

2016-05-11

Miljöredovisning  
SAMRÅDSHANDLING  
Upprättad april 2016

Dnr: KFKS 2013/660-214  
Projekt: 9431

## Miljöredovisning – konsekvenser av planen

### Boo Gårds skola och Boovallen

Detaljplan för Boo Gårds skola och Boovallen, Boo 1:133, del av Boo 1:608 m.fl, Boovägen 4 i kommundelen 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 .....	12
4.5 Risk och säkerhet.....	13
4.6 Klimatpåverkan.....	13

## 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 kommer inte medverka till att miljö kvalitetsnormerna för vatten och luft kommer försämrats, men vad gäller dagvatten är det lämpligt att begränsa avrinningen inom planområdet och använda möjligheten att rena vattnet på de ytor utanför planområdet som föreslagits i dagvattenutredningen till planprogrammet för sydöstra Boo. Området är en lågpunkt vilket kan medföra en viss översvämningsproblematik som behöver hanteras i det fortsatta planarbetet.

I och med den nya idrottshallen kommer bullret från verksamheten på Boovallen att minska norrut, planen medger också att eventuella bullerplank kan byggas på prickmark vid idrottsplatsen.



Verksamheterna som fanns på Booladan-tomten (där det nu är en parkering) kan ha förorenat marken. En översiktlig markundersökning har utförts tidigare men det är oklart vilka ämnen som undersökningen avsåg, varför det bör utföras en ny utredning för att säkerställa att det inte finns föroreningar på platsen.

## 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.

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) och kommunantikvarie Marie Legars (Planenheten).

## 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.

#### **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.

<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 §.



### 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, tex 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.

Någon mer noggrann inventering av naturvärdesträd har ännu inte utförts men en sådan utredning kommer att finnas tillgänglig till ”granskningskedet”.

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. 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.

#### *Miljökvalitetsnormer för vatten*

Miljökvalitetsnormerna 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.

Cykel 3 i vattenförvaltningen som omfattar nya miljökvalitetsnormer och åtgärdsplaner för vattenförekomsterna för år 2016-2021 har inletts men är i dagsläget (mars -16) pausat på grund av att regeringen överprövar vattendelegationens beslut. I väntan på regeringens beslut gäller de gamla normerna och åtgärdsplanerna.



### ***Aktuell vattenförekomst***

Dagvatten från området avleds till Baggensfjärden. Fjärden som är en vattenförekomst enligt vattendirektivet har idag måttlig ekologisk status samt uppnår inte god kemisk status. 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.

### ***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.

Eftersom befintlig skolbyggnad byggs på med fler våningar utan att ta mer markyta i anspråk kommer inte den byggnationen öka avrinningen. Det som tillkommer är en ny idrottshall och om parkeringen skulle hårdgöras kommer ytavrinningen från området öka jämfört med idag.

Uppströms planen finns Bagarsjön med utloppsdike som rinner mot detaljplaneområdet. Diket omfattas av ett markavvattningsföretag, Boo-Lännersta dikningsföretag.

### ***Dagvattenlösningar***

Om sporthallen får ett vegetationsklätt tak och om parkeringen inte hårdgörs kan avrinningen minska. För att förbättra situationen kan det vara lämpligt att skolbyggnaden och idrottshallen får stuprörsutkastare så att takvattnet kan översilas över en grönyta eller liknande lösning så att inte vattnet leds direkt till dagvattensystemet.

<p><b>Slutsatser och rekommendationer:</b> Kommunens bedömning är att då planen inte innebär någon större reell förändring av dagens situation kommer den inte innebära</p>
---

någon tillkommande belastning på Baggensfjärden, vilket också innebär att gällande miljökvalitetsnorm för vattenförekomsten kan följas. I den aktuella planen bör dagvattnet ändå i så stor utsträckning som det är möjligt omhändertas lokalt vid ny- och ombyggnation inom planområdet för att öka möjligheterna att statusen kan förbättras för recipienten i framtiden. Dagvattenlösningarna bör regleras i planbestämmelser.

### 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).

#### *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 programarbetet 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 kan en ny översiktlig markundersökning komma att genomföras inför granskningskedet av planen för att säkerställa att det inte finns föroreningar på platsen. Om platsen är förorenad kan det bli aktuellt med en detaljerad utredning som visar hur föroreningen bör hanteras, om den ska åtgärdas på något sätt eller om den kan vara kvar. Förslag till utredning och åtgärder ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten.

**Slutsatser och rekommendationer:** En ny översiktlig markundersökning bör utföras för att säkerställa att platsen inte är förorenad. Det kan avgöra om det är lämpligt att infiltrera vattnet på parkeringsplatsen och om det är nödvändigt att göra en detaljerad utredning med åtgärdsförslag. Eventuella utredningar och åtgärder ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten.



## 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 av ... ..god 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.

