges förrän tillsynsmyndigheten har godkänt avhjälpningsåtgärder avseende markföroreningar.

Det finns en allmän risk för sulfider i området.

Störningsbestämmelser för buller bör skrivas in i plankartan för att säkerställa att alla bostäder i planen får en god boendemiljö med avseende på bullret.

Miljö kvalitetsnormen för luft klaras. Det nationella miljömålet för NO<sub>2</sub> klaras också, medan miljömålet för PM<sub>10</sub> inte klaras. Planen föreslår att ventilations-, luftintagen placeras från väg 222 in mot den befintliga bebyggelsen för att inte ge upphov till någon hälsorisk.

Planförslaget bedöms inte påverka möjligheterna till rekreation negativt för närboende och planerad bebyggelse bedöms få god tillgång till lek och rekreation. För att säkerställa bostadsnära lek, har två platser för lek pekats ut på plankartan.

Då den närmaste bebyggelsen ligger cirka 30 meter från Värmdöleden innebär det att vissa skyddsåtgärder är nödvändiga så som, placering av ventilationsintag, vilket regleras på plankartan genom planbestämmelse. Genom bestämmelse regleras att glasytor i fasad som ligger inom 30 meter och vetter direkt mot Värmdöleden ska utföras med brandteknisk klass EW 30. Fasader som vetter mot Värmdöleden regleras med bestämmelse som innebär att fasader ska utföras i icke brännbara material med en konstruktion som motsvarar brandteknisk klass EI 30.



För att minska utsläppen av CO<sub>2</sub>-ekvivalenter är det mycket viktigt att detaljplanen utformas så att sprängning och masshantering kan begränsas.

Inför genomförandet bör en masshanteringsplan utformas så att massor kan återvinnas inom projektet och så att transporter minimeras.

Det är också lämpligt att respektive byggherre uppför byggnaderna med material som minskar dess klimatpåverkan.

Detaljplanen ska höjdsättas så att ytlig avledning av 100-års regn med klimatfaktor säkerställs.

Vad gäller övrig klimatanpassning på grund av t ex höjda temperaturer inom planområdet styrs den i huvudsak inte av detaljplanen utan kan utformas av byggherren i samband med projekteringen av området. Dock bör detaljplanen möjliggöra exempelvis hög andel träd för att dämpa en höjning av temperaturen inom planområde.

Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget inte innebär en betydande miljöpåverkan.

## 2. Bakgrund

Enligt plan- och bygglagen och miljöbalken ska varje detaljplan miljöbedömas<sup>1</sup>. Om en detaljplan antas medföra betydande miljöpåverkan<sup>2</sup> ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas.

En behovsbedömning av detaljplanen har utförts för att avgöra om genomförandet av planen kan anses utgöra en betydande miljöpåverkan. Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget inte innebär en betydande miljöpåverkan. Samråd har skett med länsstyrelsen.

När detaljplanen inte innebär en betydande miljöpåverkan tas en miljöredovisning fram som ett underlag till planbeskrivningen. Miljöredovisningen ska belysa planens konsekvenser för miljön.

I miljöredovisningen lyfts endast de konsekvenser fram som är relevanta i detta fall. Arbetet med miljöredovisningen har pågått parallellt med framtagandet av detaljplanen.

---

<sup>1</sup> Med anledning av EG-direktivet för miljöbedömningar av planer och program (2001/42/EG)

<sup>2</sup> EG-direktivet för miljöbedömningar av planer och program (2001/42/EG) bilaga II samt i PBL 5 kap.18 §.



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.

Planering och byggande i Sverige skall ske utifrån ett hållbart perspektiv och detaljplaner ska prövas mot uppställda miljömål, miljökvalitetsnormer och riktvärden; kommunala, regionala och nationella. De kommunala underlagen utgörs av Översiktsplanen från 2018, Nackas Miljöprogram från 2016 och kommunens övergripande mål om attraktiva livsmiljöer i hela Nacka.

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.

Miljöredovisningen har tagits fram av Jonas Nilsson miljöplanerare Miljöenheten, Elisabet Rosell landskapsarkitekt Planenheten och Maria Legars kommunantikvarie Planenheten.

### 3. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder

#### 3.1 Landskapsbild och kulturmiljö

##### *Nackas lokala miljömål God bebyggd miljö*

Den bebyggda miljön i Nacka ska bidra till en god livsmiljö där resurser nyttjas på ett hållbart sätt. Det ska vara nära till naturen och människors hälsa ska stå i fokus. Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

För att uppnå målet ska Nacka kommun jobba med miljöanpassad bebyggelsestruktur, god inomhusmiljö, god ljudmiljö. Tillgång och tillgänglighet till parker och natur ska vara god i alla kommundelar, nära bostäder och förskolor.

##### **Utbyggnadsförslaget**

Den föreslagna bebyggelsen inom del av kommunens mark på Sicklaön 73:119 och 40:14 kommer att påverka landskapsbilden samt ta grönområde i anspråk. Detta innebär en förändring i närområdet för boende samt att det i översiktsplanen markerade svaga gröna sambandet kommer att försvagas. En upplevd grön barriär kommer att försvinna mellan de befintliga bostäderna och Värmdöleden. Del av den planerade bebyggelsen placeras inom redan bebyggd mark och påverkar därför inte landskapsbilden påtagligt.

Inom planområdet finns ett äldre pensionärshem, uppfört under 1940-talet, efter ritningar av Tor Boye. Byggnaden byggdes till på 1990-talet och gjordes då om till ett

behandlingshem, vars verksamhet är aktuell idag. Byggnadens ursprungliga karaktärsdrag är trots senare tillbyggnad välbevarade.

Inom planområdet ligger även två mindre villor. Den äldsta villan, kallad Gula villan, uppfördes omkring 1910 i tidstypisk jugendstil. Den högresta och välbevarade villan har främst ett arkitekturhistoriskt värde som representant för dåtidens arkitektoniska uttryck. Den har, trots ombyggnad under 1940-talet, i huvudsak behållit sitt ursprungliga utseende och karaktärsdrag vilket innebär att den är särskilt värdefull enligt PBL.(8:13).

Den andra, Röda villan, är en standardvilla från 1930-talets mitt, även den ombyggd under sent 1940-tal för att anpassas till den dåvarande verksamheten. Villan bevarar trots det sina huvudsakliga karaktärsdrag och är att betrakta som värdefull (8:17).

Ett genomförande av en detaljplan som medger rivning av villorna innebär negativa konsekvenser för kulturmiljövården.

**Slutsatser och rekommendationer:** Den föreslagna bebyggelsen inom del av kommunens mark på Sicklaön 73:119 och 40:14 kommer att påverka landskapsbilden samt ta grönområden i anspråk. En upplevd grön barriär kommer att försvinna mellan de befintliga bostäderna och Värmdöleden.

Berörda byggnader ligger inte inom ett område som är utpekad i kommunens kulturmiljöprogram eller riksintresse för kulturmiljövården. Den röda villan är dock att betrakta som värdefull enligt PBL, och den gula villan är att betrakta som särskilt värdefull enligt PBL. Ett genomförande av en detaljplan som medger rivning av villorna innebär negativa konsekvenser för kulturmiljövården. Områdets historiska förankring minskas och arkitektoniska värden försvinner.

## 3.2 Natur

### *Lokalt miljömål: Ett rikt växt- och djurliv*

Nacka ska ha ett attraktivt och varierat landskap och bevarad mångfald av djur och växter.

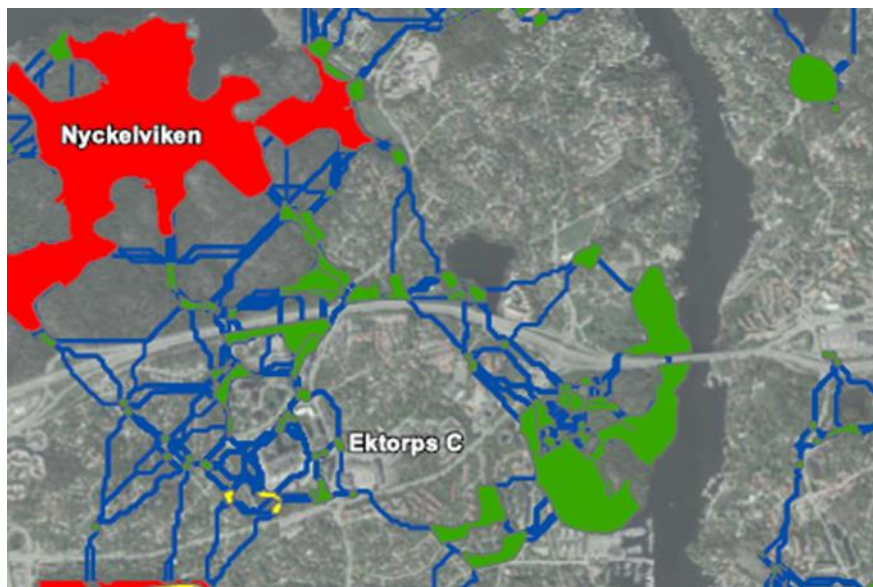
För att uppnå målet ska Nacka kommun arbeta för ett varierat landskap med en hög grad av biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreativa kvaliteter.

### *Kommunalt mål – Översiktsplan 2018*

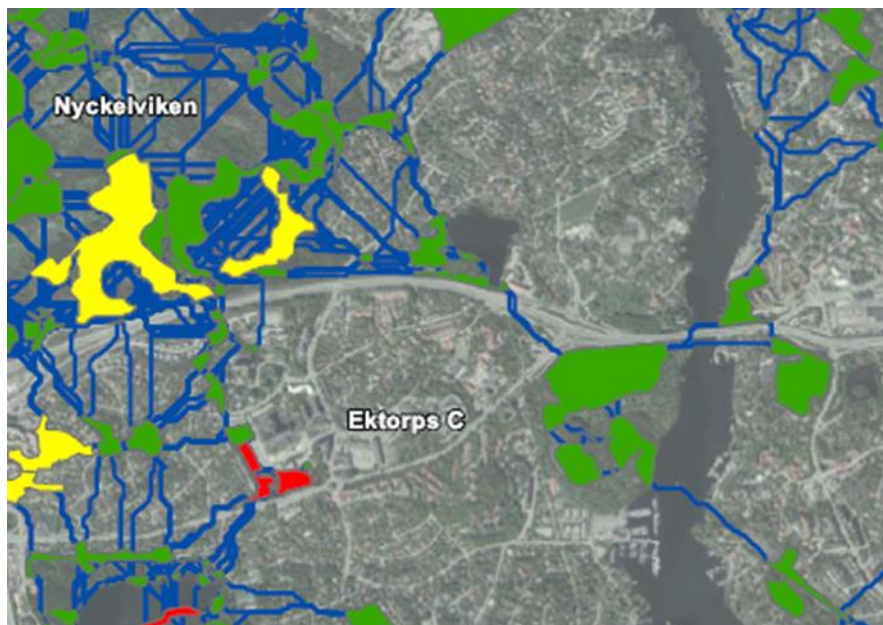
Naturligt förekommande växt- och djurarter ska kunna fortleva i livskraftiga bestånd.

### Utbyggnadsförslaget

Enligt ”Inventering och inmätning av naturvärdesträd, Detaljplan Östra Gräsvägen, Nacka kommun 2017, Calluna” finns i dag 45 naturvärdesträd inom planområdet (enligt figur 2), varav 13 står inom strandskyddat område som föreslås för bebyggelse. Tre av träden är s.k. jätteträd (större än en meter i diameter). Fyra träd har av Länsstyrelsen tidigare registrerats som skyddsvärda – dessa träd sammanfaller med ovannämnda jätteträd. Av Länsstyrelsen utpekade träd har i planförslaget fått en särskild skyddsbestämmelse n<sub>1</sub>. Utöver dessa träd, säkerställs en tall med talticka (rödlistad som nära hotad NT) med skyddsbestämmelse n<sub>1</sub> samt ytterligare ett tiotal naturvärdesträd. En naturvärdesinventering enligt SIS-standard utfördes hösten 2020 av ProNatura. Denna inventering bekräftar Callunas tidigare rapport. Inga fynd av rödlistade arter, utöver den av Calluna tidigare identifierade taltickan, beskrivs i den nya rapporten från 2020.



Figur 1. Analys av viktiga områden för spridning av organismer till ädellövträd.



Figur 2. Analys av viktiga områden för spridningen av organismer knutna till barrskog.

Träden inom planområdet har enligt ”Spridningsanalys Sicklaön – Grönstruktur och ekologiska samband för miljöer med ädla lövträd (Figur 1) respektive äldre barrskog (Figur 2), Ekologigruppen 2014-12-17” betydelse för spridning av arter knutna till såväl ädellövskog som barrskog. Det utgör dock inte någon värdekärna för dessa arter.

Cirka 15 av 45 naturvärdesträd säkerställs i planförslaget – med bestämmelsen n1 respektive n2. Det är 10 träd fler än i samrådsförslaget, vilket är positivt. I granskningshandlingen har även fyra mindre men sammanhängande områden med bestämmelsen n2 lagts in för att bevara befintlig vegetation. Bedömningen är att detta, trots allt, inte är tillräckligt för att uppnå målområdet ”natur”.

