

2020-11-24

Miljöredovisning  
**SAMRÅDSHANDLING**  
Upprättad november 2020

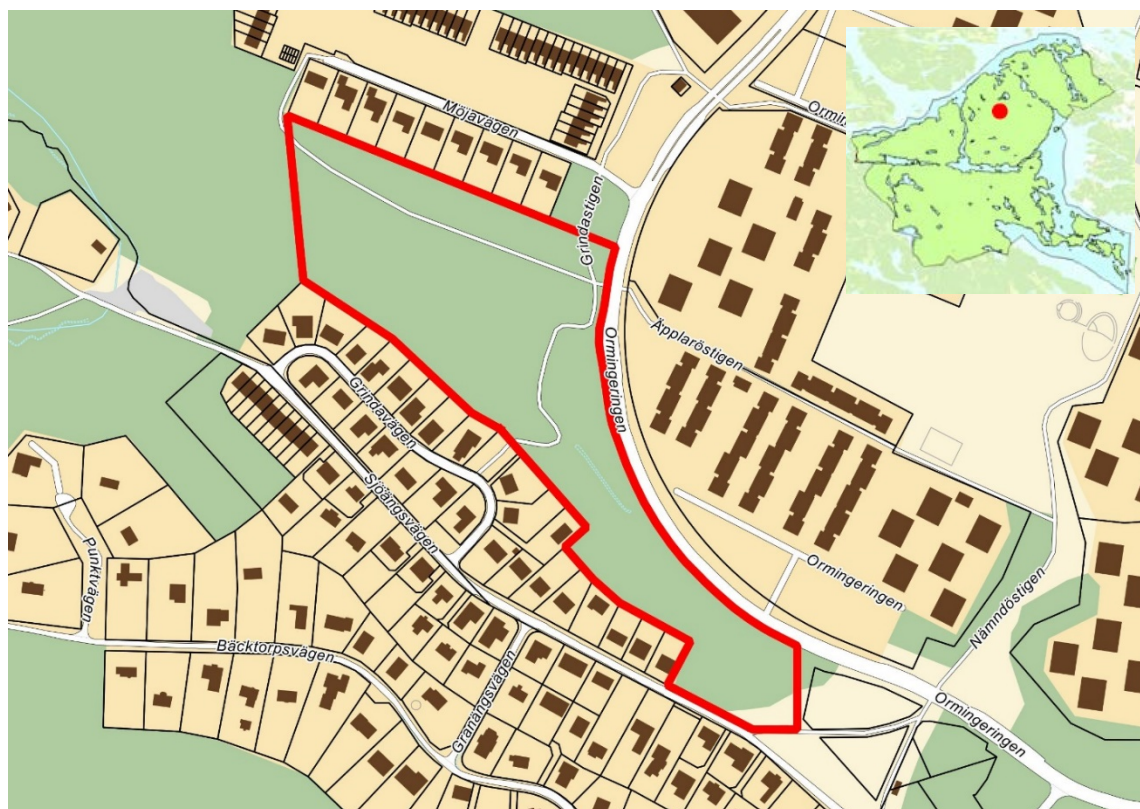
Dnr: KFKS 2018/245

Projekt: 93101423

## Amperen, Orminge

*En del av stadsbyggnadsprojektet Kraftledningsstråket*

Detaljplan för Amperen, fastigheterna Orminge 60:1 m.fl. i Boo, Nacka kommun.



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

1. Planens påverkan på lokala miljömål.....	2
2. Sammanfattning.....	2
3. Bakgrund.....	4
4. Utredningar .....	5
5. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder .....	5
5.1 Landskapsbild och kulturmiljö .....	5
5.2 Natur .....	7
5.3 Ytvatten - dagvatten.....	11
5.4 Förorenade områden .....	17
5.5 Sulfider .....	18
6. Konsekvenser för hälsa och förslag till åtgärder.....	19
6.1 Buller .....	19
6.2 Luft.....	23
6.3 Rekreation.....	25
6.4 Tillgänglighet och trygghet.....	27
6.5 Lokalklimat och solstudie.....	28
6.6 Klimatpåverkan.....	29
6.7 Klimatanpassning .....	31
6.8 Elektromagnetiska fält .....	34

## **1. Planens påverkan på lokala miljömål**

Ett svagt spridningssamband mellan Rensättra och Skarpnäs försvagas vid genomförandet av planen. Detta kan leda till en viss påverkan på spridningsförutsättningarna för en del arter och därmed på sikt påverka mångfald av djur och växter samt ekosystemtjänster. Även rekreativa kvalitéer i området påverkas genom att ett grönområde bebyggs och naturmark tas i anspråk. Sammantaget kan detta leda till att det lokala miljömålet Ett rikt växt- och djurliv motverkas.

## **2. Sammanfattning**

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

Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget inte innebär en betydande miljöpåverkan enligt bestämmelserna i miljöbalken. Det innebär att det inte behövs en



miljökonsekvensbeskrivning. Istället görs denna miljöredovisning som bl a baseras på genomförda miljöutredningar.

Planförslaget innebär att en del av vyn ut mot det blivande Skarpnäs naturreservat från Ormingeringen försvinner och naturens närhet därmed blir mindre lättläst vilket är en negativ konsekvens för landskapsbilden. Utbyggnadsförslaget samspelar med sin omgivning genom småskaligheten i bebyggelsen och anpassningen till den befintliga topografin. Entrén till framtida Skarpnäs naturreservat kommer att ändra karaktär från naturmiljö till bostadsområde.

Planförslaget kan leda till att det lokala miljömålet Ett rikt växt- och djurliv motverkas. De gröna spridningssambanden för gamla tall och ädellövmiljöer bedöms försvagas. En utbyggnad av dagvattendamm enligt framtagna dagvattenutredning, kommer att innebära ett stort intrång i naturmiljön i planområdets sydöstra del. Artskyddsutredningarna för fågel och kopparödla visar på att bevarandestatus påträffade arter inte påverkas negativt vid genomförande av planen. Träd bör planteras inom bostadsområdet för att försöka kompensera för en del av de förluster som sker i och med ändrad markanvändning.

I och med den dagvattendamm som föreslås kommer dagvattnet att bli väsentligt renare än idag. Det möjliggör en positiv påverkan på vattenförekomsten Skurusundet.

Området bedöms inte vara påverkat av föroreningar i någon större grad och det bedöms därför vara rimligt att planlägga och exploatera ytan i förhållande till eventuell kvittblivnings- eller saneringskostnad. Risken för högre halter av sulfider bedöms översiktligt vara låg i området. I och med att massorna i huvudsak körs bort och att det jämfört med andra stadsbyggnadsprojekt handlar om relativt små volymer som hanteras bör det vara rimligt att hantera sulfidfrågan under detaljplanens genomförande.

De planerade bostäderna klarar samtliga riktvärden för buller.

I och med att luftkvaliteten i området är god och husen placeras luftigt så att inte luftföroreningar stängs inne i gaturummet så bedömer kommunen att MKN inte motverkas av detaljplanens genomförande.

Någon typ av lek inom området rekommenderas, gärna med naturleksskaraktär som passar in i omgivningen. Den naturmark som går att spara bör sparas för att skapa en välkomnande och tydlig entré in i naturreservatet. Sprängning bör undvikas i största möjliga mån. Naturmark som inte kan sparas bör återplanteras med naturligt förekommande arter i omgivningen i samband med utbyggnad av området. Den nya gatan bör gestaltas med planteringar för att skapa en gestaltningsmässigt god entré till reservatet. En bred asfaltsväg utan planteringar bör undvikas då den inte är kompatibel



med naturomgivningen. Den låga bebyggelsen i planförslaget kommer inte beskugga befintlig bebyggelse, enligt den solstudie som tagits fram.

Om planförslaget genomförs kommer tryggheten att öka i och med att platsen befolkas en större del av dygnet.

För att minska utsläppen av CO<sub>2</sub>-ekvivalenter bör 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. Översvämningsproblematiken pga extrema regn bedöms kunna hanteras genom höjdsättning inom detaljplanen och säker avledning till den planerade dagvattendammen. Vad gäller övrig klimatanpassning på grund av ett varmare klimat 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 skapa ett jämnare klimat.

Avståndet från tillkommande transformatorstation till närmaste bostad blir cirka 20 meter. Det bedöms vara tillräckligt för att magnetsfältsnivån ska vara så låg att inga negativa hälsoeffekter kan uppkomma. Även om befintliga luftledningar har relativt låg spänning kommer detaljplanens genomförande innebära en positiv påverkan på närboendemiljön eftersom en potentiell magnetfältskälla försvinner.

### 3. Bakgrund

När en ny detaljplan tas fram eller en befintlig ändras ska kommunen ta ställning till om genomförandet av detaljplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Om en detaljplan antas medföra betydande miljöpåverkan<sup>1</sup> ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas. Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget inte innebär en betydande miljöpåverkan.

När detaljplanen inte innebär en betydande miljöpåverkan tas en miljöredovisning fram som ett underlag till planbeskrivningen. Miljöredovisningen ska belysa planens konsekvenser för miljön. Arbetet med miljöredovisningen har pågått parallellt med framtagandet av detaljplanen.

Miljöredovisningen har tagits fram av Petter Söderberg (miljöavsnitten), Frida Andersson och Viktor Wallström (kulturmiljö), Emily Sedin (rekreation, tillgänglighet och trygghet) samt Viveka Jansson och Elisabet Rosell (naturmiljö).

---

<sup>1</sup> EG-direktivet för miljöbedömningar av planer och program (2001/42/EG) bilaga II samt i PBL 5 kap.18 §.

## 4. Utredningar

- *Artskyddsbedömning rörande kopparödla i detaljplanerna Amperen, Volten och Pylonen, Nacka kommun. 2020 ProNatura*
- *Artskyddsutredning för fåglar på Ormingelandet, Nacka kommun. 2019-10-10 Calluna*
- *Dagvattenutredning för detaljplan – Orminge kraftledningsstråket, projekt Amperen, Nacka kommun 2019-10-28, rev 2020-10-16 Geoveta*
- *Bullerutredning DP Orminge Amperen & Pylonen 2019-10-09 Tyréns*
- *Naturvärdesinventering inför detaljplanering kring Kraftledningsstråket, Nacka kommun, 2020 ProNatura*
- *Amperen Massbalansberäkning Waldermanson arkitekter 2020-07-07*
- *Magnetfält och station, Sweco. Via Boo Energi 2020*
- *Grön infrastruktur i Nacka kommun, 2020-06-10, WSP*
- *Solstudie (från gestaltungsprogrammet) Waldemarson Arkitekter 2020*

## 5. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder

### 5.1 Landskapsbild och kulturmiljö

Landskapsbilden präglas av skogsklädda höjdryggar, naturliga branter och öppna smala dalgångar. Området är kuperat och består av kala höjder, sluttningar och dalbottnar och sluttar mot sydöst. Terrängen är kuperad, med tallskog i norr och söder. Den befintliga kraftledningsgatan är gallrad på träd och utgörs till största delen av stenhällar. De träd och den vegetation som idag finns på platsen är främst yngre och äldre tallar.

