

2017-02-21

Miljöredovisning
GRANSKNINGSHANDLING
Upprättad februari 2017

Dnr: KFKS 2013/660-214

Projekt: 9431

Miljöredovisning – konsekvenser av planen

Boo Gårds skola och Boovallen mm

Detaljplan för Boo Gårds skola och Boovallen mm, Boo 1:133, del av Boo 1:608 m.fl.,
Boovägen 4 i kommundelen Saltsjö-Boo, Nacka kommun.



Innehåll

1. Sammanfattning.....	2
2. Bakgrund.....	3
3. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder	3
3.1 Landskapsbild och kulturmiljö.....	3
3.2 Natur.....	4
3.3 Ytvatten - dagvatten	5
3.4 Förorenad mark	7
4. Konsekvenser för hälsan och förslag till åtgärder	8
4.1 Buller.....	8
4.2 Luft.....	11
4.3 Rekreation.....	12
4.4 Tillgänglighet och trygghet	13
4.5 Risk och säkerhet.....	13
4.6 Klimatpåverkan.....	14

I. Sammanfattning

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

Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget inte innebär en betydande miljöpåverkan.

Planen medverkar inte till att någon miljö kvalitetsnorm överskrids.

Tillkommande volymer har en ansenlig storlek och höjd och kan få viss inverkan på landskapsbilden liksom Boo gårds närmiljö. Form och fasad utformas för att anpassa sig till områdets småskalighet. Den för landskapsbilden intressanta sydsluttningen på skoltomten norr om skolans bebyggelse säkerställs genom att marken inte får bebyggas samt att den får skydd för befintlig vegetation.

Planen möjliggör bullerdämpande åtgärder från idrottsplatsen mot omgivningen, med idrottshall och i och med att eventuella bullerplank kan byggas på prickmark.



Växtbäddar och oljeavskiljare anläggs på parkeringsplatsen för att få ner föroreningsnivåerna i dagvattnet. Vid ombyggnation av skolområdet behövs kompletterande dagvattenåtgärder.

På parkeringen finns föroreningar som behöver tas hänsyn till vid schaktarbete.

Skolområdet behöver höjsättas för att undvika skada på skolbyggnaden vid extremregn.

2. Bakgrund

Enligt plan- och bygglagen och miljöbalken ska varje detaljplan miljöbedömas¹. Om en detaljplan antas medföra betydande miljöpåverkan² ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas.

Kommunen gör bedömningen att detaljplanens genomförande inte innebär en betydande miljöpåverkan. En miljökonsekvensbeskrivning enligt miljöbalken behöver därför inte upprättas för planen, däremot tas en miljöredovisning fram som ett underlag till planbeskrivningen. Redovisningen ska belysa planens konsekvenser för miljön men endast de konsekvenser som är relevanta i just denna detaljplan. Arbetet med miljöredovisningen har pågått parallellt med framtagandet av detaljplanen.

Miljöredovisningen har tagits fram av Petter Söderberg (Miljöenheten), Birgitta Rosell (Park och naturenheten), kommunantikvarie Marie Legars (Planenheten) samt Ann-Sofie Jalvén (Enheten för planering och tillstånd).

3. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder

3.1 Landskapsbild och kulturmiljö

Kommunala mål – Översiktsplanen 2012

- De samlade kulturvärdena ska bevaras, förvaltas och utvecklas.
- Förändringar i den bebyggda miljön bör innebära förbättringar estetiskt, funktionellt och socialt samt leda till mer hälsosamma och trygga miljöer.
- En attraktiv och hållbar byggd miljö.

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 PBL 5 kap.18 §.



Fakta

Planområdet ligger inte inom riksintresse för kulturmiljövården och inte heller inom område som är utpekade i kommunens kulturmiljöprogram. Planområdet gränsar dock till det inom kulturmiljöprogrammet utpekade området Boo gård. Boo gård är därtill Byggnadsminne enligt Kulturmiljölagen.

