

2025-02-04

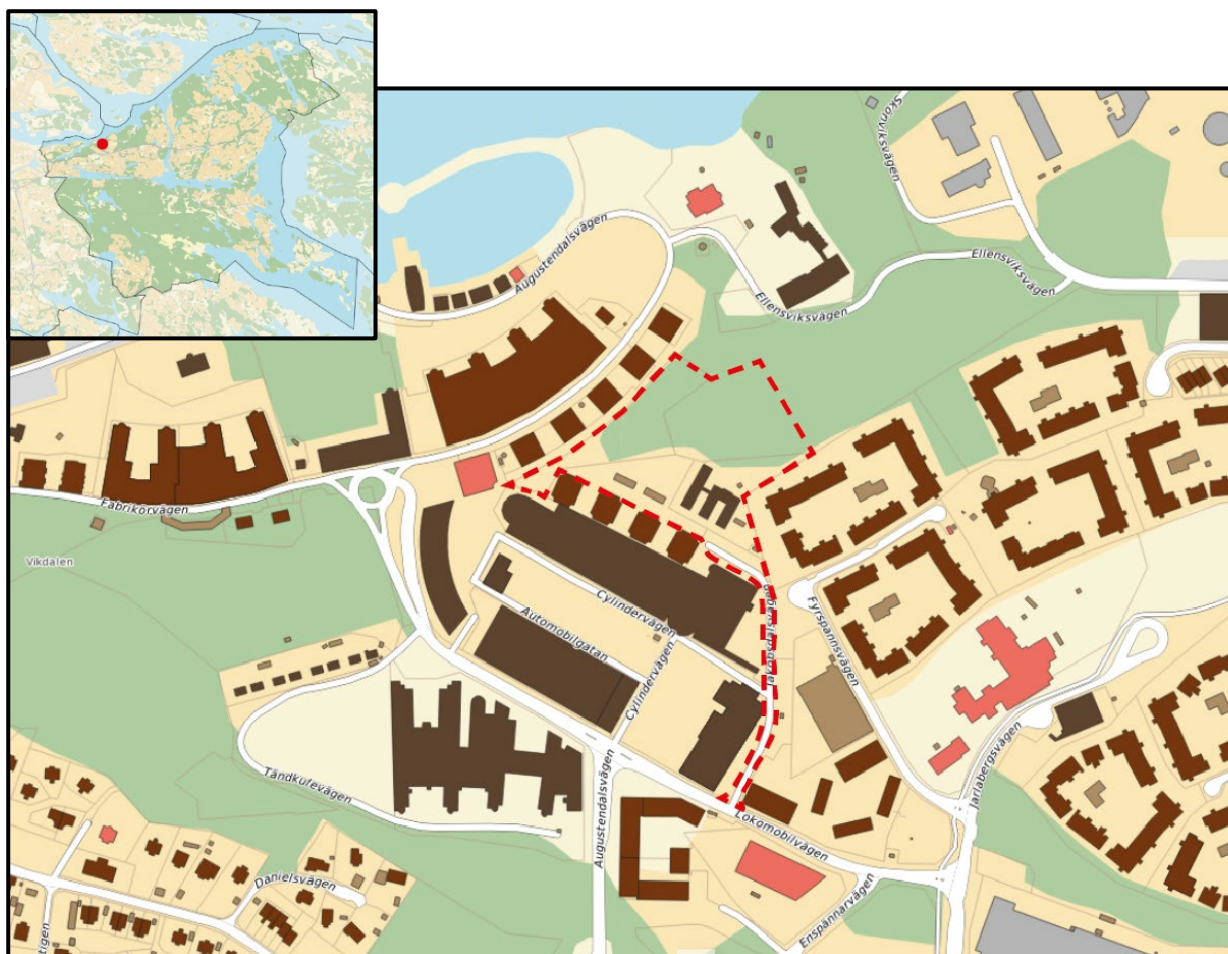
Miljöredovisning
SAMRÅDSHANDLING
Upprättad februari 2025

Dnr: KFKS 2017-00460

Projekt: 93100791

MILJÖREDOVISNING – konsekvenser av planen

**Detaljplan för Östra Nacka strand, detaljplan 6, Sicklaön 13:139 m.fl.
på västra Sicklaön, Nacka kommun**



Kartan visar områdets avgränsning. Den lilla kartan i vänstra hörnet visar var detaljplanen ligger i Nacka kommun. Röd markering visar detaljplanens ungefärliga gränser.

I. Innehåll

1. Innehåll	2
1. Sammanfattning.....	3
2. Bedömning om miljöpåverkan	4
<i>Inledning.....</i>	<i>4</i>
<i>Bedömning om betydande miljöpåverkan</i>	<i>4</i>
<i>Påverkan på lokala miljömål och andra relevanta mål.....</i>	<i>4</i>
3. Strategiska miljö- och klimatambitioner (MKA).....	6
<i>Projektspecifika ambitioner och förslag till åtgärder.....</i>	<i>6</i>
4. Planens konsekvenser för miljö och hälsa.....	9
<i>Landskapsbild och kulturmiljö.....</i>	<i>9</i>
<i>Naturvärden.....</i>	<i>14</i>
<i>Rekreativa värden.....</i>	<i>19</i>
<i>Luft - miljö kvalitetsnormer.....</i>	<i>23</i>
<i>Ytvatten - dagvatten- och skyfallsbaktering samt grundvatten.....</i>	<i>24</i>
<i>Energieffektivt och sunt byggande.....</i>	<i>36</i>
<i>Avfallsbaktering och återbruk.....</i>	<i>37</i>
<i>Buller</i>	<i>38</i>
<i>Elektromagnetiska fält</i>	<i>41</i>
<i>Förorenade områden.....</i>	<i>41</i>
<i>Lokalklimat.....</i>	<i>43</i>
<i>Tillgänglighet och trygghet.....</i>	<i>48</i>
<i>Sulfider i berg.....</i>	<i>49</i>
<i>Klimatpåverkan.....</i>	<i>49</i>
5. Byggskede	52
6. Källor.....	53

I. Sammanfattning

Detta dokument beskriver planförslagets största konsekvenser för miljö, hälsa och naturresurser. Genomförandet av detaljplanen bedöms inte medföra betydande miljöpåverkan. MKN för luft innehålls i hela planområdet. Genomförande av detaljplanen ökar möjligheterna att uppnå god status i Lilla Värtan.

Positiva effekter av detaljplanen är att det byggs bostäder där det finns god kollektivtrafik och att befintlig infrastruktur utnyttjas då fler bostäder behövs. Okända föroreningar som påträffats i fyllnadsmassor ska åtgärdas, vilket också är positivt.

Planen innebär att fler bor i området, vilket ökar tryggheten då platsen blir befolkad över fler av dygnets timmar. Den visuella kontakten mellan gata, bostadsgård och bostäder blir god, vilket säkerställer en öppen och trygg boendemiljö. Kravet på en grönytefaktor på 0,6 bedöms uppnås med god marginal. En ny allmänt tillgänglig gångstig mellan Jakobsdalsvägen och den befintliga trappan möjliggörs. Den nya gångstigen är positiv för trygghet, tillgänglighet och vår fysiska hälsa.

Förskolegårdens föreslagna storlek uppnår inte Boverkets rekommendation. Den direkta närheten till naturmark kompenserar och ger sammantaget bra förhållanden för förskolans dagliga verksamhet. Förskolegården har goda förutsättningar för både sol och skugga under större delen av året. En negativ effekt är att naturmark tas i anspråk till förmån för bostäder vilket även ger en känsla av privatisering av naturmarken. Många utomhusytor i förslaget blir skuggiga och blåsiga, dessutom kastar bebyggelsen långa skuggor in i naturmarken. Beskuggningen kan påverka både träd och de arter som är knutna till solbelyst ved eller solvarma hållmarker negativt. Åtgärder för att skapa ett mer gynnsamt mikroklimat behövs.

För kulturmiljön bedöms planförslaget ge stora negativa konsekvenser när det gäller riksintressets uttryck för skärgårdslandskapet och sommarnöjesmiljön. För den omgivande kulturmiljön som är utpekad som ett lokalt intresse för kulturmiljövården bedöms bebyggelseförslaget innebära små negativa konsekvenser.

All byggnation ger ökade koldioxidutsläpp, detta påverkar klimatet negativt. Aktiva strategiska val av grundläggningsteknik, transporter, byggnadsmaterial med mera och tillförda ekosystemtjänster kan ge en betydande minskning av projektets utsläpp av CO₂.

2. Bedömning om miljöpåverkan

Inledning

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

I denna miljöredovisning redovisas konsekvenser, slutsatser och rekommendationer till planförslaget. I dokumentet ingår främst sådan information som är unik för rubricerad detaljplan. Aktuella miljömål, riktvärden etcetera samt generella fakta för de olika sakområdena återfinns i bilagan till denna miljöredovisning.

Miljöredovisningen har tagits fram av följande funktioner inom Nacka kommun: kommunantikvarie, landskapsarkitekt, ekolog, miljöplanerare, bullerspecialist markföroreningspecialist samt representanter från Nacka Vatten och Avfall AB.

Bedömning om betydande miljöpåverkan

När en ny detaljplan tas fram tar kommunen ställning till om genomförandet av detaljplanen kan medföra en betydande miljöpåverkan. En undersökning av förslaget har utförts för att avgöra om genomförandet av planen kan utgöra en betydande miljöpåverkan. Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget inte innebär en betydande miljöpåverkan.

Påverkan på lokala miljömål och andra relevanta mål

Planens påverkan på lokala miljömål och andra relevanta målsättningar bedöms vara följande:

- **Begränsad klimatpåverkan**

En fördel för denna plan är dess strategiska läge och ett bra kollektivtrafikläge. All byggnation påverkar klimatet negativt i byggskedet. Flerbostadshus är i sig en yteffektiv och energieffektiv boendeform och har därför potential att ge lägre klimatutsläpp per boende.

Det går att begränsa klimatpåverkan vid uppförandet av kvarteren. Detta förutsätter att byggande sker med klimatstrategiska byggmetoder, materialval, byggteknik samt val av teknik och energi som vid drift ger en lägre klimatpåverkan än vad som är dagens norm. Även utformning av utemiljö och plantering av vegetation kan ha en positiv påverkan på det lokala klimatet.

- **Frisk luft**

Lokala miljömål för frisk luft bedöms att klaras. Miljökvalitetsnormer överskrids inte.

- **Giftfri miljö**

Förorenad mark åtgärdas. Målet påverkas positivt.

- **Grundvatten, ytvatten, dagvatten**

Detaljplanen bedöms gå i linje med Nackas lokala miljömål Rent vatten. Med föreslagna åtgärder beräknas föroreningsbelastningen till Lilla Värtan från detaljplaneområdet minska för samtliga dagvattenrelaterade parametrar. Genomförande av detaljplanen ökar därmed möjligheterna att uppnå god status i Lilla Värtan.

- **God bebyggd miljö:**

Lokalklimat: Nya platsbildningar görs tillgängliga. Platsbildningar har bl. a lokaliserats för att kunna erbjuda både sol och skugga på olika tider. Grönska planeras i form av gatuträd och längs stora delar av husfasaderna ges möjlighet till plantering i privata entrézoner.

Grönområden: Rekommenderat avstånd till närmaste park är enligt Nackas grönstrukturprogram 300 meter. Grönstrukturprogrammet anger också att storleken på en park bör vara minst 1-5 hektar (10 000–50 000 kvm) för att kunna rymma rekreativa värden som lektyor samt plats för samvaro och platser för lugn och ro. Planförslaget föreslår ingen ny park men målen uppfylls på grund av den direkta närheten till naturmarken i norr.

Buller: Planområdet ligger väl skyddat från buller. De nationella riktlinjerna för trafikbuller vid bostadsbyggande bedöms uppfyllas med marginal. Genomförande av planen bedöms inte försämra ljudmiljön i området.

Hållbart byggande: Delmål 3.5 i Avfallsplanen för Nacka kommun 2021-2026¹: Avfall från bygg- och rivningsverksamhet hanteras resurseffektivt och samordnat för att minska transporter och miljöpåverkan. Om byggmaterial och lekutrustning från förskolan återanvänds i projekt bedöms målet att påverkas positivt. Mål 2 God service, tillgänglig insamling och engagerade nackabor. Avfallsplanen för Nacka kommun 2021-2026 och dess delmål uppfylls bland annat genom att det finns tillräckligt med yta i bostäder och verksamheter samt i miljörum för att kunna sortera sitt avfall. En avfallsutredning finns som visar på förväntat mängd avfall från bostäder och verksamheter samt möjlig sortering av åtta fraktioner i miljörummen.

- **Ekosystemtjänster**

Ekosystemtjänster kan både försvinna och tillskapas till följd av att en detaljplan genomförs. En ekosystemtjänstanalys har därför gjorts av planförslaget. Boverkets verktyg ESTER har använts. Planens konsekvenser för ekosystemtjänster beskrivs under de sakområden där de är mest aktuella.

Det befintliga området innehåller flera betydande naturliga ekosystemtjänster idag. I denna detaljplan finns ambitioner att tillskapa en del kulturella ekosystemtjänster i samband med att den genomförs. Detaljplanens ambitioner, åtgärder och påverkan beträffande ekosystemtjänster beskrivs under kapitel 3 och 4.

¹ [handlingsplan-2023-08-08.pdf \(nacka.se\)](https://www.nacka.se/handlingsplan-2023-08-08.pdf)

3. Strategiska miljö- och klimatambitioner (MKA)

Genomförandet av miljö- och klimatambitioner i stadsbyggnadsprojekten ska säkerställa att miljö- och klimatarbetet förankras tidigt i stadsbyggnadsprojekten samt i alla skeden. Kommunen och byggaktören enas gemensamt om projektspecifika ambitionsnivåer för de sex strategiska inriktningarna och de åtgärder som kan vidtas för att uppnå ambitionerna. Nedan presenteras hur denna detaljplan - DP 6, Jakobsdalsvägen - avser att uppnå projektspecifika ambitioner för de sex strategiska inriktningarna.

Projektspecifika ambitioner och förslag till åtgärder

3.1 Tillgängliga och utvecklade park- och naturområden

Ambitioner i projektet:

Tillgången och tillgänglighet till ett naturområde med höga kvaliteter säkerställs. Attraktiva och funktionella gröna miljöer ska integreras i den fysiska planeringen. Naturmiljöerna ska vårdas så att de behåller och utvecklar sin ursprunglighet och artrikedom. Den gröna infrastrukturen och arters möjlighet till spridning ska bevaras och utvecklas.

Åtgärder:

- 3.1.1. Förstärka kopplingen genom att tillhörande trappa till naturparken förbättras och utvecklas, vilket förbättrar allmänhetens tillgång till grönområdet. Dock är topografin väldigt kuperad och därav kommer inte området tillgänglighet att anpassas fullt ut. En allmän anslutning mellan trappan i naturmarken och Jakobsdalsvägen föreslås anläggas. Det ska tydligt framgå att denna anslutning är helt offentligt.
- 3.1.2. Tidig undersökning av bergets kvalitet genomförs för att kunna planera sprängning och hantera konsekvenser för att minimera påverkan på omkringliggande naturmark
- 3.1.3. Bostäder har direkt tillgång till grönområde.
- 3.1.4. ESTER används för att utvärdera ekosystemtjänster genom hela processen.
- 3.1.5. För att främja ekosystemtjänster eftersträvas minst grönytefaktor 0,6.
- 3.1.6. Utredda om fällda träd kan göras till lekredskap och "bänkar" i natur.
- 3.1.7. Utredda om fällda träd kan nyttjas som död ved inom kvarters- eller naturområdet.
- 3.1.8. Utredda om fällda träd kan göras till trädruin med starkt beskuren krona.
- 3.1.9. Val av växtlighet. Växter med god nektar- och pollentillgång under hela växtsäsongen samt inhemska växter som är lämpliga för platsen prioriteras.
- 3.1.10. Skydda träd med en stamdiameter om 0.3 meter eller större mätt 1.3 meter ovan mark.
- 3.1.11. Skylta om naturpedagogik, död ved, trädruin och lekplats av tidigare träd. Skylta om karaktären och värdena i området, t. ex. ingen belysning för att behålla fladdermöss.
- 3.1.12. Begränsa ljusföroreningar och jobba genomtänkt med ljus för att begränsa negativ påverkan på flora och fauna.

3.2 Hållbart resande och mobilitet

Ambitioner i projektet:

Energianvändningen i transportsektorn och utsläppen av växthusgaser ska minskas bl. a. genom att främja och stödja fossilfria transportlösningar. Kvarteret utformas så att resor till fots eller med cykel stöds, det ska vara lätt att byta mellan olika trafikslag.

Mobilitets tjänster främjas och uppmuntras. Nacka kommun ska i samarbete med exploitören uppmuntra till beteendeförändringar och åtgärder som främjar hållbart resande.

Åtgärder:

- 3.2.1. Jakobsdalsvägen får en förbättrad gångväg som är en viktig koppling till T-banan.
- 3.2.2. Det ska vara lättillgängligt att använda buss, cykel, båt eller tunnelbana.
- 3.2.3. De boende får goda förutsättningar att parkera cykeln. Ramlås för cyklar utomhus.
- 3.2.4. Vid byggnation av garage förbereds alla platser för laddmöjligheter. Ambition om att 50% av totala antalet parkeringsplatserna är försedda med laddstolpar.
- 3.2.5. Projektet bidrar till finansiering av tunnelbana samt en ny brygga för båtpendling.
- 3.2.6. Information och kommunikation till de boende om vilka kollektivtrafikmöjligheter som finns till närliggande Nacka strand och Nacka Forum och dess service.
- 3.2.7. Mobilitetslösningar ses över i projektet. (Reparation cykel och realtidstabell, kollektivtrafik osv).

3.3 Energieffektivt, attraktivt och sunt byggande

Ambitioner:

Byggnader och kvartersmark ska vara så giftfria att människor eller miljö inte påverkas negativt. Byggskede samt materialval ska präglas av lågt klimatavtryck (CO₂-utsläpp) för att kompensera utsläpp i samband med sprängning av berg. Kvarteret ska präglas av låg energianvändning, förnyelsebara energikällor, goda materialval och bra inomhusmiljö.

Offentliga platser och bostadsgårdar ska bli naturliga mötesplatser för boende, verksamma, barn och äldre samt bidra med olika ekosystemtjänster till en hållbar stad. Grönytefaktorn är ett viktigt verktyg för att på kvartersmark bidra till att skapa mångfunktionella gröna ytor för ekosystemtjänster. En del av den nya bebyggelsen sker på mark som är ianspråktagen.