Planområdet gränsar till Ormingeringen i öst och ett naturområde i väst. Naturområdet i väst är en del av det som föreslagits bli Skarpnäs naturreservat. Norr och söder om planområdet finns bostadsområden med radhus- och villabebyggelse i 1–2 våningar uppförda under 1970-talet i samband med utbyggnaden av Västra Orminge. Den angränsande bebyggelsen i norr och söder förhåller sig till landskapet och det angränsande naturområdet.

Cirka 1 km öster om planområdet finns Orminge centrum och Ormingehus som erbjuder offentlig service, kommersiell service, restauranger samt vårdverksamheter.

#### *Lokalt miljömål: God bebyggd miljö*

Den bebyggda miljön i Nacka ska bidra till en god livsmiljö där resurser nyttjas på ett hållbart sätt. För att uppnå målet ska Nacka kommun jobba med bland annat miljöanpassad bebyggelsestruktur.

#### *Kommunalt mål – Översiktsplan 2018*

De samlade kulturvärdena ska bevaras, förvaltas och utvecklas.



### *Kulturmiljöprogram 2011 för Nacka kommun*

Nacka kommuns *Kulturmiljöprogram* är ett vägledande kunskapsunderlag för beslut inom fysisk planering i miljöer med höga kulturhistoriska värden. Programmet innehåller riktlinjer för den fortsatta utvecklingen och rekommendationer för olika delområden. Planområdet ligger nära Västra Orminge som är utpekad i kommunens kulturmiljöprogram. För utveckling inom ett område som avgränsas västerut av Ormingeringen har rekommendationer formulerats om att förhållandet mellan bebyggelse, grönstråk och naturmark ska respekteras samt om att nya byggnader bör anpassas till områdets lågskaliga, terränganpassade karaktär. Planområdet ligger direkt utanför detta område och omfattas därför inte direkt av kulturmiljöprogrammets förhållningssätt, men principen om tydlig terränganpassning är lämplig även i aktuellt område då det innehåller stora delar berg i dagen.

### **Fakta**

Att få uppleva historien i vardagsmiljön är värdefullt för människor. Närvaron av det förgångna betyder mycket för välbefinnandet samtidigt som historiska inslag varierar och berikar stadsbilden. Såväl landskap som olika bebyggelsemiljöer påverkar människor och bidrar med olika slags upplevelser. Kulturmiljövård handlar om att värna och lyfta fram de historiska uttryck som finns i vår miljö.

### **Utbyggnadsförslaget**

#### *Landskap*

Den planerade bebyggelsen är småskalig och samspelar med den varierande topografin. Platsens höjdförhållanden har spelat en stor roll i utformningen av gata då målet varit att, i den mån det är möjligt, bevara orörd mark samt undvika sprängning och schaktning. De flesta av de befintliga träden kommer dock att behöva fällas inom planområdet, med undantag för södra delen av området där ambitionen är, att i den mån det är möjligt, spara större tallar.

Entrén in till det naturområde som ska bli Skarpnäs naturreservat kommer att ändras i sin karaktär från natur till bostadsområde. Naturens närhet blir därmed mindre lättläst vilket är en negativ konsekvens för landskapsbilden. Den befintliga gång- och cykelvägen Äpplaröstigen som utgör entrén till naturreservatet kommer att få en förändrad sträckning längs det nya bostadsområdets lokalgata.

#### *Bebyggelse*

Föreslagen bebyggelse inom detaljplaneområdet karaktäriseras av småskalighet och består av 71 bostadsenheter i form av radhus, parhus och mindre friliggande villor. Radhusen är organiserade i längor om fyra till fem enheter. De planerade bostäderna kommer att angränsas via ny gata som ansluter till Ormingeringen via en infart.

Förslaget utgår från en icke stadsmässig bebyggelsestruktur som återfinns i närområdet. Bebyggelsen avviker i förhållande till omgivningen genom sin täta placering av enheter.

Detta har hanterats genom att istället ta extra hänsyn till topografin och genom en gestaltning som ska smälta in i omgivningen och samspela med naturen.

Bedömningen är att planförslaget på ett tillfredsställande sätt respekterar Kulturmiljöprogrammets riktlinjer och föreskrivna förhållningssätt vid planering i närheten av kulturhistoriskt värdefull miljö.

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

Planförslaget innebär att del av vyn ut mot det blivande Skarpnäs naturreservat från Ormingeringen försvinner och naturens närhet därmed blir mindre lättläst vilket är en negativ konsekvens för landskapsbilden.

Utbyggnadsförslaget samspelar med sin omgivning genom småskaligheten i bebyggelsen och anpassningen till den befintliga topografin. Entrén till framtida Skarpnäs naturreservat kommer att ändra karaktär från naturmiljö till bostadsområde.

## **5.2 Natur**

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

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

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

### ***Kommunalt mål – Översiktsplan 2018***

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

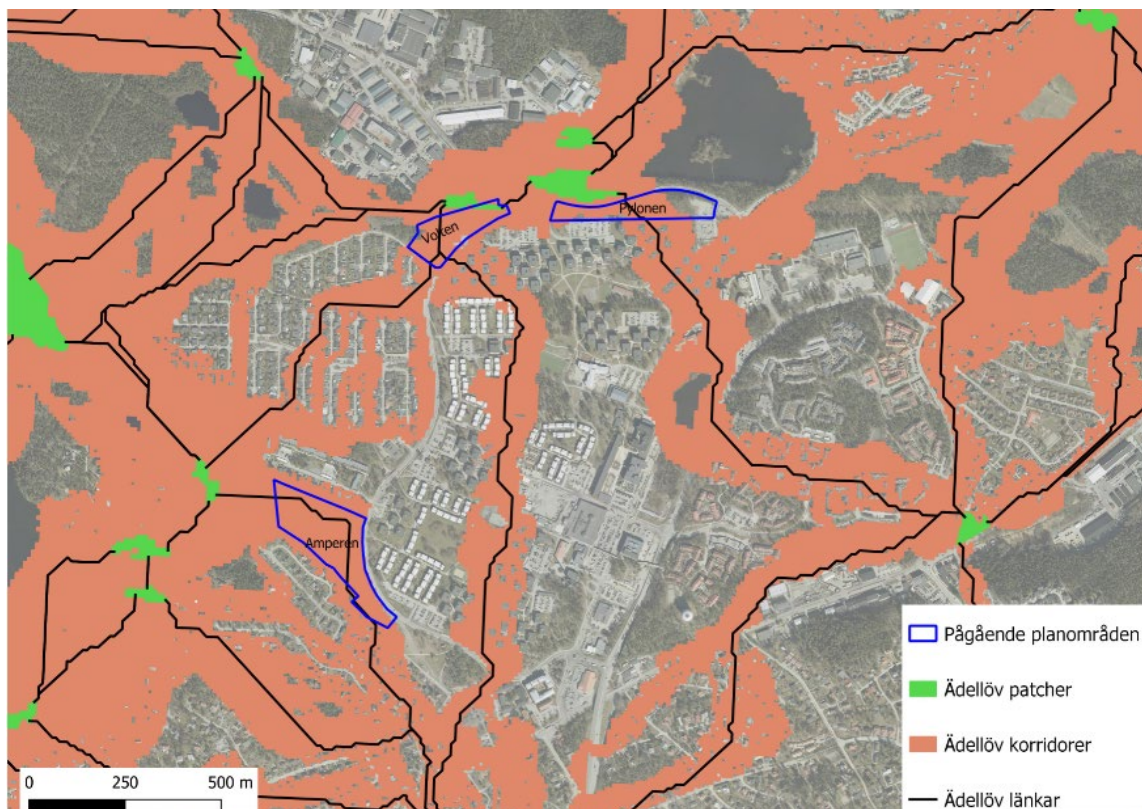
### **Fakta**

Natur och grönområden tillhandahåller ekosystemtjänster såsom dagvattenrening, klimatutjämning, pollinering och förbättring av luftmiljön för människan och andra levande varelser. En bibehållen biologisk mångfald är avgörande för att ekosystemen ska fungera och det bidrar även till naturupplevelsen.

Detaljplaneområdet är beläget i ett område som är viktigt för arter knutna till gammal barrskog. Ett spridningssamband går från området och öster ut mot mindre skogsområden sydöst om planområdet. Även spridningssamband för arter knutna till ädellövmiljöer och gamla ekar går genom området.



*Habitatnätverk för arter knutna till gammal barrskog*



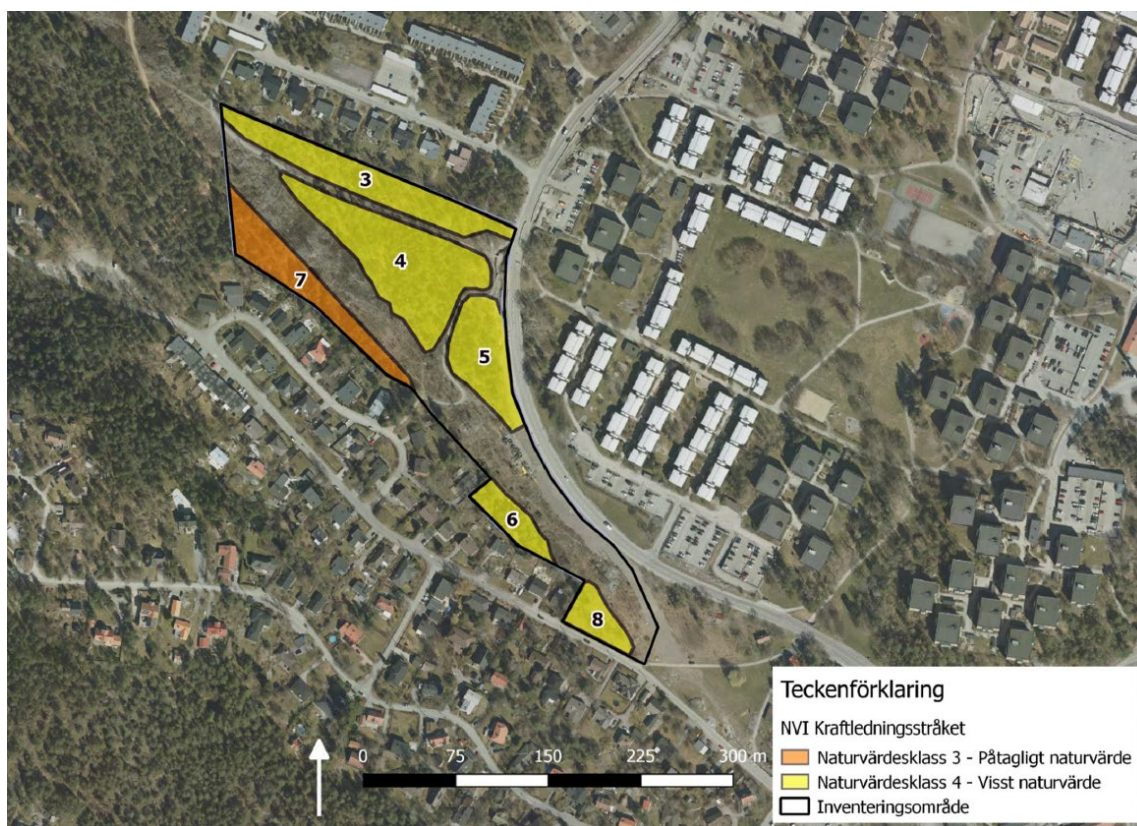
*Habitatnätverk för arter knutna till gammal ädelövsskog*



Planområdet utgörs av naturmark bestående av en kraftledningsgata som är bevuxen med gräs, örter, ris och buskvegetation. I delar ligger berget i dagen. Kraftledningsgatan omges av talldominerad skog med inslag av ek, gran, asp, björk och enstaka sälgar. Flera tallar börjar uppnå en relativt hög ålder, framförallt i den sydvästra delen av planområdet. I den delen av området finns även mest död ved. I vissa delar av området finns värdeelement såsom död ved, stenhällar, block och klippsprång.

