

2025-05-28

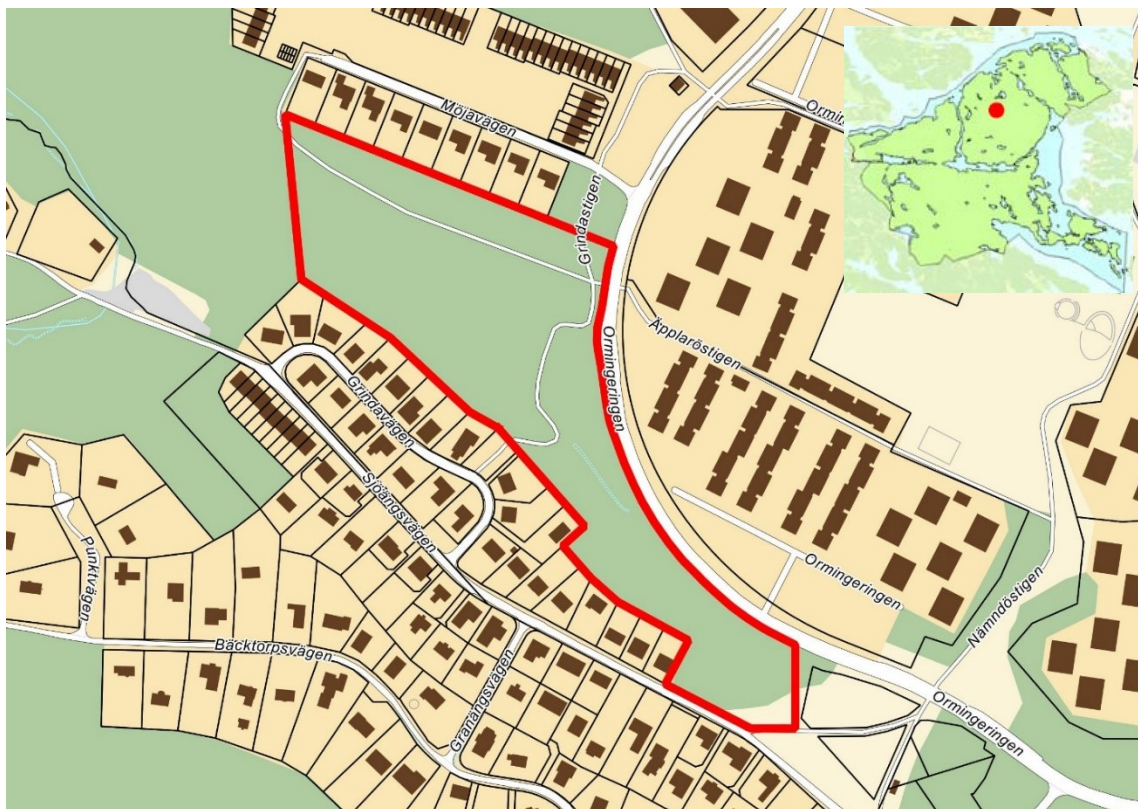
Miljöredovisning
GRANSKNINGSSKEDE
Upprättad maj 2025

Dnr: KFKS 2018/245

Amperen

En del av stadsbyggnadsprojektet Kraftledningsstråket

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



Kartan visar områdets avgränsning. 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	16
5.5 Sulfider	17
6. Konsekvenser för hälsa och förslag till åtgärder.....	18
6.1 Buller	18
6.2 Luft.....	22
6.3 Rekreation.....	24
6.4 Tillgänglighet och trygghet.....	26
6.5 Lokalklimat och solstudie.....	27
6.6 Klimatpåverkan.....	28
6.7 Klimatanpassning	30
6.8 Elektromagnetiska fält	36

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 dock 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.

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.

Rening av dagvatten är inte tillräcklig inom planområdet. En dagvattendamm utanför området kommer anläggas för att kompensera detta.

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 trädplanteringar 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. Tillgängligheten att ta sig ut i Skarpnäs naturområde försämrats med utbyggt förslag då den allmänna GC-kopplingen Äpplaröstigen utgår och ersätts av en icke tillgänglighetsanpassad obelyst stig som anpassningsåtgärd för att bevara naturvärden i norra delen av planområdet.

För att minska utsläppen av CO₂-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 och avskärande diken inom detaljplanen och säker avledning från planområdet. 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.

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 miljöpåverkan¹ 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 Jonas Nilsson (miljöavsnitten), Frida Andersson och Viktor Wallström (kulturmiljö), Emily Sedin (landskapsbild, rekreation, tillgänglighet och trygghet) samt Åsa Keane (naturmiljö).

¹ 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*
- *Dagvatten- och skyfallsutredning, Detaljplanen Amperen, 2025-05-12 SWECO*
- *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 2025*

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 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 samspekar 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 norr om det nya bostadsområdet. Den nuvarande asfalterade gång- och cykelvägen kommer också förändras i sin karaktär och istället kommer en obelyst naturstig anläggas som ska anpassas till befintliga träd och höjdförhållanden i naturslänten norr om bostäderna.

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 angöras 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.

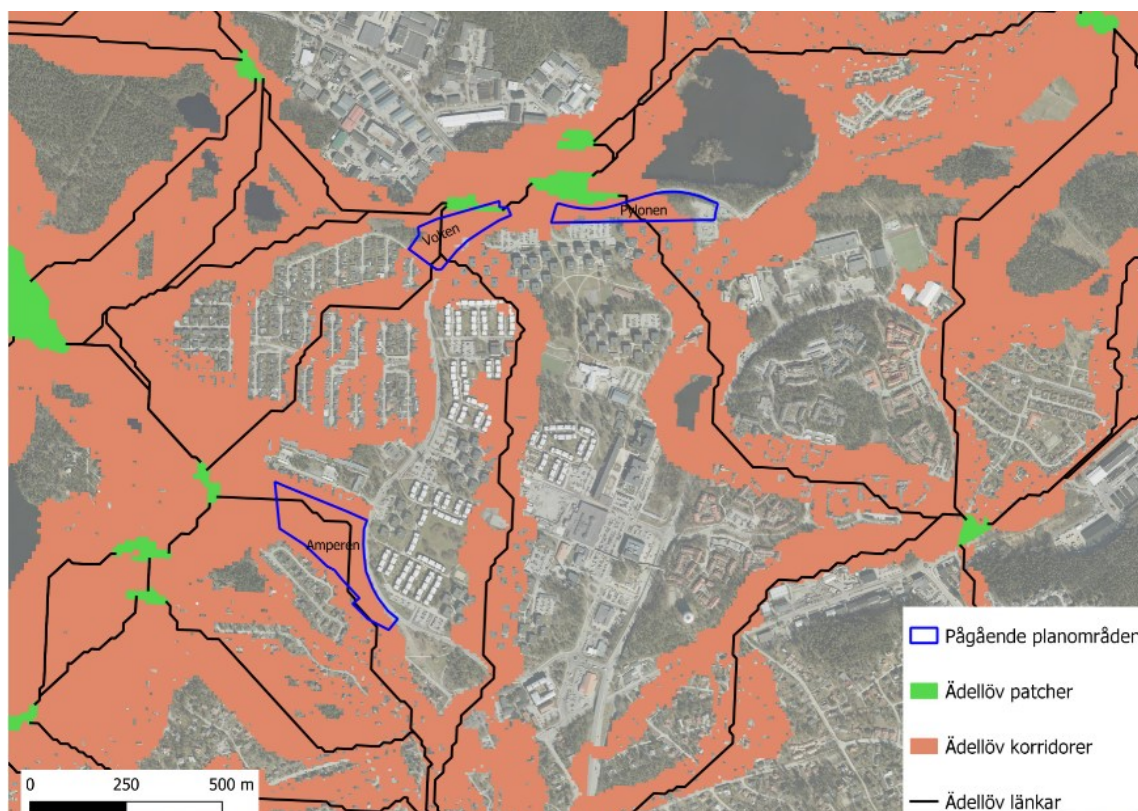
Fakta

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, se Figur 1. Även spridningssamband för arter knutna till ädellövmiljöer och gamla ekar går genom området, se Figur 2.