Utbyggnadsförslaget

Enligt planförslaget ska en större skolbyggnad ersätta den befintliga. Tillkommande volymer har en anseelig storlek och höjd och kan få viss inverkan på landskapsbilden liksom Boo gårds närmiljö, exempelvis kan den vackra sydvända ekslutningen komma att skymmas av byggnader i större utsträckning än idag. Enligt framtagen förstudie planeras byggnadens volymer att brytas ned i mindre enheter med inspiration från Boo gård och den omgivande bebyggelsen.

Den för landskapsbilden intressanta sydslutningen på skoltomten norr om skolans bebyggelse säkerställs genom att marken ej får bebyggas samt att den får skydd för befintlig vegetation.

Slutsatser och rekommendationer: Tillkommande volymer har en anseelig storlek och höjd och kan få viss inverkan på landskapsbilden liksom Boo gårds närmiljö. Det är positivt att volymerna i form och/eller fasad bryts ner för att anpassa sig till områdets småskalighet liksom bekläs med träpanel för att på så sätt ansluta till närområdets känslighet. Även om det är positivt att skolbyggnaden enligt förslag ska hämta inspiration från Boo gård så är det angeläget att den inte konkurrerar med herrgården. En traditionell men mer dämpad färgskala, t ex Falu rödfärg kan rekommenderas.

Det är också positivt för landskapsbilden att naturområdet i planområdets södra del har utökats i förhållande till gällande detaljplan. Detta innebär att befintlig topografi och vegetation kan behållas och nya slänter eller stödmurar undviks. Detta innebär även att en större ”respektzon” skapas mot Boo Herrgård och den i sydost angränsande villan, som tillhört Boo Herrgård.

3.2 Natur

Kommunala mål – Översiktsplanen 2012

- Värna natur och vatten för rekreation och biologisk mångfald.
- Naturligt förekommande växt- och djurarter ska kunna fortleva i livskraftiga bestånd.



- Ökad medvetenhet om naturmiljöers biologiska, sociala, kulturella, hälsofrämjande och estetiska värden.
- Stärk och utveckla gröna kilar och värdekärnor.

Utbyggnadsförslaget

Utbyggnadsförslaget innebär att den ur natursynpunkt värdefulla ekslutningen i norra delen av planområdet säkerställs dels som ”prickmark” (marken får ej bebyggas) dels får en bestämmelse som skyddar befintliga värdefulla träd. Detta är positivt ur ett naturperspektiv.

Den befintliga skolbyggnaden i ett plan ersätts med en ny byggnad med tre våningar. Placeringen av byggnaden behålls men då den blir ca 10 meter högre påverkar det ljusinsläppet till ekarna och därmed trädens livsmiljö. Ek är ett ljuskrävande träd och skuggning påverkar trädens vitalitet negativt samt försämrar förutsättningarna för ljus- och värmekrävande insekter.

Förslaget innebär även att naturmarken i södra delen av planområdet utökas i förhållande till gällande plan. Föreslagen parkering kommer därmed att anpassas till gällande förhållanden vad gäller topografi och befintlig vegetation. Detta är också positivt ur natursynpunkt.

Slutsatser och rekommendationer: Den värdefulla ekslutningen säkerställs dels som ”prickmark” (marken får ej bebyggas) dels får en bestämmelse som skyddar befintliga värdefulla träd. Detta är positivt ur ett naturperspektiv men träden hotas av minskat ljusinsläpp. Positivt är även att naturmarken i södra delen av planområdet utökas i förhållande till gällande detaljplan.

3.3 Ytvatten - dagvatten

Kommunala mål - Översiktsplanen 2012.

- God ekologisk och kemisk status på alla vatten till 2021, vilket innebär att föroreningsbelastningen inte får öka på recipienten.
- Dagvattnet ska vara en positiv resurs i stadsbyggandet.
- Vid bedömning av hur planer, tillstånd och yttranden påverkar naturmiljön ska bedömningen ske utifrån ett helhetsperspektiv (landskapsekologiskt perspektiv). Man ska ta hänsyn till hur vattenkvaliteten påverkas och vilket avrinningsområde och vilken havsbassäng som berörs.
- Kommunens anvisningar för dagvattenhantering ska följas.