Åtgärder:

- 3.3.1. Ambition att nå 25 % bättre än BBRs krav på energiprestanda.
- 3.3.2. Målsättning att Svanen certifiera byggnaderna alternativt likvärdig miljöcertifiering
- 3.3.3. Utredda om solceller kan klara byggnadernas egen förbrukning i driftskede.
- 3.3.4. Val av stomme hålls öppet men projektet möjliggör trästomme.
- 3.3.5. Studera närmare möjligheter till energidelning mellan husen. Styrning av solenergi.
- 3.3.6. Skapa goda mötesplatser på bostadsgårdarna samt plats för lärande och skapande på förskolegården. En pedagogisk inriktning på förskolegården. – till exempel använda vatten från nederbörd, odlingslådor, insekshotell, kompostering. Utvecklas framöver!
- 3.3.7. Om fjärrvärme ska användas så kopplas den på så fort som möjligt redan i byggskedet.
- 3.3.8. Val av certifiering under byggtiden, vad gäller bl. a. bränsleanvändning vid byggskedet.
- 3.3.9. Kompensation av CO₂-utsläpp med anledning av sprängning av berg. Till exempel genom att använda byggmaterial som kan kompensera för utsläppen samt genom att utreda möjligheten att minimera sprängning och transporter genom att samnyttja närliggande befintliga parkeringsplatser i parkeringshus istället för att spränga för nya parkeringsplatser i underliggande garage.

3.3.10. Bjälklaget dimensioneras för att möjliggöra trädplantering för att ge en positiv effekt på mikroklimatet och temperaturutjämning.

3.4 Hållbar hantering av vatten i bebyggelsen

Ambitioner i projektet:

Nackas kust ska ha goda förutsättningar för en rik biologisk mångfald och god tillgänglighet för rekreation. Växlighet ska rena och jämna ut dagvattnets flöden och på så vis bidra till att kustvattnet och havsmiljön inte ska försämrats. Dagvattenlösningarnas gestaltning ska bidra till ett rikare växt- och djurliv lokalt samt bidra till en rik bostadsmiljö.

Åtgärder:

- 3.4.1. Snöhantering från kvartersmark ska hanteras inom kvartersmark.
- 3.4.2. Nära samarbete mellan dagvattenkonsult och landskapsarkitekt.
- 3.4.3. I området omhändertas dagvattnet lokalt (LOD) i så stor utsträckning som möjligt.
- 3.4.4. Dagvattenhanteringen utnyttjas som en positiv resurs vid landskapsgestaltningen.
- 3.4.5. Växlighet och grönska ska rena dagvatten.
- 3.4.6. Dagvattenutredningen ska visa på åtgärder som inte förändrar vattenflöden till naturområdet. Dagvatten som idag rinner ner till naturområdet ska fortsatt göra det efter fördröjning och rening.

3.5 Hållbar avfallshantering och återbruk

Ambitioner i projektet:

Kvarteret utformas så att den möjliggör en modern och miljövänlig avfallshantering. Bebyggelsen ska planeras för en väl fungerande avfallshantering samt så att fastighetsnära insamling i befintlig bebyggelse underlättas. På så sätt kan tillgängligheten för att återvinna avfall öka. Under planeringen utreds och beskrivs hur avfall tas om hand och hur transport av olika avfallsfraktioner planeras att ske. Förutsättningar för gemensamma system eller avfallsutrymmen för befintligt och ny bostadsbebyggelse ska undersökas.

Åtgärder:

- 3.5.1. Tillräckligt dimensionerade avfallsrum enligt Nacka vatten och avfalls kravställning samt krav enligt aktuellt certifieringssystem.
- 3.5.2. Yta/förvaring för delning av verktyg, redskap, böcker etc. inom kvartersmark
- 3.5.3. Flera fraktioner under diskbänken (4 st.)
- 3.5.4. Utred kompostering av trädgårdsavfall från balkonglådor och krukor.

3.6 Anpassning till framtida klimat

Ambitioner i projektet:

Anpassning till framtida klimat ska ske i både planering och genomförande. Risk för översvämningar, bränder, skred, ras och extrema väder som till exempel storm eller värmeböljor till följd av klimatförändringar ska beaktas. Ekosystemtjänster i planområdet ska tas tillvara och vidareutvecklas till en attraktiv och hållbar grön- och blåstruktur.

Åtgärder:

- 3.6.1. I planarbetet har sol, vind och skyfall studerats.
- 3.6.2. Tillse ytor för både skugga och sol i förskole- och bostadsgårdar, t. ex. arkaden på förskolegården.

3.6.3. Beakta framtida klimat i geoteknisk utredning, dagvatten- och skyfallsutredning och framtaget förslag.

3.6.4. Inomhusklimat ska beaktas för att undvika övervarma lägenheter vid värmeböljor.

4. Planens konsekvenser för miljö och hälsa

Här redovisas endast konsekvenser, slutsatser och rekommendationer till planförslaget. I dokumentet ingår endast sådan information som är unik för rubricerad detaljplan.

Landskapsbild och kulturmiljö

Planförslaget

Förutsättningar

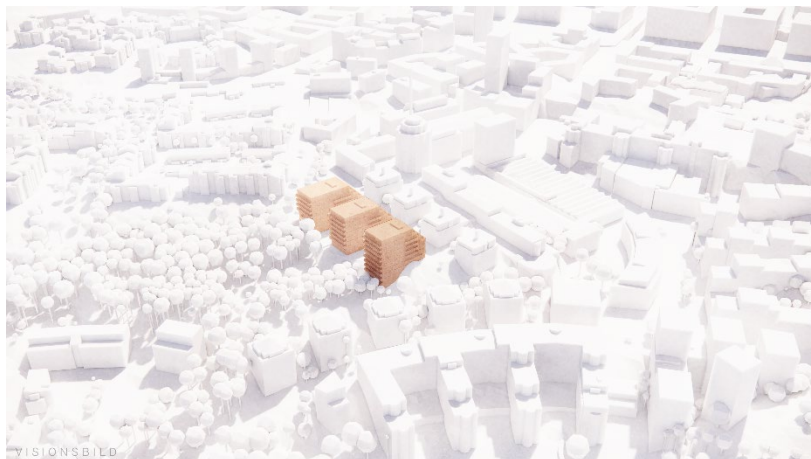
Planförslaget berör ett område som är riksintresse för kulturmiljövården, Stockholms farled och inlopp [AB 51, 58]. Detta riksintresse omfattar ett stort område inom flera kommuner. Uttrycken som berörs av planförslaget är kopplade till två av riksintressets värdebärande miljöer/teman, skärgårdsmiljön och sommarnöjesmiljön. Den äldre industrimiljön i Nacka strand berörs inte av planförslaget.

Nacka strand-Augustendal är en helhetsmiljö som bedömts som lokalt intresse för kulturmiljövården i kommunens kulturmiljöprogram från 2011. I anslutning till planområdet har Tornvillan Ellensvik med sin parkmiljö utpekats som en värdekärna. I samband med arbetet med ny översiktsplan har även delar av den postmodernistiska kontorsbebyggelsen i Nacka strand samt bostadsområdet Jarlaberg utpekats som lokalt intresse för kulturmiljövård.

Planförslagets fotavtryck och gestaltning

Planförslaget bygger på en bebyggelsestruktur där tre huslameller placeras framför tre av punkthusen på Jakobsdalsvägen. Lamellerna riktas i nordostlig-sydvästlig riktning som samspelar med punkthusens och den centrala bebyggelsens riktningar i Nacka strand. De två sydligaste byggnaderna placeras på en platå som anlades i mitten av 1900-talet som en uppställningsplats för bilar som monterades i Philipsons sammansättningsfabrik i Nacka strand. Den sydligaste byggnaden placeras helt på platån, där finns en låg förskolebyggnad från början av 1990-talet med tre sammankopplade byggnadskroppar. Den mittersta byggnaden placeras dels på den nuvarande förskolegården, dels på platsen för en förrådsbyggnad vid Jakobsdalsvägen. Det norra hörnet kommer att stå i naturmark intill slänten som sluttar ner mot Ellensvik. Den norra byggnaden placeras till två tredjedelar i opåverkad naturmark. Marken utgörs dels av berghällar närmast Jakobsdalsvägen som enligt plan-programmet kunde utvecklas som en utsiktsplats, dels av en brant naturpräglad bergsslänt ner mot Ellensvik. Längst ner utgörs området av en skog av skärgårdstyp med hållar, blåbär, ek, tall, rönn och andra lövträd. Längre ner utanför planområdet ökar parkinslagen i skogen.

Höjdskillnaden mellan platån och platsen för byggnadens norra hörn som går längst in i naturmarken är ca 10 meter. En tredjedel av byggnaden kommer att placeras på en redan hårdgjord mark där en förrådsbyggnad står idag. Byggnadskropparnas längd varierar från södra husets ca 40 meter till det norra husets ca 32 meter.



Figur 1 Fågelvy över området från nordost

Husens gestaltning bygger på upprepning av konstruktiva element vilket skapar en tydlig rasterstruktur på fasaderna, s.k. grid. Rastren utgör en grund för husvolymerna vilket ger en enhetlig volymhantering. Rastren bidrar även till att husens placering i terrängen, som sluttar mot norr, blir tydligare. Husens totala höjd i landskapet, sett från nollplanet, trappas ner en halv våning per hus. Rastren återspeglas även i platta tak och i skarpt skurna volymer mot naturmarken i nordost. Total höjd varierar från sex våningar i det södra huset till sju våningar i mittenhuset och nio våningar i det norra huset. Mot sydväst trappas volymerna med terrasser ner till tre våningar vid Jakobsdalsvägen där husen möter de befintliga punkthusen. Det södra husets två nedersta våningar utformas som lokaler för en förskola vilket ger något högre våningshöjder.

För att projektet ska tillföra något i den för landskapsbilden och helhetsmiljön viktiga läget i Nacka strand har kulörerna för den nya bebyggelsen studerats noggrant. Målet är att kulörerna ska hjälpa till att skapa ett tillägg som knyter ihop den omgivande bebyggelsens varierande karaktärer. Två alternativ har valts ut, dels rödbruna, dels gråbruna kulörer som båda knyter an till omgivningens kulörer och bildar en ny helhet.



Figur 2 Kulöranalys med två framtagna färgsättningsförslag som samspelar med omgivningen.

Konsekvenser

Bebyggelseförslagets bedöms sammantaget ge stora negativa konsekvenser på riksintressets motiv och uttryck för skärgårdslandskapet och sommarnöjesmiljön. Bedömningen grundar sig på följande punkter:

- Bebyggelsefronten i Nacka strand flyttas österut i en hittills oexploaterad eller lågt exploaterad del av området som ingår i den gröna foten. Den oexploaterade delen utgörs av skärgårdslandskap med exponerat läge mot farleden.
- Särskild stor blir konsekvensen av den norra byggnadens stora negativa effekt på den exponerade delen av det opåverkade skärgårdslandskapet. Bebyggelseförslaget kräver omfattande sprängningar som ger irreparabla konsekvenser på skärgårdsnaturen och landskapet. Den södra och mittersta byggnaden som placeras på den tidigare biluppställningsplatsen bör däremot kunna uppföras utan direkta negativa konsekvenser på skärgårdsnaturen.
- Det planerade garaget som sträcker sig under hela byggnaden kräver omfattande sprängningar. Särskilt stora blir konsekvenserna av infarten som placeras från norr i den norra byggnaden. Infarten innebär att berghällarna som i planprogrammet är tänkta som utsiktsplats sprängs bort.
- Genom att den norra byggnaden placeras i skogen med lägenheter i suterrängvåningar kan förslaget förutom de direkta konsekvenserna i landskapet även ge indirekta konsekvenser i naturmarken.
- För sommarnöjesmiljön skapar de två nordligaste byggnaderna en ny silhuett från utsiktsplatserna vid stranden öster om Ellensvik. Bebyggelsen blir dock lätt avläsbar som en ny årsring som inte hör samman med Ellensviks sommarnöjesmiljö. Sett från sommarvillan och dess trädgård kommer den nya bebyggelsen troligen skymmas av de stora träden större delen året.
- Den norra byggnadens stora negativa effekt på Östra skogens skogs- och parkmiljö leder till negativa konsekvenser även på läsbarheten av Ellensviks sommarnöjesmiljö.
- Genom en nedtrappning av bebyggelsen och en kulörpalett med inspiration från närområdet samspelar bebyggelsen på ett positivt sätt med den omgivande bebyggelsen

och landskapets former, men skalan och volymerna ger en indirekt påverkan på läsbarheten av en större del av skärgårdslandskapet än vad fotavtrycket ger.

För den omgivande kulturmiljön som är utpekad som ett lokalt intresse för kulturmiljövården bedöms bebyggelseförslaget innebära små negativa konsekvenser. Detta grundar på:

- Volymerna och höjderna har anpassats för att den nya bebyggelsen ska samspela med den befintliga bebyggelsen i Nacka strand där topografin är läsbar genom bebyggelsens nedtrappning från höjdlägena i söder till stränderna i norr. Höjderna har även anpassats den bakomliggande bebyggelsen från 1980-talet för att minska påverkan på Cylinderhuset som är ett av Nacka strands landmärken. Utformningen med terrasser mot Jakobsdalsvägen ansluter till de omvandlade kontorsbyggnaderna.
- Gestaltning och färgsättning samspelar med den omgivande befintliga bebyggelsen och kan samtidigt avläsas som en ny årsring med egen karaktär.

Analys av ekosystemtjänster visar att kulturella ekosystemtjänster påverkas mycket negativt vad gäller ”Mentalt välbefinnande” samt ”Kulturarv och identitet”.

Slutsatser och rekommendationer: Planförslagets övervägande stora negativa konsekvenser kan minskas till måttliga negativa konsekvenser genom en fortsatt bearbetning av förslaget som minskar påverkan på skärgårdslandskapet och sommarnöjesmiljön.

- I hela bebyggelseområdet behålla naturmarkskaraktären för att värna den visuella upplevelsen av riksintresset från farleden.
- Utforma de tre volymerna så att nedtrappningen från söder till norr blir tydligare och den nya bebyggelsen bättre ansluter till den befintliga bebyggelsestrukturen i Nacka strand som bidrar till läsbarheten av landskapets former.
- Omarbeta förslaget med den norra byggnaden så att den antingen tas bort eller att dess fotavtryck minskas så att delen i Östra skogen utgår och slänten och naturmarken kan lämnas orörd. Viss minskning av påverkan kan också ske genom en grundläggning på pelare som varsamt placeras i naturmarken utan sprängningar och där lägenheterna i de nedersta våningarna utgår.
- Ta bort garaget för att minska sprängningarna. Framför allt bortsprängning av den opåverkade hållmarken i norr, där garageinfarten placeras, har en stor påverkan på skärgårdslandskapet. Möjligheten att använda det intilliggande Cylindergaraget med sina 420 platser bör utredas. Alternativt kan ett garage endast i södra delen av den nya bebyggelsen minska ingreppen i naturmarken så mycket att konsekvenserna minskar, bland annat genom behov av mindre sprängning.
- Utforma och anlägg den nya trappan, liksom mötet mellan naturmark och förskolegård så att påverkan på naturmarken minimeras, undvik sprängning för trappans grundläggning.
- Säkerställ att byggarbetet utförs utan att landskapsvärden och naturvärden utanför bebyggelsens fotavtryck påverkas negativt. Allt anläggningsarbete behöver göras från

befintliga hårdgjorda ytor så att till exempel etableringsytor, byggvägar och upplag inte anläggs i Östra skogen.

- För att så långt möjligt motverka försämrade förutsättningar för vegetationen är det gynnsamt om ledningar samförläggs i få ledningsgravar och i de nya byggnadernas närhet, så att större sammanhängande områden kan lämnas opåverkade.
- Noggrant planera för hur bevarad vegetation på kvartersmark kring de föreslagna byggnadsvolymer sköts och hur skadad vegetation ersätts.

I ”Slutsatser och rekommendationer” under rubriken ”Rekreativa värden” nedan beskrivs de kulturella ekosystemtjänster som behöver beaktas i projektet enligt den genomförda ESTER-analysen. De rekommendationer och slutsatser som berör landskapsbild och kulturmiljö beskrivs även ovan i den framtagna konsekvensbedömningen.



Figur 3 Vy mot planområdet med den föreslagna bebyggelsen från farleden i norr.



Figur 4 Vy mot planområdet med den föreslagna bebyggelsen från farleden i öster.

Naturvärden

Planförslaget

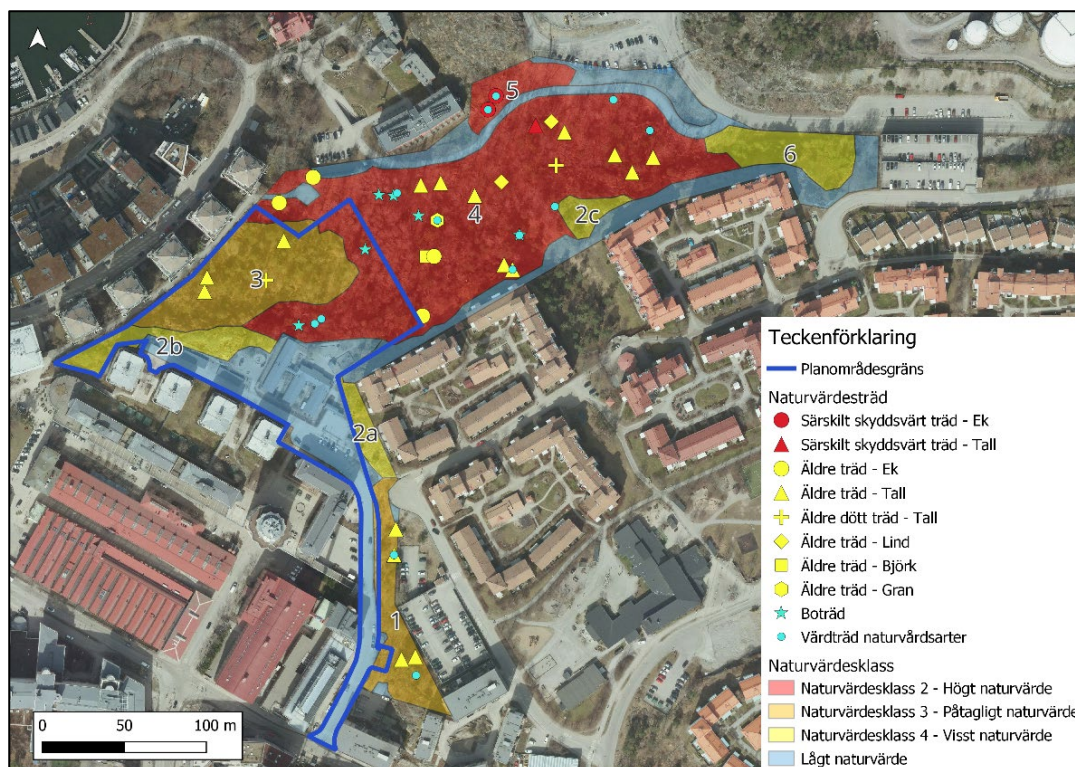
Detaljplanen omfattar en liten del av det grönområde som benämns Östra skogen. Östra skogen ligger mellan Nyckelvikens och Ryssbergens naturreservat och är ett spridnings-samband för både barr- och ädellövskog. Förslaget medför att exploatering främst sker på mark som är ianspråktagen, men en liten del av Östra skogen berörs av ny bebyggelse.

Naturvärdesinventering och naturvärdesträd

Naturvärdesinventering har gjorts i planområdet och Östra skogen². Högst och mest framträdande naturvärden i planområdet är knutna till en nordvänd brant med en variationsrik skog. Det finns även naturvärden kopplade till äldre tall. I planområdet finns 8 naturvärdesträd: 4 äldre tallar, 2 aspar med bohål och 2 almar som utgör värdräd för naturvårdsarter.