**Slutsatser och rekommendationer:** Området innehåller ett förhållandevis stort antal naturvärdesträd, varav cirka en tredjedel säkerställs med särskild planbestämmelse. Ett nordsydligt biologiskt spridningssamband riskerar att påverkas negativt vid ett genomförande av planen. Delar av planområdet omfattas av strandskydd.

För att stärka spridningssambandet mellan Skuruparken och Nyckelvikens rekommenderas, att vid återställning av ytan för före detta återvinningscentralen norr om planområdet, plantering med inslag av naturligt förekommande träd och annan växtlighet utförs.



### 3.4 Ytvatten - dagvatten

#### *Nacka kommuns lokala miljömål Ett rent vatten*

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 sker.

#### *Kommunalt mål – Översiktsplan 2018*

Dagvattnet ska vara en positiv resurs i stadsbyggandet.

#### *Miljö kvalitetsnormer*

Miljö kvalitetsnormerna (MKN) är bindande nationella föreskrifter. De är till för att skydda hälsan och miljön. MKN anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas med utan olägenheter av betydelse. Vid planering och planläggning ska hänsyn tas till dessa. En plan får inte medverka till att MKN överskrids.

Dagvatten från planområdet avrinner till recipienten Skurusundet (SE591800-181360). Skurusundet är en vattenförekomst som omfattas av miljö kvalitetsnormer och enligt Vatteninformationssystem Sveriges (VISS) senaste statusklassning har Skurusundet måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status (beslutad 2019-06-20). När undantag för överallt överskridande ämnen (kvicksilver och PBDE) tillämpas klassas den kemiska statusen som god. Klassningen av ekologisk status till måttlig baseras på kvalitetsfaktorerna växtplankton och näringsämnen.

Miljö kvalitetsnormen för recipienten har enligt VISS (2020) satts till god ekologisk status 2027, med motiveringen att god status inte kan uppnås till 2021 på grund av att över 60 procent av den totala näringsämnestillförseln kommer från utsjön. Åtgärder behöver ändå vidtas till 2021 för att möjliggöra god status 2027. Miljö kvalitetsnormen för kemisk status har satts till god kemisk status, med undantag i form av mindre stränga krav för kvicksilver och PBDE.

#### **Utbyggnadsförslaget**

Structor har på uppdrag av Aros Bostadsutveckling AB, Sveafastigheter Bostad AB och Nacka kommun tagit fram Dagvattenutredning, Östra Gräsvägen/Gamla Landsvägen, Ektorps, Nacka kommun (2020-04-02). Detaljplaneområdet är cirka 12 700 m<sup>2</sup> stort och utgörs idag till en del av oexploaterad skogsmark och till en del av befintlig bebyggelse, som delvis kommer att rivras eller kompletteras.

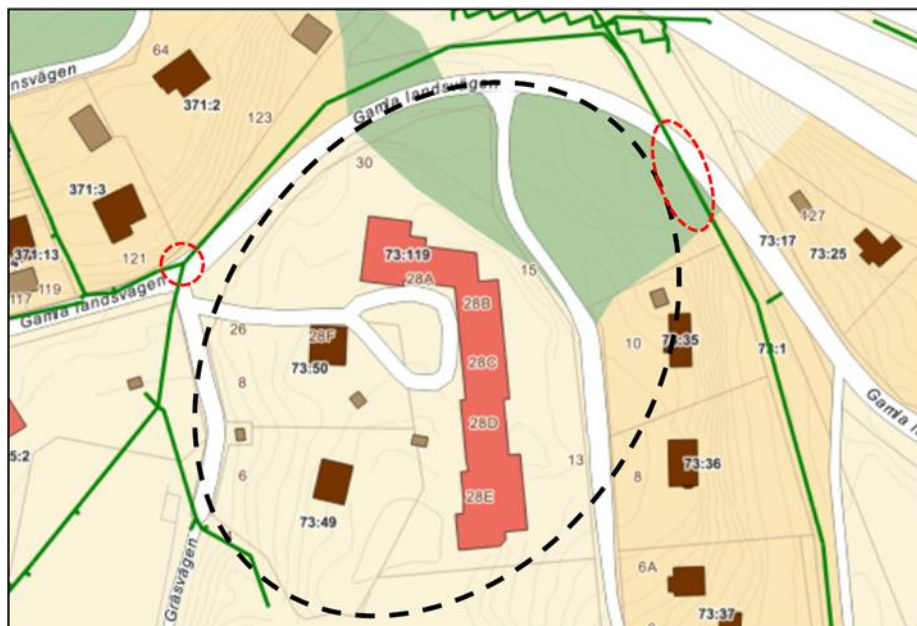
Enligt SGU:s jordartskarta består jordarterna inom utredningsområdet till stor del av tunna eller osammanhängande lager av morän ovan berg. I lågområdena som omger utredningsområdet finns glacial lera. Jorddjupen varierar enligt SGU:s jorddjupskarta mellan 0 – 1 meter.



*Figur 3. Delområdenas avgränsning inom detaljplaneområdet. Vitskräfferade ytor utgör allmän platsmark där det inte planeras för några förändringar av markanvändningen jämfört med idag, och dessa kommer därför inte att behandlas vidare i utredningen. Inom den vitskräfferade ytan öster om Delområde A finns en skyddsvärd ek.*

I denna utredning delas detaljplaneområdet in i tre delområden, se Figur 3. Detaljplaneområdet är beläget på en höjd med en varierande topografi. En högpunkt (+35) återfinns i den södra delen, ungefär vid gränsen mellan Delområde B och Delområde C.

Lämpliga anslutningspunkter för dagvatten har identifierats i samråd med Nacka Vatten och Avfall, se Figur 4. För Delområde A har en anslutningspunkt identifierats längs dagvattenledning vid Gamla landsvägen öster om detaljplaneområdet. Anslutningspunkt för dagvatten från Delområde B och Delområde C har identifierats i korsningen Östra Gräsvägen/Gamla Landsvägen väster om detaljplaneområdet.



Figur 4. Figuren visa ledningsnät och föreslagna anslutningspunkter.

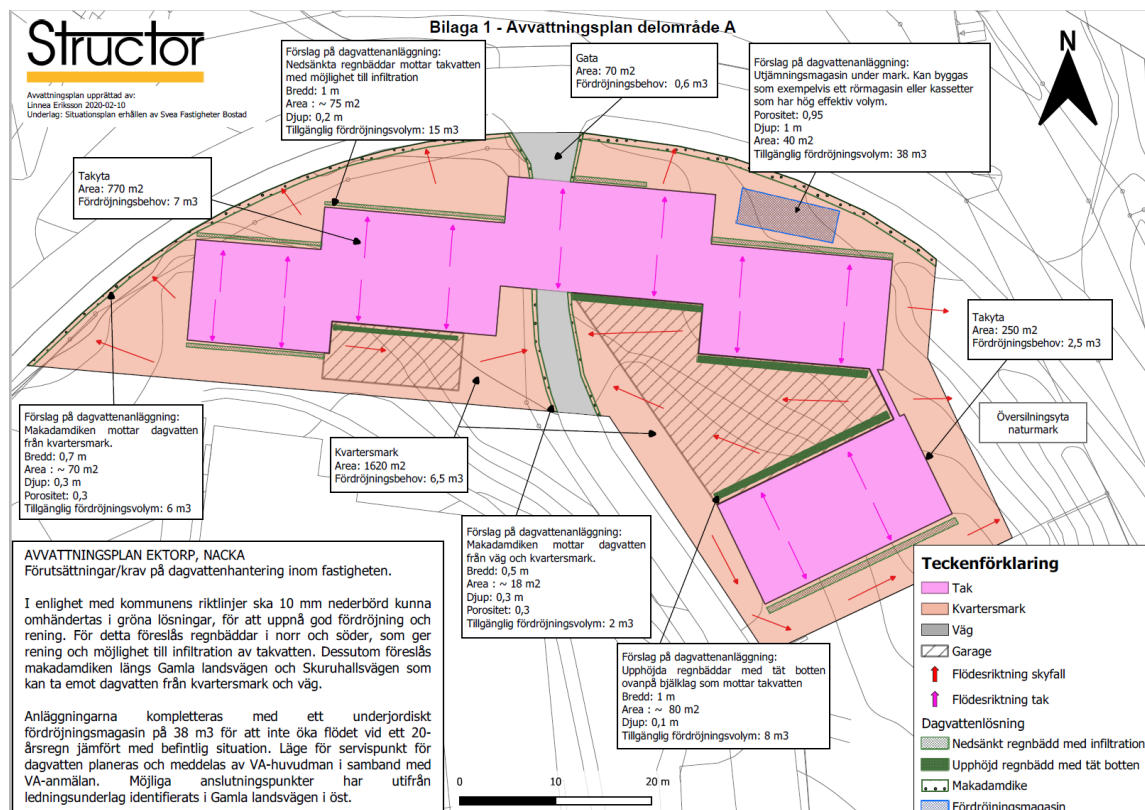
#### Delområde A

Planerad markanvändning inom Delområde A består av bostadshus, se Figur 5. Bostadshus utformas som ett flervåningshus i suterrängform med två separata parkeringsytor delvis under bostadshus. Det planerade bostadshuset ligger på en sluttning som kommer att bevaras, vilket innebär att avrinningen inom delområdet till övervägande del kommer att ske åt nordnordost, i riktning mot Gamla Landsvägen.

Beräkningarna visar på en minskning av den förväntade föroreningsbelastningen för bly, zink, suspenderat material och olja, givet att föreslagna åtgärder för dagvattenhantering genomförs, se Tabell 1. Att föroreningsbelastningen för övriga studerade ämnen kan förväntas öka beror främst på att Delområde A idag till största del är oexploaterat och består av skogsmark. Skogsmark ger en naturlig rening och fördröjning i marken. Med minimal hårdgörning beräknas den årliga belastningen minska även för fosfor, kväve, koppar och kvicksilver jämfört med befintlig situation. Den beräknade ökningen inom delområde A kompenseras genom att ytterligare rening implementeras i övriga delområden, så att belastningen som helhet minskar för detaljplanen.

Ämne	Enhet	Befintlig situation	Planerad situation		
			Före rening	Efter rening	Efter rening, minimal hårdgörning
Fosfor, P	kg/år	0,036	0,20	0,046	0,033
Kväve, N	kg/år	0,49	1,7	0,55	0,43
Bly, Pb	g/år	1,4	3,3	0,59	0,45
Koppar, Cu	g/år	4,0	13	4,4	3,7
Zink, Zn	g/år	6,9	31	4,6	3,9
Kadmium, Cd	g/år	0,066	0,57	0,088	0,074
Krom, Cr	g/år	0,81	4,2	1,4	1,2
Nickel, Ni	g/år	0,64	3,9	1,8	1,5
Kvicksilver, Hg	g/år	0,0073	0,022	0,0095	0,0063
SS <sup>(3)</sup>	kg/år	14	35	6,9	5,5
Olja	kg/år	0,080	0,18	0,016	0,012
PAH 16	g/år	0,027	0,52	0,075	0,045
Benso(a)pyren, BaP	g/år	0,0025	0,0093	0,0046	0,0037

Tabell 1. Förväntad föroreningsbelastning från Delområde A för befintlig situation och för planerad situation, före och efter rening.



Figur 5. Översiktlig avvattningsplan som visar föreslagen dagvattenhantering inom Delområde A.



En översiktlig avvattningsplan som visar föreslagen dagvattenhantering inom Delområde A, se figur 5. Där visas förslag på hur den erforderliga reningsvolymen på 16 m<sup>3</sup> kan fördelas ut mellan olika anläggningar och vilka ytor som lämpligen avleds till respektive anläggning och hur den kompletterande fördröjningsvolymen på 38 m<sup>3</sup>, som krävs för att inte öka flödet vid ett 20-årsregn jämfört med idag, kan hanteras.

Takytor föreslås avvattnas mot nedsänkta eller upphöjda regnbäddar vid sidorna av bostadshusen för rening och fördröjning. Dagvattnet leds ut ovanpå planteringen och ges då möjlighet att infiltrera till underliggande mark och bidra till att upprätthålla den naturliga grundvattenbalansen. Regnbäddar på bjälklag bör utföras täta, med en tunnare konstruktion för att bjälklagen inte ska överbelastas. Anläggningarna utformas enligt kommunens anvisningar så att dagvattnet får en uppehållstid på 6 – 12 timmar.

Hårdgjorda ytor inom kvartersmarken föreslås anläggas med en lutning så att dagvattnet avleds mot omgivande grönytor där dagvattnet kan infiltrera och renas naturligt. Ett annat alternativ till att bidra till flödesutjämning och rening är att vid anläggning av hårdgjorda ytor använda sig av genomsläpplig beläggning såsom gräsarmering, grus eller gatsten. Detta passar dock inte områden med brant lutning.

Kvartersmarken föreslås höjdsättas så att dagvattnet avrinner mot diken (förslagsvis svackdiken fyllda med makadam) utplacerade parallellt med Gamla landsvägen och Skuruhallsvägen, med undantag i östlig riktning, där dagvatten föreslås översila och infiltrera i omgivande naturmark i angränsning till delområdet. Detta för att inte bryta några tillrinningsvägar till den skyddsvärda ek som finns inom naturmarken öster om Delområde A.