I anslutning till kraftledningsgatan i naturvärdesobjekt 7 har flera äldre tallar fällts och ligger kvar som död ved. På en sådan låga noterades den rödlistade svampen kötticka *Leptoporus mollis* (NT). Fynd av kötticka på tallved är mycket sällsynt.

Värden för biologisk mångfald som påträffats under naturvärdesinventeringen är främst knutna till tallskog med äldre träd. Tallskog med äldre träd bedöms vara av särskild vikt för biologisk mångfald på landskapsnivå. Områdets tallvärden är beroende av omgivande landskap och bidrar till en fungerande spridningsbiologi för många arter. Även om skogslandskapet i planområdet är fragmenterat, är förekomsten av gamla träd viktig för att upprätthålla en kontinuerlig ekologisk funktion i livsmiljöer för många marginaliserade arter som är beroende av dessa värdeelement.



*Områden med påtagligt naturvärde (orange) och visst naturvärde (gult) enligt Pro Naturas naturvärdesinventering 2020.*



Artskyddsutredningar rörande kopparödla och fåglar har gjorts inom Amperen och omgivande pågående detaljplaneområden (Calluna 2019 och ProNatura 2020), men ingen häckning eller miljöer som krävs för kopparödlans fortlevnad finns inom planområdet.

### **Utbyggnadsförslaget**

Planområdet består av naturmark och ligger i anslutning till Skarpnäs. I Skarpnäs avses ett kommunalt naturreservat att bildas. Ett genomförande av planen medför att entrén till naturområdet/blivande reservatet kan uppfattas som mindre attraktiv för vissa besökare, då GC-vägen går genom ett bebyggt område istället för genom naturmark.

Stora delar av naturmarken inom planområdet tas i anspråk av planerad bebyggelse, vilket är negativt. En utbyggnad av dagvattendamm enligt framtagen dagvattenutredning, kommer att innebära ett stort intrång i naturmiljön i planområdets sydöstra del, vilket är negativt.

De gröna spridningssambanden för gamla tall och ädellövmiljöer bedöms försvagas till följd av genomförandet av detaljplanen. Kompensationsåtgärder kan mildra den negativa påverkan på spridningsförutsättningarna för en del arter och därmed på sikt även mildra påverkan på mångfald av djur och växter samt aktuella ekosystemtjänster.

För att inte bryta sambanden helt, har bebyggelsen placerats så, att en grön korridor med naturmark sparas i södra delen av planområdet, vilket är positivt. För att minska intrånget i naturmarken i söder, har även delar av de södra tomterna en bestämmelse n1, som innebär att mark och vegetation ska bevaras i en zon mot naturmarken i söder, vilket är positivt. Det är i söder som områdets högsta naturvärden finns – naturvärdesklass 3.

Artskyddsutredningarna för fågel och kopparödla visar på att bevarandestatus för dessa påträffade arter inte påverkas negativt vid genomförande av planen.

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

De gröna spridningssambanden för gamla tall och ädellövmiljöer bedöms försvagas till följd av genomförandet av detaljplanen.

För att inte bryta sambanden helt, har bebyggelsen placerats så, att en grön korridor med naturmark sparas i södra delen av planområdet, vilket är positivt. För att minska intrånget i naturmarken i söder, har även delar av de södra tomterna en bestämmelse n1, som innebär att mark och vegetation ska bevaras i en zon mot naturmarken i söder, vilket är positivt.

En utbyggnad av dagvattendamm enligt framtagen dagvattenutredning, kommer att innebära ett stort intrång i naturmiljön i planområdets sydöstra del.

Artskyddsutredningarna för fågel och kopparödla visar på att bevarandestatus påträffade arter inte påverkas negativt vid genomförande av planen.

Området är del av ett barrskogsbälte med spridningssamband mellan Skarpnäs skogsområde och södra Orminge. För att bibehålla konnektiviteten i detta stråk, är det viktigt att spara tallar i så stor omfattning som möjligt och om möjligt även de ekar som finns i spridningsstråket. Gamla träd bör generellt sparas där det är möjligt.

Träd bör planteras inom bostadsområdet för att försöka kompensera för en del av de förluster som sker i och med ändrad markanvändning. Vid plantering bör främst tall och ek väljas för att förstärka spridningssambandet. Träd med blommor och bär/frukt kan gärna planteras, där de kan bidra till biologisk mångfald och vara föda för insekter och fåglar.

Trädfällning bör anpassas, så att träd inte faller då fåglarna ruvar eller har ungar i sina bon d.v.s. under perioden mars-juli.

### **5.3 Ytvatten - dagvatten**

#### ***Lokala miljömål: Rent vatten och Giftfri miljö***

Livskraftiga ekosystem i sjöar, våtmarker, vattendrag och längs kusten. Skydd av marina områden. Minskad påverkan från båtlivet. Minskade fosfor- och kväveutsläpp till vatten. Inga skadliga utsläpp från förorenade områden.

#### ***Kommunalt mål – Översiktsplan 2018***

Dagvattnet ska vara en positiv resurs i stadsbyggandet.

#### **Fakta**

Ekosystemen i Nackas sjöar och längs kusten är kraftigt påverkade av övergödande ämnen. Dåliga syreförhållanden och omfattande algblomningar är några av tecknen på det. Vattenmiljöerna är även påverkade av miljögifter. Miljö kvalitetsnormer (MKN) är bindande nationella föreskrifter. MKN anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas med utan olägenheter av betydelse. En detaljplan får inte medverka till att MKN överskrids.



### Utbyggnadsförslaget

Planområdet ligger intill Glasbrukssjön, dit avrinnande dagvatten från planområdet leds. I nuläget är marken obebyggd, täckt av vegetation eller har berg i dagen. Hos Länsstyrelsen (VISS, 2019) anges sjön rinna åt norr via vattendrag till Askrikefjärden. Men i normalfallet är det naturliga vattendraget mellan Glasbrukssjön och Askrikefjärden torrlagt stora delar av året och sjön avvattnas istället mot Skurusundet via trummor och anlagda diken.

Det finns ingen miljö kvalitetsnorm för Glasbrukssjön.

Skurusundet har i dagsläget en *måttlig ekologisk status* grundat på bedömning av övergödning, miljögifter, morfologiska förändringar och kontinuitet samt flödesförändringar (VISS, 2020). Halten näringsämnen klassificeras som otillfredsställande. Avseende förekomsten av prioriterade föroreningsämnen uppnår Skurusundet ej god kemisk status där det är halterna av antracen, bromerad difenyleter, bly, kadmium, kvicksilver samt tributyltenn som klassas med *uppnår ej god kemisk status*.

Ekologisk status i ytvatten bedöms i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig status. Kemisk status i ytvatten bedöms i klasserna *god status* eller *uppnår ej god status*.

- Ekologisk status	<span style="color: orange;">■</span> Otillfredsställande
- Kemisk status	<span style="color: red;">■</span> Uppnår ej god
- Tillkomst/härkomst	<span style="color: green;">■</span> Naturlig

Miljö kvalitetsnormen som ska uppnås för vattenförekomsten är att det ska vara god ekologisk och kemisk status till år 2027.

Inget vattenskyddsområde finns i anslutning till planområdet.

Nacka kommuns åtgärdsnivå för dagvatten innebär att 10 mm nederbörd ska kunna fördröjas och renas genom grönyta från hårdgjorda ytor under en tidsperiod på cirka 6–12 timmar inom planområdet innan vattnet kan ledas vidare till dagvattenledning. Dagvattenutredningen har därför undersökt vilka möjligheter som finns att rena dagvattnet inom planområdet.

#### *Kvartersmark*

Åtgärder som föreslås för kvartersmark syftar till att hantera dagvatten från ett 10 mm regn. Hela behovet per tomt fördröjs inom respektive tomt och för övrig kvartersmark fördröjs respektive behov inom respektive område. På så vis hanteras till exempel

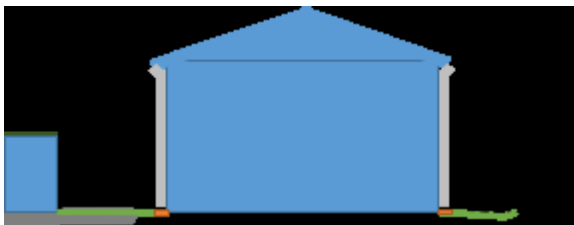
dagvatten inom en enskild tomt utan att flöda över till kvartersmark eller väg, gång- eller cykelbana.

På tomtmark inom kvartersmark föreslås fördröjning ske i fördröjningslager samt flacka svackdiken med bredd 0,6 m, djup 0,2 m och släntlutning 1:3. På övrig kvartersmark föreslås fördröjning ske i svackdiken med bredd 2 m, djup 0,3 m och släntlutning 1:3.

Fördröjningsbehovet för kvartersmark (inklusive tomter) uppgår till 61 m<sup>3</sup> vilket kommer kunna uppfyllas med god marginal.