Figur 1. Habitatnätverk för arter knutna till gammal barrskog.

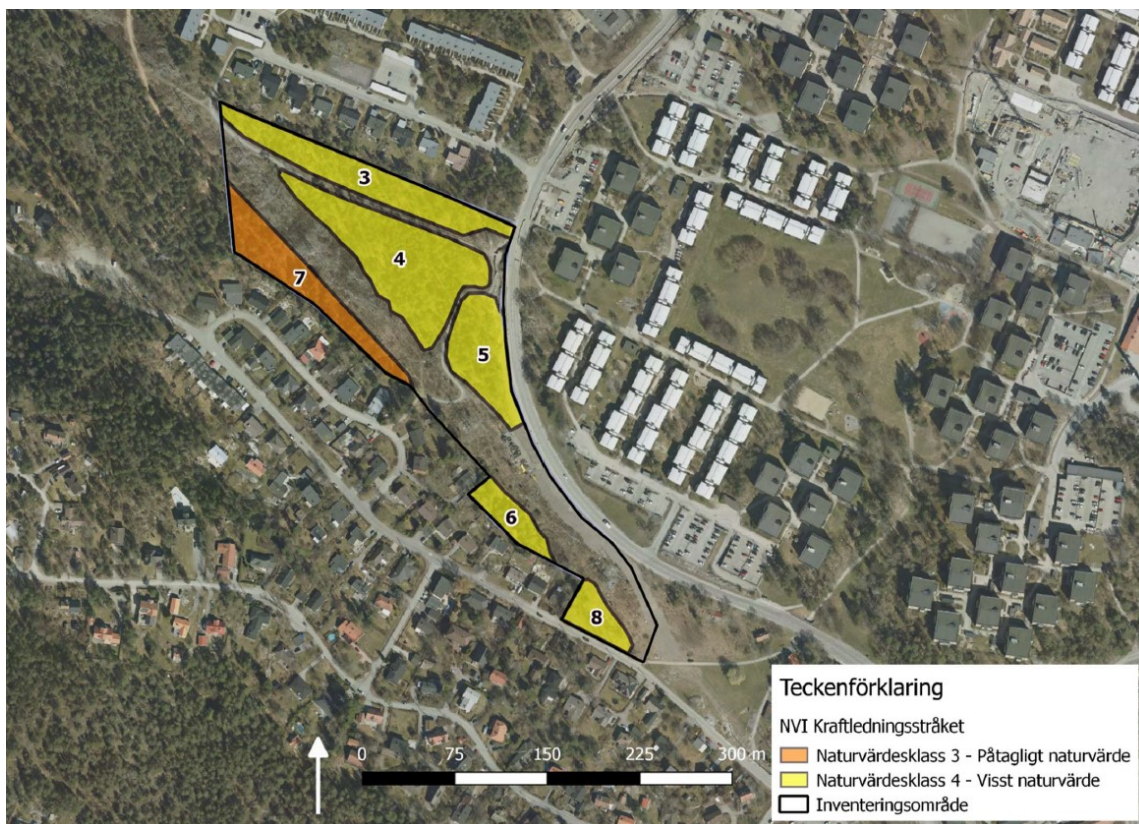


Figur 2. Habitatnätverk för arter knutna till gammal ädelövs-skog.

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, se Figur 3. 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.



Figur 3. 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 har ett kommunalt naturreservat att bildats. Ett genomförande av planen medför att entrén till naturreservatet blir mindre tillgänglig för vissa besökare, då den allmänna GC-kopplingen till naturreservatet försvinner och ersätts med en naturanpassad obelyst stig. Dock kommer det vara möjligt att röra sig genom kvartersmarkens lokalgata vid behov av en tillgänglig väg.

Stora delar av naturmarken inom planområdet tas i anspråk av planerad bebyggelse, 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.

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 biologiskmångfald och vara föda för insekter och fåglar.

Trädfällning bör anpassas, så att träd inte fälls 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 algbloomingar är några av tecknen på det. Vattenmiljöerna är även påverkade av miljögifter. Miljökvalitetsnormer (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. Enligt VISS avrinner sjön 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 kustvatten vattenförekomsten Skurusundet

(WA36243146) 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. 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

- Kemisk status

- Tillkomst/härkomst

 Otillfredsställande

 Uppnår ej god

 Naturlig

Miljö kvalitetsnormen som ska uppnås för vattenförekomsten är att det ska vara god ekologisk till år 2039 och god kemisk ytvattenstatus ska uppnås, men den är det inte satt något mål år.

Inget vattenskyddsområde finns i anslutning till planområdet.

Nacka kommuns åtgärdsnivå för dagvatten innebär att 10 mm nederbörd ska kunna fördröjas och renas ytligt genom grönyta från hårdgjorda ytor. Dagvattenutredningen har därför undersökt vilka möjligheter som finns att rena dagvattnet inom planområdet.

För detaljplanen har beräkningar gjorts för vilka magasinvolymen som behövs för att uppfylla Nacka kommuns krav på ytlig fördröjning och rening av 10 mm samt den volym som behöver fördröjas för ett 20 års med klimatfaktor 1,25 för det dagvatten som ska gå till dagvattennätet, se Tabell 1.

Tabell 1. Dimensionerande fördröjningsvolymen 10-mm reducerad area samt för 20-års regn enligt Svenskt Vattens P110.

Dimensionerande fördröjningsvolymen	Erforderlig volym (m ³)	Total beräknad ytlig volym (m ³)
10-mm per reducerad area, ytlig fördröjning	109	112
	Erforderlig volym (m ³)	Total beräknad ytlig och substratvolym (m ³)
20-årsregn inkl. klimatfaktor 1,25, total fördröjning (dimensionerande)	231	256

Beräknade föroreningsbelastning för befintlig och framtida situation utan och med föreslagna dagvattenåtgärder har gjorts för detaljplanen, se Tabell 2. Föroreningsbelastningen för samtliga studerade ämnen beräknas öka till följd av exploateringen utan dagvattenåtgärder. Med föreslagna dagvattenåtgärder beräknas en reduktion av halter och mängder för samtliga ämnen, men en ökning ses fortsatt för merparten av ämnena.

Tabell 2. Beräknade föroreningsbelastningar för befintlig och framtida situation med och utan föreslagna dagvattenåtgärder.