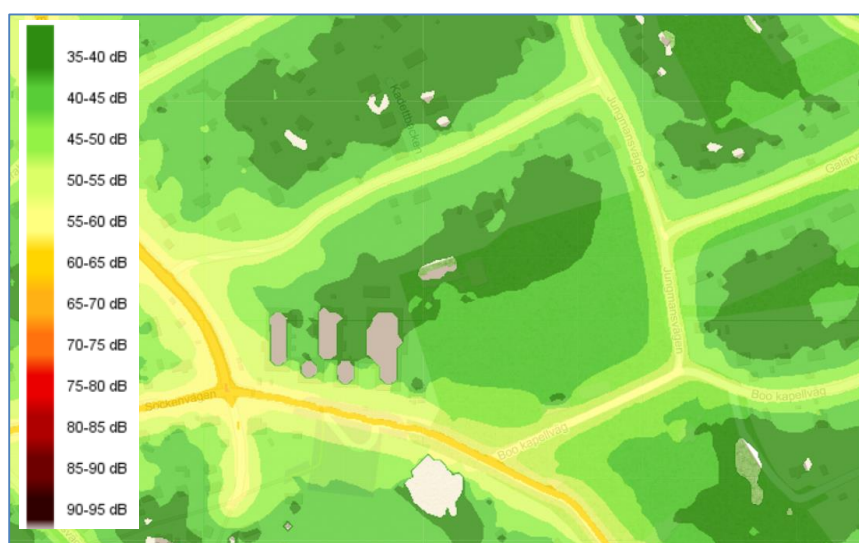


Fig 1. Beräknad trafikbullersituation idag. 45-50 dBA är ljusgrön gradient som går vid den nuvarande skolbyggnadens fasad (de tre huskropparna som syns på illustrationen).





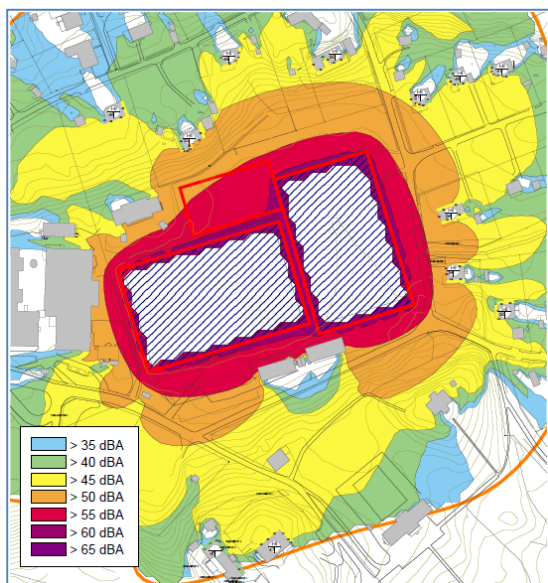
En annan bullerkälla är idrottsplatsen Boovallen som förutom att den höjer trafikintensiteten i området orsakar ljud från spelare, publik och mer sällan ljudanläggningar där närboende störs. Boovallen är föremål för tillsyn enligt miljöbalken på grund av klagomål på buller.

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 gränsvärden 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.



**Fig 2. Beräknad ljudutbredning vid scenariot helgmatch, vid Boovallen.**

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

En bullerutredning bör utföras till granskningsskedet för att utreda hur mycket bullersituationen förbättras av en ny idrottshall och som presenterar rimligare åtgärder.

#### **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 som ”kultur- och fritidsändamål, idrott”.

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 planen 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 vägbanor 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 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.

#### **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.

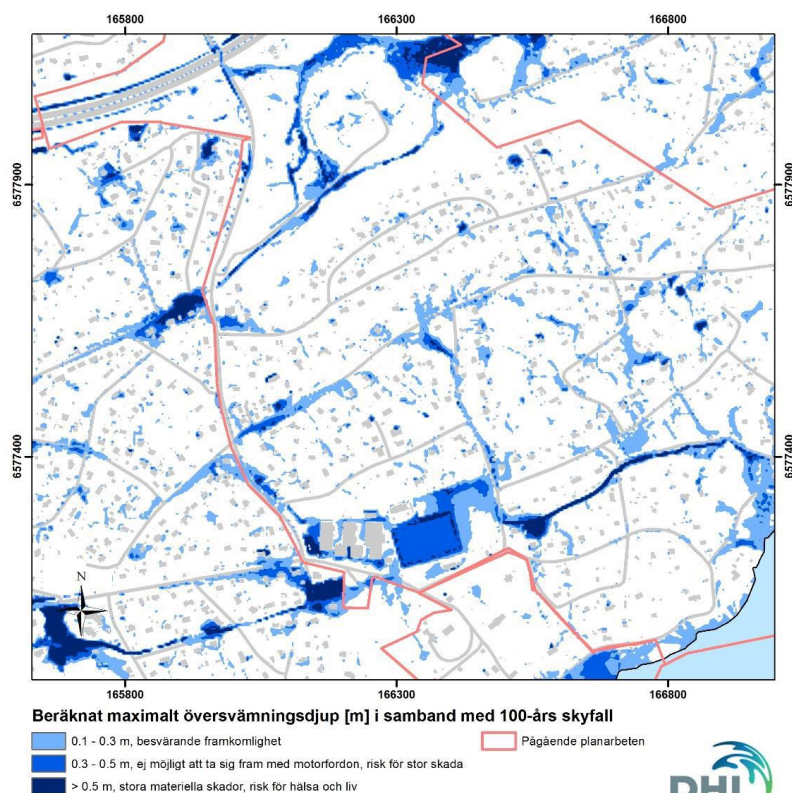
##### **Utbyggnadsförslaget**

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 översvämningdjup på markytan vid extrema 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.

**Slutsatser och rekommendationer:** I detaljplaneområdet finns lågpunkter som skulle kunna översvämmas vid extremregn. För att minska risken för skador i samband med översvämning kan kommande bebyggelse behöva anpassas samt dagvattenssystemet ses över. Frågan kan behöva utredas under det fortsatta planarbetet.