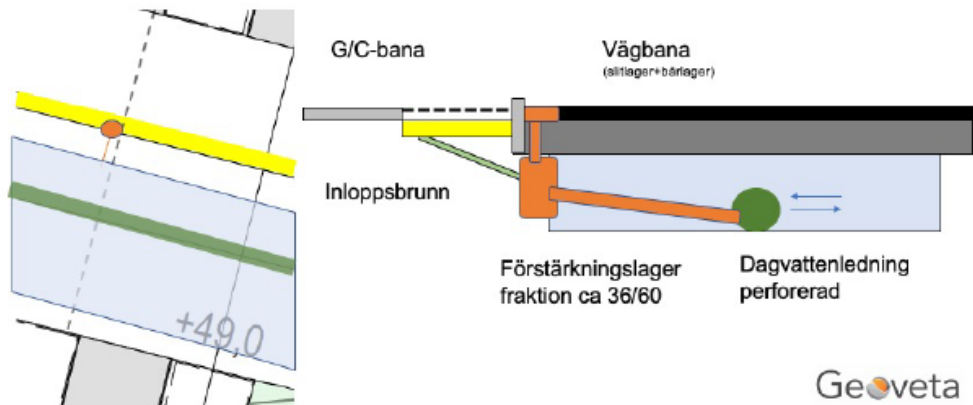
*Åtgärder inom kvartersmark. Kommunens krav är att 10 mm regn ska kunna hanteras genom grönyta, vilket också uppfylls i detta förslag. Från dagvattenutredningens figur 16.*



*Generell dagvattenlösning för tomter inom Amperen, där allt vatten fördröjs inom fastigheten med fördröjningslager (orange), permeabel parkeringsyta (grå) samt svackdiken vid tomtgränsen (grön). Alla ytor leder mot svackdiken vid tomtgränsen (släntlutning 1:3, 0,6 meter bred, 0,2 m djup). Från dagvattenutredningens figur 13.*

### Allmän platsmark

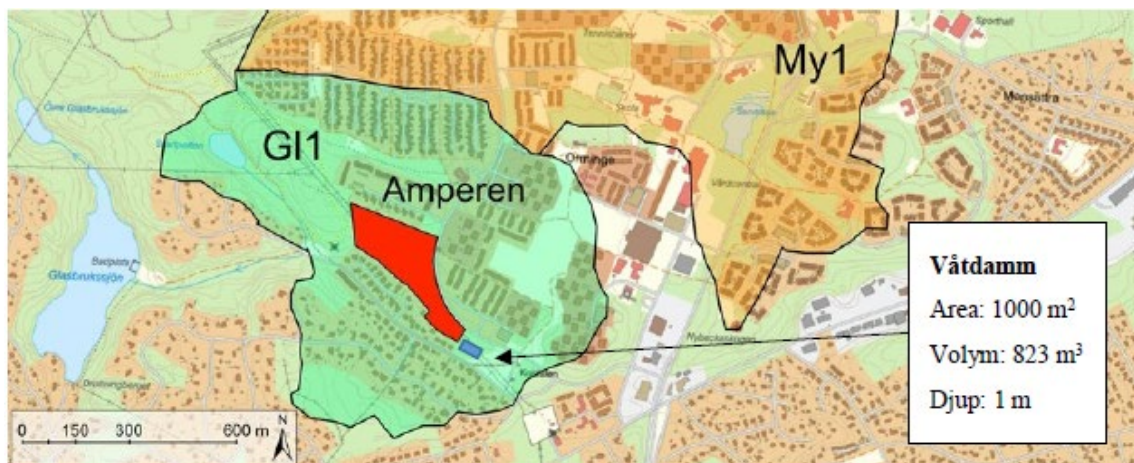
För väg, gång- och cykelbana på allmän plats föreslås fördröjning i dagvattenmagasin, t ex rörmagasin. Där gång- och cykelväg löper parallellt med bilväg föreslås en nedsänkt växtbädd. För hantering av 10 mm nederbörd på allmän platsmark krävs en magasinskapacitet på 38 m<sup>3</sup>. 12 m<sup>3</sup> kommer att kunna fördröjas i växtbädden.



Konceptskiss av samdragning av nedsänkt växtbädd med gatubrunn. Från figur 14 i dagvattenutredningen.

### Damm

Exploatering av naturmark medför att avrinning mot recipient ökar, vilket i förlängningen medför att även föroreningsbelastningen på recipienten ökar även med väl utförda dagvattenåtgärder inom planområdet. För att kompensera för detta föreslås att en dagvattendamm anläggs i södra delen av planområdet med syfte att rena befintligt orenat dagvatten från omkringliggande områden och är därför strategiskt placerad längs en stor dagvattenledning och i en lågpunkt.



Delavrinningsområden My1 (Myrsjön 1) samt G11 (Glasbrukssjön 1) för dagvatten då hänsyn har tagits till befintliga dagvattenledningar inom området. Planområdet Amperen (rödfärgat) ligger inom delavrinningsområdet G11. Blå kvadrat visar föreslagen placering av våtdamm för rening av befintligt dagvatten utanför planområdet. Från figur 19 i dagvattenutredningen.

Våtdammen ansluts till befintligt tekniskt avrinningsområde ost-nordost om planområdet och är inte anslutet till planerad bebyggelse. Våtdammens dimensioner (1000 m<sup>2</sup>) avser utjämningsvolymens vattenspegel med reglerkapacitet 1 m. Den permanenta vattenspegelns area är 646 m<sup>2</sup> med djup 1 m. Dammens släntlutning är 1:3. Våtdammen får inte plats inne på själva planområdet eftersom markens beskaffenhet gör det svårt att anlägga stora dagvattenlösningar inom planområdet. Med enbart rening av detaljplanområdets dagvatten skulle föroreningsmängderna till recipienter öka jämfört med nuvarande situation. Nettoeffekten med dammen blir en reducerad föroreningsmängd, jämfört med om föroreningsmängden bara reduceras ifrån planområdet.

Förorening	Befintlig situation	Planerad situation
<b>P</b>	0,14	0,9
<b>N</b>	2,8	10
<b>Pb</b>	0,014	0,02
<b>Cu</b>	0,041	0,077
<b>Zn</b>	0,074	0,15
<b>Cd</b>	0,0006	0,0021
<b>Cr</b>	0,012	0,026
<b>Ni</b>	0,013	0,028
<b>Hg</b>	0,000066	0,00026
<b>SS</b>	56	200
<b>Olja</b>	1	0,83
<b>PAH16</b>	0,00027	0,002
<b>BaP</b>	0,000024	0,000055

Från tabell 6 i dagvattenutredningen. Tabellen visar den rening som uppnås efter åtgärderna inom detaljplaneområdet. Trots dagvattenåtgärder så är vattnet smutsigare än innan. Det beror dels på att det är naturmark som exploateras som ju i dagsläget renar vattnet naturligt, dels på att flödet ökar när ytan exploateras, även om det fördröjs. Det är inte tekniskt möjligt att rena dagvattnet så att det blir lika rent som innan när ett naturområde exploateras. För att komma ner i föroreningsmängder som totalt sett är bättre än innan, behövs därför en dagvattendamm som kan rena annat vatten i närheten, se tabell nedan.

	Amperen	Del av GII	Netto
<b>P</b>	0,9	-7,6	-6,7
<b>N</b>	10	-29	-19
<b>Pb</b>	0,02	-0,51	-0,49
<b>Cu</b>	0,077	-0,87	-0,793
<b>Zn</b>	0,15	-3,6	-3,45
<b>Cd</b>	0,0021	-0,018	-0,0159
<b>Cr</b>	0,026	-0,41	-0,384
<b>Ni</b>	0,028	-0,27	-0,242
<b>Hg</b>	0,00026	-0,00047	-0,00021
<b>SS</b>	200	-2700	-2500
<b>Olja</b>	0,83	-3	-2,17
<b>PAH16</b>	0,002	-0,025	-0,023
<b>BaP</b>	0,000055	-0,0022	-0,002145

*Kg/år. Med dagvattendamm kommer vattnet som rinner till Glasbrukssjön att bli väsentligt renare än idag. Jämför till exempel fosfor (P) som efter reningen inom planområdet ändå förorenar vattnet i Glasbrukssjön med 0,9 kg/år. Efter att annat smutsigt vatten renats i dammen så minskar föroreningen med hela 6,7 kg/år. Från tabell 8 i dagvattenutredningen.*



*Exempel på dagvattendamm. Det är positivt om den kan utformas så att den blir estetiskt tilltalande för närområdet.*



**Slutsatser och rekommendationer:** Med de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen är det möjligt att få till en bra dagvattenrening i det aktuella detaljplaneförslaget. Eftersom naturmark med hög reningsgrad och låga flöden exploateras är det trots det inte möjligt att rena vattnet så att det blir lika rent som innan. Därför behövs en kompensande åtgärd som säkerställer att vattnet som tillförs recipienten blir lika rent som innan, eller bättre.

I och med den dagvattendamm som föreslås kommer vattnet att bli väsentligt renare än idag. Det möjliggör en positiv påverkan på vattenförekomsten. Därmed följs miljö kvalitetsnormerna på det sätt som krävs enligt 2 kap. 10 § plan- och bygglagen vid planläggning.

Det är viktigt att dammen beskrivs i planbeskrivningens genomförandedel och att det på annat sätt säkerställs att den genomförs, t ex genom markgenomförandeavtalet som tecknas mellan kommunen och byggherren.

Utformningen av dammen blir en viktig fråga inför kommande projektering. Eftersom den anläggs nära bostäder med barn kan det vara lämpligare att göra en så kallad torrdamm eller översilningsyta som är mer som en nedsänkt gräsmatta där vattnet kan infiltrera till grundvattnet så att den blir mer barnsäker.

## 5.4 Förorenade områden

### *Naturvårdsverkets generella riktvärden*

Riktvärdena gäller för hela Sverige och indelning har gjorts i kvalitetsklasser med hänsyn till markanvändning. Mark som ska användas för bland annat bostadsändamål, odling, parkmark och grönområden ska uppfylla kriterierna för känslig markanvändning (KM).

### *Lokalt miljömål: Giftfri miljö*

Inga skadliga utsläpp från förorenade områden.

#### Fakta

Exponering för giftiga ämnen på förorenad mark kan ske genom direkt intag av jord, inandning av damm eller ångor eller hudkontakt. Föroreningarna kan också spridas till yt- och grundvatten, tas upp av växter eller djur och förorena dricksvatten. Föroreningarna kan således utgöra både ett akut och ett långsiktigt problem.

### **Utbyggnadsförslaget**

Planområdet ligger i förhållandevis jungfrulig mark, med skogsmark, ledningsgata och med gång- och cykelväg. Ortofoton visar inte på att någon verksamhet har bedrivits inom området, och inte heller syns fyllnadsmassor. Troligen är marken närmast Ormingeringen måttligt förorenad och lägena för kraftledningsstolparna kan vara lokalt



förorenade av kreosot. Det kan också finnas förorenade fyllnadsmassor inom området som inte syns idag men som kommer fram vid schaktningen exempelvis vid gång- och cykelvägen.

Det finns inga inventerade förorenade områden i närheten (t ex MIFO-objekt eller inventerade växthus).

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

Området bedöms inte vara påverkat av föroreningar i någon större grad och det bedöms därför vara rimligt att planlägga och exploatera ytan i förhållande till eventuell kvittblivnings- eller saneringskostnad.

## **5.5 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.

#### **Utbyggnadsförslaget**

Området är idag en kraftledningsgata med berg i dagen eller berg strax under markytan. Berget bedöms inte vara uppenbart riskabelt vad gäller sulfidförekomst (gnejsgranit).

Så som planförslaget är utformat kommer viss sprängning behöva ske i första hand inför anläggandet av vägen i planområdet. Där kommer dock uppnås massbalans och utifrån en grov beräkning kommer det bli ett överskott av bergmassor på endast 331 m<sup>3</sup>. Utöver detta kommer troligen ytterligare volymer att tillkomma men sannolikt i relativt små mängder. Exempelvis kommer inga garage att anläggas i området.