Ämne	Enhet	Befintlig situation	Planerad situation utan dagvattenåtgärder	Planerad situation med dagvattenåtgärder	Förändring
Fosfor, P	kg/år	0,08	0,6	0,4	579%
Kväve, N	kg/år	1,7	10	7,3	429%
Bly, Pb	kg/år	0,01	0,04	0,02	123%
Koppar, Cu	kg/år	0,03	0,1	0,07	292%
Zink, Zn	kg/år	0,06	0,4	0,2	238%
Kadmium, Cd	kg/år	0,0005	0,003	0,001	213%
Krom, Cr	kg/år	0,01	0,04	0,02	182%
Nickel, Ni	kg/år	0,01	0,03	0,01	92%
Kviksilver, Hg	kg/år	0,00004	0,0002	0,0001	333%
Suspenderat substrat	kg/år	73	260	110	151%
Olja	kg/år	0,6	2,6	0,6	116%
PAH16	kg/år	0,0002	0,002	0,0006	243%
Benzo(a)pyren, BaP	kg/år	0,00002	0,0002	0,00006	250%

Trots att 10 mm regn renas och fördröjs ytligt enligt Nacka kommuns anvisningar så klaras inte icke försämringskravet när det gäller miljö kvalitetsnormen för vatten för vattenförekomsten Skurusundet. Planområdet har ett behov av kompensationsåtgärder för 0,44 kg fosfor per år. En kompensationsåtgärd i form av en dagvattendamm planeras vid Ankdammsvägen/Stjärnstigen, se Figur 4. Dammen beräknas kunna rena cirka 5 kg fosfor årligen avses fungera som en kompensationsåtgärd för att säkerställa att miljö kvalitetsnormerna inte påverkas negativt vid utbyggnad av både Amperen och andra områden inom Skurusundets avrinningsområde. Bedömningen är därmed att miljö kvalitetsnormerna inte påverkas negativt eller försämras när området exploateras med hänsyn till kompensationsåtgärden. Dammen kommer anläggas på kommunal mark. Beslut om utbyggnad av den kommer att fattas i samband med antagandet av detaljplanen för Orminge trafikplats genom ett genomförandebeslut. Kommunen ansvarar för att åtgärderna blir genomförda och finansierade, samt ansvarar för framtida drift och underhåll.



Figur 4. Rödmarkerat område (bild till vänster) visar lokalisering av den nya dammen i förhållande till planområdet Amperen, med blå markering. Bilden till höger visar föreslagna placeringar av dammen på vardera sida Värmdöleden enligt åtgärdsprogrammet för Skurusundet.

Dagvattenutredningen föreslår en systemlösning för fördröjning och rening av dagvatten inom planområdet som omfattar en kombination av anläggningar bestående av svackdiken och torrdammar, se Figur 5 och Tabell 3. För merparten av tomternas dagvattenhantering föreslås dagvattenanläggningar mot gatan.



Figur 5. Övergripande illustration över föreslagen systemlösning för dagvattenhantering tillsammans med beräknat ytbefov per dagvattenanläggning.

Tabell 3. Sammanfattande tabell över förslagna dagvattenanläggningar.

Dagvattenanläggning (DVA)	Placering	Anläggningstyp	Funktionsbeskrivning
1–5	Kvartersmark, Inom fastighet	Svackdiken	Hantering av dagvatten inom tomter
6	Kvartersmark	Torrdamm	Uppsamlade anläggning för avledning från tomter
7–9	Kvartersmark	Svackdike	Uppsamlade anläggning för avledning från tomter och gata
10	Kvartersmark	Torrdamm	Uppsamlade anläggning för avledning från tomter och gata
11	Kvartersmark	Torrdamm	Uppsamlade anläggning för avledning från tomter och gata
12	Kvartersmark	Torrdamm	Uppsamlade anläggning för avledning från tomter och gata

Anläggningarna benämnda 1–5 är placerade framför radhus/parhus mot gatan. De är utformade för att hantera en så stor andel som möjligt av den erforderliga ytliga fördröjningsvolymen (10 mm per reducerad area), med hänsyn tagen till tillgängligt utrymme. Den resterade erforderliga ytliga volymen är kompenserad på anläggningarna som en bräddning skulle kunna ske till, så att totala erforderliga ytliga volymen uppnås. Anläggningarna 6–12 är större anläggningar huvudsakligen planerade för att hantera dagvatten från gata och från större grönområdet, men även för vissa av huslängorna, de är av anläggningstyperna torrdamm eller svackdike.

Allmän platsmark utgör skogsmark och grönområden där ingen exploatering kommer ske. En befintlig asfalterad gång- och cykelväg, norr om det planerade bostadsområdet, ska läggas om. Ett avskärande dike längs med kommande gångstig föreslås för att hindra flödesvägar till planområdet från uppströmsliggande område vid dagvatten och skyfall.

Slutsatser och rekommendationer:

Trots att 10 mm regn renas och fördröjs ytligt enligt Nacka kommuns anvisningar så klaras inte icke försämringskravet när det gäller miljökvalitetsnormen för vatten för vattenförekomsten Skurusundet. Planområdet har ett behov av kompensationsåtgärder för 0,44 kg fosfor per år. En kompensationsåtgärd i form av en dagvattendamm planeras vid Ankdammsvägen/Stjärnstigen, se Figur 4. Dammen beräknas kunna rena cirka 5 kg fosfor årligen avses fungera som en kompensationsåtgärd för att säkerställa att miljökvalitetsnormerna inte påverkas negativt vid utbyggnad av både Amperen och andra områden inom Skurusundets avrinningsområde. Bedömningen är därmed att miljökvalitetsnormerna inte påverkas negativt eller försämras när området exploateras med hänsyn till kompensationsåtgärden. Dammen kommer anläggas på kommunal mark. Beslut om utbyggnad av den kommer att fattas i samband med antagandet av detaljplanen för Orminge trafikplats genom ett genomförandebeslut. Kommunen

ansvarar för att åtgärderna blir genomförda och finansierade, samt ansvarar för framtida drift och underhåll.

För att säkerställa att 10 millimeter nederbörd ska kunna fördröjas och renas genom grönytor inom planområdet regleras det med en planbestämmelse i plankartan.

Kvartersmarken ska utformas med växtbäddar som klarar fördröjning av de första 10 mm regn från hårdgjorda ytor

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 vid lägena för kraftledningsstolparna har det påträffats metaller och PAH:er. För dessa pågår det en sanering ner till känslig markanvändning (KM) där tillsynsmyndigheten har godkänt anmälan och inväntar en slutrapport. 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 m³. 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 borrhövtagning samt ABA-test som visar massornas förurningsförmåga.

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), se Figur 6. 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.