Planområdets nordöstra del omfattar ett parti av den nordbrant som fått högt naturvärde, klass 2, i inventeringen (se Figur nedan). Trädskiktet längs branten är olikåldrigt och rikt varierat med framför allt tall och lövträd. Ädellövsinslaget är stort med bland annat ek och alm. Flera träd har bohål som hackats ut av hackspettar. Inom den del av området som omfattas av detaljplanen noterades följande naturvårdsarter vid inventeringen; grå kantarell (NT, 2020), talticka (NT, 2020), almdyna (VU, 2020) och almrostöra (EN, 2020).

Planområdets nordvästra del har klassats som påtagligt naturvärde, klass 3, och utgörs av ett tallbestånd på mager mark och stenhällar (se Figur nedan). Trädskiktet är olikåldrigt med flertalet träden som är påtagligt senvuxna. Utöver tall finns bitvis ett stort inslag av mogen ek samt, i mindre utsträckning, asp, rönn och björk. I nära anslutning till den befintliga bebyggelsen sträcker sig två områden med öppna solvarma hållmarker, som fått visst naturvärde, klass 4 (nr 2a och 2b i Figur nedan). Längs med Jakobsdalsvägen löper ett smalt skogsparti med varierat trädskikt som fått påtagligt naturvärde, klass 3 (se Figur nedan).



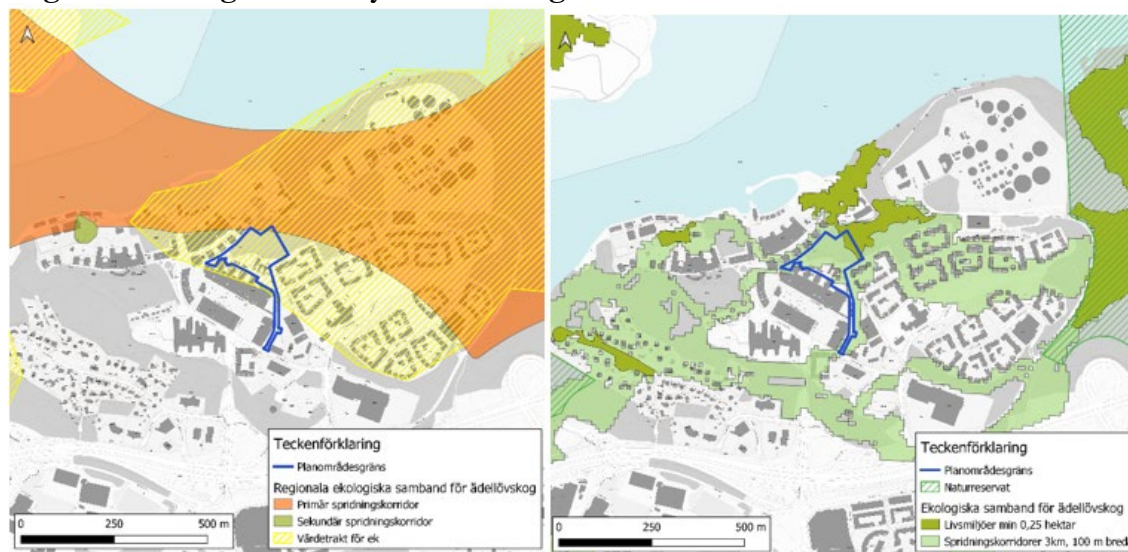
Figur 5 Naturvärdesinventering och inventering av naturvärdesträd för planområdet och resterande del av Östra skogen, Pro Natura 2023.

² Pro Natura 2023

Ekologiska spridningssamband

Vegetationen i Nacka strand har stor betydelse för framför allt de öst-västliga spridningssambanden då den möjliggör spridning mellan Ryssbergens och Nyckelvikens naturreservat. Planområdet ligger inom ett regionalt spridningssamband för barrskogsarter och en regional värdestrakt för ek, det vill säga ett område med hög täthet av värdefulla ekmiljöer³. I en mer lokal skala framträder de betydelsefulla ädellövsmiljöerna nordost om planområdet och sambanden som löper genom planområdet⁴.

Fågelinventering och artskyddsutredning



Figur 6 Vänster: Regional nätverksanalys av ädellövskog, Ekologigruppen 2017, på uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län.
 Höger: Ekologiska spridningssamband för ädellövsmiljöer i Nacka kommun, WSP 2020.

En fågelinventering genomfördes våren 2023⁵ inom planområdet och dess närområde. Alla fågelarter har omfattats av inventeringen, men fokus har legat på naturvårdsrelevanta arter för vilka särskilda åtgärder kan vara aktuella i samband med en exploatering. Figur nedan.

Vid inventeringen påträffades 36 fågelarter. Av dessa arter är tio naturvårdsrelevanta arter och 26 är vanligt förekommande arter. Sju av de naturvårdsrelevanta är rödlistade, tre arter är lokalt ovanliga eller har en negativ populationstrend. För fem av de naturvårdsrelevanta arterna är bedömningen att de har fortplantningsområde/revir inom inventeringsområdet.

Under 2024 gjordes en artskyddsutredning⁶, baserad på fågelinventeringen från 2023. För de naturvårdsrelevanta arter som bedömdes häcka eller ha revir inom utredningsområdet har en noggrann bedömning gjorts av vilka behov som finns av att vidta åtgärder för att arterna inte ska påverkas negativt.

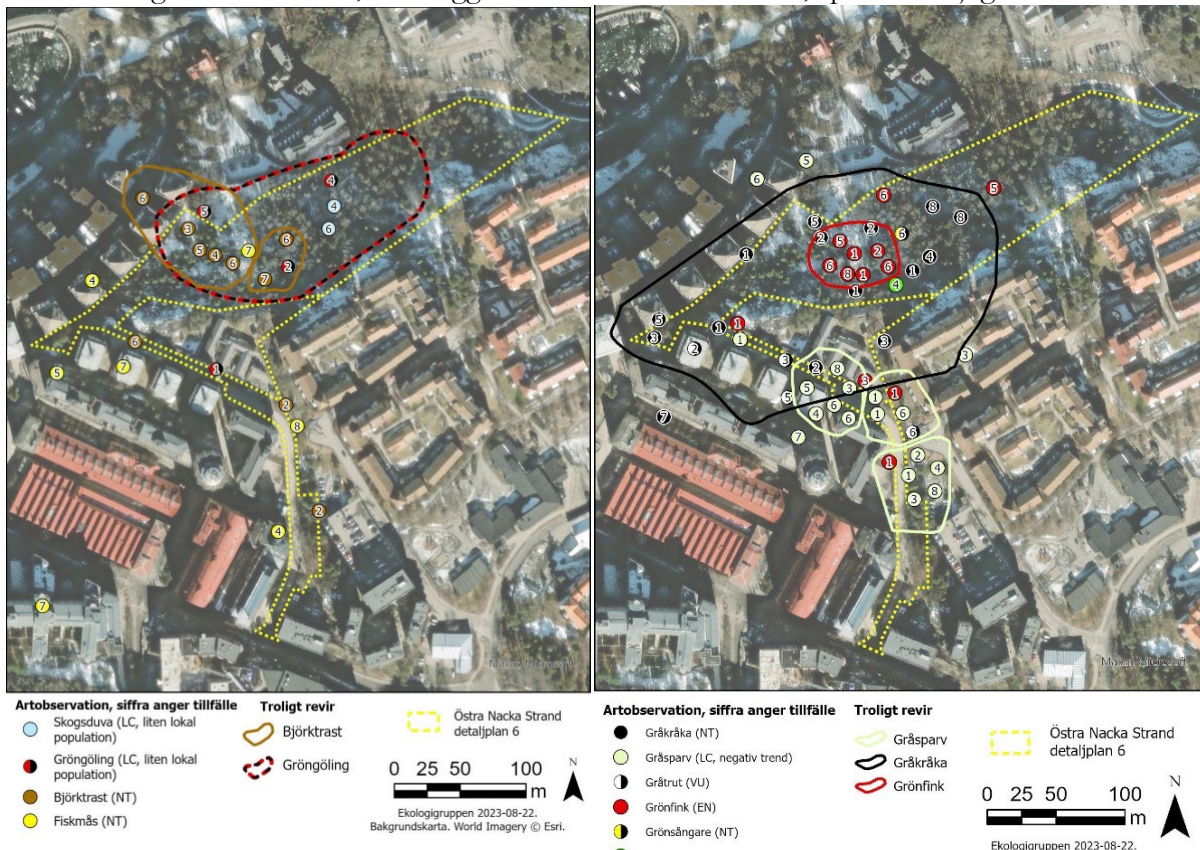
³ Ekologigruppen 2017. På uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län.

⁴ WSP 2020

⁵ Ekologigruppen 2023

⁶ Ekologigruppen 2024

Inga av de förekommande arterna bedöms riskera populationspåverkande störning, under förutsättning att naturmarken endast exploateras enligt förslag som legat till grund för bedömningen. Det är också viktigt att naturlekplatsen och trappan ner till denna utformas med försiktighet och att träd, samt liggande och stående död ved, sparas i möjligaste mån.



Figur 7 Fågelinventering. Ekologigruppen 2023. Revirkartor samt observationer av övriga naturvårdsrelevanta arter för vilka inga revir kunde avgränsas. På kartorna markeras observationerna som punkter numrerade efter observationstillfällena och revirgränserna med ovalt formade linjer. Linjerna är beldragna vid trolig häckning.

Följande skyddsåtgärder bedöms som nödvändiga för att minimera risken för att detaljplanen ska strida mot bestämmelserna i artskyddsförordningen:

- Avverkning av träd och buskar, röjning och schaktning av växtlighet får inte ske under fåglarnas häckningsperiod (1 mars och 15 augusti).
- Ett byggstaket ska sättas upp mot den kvarvarande naturmarken i norr och öster. Utanför detta byggstaket får ingen byggpåverkan ske i form av byggvägar, etablering, förvaring av maskiner, baracker med mera.

Utöver de föreslagna skyddsåtgärderna bör följande försiktighetsåtgärder genomföras:

- Bevara i möjligaste mån mogna träd, brynmiljöer, buskar och öppna gräsytor.
- Ersätt nedtagna träd och buskar med nya träd av bärande träddarter så som exempelvis oxel, rönn, hagtorn eller buskar som nypon.
- Bevara, återskapa och genomför skötsel av öppna gräsytor.
- Spara liggande och stående död ved så länge de inte utgör riskträd.
- Sätt upp fågelholkar.

Fladdermusinventering och artskyddsutredning

En fladdermusinventering genomfördes sommaren 2023⁷. Under inventeringen gjordes observationer av två arter; dvärgpipistrell (LC, 2020) och nordfladdermus (NT, 2020). Dvärgpipistrell påträffades i skogspartiet medan nordfladdermus påträffades i inventeringsområdets bebyggda delar. Det finns observationer av ytterligare elva fladdermusarter inom 4 km från planområdet, och det går inte att utesluta att åtminstone vissa av dessa arter också kan använda området.

Inom inventeringsområdet påträffades inga bekräftade viloplatser. Åtta byggnader samt ett flertal träd identifierades som potentiella viloplatser men det fanns inga spår som tydde på att fladdermöss använt dessa. Inga potentiella platser för yngelkolonier påträffades. Skogen bedöms ha en viss positiv betydelse för födosökande fladdermöss, medan de bebyggda delarna bedöms ha ett begränsat värde.

Under 2024 utfördes en artskyddsutredning baserad på den tidigare inventeringen av fladdermöss⁸. I denna ingår planområdet samt ett område inom 4 km för att bedöma detaljplanens påverkan på fladdermusfaunan på lokal nivå. Slutsatsen är att detaljplanens nuvarande utformning bedöms medföra liten negativ påverkan på de fladdermöss som förekommer i området. Samtidigt är kumulativa effekter från pågående och framtida bebyggelse i närområdet något som behöver tas i beaktande.

Följande skyddsåtgärder bedöms som nödvändiga för att minimera risken för att detaljplanen ska strida mot bestämmelserna i artskyddsförordningen:

- Belysning av naturlekplatsen ska undvikas eller anpassas. Eventuell belysning behöver ha en begränsad ljusspridning som inte riktas uppåt och begränsad höjd, lägre än de befintliga träden. Rörelsesensor och varmt, vitt ljus med CCT lägre än 2700 K och våglängder över 550 nm rekommenderas.
- Även belysning från och utformningen av de byggnadsfasader som angränsar mot naturområdet behöver anpassas. Det kan både gälla att begränsa ljusstyrkan och tiden för belysning samt att inte rikta ljuset uppåt, men också att undvika stora glaspartier som kan störa fladdermössens ekolokalisering.
- Avverkning av träd och störande arbeten under byggnationsfasen får inte genomföras under perioden april-augusti. Exempelvis inga bullrande arbeten nattetid.
- Vid byggnation ska belysning endast användas om nödvändigt och släckas övrig tid.
- Vid eventuell ytterligare exploatering vid Jakobsdalsvägen behövs vidare utredningar av träddridån för att kunna ta lämplig hänsyn utifrån påverkan på fladdermöss.

⁷ Greensway 2023

⁸ Greensway 2024

Slutsatser och rekommendationer: Planförslaget innebär att exploatering främst kommer att ske på redan ianspråktaga ytor. En liten del av skogspartiet kommer dock att beröras av ny bebyggelse och påverkan i form av exempelvis belysning och beskuggning kan komma att omfatta en större del av skogen.

Detaljplanen ligger inom ett spridningssamband för både barrskog och ädellövskog och det är viktigt att påverkan minimeras för att upprätthålla områdets funktion som spridningsväg. Även om planförslagets påverkan på naturvärden kan bedömas vara förhållandevis begränsad behöver kumulativa effekter från pågående och framtida bebyggelse i närområdet tas i beaktande.

Det är av stor betydelse att påverkan på områdets naturvärden minimeras genom anpassad utformning och hänsyn under byggskedet. Det är prioriterat att bevara så mycket som möjligt av naturmiljön, minimera sprängning och begränsa hårdgjorda ytor på innergård och förskolegård. I andra hand kan det även vara aktuellt att tillföra ny vegetation med utgångspunkt i platsens naturliga artsammansättning och naturgivna förutsättningar. Ny vegetation kan med fördel planeras för att stärka ekologiska spridningssamband för ek och för att gynna exempelvis fåglar och insekter. Fasaderna bör utformas så att stora fönsterpartier undviks där bebyggelsen är i nivå med skogen. Naturlekplatsen bör utformas utifrån platsens förutsättningar, utan belysning eller anslutningsväg för underhåll.

Skyddsåtgärder, enligt beskrivning ovan, bedöms som nödvändiga för att minimera risken för att detaljplanen ska strida mot bestämmelserna i artskyddsförordningen. Utöver de föreslagna skyddsåtgärderna bör även ett antal försiktighetsåtgärder genomföras.

Rekreativa värden

Planförslaget

Idag består planområdet av en förskola med gård, naturmark samt en lokalgata. Naturmarken består bland annat av öppna hållmarker, tallbestånd samt en skogbeklädd nordbrant med anslutande skog på flackare mark. Det finns stora höjdskillnader inom planområdet. Mellan förskolegården och angränsande naturmark löper en äldre trätrappa. Se Figur nedan. Trappan bidrar till att tillgängliggöra naturmarken direkt norr om förskolegården. Det finns dock ingen allmänt tillgänglig gångväg till trappan. Den som vill nyttja trappan måste antingen gå genom förskolegården eller gå över en delvis kuperad naturmark som ägs av intilliggande bostadsrättsförening.



Figur 8 Foton över befintlig trätrappa samt naturmark norr om samt inom planområdet, foto Nacka kommun

Planförslaget innebär bland annat nya bostäder med förskola i markplan samt en ny förskolegård. Se Figur nedan. Knappt 1000 kvm naturmark tas i anspråk vid ett genomförande av planen. Den nya bebyggelsen kommer att vara väl synlig från naturmarken norr om planområdet. Den befintliga trappan föreslås bytas ut till en ny i samma läge. Ett allmänt tillgängligt gångstråk gör trappan möjlig att nå från både den nya förskolegården samt från Jakobsdalsvägen. Förskolans gård föreslås bli 1722 kvm stor vilket med 120 barn innebär 14,4 kvm/barn.



Figur 9 Situationsplan, White arkitekter, 2024-06-12

Befintlig lek miljö i naturmark finns i direkt anslutning till planområdet i norr.

Avstånd till kringliggande lekytor:

- Lekplats i Jarlabergsparken, cirka 300 meters gångväg
- Kommande lekplats i Östra skogen, något öster om punkthusen längs Augustendalsvägen, Nacka strand, drygt 150 meters gångväg via den nya trappan i naturmarken.

Avstånd till grönområde större än 1 ha är 0 meter. Avstånd till närmaste grönområde bör ej överstiga 300 meter. Miljö- och stadsbyggnadsnämnden följer upp denna indikator årligen.

Planområdet ligger mellan naturreservat Nyckelviken och naturreservatet Ryssbergen. Nordväst om planområdet ligger den för rekreation attraktiva kajen med koppling till strandpromenaden i Vikdalen och i framtiden med planerad koppling österut mot Nyckelviken. För idrottsaktiviteter hänvisas de boende till Nacka IP.

Grönytefaktor tillämpas i projektet och målet är en faktor på minst 0,6. Inför samråd beräknas uppnådd grönytefaktor till 1,11.

Två bostadsgårdar planeras mellan bostadshuset. Gårdarna planeras delvis på bjälklag för garage och delvis på befintlig naturmark. På den del av bostadsgårdarna som planeras på bjälklag föreslås plantering av buskar och ett fåtal träd. Det är oklart om nya träd kan tillföras på den del av bostadsgården som planeras på befintlig naturmark då den till största del består av hållmark med berg i dagen.

Analys av ekosystemtjänster visar att kulturella ekosystemtjänster påverkas mycket negativt vad gäller "Mentalt välbefinnande" samt "Kulturarv och identitet". Övriga kategorier påverkas mycket lite. Befintliga försörjande ekosystemtjänster bedöms vara av ringa betydelse inom planområdet.

Slutsatser och rekommendationer: Det är negativt att naturmark tas i anspråk till förmån för bostäder. Den ianspråktagna naturmarken har dock låga rekreativa värden på grund av att den är starkt kuperad. Känslan av att befinna sig i en orörd skog kommer starkt att påverkas av den nya bebyggelsen då den kommer att bli väldigt väl synlig från naturmarken. Även om den ianspråktagna naturmarken inte har höga värden i sig så påverkas de rekreativa värdena i den naturmark som sparas negativt.

Det är positivt att trappan i norrslätten blir enklare att nå via det nya gångstråket från Jakobsdalsvägen.