Miljö kvalitetsnormer för vatten

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

Aktuell vattenförekomst

Dagvatten från området avleds till Baggensfjärden. Fjärden som är en vattenförekomst enligt vattendirektivet har idag otillfredsställande ekologisk status samt uppnår inte god kemisk status (även om överallt överskridande ämnen inte inräknas är den kemiska statusen uppnår ej god). Detta beror på, förutom den allmänna problematik som gäller andra vattenområden i stockholmsregionen, tidigare punktkällor inom avrinningsområdet som medfört att föroreningar ackumulerats i bottensedimenten, och på dagens påverkan genom bl a avlopp, naturområden, trädgårdar, båtar och dagvatten. För att belastningen ska minska behöver en mängd åtgärder vidtas. Den stora utsläppskällan Tjustviks avloppsreningsverk har avvecklats för några år sedan och fler och fler hushåll i kommunens äldre sommarstugeområden ansluts till det kommunala VA-nätet. Vid detaljplanläggning inom Baggensfjärdens avrinningsområde behöver kommunen se till att dagvattnet i så stor utsträckning som det är möjligt fördröjs och renas.

Enligt miljö kvalitetsnormen för Baggensfjärden ska kvalitetskravet god ekologisk status uppnås år 2027. Kvalitetskravet för den nu gällande kemiska ytvattenstatusen är god kemisk ytvattenstatus med tidsfrist till år 2027 för tributyltennföreningar, bly och kadmium samt mindre stränga krav för kvicksilver och bromerade difenyletrar (PBDE, från flamskyddsmedel).

Utbyggnadsförslaget

I dagvattenutredningen till detaljplaneprogrammet för Sydöstra Boo bedöms dagvattenflödet från hela programområdet att öka, varför ett antal åtgärder har föreslagits för att rena och fördröja dagvattnet. Strax öster om denna plan är en dagvattendamm föreslagen och för övrigt rekommenderas trög avledning och lokalt omhändertagande av dagvatten. Av utredningen framgår att den största föroreningskällan inom programområdet är Värmdöleden med sin trafikbelastning och att dagvattnet från vägen behöver omhändertas i en reningsanläggning vid vägen. Det bedöms dock att genomförandet av planprogrammet endast kommer innebära en mycket liten ökning av föroreningshalterna eftersom programområdet även fortsättningsvis kommer utgöras av småhusbebyggelse med låg trafikintensitet.

I aktuell detaljplan tillkommer vissa hårdgjorda ytor på bl a parkeringen vilket innebär ett ökat flöde av dagvatten. Dagvattenutredningen till detaljplanen (*Sigma Boo gårds skola 9431 PM-dagvatten*) beräknar att föroreningsbelastningen därmed ökar om inte renande och fördröjande åtgärder vidtas. För att få föroreningshalter som är lägre än idag föreslår utredningen att det anläggs växtbäddar i anslutning till parkeringen samt oljeavskiljare för



det vatten som inte rinner till växtbäddarna. För att få ner mängderna per år vid utsläppspunkt behövs ytterligare åtgärder såsom LOD-åtgärder på skoltomten, med totalt 120 m² växtbäddar eller 100 m² skelettjord eller andra motsvarande lösningar.

Uppströms planen finns Bagarsjön med utloppsdikey som rinner mot detaljplaneområdet. Diket omfattas av ett markavvattningsföretag, Boo-Lännersta dikningsföretag som kan komma att påverkas av ökade flöden nedströms.

Slutsatser och rekommendationer: Detaljplanen möjliggör att de föreslagna dagvattenåtgärderna kan genomföras.

Eftersom det i dagsläget finns begränsade möjligheter att reglera rening av dagvatten med planbestämmelser är det viktigt att dagvattenlösningarna hanteras i projekteringen av ombyggnationen av skolan och parkeringen. Med tanke på barnsäkerheten är skelettjordar utan öppna vattenytor att föredra vid skolan och bedöms också kunna genomföras på en eller flera ytor inom skolområdet. Efter åtgärder bedömer kommunen att föroreningsbelastningen kommer att minska från området och att miljö kvalitetsnormen för vattenförekomsten därmed kan följas.