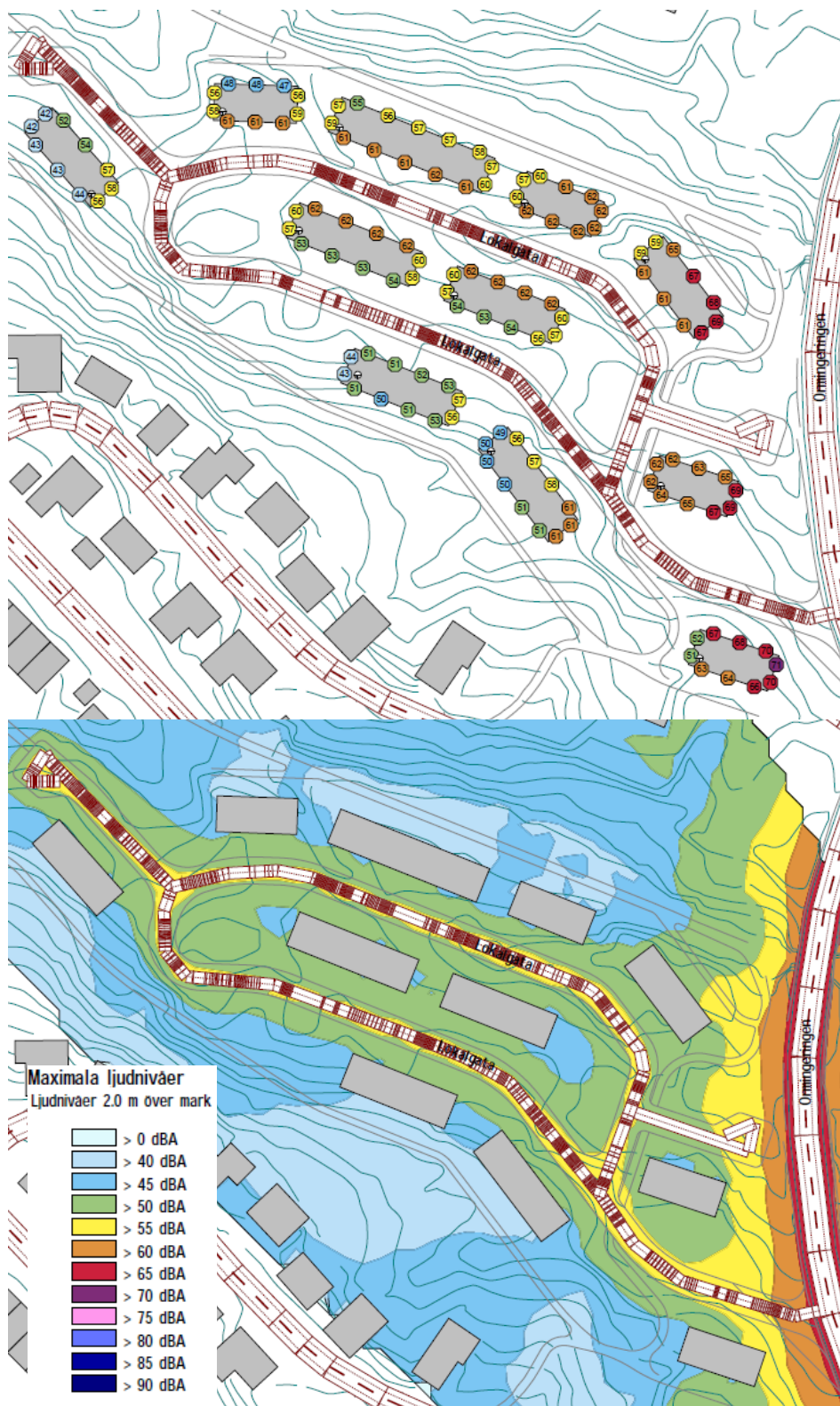
Uteplatser ska anordnas där ekvivalenta ljudnivån är under 50 dBA och maximala ljudnivåer dagtid är under 70 dBA. För området Amperen är det endast husen närmast Ormingeringen som bör ha sin uteplats på baksida, för övriga bostäder uppfylls riktvärden på alla sidor.

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.



Figur 6. Ekvivalenta nivåer beräknade för år 2030 för detaljplaneförslaget Amperen. Bilden redovisar ett tidigare bebyggelseförslag men ljudnivåernas utbredning är desamma. Ekvivalenta ljudnivån vid planerade fasader mot Ormingeringen beräknas att uppgå till högst 55 dB(A) (Tyréns, 2019).



Figur 7. Maximala nivåer natt, respektive dag, år 2030. Bilden redovisar ett tidigare bebyggelseförslag men ljudnivåernas utbredning är desamma.

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.

För att skydda planerade bostäder mot störningar i form av trafikbuller har planbestämmelser lagts in på plankartan.

Skydd mot störningar

m_1

Bostäder ska utformas med avseende på trafikbuller så att:
- Ljudnivån vid minst en uteplats i anslutning till bostäder inte överskrider 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Maximal ljudnivå får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme kl 06.00-22.00, 4 kap. 12 § 1 st 1 p.

6.2 Luft

Nationella mål

Miljökvalitetsnormer (MKN)² för partiklar (PM 10) för det 36:e värsta dygnet är 50 ug/m³ (mikrogram per kubikmeter). Miljökvalitetsmålet beräknat som ett årsmedelvärde är 15 ug/m³.

MKN för kvävedioxid (NO₂) för det 8:e värsta dygnet är 60 ug/m³. Miljökvalitetsmålet beräknat som ett timmedelvärde för den 176:e värsta timmen är 60 ug/m³.

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

² Miljökvalitetsnormer (MKN) är bindande nationella föreskrifter som anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas med utan olägenheter av betydelse.

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 (NO₂)
Luftkvalitetsberäkningar utgår därför ofta från just dessa. En detaljplan får inte medverka till att MKN överskrids.

För PM10 är miljökvalitetsmålet för årsmedelvärde svårast att klara och för NO₂ är miljökvalitetsmålet för timme svårast att klara i regionen.

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

Utbyggnadsförslaget

Planområdet omfattas inte av problematisk lukt, partiklar eller övrigt som kan påverka luftkvaliteten negativt. Närmaste kända luftföroreningskälla är vägen Ormingeringen. Enligt SLB-analys luftkvalitetskartor från 2020 klarar området normvärde och miljökvalitetsmål när det gäller både partikelhalt (PM10) och kvävedioxidhalt (NO₂). Årsmedelvärdet för PM10 ligger inom intervallet 10– 15 µg/m³, och dygnsmedelvärdet är 18-20 µg/m³ (gräns för normen är 50 µg/m³). Vad gäller miljökvalitetsnormen för NO₂ är årsmedelvärdet 10- 15 µg/m³, och dygnsmedelvärdet 18-30 µg/m³ (gräns för normen är 60 µg/m³).

Slutsatser och rekommendationer:

Områdets luftkvalitet påverkas av trafiken på den intilliggande Ormingeringen. Värdena för partiklar och kvävedioxider är dock inte så höga att miljökvalitetsnormerna eller miljökvalitetsmålet för dessa överskrids inom planområdet.

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

En lektya planeras i detaljplanen vilket är positivt för de barnfamiljer som kommer flytta in i bostadsområdet. Planområdet används idag som strövområde, till hundpromenader och naturlek. De rekreativa värdena inom planområdet kommer därför påverkas negativt av utbyggt förslag när dessa värden utgår. I nära anslutning till planområdet finns dock goda möjligheter till rekreation samt idrotts- och fritidsaktiviteter. Cirka 300 meter från planområdet finns Centrala parken med lekplats samt ett brett utbud av andra aktiviteter. Anläggningar för idrott finns vid Myrsjö idrottsplats. En simhall inom centrala Orminge planeras att stå klar 2027. Närmaste befintliga lekplats ligger cirka 200 meter norr om planområdet. I direkt anslutning ligger Skarpnäs naturreservat med bland annat strövområden, elljusspår och badplats vid Glasbrukssjön. Där ges också möjlighet till naturlek.