Eftersom utrymmet inom delområdet är begränsat föreslås en smalare form av grästäck svackdike fyllt med makadam. Dessa kan ta emot vatten både från gata och angränsande kvartersmark. Magasinering av vatten erhålls dels genom den skålade ytan, dels i makadamen. Diken leds vidare mot det kompletterande fördröjningsmagasinet där kupolbrunnar bör anläggas med intaget placerat ovan bottennivån så att tillrinning till fördröjningsmagasin och ledningsnät bara sker då ytan är täckt med vatten och ingen ytterligare infiltration är möjlig.

En åtgärd för att minska både erforderlig fördröjningsvolym och föroreningsbildning inom området är att undvika hårdgörning inom kvartersmarken. I den vanliga schablonen för kvartersmark ingår 33 % asfalterade ytor, som i detta scenario antas ersättas med en ökad andel grönytor och i övrigt användande av mer genomsläppliga material. Om enbart grönytor och mindre grusgångar anläggs inom kvartersmarken bedöms kvartersmarkens avrinningskoefficient kunna reduceras till cirka 0,2. Detta gäller även ovan garagebjälklag, där det då krävs en överbyggnad som är tillräckligt mäktig för att kunna hålla en del växtlighet som gräs eller andra planteringar. Detta

skulle innebära en minskad föroreningsbelastning, och ett minskat fördröjningsbehov för dagvatten från kvartermarken. Ett noggrannare volymbehov kan då beräknas efter att en detaljerad landskapsskiss tagits fram.

#### *Delområde B*

Planerad markanvändning inom Delområde B består av ett nytt bostadshus med tillhörande parkering nordväst om bostadshuset, se Figur 6. Huset utformas som ett flervåningshus på pelare med en parkeringsyta under huset. Den planerade bebyggelsen ligger på den västra sidan av ett höjdstråk. Det innebär att avrinningen inom Delområde B övervägande kommer att ske västerut, i riktning mot befintlig fotbollsplan som utgör ett naturligt lågområde. Väster om planerat bostadshus finns skyddsvärda ekar. För att inte riskera att påverka avrinningen till dem negativt kommer det planerade bostadshuset att byggas på pelare så att avrinning kan ske fritt ned mot ekarna.

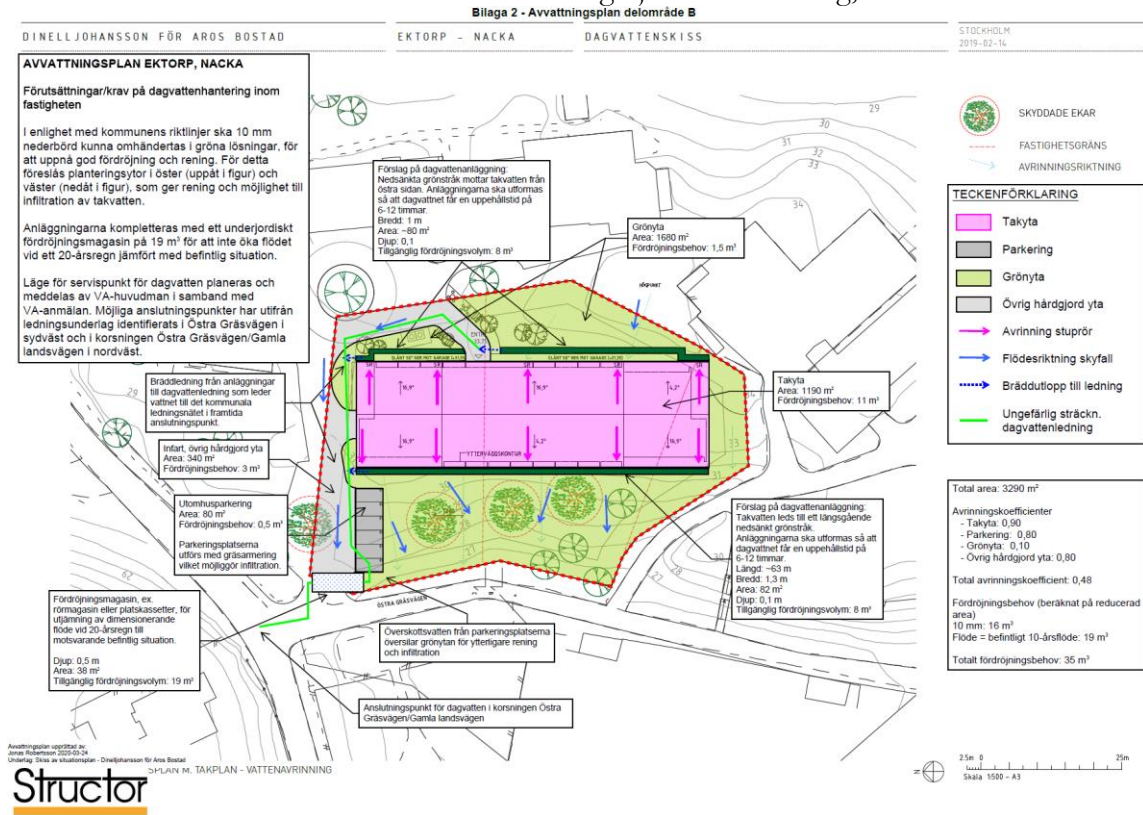
Beräkningarna visar på en minskning av halten av samtliga studerade föroreningar för planerad situation jämfört med befintlig situation, se Tabell 2, givet att föreslagna åtgärder för dagvattenhantering genomförs. Den totala föroreningsbelastningen per år beräknas minska för samtliga ämnen.

Ämne	Enhet	Befintlig situation	Planerad situation	
			Före rening	Efter rening
Fosfor, P	kg/år	0,10	0,18	0,06
Kväve, N	kg/år	1,0	1,6	0,79
Bly, Pb	g/år	3,1	4,3	1,7
Koppar, Cu	g/år	10	13	7,3
Zink, Zn	g/år	19	33	11
Kadmium, Cd	g/år	0,21	0,65	0,14
Krom, Cr	g/år	2,9	5,1	2,4
Nickel, Ni	g/år	2,5	5,1	2,3
Kvicksilver, Hg	g/år	0,020	0,022	0,019
SS <sup>(3)</sup>	kg/år	30	42	13
Olja	kg/år	0,21	0,21	0,1
PAH 16	g/år	0,20	0,47	0,07
Benso(a)pyren, BaP	g/år	0,007	0,01	0,005

*Tabell 2. Förväntad föroreningsbelastning från Delområde B för befintlig situation och för planerad situation, före och efter rening.*

En översiktlig avvattningsplan som visar föreslagen dagvattenhantering inom Delområde B, se Figur 6. Där visas förslag på hur den erforderliga reningsvolymen på 16 m<sup>3</sup> kan fördelas ut mellan olika anläggningar och vilka ytor som lämpligen avleds till respektive anläggning och hur den kompletterande fördröjningsvolymen på 19 m<sup>3</sup>,

som krävs för att inte öka flödet vid ett 20-årsregn jämfört med idag, kan hanteras.



Figur 6. Översiktlig avvattningsplan som visar föreslagna dagvattenhantering inom Delområde B.

Takytor föreslås avvattnas mot nedsänkta grönstråk (regnbäddar) på den östra respektive västra sidan om bostadshuset för rening och fördröjning. Dagvattnet leds ut ovanpå planteringen och ges då möjlighet att infiltrera till underliggande mark och bidra till att upprätthålla den naturliga vattenbalansen. De nedsänkta regnbäddarna förses med bräddanslutningar till dagvattenledning för avledning av överskottsvatten. Anläggningarna utformas enligt kommunens anvisningar så att dagvattnet får en uppehållstid på 6 – 12 timmar.

Byggnaden planeras att anläggas på pelare, bland annat för att inte skära av grundvattenströmningen mot de skyddsvärda ekarna som finns i områdets västra del. Den upphöjda byggnaden innebär också att vatten vid extrema regn kommer att kunna avrinna ytligt under byggnaden, över den planerade parkeringen, utan att riskera att byggnaden skadas. Vid normala regn kommer inget dagvatten att passera under byggnaden, utan allt kommer då att ledas till föreslagna anläggningar för rening och fördröjning, medan grundvattenströmningen tack vare den upphöjda byggnaden fortsatt kan ske mot ekarna i väster.

Under bostadshuset planeras för en öppen parkering på en genomsläpplig grusyta. Ingen dagvattenbildning kommer att förekomma på parkeringen eftersom den ligger

under huskroppen, men den öppna parkeringen möjliggör fortsatt tillförsel av vatten till de ekar som ligger väster om bostadshuset. Eventuella föroreningar som kan droppa från bilarna kommer att infiltrera i gruset och ner i underliggande mark, där det renas på naturlig väg. Parkeringsytorna nordväst om planerat bostadshus utgör utomhusparkeringar utan väderskydd. Dessa föreslås utföras med gräsarmering vilket möjliggör infiltration. I möjligaste mån bör parkeringsytorna också lutas mot intilliggande gräsytor för att överskottsvatten från de gräsarmerade ytorna ska kunna renas och infiltrera i grönområdet.

Övriga hårdgjorda ytor omfattar infarten till delområde C från Östra Gräsvägen. Dagvatten från dessa hårdgjorda ytor föreslås avledas till omkringliggande grönytor för infiltration och rening.

I samråd med representanter för Nacka Vatten och Avfall har det beslutats att dagvattensystemet ska utformas så att det utöver rening av 10 mm nederbörd också säkerställs att det dimensionerande flödet inte ökar vid ett 20-årsregn. För detta krävs att en kompletterande fördröjningsvolym på 19 m<sup>3</sup> anläggs nedströms övriga anläggningar. Eftersom Delområde B är litet och har tunna jordlager ovan berg föreslås att den kompletterande fördröjningen utförs med plastkassetter eller rörmagasin som är mycket utrymmeseffektiva med en porositet på cirka 95 %, för att minska behovet av eventuell sprängning.

#### *Delområde C*

Planerad markanvändning inom Delområde C utgörs av en utbyggnad av den befintliga byggnadens södra del, Figur 7, men i övrigt kommer markanvändningen vara oförändrad. Utformningen och den exakta utbredningen av tillkommande bebyggelsen inom den utökade byggrätten har inte beslutats, men kommer sannolikt inte att utnyttja hela den tillgängliga ytan. För att inte underskatta effekten av en kommande påverkan har beräkningarna utgått från att hela den utökade byggrätten kommer att bebyggas. Byggnaden inom Delområde C ligger längs en höjdrygg i området, vilket innebär att avrinningen i stort sker åt väster på byggnadens västra sida och åt öster på byggnadens östra sida.

Den årliga föroreningsbelastningen beräknas minska för samtliga studerade ämnen, se Tabell 3.

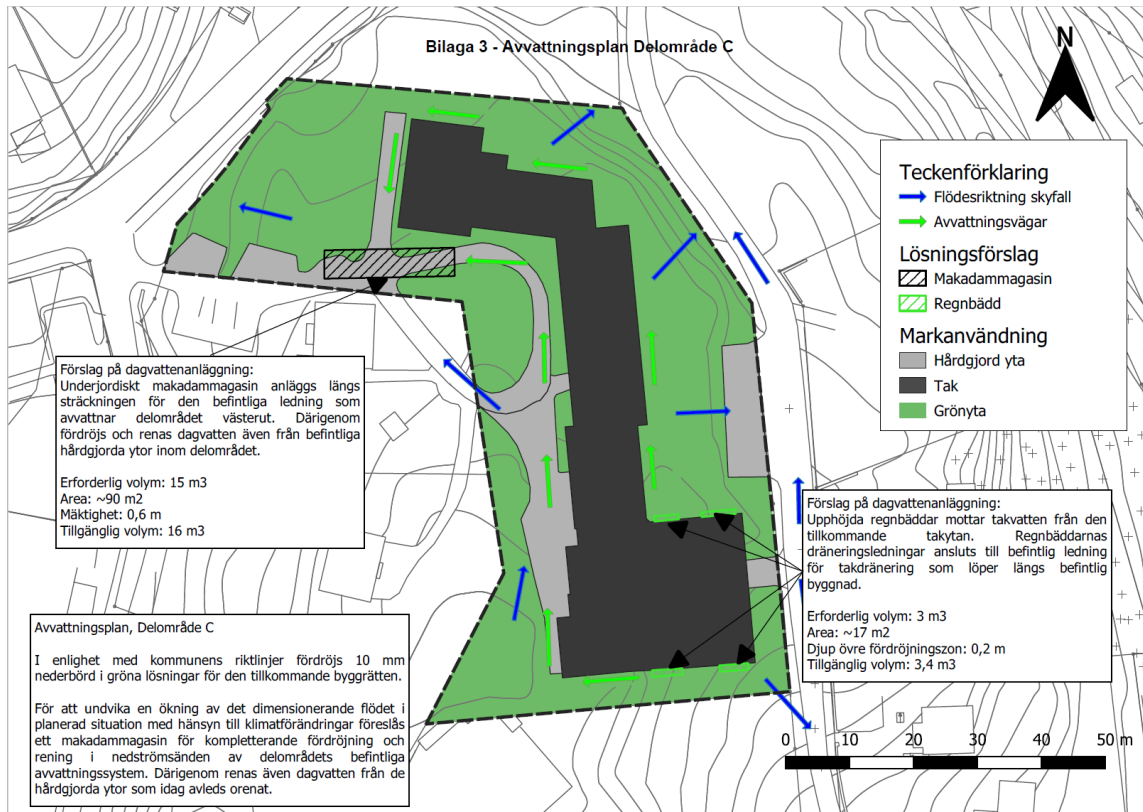


Ämne	Enhet	Befintlig situation	Planerad situation	
			Före rening	Efter rening
Fosfor, P	kg/år	0,25	0,27	0,23
Kväve, N	kg/år	2,3	2,4	1,8
Bly, Pb	g/år	4,7	4,9	2,6
Koppar, Cu	g/år	20	20	14
Zink, Zn	g/år	36	40	21
Kadmium, Cd	g/år	0,77	0,89	0,38
Krom, Cr	g/år	6,7	7,2	4,3
Nickel, Ni	g/år	6,4	7	3,6
Kvicksilver, Hg	g/år	0,041	0,039	0,029
SS <sup>(3)</sup>	kg/år	61	63	28
Olja	kg/år	0,39	0,37	0,17
PAH 16	g/år	0,38	0,45	0,23
Benso(a)pyren, BaP	g/år	0,014	0,015	0,009

Tabell 3. Förväntad föroreningsbelastning från Delområde C för befintlig situation och för planerad situation, före och efter rening.