Eventuell påverkan på markavvattningsföretaget kan behöva utredas inför genomförandet.

Schaktning i parkeringen är anmälningspliktigt pga förorening, se nedan. Växtbäddarna i parkeringen ska också anläggas så att dagvattnet leds vidare i ledning efter rening i bädden och inte infiltreras i parkeringens jordmassor.

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).

Utbyggnadsförslaget

Där parkeringsplatsen i planens södra del ligger har det tidigare funnits den så kallade Booladan som hyst hantverk och småindustri. Ytan kan enligt bedömningar som gjordes under arbetet med detaljplaneprogrammet innehålla markföroreningar. När verksamheterna bedrevs har ett antal kemikalier och oljor använts som kan förorenat marken, bland annat trikloretylen (tri) som är ett starkt lösningsmedel.



Enligt planbeskrivningen till det tidigare stadsbyggnadsprojektet som avsåg att utveckla ladan och som aldrig genomfördes har en översiktlig markundersökning genomförts utan att föroreningar har hittats. Eftersom det är oklart vilka ämnen som ingick i undersökningen har en ny översiktlig markundersökning genomförts för att undersöka förekomsten av föroreningar på platsen (Sigma PM *Översiktlig Miljöteknisk undersökning* 2016-11-14). Jordprover har tagits, grundvattenprov har inte varit möjligt.

Kobolt, koppar och zink har nu påvisats i undersökningen. Halterna överskrider gränsen för känslig markanvändning (KM) men inte nivån för mindre känslig markanvändning (MKM). Halterna av aromater och alifater som också provtagits låg under detektionsgräns.

Slutsatser och rekommendationer: Undersökningen visar att det är lämpligt att planlägga området för parkering eftersom halterna inte överskrider MKM.

Eftersom föroreningar har påvisats i jorden måste en anmälan enligt 28 § i förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd lämnas in till kommunen innan ett eventuellt schaktarbete för parkering, växtbäddar mm. påbörjas. Åtgärder ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten. Vid schaktning i förorenad mark kan massorna behöva omhändertas, provtas och lämnas till godkänd mottagare.

4. Konsekvenser för hälsan och förslag till åtgärder

4.1 Buller

Fakta buller

Buller är det ljud som uppfattas som störande. Vad som uppfattas som buller varierar från person till person.

Buller kan orsaka bland annat stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar, sömnstörningar och hörselskador. Särskilt störande är sådant ljud som man inte kan påverka, t ex trafik.

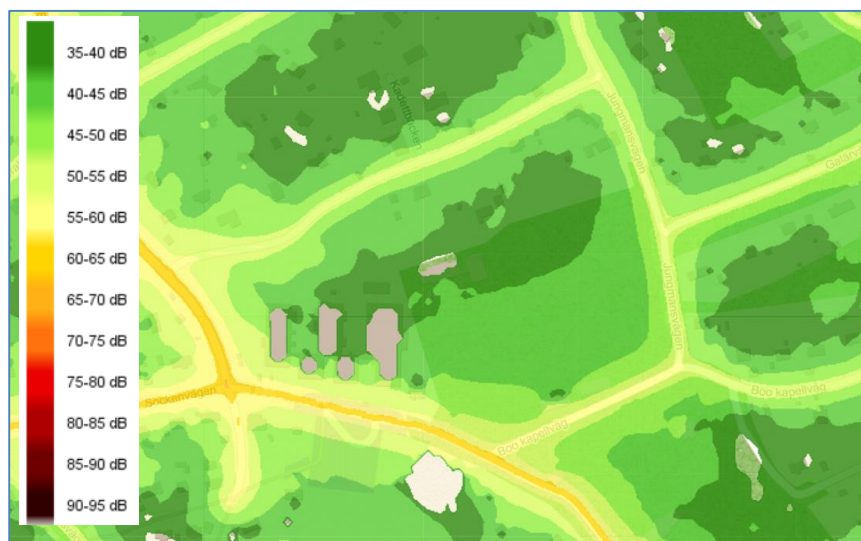
Vägledning om skolgårdar

Det finns inga regler som bestämmer bullernivåer vid fasad för skolor. För skolgårdar finns allmänna råd och vägledningar. Boverkets allmänna råd till PBL:s lagrum om friytor säger att "friytan bör kännetecknas avgod ljudkvalitet". Boverkets vägledning Gör plats för barn och unga! säger att "På skolgårdar eller förskolegårdar är det önskvärt med högst 50 dBA ekvivalentnivå dagvärde på de delar av gården som är avsedda för lek,