Den befintliga gång- och cykelvägen Äpplaröstigen utgår inom planområdet. Istället anläggs en naturanpassad obelyst stig norr om bostadsområdet som blir den nya allmänna entrén för gående till naturreservatet. Gatan som löper genom det nya bostadsområdet blir på så vis den enda tillgängliga entrén in i reservatet. Gatan ligger dock inom kvartersmark vilket gör att tillgång för allmänheten inte kan säkras. Exploateringen av området med bostäder och gator skapar också en kontrast mot naturlandskapets karaktär. För att mildra övergången mellan bostäder och reservat bör en gestaltning eftersträvas där så mycket som möjligt av befintlig vegetation inom planområdet bevaras intill omgivande natur.

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 längsmed Ormingeringen 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. I skogsområdet i norr kommer dessutom ett avledande skyfallsdike anläggas vilket innebär att en stor del av den befintliga vegetationen kommer behöva tas bort.

Slutsatser och rekommendationer:

Lekytan som planeras inom området bör ha en 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. Detta bör regleras i markgenomförandavtal.

Träd bör planteras i dagvattenhanterande växtbäddar inom bostadsområdet för att skapa en gestaltningsmässigt mer passande övergång till naturreservatet och för att kompensera för de träd som kommer behöva fällas i samband med utbyggnad av området.

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 utgå inom planområdet och ersättas av en smalare naturanpassad obelyst stig. Den enda tillgängliga entrén till naturreservatet kommer att gå via kvartersmarkens lokalgata. Denna entré är dock inte en garanterad passage för allmänheten då den ligger inom kvartersmark vilket innebär att tillgängligheten till reservatet försämras i det utbyggda förslaget. I avvägningen mellan att anlägga en ny allmän tillgänglig koppling och bevarande av befintliga träd och naturmark vägde det senare intresset tyngre inom ramen för detaljplanen.

Grindastigen kommer fortsatt vara en allmän koppling. Sträckningen kommer att dras om och löpa intill Ormingeringen 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.

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. Om det inte går att placera bebyggelsen ovanpå bevarade berghällar blir det viktigt med en omsorg i gestaltningen av dessa utrymmen.

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.

Eftersom lokalgatan hamnar inom kvartersmark finns det inte någon tillgänglig entré till naturreservatet för allmänheten. Nya Äpplaröstigen är en obelyst icke tillgänglighetsanpassad stig vilket innebär att tillgängligheten till reservatet försämras i det utbyggda förslaget. Den nya lokalgatan och nya Äpplaröstigen bör ansluta till befintliga stigar och stråk som en åtgärd för att förbättra 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.

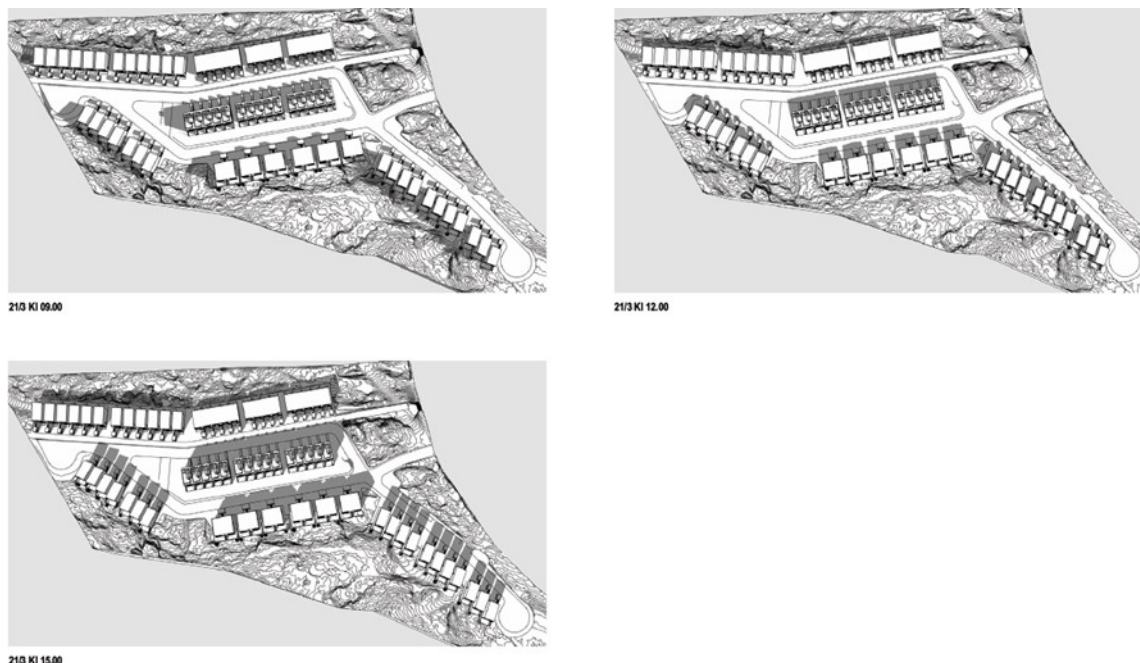
6.5 Lokalklimat och solstudie

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, se Figur 8. 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. Delar av föreslagen lekyta kommer beskuggas förmiddagar under vår och höst.



Figur 8. 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.

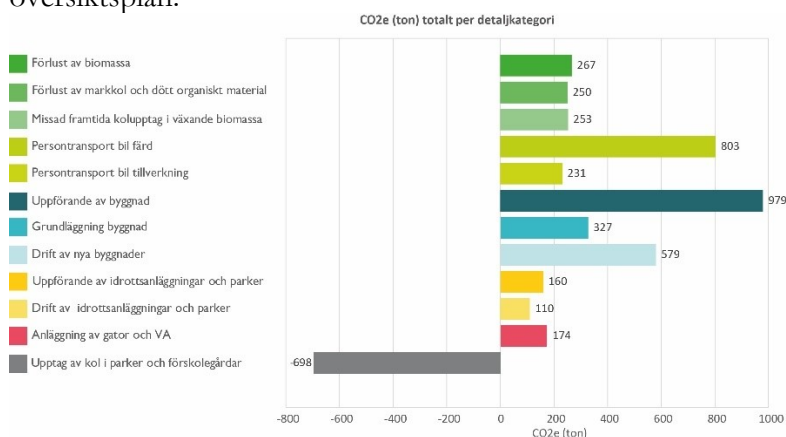
Utbyggnadsförslaget

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 CO₂-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 m³ vilket är lite jämfört med andra stadsbyggnadsprojekt i Nacka, och särskilt med tanke på den relativt stora ytan ca 4,3 ha.

En klimatberäkning av detaljplanen har genomförts, se Figur 9. Detaljplanen antas i beräkningen genomföras år 2026-2030. Projektets klimatpåverkan är 4132 CO₂e ton. Per kvadratmeter byggnadsarea är utsläppen 438 kg CO₂e och per person i området 23 CO₂e ton. Det ligger ungefär i linje med klimatberäkningen av detaljplanen Nackas översiktsplan.



Figur 9. Koldioxidekvivalenter, CO₂e, uttryckt i ton, per detaljkategori (Nacka kommun, 2025).

Projekts stora utsläppsposter är uppförande och drift av ny bebyggelse samt utsläpp kopplade till bilkörningen hos de framtida boende i planområdet. För att hålla nere projektets klimatpåverkan är det därför viktigt att arbeta med byggmaterialen, där ett aktivt arbete kan ha stor effekt. Särskilt stor påverkan har val av stomme. I och med

suterränglösningarna i projektet byggs mycket yta mot mark, vilket kräver stora mängder klimatdrivande material, vanligtvis betong.

