

## MILJÖREDOVISNING – konsekvenser av planen Verksamhetsområde Orminge trafikplats

Detaljplan för Verksamhetsområde Orminge trafikplats, del av  
fastigheterna Lännersta 10:1 och Tollare 1:3, i Boo,  
Nacka kommun



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

## Innehållsförteckning

1. Planens påverkan på lokala miljömål och andra relevanta målsättningar .....	3
2. Sammanfattning.....	4
3. Bakgrund.....	5
4. Kommunens strategiska miljö- och klimatambitioner samt ekosystemtjänstanalys .....	6
4.1 Miljö- och klimatambitioner .....	6
4.2 Ekosystemtjänstanalys .....	8
5. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder .....	9
5.1 Landskapsbild och kulturmiljö.....	9
5.2 Natur.....	13
5.3 Ytvatten - dagvatten .....	16
5.4 Förorenade områden .....	22
5.5 Sulfider i berg.....	23
6. Konsekvenser för hälsa och förslag till åtgärder.....	24
6.1 Buller .....	24
6.2 Vibrationer.....	29
6.3 Luft.....	30
6.4 Rekreativa värden.....	35
6.5 Tillgänglighet och trygghet .....	36
6.6 Ljusförhållanden .....	37
6.7 Ras och skred .....	39
7. Konsekvenser för klimat .....	40
7.1 Om klimatförändringar .....	40
7.2 Klimatpåverkan .....	41
7.3 Klimatanpassning.....	43
8. Underlag och referenser .....	48
Bilaga: Riktvärden och vägledning om buller.....	50



## I. Planens påverkan på lokala miljömål och andra relevanta målsättningar

En del av kommunens särpräglade topografi med värdefulla och visuellt upplevelsemässiga kvalitéer i kulturlandskapet försvinner vilket motverkar lokala miljömål.

Förslaget bedöms medföra negativa konsekvenser för naturmiljön. De kommunala miljömålen motverkas.

Kommunen bedömer att MKN kan följas, såväl för den övergripande ekologiska och kemiska statusen, som för de olika aktuella kvalitetsfaktorerna. Eftersom MKN behöver följas, finns det goda förutsättningar att klara även de lokala miljömålen för vatten. Beroende på vilka lösningar som väljs kan dagvattnet också bli en positiv resurs i stadsbyggandet.

Området är bullerutsatt redan idag. Planen bedöms inte påverka bullersituationen negativt. De nationella riktvärdena bedöms nås liksom det lokala miljömålet om en god inomhusmiljö. Målet i översiktsplanen om att eftersträva en så bra ljudnivå som möjligt uppnås också.

Miljö kvalitetsnormerna för partiklar och kvävedioxiderna bedöms klaras inom planområdet, men närmast trafiklederna finns en risk för förhöjda halter vid fasaderna. Där planeras dock inga vistelseytor. Halterna av partiklar bedöms ligga under, eller i nivå med, miljö kvalitetsmålet. För kvävedioxiderna bedöms miljö kvalitetsmålet klaras. Bebyggelseförslaget bedöms ligga i linje med målen rörande luft i översiktsplanen, men luftföroreningshalterna kan inte förväntas bli lägre till följd av projektet varför delar av Nackas lokala miljömål inte klaras.

Delar av ett närrekreationsområde försvinner. Möjligheter till rekreation och lek försvagas i området och inga nya rekreationsytor tillskapas i planen. De lokala miljömålen motverkas.

Upplevelsen av trygghet beror på vilka verksamheter som kommer att finnas på platsen, och påverkan på det lokala miljömålet bedöms bli oförändrat.

Ett utbyggnadsprojekt av det här slaget kommer att öka utsläppen av växthusgaser (på grund av materialåtgång, transporter, uppvärmning, etc). Planförslaget stödjer inte det lokala miljömålet eller redovisat mål i översiktsplanen. Energieffektivisering kan begränsa klimatpåverkan.

Under förutsättning att genomtänkt höjdsättning och lämpliga avrinningsvägar genomförs uppfylls målet om att Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar minskar.



Andelen ekosystemtjänster minskar vid planens genomförande. Främst beror det på att den väletablerade skogsmark som exploateras bidrar med flertalet ekosystemtjänster, och att dessa inte kan ersättas.