rekreation och pedagogisk verksamhet. En målsättning kan vara att resten av ytorna ska ha högst 55 dBA”.

Utbyggnadsförslaget

Trafikbullerproblematiken i det aktuella området avser i huvudsak trafikbuller från Boovägen med lokal trafik, och trafik som alstras vid hämtning och lämning med bil till och från skolan och idrottsplatsen Boovallen.



Figur 1. Beräknad trafikbullersituation idag. 45-50 dBA är ljusgrön gradient som går vid den nuvarande skolbyggnadens fasad (de tre huskeropparna som syns på illustrationen).

En annan bullerkälla är idrottsplatsen Boovallen som förutom att den höjer trafikintensiteten i området orsakar ljud från spelare, publik och mer sällan ljudanläggningar där närboende störs. Boovallen är föremål för tillsyn enligt miljöbalken på grund av klagomål på buller.

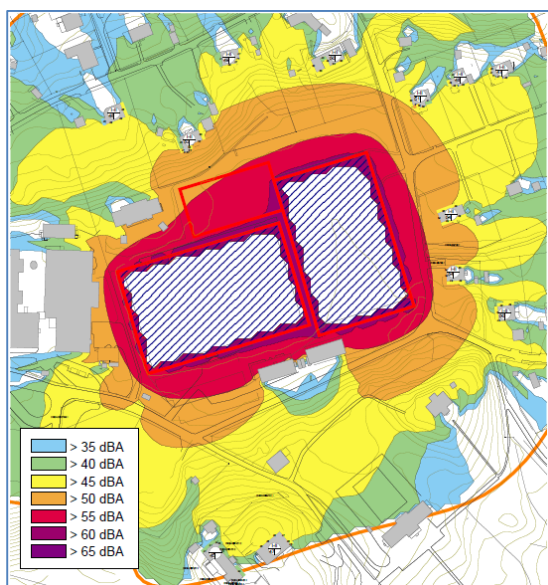
Området består av 2 stycken 11-manna konstgräsplaner och en mindre 5-manna grusplan. Planerna används för träning eller matcher i olika former. Träning sker mest på vardagar och matcherna spelas oftast på helgerna. Under vissa helger anordnas cuper då planerna används extra intensivt. Området är också viktigt för Boo gårds skolas elever som använder fotbollsplanen som ligger i anslutning till skolan.

För idrottsplatser ligger Naturvårdsverkets riktvärden för industrier närmast till hands som vägledning för lämpliga gränsnivåer för buller vid bostäder. Den rekommenderar att bullret inte överskrider 45 dBA vid bostäder kvällstid och på lördagar och söndagar. Det överensstämmer också med Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder för nya bostäder, som då kan accepteras utan krav på särskild bulleranpassning. Vägledningarna är dock

inte anpassade för frågeställningen i denna detaljplan, dvs att avgöra om själva idrottsplatsen är lämplig att planlägga enligt plan- och bygglagen.

En bullerberäkning har utförts (2014-12-19 av Sweco) för att utreda verksamhetens påverkan på omgivningen och komma med åtgärdsförslag. Bullerberäkningen har tagit fasta på den rekommenderade nivån för kväll, lör- och söndag eftersom det är främst på kvällar och helger som verksamheten pågår på Boovallen.

Bullerberäkningen har utgått från ett antal scenarier, som t ex helgmatch, träning, Nackamästerskap. Bullret överskrider där 45 dBA vid vissa fastigheter med nivåer upp till 55 dBA. I rapporten anges att 6-10 m. höga plank eller inbyggnad av hela idrottsplatsen skulle få ner bullernivåerna under 45 dBA.