Nedströms planområdet finns Glasbrukssjön vilket bör betraktas som en känslig recipient som inte får påverkas av sulfider genom förurning eller ökad mängd metaller.

**Slutsatser och rekommendationer:** Risken för högre halter av sulfider bedöms översiktligt vara låg i området. I och med att massorna i huvudsak körs bort och att det jämfört med andra stadsbyggnadsprojekt handlar om relativt små volymer som hanteras bör det vara rimligt att hantera sulfidfrågan under detaljplanens genomförande.

Då bör man vara uppmärksam på hur berget ser ut samt eventuella effekter i lakvattnet som kan tyda på sulfider. Om länshållningsvatten uppstår som kan provtas är det lämpligt att även undersöka om det är påverkat av sulfider genom att provta och bevaka PH-halt, konduktivitet, svavelhalt och aluminiumhalt. Det är även möjligt att provta bergmassor i området ytligt för att se om sulfidhalterna är höga eller inte och därefter ta beslut om hur massorna ska hanteras, alternativt gå vidare med borrprovtagning samt ABA-test som visar massornas försurningsförmåga.

Åtgärder som vidtas kommer i första hand påverka hur bergmassorna kan användas, om de kan återanvändas inom området eller om de behöver köras på deponi. Eventuellt kan man även göra andra åtgärder som att använda kalksten för att neutralisera den försurande effekten.

## 6. Konsekvenser för hälsa och förslag till åtgärder

### 6.1 Buller

#### *Nationella mål*

För gällande nationella riktvärden, se bilaga.

#### *Lokalt miljömål: God bebyggd miljö*

God ljudmiljö. God inomhusmiljö.

#### *Kommunalt mål - Översiktsplan 2018*

En generell riktlinje för planering och byggande är att en så bra ljudnivå som möjligt alltid ska eftersträvas.

#### **Fakta 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**

Bullerutredning har utförts för att se hur det planerade området berörs av trafikbuller: *Bullerutredning DP Orminge Amperen & Pylonen 2019-10-09 Tyréns.*

Projektområdet Amperen utsätts för trafikbuller framförallt från Ormingeringen. På vägen trafikeras bussar både dagtid och nattetid. Ekvivalenta ljudnivån vid fasad mot Ormingeringen beräknas mellan 52-55 dB(A). Andra fasader beräknas ha nivåer under 50 dB(A). Riktvärden uppfylls för trafikbuller vid bostadsfasad i projektområdet Amperen.

Vad gäller buller vid uteplatser så beräknas ekvivalenta ljudnivåer på mark (2 m höjd) närmast Ormingeringen bli 50-55 dBA. Alla planerade bostäder har en tyst baksida med beräknade ljudnivåer på mark vid 40-50 dB(A). Det innebär att närmast vägen så uppfylls riktvärden på baksidan av planerade bostäder. Övriga uteplatser längre in i området uppfyller riktvärdena.

Efter utredningen har situationsplanen uppdaterats så att bebyggelsen hamnar ungefär 3 meter närmare bullerkällan. Eftersom byggnaderna fortfarande ligger inom nivån 50-55 dBA kommer riktvärdena fortfarande att klaras.

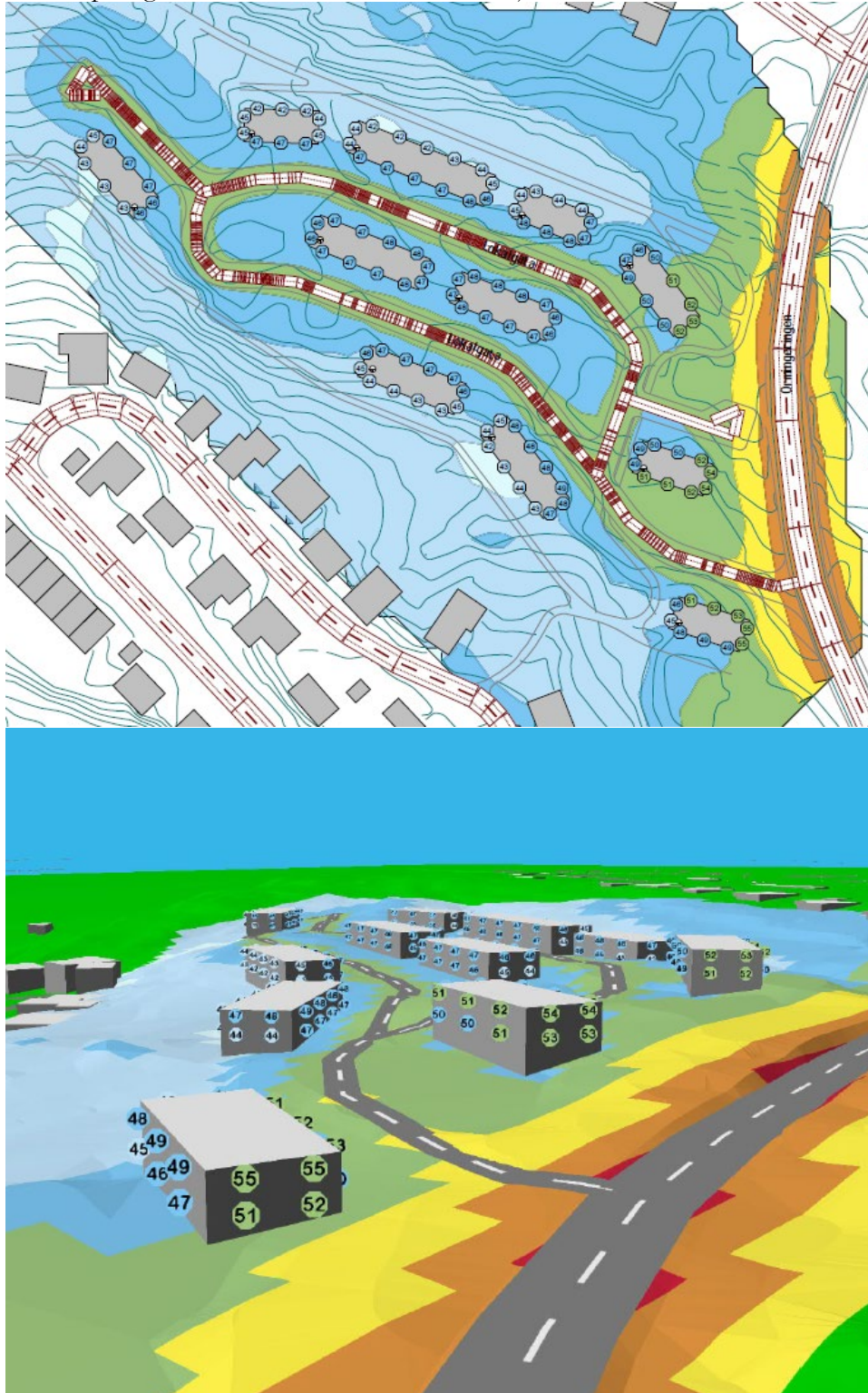
Sammanfattningsvis uppfylls samtliga riktvärden för trafikbuller vid bostadsfasader och uteplatser inom detaljplaneområdet. För att begränsa bullerstörningar som ändå kan uppstå har bullerutredningen föreslagit ett antal åtgärder.

För att minska störningsrisken bör inga sovrum vara vända mot Ormingeringen. Sovrum och/eller rum för daglig samvaro som ändå har en fasadsida vänd mot dessa vägar bör ha tillgång till fönster/fönsterdörr som ej är vänd mot vägarna.

Uteplatser ska anordnas där ekvivalenta ljudnivån är under 50 dBA och maximala ljudnivåer dagtid är under 70 dBA. För området Amperen är det endast husen närmast Ormingeringen som bör ha sin uteplats på baksida, för övriga bostäder uppfylls riktvärden på alla sidor.

Eftersom Ormingeringen trafikeras av bussar, både dagtid och nattetid, rekommenderas att detta beaktas under projektering av fasader och fönster på de fasader som är vända mot dessa vägar. Busstrafik domineras mest av lågfrekvent buller som endast kan isoleras med tunga fasader och bra fönster.

På grund av busstrafiken rekommenderas även att detta beaktas under projektering av ventilationssystem. Alla hål i fasader vända mot dessa gator försämrar ljudisoleringen, särskilt på låga frekvenser, och kan försämma ljudkvaliteten i bostäderna.



*Ekvivalenta nivåer beräknade för år 2030 för detaljplaneförslaget Amperen. Från bullerutredningen bilaga AK09, AK10.*



Maximala nivåer natt, respektive dag, år 2030. Från bullerutredningen bilaga AK11, AK12

**Slutsatser och rekommendationer:** De planerade bostäderna klarar samtliga riktvärden. Eftersom riktvärdena är högt satta innebär det inte någon garanti för att de framtida boende inte blir bullerstörda. Särskilt det lågfrekventa bullret från busstrafik är svårt att fånga upp i en vanlig bullerberäkning vilket innebär att bullernivån kan upplevas som störande trots att alla riktvärden uppfylls. Därför kan det vara lämpligt att ändå planera in de åtgärder som föreslås ovan för att skapa en lugn och attraktiv boendemiljö.

## 6.2 Luft

### *Nationella mål*

Miljö kvalitetsnormer (MKN)<sup>2</sup> för partiklar (PM 10) för det 36:e värsta dygnet är 50 ug/m<sup>3</sup> (mikrogram per kubikmeter). Miljö kvalitetsmålet beräknat som ett årsmedelvärde är 15 ug/m<sup>3</sup>.

MKN för kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) för det 8:e värsta dygnet är 60 ug/m<sup>3</sup>. Miljö kvalitetsmålet beräknat som ett timmedelvärde för den 176:e värsta timmen är 60 ug/m<sup>3</sup>.

### *Kommunala mål - Översiktsplanen 2018*

- Kollektivtrafiken ska vara dimensionerad och utformad så att dess andel av resorna avsevärt ökar till 2030.
- Kollektivtrafik till sjöss ska särskilt utvecklas, kopplas till landburen kollektivtrafik och samordnas regionalt.
- Trafiksystemet ska vara utformat så att andelen resor till fots eller med cykel ökar.

### *Lokala miljömål: Frisk luft och God bebyggd miljö*

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

### **Fakta**

Det finns flera MKN för olika ämnen i luft. Svårast att klara är i normalfallet dygnsmedelvärdena för partiklar (PM10) respektive kvävedioxider (NO<sub>2</sub>) Luftkvalitetsberäkningar utgår därför ofta från just dessa. En detaljplan får inte medverka till att MKN överskrids.

För PM10 är miljö kvalitetsmålet för årsmedelvärde svårast att klara och för NO<sub>2</sub> är miljö kvalitetsmålet för timme svårast att klara i regionen.