Följande upplevelsevärden (Grönstrukturprogram Nacka kommun, sidan 25) påverkas negativt av planförslaget:

- Orördhet och trolska miljöer
- Utblickar och öppna landskap (upplevelse av frihet och rymd)
- Kulturhistoria och levande landskap

Följande upplevelsevärde påverkas positivt av planförslaget:

- Bostadsnära rörelsestråk

Föreslagna bostäder inom planområdet får två relativt små bostadsgårdar. Vistelseytor samt lektytor blir därmed starkt begränsade på bostadsgårdarna. Det är därför positivt att de boende har nära till naturmarken i norr för vistelse samt lek och aktivitet. På kvällar och helger kan förskolegården inom planområdet nyttjas av kringboende vilket delvis kan kompensera för avsaknad av lekmiljöer på bostadsgårdarna.

Tillgången till rekreation och friluftsliv är god med tanke på närhet till lekplatser, naturområden och naturreservat.

Beräknad grönytefaktor 1,11 är högt och det finns därmed mycket god marginal för att faktorn kommer att bli högre än 0,6 om planförslaget genomförs. Dock råder det frågetecken kring huruvida träd kommer att kunna nyplanteras på den del av bostadsgården som föreslås på befintlig naturmark mellan hus A och B samt B och C. I beräkningen av grönytefaktorn anger byggaktören att ett flertal träd ska nyplanteras där men ytan består till stor del av berghällar där tillräckligt stora trädgröpar blir svårt att anlägga. Om träd inte kan planteras på den berörda ytan kan grönytefaktorn komma att påverkas negativt. I det fortsatta arbetet med bostadsgårdarna och grönytefaktorn måste detta förtydligas av byggaktören.

Enligt Boverkets rekommendationer bör en förskolegård vara minst 3000 kvm och ha en yta på 40 kvm per barn. För planförslaget innebär det behov av totalt 4800 kvm förskolegård (120 barn x 40kvm = 4800kvm). Naturmarken direkt norr om förskolan kan ersätta en del av de ytor som inte lyckats tillskapas på förskolegården. Det behövs knappt 3100 kvm kompletterande lektyta för den föreslagna förskolan vilket alltså ryms inom naturmarken. Det är dock inte möjligt att tillföra exempelvis redskap, utrustning eller avgränsningar i naturmarken på grund av att detta skulle påverka naturvärden negativt. Förskolans verksamhet kan därmed begränsas något av detta. Sammantaget kommer det ändå finnas bra förhållanden för förskolans dagliga verksamhet vilket till största del beror på närheten till naturmarken. Det är också positivt att förskolan kan komma till naturmarken på ett trafiksäkert sätt utan att korsa eller gå längs några trafikerade gator.

Befintliga försörjande ekosystemtjänster bedöms saknas eller vara av ringa betydelse inom planområdet. Analysen av ekosystemtjänster pekar dock på några tjänster som kan stärkas. Dessa försörjande ekosystemtjänster kan beaktas genom följande åtgärder:

- Tillför möjlighet till stadsodling i området. Om möjligt skapa pedagogisk odling på förskolegården.
- Ta vara på nederbörd för bevattning av rabatter, grönytor, träd och eventuell stadsodling

Nedan beskrivna kulturella ekosystemtjänster behöver beaktas i projektet:

- Tillgängliggör och säkerställ grönområde inom planområde som används av boende och förskolor i närområdet.

- Bevara naturområdet inom planområdet och direkt norr om det som en rekreativ länk mellan Nyckelvikens och Ryssbergens naturreservat.
- Skapa förutsättningar för vistelse och lek på förskolegården. Ju större friyta per barn desto bättre. Tillgängliggör naturliga lekmiljöer och skapa förutsättningar för naturpedagogik.
- Spara lugna ostörda naturmiljöer för avslappning och återhämtning. Skapa om möjligt nya grönytor med samma kvalitéer.
- Spara ostörda naturmiljöer med möjlighet till naturliga ljudupplevelser som exempelvis fågelsång.
- Minimera privatiserande påverkan på skogen. Till exempel stora fönsterpartier och balkonger lågt placerade mot skogen.
- Spara naturmiljöer, landskapsstrukturer, andra naturliga strukturer eller element som är identitetsskapande, framför allt med avseende på skärgårdslandskap.
- Minimera behovet av sprängningar och andra ingrepp i terrängen.
- Spara platser eller strukturer i området som har en särskild kulturell (social och/eller kulturhistorisk) betydelse, framför allt avseende på skärgårdslandskapet och kopplingar med sommarnöjesmiljön vid Ellensvik.
- Förbättra tillgängligheten mellan olika kulturmiljöer i Nacka strand, skärgårdslandskapet, sommarnöjesmiljön och industrimiljön. Exempelvis genom att koppla samman Jakobsdalsvägen med naturområdet i nordöstra planområdet.
- Om möjligt kan en del av kvartersmarken i norra delen av planområdet som hör till punkthusen vid Augustendalsvägen övergå till natur för att säkerställa befintliga naturvärden som hör till skärgårdslandskapet samt säkerställa att området är fortsatt allmänt tillgängligt.

Luft - miljö kvalitetsnormer

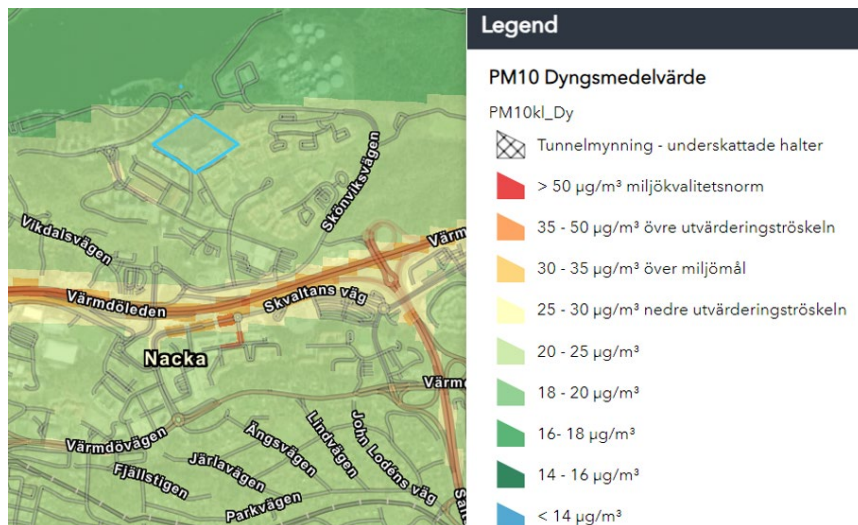
Planförslaget

Som underlag för den pågående planeringen har Östra Sveriges luftvårdsförbunds webbsida med övergripande utredning för spridningsberäkningar för halter av partiklar, PM10 och kvävedioxid, NO₂ i luft. Beräknade halter jämförs med miljö kvalitetsnormer för PM10 och NO₂ enligt förordningen SFS 2010:477 och de nationella miljömålen för PM10 och NO₂.

Den MKN som är svårast att klara är dygnsmedelvärdet för PM10. Enligt Östra Sveriges luftvårdsförbunds övergripande spridningsutredning beräknas dygnsmedelhalten för PM10 uppgå till 20-25 µg/m³. Vilket är under nedre utvärderingströskeln. Årsmedelvärdet i planområdet beräknas för PM10 till 10-15 µg/m³.

Årsmedelhalten för NO₂ beräknas uppgå till 5-10 µg/m³. Vilket är under WHO:s riktvärde. Dygnsmedelvärdet för NO₂ beräknas till 18-24 µg/m³ och timmedelvärdet till 20-40 µg/m³ i planområdet.

Även den befintliga och planerade förskolan, dess gård och skogslekplatsen där barn kan komma att vistas är placerad i ett område med goda luftförhållanden.



Figur 10 Bilden visar halten partiklar, PM10 som dyngsmedelvärde. Den blå rektangeln i figuren visar planområdets ungefärliga läge.

Både MKN och Nacka kommuns lokala miljömål för frisk luft bedöms klaras.

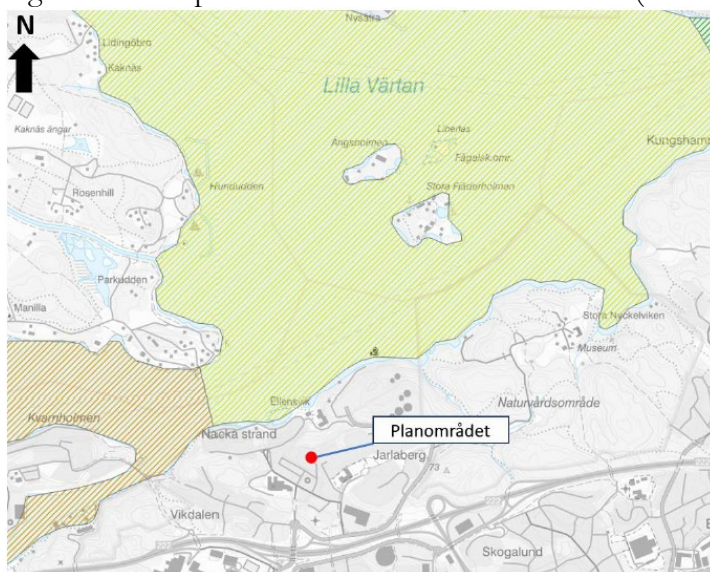
Planområdet ligger på läsidan om förhärskande vindriktning till Bergs Oljehamn som ligger ca 500 m nordost från planområdet. Den miljöfarliga verksamheten vid Bergs Oljehamn ska avslutas senast 2036.

Slutsatser och rekommendationer: Generella spridningsberäkningar visar att MKN och Nacka kommuns lokala miljömål för frisk luft klaras inom planområdet.

Ytvatten - dagvatten- och skyfallshantering samt grundvatten

Miljö kvalitetsnorm i vattenförekomst

Dagvattnet från planområdet rinner till Lilla Värtan (SE-658352-163189), se Figur 11.



Figur 11. Översiktskarta för planområdet (röd cirkel) och recipienten norr om området.

Recipientens ekologiska status är otillfredsställande och god kemisk status uppnås inte enligt VISS (2024). Den ekologiska statusen har bedömts avseende övergödning, miljögifter (särskilt förorenande ämnen) och fysisk påverkan vilket beror på morfologiska förändringar och kontinuitet. Bakgrunden till att bedömning av den kemiska statusen är att gränsvärdena för perfluoroktansulfon (PFOS), antracen, bly (Pb), tributyltenn (TBT), dioxin och dioxinlika polyklorerade bifenyler (PCB), kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE) överskrider i vattenförekomsten. Gällande Hg och PBDE överskrider dessa ämnen i alla Sveriges undersökta ytvattenförekomster till följd av atmosfärisk deposition. Om Hg och PBDE inte tas med i bedömningen för kemisk status så är det statusen för PFOS, antracen, Pb, TBT samt dioxin och dioxinliknande PCB:er som gör att god kemisk status inte uppnås i recipienten.

Miljö kvalitetsnormer (MKN) för ytvattenförekomsten kräver måttlig ekologisk status 2027 med undantag för fysisk påverkan av hamnanläggningen som är 2039 samt god kemisk ytvattenstatus 2027 med undantag för Hg och PBDE.

Planförslaget

Dagvattenhantering

AFRY har på uppdrag av Genova genomfört en dagvatten- och skyfallsutredning för detaljplaneområdet. SWECO har för allmän plats i Nacka strand projekterat dagvatten och skyfallsavledning. Planområdet består till största del av naturmark på tunt jordlager med underliggande berg. Berg i dagen är förekommande inom området. Inom området finns också hårdgjord yta i form av väg, parkering, komplementbyggnader, förskola med förskolegård samt lekplats på grusyta. Planområdet och dess närområde bedöms som kuperat med en allmän lutning i nordlig riktning. Ett fåtal lågpunkter har identifierats i eller i anslutning till planområdet. Det kortaste avståndet fågelvägen från planområdets gräns till recipienten är ca 130 m. Av de miljötekniska utredningar som är gjorda i exploateringsområdet visar att jorden är tydligt påverkat av föroreningar (avsnittet Förorenade områden beskriver föroreningssituationen).

Dagvatten på gator och allmänna platser i befintlig situation hanteras genom system som leder bort vatten från dessa ytor. Från andra områden leds tex dagvattnet till ett dagvattensystem, oftast genom en dagvattenanslutning (dagvattenservis). Det kan även finnas andra lösningar för att transportera bort dagvatten från fastigheten, såsom diken eller ytavrinning.

För den planerade exploateringen sker den största förändringen genom att befintlig förskola rivs och byggnation av tre huskroppar sker (se Figur 12). I hus nr 1 som placeras i sydöstlig riktning planeras det för ny förskola i källar- och markplan samt garage i källarplan. Bostäder föreslås på de övriga våningsplanen. En förskolegård föreslås öster om hus nr 1. I hus nr 2 och hus nr 3, i nordvästlig riktning planeras garage i källarplan samt bostäder från markplan till översta plan. Mellan byggnaderna kommer det att vara innergårdar och öster om den nya förskolan anläggs en förskolegård.



Figur 12 Planerad framtida situation med delavrinningsområden, flödesriktning, allmän platsmark och kvartersmark för planerad situation.

Enligt Nacka kommuns anvisningar för dagvattenutredningar (2022) ska 10 mm nederbörd från total reducerad area renas och fördröjas lokalt. Erforderlig fördröjningsvolym för att fördröja 10 mm nederbörd har delats upp på allmän platsmark och kvartersmark. Då en stor del av planområdet består av berg med tunt skogstäck som inte förändras jämfört med befintlig situation har magasinvolymen enbart beräknats för de ytor som genomgår rening. Det finns ett krav om att inte öka flödet ut från planområdet från befintlig situation till planerad situation från ett framtida 20-årsregn. I Tabell 1 och Tabell 2 redovisas reningsvolym och fördröjningsvolym för de respektive delområdena inom allmän platsmark samt kvartersmark.

Tabell 1. Reningsvolym och erforderlig fördröjningsvolym inom allmän platsmark. Fetmarkerade volymer är styrande för utredningens föreslagna reningsåtgärder.

Allmänplats mark delområde	Reningsvolym [m ³]	Erforderlig fördröjningsvolym [m ³]
ARO 1	15,8	5,5
ARO 2	8	1,6
ARO 3*	26,2	0

*Inom ARO 3 sker ingen rening då det består av naturmark och gångstråk.

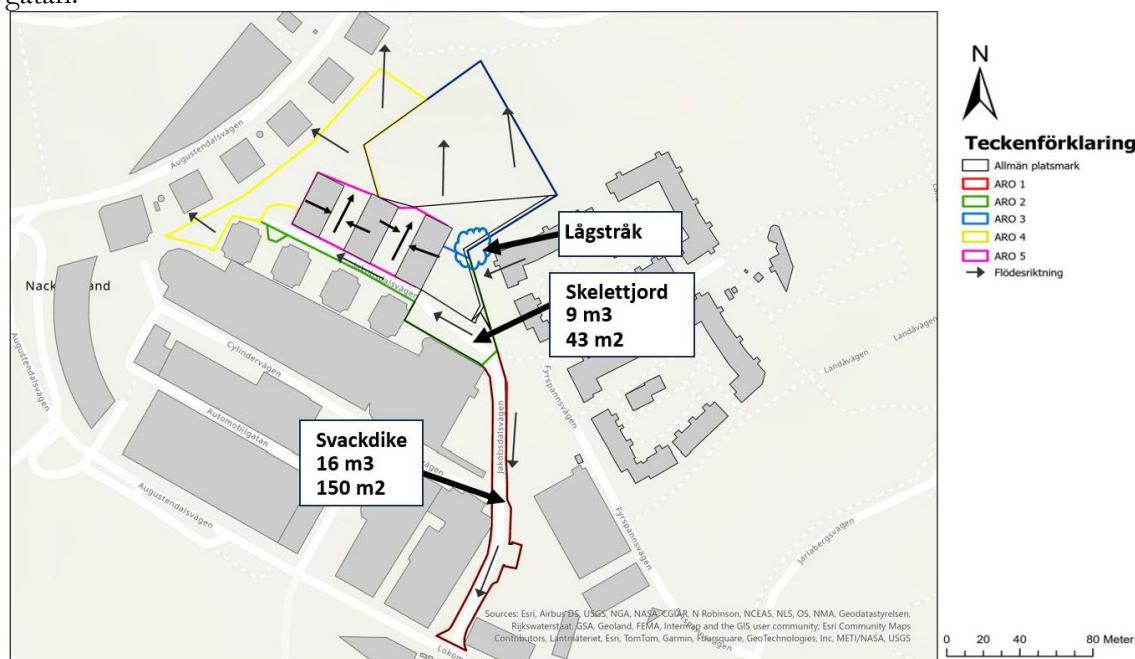
Tabell 2. Reningsvolym och erforderlig fördröjningsvolym inom kvartersmark. Fetmarkerade volymer är styrande för utredningens föreslagna reningsåtgärder.

Kvartersmark delområde	Reningsvolym [m ³]	Erforderlig fördröjningsvolym [m ³]
ARO 2	6,7	2
ARO 3	5,7	0,6
ARO 4*	0	0,3
ARO 5	9,0	0

*Inom ARO 4 sker ingen rening då det består av naturmark.

Dagvattnet inom planområdet ska hanteras separat på allmän platsmark, kvartersmark och gemensamhetsanläggning. För att uppfylla Nacka kommuns krav på omhändertagande av dagvatten ska det inom kvartersmarken ledas till öppna system eller regnbäddar som dimensioneras med en våtvoly m på 10 mm x total reducerad area.

I Figur 13 presenteras förslag på var reningsåtgärder kan placeras inom allmän platsmark, delavrinningsområden, ytbehov för respektive åtgärd, den volym som behöver hanteras och förslag på placering av lågstråk. Ingen exakt placering föreslås för åtgärderna utan de rekommenderas att placeras i lågpunkt. Val av placering sker i kommande projektering av gatan.