Figur 2. Beräknad ljudutbredning vid scenariot belgmatch, vid Boovallen.

En kompletterande utredning (STU Bullerutredning 2016-11-26) har utförts för att se effekten av ny idrottshall på bullersituationen i närområdet och för att presentera genomförbara åtgärder som detaljplanen kan möjliggöra, samt beräkna ungefärlig kostnad för dessa. Utredningen föreslår en 2 meter hög bullervall kombinerat med 3 meter högt plank. Om bullerplank och idrottshall anläggs överskrider riktlinjerna ovan fortfarande med några dBA men med tanke på att trafikbullerregnet i området ändå inte kommer under 48 dBA ekvivalent nivå borde man kunna göra avsteg från riktvärdet, menar utredningen. Utredningen menar också att verksamhetstiden bör begränsas.

I den föreslagna planen finns möjligheten att anlägga idrottshallen samt anlägga bullerplank på prickmark. Placeringen av ny idrottshall har anpassats för att minska bullernivån norr om Boovallen.

Slutsatser och rekommendationer:

Kommunen bedömer att trafikbullersituationen i den aktuella planen följer Boverkets rekommendationer för buller på skolgårdar. Även om trafiken ökar något tills planen genomförs kommer det sannolikt inte medföra någon hörbar skillnad. Möjligheten finns i planen att anlägga bullerplank om det skulle visa sig nödvändigt.

Idrottsplatsen Boovallen planläggs för idrottsändamål. Kommunens bedömning är att det är lämpligt att planlägga för detta ändamål då det generellt sett inte behöver innebära en betydande olägenhet enligt plan- och bygglagen. I och med den nya idrottshallen kommer bullersituationen att förbättras norr om planen. I och med att prickmarken tillåter bullerplank mm. så hindrar inte planens bestämmelser att eventuella framtida bullerbegränsande åtgärder kan genomföras.

4.2 Luft

Kommunala mål - Översiktsplanen 2012

- Kollektivtrafiken ska vara dimensionerad och utformad så att dess andel av resorna avsevärt ökar till 2030.
- Trafiksystemet ska vara utformat så att andelen resor till fots eller med cykel ökar.

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

Miljö kvalitetsnormer (MKN)

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

Utbyggnadsförslaget

Miljö kvalitetsnormerna för luft överskrids inte i området och även om trafiken skulle öka i området kommer utsläppen sannolikt inte komma upp i sådana nivåer att luftkvaliteten blir direkt ohälsosam. I och med att planen hyser en skola och idrottsplats är det ändå viktigt att minska biltrafiken och främja miljövänligare alternativ. En ny gång- och cykelbana planeras på norra sidan av Boovägen och en ny gång- och cykelbana dras mellan skolan och Boovallen fram till idrottshallen och det kommer finnas plats för cykelparkeringar i planen.

Slutsatser och rekommendationer: Ett genomförande av den föreslagna detaljplanen bedöms inte påverka luften i sådan utsträckning att miljö kvalitetsnormerna inte kan följas. Möjligheten att ta cykel till planområdet kommer också att förbättras när planen är genomförd vilket kan innebära att en lägre andel bilar används för transport till och från området.

4.3 Rekreation

Kommunala mål - Översiktsplanen 2012

Rika möjligheter till friluftsliv som tar hänsyn till naturens förutsättningar.

Tillgång och tillgänglighet till parker och bostadsnära natur ska vara god i alla kommunaldelar.

- 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.

Utbyggnadsförslaget

Det är positivt ur rekreationssynpunkt att befintliga bollplaner, föreningslokaler etc. säkerställs som idrottsområde för kultur- och fritidsändamål. "Boovallen" är ett nav i föreningslivet i Södra Boo och framförallt många barn och ungdomar tillbringar mycket tid här. Idrottsområdet utnyttjas även av Boo Gårds skola.

Slutsatser och rekommendationer: Det är positivt ur rekreationssynpunkt att befintliga bollplaner, föreningslokaler etc. säkerställs som idrottsområde för kultur- och fritidsändamål.