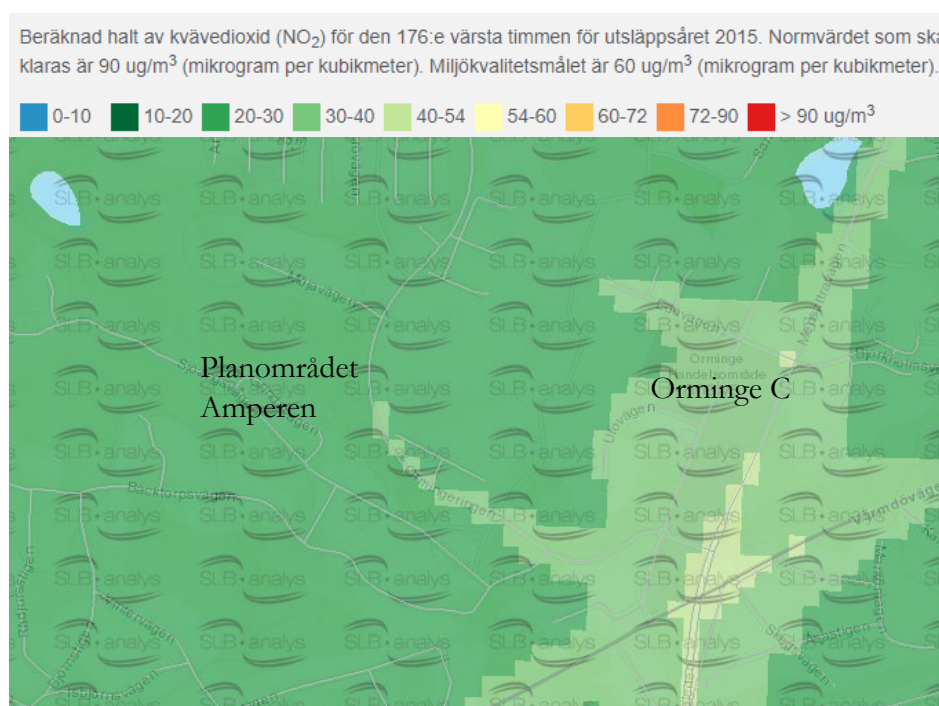
---

<sup>2</sup> Miljö kvalitetsnormer (MKN) är bindande nationella föreskrifter som anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas med utan olägenheter av betydelse.

Det finns tydliga samband mellan luftföroreningar och effekter på människors hälsa. Effekter har konstaterats även om luftföroreningshalterna underskrider MKN. Att bo vid en väg eller gata med mycket trafik ökar risken för att drabbas av luftvägssjukdomar, t.ex. lungcancer och hjärtinfarkt. Människor som redan har sjukdomar i hjärta, kärl och lungor riskerar att bli sjukare av luftföroreningar. Äldre människor löper större risk än yngre att få en hjärt- och kärlsjukdom och risken att dö i förtid av sjukdomen ökar om de utsätts för luftföroreningar. Barn är mer känsliga än vuxna eftersom deras lungor inte är färdigutvecklade. Studier i USA har visat att barn som bor nära starkt trafikerade vägar riskerar bestående skador på lungorna vilket kan innebära sämre lungfunktion resten av livet. Luftföroreningar kan utlösa astmaanfall hos både barn och vuxna.

### Utbyggnadsförslaget

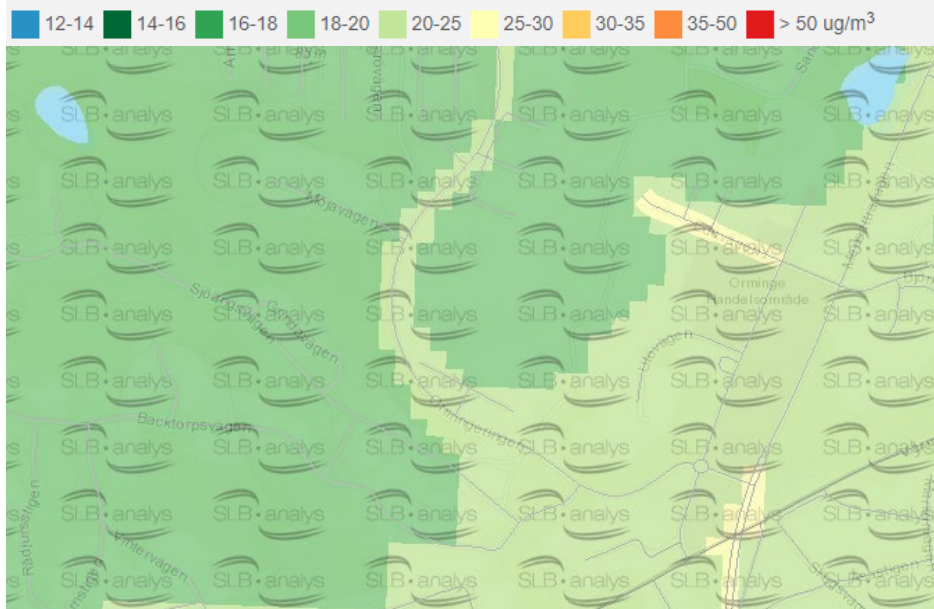
Närmaste kända luftföroreningskälla är vägen Ormingeringen. Enligt SLB-analys kartunderlag är luftföroreningshalterna relativt låga i området.



*Kvävedioxidhalter framtagna av SLB-analys på uppdrag av Östra Sveriges luftvårdsförbund. Halten understiger MKN och miljömålets gränser vid vägen Ormingeringen och är väsentligt lägre en bit från vägen. <http://slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor> 2020-08-14*



Beräknad halt av partiklar (PM10) för det 36:e värsta dygnet för utsläppsåret 2015. Normvärdet som ska klaras är 50 ug/m<sup>3</sup> (mikrogram per kubikmeter). Miljö kvalitetsmålet är 30 ug/m<sup>3</sup> (mikrogram per kubikmeter).



*Partikelhalter framtagna av SLB-analys på uppdrag av Östra Sveriges luftvårdsförbund. Halten understiger MKN och miljömålets gränser vid vägen och är väsentligt lägre en bit från vägen.  
<http://slb.nu/slbanalys/luftforeningskartor> 2020-08-14*

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

I och med att luftkvaliteten i området är god och huslängorna placeras luftigt så att inte luftföroreningar stängs inne i gaturummet så bedömer kommunen att MKN inte motverkas av detaljplanens genomförande. Viss trafikökning kan bli fallet men området har också närhet till kollektivtrafik vilket kan hålla nere trafikökningen.

Påverkan från vägens luftföroreningar på boende bedöms som godtagbar. Eventuellt kan det vara bra att vända ventilationen bort från vägen för säkerhets skull för de hus som ligger närmast vägen, i samråd mellan kommunen och byggherren.

### **6.3 Rekreation**

#### ***Lokala miljömål: God bebyggd miljö och Ett rikt växt- och djurliv***

Det ska vara nära till naturen och människors hälsa ska stå i fokus.

Varierat landskap med en hög grad av biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreativa kvaliteter.

#### ***Kommunala mål - Översiktsplanen 2018***

- Rika möjligheter till friluftsliv som tar hänsyn till naturens förutsättningar.

- Tillgång och tillgänglighet till parker och bostadsnära natur ska vara god i alla kommundelar.
- Trygga den allemansrättsliga tillgången och förbättra tillgängligheten till strand- och vattenområden.
- Utvecklingen i samhället ska främja en god folkhälsa.
- Medborgarna ska ha tillgång till ett bra och varierat utbud av idrotts- och fritidsanläggningar.

### **Fakta**

Många undersökningar visar att promenader, friluftsliv och annan fysisk aktivitet i det fria gör människor friskare och förebygger olika sjukdomstillstånd. Forskare har bland annat funnit tydliga samband mellan tillgång till natur- och grönområden och människors förmåga att återhämta sig från stress. Fotgängarvänliga miljöer främjar fysisk aktivitet och minskar risken för fetma, diabetes, och hjärt- och kärlsjukdomar.

### **Utbyggnadsförslaget**

I nära anslutning till planområdet finns goda möjligheter till rekreation samt idrotts- och fritidsaktiviteter. Cirka 400 meter från planområdet finns Centrala parken med lekplats samt ett brett utbud av andra aktiviteter. Nya anläggningar för idrott planeras inom centrala Orminge, såsom simhall och kompletteringar vid Myrsjö idrottsplats. Närmaste befintliga lekplats ligger cirka 200 meter norr om planområdet. I direkt anslutning ligger Skarpnäs planerade naturreservat med bland annat strövområden, elljusspår och badplats vid Glasbrukssjön. Där ges också möjlighet till naturlek. En lektyta planeras också inom området.

Inom planområdet planeras en entré till rekreationsområdet. Den befintliga gång- och cykelvägen Äpplaröstigen utgår på denna sträcka och förbindelsen in i naturreservatet flyttas till den nya gatan. Bostadsområdet och gatan som löper genom det blir på så vis den nya entrén in i reservatet. Exploateringen av området med bostäder och gator skapar en kontrast mot naturlandskapets karaktär. För att mildra övergången mellan bostäder och reservat blir en gestaltning med minsta möjliga ingrepp i naturmarken extra angelägen att eftersträva i området.

Den befintliga GC-vägen Grindastigen som löper i den östra delen av området i nord-sydlig riktning kommer att behöva dras om i samband med utbyggnaden av området. Sträckan för GC-vägen kommer att gå via lokalgator och ansluta till gångtunneln under Ormingeringen. Förbindelsen under Ormingeringen blir en viktig länk för att säkerställa att barn på ett trafiksäkert sätt kan ta sig till centrala parken som blir en viktig målpunkt. I söder kommer stigen fortsatt ansluta till det befintliga bostadsområdet vilket är positivt ur tillgänglighetssynpunkt.

Det nya bostadsområdet kommer ligga nära intill villaområdena norr och söder om planområdet. I det färdiga utbyggnadsförslaget blir mindre vegetation kvar som kan fungera som upplevelsemässig avskärmning mellan bostadsområdena.

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

Lekytan som planeras inom området bör ha en naturlekskaraktär som passar in i omgivningen.

Den naturmark som går att spara bör sparas för att skapa en välkomnande och tydlig entré in i naturreservatet. Sprängning bör undvikas i största möjliga mån. Naturmark som inte kan sparas bör återplanteras med naturligt förekommande arter i omgivningen i samband med utbyggnad av området. Detta bör regleras i markgenomförandeavtal.

## **6.4 Tillgänglighet och trygghet**

### *Kommunala mål - Översiktsplanen 2018*

- Förändringar i den byggda miljön bör innebära förbättringar estetiskt, funktionellt och socialt samt leda till mer hälsosamma och trygga miljöer.
- Alla ska vara trygga och säkra i Nacka.

### **Utbyggnadsförslaget**

Det ska bli enkelt för alla åldrar att mötas i de gröna zonerna mellan husen. De trafikfria gröna zonerna gör att barn kan leka fritt och tryggt.