Inom Delområde C planeras enbart för en mindre tillbyggnad till det befintliga bostadshuset. Då övriga delar av delområdet kommer att lämnas oförändrade bedöms det inte vara skäligt att i dagsläget utföra åtgärder för dagvattenhantering inom dessa ytor. För den tillbyggnad som möjliggörs av den utökade byggrätten har den erforderliga reningsvolymen beräknats till 3 m<sup>3</sup>. För att förhindra en flödesökning från delområde C som helhet blir den kompletterande fördröjningsvolymen 15 m<sup>3</sup>. Föreslagen dagvattenhantering inom Delområde C beskrivs nedan och i en översiktlig avvattningsplan, se Figur 7.

För att uppnå den erforderliga fördröjningsvolymen, 3 m<sup>3</sup>, föreslås att takytor inom tillbyggnaden avvattnas mot nedsänkta eller upphöjda regnbäddar intill tillbyggnadens fasad för rening och fördröjning. Dagvattnet leds ut ovanpå planteringen och ges då möjlighet att infiltrera till underliggande mark och bidra till att upprätthålla den naturliga grundvattenbalansen.



Figur 7. Översiktlig avvattningsplan som visar föreslagna dagvattenhantering inom Delområde C.

För att åstadkomma en kompletterande fördröjning så att det dimensionerande flödet ut från området inte ökar i planerad jämfört med befintlig situation föreslås ett makadammagasin med fördröjningsvolymen 15 m<sup>3</sup>. Genom att placera magasinet vid utloppet från området kommer även dagvatten från övriga tak- och asfaltytor inom delområdet att renas i magasinet. Jordarna i delområdet är tunna, varför makadammagasinets måktighet föreslås begränsas till 0,6 meter.

#### Detaljplanens sammanlagda belastning

Ledningen som avvattnar Delområde B och C ansluter till den ledning som avvattnar Delområde A, och de belastar samma ledningsnät längre nedströms. Om de beräknade dimensionerande flödena summeras för samtliga delområden blir det totala flödet till ledningsnätet vid ett 20-årsregn 93 liter/sekund i befintlig situation och 197 liter/sekund i planerad situation, inklusive klimatfaktor. Genom att anläggningar för omhändertagande av 10 mm nederbörd implementeras i och med exploateringen minskar flödet, för detaljplanen som helhet, vid ett 20-årsregn för planerad situation till 172 liter/sekund inklusive klimatfaktor. Med föreslagna kompletterande fördröjningsanläggningar minskar det dimensionerande flödet ytterligare till 83 liter/sekund i planerad situation inklusive klimatfaktor. För att uppnå samma dimensionerande flöde som i befintlig situation erfordras en kompletterande fördröjning inom Delområde C även för de ytor där inga förändringar planeras.

För att skapa en helhetsbild av detaljplanens föroreningsbelastning till recipient för befintlig och planerad situation har de beräknade årliga föroreningsmängderna från Delområdena summerats, se Tabell 4. För Delområde A har den beräknade föroreningsbelastningen utan en minimal hårdgörning av kvartermarken använts, och genom att tillämpa minimal hårdgörning kan således den årliga belastningen minska ytterligare. För samtliga studerade ämnen visar beräkningarna på en minskning i planerad situation efter rening jämfört med befintlig situation. De flesta skillnader är små, men indikerar som helhet att föreslagen dagvattenhantering skulle ge upphov till en minskad belastning på recipienten jämfört med idag. Genom medvetna materialval, exempelvis genom att använda tegeltak eller gröna tak och undvika metaller på gårdsytor, kan föroreningsbelastningen från området minska ytterligare.

Ämne	Enhet	Befintlig situation	Planerad situation, efter rening
Fosfor, P	kg/år	0,39	0,34
Kväve, N	kg/år	3,8	3,1
Bly, Pb	g/år	9,2	4,9
Koppar, Cu	g/år	34	26
Zink, Zn	g/år	62	37
Kadmium, Cd	g/år	1,05	0,61
Krom, Cr	g/år	10,4	8,1
Nickel, Ni	g/år	9,5	7,7
Kvicksilver, Hg	g/år	0,068	0,058
SS <sup>(3)</sup>	kg/år	105	48
Olja	kg/år	0,68	0,29
PAH 16	g/år	0,61	0,38
Benso(a)pyren, BaP	g/år	0,024	0,019

Tabell 4. Förväntad sammanlagd årlig föroreningsbelastning från detaljplaneområdet för befintlig situation och för planerad situation efter rening.

Ett av de mest effektiva sätten att minska dagvattnets föroreningsinnehåll är att införa åtgärder så nära källorna som möjligt. Utöver reningsåtgärder kan förekomsten av vissa materialval minskas genom medvetna materialval i anläggningsskedet. Exempelvis kan taktytor, där det är möjligt, anläggas i material som inte avger metaller eller andra föroreningar till dagvattnet.

#### Slutsatser och rekommendationer:

Dagvattenutredningen visar att förutsättningar finns att minska belastningen av fosfor, kväve, metaller och andra ämnen från exploateringarna inom planområdet förutsatt att de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen genomförs. Miljökvalitetsnormen kommer klaras inom planområdet.

Dagvattenåtgärderna som föreslås i Delområde A är inte tillräckliga för att klara ickeförsämringskravet för denna del av planområdet. Detta kan kompenseras genom att förslagsvis ett magasin placeras vid utloppet från Delområde C, då kommer även dagvatten från övriga tak- och asfaltsytor inom Delområde C att renas i magasinet.

Följande planbestämmelser föreslås till plankartan;

*Markytan ska utformas med växtbäddar som klarar fördröjning av de första 10 mm regn från hårdgjorda ytor, 4 kap. 16 § 1 st 1 p.*

Nacka kommun har tagit fram ett lokalt åtgärdsprogram (LÅP) för Skurusundet. Åtgärdsprogrammet beskriver de åtgärder som krävs för att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska kunna efterlevas. En förutsättning för att miljö kvalitetsnormerna även framgent ska kunna efterlevas är att planerad bebyggelse byggs ut med lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) i enlighet med Nacka kommuns dagvattenstrategi.

### **3.4 Förorenad mark**

#### ***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). Mark som ska användas för kontor, industrier och liknande verksamhet där heltidsvistelse inte är trolig ska uppfylla kriterierna för mindre känslig markanvändning (MKM). Eftersom aktuellt område kommer användas som bostadsområde bedöms markanvändningen som känslig markanvändning, KM.

#### ***Lokala miljömål: Giftfri miljö***

Nacka ska vara så giftfritt att inte människor eller miljö påverkas negativt. För att uppnå målet ska Nacka kommun jobba strategiskt för minskade gifter i barns vardag, inga skadliga utsläpp från förorenade områden.

#### ***Utbyggnadsförslaget***

En översiktlig miljöteknisk markundersökning har genomförts för planområdet av Geosigma AB (2020-04-05) med syftet att utreda huruvida området är påverkat av föroreningar som kan utgöra en risk för människors hälsa eller för miljön. Inom ramen för undersökningen har 14 jordprover och 2 prover på asfalt insamlats. Resultaten jämfördes med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig och mindre känslig markanvändning (KM och MKM) samt med haltnivåer för mindre än ringa risk (MRR). Riktvärdena valdes för att möjliggöra en bedömning av eventuella föroreningshalter mot både nuvarande och framtida markanvändning samt för att ge en indikation kring hanteringen av eventuella överskottsmassor.

Intryck från fältarbeten (inkl. mätningar med PID) indikerar inte någon omfattande förorening i jord inom det undersökta området vilket styrks av de laboratorieanalyser som har utförts inom ramen för undersökningen. Ställvis (i två uttagna prov) noteras en aning förhöjda halter av bly, tyngre alifatfraktioner samt PAH-H över riktvärdena för KM. I ett prov, taget under Skuruhallsvägen, har förhöjda summahalter av PAH-L, -M och -H uppmätts väl över Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM samt över eller i nivå med haltgränserna för farligt avfall. Källan till de förhöjda halterna av PAH tros vara kopplade till att asfaltens bärlager (fyllningsmassorna) är ett tjärbundet alternativt och att de förorenade massorna tillförts platsen i samband med anläggandet av vägen. De två uttagna asfaltsproverna visar på låga halter av PAH-16.

Den sammanlagda bedömningen av utredningen är att risken för negativa effekter på människors hälsa och miljön bedöm som liten, utifrån de uppmätta halterna av dagens markanvändning. Utifrån framtaget resultat gör Geosigma bedömningen att de uppmätta halterna inte påkallar något behov av fortsatta miljötekniska undersökningar i dagsläget. De anser dock att resultatet emellertid bör beaktas i den fortsatta projekteringen och rekommenderar att föroreningarna i framför allt Skuruhallsvägen avgränsas och åtgärdas i samband med övriga markarbeten.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Den sammanlagda bedömningen är att risken för negativa effekter på människors hälsa och miljön bedöm som liten, utifrån de uppmätta halterna av dagens markanvändning. Dock bedöms att en planbestämmelse som reglerar att bygglov för nybyggnation och/eller marklov får inte ges förrän tillsynsmyndigheten har godkänt avhjälpningsåtgärder avseende markföroreningar.

### **3.5 Sulfider**

#### ***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.



## 4. Konsekvenser för hälsan och förslag till åtgärder

### 4.1 Buller

1 januari 2015 kom en förordning om utomhusbuller från spår-, väg- och flygtrafik samt att Boverket utgivit en ny vägledning om industri eller annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder. Dokumenten ersätter därmed de tidigare riktvärdena som ingick i Infrastrukturpropositionen 1996/97:53.

#### Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder.

Tabell 2. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

	<b>L<sub>eq</sub> dag</b> <b>(06–18)</b>	<b>L<sub>eq</sub> kväll</b> <b>(18–22)</b>	<b>L<sub>eq</sub> natt</b> <b>(22–06)</b>
	<b>Lördagar, söndagar och helgdagar</b>		
	<b>L<sub>eq</sub> dag + kväll (06–22)</b>		
Zon A*	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.			
Zon B	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.			
Zon C Bostadsbyggnader	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA
bör inte accepteras.			

\*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt tabell 2.

Tabell 2. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats.

	<b>L<sub>eq</sub> dag</b> <b>(06–18)</b>	<b>L<sub>eq</sub> kväll</b> <b>(18–22)</b>	<b>L<sub>eq</sub> natt</b> <b>(22–06)</b>
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

#### Förordning för utomhusbuller från spår-, väg- och flygtrafik vid bostadsbyggnader.

##### Buller från spårtrafik och vägar

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida



1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

- 4 §** Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör
1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
  2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

**5 §** Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

### ***Nacka kommuns lokala miljömål***

Den bebyggda miljön i Nacka ska bidra till en god livsmiljö där resurser nyttjas på ett hållbart sätt. Det ska vara nära till naturen och människors hälsa ska stå i fokus. Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

För att uppnå målet ska Nacka kommun jobba med miljöanpassad bebyggelsestruktur, god inomhusmiljö, god ljudmiljö. Tillgång och tillgänglighet till parker och natur ska vara god i alla kommundelar, nära bostäder och förskolor.

### **Fakta buller**

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.