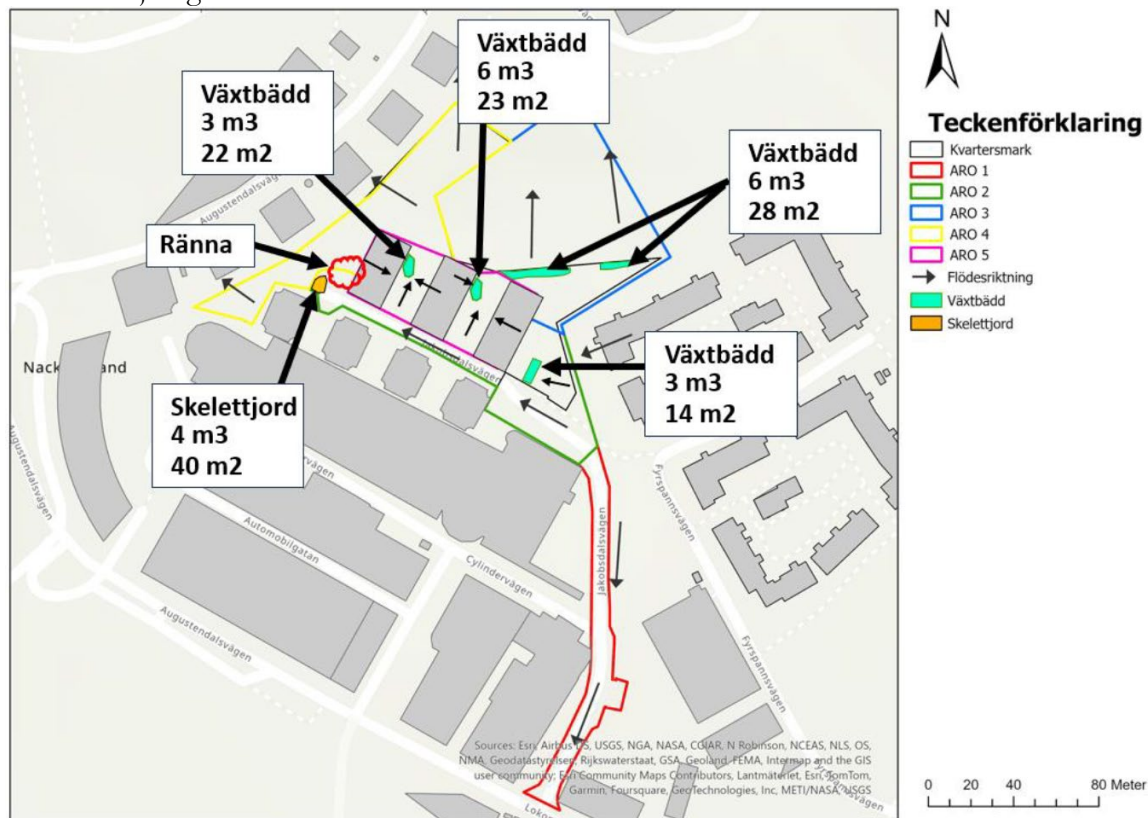
Figur 13. I figuren redovisas delavrinningsområden, ytbehov för respektive reningsåtgärd, den volym som behöver hanteras och förslag på placering av lågstråk.

Inom delområde 1 krävs en reningsvolym på 16 m³ och för att hantera volymen har kommunen föreslagit ett svackdike längs med Jakobsdalsvägen östra sida. Svackdiket är 60 m långt, 2,5 m bredd och en total yta om 150 m². I den södra delen av delområdet kommer det inte att rymmas dagvattenåtgärder och enligt SWECO (2024) planeras en dagvattendamm nedströms planområdet som är dimensionerad att omhänderta dagvatten från stora delar av planområden i närheten inklusive aktuellt utredningsområde (DP6). Även om dammens syfte inte är att omhänderta allt dagvatten från detaljplanerna så kan den ta dagvatten från delområde 1 där dagvattenåtgärder inte rymms för att på så sätt undvika att dagvattnet når Lilla Värtan utan att passera en åtgärd.

Inom delområde 2 krävs en fördröjningsvolym på 8 m³ och för att hantera volymen föreslås skelettjordar längs Jakobsdalsvägen. Skelettjordarnas totala yta uppgår till 43 m². Ett gångstråk planeras i utanför förskolegården. Ingen rening sker för detta däremot föreslås att gångstråket skevas om och ett avskärande dike för att förhindra att dagvatten rinner in på kvartersmarken. Inom delområde 3 fortsätter gångstråket och även här föreslås att gångstråket skevas om för att förebygga att dagvatten rinner in på förskolegården. I övrigt

består delområde 3 och 4 av naturmark vilket innebär att inga dagvattenåtgärder föreslås. Detta då vattnet från naturmarken är rent och ska inte renas.

I Figur 14 presenteras en översiktlig bedömning av de yttorlekar som beräknats behövas för dagvattenhanteringen för kvartersmark. Den faktiska placeringen av lämpliga grönytor redovisas i Figur 15. De föreslagna reningsåtgärderna rekommenderas att placeras i lågpunkter. En grov uppskattning av takens avvattning har genomförts, där det generellt rekommenderas att takytorna lutar mot innergården för att dagvattnet ska kunna omhändertas i föreslagna anläggningar. För att optimera avrinningen kan innergårdarna med fördel luta mot norr, så att vattnet leds vidare mot skogsområdet. AFRY har i samråd med White stämt av ytbehoven för respektive föreslagen åtgärd. De föreslagna platserna för åtgärder kan bytas ut i projekteringsskede så länge åtgärderna placeras i lågpunkt. I projekteringsskede kan också val av anläggningstyp bytas ut så länge det ger likvärdig rening och fördröjning.



Figur 14. Avvattningsplan som visar rinnpilar, föreslagna anläggningsvolym och ytanspråk för varje delavrinningsområde för kvartersmarken.



Figur 15. Situationsplan för kvartersmark som bla visar de föreslagna dagvattenåtgärdernas ytbebov.

Inom delområde 2 krävs en reningsvolym på 7 m³ och för att hantera volymen föreslås skelettjordar längs kvartersgatan och växtbädd inom förskolegården. Skelettjordarnas totala yta uppgår till 40 m² och växtbäddarnas totala yta uppgår till 14 m². Inom delområdets västra del ligger garagedriften och för att förebygga att dagvatten rinner från kvartersgatan och ned i garaget föreslås en ränna vid infarten. Inom delområde 3 krävs en reningsvolym på 6 m³ och för att hantera volymen föreslås växtbäddar. Växtbäddarnas totala yta uppgår till 28 m². Inom delområdet krävs en reningsvolym på 9 m³ och för att hantera volymen föreslås växtbäddar. Rening sker över bjälklag och utan bjälklag. För växtbäddarnas totala yta över bjälklag uppgår till 23 m² och total yta för växtbäddar utan bjälklag uppgår till 22 m².

Beräkningar av dagvattnets föroreningsinnehåll för föreslagna dagvattenlösningar har gjorts i StormTac. Beräkningar har utförts för hela detaljplanen, beräkningar har även gjorts separat för kvartersmark och allmän plats. Med föreslagna åtgärder beräknas föroreningsbelastningen till Lilla Värtan från hela detaljplaneområdet minska för samtliga dagvattenrelaterade parametrar med föreslagna dagvattenåtgärder, se Tabell 3. För allmän plats ökar föroreningsbelastning för några dagvattenrelaterade parametrar, men detta dagvatten renas längre ner i en dagvattendamm som tar emot dagvatten från allmän plats i Nacka Strand.

Tabell 3. Beräknade föroreningsmängder i dagvatten som avleds till Lilla Värtan enbart från planområdet för befintlig situation, planerad situation och planerad situation med reningsåtgärder. (Röda) mängder visar vilka mängder som överskrider befintlig situation.

Förorening	Enhet	Befintlig situation	Planerad situation	Reningsåtgärder
Fosfor (P)	kg/år	0,55	0,62	0,34
Kväve (N)	kg/år	9,6	9,1	5,5
Bly (Pb)	kg/år	0,039	0,039	0,02
Koppar (Cu)	kg/år	0,1	0,099	0,052
Zink (Zn)	kg/år	0,30	0,29	0,13
Kadmium (Cd)	kg/år	0,0019	0,0017	0,008
Krom (Cr)	kg/år	0,041	0,047	0,017
Nickel (Ni)	kg/år	0,026	0,029	0,012
Kvicksilver (Hg)	kg/år	0,00024	0,00025	0,00019
Suspenderad substans (SS)	kg/år	200	220	88
Benso(a)pyren (BaP)	kg/år	0,00025	0,00022	0,000089
Antracen (ANT)	kg/år	0,00006	0,000055	0,000035
PBDE* 47	kg/år	0,0000012	0,0000011	0,00000083
PBDE 99	kg/år	0,0000015	0,0000014	0,000001
PBDE 209	kg/år	0,000099	0,000094	0,00007
Tributyltenn (TBT)	kg/år	0,000012	0,000011	0,0000082
PCB** 28	kg/år	0,00013	0,00012	0,00009
PCB 52	kg/år	0,00018	0,00017	0,00013
PCB 101	kg/år	0,000058	0,000053	0,00004
PCB 118	kg/år	0,00006	0,000053	0,00004
PCB 138	kg/år	0,000013	0,000012	0,0000088
PCB 134	kg/år	0,000011	0,0000099	0,0000073
PCB 180	kg/år	0,000012	0,000011	0,0000077

*Polybromerade difenyletrar

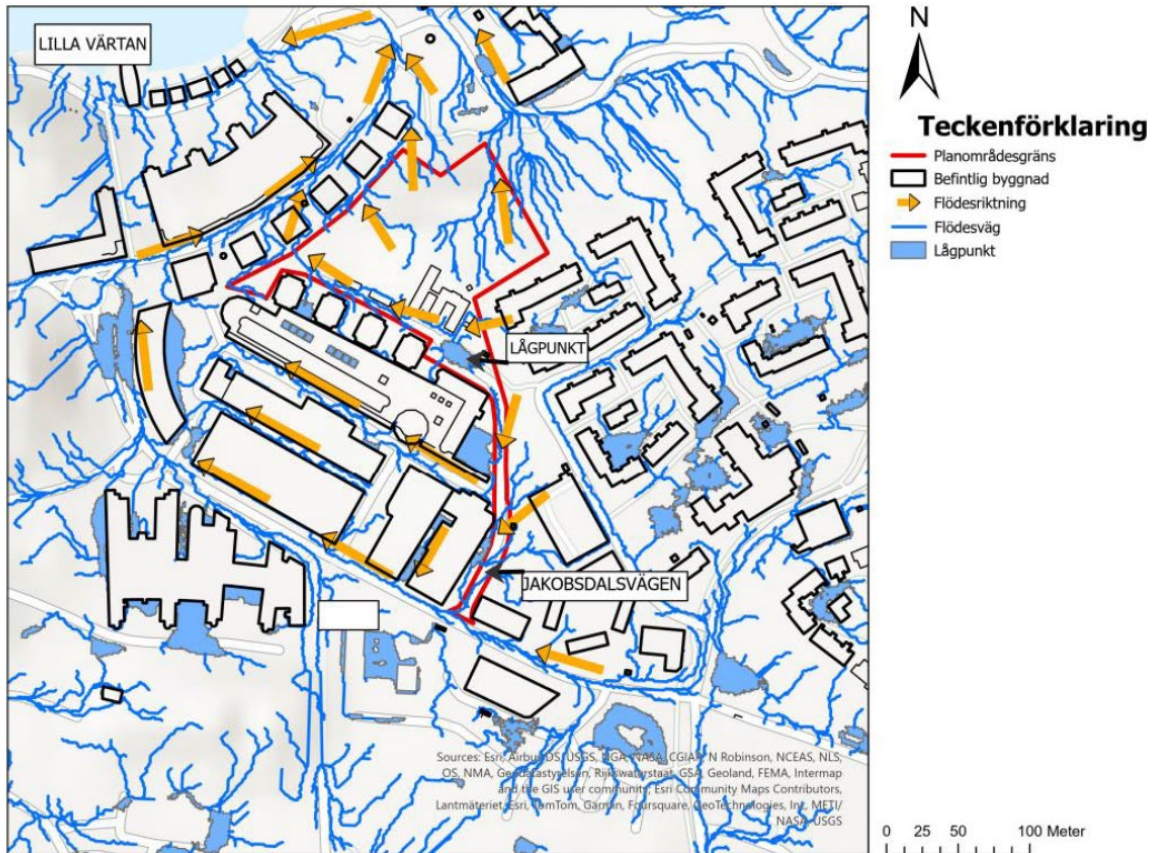
**Polyklorerade bifenyler

Enligt VISS är PFOS ett av de ämnen som bidrar till att recipientens kemiska status inte uppnås. Då ämnet inte går att beräkna i StormTac ska det ses som en osäkerhet i föroreningsberäkningarna. Däremot bedöms inte planområdet att bidra med mer PFOS än vad som eventuellt sker i dagsläget. Detta då PFOS främst används i vatten-, fett- och smutsavvisande ytor, textilier, impregneringsmedel, golvvax, skidvalla och brandsläckningsskum. Det används även inom halvledar- och flygindustrin.

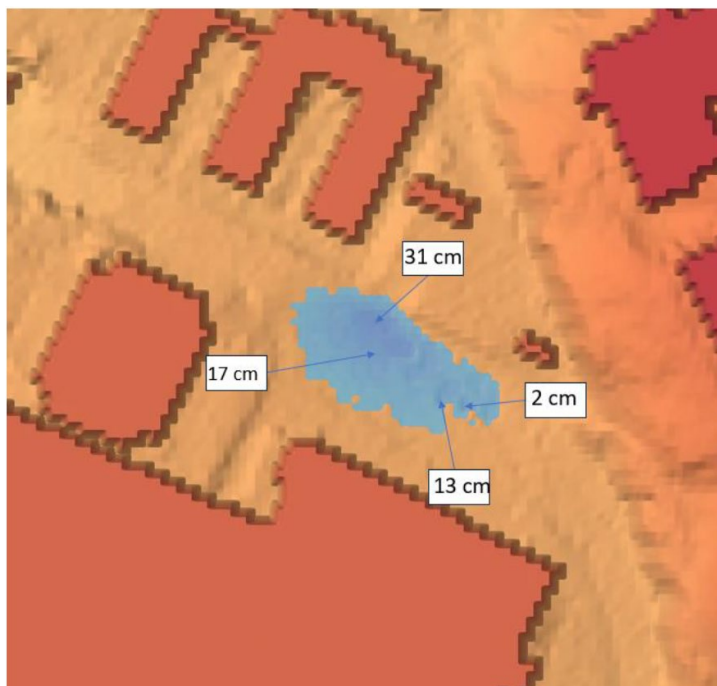
Skyfallshantering

En modellering har utförts i SCALGO Live förett 100-årsregn med klimatafaktor 1,25. Den befintliga topografin inom planområdet är varierande och inkluderar en höjdrygg som delar avrinningen i olika riktningar. Norr om höjdryggen sluttar marken mot norr, där terrängen består av berg i dagen och skogsmark. I denna terräng finns lågpunkter som inte framgår av den topografiska kartan, vilket innebär att dessa områden kan fungera som naturliga lågpunkter för dagvatten under kraftiga regn. Denna topografiska komplexitet förstärker problematiken med att hantera inkommande vattenflöden, då dessa områden kan bidra till både lokala översvämningar och ett större avledningsbehov.

I analysen med SCALGO Live uppstår omfattande vattenansamlingar i lågpunkter inom planområdet. Simuleringen, som inte tar hänsyn till infiltration eller dagvattenledningar, visar hur stora delar av planområdet påverkas av skyfall, se Figur 16. Dessa ansamlingar måste hanteras för att undvika skador på byggnader och infrastruktur. En inzoomning av lågpunkten inom planområdet redovisas i Figur 17 där fler vattendjup framgår.

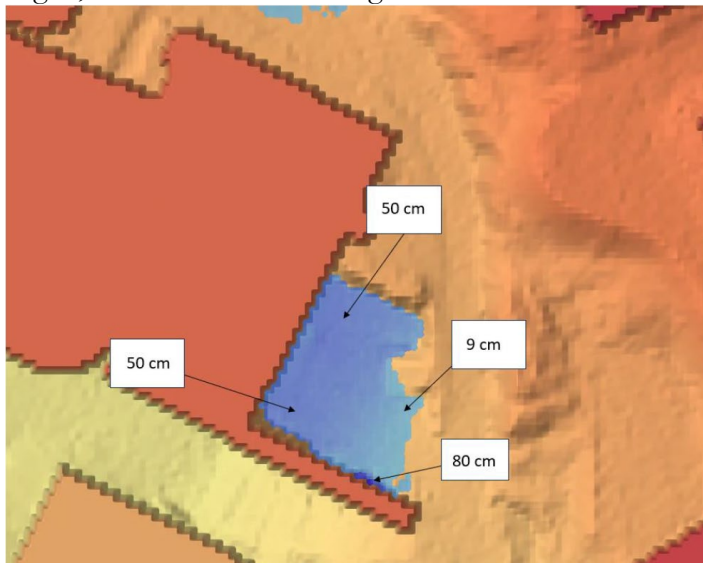


Figur 16. Lågpunkter, flödesvägar och -riktning vid ett 100-årsregn för befintlig situation (SCALGO Live, 2024).



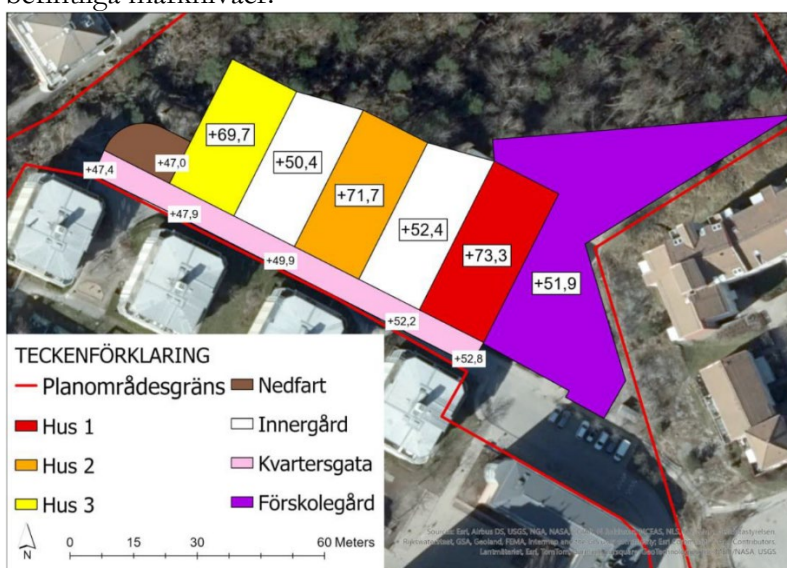
Figur 17. Inzoomad karta över lågpunkten och dess variationer på vattendjup.

När skyfallet har passerat och vattenflödena lämnar planområdet, leds dessa främst mot väst och norr. Den norra delen av planområdet avvattnas längs med vägar och når slutligen Lilla Värtan, vilket utgör recipienten för skyfallsvattnet. I den södra delen av planområdet avleds vattnet söderut, där det leds vidare längs Lokomobilvägen och Augustendalsvägen. Skyfallsvattnet från Jakobsdalsvägen rör sig också mot väst och kan skapa problem i områden där det inte finns tillräcklig avrinning, som vid den befintliga byggnaden i västra delen av Jakobsdalsvägen, se Figur 18. Här finns kantsten som förhindrar avrinningen längs vägen, dock inte vid infartsvägarna vilket leder till att vatten tränger in mot byggnaden.