Slutsatser och rekommendationer: För att minska utsläppen av CO2-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. 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.

Projekts stora utsläppsposter är uppförande och drift av ny bebyggelse samt utsläpp kopplade till bilkörningen hos de framtida boende i planområdet. För att hålla nere projektets klimatpåverkan är det därför viktigt att arbeta med byggmaterialen, där ett aktivt arbete kan ha stor effekt. Särskilt stor påverkan har val av stomme. I och med suterränglösningarna i projektet byggs mycket yta mot mark, vilket kräver stora mängder klimatdrivande material, vanligtvis betong.

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.

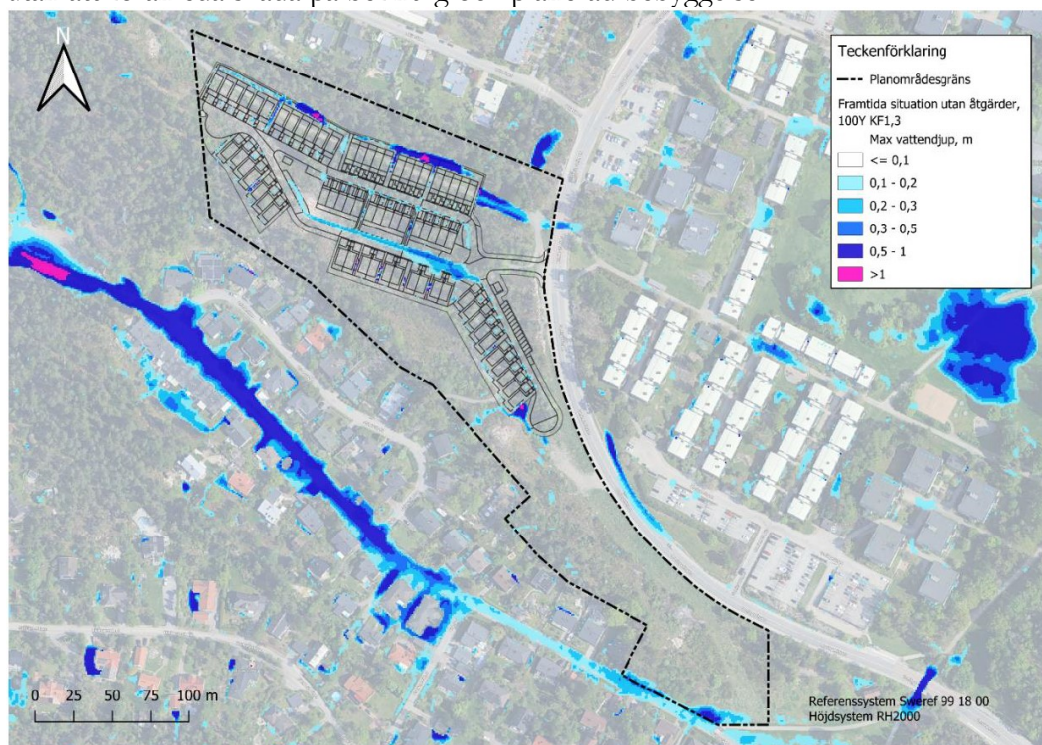
I kustområden kommer medelhavsnivån att öka och tillfällen med höga vattenstånd inträffa. Översvämningar respektive höga vattenstånd i kustområdena ger försämrad markstabilitet och ökad risk för skred, sättningar och vågerosion.

Utbyggnadsförslaget

För att minska de negativa effekterna av ett skyfall behöver planen och detaljplaneringen av området anpassas så att det klarar ett skyfall som har ett 100-årsregn med klimatfaktor.

För modelleringen av skyfall har ett 100-årsregn med klimatfaktor 1,3 och sex timmars varaktighet analyserats. Beräkningar har gjorts för befintlig situation, framtida situation utan klimatanpassade skyfallsåtgärder och framtida situation med klimatanpassade skyfallsåtgärder.

Vid modelleringen av framtida situation utan klimatanpassade skyfallsåtgärder (se Figur 10) framgår att det kommer att krävas klimatanpassningsåtgärder för att få en fungerande totallösning. I slänten i norr, ner mot den nya bebyggelsen kvarstår delar av det befintliga instängda området. I nordöstra delen av området bildas det en lågpunkt där det går en befintlig gång- och cykelväg. Inne i området överbelastas de föreslagna dagvattenanläggningarna och översvämningsutbredningen hamnar därmed nära de nya planerade husen längsmed den södra gatan. Längst ner i sydost skapas även en yttlig avrinningsväg från vändplatsen och vidare ner mot sydväst. Här krävs också klimatanpassningsåtgärder för att styra om och avleda ytvattnet så att det kan avledas utan att föranleda skada på befintlig och planerad bebyggelse.

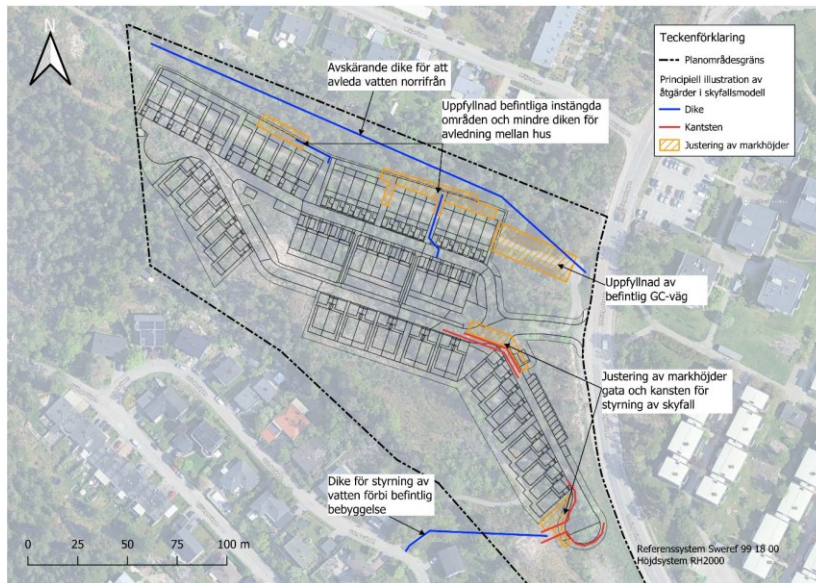


Figur 10. Resultat maximalt vattendjup vid 100-årsregn och klimatfaktor 1,3 för framtida situation utan åtgärder. Djup mindre än 10 cm har exkluderats och höjdmodellen är nedsänkt för viadukten under Ormringen. Vägen blir inte översvämmad i verkligheten.