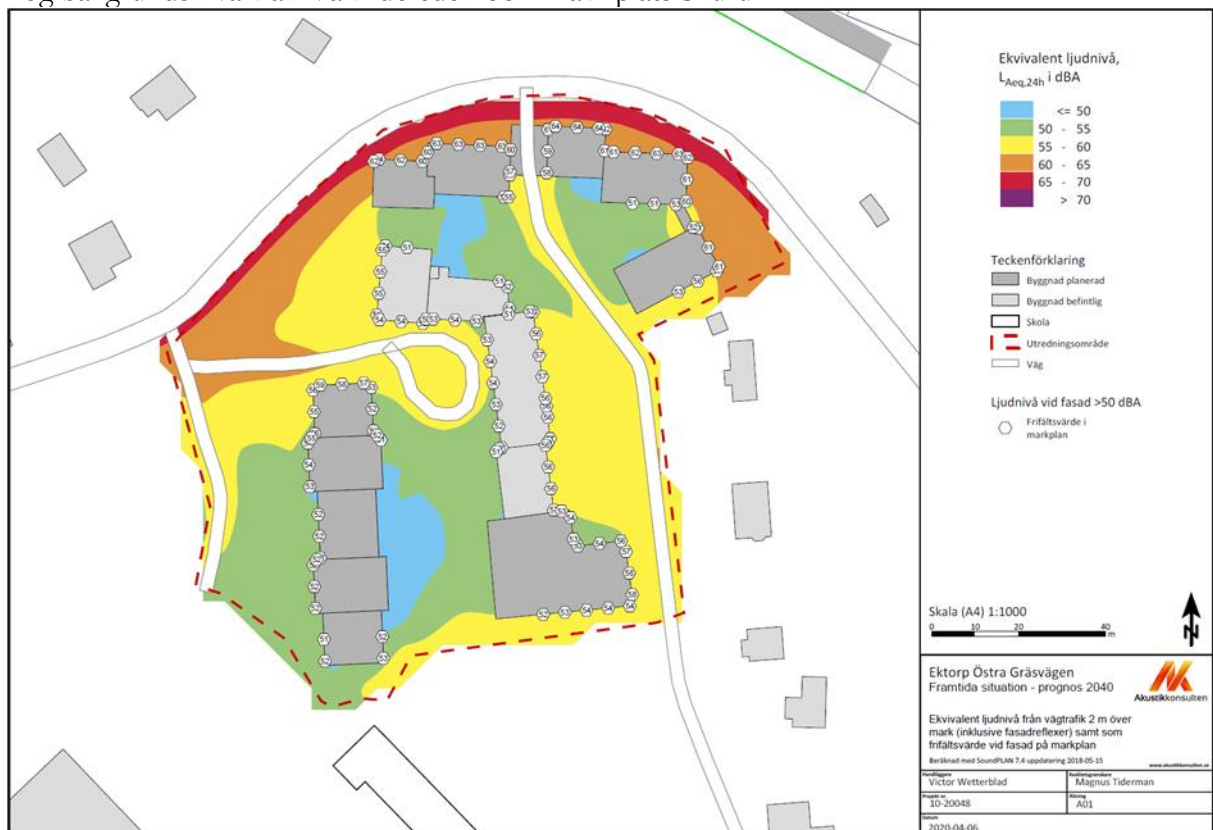
### **Utbyggnadsförslaget**

För planområdet har det tagits fram tre bullerutredningar av Akustikkonsulten i Sverige AB, Sicklaön 73:46 & 73:50 - Nacka kommun 2019-02-27, Ektorps Gamla Landsvägen –



Nacka kommun 2020-11-20 och Ektorp Östra Gräsvägen Gamla Landsvägen – Sicklaön 73:119, Nacka kommun 2020-04-15. Beräkningarna har gjorts för prognosår 2040 enligt Nacka kommuns ”Traditionella” prognos. Andel tung trafik nattetid har antagits vara 8 % (av all tung trafik under dygnet).

Området påverkas huvudsakligen av höga bullernivåer från Värmdöleden och tillhörande Trafikplats Skuru. Idag är det främst grönområdet på kommunens fastigheter Sicklaön 40:14 och 73:119 som är bullerutsatt, se Figur 9. Men även befintlig bebyggelse exponeras från vägtrafik. I och med den nya Skurubrons tillkomst, kommer bullerskärmar att uppföras, vilket kan förbättra situationen något. Den nya bebyggelsen medför en viss ökning av vägtrafik på tillfartsvägar till området. Bullerbidraget från denna ökning till befintlig bebyggelse är dock nästintill försumbart, med anledning av hög bakgrunds nivå från Värmdöleden och Trafikplats Skuru.

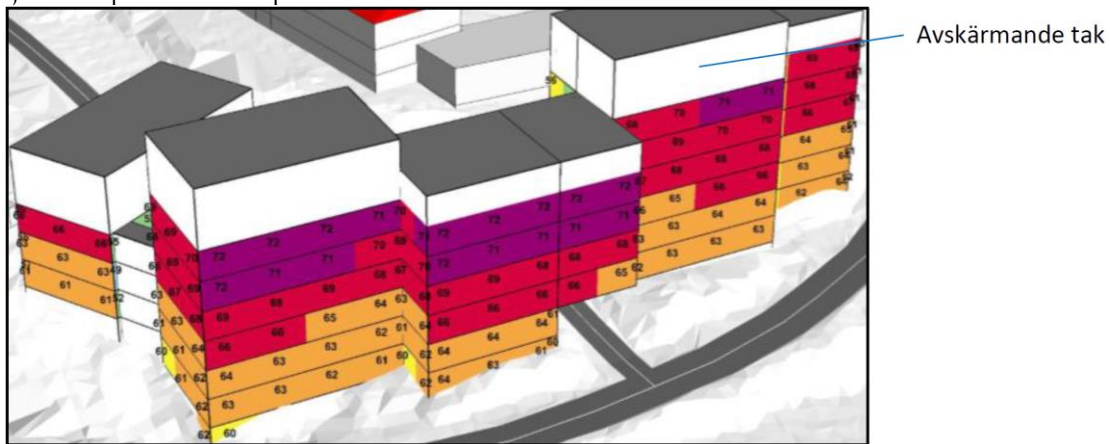


Figur 9. Beräknad ekvivalent ljudnivå från vägtrafik 2 m över mark för hela planområdet.

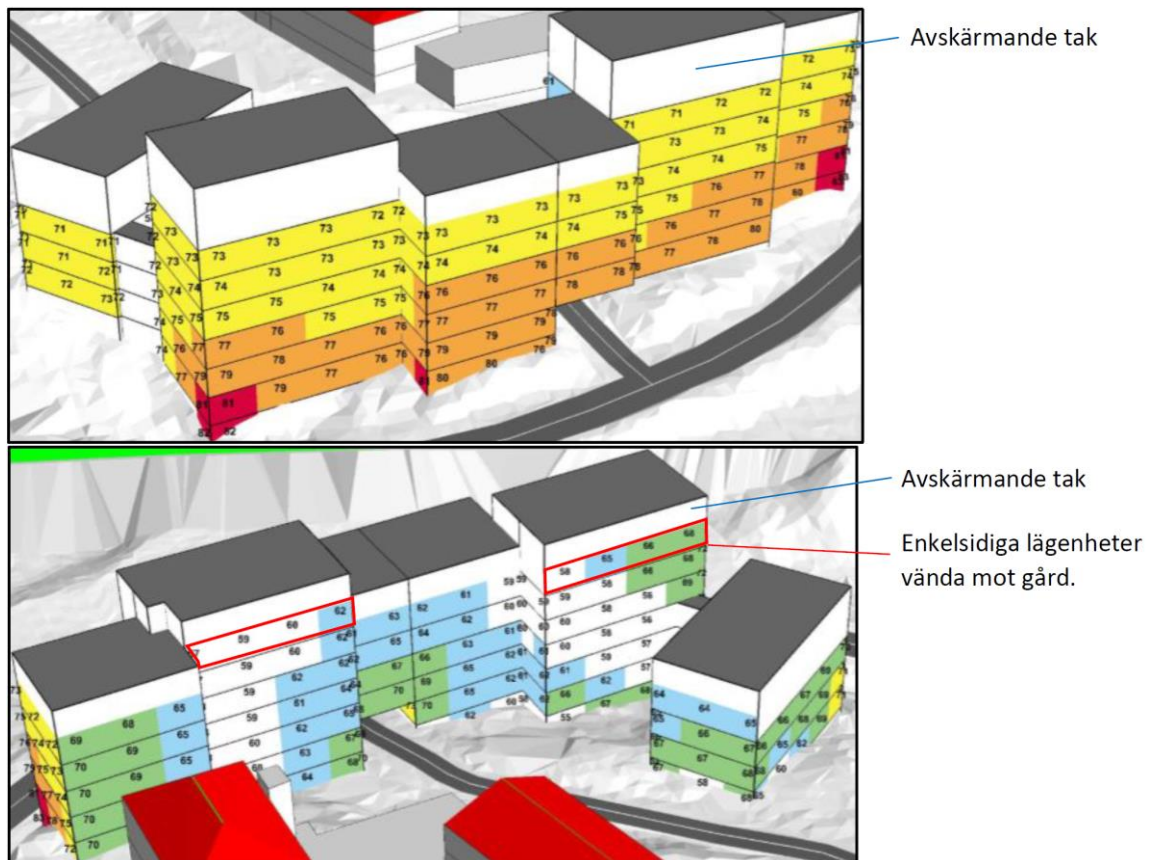
#### Sicklaön 73:119 och 40:14

Denna del av planområdet påverkas av trafikbuller från främst Värmdöleden (väg 222) och tillhörande Trafikplats Skuru. Ekvivalenta ljudnivån vid fasad mot dessa vägar uppgår till som högst 72 dBA. Det medför att för de fyra sammanhängande huskropparna utmed Värmdövägen är genomgående lägenheter, där minst hälften av bostadsrummen vänds mot en sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid, se Figur 10 och 11. Högst upp i två av dessa huskroppar in

mot gården finns förutsättningar för enkelsidiga lägenheter om högst 35 m<sup>2</sup> där bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadens fasad, se Figur 12. För den enskilda huskroppen strax söder om de övriga byggnaderna är den östra gaveln exponerad av ekvivalenta ljudnivåer upp till 68 dBA. Lägenheter som vetter mot den östra gaveln måste därmed vara genomgående där minst hälften av bostadsrummen vänds mot en sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid. Övriga delar av byggnaden klarar högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå och kan utformas utan hänsyn till bullerdämpad sida. Två av ca 70 lägenheter i den föreslagna kvartersutformningen klarar inte högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå på de bullerdämpade sidan. För dessa krävs en teknisk lösning genom en tät glasad skärm som monteras på sidan av balkongerna, se Figur 12. Genom denna åtgärd klaras högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå på bullerdämpad sida.



Figur 10. Beräknad ekvivalent ljudnivå vid fasad anseende vägtrafik.



Figur 11. Beräknad maximal ljudnivå vid fasad anseende vägtrafik nattetid.



Figur 12. Visar förslag på placering av enkelsidiga lägenheter och placering av glasad skärm utmed sida av balkong.

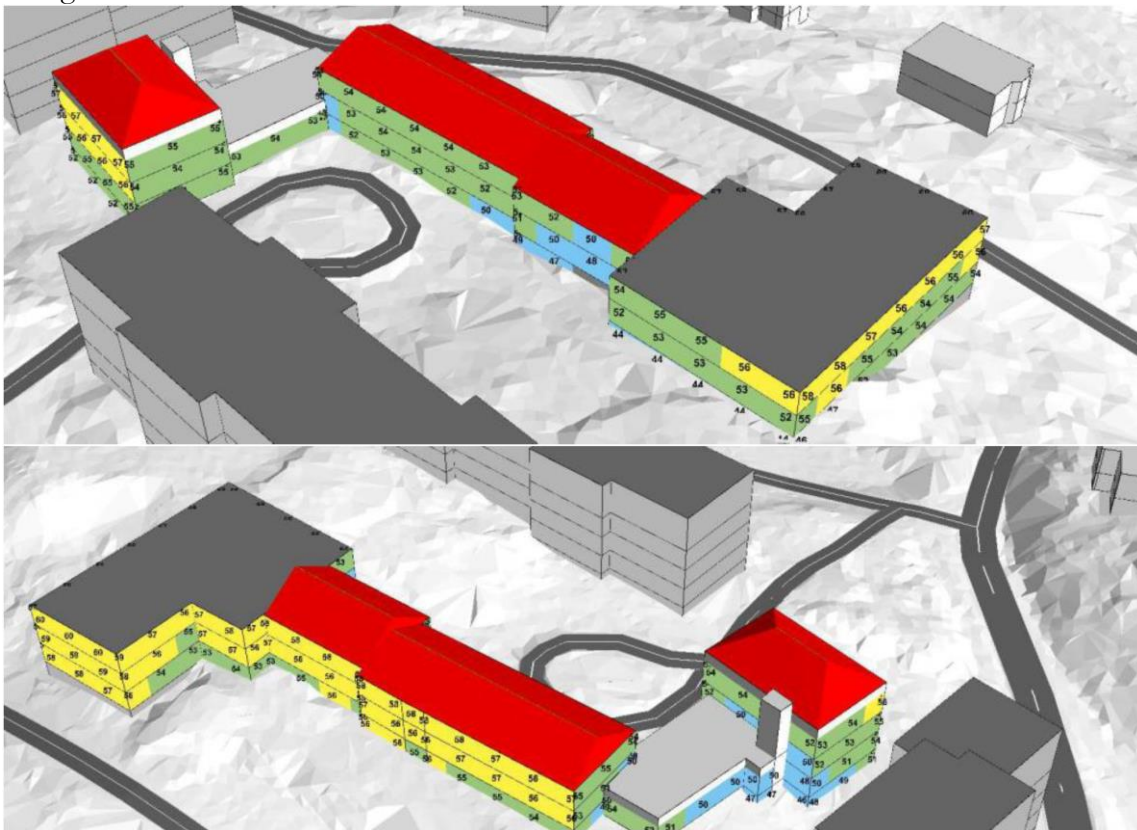
Ungefär 40% av lägenheterna uppfyller högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå enligt 3§ i SFS 2015:216 för enskilda uteplatser. För övriga lägenheter kan en gemensam uteplats som uppfyller 3§ anordnas på någon av de två, i utredningen, föreslagna ytorna.