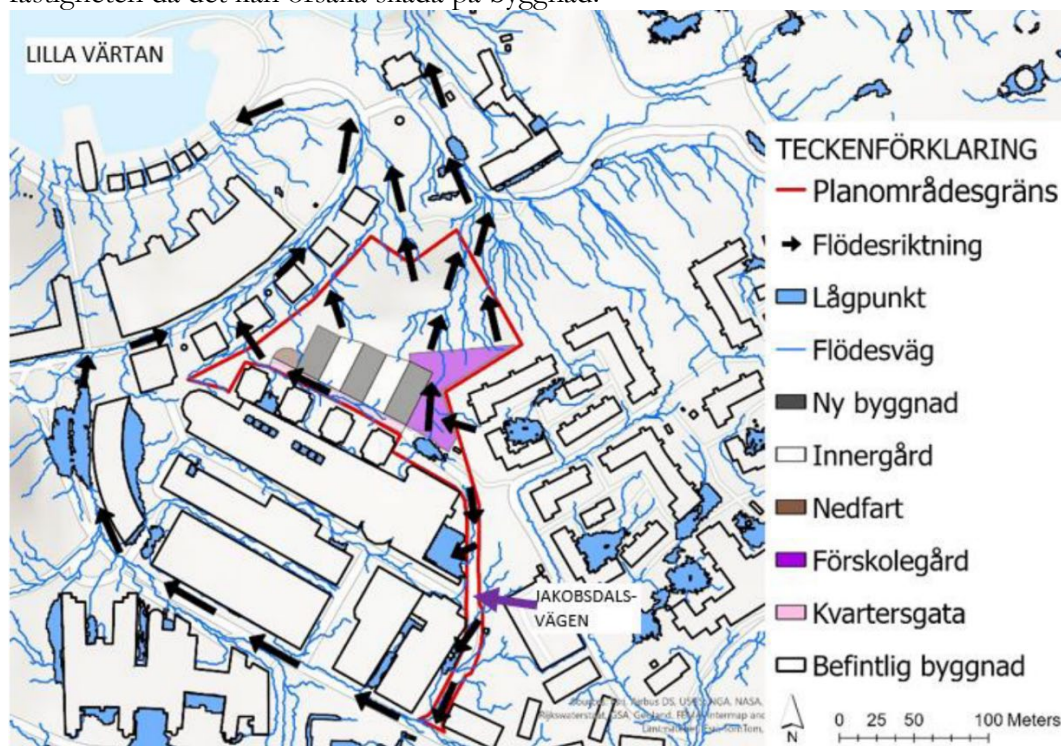
Figur 18. Stående skyfallsvatten i en lägpunkt invid byggnad.

För det framtida situationen har planområdet höjdsatts enligt planritning, där kvartersgata, garageinfart, innergård och förskolegård fått en ny höjdsättning, se Figur 19. Hus 1–3 har höjdsatts enligt tvärsektionsritning. Övrig mark inom samt utanför planområdet har befintliga marknivåer.



Figur 19. Ny höjdsättning inom planområdet.

Figur 20 visar resultatet av simuleringen. Observera att hus 1–3 är ”Ny byggnad” och att all planerad markanvändning har tonats ned för att förtydliga skyfallssituationen vid planerad situation. Det är olämpligt att skyfallsvattnet i lågpunkten vid vändplanen bräddar in mot fastigheten då det kan orsaka skada på byggnad.



Figur 21. Lågpunkter, flödesvägar och -riktning vid ett 100-årsregn för planerad situation.

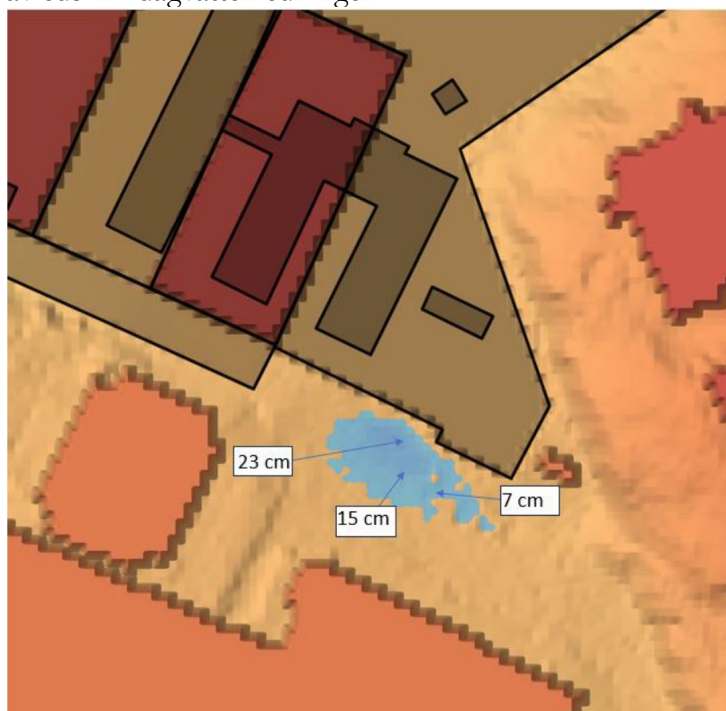
Innergårdarnas ytor har fått en total höjd på +52,4 och +50,4 m.ö.h., vilket betyder att ytorna inte lutar åt något håll. Skyfallsanalysen visar att innergårdarnas skyfallsvatten då avrinner både mot norr och söder. Det skyfallsvatten som avrinner söderut mot ny kvartersgata, avrinner därefter västerut mot befintliga byggnader och andra vägar. Skyfallsvattnet avrinner slutligen till Lilla Värtan.

Resultatet av skyfallsanalysen visar att nedfarten till källargaraget avrinner norrut. Området som är belägen norr om nedfarten har befintlig marknivå och är även belägen lägre, vilket medför att inget skyfallsvatten blir stående i nedfarten. Om området norr om nedfarten planeras få ny höjdsättning rekommenderas det att skyfallssituationen ses över på nytt. Detta för att säkra nedfarten och källargaraget mot en framtida översvämning.

Förskolegårdens yta har fått en total höjd på +51,90 m.ö.h. Enligt skyfallsanalysen avrinner skyfallsvattnet norrut mot Lilla Värtan. Det finns flera befintliga lågpunkter i den sluttande marken som finns norr om förskolegården, nya planerade byggnader och innergården. Det innebär att skyfallsvattnet inte kommer att avrinna med en gång längs med den sluttande marken, utan kommer att stanna upp i lågpunkter. Först när lågpunkterna bräddar över avleds skyfallsvattnet vidare norrut, mot Lilla Värtan.

Den lågpunkt som skapas inom Jakobsdalsvägens norra del finns även för planerad situation då området inte fått ny höjdsättning. Då förskolegården fått ny höjdsättning och är lägre belägen gentemot Jakobsdalsvägens norra del, avrinner lågpunkten över

förskolegården och därefter vidare norrut. För planerad situation har lågpunkten blivit mindre gentemot befintlig situation och lågpunktens vattendjup har även minskat. Volymen för lågpunkten är vid planerad situation cirka 11 m³ och vattendjupet varierar mellan 1–23 cm, se Figur 22. Högsta vattendjup för att utryckningsfordon ska ha fortsatt god framkomlighet är 30 cm. Då lågpunkten på vissa ställen är högre än 20 cm rekommenderas det att området ses över inför fortsatt arbete med planområdet. Om Jakobsdalsvägens norra del fortsatt kommer vara nedsänkt rekommenderas det att en dagvattenbrunn anläggs, som kan avvattna lågpunkten och minska vattendjupet. Detta innebär att skyfallsvattnet då avleds in i dagvattenledningen.



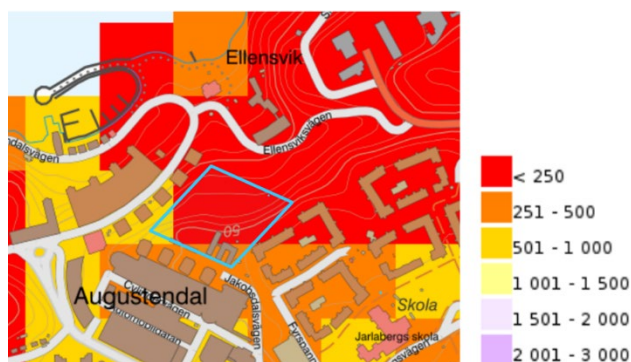
Figur 22. Zoomad karta över lågpunkten och dess variationer på vattendjup.

Den södra delen av Jakobsdalsvägen har fortsatt befintlig höjdsättning vilket medför att en del skyfallsvatten avleds och ställer sig mot befintlig byggnad, då kantsten inte finns vid infartsvägen mot byggnaden. Enligt analysen sker ingen förändring av vattendjupet vid denna lågpunkt. Om Jakobsdalsvägens utformning ändras för planerad situation rekommenderas det att detta område ses över. En höjdrygg kan skapas mellan Jakobsdalsvägen och infartsvägen till befintlig byggnad. Detta kan medföra att skyfallsvattnet då avrinner längs med hela Jakobsdalsvägen och därefter väster- och norrut mot Lilla Värtan.

Sammanfattningsvis bedöms det exploaterade planområdet inte medföra någon försämring av nedströmsliggande områden samt byggnader, om man utgår från den höjdsättning som använts vid denna modellering. Om andra ytor inom planområdet får ny höjdsättning rekommenderas det att skyfallssituationen ses över på nytt, för att avleda skyfallsvattnet säkert mot Lilla Värtan.

Grundvatten

Grundvattentillgången bedöms vara begränsad inom och utanför planområdet. Vilket framgår av figur nedan. Små grundvattenmagasin innehåller lite vatten och reagerar snabbt på nederbörd och vattenuttag. Grundvatten påträffades inte vid den miljötekniska utredningen.



Figur 11 Grundvattentillgång i små magasin (l/dygn/ha). Blå romb visar ungefärligt område för planområdet.

Slutsatser och rekommendationer:

Dagvatten- Föroreningsbelastningen på vattenförekomsten Lilla Värtan ökar inte med denna detaljplan. Med föreslagna åtgärder beräknas föroreningsbelastningen till Lilla Värtan från detaljplaneområdet minska för samtliga dagvattenrelaterade parametrar. Genomförande av detaljplanen ökar därmed möjligheterna att uppnå god status i Lilla Värtan.

För att uppfylla kraven på rening och fördröjning av dagvatten föreslås olika lösningar för lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD). Dagvattnet inom gatemarken planeras att fördröjas i regnbäddar med träd och skelettjord. I den södra delen av Jakobsdalsvägen kommer det inte att rymmas skelettjordar enligt framtagna projekteringsritningar. Anledningen är att det är brist på utrymme då gatan är befintlig och har angränsande byggnader och anläggningar vilket gör att det inte är möjligt att bredda gatan. Nedströms planområdet pågår anläggning av en dagvattendamm som är dimensionerad att omhänderta dagvatten från stora delar av Nacka strand, inklusive DP6. Även om dammens syfte inte är att omhänderta allt dagvatten från detaljplanerna så kan den ta dagvatten från det delområde där skelettjordar inte rymms för att på så sätt undvika att dagvattnet når Lilla Värtan utan att passera en åtgärd.

Till granskningskedet rekommenderas att avvattningsplanen utvecklas för kvartersmark så att ytorna för dagvattenlösningar blir det samma som i situationsplanen.

För att säkerställa LOD lösningarna på kvartersmark regleras det i plankartan med en generell planbestämmelse för all kvartersmark:

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

Skyfallsshantering- Skyfallet föreslås till stor del använda samma flödesvägar som idag. Jakobsdalsvägen har ingen ny höjdsättning i skyfallsmodelleringen som utförts för planerat planområde då projektering av allmän plats gata inte är klart. Detta medför att lågpunkten fortsatt finns inom Jakobsdalsvägens norra del, där lågpunktens vattendjup på vissa ställen är högre än 20 cm. Delar av Jakobsdalsvägens skyfallsvatten avleds även fortsatt mot befintlig byggnad och ställer sig mot byggnadens fasad enligt befintlig modellering. Däremot har framtagna projekteringshandlingar projekterat säker avledning efter vägen. När Jakobsdalsvägens utformning och höjdsättning projekteras närmare för planerad situation rekommenderas det att dessa områden studeras vidare för att se över att lågpunkten på vägen samt att skyfallsvatten inte avrinner in mot byggnad som är belägen utanför planområdet. Det är olämpligt att skyfallsvattnet i lågpunkten vid vändplanen bräddar in mot fastigheten då det kan orsaka skada på byggnad. Den del av planområdets norra del som fått ny höjdsättning i modelleringen bedöms inte medföra till någon försämring av nedströmsliggande områden. Sammanfattningsvis bedöms det exploaterade planområdet inte medföra någon försämring av nedströmsliggande områden samt byggnader, om man utgår från den höjdsättning som använts vid modelleringen. Om andra ytor inom planområdet får ny höjdsättning rekommenderas det att skyfallssituationen ses över på nytt, för att avleda skyfallsvattnet säkert mot Lilla Värtan.

Grundvatten- Tillgången i eller nedströms planområdet får inte förändras med anledning detaljplanen. Detta behöver redovisas och klargöras i dagvattenutredning.

Energieffektivt och sunt byggande

Planförslaget

Fastighetsägarens avsikt är att arbeta aktivt med hållbarhetsfrågor både i byggande och stadsutveckling, de strategiska miljö- och klimatambitioner beskrivs i kapitel 3. Minimerad klimatpåverkan ska ske genom val av byggmetoder och material. En hög klimatambition innebär även hårdare krav på klimateffektivitet, i byggnation och vid drift och underhåll, samt nya förutsättningar för material och energi. Återanvändning av byggmaterial från befintlig byggnad utreds. Dessa frågor kommer avses att följas upp i tillämpliga delar vid bland annat bygglov, exploateringsavtal i olika skeden.

Uppvärmning sker med egenproducerad energi alternativt fjärrvärme. Tak utformas med plats för solceller. Fastighetsägaren planerar olika anläggningar för lokal energiproduktion samt delning av energi mellan fastigheter.

Förorenad mark kommer att åtgärdas. För att uppnå tillbörliga riktvärden kommer sanering att ske i en del av området. Om det är möjligt, ska schaktmassor återanvändas i projektet.

I planområdet finns en nätstation (E-område). Stationens storlek, placering och skyddsavstånd mot bostad och verksamhet har stämts av med Nacka Energi AB (NEAB).

Slutsatser och rekommendationer: Byggaktörens miljö- och klimatambitioner beskrivs i kapitel 3. Dessa styrs inte av detaljplanen utan är till största delen frivilliga åtaganden. Detaljplanen kan ge förutsättningar för vissa åtgärder, t ex solceller på tak. Genomförandet av ambitionerna följs upp i tillämpliga delar i utbyggnadsskedet.

Avfallshantering och återbruk

Planförslaget

Inom planområdet finns idag en förskoleverksamhet med förskolegård. En utredning planeras att genomföras för att möjliggöra återanvändning av hela eller delar av byggnader, den bör även omfatta annat material inom planområdet som till exempel gungor och bänkar. Om möjligt kan samordning med eventuella intilliggande projekt också göras för att i större utsträckning kunna återanvända material och resurser i kommunen. Återanvändning av material och resurser bör prioriteras för att minska miljöpåverkan från planförslaget.

Byggaktörens avfalls-PM redovisar tänkt avfallshantering inom kvartersmarken, både för bostäder och förskola. I PM:et beskrivs sortering i bostäder och förskola samt gemensam insamling i miljö- rum där åtta avfallsfraktioner kan sorteras ut. Byggaktören ska även utreda möjliga återbrukslösningar inom kvartersmark, men att fortsatt utredning krävs för hur utrymme för återbruk och delning av resurser ska ske för att inte ytor missutnyttjas till grovsopor eller annan förvaring. För att arbeta högre upp i avfallstrappen behöver återbrukslösning och delning möjliggöras.

I avfall-PM beskrivs sopbilens angöringsplatser. God sikt och tillräckligt med utrymme krävs för att kunna göra säkra vändningar.

Planförslaget innebär ökad rörelse av människor i området, det är viktigt att arbeta med att minska den nedskräpning som det kan innebära. Exempel på åtgärder är källsortering i offentliga papperskorgar, städinsatser på allmän plats och kvartersmark samt utbildning och information till boende.

Berg- och jordschakt planeras, en del av massorna som ska schaktas är förorenade. Schakt i jord ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten enligt miljöbalken.

Slutsatser och rekommendationer:

Sprängning planeras och därför bör en masshanteringsplan tas fram för att hushålla med naturresurser och minska transporter.

Återanvändning av material och resurser bör prioriteras för att minska miljöpåverkan från planförslaget.

Åtta avfallsfraktioner ska kunna sorteras ut inom kvartersmarken.
 Det är viktigt att arbeta med att minska den nedskräpning som flera boende kan innebära.
 Exempel på åtgärder är möjlighet för källsortering i offentliga papperskorgar, städinsatser på allmän plats och kvartersmark samt utbildning och information till boende i området.

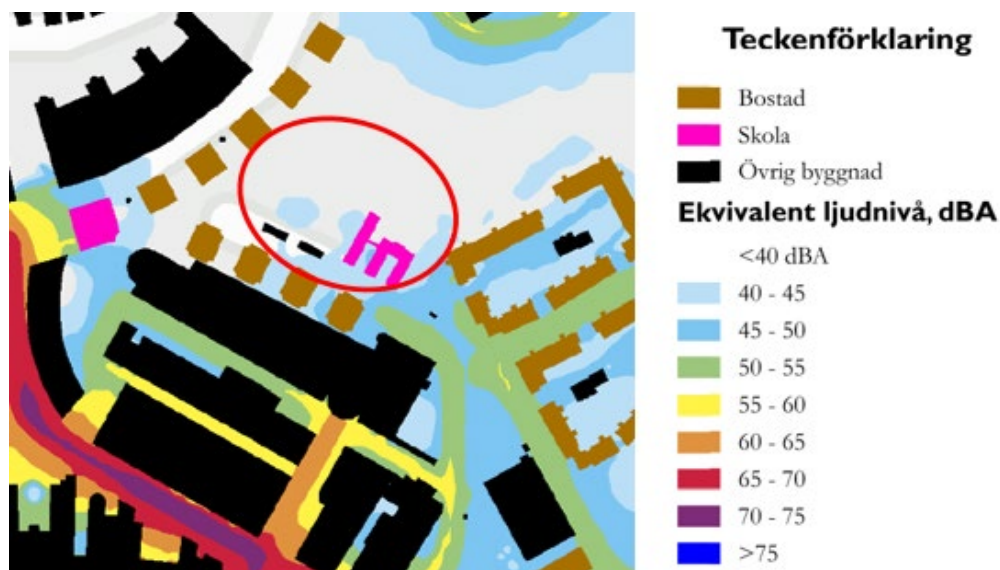
Buller

Planförslaget - Trafikbuller

Planområdet ligger väl skyddat från buller. Det har därför inte tagits fram en särskild bullerutredning för detaljplanen. Bedömning av trafikbullersituationen utgår från kommunens generella bullerkartläggningar från år 2018 och 2024, samt bullerutredningar utförda inför tidigare genomförda detaljplaner i området.

Närmaste stora trafikled är Värmdöleden/väg 222 cirka 500 m söderut. Mellan väg 222 och planområdet finns gott om skärmande bebyggelse. Planförslagets bebyggelse är i ungefärlig nivå med närmast befintliga byggnader, vilket ger god skärmning från bullerkällor på avstånd. Översta våningen kommer att sticka upp över omgivande bebyggelse, dock inte så pass mycket att skärmverkan helt försvinner. Avstånd till omgivande vägar är så pass stort att riktvärden bedöms innehållas även vid ett helt oskärmat läge. I direkt anslutning till planområdet finns endast en mindre återvändsgata (Jakobsdalsvägen).