4.4 Tillgänglighet och trygghet

Kommunala mål - Översiktsplanen 2012

- 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

Större delen av planområdet är ovanligt flackt för att ligga i Nacka kommun. Detta innebär att såväl idrottsområdet som entréer till skola och sporthall är lätta att tillgänglighetsanpassas. Detta är positivt ur ett tillgänglighetsperspektiv.

Ur ett trygghetsperspektiv är det positivt att området är upplyst och utnyttjas för föreningsverksamhet kvällstid. Utifrån denna aspekt är det även positivt att förhållandevis många passerar Boo Gårds skola. Detta har även en baksida, då skola/idrottsområde omges av vägar på tre sidor och till viss del på fyra sidor. Trafiksäkerheten för framförallt de oskyddade trafikanterna måste särskilt uppmärksammas i det fortsatta plan- resp. genomförandearbetet.

Slutsatser och rekommendationer: Entréer till skola och sporthall är lätta att tillgänglighetsanpassa, då områdets centrala delar är ovanligt flackt.

Ur ett trygghetsperspektiv är det positivt att området är upplyst och utnyttjas för föreningsverksamhet kvällstid.

Trafiksäkerheten för framförallt de oskyddade trafikanterna måste särskilt uppmärksammas i det fortsatta plan- resp. genomförandearbetet.

4.5 Risk och säkerhet

Kommunala mål - Översiktsplanen 2012

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

Utbyggnadsförslaget

Planen ligger inte i närheten av primär eller sekundär led för farligt gods, miljöfarlig verksamhet eller annan anläggning som kräver skyddsavstånd.

Slutsatser och rekommendationer: Planen behöver inte anpassas till skyddsavstånd.

4.6 Klimatpåverkan

Kommunala mål - Översiktsplanen 2012

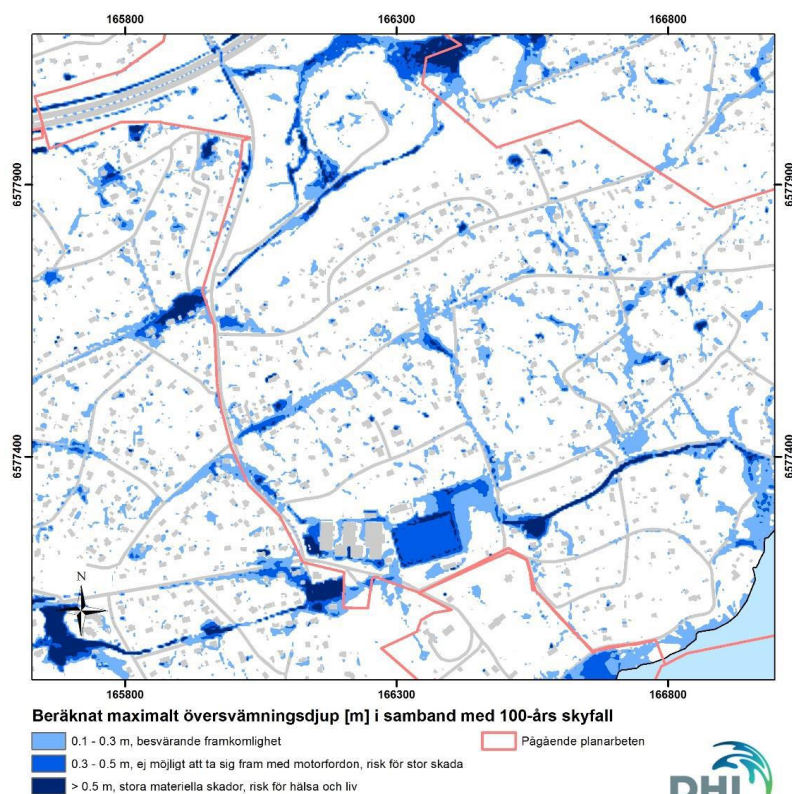
- Ett projekts egen klimatpåverkan ska belysas redan i samband med planbesked eller annan form av initiering.
- Risk för översvämningar och andra konsekvenser av förmodade klimatförändringar ska belysas vid planläggning.
- En kombination av förväntad permanent höjning av havsnivån och temporärt högvattenflöde kan ge en sammanlagd havsnivåhöjning på mellan 1,9 och 2,5 meter.