Bullerbidraget från närliggande skola och fotbollsplan bedöms vara begränsat och andra närliggande verksamheter har inte kunnat identifierats.

Med lämpliga val av ytterväggskonstruktioner, fönster och ventiler finns goda möjligheter att kunna åstadkomma en god ljudmiljö inomhus i det som planeras bli bostäder.

### *Sicklaön 73:119*

På fastigheten finns befintliga bostäder, och på en del av fastigheten avser man att utöka rätten att bygga bostäder. Planområdet påverkas av trafikbuller från främst Värmdöleden (väg 222) och med tillhörande Trafikplats Skuru. Samtliga delar av både befintlig och ny föreslagen bebyggelse klarar högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad, se Figur 13.



*Figur 13. Beräknad ekvivalent ljudnivå vid fasad anseende vägtrafik.*

Alla lägenheter kommer inte att ha tillgång till enskilda bullerskyddade uteplatser där högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå innehålls. Därmed måste en gemensam uteplats anläggas i anslutning till byggnaden. Bullerutredningen redovisar två förslag där uteplatser kan anläggas.

Bullerbidraget från skolans takfläktar uppgår som högst till 36 dBA ekvivalent ljudnivå vid närmsta bostäders fasader. Det innebär att riktvärden enligt Boverkets vägledning 2015:21 (Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder) uppfyller krav enligt Zon A med god marginal.

En mindre del av skolans gårdsytor ligger i nära anslutning till den planerade bebyggelsen. Avståndet till södra delen av bebyggelsen är 10-20 m. Exakt vilka ljudnivåer som kan uppkomma går inte att avgöra, men erfarenhetsmässigt är ekvivalenta ljudnivåer kring 50-55 dBA och maximala ljudnivåer kring 70-80 dBA vid mest exponerade fasad till bostad inte ovanliga i perioder dagtid.

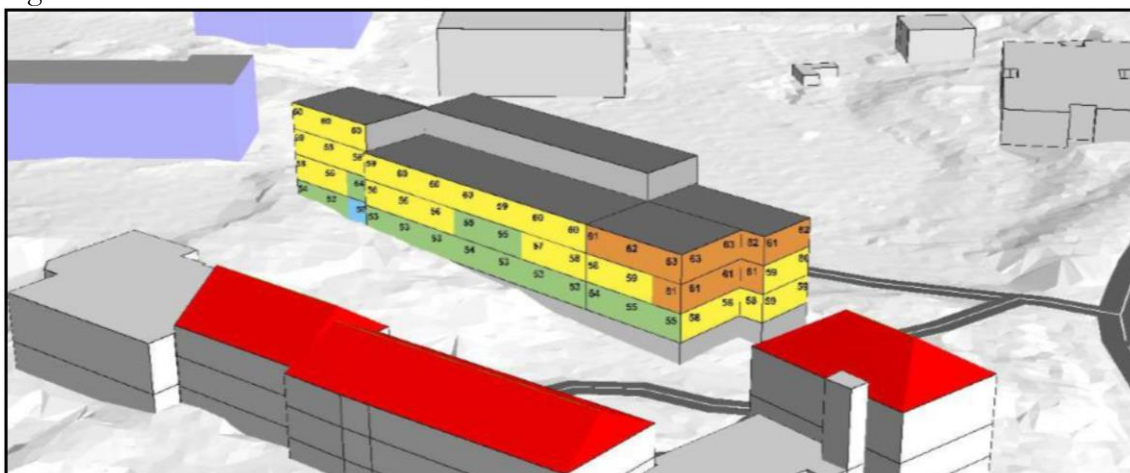
Buller från skolans sammanlagda gårdsytor kan medföra något förhöjda ljudnivåer i södra delen av planområdet och bör främst tas i beaktande vid dimensionering av fasad för den nya bebyggelsen. Fasad i aktuella lägen ska också dimensioneras så att Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus uppfylls (FoHMFS 2014:13). Avseende buller från fotbollsplanen ligger det aktuella planområdet relativt skärmat bakom grannfastigheten i väster. Ljudnivån vid fasad är inte så hög att det bör föranleda några särskilda bullerskyddsåtgärder.

Med lämpliga val av ytterväggskonstruktioner, fönster och ventiler finns goda möjligheter att kunna åstadkomma en god ljudmiljö inomhus i det som planeras bli bostäder.

#### *Sicklaön 73:49 och 73:50*

Planområdet påverkas huvudsakligen av trafikbuller från Värmdöleden (väg 222) och med tillhörande Trafikplats Skuru. De påverkas också av en närliggande skola och en fotbollsplan.

Trafikbullernivåerna som redovisas för bostadshuset i planrådets östra del (Sicklaön 73:46 och 73:50) avser prognosår 2040. En majoritet av föreslagen bebyggelse uppfyller högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad, Figur 14. Den del av bebyggelsen där ekvivalenta ljudnivån ligger i intervallet 61-65 dBA utformas med små lägenheter (<35 kvm). Beräkningar är gjorda för maximal ljudnivå vid fasad nattetid understiger 70 dBA, Figur 15.





Utformning av en sådan uteplats bör ta i beaktande både ett trafikbullerinfall norrifrån, men också ett infall av buller från fotbollsplanen västerifrån.

Bullerbidraget från skolans takfläktar uppgår som högst till 37 dBA ekvivalent ljudnivå vid närmsta bostäders fasader. Det innebär att riktvärden enligt Boverkets vägledning 2015:21 (Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder) uppfyller krav enligt Zon A.

Avståndet från skolans gårdsytor till sydöstra hörnet av bebyggelsen är 10-20 m. Exakt vilka ljudnivåer som kan uppkomma går inte att avgöra, men erfarenhetsmässigt är ekvivalenta ljudnivåer kring 50-55 dBA och maximala ljudnivåer kring 70-80 dBA vid mest exponerade fasad till bostad inte ovanliga i perioder dagtid.

En fotbollsplan ligger i nära anslutning till det aktuella planområdet. Fotbollsplanen används dagtid av skolan, men är även bokningsbar för föreningar/klubbar i kommunen under kvällar och helger. Erfarenhet från liknande anläggningar är att ljudnivån varierar stort från fall till fall och att en säker prognos för bullerpåverkan därför sällan kan göras. Till grund för beräkning ligger mätdata från andra liknande anläggningar med träning för mindre barn. Beräkningen kan, vem om stor osäkerhet råder, ligga till grund för bedömning av risken för störning i det specifika fallet och eventuella förebyggande åtgärder. I figurer 16-17 redovisas beräknad ekvivalent och maximal ljudnivå från fotbollsplanen.



Figur 16. Beräknad ekvivalent ljudnivå från fotbollsträning.



Figur 17. Beräknad maximal ljudnivå från fotbollsträning.

För buller från skolgård och fotbollsplan finns inga riktvärden avseende utomhusmiljön. Risken för störning ska dock tas i beaktande vid planläggning då klagomål kopplat till detta inte sällan föranleder tillsynsärenden.

Pga. enkelsidig bebyggelse och avsaknad av möjlighet att kunna förlägga mer störningskänsliga utrymmen, som sovrum, i ett bullerskyddat läge föreslås att bostäderna förses med inglasade balkonger. En flexibel inglasning i kombination med heltäckande ljudabsorbenter i balkongtak ger en boende möjlighet att själv kunna försluta balkongen efter behov om störning uppkommer. Fasad i aktuella lägen ska också dimensioneras så att Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus uppfylls.

Med lämpliga val av ytterväggskonstruktioner, fönster och ventiler finns goda möjligheter att kunna åstadkomma en god ljudmiljö inomhus i det som planeras bli bostäder.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Det huvudsakliga bullret kommer från vägtrafik på planens norra sida. Den tänkta bebyggelsen kommer att utgöra en god skärmning av vägtrafikbuller från Värmdöleden för bakomliggande bostadsbebyggelse och skola.

Fasader som kan störas av buller från skolgård och fotbollsplan dimensioneras så att Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus uppfylls.



Följande planbestämmelser förslås införas för hela planområdet för att säkerställa lämplig utformning för tillkommande bostäder i bygglovsskedet:

*Bostäderna ska utformas avseende trafikbuller så att:*

- 60 dbA ekvivalent ljudnivå (frijältsvärde) vid bostadsbyggande fasad ej överskrids. Då så inte är möjligt ska minst hälften av bostadsrummen i varje bostad få högst 55 dbA ekvivalent ljudnivå vid fasad samt högst 70 dbA maximal ljudnivå vid fasad kl 22.00-06.00 (frijältsvärden).
- Bostäder upp till 35 m<sup>2</sup> får högst 65 dbA ekvivalent ljudnivå vid fasad (frijältsvärden).
- Ljudnivån vid minst en uteplats i anslutning till bostäder inte överskrider 50 dbA ekvivalent ljudnivå och 70 dbA maximal ljudnivå. Maximal ljudnivå får överskridas med högst 10 dbA fem gånger per timme kl 06.00-22.00.

## 4.2 Luft

### *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.

### *Lokalt miljömål*

Lägre halter av partiklar i luften. Lägre halter av kvävedioxid i luften. Minskade utsläpp av flyktiga organiska kolväten. God inomhusmiljö.

### *Miljö kvalitetsnormer (MKN)*

Miljö kvalitetsnormerna (MKN) är bindande nationella föreskrifter. MKN anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas för utan olägenheter av betydelse. En detaljplan får inte medverka till att MKN överskrids.

### *Fakta om luftföroreningar*

Halten av luftföroreningar i utomhusluften beror huvudsakligen på:

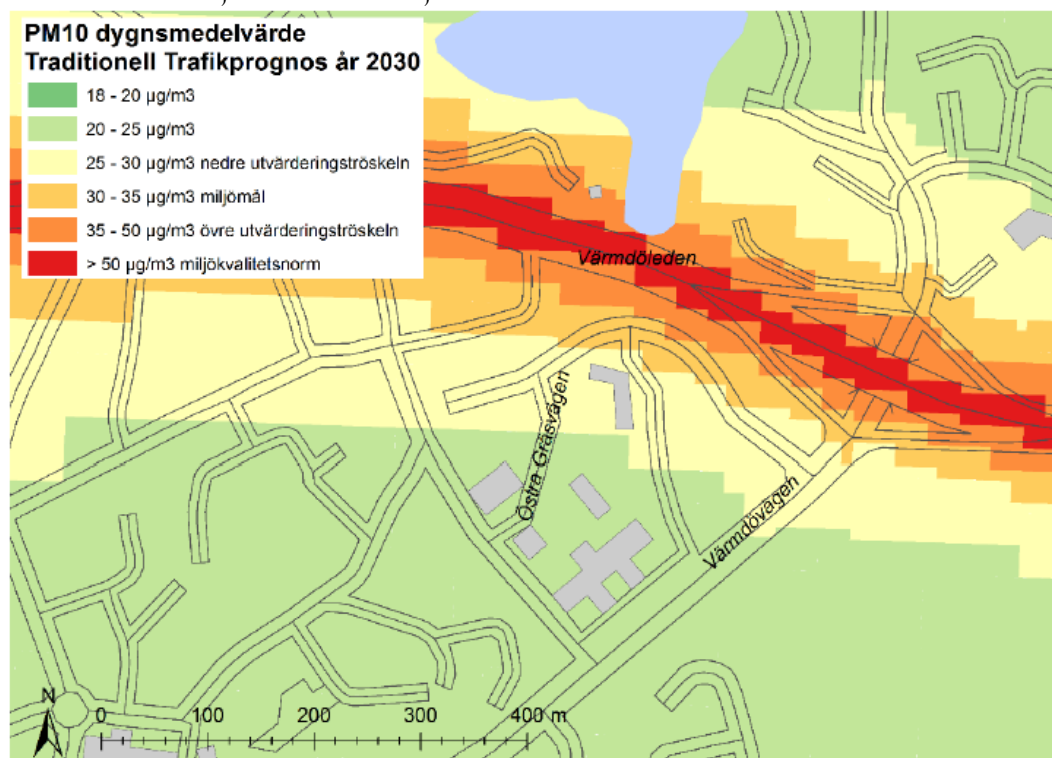
- förbränningsrelaterade föroreningar
- slitage från vägbana och bromsar
- utsläppens omfattning i tid och rum
- utspädningsförhållanden
- områdets topografi

Det finns tydliga samband mellan luftföroreningar och effekter på människors hälsa. Effekter har konstaterats även om luftföroreningshalterna underskrider gränsvärdena enligt miljöbalken. Att bo vid en väg eller gata med mycket trafik ökar risken för att drabbas av luftvägssjukdomar, till exempel lungcancer och hjärtinfarkt. Hur man

påverkas är individuellt och beror främst på ärftliga förutsättningar och i vilken grad man exponeras. 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. Över en fjärdedel av barnen i Stockholms län upplever obehag av luftföroreningar från trafiken. Människor som redan har sjukdomar i hjärta, kärl och lungor riskerar att bli sjukare av luftföroreningar. Luftföroreningar kan utlösa astmaanfall hos både barn och vuxna. 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. Människor som redan har sjukdomar i hjärta, kärl och lungor riskerar att bli sjukare av luftföroreningar. Luftföroreningar kan utlösa astmaanfall hos både barn och vuxna. 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.