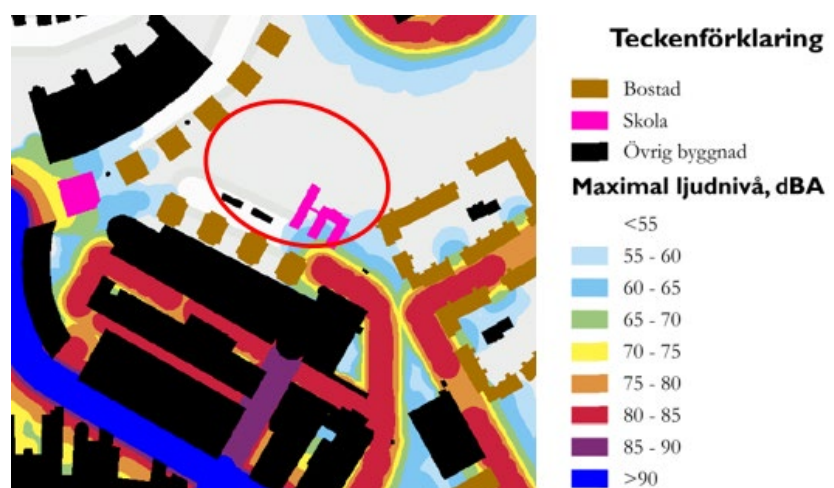
Enligt bullerkartläggning från år 2024, baserad på 2022 års trafiksituation, beräknas ekvivalent ljudnivå från trafik bli som högst 45-50 dBA. I större delen av planområdet beräknas ekvivalent ljudnivå 40-45 dBA, se Figur nedan.



Figur 12 Trafikbuller, ekvivalent ljudnivå. Bild från Nacka kommuns bullerkartläggning från år 2024. Ungefärligt läge för planområde markerat med rött.

I bullerkartläggningen har delar av Augustendalsvägen inte räknats in, vilket gör att ljudnivån i nordvästra delen av planområdet sannolikt underskattas. Baserat på bullerkartläggning från år 2018, där samtliga vägar inkluderats, bedöms den totala ljudnivån ligga väl under 50 dBA, även med Augustendalsvägen inräknad. Framtida trafikökning enligt prognos för år 2040 bedöms inte påverka ljudnivån i området med mer än enstaka dB. Riktvärden avseende ljudnivå vid fasad kommer därmed att innehållas med god marginal, även med den framtida trafikökningen inräknad. Ljudnivån i området ligger i nivå med WHO:s riktvärden för en god boendemiljö.

Då Jakobsdalsvägen kommer att utformas som en gåfartsgata, och avstånd till övriga vägar är stort, blir den maximala ljudnivån generellt låg. Maximal ljudnivå beräknas ligga väl under 55 dBA i större delen av området, se figur nedan. Riktvärdet 70 dBA kan möjligen komma att överskridas vid fasad närmast den planerade vändplanen. Då den ekvivalenta ljudnivån är låg påverkar detta dock inte lägenheternas utformning.



Figur 13 Trafikbuller, maximal ljudnivå. Bild från Nacka kommuns bullerkartläggning från år 2024. Ungefärligt läge för planområde markerat med rött

Det är möjligt att riktvärden för ljudnivå på uteplats kan överskridas på balkonger överst i byggnaderna, samt närmast vändplanen på Jakobsdalsvägen. För att säkra att alla boende har tillgång till uteplats som innehåller riktvärden avseende trafikbuller behöver gemensamma uteplatser ordnas i skyddade lägen. Planförslaget innebär att gemensamma uteplatser ordnas mellan hus A och B samt mellan hus B och C. Med dessa uteplatser bedöms riktvärden enligt trafikbullerförordningen innehållas.

Industri- och verksamhetsbuller

Det har inte identifierats någon större källa till industri- eller verksamhetsbuller som bedöms kunna påverka planområdet. Det finns ventilationshuvar på tak på samtliga omkringliggande byggnader. Då avståndet mellan bostadshusen är litet även idag bör huvarna dock vara dimensionerade så att ljud från dessa inte kommer att påverka de planerade bostäderna. Om störande ljud ändå skulle förekomma kan detta tas omhand med

lokala åtgärder så som byte av huv, eller ljuddämpare. Frågan behöver utredas i samband med detaljprojektering av de nya bostäderna.

Förskola

Ekvivalent ljudnivå på förskolegården beräknas enligt bullerkartläggning från år 2024 ligga mellan cirka 40-50 dBA. Befintlig bebyggelse skärmar buller från Värmdöleden och större lokalgator i andra delar av Nacka strand. Ljudnivån på gården kommer till stor del att styras av trafiken på Jakobsdalsvägen. Trafik på den planerade vändplanen skulle kunna göra att riktvärdet 50 dBA överskrider allra närmast vägen. Extra känslig verksamhet, exempelvis utevila, bör därför inte placeras på denna del av gården. Föreslagen situationsplan, se figur nedan med barnvagnsparkering och genomgångsytor närmast vägen, bedöms väl utformad ur bullerperspektiv. Naturvårdsverkets riktvärden avseende buller på skolgårdar kommer att innehållas med god marginal.



Figur 14 Situationsplan med föreslagen utformning av förskolegård.

Slutsatser och rekommendationer: Bullernivån i området är låg, vilket gör att platsen lämpar sig väl för bostäder och förskola. Avståndet till högtrafikerade vägar är stort, med gott om skärmande bebyggelse mellan planområdet och vägarna. Det finns inga källor till industri- eller verksamhetsbuller i närområdet med undantag för ventilationshuvor och liknande på intilliggande bostadshus.

Gemensamma uteplatser bör ordnas på gårdarna mellan husen för att säkerställa att alla boende har tillgång till uteplatser där riktvärden avseende trafikbuller innehålls.

Förskolegården bör planeras så att känslig verksamhet, exempelvis utevila, inte läggs i direkt anslutning till vändplanen.

Befintliga ventilationshuvar på tak till närliggande bostadshus bör vara anpassade så att riktvärden avseende buller innehålls vid de planerade bostäderna, då avståndet mellan husen är litet även idag. Detta behöver dock säkerställas genom mätning och/eller beräkning vid detaljprojektering av de nya bostäderna. Vid behov vidtas lokala åtgärder.

Inför byggstart bör en handlingsplan för hantering av byggbuller tas fram av entreprenör för att säkerställa att nödvändiga åtgärder vidtas.

Elektromagnetiska fält

Planförslaget

Det finns en nätstation vid vändplanen i närheten av förskolegården. NEAB som äger nätstationen har inga riktlinjer för eventuellt lämpligt skyddsavstånd. Strålningen från nätstationen avtar kraftigt 2 m ifrån stationen. Gångstigen mellan förskolegården och nätstationen är 2,5 meter bred. Enligt NEAB finnas inga risker kopplade till avståndet mellan elnätstationen och förskolans gård då avståndet är 2,5 meter mellan dem.

Slutsatser och rekommendationer: Det bedöms inte finnas skäl att ställa krav på anpassning med anledning av elektromagnetiska fält från den befintliga nätstationen.

Förorenade områden

Bakgrund och historik

Planområdet utgörs delvis av befintlig förskola, av asfalterade ytor och gata samt av naturmark. Området är inte utpekad som potentiellt förorenat i MIFO. Marken i planområdet består av postglacial sand, morän och urberg enligt SGU:s jordartskarta. Det naturliga jordlagret består till stora delar av berg i dagen eller av ytligt berg täckt av jordlager med begränsad mäktighet. En del av exploateringsområdet är utfylld. Den delen har tidigare nyttjats som bl. a. uppställningsyta. Ytan användes av JV Svenssons Automobilfabrik, Philipssons förzinkningsverkstad och Excellent Förnickligningsfabrik AB. Dessa har nyttjat vissa ytor fram till 1984/85. Se Figur nedan.



Figur 15 Historiskt flygfoto. Exploateringsområdes ungefärliga utbredning inom gul markering (Tyrens, 2024) samt uppställningsytans ungefärliga utbredning 1975 markerat med orange linje.

Naturmarken i planområdet kan vara påverkad av luftburna föroreningar från superfosfatfabrikens skorstenar, ca 1,6 km sydväst om planområdet. Fabriken revs 1966. Utredning av föroreningar har skett i exploateringsområde och naturmark, se Figur nedan.



Figur 16 Lägen av provtagningspunkter inom naturmark. Prover togs från 4 skilda delområden, A-D (Tyrens, 2024). Figuren visar även ungefärlig plats för markprover inom exploateringsområdet visas med orange punkter.

Resultat

Exploateringsområde

Undersökning visar på förhöjda halter av bly, kadmium, koppar, kvicksilver och zink, PAH och PCB över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Förorening förekommer i fyllning. Sex av åtta undersökta punkter innehöll halter över KM. Föroreningar finns både ytligt (0-0,5 m) och djupare i markprofilen (2,0 m).

Naturområde

I naturområdet uppmättes i ett samlingsprov D 0-0,2 m blyhalter (50 mg/kg TS) i nivå med Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM.

I samlingsprov från djupare marklager inom samma delyta är halten bly tydligt under riktvärdet för Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM.

I övriga samlingsprover påträffades inga halter för något ämne över generella riktvärden för KM.

Grundvatten har inte påträffats.

Planförslaget

Inom planområdet finns markföroreningar främst i exploateringsområdet. Planen medger uppförande av tre flerbostadshus med garage och en förskola. Föreslagen bebyggelse förutsätter att en teknisk jord- och bergschakt utförs i exploateringsområdet.

Naturmark i planområdet ska bevaras. En mindre samlingsplats eller naturlek möjliggörs.

Rekommendationer

För yttlig jord inom exploateringsområdet måste riskminimerande åtgärder vidtas. Åtgärder krävs för att den ska bli förenlig med bostäder eller förskoleverksamhet, då det överskrider KM. En upplysning om påträffad förorening är inlämnad till tillsynsmyndigheten i Nacka kommun.

En samlingsplats i skogen har diskuterats. Vid ett eventuellt anläggande av en sådan, exempelvis genom tillförande av stubbar och bänkar som inbjuder till vistelse eller lek, ska provtagning samrådats med tillsynsmyndigheten för miljöbalken. Om en yta anordnas för naturlek ska den plats som anläggs uppfylla KM. En ansökan, enligt 28§ förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, lämnas till tillsynsmyndigheten enligt miljöbalken.

En planbestämmelse kommer att ange att bygglov ska ges efter att tillsynsmyndigheten har godkänt avhjälpandeåtgärder avseende markföroreningar. Vid exploatering kommer teknisk schakt av jord- och berg utföras. Föroreningar i exploateringsområdet kommer då att hanteras. Detta arbete ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten enligt miljöbalken.

Slutsatser och rekommendationer: En planbestämmelse kommer att ange att bygglov inte ska ges förrän tillsynsmyndigheten för miljöbalken har godkänt avhjälpandeåtgärder avseende markföroreningar.

Efter en sanering kan infiltration av dagvatten vara möjligt i exploateringsområdet. En sådan åtgärd ska samrådats med tillsynsmyndigheten.

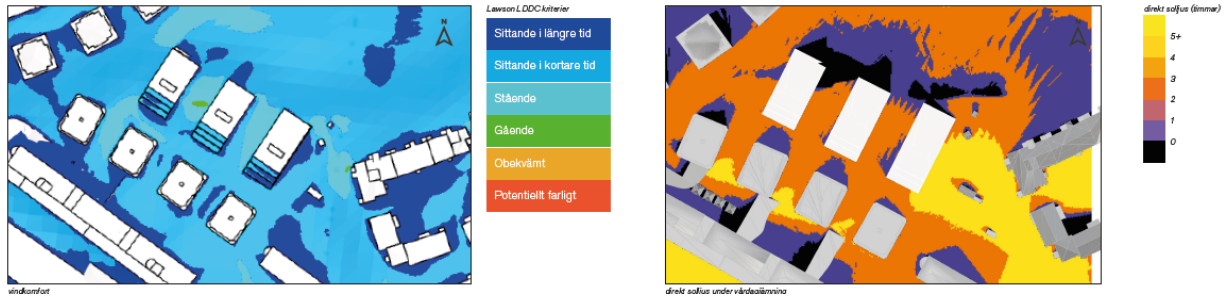
Om en samlingsplats eller naturlek uppförs i skogen ska iordningsställd yta uppfylla KM.

Lokalklimat

Planförslaget

En vind- och mikroklimatutredning har tagits fram, se Figur nedan.

Mikroklimat (vind och sol)



Figur 17 Utredning av vind- och mikroklimat, White arkitekter 2024-06-12.

Även en solstudie har tagits fram, se kommande Figurer.

SOLSTUDIE VÅR & HÖSTDAGJÄMNING

NULÄGE



21-A MARS & 21 SEPTEMBER KL09:00



21-A MARS & 21 SEPTEMBER, KL12:00

MED NY BEBYGGELSE



21-A MARS & 21 SEPTEMBER KL09:00

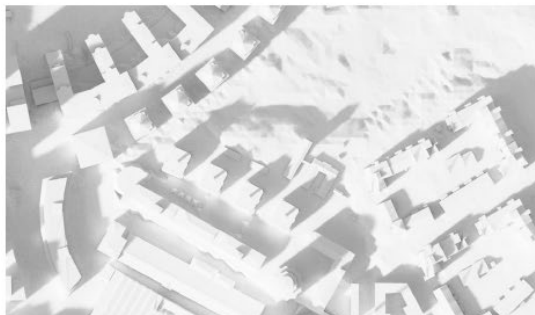


21-A MARS & 21 SEPTEMBER KL12:00

Figur 18 , Solstudie vår- och höstdagjämning, nuläge och med ny bebyggelse kl. 09.00 och 12.00, White arkitekter 2024-06-12.

SOLSTUDIE VÅR & HÖSTDAGJÄMNING

NULÄGE

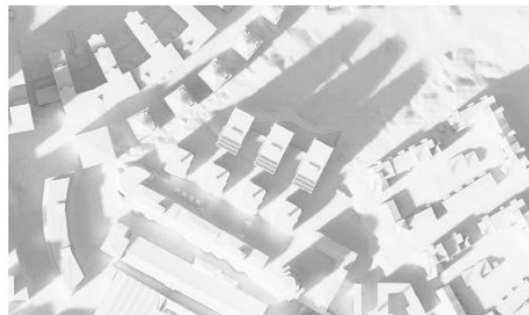


21:A MARS & 21 SEPTEMBER KL15:00

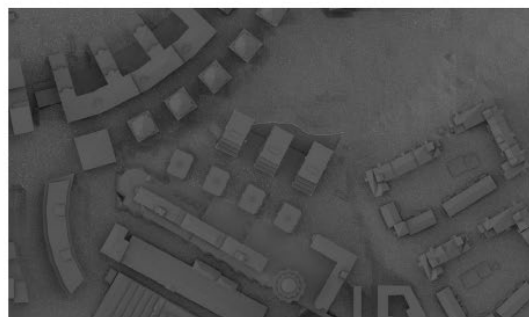


21:A MARS & 21 SEPTEMBER, KL18:00

MED NY BEBYGGELSE



21:A MARS & 21 SEPTEMBER KL15:00



21:A MARS & 21 SEPTEMBER KL18:00

Figur 19 Solstudie, vår- och höstdagjämning, nuläge och med ny bebyggelse kl 15.00 och 18.00, White arkitekter 2024-06-12.

Vår- och höstdagjämning: Kl 9.00 kastar den nya bebyggelsen skuggor på två av flerbostadshusen väster om planområdet längs med Augustendalsvägen. Mellan kl 12.00 till 15.00 kastar den nya bebyggelsen långa skuggor in i naturmarken. Se Figurerna ovan. Bostadsgårdarna är delvis solbelysta enbart mitt på dagen kl 12.00. På förskolegården finns förutsättningar för både sol och skugga.

Sommarsolståndet: Kl. 9.00 kastar den nya bebyggelsen skugga på delar av två flerbostadshus längs med Augustendalsvägen. Kl. 12.00 kastar ny bebyggelse skuggor in i naturmarken. Bostadsgårdarna har sol samma tid. Kl. 15.00 är bostadsgårdarna delvis i skugga. Skuggor kastas in i naturmarken. Kl. 18.00 har bostadsgårdarna ingen sol. Viss påverkan på flerbostadshuset direkt öster om planområdet. Förskolegården är solbelyst större delen av dagen. Se Figurer nedan.

Vintersolståndet: Ingen påverkan på befintliga bostäder på grund av att det redan är skuggigt.

Analys av ekosystemtjänster visar att reglerande ekosystemtjänster påverkas mycket negativt.

SOLSTUDIE SOMMARSOLSTÅND

NULÄGE



20 JUNI, KL09:00

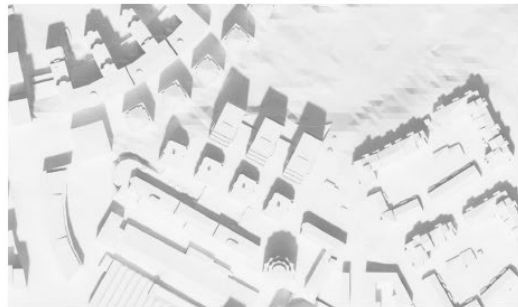


20 JUNI, KL12:00

MED NY BEBYGGELSE



20 JUNI, KL09:00

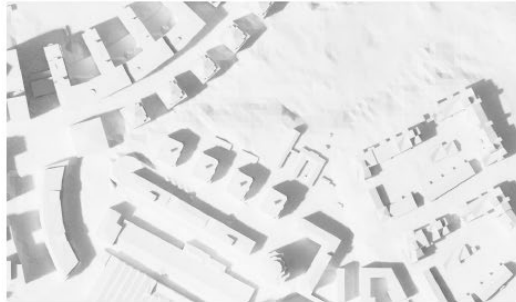


20 JUNI, KL12:00

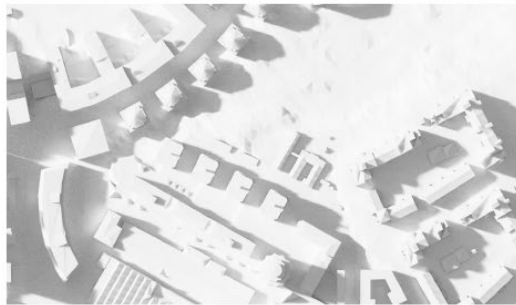
Figur 20 Solstudie, sommarsolstånd, nuläge och med ny bebyggelse kl 09.00 och 12.00, White arkitekter 2024-06-12.

SOLSTUDIE SOMMARSOLSTÅND

NULÄGE

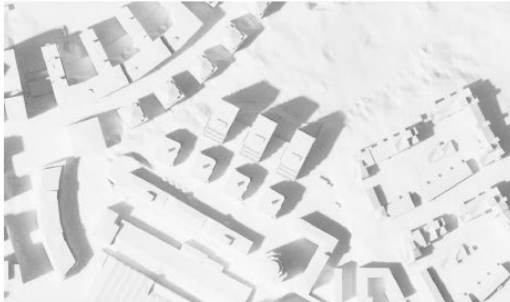


20 JUNI, KL15:00

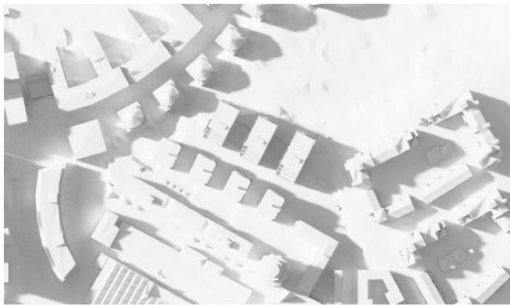


20 JUNI, KL18:00

MED NY BEBYGGELSE



20 JUNI, KL15:00



20 JUNI, KL18:00

Figur 21 Solstudie, sommarsolstånd, nuläge och med ny bebyggelse kl 15.00 och 18.00, White arkitekter 2024-06-12.