Den befintliga GC-vägen Äpplaröstigens sträckning kommer att dras om inom planområdet. Grindaröstigens stäckning kommer att dras om via lokalgator men ha samma anslutningspunkter som idag, till gångtunneln under Ormingeringen och till det befintliga bostadsområdet i söder. De nya sträckningarna kan försämra tillgängligheten till en början innan de boende har lärt sig dem. På sikt bör dock tillgängligheten i närområdet öka med anläggningen av nya gator enligt planförslaget.

Tryggheten kommer att öka om planförslaget genomförs i och med att platsen befolkas större delen av dygnet. Fönster är vända mot gatan vilket bidrar ytterligare till social kontroll och en känsla av trygghet.

Då vissa av husen kommer att byggas på pelare är det viktigt att utrymmena som skapas under husen upplevs trygga och omhändertagna. Om berget sprängs bort och ersätts med makadam eller plattor finns risken att platserna upplevs som ogästvänliga och oklara i sin användning.

**Slutsatser och rekommendationer:**

Om planförslaget genomförs kommer tryggheten att öka i och med att platsen befolkas en större del av dygnet. Fönster från bostäderna är vända mot de gemensamma ytorna och den sociala kontrollen bidrar ytterligare till ökad trygghet.

De nya gatorna i förslaget bör ansluta till befintliga stigar och stråk för att inte försämra tillgängligheten och orienterbarheten.

Sprängning av berget bör undvikas under de hus som byggs på pelare för att undvika att skapa mörka och ogästvänliga utrymmen. Genom att det befintliga berget behålls kommer istället husens placeringar upplevas som naturliga då de samspelar med terrängen.

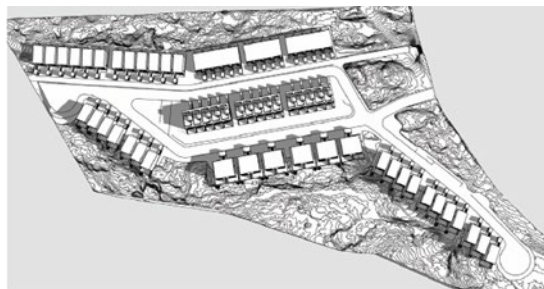
## 6.5 Lokalklimat och solstudie

### Fakta

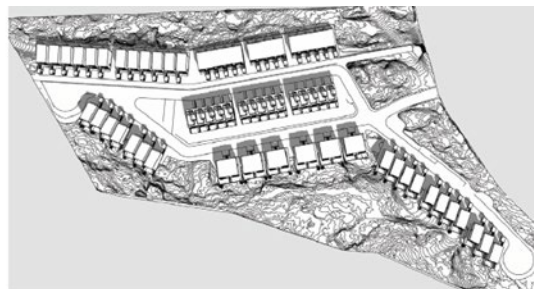
Ljus är viktigt både i bostads- och arbetsmiljön och av betydelse ur hälsosynpunkt både vid kortare och mer långsiktiga förhållanden. Goda synförhållanden är viktiga för säkerhet vid rörelse och för olika sysslor. På längre sikt är tillgång på dagsljus och solljus både en psykosocial och medicinsk hälsoaspekt. Dagsljus har också betydelse för att reglera vår dygnsrytm vilket påverkar graden av trötthet och välbefinnande. I bostäder är dagsljus och solljus viktigt för flera olika samhällsgrupper (t ex föräldralediga, småbarn, distansarbetare, äldre). Även för arbetsmiljön finns krav på dagsljus.

### Utbyggnadsförslaget

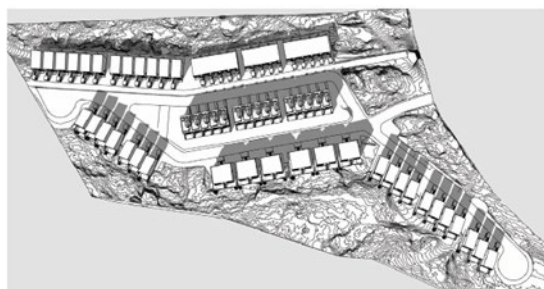
En solstudie har tagits fram för planförslaget. Eftersom radhus, parhus och enfamiljshus på två plan föreslås i förslaget kommer inte befintliga byggnader beskuggas av den nya bebyggelsen. Huskropparna kommer inte heller beskugga varandra eller marken i planområdet i någon större bemärkelse.



210 KI 09.00



210 KI 12.00



210 KI 15.00

*Solstudie över ljusförhållanden utförd under tre klockslag den 21 mars.*

En klimatstudie har tagits fram för att studera förutsättningar för vind och sol i Orminge Centrum. Denna visade bl.a. att de förhärskande vindriktningarna inom centrumområdet är västliga och sydvästliga. En klimatstudie har inte tagits fram för områden utanför Orminge centrum.

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

Den låga bebyggelsen i planförslaget kommer inte beskugga befintlig bebyggelse. De nya huskropparna kommer inte heller beskugga varandra i någon större bemärkelse.

## **6.6 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.

### Utbyggnadsförslaget

I markanvisningsavtalet till den aktuella detaljplanen finns bl a krav på laddpunkter för elfordon, och att det ska finnas tillräckligt många cykelparkeringar för de boende. Det har dock inte avtalats i detalj vilka material som ska användas för att minska klimatpåverkan eftersom det räknas som ett tekniskt krav på byggnaderna som inte är tillåtet.

Detaljplanen är dock jämfört med avtalen ett begränsat instrument för att styra i detalj hur utbyggnaden ska minska sin påverkan på klimatet. 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 sprängning kan minimeras, i och med att källare eller nedsprängt garage inte är aktuellt.

En tidig och översiktlig beräkning har gjorts av Waldermarson arkitekter 2020-07-07 som visar att mängden överskottsmassor kan uppgå till ca 331 m<sup>3</sup> vilket är lite jämfört med andra stadsbyggnadsprojekt i Nacka, och särskilt med tanke på den relativt stora ytan ca 4,3 ha.

**Slutsatser och rekommendationer:** För att minska utsläppen av CO<sub>2</sub>-ekvivalenter bör detaljplanen utformas så att sprängning och masshantering kan begränsas. Det är därför positivt att byggelsen anpassas till landskapet så att plansprängningen minimeras och att källare undviks. Det är viktigt att planförslaget säkerställer att det blir en sådan utformning av bebyggelsen.

Hur stora utsläpp genomförandet och driften av bostadsområdet medför är inte beräknat. Volymen massor är bedömningsvis liten jämfört med andra stadsbyggnadsprojekt i Nacka.

Inför genomförandet bör en masshanteringsplan utformas så att massor kan återvinnas inom projektet och så att transporter minimeras. Det kan också vara lämpligt att göra en livscykelanalys av byggnaderna för att se vilken påverkan på klimatet de har under driften och vad man kan göra för att minska den.

## 6.7 Klimatanpassning

### *Lokalt miljömål: God bebyggd miljö*

Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

#### **Fakta**

Fler, kraftigare och längre värmeböljor förvärrar de urbana värmeöeffekterna i tätbebyggda stadsområden pga att det där finns mer hårdgjorda ytor och lägre andel grönska/vatten. Värmen får konsekvenser för viktiga samhällsfunktioner och utsatta riskgrupper.

Årsmedelnederbörden och skyfallen blir kraftigare och återkommer oftare. En ev. överbelastning av dag-och avloppsvattenledningar kan leda till översvämningar och bräddning av avloppsvatten. Lågpunkter kan ställas under vatten. Det är viktigt att undvika att miljöfarliga verksamheter och förorenade områden översvämmas.

I kustområden kommer medelhavsnivån att öka och tillfällena med höga vattenstånd inträffa. Översvämningar respektive höga vattenstånd i kustområdena ger försämrade markstabilitet och ökad risk för skred, sättningar och vågerosion.

#### **Utbyggnadsförslaget**

För att minska de negativa effekterna av ett skyfall behöver planen och detaljplaneringen av området anpassas så att det klarar ett skyfall som är så stort att det återkommer högst vart hundra år (100-års regn med klimatfaktor vilket är en rekommendation från Svenskt vatten). Det måste också klara en höjd havsnivå på minst 2,85 meter (rekommendation från Länsstyrelsen i Stockholms län).

I det här detaljplaneförslaget ligger havet relativt långt bort, men ett par sjöar ligger närmare, Svartpotten och Glasbrukssjön. Sjöarna förbinds av en bäck som ligger ca 36 meter över havet att jämföra med den södra delen av detaljplaneområdet som ligger ca 41 meter över havet (möh). Sjöarna ligger på ca 38 respektive 12 möh. Höjdskillnaden mellan bäcken, sjöarna och planområdet gör att det inte finns någon större reell risk för översvämning vid skyfall eller dämning av bäcken.

För att klara skyfallen behöver fastighetsmarken anläggas så att gatorna utgör den huvudsakliga avledningsvägen av dagvatten vid skyfall och byggnader inte skadas. Samtidigt ska lutningen stämma överens med Svenskt vattens rekommendationer (P105) om lutning och höjder vid byggnaderna. Enligt P105 ska byggnadernas marknivå ligga minst 0,5 meter över gatunivå. Närmast byggnaderna, cirka 3 m, ska marken ha en lutning på 1:20 och längre ut en något mer flack lutning på cirka 1:50-1:100.

#### **Dammens placering utifrån ett skyfallsperspektiv**

Skyfallsanalysen som Nacka kommun lät DHI utföra 2015 för hela kommunen visar att nedströms planområdet finns ett bostadsområde längs Sjöängsvägen (främst själva

vägen) som riskerar att översvämmas vid ett 100-årsregn där vattendjupet kan uppgå till 0,8–1 meter. Med den föreslagna dammen sydost om planområdet kan de stora dagvattenvolymer som bedöms uppstå vid 100-årsregn magasineras till den omfattning att en exploatering av planområdet inte medför ytterligare risk för översvämning av lägre belägna angränsande områden.