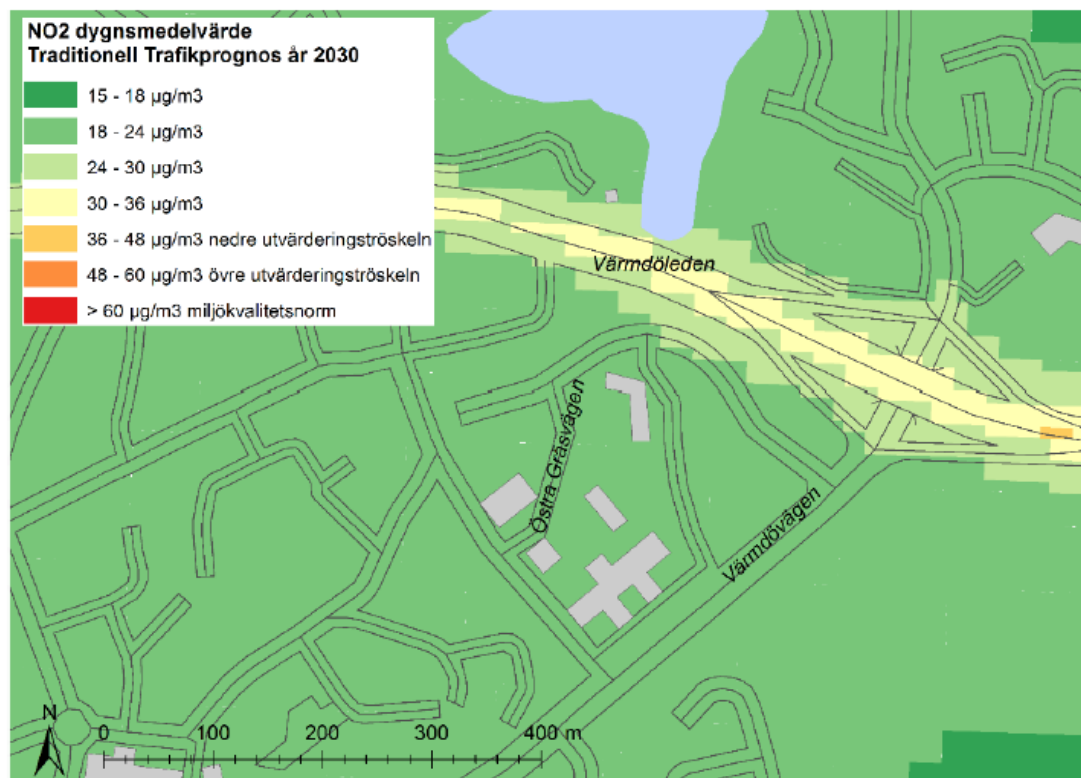
### Utbyggnadsförslaget

Som underlag för den pågående planeringen har SLB-analys (2019-11-12) gjort en spridningsberäkning för ett utbyggnadsalternativ år 2030 för luftföroreningshalter av partiklar dygnsmedelvärde (PM10) och kvävedioxid dygnsmedelvärde (NO<sub>2</sub>). Beräknade halter jämförs med miljö kvalitetsnormer för PM10 och NO<sub>2</sub>.



Figur 18. Beräknad dygnsmedelhalt år 2030 av partiklar, PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), under det 36:e värsta dygnet. Trafikprognos traditionell. Normvärdet som ska klaras är  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  och miljömålet  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Beräknad halt av partiklar (PM10) för det 36:e värsta dygnet ligga inom intervallet 20-35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  för den nya bebyggelsen inom planområdet, se Figur 18. Normvärdet som ska klaras är 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (mikrogram per kubikmeter). Miljökvalitetsmålet är 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Figur 19. Beräknad dygnsmedelhalt år 2030 av kväveoxid, NO<sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), under det 8:e värsta dygnet. Trafikprognos traditionell. Normvärdet som ska klaras är 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Miljömål saknas.

Beräknad halt av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) för det 8:e värsta dygnet ligga inom intervallet 18-30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  för den nya bebyggelsen inom planområdet, se Figur 19. Normvärdet som ska klaras är 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Det finns inget miljömål definierat för dygnsmedelvärdet av NO<sub>2</sub>.

Angivna halter nedanför avser utsläppsåret 2015 för samtliga parametrar (uppgifterna är hämtade från Östra Sveriges Luftvårdsförbunds hemsida).

#### PM10

Beräknad årsmedelhalt av partiklar (PM10) ligga inom intervallet 10-20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (mikrogram per kubikmeter). Normvärdet som ska klaras är 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Miljökvalitetsmålet är 15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (mikrogram per kubikmeter).

#### NO<sub>2</sub>

Beräknat årsmedelhalt av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) beräknas ligga inom intervallet 10-20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Normvärdet som ska klaras är 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Miljökvalitetsmålet är 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Beräknad halt av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) för den 176:e värsta timmen ligga inom intervallet 30-54 ug/m<sup>3</sup>. Normvärdet som ska klaras är 90 ug/m<sup>3</sup> (mikrogram per kubikmeter). Miljökvalitetsmålet är 60 ug/m<sup>3</sup>.

De högsta halterna av samtliga ämnen uppkommer i närheten av Värmdöleden (Väg 222)

Trafikmängden som de ca 45–65 nya bostäderna kommer tillföra är så pass liten att det i sig inte bidrar till en försämrad luftkvalitet. Dock så planeras området nära Värmdöleden, som i sig är hårt trafikerad, och som kan komma att medverka till att miljökvalitetsnormerna för luft kan överskridas inom planområdet. Planen föreslår att ventilations-, luftintagen placeras från väg 222 in mot den befintliga bebyggelsen för att inte ge upphov till någon hälsorisk.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Miljökvalitetsnormen för luft klaras. Det nationella miljömålet för NO<sub>2</sub> klaras också, medan miljömålet för PM10 inte klaras.

Planen föreslår att ventilations-, luftintagen placeras från väg 222 in mot den befintliga bebyggelsen för att inte ge upphov till någon hälsorisk.

### **4.3 Rekreation**

#### ***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.
- Öka tillgängligheten till grönområden.
- Utvecklingen i samhället ska främja en god folkhälsa.
- Medborgarna ska ha tillgång till ett bra och varierat utbud av idrotts- och fritidsanläggningar.

#### ***Lokalt miljömål***

Variert landskap med en hög grad av biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreativa kvaliteter. Tillgång och tillgänglighet till parker och bostadsnära natur ska vara god i alla kommundelar.

#### **Utbyggnadsförslaget**

I stort minskar de gröna områdena inom planområdet. Dock är delar av ytorna så kuperade och svårtillgängliga att möjligheten till rekreation är starkt begränsade på

dessa. Ett promenadstråk går från planområdet och norrut längs med Bastusjön, vilket används av flera inom närområdet. Promenadstråket påverkas inte av planförslaget. Via Skuru skolväg når man enkelt Bastusjöns badplats och även Nyckelvikens naturreservat. Skuruparken ligger också nära och är ett attraktivt rekreativt område. Söder om planområdet finns ett kommunalt parkstråk med bland annat lekplats och en tennisbana. Planförslaget bedöms därmed inte påverka möjligheterna till rekreation negativt för närboende och planerad bebyggelse bedöms få god tillgång till lek och rekreation. För att säkerställa bostadsnära lek, har två platser för lek pekats ut på plankartan.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Planförslaget bedöms inte påverka möjligheterna till rekreation negativt för närboende och planerad bebyggelse bedöms få god tillgång till lek och rekreation. För att säkerställa bostadsnära lek, har två platser för lek pekats ut på plankartan.

#### **4.4 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

##### **Utbyggnadsförslaget**

Det är positivt att den tidigare icke planlagda verksamheten för vård nu planläggs. Det är även positivt att 10 nya bostäder för personer med funktionsnedsättning planeras. Detta innebär trygghet för personer med olika typer av vårdbehov.

Det är även positivt att nya bostäder planeras i en lugn (bortsett från trafikbuller) del av Nacka med närhet till olika typer av service. Området i direkt anslutning till och under väg 222 kan i dagsläget upplevas otryggt – särskilt under de mörka delarna av dygnet. En bebyggelse enligt förslaget innebär att dessa delar blir mer upplysta och befolkade samt att de tillkommande bostäderna kommer att kunna ha uppsikt över området närmast väg 222. Bebyggelsen kommer även att verka bullerskärmande för befintlig bebyggelse, vilket kan öka trivselen i området.

Trafiken på omgivande gator är begränsad och det är nära till såväl kommunal som kommersiell service, vilket är positivt ur såväl funktionella som sociala aspekter.

För boende i tillkommande bebyggelse, kommer tillgänglighet för funktionsnedsatta att kunna ske med hiss via garage. Tillgänglig angöring för besökare till de planerade fastigheterna kommer att kunna ske via Gamla Landsvägen respektive gemensamhetsanläggning från Östra Gräsvägen.

**Slutsatser och rekommendationer:** Det är positivt att nya bostäder planeras i en lugn (bortsett från trafikbuller) del av Nacka med närhet till olika typer av service. Området i direkt anslutning till och under väg 222 kan i dagsläget upplevas otryggt. En bebyggelse enligt förslaget innebär att dessa delar blir mer upplysta och befolkade samt att de tillkommande bostäderna kommer att kunna ha uppsikt över området närmast väg 222. För boende i tillkommande bebyggelse, kommer tillgänglighet för funktionsnedsatta att kunna ske med hiss via garage. Tillgänglig angöring för besökare till de planerade fastigheterna kommer att kunna ske via Gamla Landsvägen respektive gemensamhetsanläggning från Östra Gräsvägen.

## 4.5 Risk och säkerhet

### *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.
- Vid nyexploatering eller förtätning inom 150 meter från rekommenderad transportled för farligt gods ska risksituationen beskrivas och bedömas, i enlighet med länsstyrelsens rekommendation,

### **Utbyggnadsförslaget**

Värmdöleden är klassad som en primärled för farligt gods. Avståndet mellan de planerade bostäderna och Värmdöleden är som närmst cirka 30 meter. En riskutredning har genomförts av Prevecon (2020-02-11) för området med syfte att utreda risknivån och ge förslag på lämpliga planbestämmelser med hänsyn till transportled för farligt gods. Analysen redovisar risknivåer i form av platsspecifik individrisk och samhällsrisk vilket har jämförts och värderat utifrån acceptanskriterier. Samhällsrisken hamnar delvis inom ALARP-området och individrisken hamnar helt inom ALARP-området, vilket innebär att risknivån kan anses vara acceptabel om riskreducerande åtgärder vidtas. För merparten av både samhällsrisken och individrisken står scenarier med brandfarlig vätska och giftig gas. Utan dessa skulle både individ- och samhällsrisken hamna under det undre acceptanskriteriet med stor marginal. Med hänsyn till den totala risknivån från Värmdöleden bedömer Preveco att bebyggelse enligt planförslag är möjlig om de åtgärder som redovisas nedan utförs:

0–25 meter från Värmdöleden

- Bebyggelsefritt område
- Stadigvarande vistelse uppmuntras inte. GC-väg accepteras

25–35 meter från Värmdöleden

- Fasader som vetter mot Värmdöleden ska utföras obrännbara samt med brandteknisk klass EI 30.
- Fönster som vetter mot Värmdöleden ska utföras med brandteknisk klass EW 30.

- Friskluftsintag ska placeras så de vetter bort från Värmdöleden
- Utrymning ska vara möjlig på byggnadens sida bort från Värmdöleden

35–70 meter från Värmdöleden

- Fasader som vetter mot Värmdöleden ska utformas med obrännbar fasad om inget annat hus ligger framför
- Fönster i fasaden med obrännbar fasad enligt ovan ska utföras med brandteknisk klass EW 30.
- Friskluftsintag ska placeras så de vetter bort från Värmdöleden
- Utrymning ska vara möjlig på byggnadens sida bort från Värmdöleden

70–180 från Värmdöleden

- Friskluftsintag ska placeras så de vetter bort från Värmdöleden

Med ovanstående åtgärder begränsas konsekvensen av värmestrålning på byggnader (brandklassad fasad). Åtgärderna rekommenderas utifrån figurer i framtagna utredning där det framgår att scenarier med brandfarlig vätska står för stor del av riskbidraget.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Då den närmaste bebyggelsen ligger cirka 30 meter från Värmdöleden innebär det att vissa skyddsåtgärder är nödvändiga så som, placering av ventilationsintag, vilket regleras på plankartan genom planbestämmelse. Genom bestämmelse regleras att glasytor i fasad som ligger inom 30 meter och vetter direkt mot Värmdöleden ska utföras med brandteknisk klass EW 30. Fasader som vetter mot Värmdöleden regleras med bestämmelse som innebär att fasader ska utföras i icke brännbara material med en konstruktion som motsvarar brandteknisk klass EI 30.

## **4.6 Klimatpåverkan**

### ***Lokalt miljömål: Begränsad klimatpåverkan***

Nacka bidrar till minskad klimatpåverkan genom att stärka sitt arbete bland annat inom områdena 1) transporter och resor, 2) samt energieffektivisering.

### ***Kommunalt mål - Översiktsplanen 2018***

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.

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.