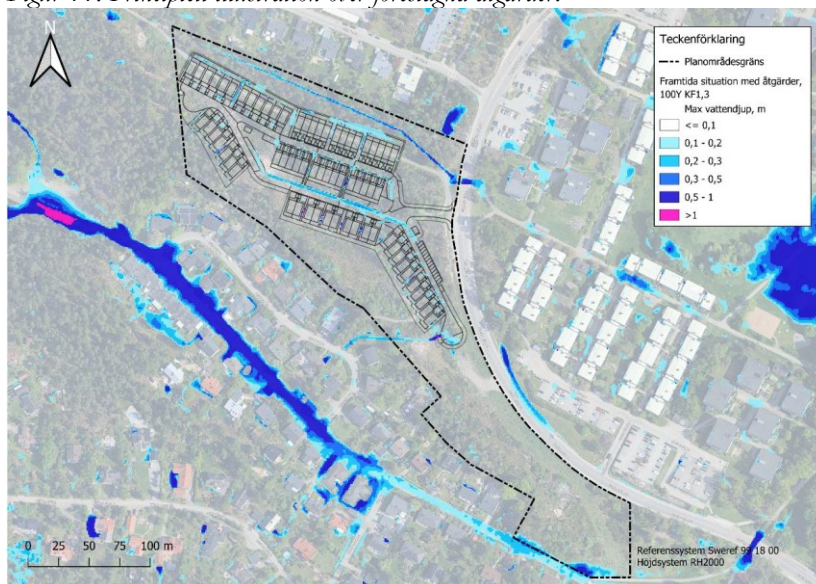
Ny bebyggelse ska enligt Länsstyrelsen planeras så att den varken skadas eller orsakar skada (både nedströms och uppströms planområdet) vid ett 100-årsregn med klimatfaktor. För att nya bebyggelsen ska klara det har nödvändiga klimatanpassade skyddsåtgärder föreslagits och kontrollerats genom markmodellering för att undersöka om de uppnår avsedd effekt, se Figur 11 och 12. Utgångspunkten för skyfallsmodelleringen för den framtida situationen har varit erhållet underlag kring utbyggnad, höjdsättning och markanvändning med mera. Föreslagna dagvattenanläggningar som redovisats ovanför har också inkluderats i modellberäkningarna. För att säkerställa att den nya planerade bebyggelsen inte skadas eller orsakar skada vid översvämning från ett klimatanpassat 100-årsregn krävs att följande klimatanpassningsåtgärder genomförs:

- Anläggande av ett avskärande dike norr om den nya planerade bebyggelsen (dike₁ i plankartan.
- Två lågpunkter nedanför slänten fylls igen för att eliminera risken för instängda vattenområden. Från dessa punkter krävs att mindre diken anläggs mellan husen för att avleda det ytvatten som uppstår mellan den nya planerade bebyggelsen och det avskärande diket.
- Igenfyllnad av ytterligare lågpunkt i nordost, där en befintlig väg tidigare varit placerad.
- Förändrad höjdsättning av den södra gatan för att avleda skyfallsvattnet mot sydost ner mot vändplatsen.
- Från vändplatsen i sydost måste en avrinningsväg (skyfallsstråk) skapas, som leder ytvattnet sydväst mellan befintlig bebyggelse mot Grindavägen (dike₂ i plankartan). Den del av stråket som är lokaliserat utanför plangränsen avses lokalisera på kommunal mark.

Med ovan föreslagna klimatanpassade skyfallsåtgärder är bedömningen att försämring ej sker till följd av planförslaget för omkringliggande mark, se Figur 13. Med föreslagna skyfallsåtgärder bedöms det även kunna säkerställas att framkomlighet till och från planområdet vid ett 100-årsregn råder. Därmed bedöms planen kunna hantera skyfall på ett tillfredsställande sätt.



Figur 11. Principiell illustration över föreslagna åtgärder.



Figur 12. Resultat maximalt vattendjup vid 100-årsregn och klimatkfaktor 1,3 för framtida situation med åtgärder. Föreslagna stödmurar har inte modellerats som åtgärder. Djup mindre än 10 cm har exkluderats.



Figur 13. Skilnad i maximalt vattendjup vid 100-årsregn och klimatafaktor 1,3 mellan framtida situation med åtgärder och befintlig situation. Gröna ytor visar minskat vattendjup och gul-röda ytor visar ökat vattendjup.

Inom planområdet planeras en transformatorstation att anläggas som regleras med ett E-område. Placeringen på den bedöms som godtagbar gällande översvämningsrisk, utifrån den skyfallsanalys som är gjord.

Modellresultatet för den slutligt fastställda framtida situationen med klimatanpassade skyfallsåtgärder har analyserats och jämförts gentemot modellresultaten för befintlig situation, se Figur 23. Rött/orange/gul innebär större vattendjup i en framtida situation jämfört med befintlig situation. Grönt innebär mindre vattendjup i en framtida situation jämfört med befintlig situation. För delar av skyfallsstråken i anslutning till gatorna inom planområdet syns en ökning av vattendjupen. Detta beror främst på planerad utgrävning i samband med anläggning av planlagda dagvattenlösningar. Även längs det planerade avskärande diket för skyfall noteras en ökning av vattendjupen. Observera att höjdmodellen är nedsänkt för viadukten under Ormingeringen. Vägen blir inte översvämmad i samband med en skyfallssituation och bedöms därmed inte påverkas negativt av den planerade exploateringen. Den del av skyfallsstråket söderut som är lokaliserat utanför plangränsen avses lokalisera på kommunal mark och den försämring som kan utläsas utgörs av den utgrävning som planeras i samband med anläggandet av stråket. Med planerade skyfallsåtgärder är bedömningen därmed att exploateringen inte kommer att påverka nedströms angränsande områden negativt.

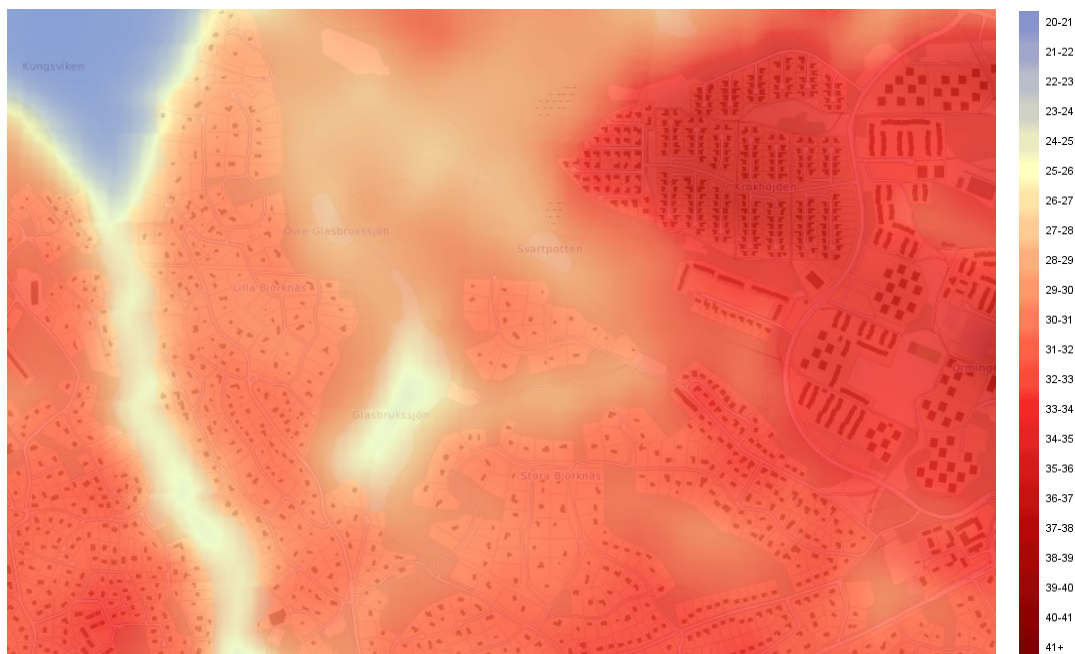
Vad gäller övrig klimatanpassning på grund av t ex ett varmare klimat styrs den i huvudsak inte av detaljplanen utan kan utformas av byggherren i samband med projekteringen av området. Dock bör detaljplanen möjliggöra exempelvis hög andel träd

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 trädfria miljöer med platta och svarta tak blir värmen kraftig redan på förmiddagen.