Slutsatser och rekommendationer:

Slutsatser kring mikroklimatet

- Ytorna norr om husen ligger i norrläge och i sluttning utför. Detta gör att solen har svårt att nå dessa områden.
- Fläckvis runt de tre nya huskropparna bildas lässituationer där det är komfortabelt att sitta still under kortare tid men också under längre tid. Dessa lugnare vindkomfortzoner har ofta relativt gott om sol vilket bäddar för en bra utomhuskomfort större delen av året. Öster om byggnaden längst österut är det mycket sol (5+ timmar under vårdagjämning) och en lugn vindsituation.
- Områdena mellan husen som är relativt blåsiga (lämpliga för stående/gående aktiviteter) och som har mindre tillgång till direkt solljus (ca 2 timmar) kan upplevas som mindre bekväma under en del av året. Gäller främst området mellan de två nya husen längst västerut. Solsituationen som refereras till är dock vid vårdagjämning, så mer sol når in mellan husen sommartid.
- Områden omkring husen som är relativt blåsiga (lämpliga för stående aktiviteter) men som har bra tillgång till direkt solljus (5+ timmar) kan ge en svalare miljö under varma dagar.
- Terrasserna har på alla tre byggnader fina förutsättningar där vindkomforten är god och solläget bra. Den västliga vindriktningen som terrasserna exponeras för, där kan ett möjligt vindskydd vara av intresse.
- Träd är ej med i simuleringen varför resultatet blir konservativt räknat. Det finns många träd i sluttningen norr om nya huskroppar som kommer hjälpa till att sakta ned vind från norr och nordost och bidra till en mer komfortabel utomhuskomfort.

Slutsatser kring solstudier

Förskolegården bedöms ha goda förutsättningar för både sol och skugga under hela året förutom vid vintersolståndet. Det finns platser för skugga på förskolegården under sommarsolståndet, men fler platser skulle behöva tillskapas. Solstudien visar inte vilken påverkan befintliga och nya träd har. Förhoppningsvis skapar träden mer skuggning av förskolegården än vad solstudien visar.

Bebyggelseförslaget kastar långa skuggor in i naturmarken under större delen av året. Denna påverkan riskerar att förändra ljusförhållandena och mikroklimatet i det område som i nuläget utgörs av solöppna hållmarker och gles tallskog. Beskuggningen kan påverka både träd och de arter som är knutna till solbelyst ved eller solvarma hållmarker negativt. De två bostadsgårdarna mellan hus C, B och A är i skugga en stor del av året och risk finns att det inte är bekvämt att vistas här en längre tid. Vid fortsatt projektering av bostadsgårdarna bör åtgärder för att skapa ett mer gynnsamt mikroklimat planeras in.

Under vår- och höstdagjämning samt sommarsolståndet kastar bebyggelseförslaget skugga på delar av befintliga bostadshus längs med Augustendalsvägen från kl. 9 till cirka kl. 12. Solstudien visar inte vilken påverkan befintliga träd har. Rimligen kastar befintliga träd i nuläget redan skugga på befintlig bebyggelse. Därmed bedöms denna påverkan inte vara allvarlig.

Ekosystemtjänster

Nedan beskrivna reglerande ekosystemtjänster behöver beaktas i projektet:

- Spara eller skapa ytor av vegetation som kan bidra till temperaturutjämningar. Spara eller skapa ytor som skapar förutsättning för varierat mikroklimat, till exempel lämbildning, solläge, skugga.
- Skapa vegetation på vertikala strukturer (pergolor, spaljéer, väggar) som bidrar med skugga och temperaturutjämning.

Tillgänglighet och trygghet

Planförslaget

Planförslaget innebär att en t-vändning för sopbil i slutet på kvartersgatan, efter vändplanen. En gång- och cykelväg föreslås längs Jakobsdalsvägen från korsningen med Lokomobilvägen till den nya vändplanen.

Bostadsgårdar och förskolegård är till största delen tillgängliga. Delar av gårdarna kan dock nå enbart med trappor på grund av terrängen. Den branta terrängen i den norra delen av planområdet gör att planområdet inte kan bli tillgänglig fullt ut. Den föreslagna nya trappan som tar upp höjdskillnaden längs med nordslänten inom planområdet kommer dock att öka tillgängligheten till naturmarken, då den nya trappan kommer att bli enklare att gå i. Den nya gångstigen mellan trappan ned till naturmarken och Jakobsdalsvägen kommer också att öka tillgängligheten i området.

Fler människor kommer att bo och vistas i planområdet. Planförslaget möjliggör för trygga bilfria stråk mellan områden där barn vistas. En ny gång- och cykelväg längs Jakobsdalsvägen gör det tryggare och säkrare för både barn och vuxna att gå, cykla och åka kollektivt.

Slutsatser och rekommendationer:

Tillgänglighet

Topografin i naturmarken gör att trappan mellan naturmarken i norr och planområdets södra del inte är helt tillfredsställande ur ett tillgänglighetsperspektiv. En trappa är dock den bästa lösningen på platsen på grund av både kostnadsskäl och risk för omfattande skada på naturvärden. Den befintliga trappan är svår att gå i. Den nya trappan kommer att vara utformad i enlighet med dagens krav på tillgänglighet och kommer därmed vara enklare att gå i.

Trygghet

Att fler människor kommer att bo i planområdet gör att platsen befolkas över fler av dygnets timmar, vilket ökar tryggheten. Den visuella kontakten mellan gata, bostadsgård och bostäder blir god, vilket säkerställer en öppen och trygg boendemiljö. Bostadsentréer föreslås orienterade inåt bostadsgårdarna. Ur ett trygghetsperspektiv hade det hade varit att föredra bostadsentréer mot Jakobsdalsvägen, vilket kan ge ett flöde av

människor som i sin tur främjar tryggheten. Både fönster och uteplatser kommer dock att vara vända mot Jakobsdalsvägen vilket också skapar social kontroll.

Lägenheter kommer att ha fönster vända mot naturmarken i norr vilket skapar ökad social kontroll inne i naturmarken. Detta är positivt ur ett trygghetsperspektiv, men negativt då känslan av att vara i en orörd skog samtidigt minskar.

Den nya gångstigen mellan trappan i norrslänten och Jakobsdalsvägen ökar möjligheten att röra sig sammanhängande i området. Det blir mycket tydligare att allmänheten har tillträde till både trappan och naturmarken. Ökad möjlighet att röra sig sammanhängande i ett område och ökad tydlighet är något som är trygghetsskapande.

Sulfider i berg

Planförslaget

Planområdet består delvis av rundslipade berghällar. Utmed den södra gränsen, mot Jakobsdalsvägen, finns en cirka 4 meter hög bergsskärning. Mot norr sluttar berget brant i nordlig riktning ner mot en skogsdunge. Berggrunden består av metagranitoida bergarter. De bergarter som återfinns i området bedöms ha låg risk för att innehålla förhöjda sulfidhalter, vilket återspeglas i resultatet för analysen av total svavelhalt. Provtagning av berget har skett med avseende på potentiell syrabildning. Provresultatet klassificeras som icke syraproducerande⁹ och inga ytterligare analyser krävs.

Med hänvisning till berggrunden i området, provtagningen samt magnetiska anomalier bedöms risken som liten för att berget innehåller betydande mängd av sulfidförande bergarter. Det kan ändå finnas sulfidförande berg på djupare nivåer. Exploatören behöver vara observant på skiftningar och tecken på sulfidförande mineral i samband med sprängning. Sprängning av bergarter med hög sulfidhalt bedöms som olämpligt.

Slutsatser och rekommendationer:

De ytliga bergarterna bedöms som icke syraproducerande. Risken för att berget innehåller stora mängder potentiellt syraproducerande mineral bedöms som låg.

Klimatpåverkan

Hur kan planförslaget påverka klimatet?

Vid byggande är grundläggning, transporter och materialval stora poster till CO₂-utsläpp. Enligt föreslagen detaljplan behöver berg tas bort för att bygga garage och bostäder. Grundläggning och sprängning av berg innebär stora utsläpp. Byggaktören utreder om sprängning

⁹ enligt Stockholm stads vägledning (2021)

kan minimeras, bland annat genom möjligheten att använda befintliga P-platser såsom parkering i Cylindergaraget/eller annan alternativ placering - i stället för att spränga.

I planerat garage förbereds alla platser för laddmöjligheter. Ambitionen är att 50% av totala antalet parkeringsplatser förses med laddstolpar. Enligt plan- och byggförordningen (2011:338) om laddinfrastruktur för laddning av elfordon ska nya bostadshus med fler än 10 parkeringsplatser i byggnaden eller på tomten ha ledningsinfrastruktur (förberedelse med tomrör eller liknande) till alla parkeringsplatser.

Samtliga planerade åtgärder i planförslaget som minskar CO₂-utsläpp redovisas i kapitel 3. *Strategiska miljö- och klimatambitioner (MKA)*. Där beskrivs kommunens och byggaktörens projektspecifika strategiska miljö- och klimatambitioner och förslag till åtgärder.

Hur kan planförslaget påverkas av förändrat klimat?

Värme

En erfarenhet från nya bostadsområden är att högt belägna lägenheter med stora fönster kan bli mycket varma under långa värmeperioder, viktigt med möjlighet till god ventilation och avskärmning från solvärme. Även byggnadens fasader kan lagra och sprida värme in i bostaden.

Skyfall och översvämning

Se beskrivning av skyfallshantering i avsnittet om *Ytvatten - dagvatten- och skyfallsshantering*. Elnätstationen ligger i närheten av en lågpunkt som tar emot skyfall. Det är viktigt att behålla nätverksstationens höjd i förhållande till omgivningen.

Elektricitet leds effektivt i vatten. Om en station som ingår i elnätet översvämmas kan det slås ut. Därför är det lämpligt att placera stationer på platser utan översvämningsrisk.¹⁰

Enligt SGI:s kartunderlag¹¹ finns inte någon risk för att planområdet översvämmas på grund av förhöjd havsnivå.

Ras och skred

Inom planområdet är jordjupet omkring 0-1 m, undantaget ett område med postglacial sand där jordjupet kan uppgå till 3 m. Generellt är planområdet omgivet av berg i dagen eller berg med tunt jordlager ovanpå. Det finns enligt SGU:s kartunderlag inga uppenbara förutsättningar för kvicklera vare sig inom planområdet eller nedströms detta.¹²

Nedströms exploateringsområdet finns mark där bl.a. exploatering eller skogsbruk kan orsaka erosion, ras eller slamströmmar enligt SGI:s kartunderlag¹³. De ytor där exploatering planeras bedöms ligga utanför markerade riskområden. De känsliga områdena bedöms, med

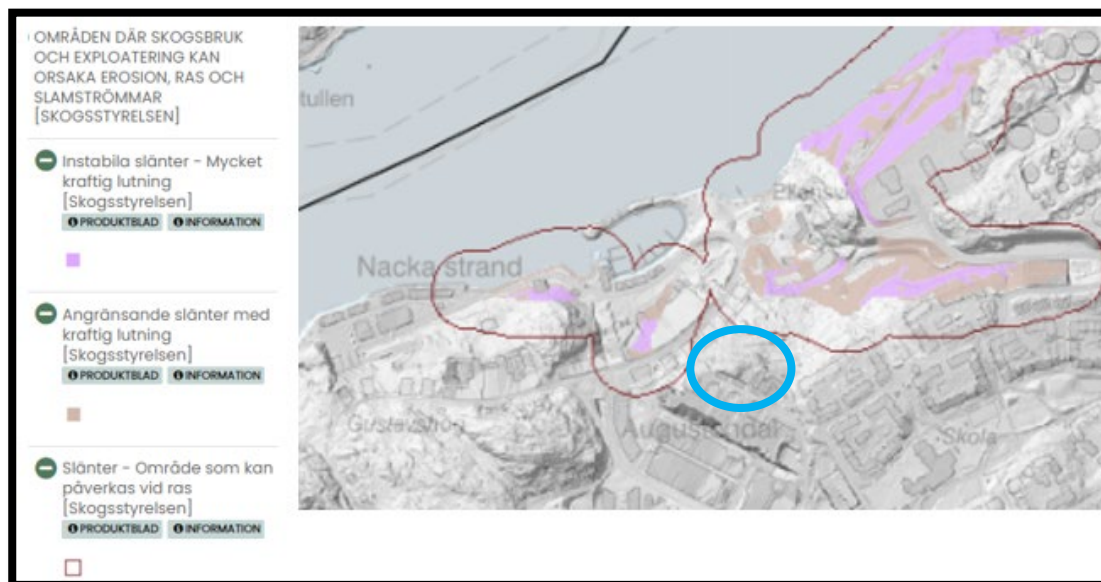
¹⁰Boverket (2023). Planera utrymme för elnätsanläggningar i detaljplan.

¹¹ <https://gis.swedgeo.se/rasskrederosion/#> Framtida medelvattenstånd (SMHI)

¹² https://www.sgi.se/globalassets/kartor/kartunderlag-produktblad/produktblad_sgi_sgu_forutsattning_for_kvicklera.pdf

¹³ <https://gis.swedgeo.se/rasskrederosion/#>

SGI:s kartunderlag som underlag, finnas nedströms utanför exploateringsområdet. Figur nedan.



Figur 22 Områden där skogsbruk eller exploatering kan orsaka erosion, ras och slamströmmar. Exploateringsområdet bedöms ligga inom den blåa ovalen. <https://gis.svedgeo.se/rasskrederosion/#>

Områden med förutsättningar för t ex erosion eller ras kan vara känsliga för påverkan på vegetationen, liksom förändringar av vattenmängder, flödesvägar och rinnhastigheter. Sådan påverkan kan uppstå vid exploatering¹⁴. Åtgärder i planområdet, uppströms dessa potentiellt känsliga områden får inte påverka eller förändra de förhållanden som förekommer i mark eller grundvatten. SGI:s kartunderlag är dock generellt, det finns inte någon platsspecifik utredning om den faktiska risken på platsen och de aktiviteter som planeras.

Slutsatser och rekommendationer: Enligt föreslaget kommer berg loss hållas för att bygga garage och bostäder. Sprängning av berg ger betydande utläpp av klimatpåverkande gaser.

Bevaka nätverksstationens höjd i förhållande till omgivningen så att den inte påverkas av skyfall.

Om exploatering eller borttagning av vegetation sker inom område markerat som känsligt för erosion, skred eller ras bör en platsspecifik bedömning tas fram med anledning av planerad exploatering. Åtgärder som sker uppströms skredbenägna områden får inte förändra eller påverka vegetation, mark- eller grundvattenförhållanden som förekommer nedströms projektområdet.

¹⁴ https://www.sgi.se/globalassets/kartor/kartunderlag-produktblad/produktblad_sks_omraden_skogsbruk_exploatering_orsaka_erosion_ras_slamstrommar.pdf

5. Byggskede

Exploatören ska innan exploateringen börjar, ta fram ett egenkontrollprogram för de miljöaspekter som kan påverka miljö eller tredje man. Egenkontrollprogrammet ska vara skriftligt och vid behov redovisas för miljötillsynsmyndigheten. I programmet hanteras bland annat följande frågor:

- Avfallsfrågor – säkerställ tillräcklig yta för sortering av avfall och arbeta proaktivt för att förebygga att avfall uppstår i byggskedet.
- Buller kommer att uppstå framför allt i samband med att byggnadernas grund anläggs eftersom berg ska sprängas bort. När grundläggningsarbetet är klart kommer ljudnivån att minska. Störande ljud kan dock förekomma under hela byggtiden. Inför byggstart bör en plan för hantering av buller begäras in från entreprenör för att säkerställa att nödvändiga åtgärder vidtas.
- Dagvatten/länshållningsvatten
- Föroreningar
- Kontroll av tillförda massor
- Luftföroreningar
- Olycksrisker
- Skydd av träd, vegetation
- Sprängning, vibrationer och stötar riskanalys enligt SS 460 48 66:2011 bör tas fram. Vibration och stöt - Riktvärden för sprängningsinducerade vibrationer i byggnader Rapporten redovisar bland annat gränsvärden för maximalt tillåtna vibrationer för närliggande byggnader och vägar.
- Sulfid i berg och jord
- Transporter
- Övriga hållbarhetsfrågor
- Klimatdeklaration

Slutsatser och rekommendationer:

Ett flertal miljöfrågor ska hanteras och följas upp genom byggaktörens egenkontrollprogram enligt Miljöbalken (1998:808) samt i samråd med tillsynsmyndigheten enligt miljöbalken för frågor som rör miljö- och hälsoskydd.

6. Källor

Som underlag för undersökningen har bland annat följande information använts:

- Strategi för miljö- och klimatambitioner i stadsutvecklingen i Nacka.
- Dagvattenhantering Nacka Strand program (Sweco, 2013)
- Kulturmiljöprogram. Nacka kommun, 2011.
- Länskarta Stockholms län: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=d1b3761e5e944f129a698acc7e7ed183>
- <https://viss.lansstyrelsen.se/>
- <http://slb.nu/slbanalys/luftforeningskartor/>
- <https://www.sgu.se/produkter/kartor/kartvisaren/>
- <https://gis.swedgeo.se/rasskrederosion/#>
- Grönstrukturprogram, Nacka kommun, 2011

Utredningar inom detaljplanområdet, planförslaget grundas på följande underlag:

- Artskyddsutredning fladdermöss (*Greensway, 2024-05-06*)
- Artskyddsutredning fågel (*Ekologigruppen, 2024-06-20*)
- Avfalls PM (*Nacka kommun, 2024-06-13*)
- Bedömning av konsekvenser på kulturmiljö (*Nacka kommun, 2025-01-31*)
- Bedömning av kumulativa effekter på riksintresset för kulturmiljövård Stockholms farled och inlopp (*Nacka kommun, 2025-01-31*)
- Bergteknik (*Tyréns, 2024-06-07*)
- Dagvatten- och skyfallsutredning (*AFRY, 2025-01-24*)
- Fladdermusinventering (*Greensway, 2023-10-16*)
- Fågelinventering (*Ekologigruppen, 2023-11-07*)
- Illustrationsbilaga (*White, 2024-09-11*)
- Känslighet- och tålighetsanalys (*AU kulturmiljö och Rejlers, 2023-05-26*)
- Mikroklimat (*White, 2024-09-11*)
- Miljögeoteknisk markundersökning (*Tyréns, 2024-09-26*)
- Naturvärdesinventering (*Pro Natura, 2023-09-18*)
- Solstudie (*White, 2024-09-11*)
- Sulfidberg (*Tyréns, 2024-06-07*)
- Trafik- och mobilutredning (*Tyréns, 2024-06-14*)
- Undersökning om betydande miljöpåverkan (*Nacka kommun, 2025-01-15*)
- Vind- och mikroklimat (*White, 2024-09-11*)