### **Fakta**

Koldioxid och andra växthusgaser som vi människor släpper ut i atmosfären från olika verksamheter gör att jordens medeltemperatur stiger. Förbränning av fossila bränslen som till exempel olja, kol och naturgas för el- och värme, i industriprocesser och för

transporter svarar för det största bidraget till klimatförändringarna. Effekterna i Sverige kan bli omfattande för t ex jord- och skogsbruket och naturliga ekosystem. Känsliga miljöer kan skadas eller helt försvinna. Klimatförändringarna påverkar Sverige både genom direkta, lokala effekter, och indirekta effekter av förändringar i omvärlden. Ökningen av den globala medeltemperaturen behöver begränsas.

### Utbyggnadsförslaget

Detaljplanen är ett begränsat instrument för att styra i detalj hur utbyggnaden ska minska sin påverkan på klimatpåverkan. Planens placering sker nära bra kollektivtrafik vilket kan minska bilbehovet. En viktig faktor som kan anpassas i detaljplanen är markens utformning på så sätt att behovet av att spränga minskar. Masshantering orsakar mycket stora utsläpp av CO<sub>2</sub>-ekvivalenter dels på grund av själva loss hållningen av berget men framförallt av transporter eftersom alla massor inte kan återanvändas. Av planförslaget framgår att viss plansprängning kan bli aktuell men att det inte kommer bli sprängning för källarplan vilket kan minska volymerna bergkrossmaterial något. Det är i dagsläget inte känt vilka volymer det rör sig om.

**Slutsatser och rekommendationer:** För att minska utsläppen av CO<sub>2</sub>-ekvivalenter är det mycket viktigt att detaljplanen utformas så att sprängning och masshantering kan begränsas. Det är därför viktigt att planen utformas så att behovet av plansprängning minimeras. Bedömningen i dagsläget är att det föreligger ett relativt måttligt behov av sprängning vilket innebär att koldioxidutsläppen troligen kan hållas nere.

Inför genomförandet bör en masshanteringsplan utformas så att massor kan återvinnas inom projektet och så att transporter minimeras.

Det är också lämpligt att respektive byggherre uppför byggnaderna med material som minskar dess klimatpåverkan.

## 4.7 Klimatanpassning

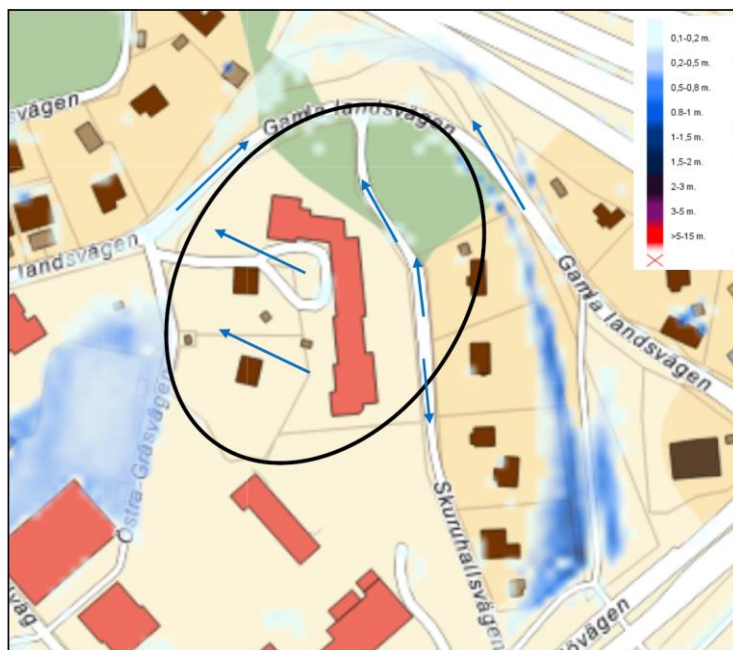
### *Lokalt miljömål: God bebyggd miljö*

Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

### Utbyggnadsförslaget

Ingen information om kända översvämningsproblem har framkommit. I Figur 20 redovisas ett utdrag ur Nacka kommuns skyfallsanalys (2015-05-07), som redovisar områden där vatten riskerar att stängas in vid skyfall. Lågpunktskarteringen visar inga större vattensamlingar inom eller i närheten av detaljplaneområdet. Vattensamlingen längs vägen i norr beror sannolikt på att vägen i modellen utgör en höjdbarriär i terrängen, men eftersom den längs den aktuella sträckningen går på bropelare så kan vatten i verkligheten passera under den och vidare till Bastusjön i norr.





Figur 20. Utdrag från Nacka kommuns skyfallsanalys, 100-årsregn med klimatkfaktor 1.2. Detaljplaneområdets ungefärliga lokalisering är markerad med en svart ellips. Pilar illustrerar vattnets ungefärliga flödesriktningar i terrängen vid ett skyfall. En mindre yta i sydöst avrinner åt söder, i övrigt sker avrinningen vid skyfall mot norr.

Vid extrema regn som är större än dimensionerande för detaljplaneområdet, exempelvis 100-årsregn med klimatkfaktor, är det vid ny exploatering viktigt att höjdsättningen är utförd så att dagvattnet kan avrinna ytledes längs säkra avrinningsvägar utan att skada byggnader eller annan infrastruktur. För det aktuella detaljplaneområdet innebär det att gårdsytorna behöver höjdsättas så att vatten inte riskerar att stängas in mot någon byggnad utan att det kan avledas ytligt via gårdsytor och infartsvägar. Föreslagna avrinningsvägar inom detaljplaneområdet visas i Figur 5, 6 och 7. Eftersom byggnaden inom Delområde B planeras att anläggas på pelare kommer vatten vid extrema regn kunna passera ytligt under byggnaden ned mot gatumarken i väster utan att riskera att byggnaden skadas.

Kvartersmarken inom Delområde A höjdsätts så att vatten avrinner bort från fasad och mot omkringliggande gårdsytor/vägar. Från innergården kan vatten rinna längs Skuruhallsvägen mot Gamla landsvägen i norr, och då passera under byggnaden genom den portik som ska skapas för Skuruhallsvägen. De fasader som vetter mot Skuruhallsvägen behöver göras vattentåliga så att de klarar att vatten strömmar intill fasaden vid skyfall.

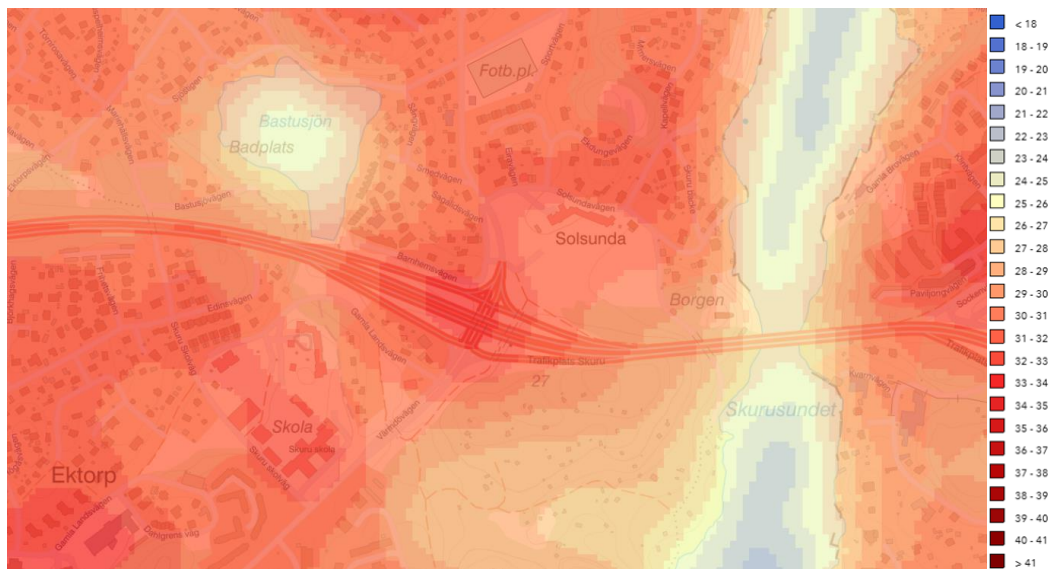
Inom Delområde B lutar marken öster om byggnaden i dagsläget så att majoriteten av dagvattnet vid ett skyfall skulle avrinna ytligt längs infartsvägen norr om befintlig byggnad. Den planerade byggnaden planeras dessutom att uppföras på pelare för att bibehålla en grundvattenströmning till de skyddsvärda ekarna i väster. Detta innebär

också att byggnaden skyddas från skador som kan uppstå vid skyfall, då vatten kan avrinna ytligt under byggnaden utan att skador uppstår.

Marken inom delområde C kommer i stort sett att lämnas oförändrad, och inga förändringar av skyfallssituationen förväntas därför ske jämfört med idag. Det är viktigt att marken intill tillkommande byggnadsdel höjsätts så att avrinning sker bort från byggnaden så att vatten inte riskerar att strömma in mot byggnaden och orsaka skador vid skyfall. Markområdet öster om befintlig byggnad avrinner till övervägande del norrut längs Skuruhallsvägen. Vid ett skyfall kommer detta vatten rinna in i Delområde B längs vägytan och passera under den byggnad som planeras där, på samma sätt som vatten från kvartersmarken inom Delområde B kommer avrinna vid ett skyfall.

På västra sidan av befintlig byggnad kommer vatten vid ett skyfall istället att avrinna västerut, och till största del rinna längs infartsvägen norr om byggnaden inom Delområde A. En mindre del av området kommer sannolikt att istället avrinna ytligt under den planerade byggnaden inom Delområde A, vilket inte bedöms utgöra ett problem eftersom den byggnaden planeras att anläggas på pelare. Det kan snarare vara av godo eftersom en sådan marklutning också möjliggör en grundvattenströmning mot de skyddsvärda ekarna väster om planerad byggnad inom Delområde A.

Vad gäller övrig klimatanpassning på grund av t ex höjda temperaturer inom planområdet styrs den i huvudsak inte av detaljplanen utan kan utformas av byggherrarna i samband med projekteringen av området. Viktiga parametrar här är träd och vattenytor för att dämpa höga temperaturer i ett område. Länsstyrelsens värmekarta visar på en lägre temperatur i Skurusundet och i grönområden. Dock visar värmekartan på något förhöjda temperaturer inom planområdet, se Figur 21. För ställs inga generella krav på grönytefaktor (GYF) från kommunen i samband med markanvisningarna, varför det istället behöver planeras in av byggherren och av kommunen när allmän plats projekteras.



Figur 21. Kartan visar högsta uppmätta yttemperatur i Stockholms län under sommarperioden 2013 - 2018 i 10m pixlar. Temperaturerna är troligen underskattade. GIS-data från länsstyrelsens värmekarta

**Slutsatser och rekommendationer:** Detaljplanen ska höjdsättas så att yttlig avledning av 100-års regn med klimattfaktor säkerställs.

Översvämningsproblematiken bedöms kunna hanteras genom höjdsättning och dimensionering av dagvattennätet under genomförandet av detaljplanen. Planen innebär därför inte att bebyggelsen blir olämplig i förhållande till risken för översvämning (enligt 11 kap. 10-11 § PBL).

Området berörs inte av framtida havsnivåer.

Vad gäller övrig klimatanpassning på grund av t ex höjda temperaturer inom planområdet styrs den i huvudsak inte av detaljplanen utan kan utformas av byggherren i samband med projekteringen av området. Dock bör detaljplanen möjliggöra exempelvis hög andel träd för att dämpa en höjning av temperaturen inom planområde.

NACKA KOMMUN

Miljöenheten

Planenheten

Jonas Nilsson

Elisabet Rosell

Maria Legars

## Referenser

- Artportalen, Artdatabanken SLU
- Kommunens grönstrukturprogram, 2011
- Spridningsanalys Sicklaön – Grönstruktur och ekologiska samband för miljöer med ädla lövträd respektive äldre barrskog, Ekologigruppen 2014-12-17
- Inventering och inmätning av naturvärdesträd - Detaljplan Östra Gräsvägen, Nacka kommun 2017, Calluna
- Naturvärdesinventering Östra Gräsvägen, Nacka kommun, ProNatura, november 2020
- <http://www.viss.lansstyrelsen.se>
- Dagvattenutredning Östra Gräsvägen/Gamla Landsvägen, Ektorp, Nacka kommun, Structor Vatten & Miljö Uppsala AB, 2020-04-02
- Lokalt åtgärdsprogram (LÅP) för Skurusundet
- Översiktlig miljöteknisk markundersökning av fastigheten Sicklaön 73:49 m.fl i Nacka kommun, Geosigma AB, 2020-04-05
- MIFO-databasen
- Bullerutredning inför detaljplan, Ektorp Gamla Landsvägen-Nacka kommun, Akustikkonsulten i Sverige AB, 2020-11-20
- Bullerutredning inför detaljplan, Sicklaön 73:49 & 73:50-Nacka kommun, Akustikkonsulten i Sverige AB, 2019-02-27
- Bullerutredning inför detaljplan, Ektorp Östra Gräsvägen Gamla Landsvägen-Sicklaön 73:119, Nacka kommun, Akustikkonsulten i Sverige AB, 2020-04-15
- Östra Sveriges Luftvårdsförbund, <http://www.slb.nu/lvf/>
- PM 2019-11-12 Luftkvalitet Östra Gräsvägen, Nacka kommun, SLB-analys, 2019-11-12
- Östra Gräsvägen, Nacka – Riskutredning, Prevecon, 2020-02-11