Utbyggnadsförslaget

En skyfallsanalys har utförts inom kommunen (Översiktlig skyfallsanalys för Nacka kommun 2015-05-07) där konsekvenserna av extrema regn i kommunen har utretts genom att analysera huvudsakliga flödesvägar och maximala översvämningsdjup på markytan vid regnsituationer när dagvattenledningarnas kapacitet överskrids. Med extremregn menas i analysen ett 100-årsregn med en total varaktighet på sex timmar där det är den mest intensiva 30-minutersperioden som har studerats. Under dessa 30 minuter faller totalt ca 44 mm regn.

Översvämningskartorna i analysen visar områden där vatten riskerar att bli stående och orsaka en översvämning på ytan i samband med ett skyfall. För att få en uppfattning om olägenheten/skadorna som regnet orsakar kan följande djupintervall användas som riktvärden då översvämningskartorna studeras:

- 0,1 - 0,3 m, besvärande framkomlighet.
- 0,3 - 0,5 m, ej möjligt att ta sig fram med motorfordon, risk för stor skada.
- >0,5 m, stora materiella skador, risk för hälsa och liv.



Figur 3. Beräknat maximalt översvämningsdjup vid 100-årsregn.

Även om analysen har ett antal osäkerheter visar utredningen att det inom detaljplaneområdet finns lågpunkter som kan komma att översvämmas vid extremregn. Därför har problematiken belysts i dagvattenutredningen som utförts efter plansamrådet (Sigma Boo gårds skola 9431 PM-dagvatten).

Utredningen visar att när dagvattensystemet inte klarar att hantera stora dagvattenflöden vid extrema regn kommer brunnarna inom parkeringen och Boovägen att dämma. Boovägen kommer att ha tillrinning mot parkeringen där en stor vattensamling kommer att skapas. Eftersom stora makadamdiken omger parkeringen dit tillrinning sker, kommer dessa kunna tillvarata en del av dagvattenvolymen. Grovt uppskattat kan parkeringsytan ta hand om ca 700 m³, utan att vatten stiger över kantsten. Om fotbollsplanerna förses med någon typ av avgränsning kan de fungera som översvämningsytor. På detta sätt kan skolfastigheten och fastigheter nedströms uppsamlingsdiket bli mindre utsatta vid extrema regn.



Figur 4. Blå områden är områden vid byggnader som är extra utsatta vid extrema regn.

Skyfallsanalysen visar också att skolområdet är mycket utsatt vid stora regn, med översvämningsdjup på 0,1-0,2 m runt hela skolbyggnaden, vilket bör beaktas vid ombyggnationer av skolfastigheten. Generellt bör ny bebyggelse ha en höjdskillnad på minst 0,3 m mellan lägsta golvnivå och gatunivå vid förbindelsepunkt för dagvatten.

Extra utsatta områden på skolgården ligger i det sydvästra hörnet och mellan huskropparna på södra sidan av skolan. Dessa områden bör enligt utredningen förses med extra höjdsättning på minst 0,8 m mellan lägsta golvnivå och gatunivå vid förbindelsepunkt för dagvatten. Markyta intill skolfastigheten bör i övrigt höjdsättas, så att vatten förhindras att rinna in mot fastigheten.

Slutsatser och rekommendationer: Vid extremregn finns översvämningsproblematik runt hela skolbyggnaden. Lågpunkter finns också där vattnet kan komma att stå högre. För att undvika skada på byggnaden behöver ytorna höjdsättas så att regnvattnet rinner undan enligt utredningen. Lämpligt är också att fotbollsplanerna i framtiden utformas och höjdsätts så att de kan fungera som översvämningsytor eftersom de är en lågpunkt.

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 översvämnning (enligt 11 kap. 10-11 § PBL).