## 2. Sammanfattning

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

Planförslaget innebär en stor förändring av landskapsbilden eftersom en stor del av ett berg sprängs bort och byggnader och hårdgjorda ytor tillskapas. Den gröna entrén från trafiklederna byts ut mot en bergsklack och byggnader med 1 - 4 våningar. Förslaget skapar en tydligt anlagd karaktär med bergsformation och byggnader som visuellt dominerar det omgivande landskapet. En bergshöjd öster om verksamhetsområdet med befintlig hållmarkstallskog sparas som upplevelsemässigt och visuellt skydd för det intilliggande bostadsområdet. Planerad ny vegetationen blir inte tillräcklig för att kunna mildra intrycket av exploateringen.

Planförslaget innebär att ett område med höga naturvärden som utgör en livsmiljö för flera rödlistade arter och är en värdefull länk i kommunens gröna infrastruktur för barrskogslevande arter tas i anspråk. Resultatet av den genomförda artskyddsutredningen visar att planförslaget inte utlöser artskyddet och några krav på skyddsåtgärder finns därför inte.

Kompensationsåtgärder för att rena dagvatten på annan plats kommer att behövas för att inte föroreningsbelastningen från planområdets dagvatten ska öka i recipienten. Miljökvalitetsnormerna bedöms kunna följas.

Planområdet och området kring det är trafikbullerutsatta idag. Den största andelen av den prognosticerade framtida trafikökningen längs Ormingeleden beror på utbyggnad kring Orminge centrum. Tillkommande buller från verksamhetsområdets tillfartsväg dämpas med ett bullerskydd som ska uppföras längs den vägen. Därmed bedöms inte bullersituationen förändras för den intilliggande bostadsbebyggelsen. Verksamhetsbuller regleras i plankartan.

Luftföroreningssituationen är godtagbar inom planområdet utifrån förutsättningarna på platsen och planen bedöms inte förvärra den nämnvärt.

Merparten av den befintliga naturmarken försvinner och befintliga marknivåer förändras. Möjligheter till rekreation och lek försvagas i området och inga nya rekreationsytor tillskapas i planen.

Ljus-störningar från trafik och verksamheter kan minimeras med olika åtgärder.

Platsen har idag bristfällig kollektivtrafikförsörjning och ligger en bit ifrån närmaste utpekade cykelstråk. De flesta bedöms ta bilen till/från området. Utbyggnadsprojektet



ökar utsläppen av växthusgaser (på grund av materialåtgång, transporter, uppvärmning etc).

Planområdet ligger på en höjd. Verksamhetsområdets inverkan på eventuell befintlig översvämningssproblematik i aktuella lågpunkter bedöms vara begränsad. Sammantaget bedöms inte planerad exploatering bli olämplig i förhållande till risken för översvämning.

Planens genomförande riskerar att öka yttemperaturerna sommartid inom främst planområdet väsentligt på grund av att naturmark försvinner och stora ytor hårdgörs. Det finns också en risk för en viss ökning av yttemperaturerna för de bostadsområden som ligger nära verksamhetsområdet. Det är positivt att naturmark inom planområdet sparas. Den vegetation som kan tillföras kvartersmarken bedöms inte kunna dämpa yttemperaturerna.

Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget inte innebär en betydande miljöpåverkan.

### 3. Bakgrund

Enligt plan- och bygglagen och miljöbalken ska kommunen undersöka om detaljplanens genomförande kan antas medföra en betydande miljöpåverkan<sup>1</sup>. Om en detaljplan antas medföra betydande miljöpåverkan<sup>2</sup> ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas.

Kommunens bedömning är att detta detaljplaneförslag inte innebär en betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsen delar kommunens bedömning (Länsstyrelsens samrådsyttrande 2022-02-24).

När detaljplanen inte innebär en betydande miljöpåverkan tas en miljöredovisning fram som ett underlag till planbeskrivningen. Miljöredovisningen syftar till att beskriva effekterna för miljö, hälsa och naturresurser till följd av ett utbyggnadsförslag. Miljöredovisningen syftar även till att åstadkomma ett bättre beslutsunderlag.

I miljöredovisningen lyfts endast de konsekvenser fram som är relevanta i detta fall. Arbetet med miljöredovisningen har pågått parallellt med framtagandet av detaljplanen.