*Bakgrundskartan för skyfallsanalysen i Nacka kommun med planområdet, se dagvattenutredningen. Den rektangulära ytan är dammen som kan magasinera skyfall. Obs att planområdet sedan har utökats så att dammen ingår i området.*

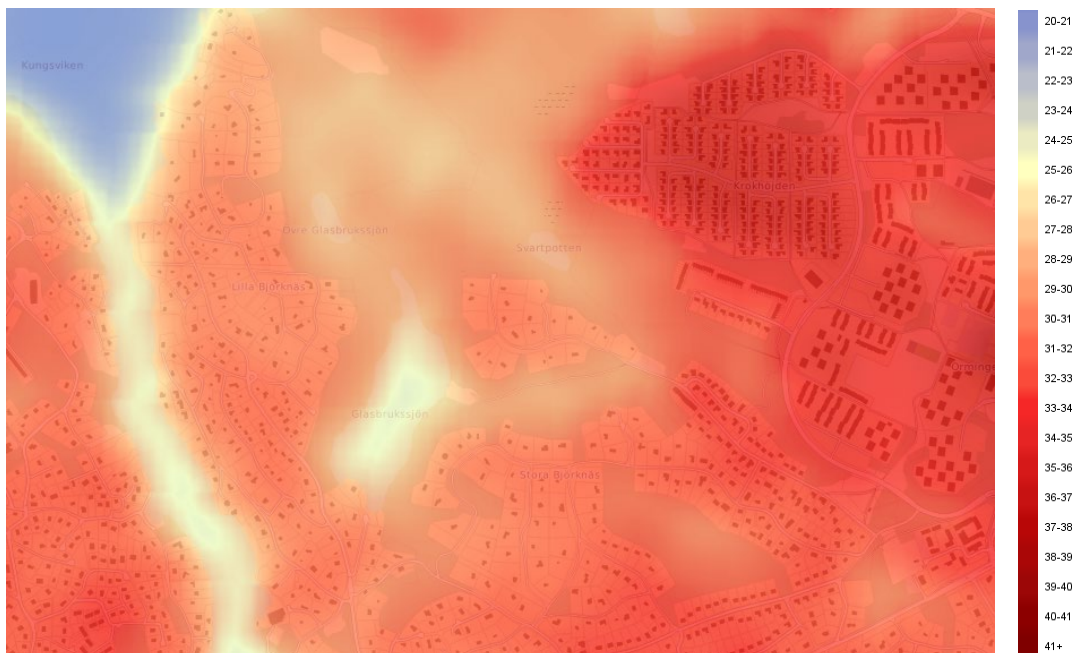
Vad gäller övrig klimatanpassning på grund av t ex ett varmare klimat styrs den i huvudsak inte av detaljplanen utan kan utformas av byggherren i samband med projekteringen av området. Dock bör detaljplanen möjliggöra exempelvis hög andel träd för att skapa ett jämnare klimat. Så här skriver länsstyrelsen om träds effekter på lokalklimatet:

Nedan beskrivs exempel på parametrar som påverkar yttemperaturen:

- Träd ger både skugga och avdunstning, två viktiga faktorer som förklarar att skog är svalare än gräsmark.
- Mycket träd i bostadsområden ger svalare ute- och innetemperaturer.
- När mängden träd och dess höjd minskar, ökar temperaturen.
- I miljöer med få träd och stora öppna och hårdgjorda ytor ökar värmen snabbare.
- I träd fria miljöer med platta och svarta tak blir värmen kraftig redan på förmiddagen.

Även sjönära områden får ett annat klimat vilket framgår av länsstyrelsens värmekarta.





*Länsstyrelsen i Stockholms läns värmekarta som visar högsta uppmätta yttemperatur i länet under sommarperioden 2013 - 2018. Temperaturerna är troligen underskattade. Skogs- och vattenområden har de lägsta temperaturerna och större bostadsområden de högsta.*

Länsstyrelsens värmekarta visar på en lägre temperatur i området som består av skog och en kraftledningsgata men temperaturen kommer sannolikt att höjas efter att området exploaterats på samma sätt som andra bostadsområden i Orminge. För att undvika detta behöver så många träd som möjligt planeras in i området och utemiljön i övrigt utformas så att klimatpåverkan motverkas.

I Orminge ställs inga generella krav på grönytefaktor (GYF) från kommunen i samband med markanvisningarna, varför det ur ett miljöperspektiv istället bör planeras in av byggherren och av kommunen när allmän plats projekteras.

**Slutsatser och rekommendationer:** Översvämningsproblematiken bedöms kunna hanteras genom höjdsättning och säker avledning till den planerade dagvattendammen. Planen innebär därför inte att bebyggelsen blir olämplig i förhållande till risken för översvämning (enligt 11 kap. 10-11 § PBL).

Vad gäller övrig klimatanpassning på grund av t ex ett varmare klimat 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 skapa ett jämnare klimat.

## 6.8 Elektromagnetiska fält

### Fakta

Riktvärden för tillåtna magnetfältsnivåer saknas. Svenska kraftnäts policy är att magnetfälten normalt inte ska överstiga  $0,4 \mu\text{T}$  (mikrotesla) där människor vistas varaktigt.

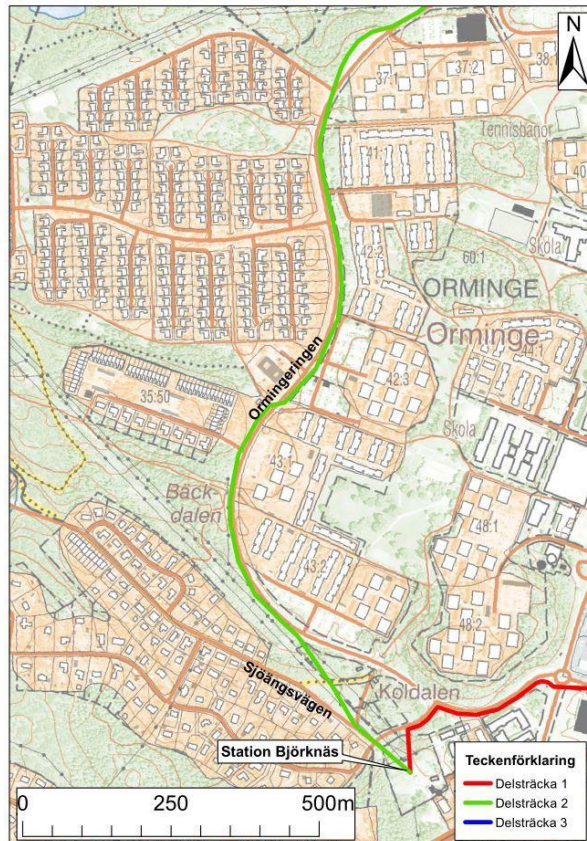
Myndigheternas rekommendation är att man ska vara försiktig med att placera bostäder, förskolor etc för nära fälten, eftersom man sett en något förhöjd risk för leukemi hos barn. (Risken fördubblas bland barn som är bosatta i bostäder med förhöjda nivåer av kraftfrekventa magnetiska fält vid nivåer som överstiger  $0,4 \mu\text{T}$ . I praktiken innebär det att mindre än ett fall per år skulle kunna förklaras av sådan exponering). Betydligt mindre än 1 procent av bostäderna i landet har en genomsnittlig exponeringsnivå över  $0,4 \mu\text{T}$ . I arbetslivet är det något vanligare med högre exponeringsnivåer.

Transformatorstationer avger olika höga magnetfältsnivåer beroende på effekt och typ. Dock minskar nivån snabbt relativt avståndet.

### Utbyggnadsförslaget

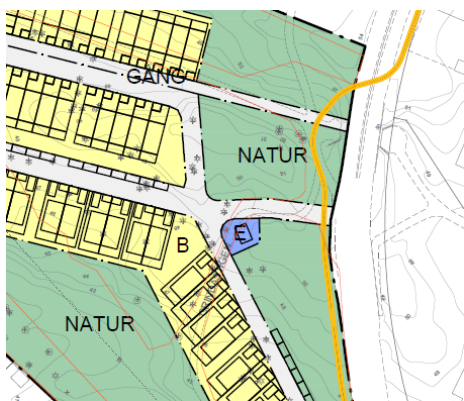
Bostadsprojektet bygger på att mark frigörs när befintliga kraftledningar tas ned. Kraftledningarna som har en driftspänning på 77 kV respektive 20 kV passerar idag befintliga bostadshus på cirka 20 meters avstånd som närmast. Ledningarna kommer att markförläggas.

Magnetfälten för markkablarna kommer att ha mindre utbredning än de befintliga luftburna kraftledningarna. Detta beror bland annat på att avståndet mellan fasledarna i markkabelförbandet blir kortare än avståndet mellan fasledarna i luftledningen. Magnetfältet blir störst rakt ovanför kablarna och minskar snabbt med avståndet till kablarna. Planområdet påverkas då en del av säkerhetsavståndet till kraftledningen är innanför plangränsen. Rekommendationen från Vattenfall AB är att den föreslagna bebyggelsen ska hålla ett avstånd på 10 meter från kraftledningskabelns yttersta kant. Detta uppfylls i föreslagen detaljplan.



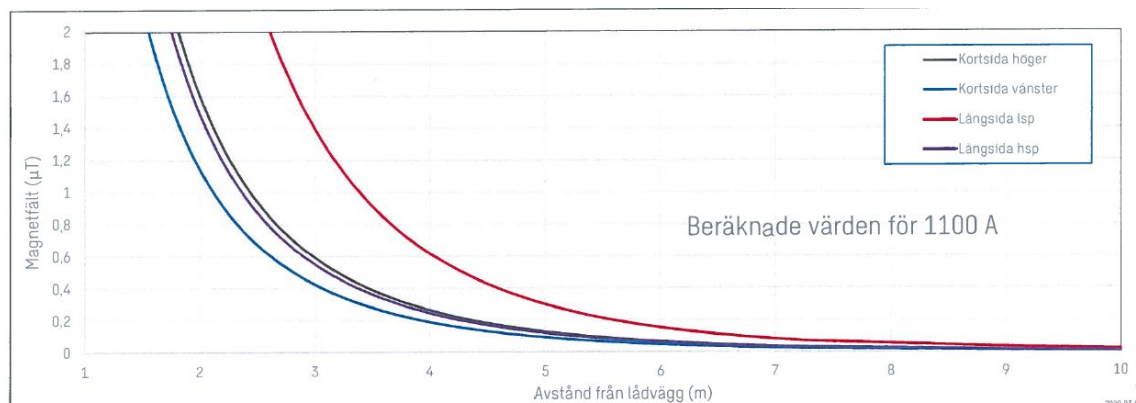
*Den markförlagda kraftledningens ungefärliga position, även benämnd som delsträcka 2 i miljökonsekvensbeskrivningen från 2014 (Pöry SwedPower AB, 2014).*

Detaljplanen medger att transformatorstation kan anläggas på ytan märkt E, teknisk anläggning. Avstånd till närmaste bostad är ca 20 meter.



*Blå yta är reserverad för teknisk anläggning såsom transformatorstation.*

Uppgifter om vilken transformatorstation som blir aktuell och hur stort magnetfält den orsakar, har inhämtats från Boo Energi. Illustrationen nedan visar att längre bort än 10 meter är magnetfältets styrka försumbar.



Magnetfält mätt i mikrottesla beräknat från transformatorstationens vägg. Vid ungefär 4,5 meters avstånd understiger nivån  $0,4 \mu T$

**Slutsatser och rekommendationer:** Avståndet från tillkommande transformatorstation till närmaste bostad blir cirka 20 meter. Det bedöms vara tillräckligt för att magnetsfältsnivån ska vara så låg att inga negativa hälsoeffekter kan uppkomma.

Även om befintliga luftledningarna har relativt låg spänning kommer detaljplanens genomförande innebära en positiv påverkan på närboendemiljön eftersom en potentiell magnetfältskälla försvinner.

Den nya markförlagda kabeln har ett säkerhetsavstånd på 10 meter och detaljplaneförslaget är utformat så att det avståndet klaras.