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



Figur 14. Länsstyrelsen i Stockholms läns värmekarta som visar högsta uppmätta yttemperatur i länet under sommarperioden 2013 - 2018. Temperaturerna är troligen underskattade. Skogs- och vattenområdena 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, se Figur 14. 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: Med föreslagna klimatanpassade skyfallsåtgärder är bedömningen att ingen försämring sker till följd av planförslaget för omkringliggande mark. Med föreslagna skyfallsåtgärder bedöms det även kunna säkerställas att framkomlighet till och från planområdet vid ett 100-årsregn råder.

De båda skyfallsstråken (avskärande dike i norr samt stråk söderut) är planerade att anläggas på allmän plats med användningsbestämmelsen NATUR/PARK. De planerade stråken för skyfallsavledning bedöms kunna integreras med befintliga naturändamål och endast kräva viss skötsel för att säkerställa en god vattenavledning. Skyfallsstråken regleras med egenskapsbestämmelser om markens utformning. Eftersom den exakta dikessträckningen inte är fastlagd kommer bestämmelserna omfatta ett större område kring de schematiskt redovisade diken i Figur 11. För att skyfallsstråken ska nå den kapacitet som behövs ska båda diken kunna avleda en vattenmängd på minst 300 liter per sekund vardera.

Det avskärande diket i norr regleras i plankartan med egenskapsbestämmelsen dike₁
”Dikesstråk för skyfallshantering ska anläggas i östlig riktning.”

Skyfallsstråket med avledning söderut regleras med egenskapsbestämmelsen dike₂
”Dikesstråk för skyfallshantering ska anläggas i västlig riktning.”

Inom planområdet planeras en transformatorstation att anläggas som regleras med ett E-område. Placeringen på den bedöms som säkerställd gällande översvämningsrisk, utifrån den skyfallsanalys som är gjord.

I plankartan regleras höjder på gatorna, för att säkerställa avrinning och yttlig flödesavledning vid skyfall ska kunna ske.

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 µT (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

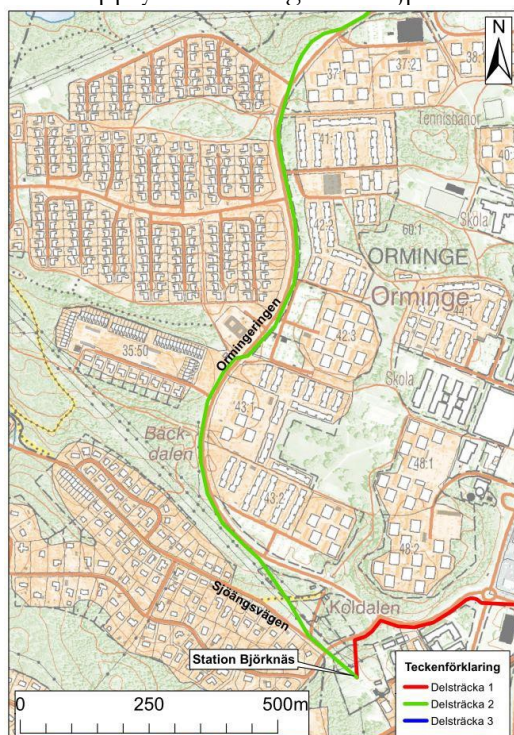
kraftfrekventa magnetiska fält vid nivåer som överstiger $0,4 \mu\text{T}$. I praktiken innebär det att mindre än ett fall per år skulle kunna förklaras av sådan exponering). Betydligt mindre än 1 procent av bostäderna i landet har en genomsnittlig exponeringsnivå över $0,4 \mu\text{T}$. I arbetslivet är det något vanligare med högre exponeringsnivåer.

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

Utbyggnadsförslaget

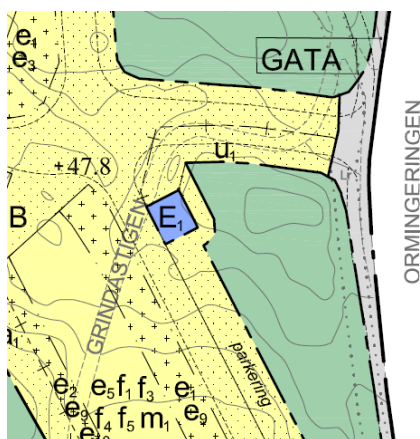
Bostadsprojektet bygger på att mark frigörs när befintliga kraftledningar tas ned. Kraftledningarna som har en driftspänning på 77 kV respektive 20 kV passerar idag befintliga bostadshus på cirka 20 meters avstånd som närmast. Ledningarna kommer att markförläggas, se Figur 15.

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.



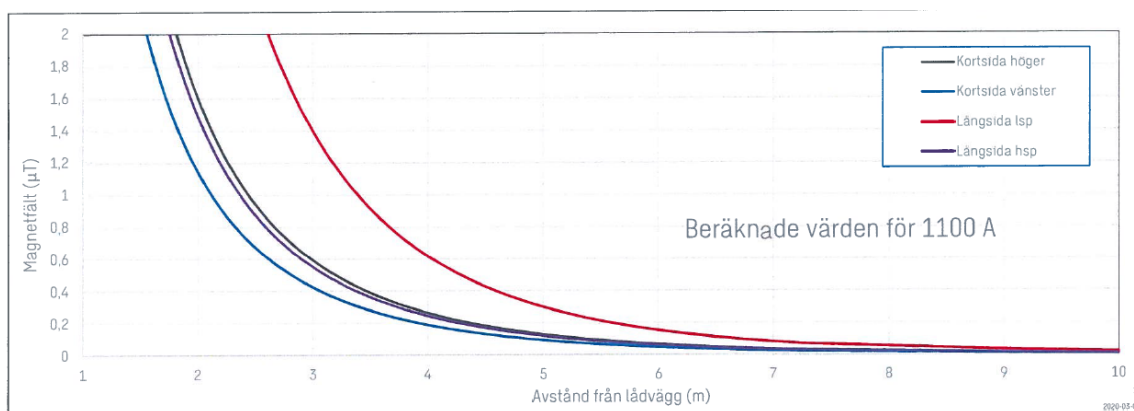
Figur 15. Den markförlagda kraftledningens ungefärliga position, även benämnd som delsträcka 2 i miljökonsekvensbeskrivningen från 2014 (Pöry SwedPower AB, 2014).

Detaljplanen medger att transformatorstation kan anläggas på ytan märkt E₁, se Figur 16. Avstånd till närmaste bostad är ca 20 meter.



Figur 16. 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, se Figur 17.



Figur 17. Magnetfält mätt i mikrottesla beräknat från transformatorstationens vägg. Vid ungefär 4,5 meters avstånd understiger nivån 0,4 μT

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 luftledning 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.