Planering och byggande i Sverige skall ske utifrån ett hållbart perspektiv och detaljplaner ska prövas mot uppställda miljömål, miljö kvalitetsnormer och riktvärden; kommunala, regionala och nationella. I mars 2016 antog kommunfullmäktige "Nackas miljöprogram 2016–2030" med sex lokala miljömål; begränsad klimatpåverkan, frisk luft, rent vatten,

<sup>1</sup> Med anledning av EG-direktivet för miljöbedömningar av planer och program (2001/42/EG)

<sup>2</sup> EG-direktivet för miljöbedömningar av planer och program (2001/42/EG) bilaga II samt i 6 kap. 5-7 §§ MB.



giftfri miljö, god bebyggd miljö och ett rikt växt- och djurliv. Programmet uppdaterades i april 2022. Inom ramen för miljöprogrammet finns strategiska mål kopplade till varje miljömål med indikatorer och tidsatta målnivåer. De kommunala underlagen i miljöredovisningen utgörs av Nackas miljöprogram, Översiktsplanen från 2018, samt kommunens övergripande mål om attraktiva livsmiljöer i hela Nacka (Mål och budget 2023 - 2025. Nacka kommun).

Bedömningarna av Utbyggnadsförslaget görs gentemot relevanta mål, lokala miljömål och mål i översiktsplanen.

Miljöredovisningen har tagits fram av Marie Edling (landskapsarkitekt), Elisabet Rosell (ekolog) och Anna Dominkovic (miljöplanerare), Nacka kommun.

## **4. Kommunens strategiska miljö- och klimatambitioner samt ekosystemtjänstanalys**

### **4.1 Miljö- och klimatambitioner**

Genomförandet av miljö- och klimatambitioner i stadsbyggnadsprojekten är en metod som ska säkerställa att miljö- och klimatarbetet förankras tidigt i stadsbyggnadsprojekten samt i de olika skedena i stadsbyggnadsprocessen. Kommunen och byggaktören ska gemensamt enas kring projektspecifika ambitionsnivåer för strategins sex strategiska inriktningar (se nedan) och vilka möjliga åtgärder som kan vidtas för att sträva mot eller uppnå ambitionerna. Åtgärderna regleras via planhandlingarna eller i avtal.

De sex strategiska inriktningarna och tillika ambitionsnivåerna samt föreslagna åtgärder:

#### *Tillgängliga och utvecklade park- och naturområden*

##### Åtgärder:

- Så mycket av den befintliga naturmarken intill angränsande bostadsområde bevaras så att spridningssamband samt lokala natur- och rekreationsvärden till viss del kan bibehållas.
- Tillgängligheten till kvarvarande naturmark förbättras genom den nya gång- och cykelvägen.
- Tillkommande väglänter inom allmän platsmark föreslås förses med naturlig plantering som kan bidra med ekosystemtjänster.

#### *Hållbart resande och mobilitet*

##### Åtgärder:

- Inom kvartersmark ska laddstationer för elbilar anordnas, både publika och för personal och kunder till verksamheterna.





- Den nya gång- och cykelförbindelsen inom allmän plats gör det möjligt för arbetande och besökare att ta sig till och från det nya verksamhetsområdet med kollektivtrafik, cykel och till fots.
- Verksamhetsområdet ska utformas så att arbetande och besökare på ett tillgängligt och säkert sätt kan ta sig till och från verksamheterna till fots eller med cykel.
- Parkeringsplatser för cyklar (minst 50 stycken) ska anordnas inom kvartersmark.

#### *Energieffektivt, attraktivt och sunt byggande*

##### Åtgärder:

- Uppvärmning planeras ske genom bergvärme.
- Huvuddelen av bebyggelsen kommer att miljöcertifieras.
- Kvartersmark ska i den omfattning det är möjligt utformas med grönytor och växtlighet som kan bidra till ekosystemtjänster och trivsamma vistelsezoner.
- Stödmurar ska huvudsakligen utformas med växtbeklädda gabioner, eller motsvarande, som kan harmonisera med naturmiljön.
- Ytliga regnbäddar med lägre vegetation samt inslag av träd/buskage föreslås inom kvartersmark. Möjligheten till trädplantering kommer att utredas i den fortsatta projekteringen.

#### *Hållbar hantering av vatten i bebyggelsen*

##### Åtgärder:

- Kvartersmark och allmän plats ska huvudsakligen utformas med öppna gröna dagvattenlösningar, exempelvis växtbäddar. På kvartersmark anläggs de i den omfattning det är möjligt för platsen, men minst i den utsträckning som redovisas i dagvattenutredningens avsnitt 5.
- Planområdets dagvattenlösningar ska utformas och gestaltas på ett sätt som kan bidra till biologisk mångfald och skapa en trivsam miljö.

#### *Hållbar avfallsantering och återbruk*

##### Åtgärder:

- Losshållet bergschakt planeras att krossas på plats och nyttjas som fyllnadsmassor i så stor utsträckning som möjligt vilket även bidrar till minskade transporter under byggskedet.

#### *Anpassning till framtida klimat*

##### Åtgärder:

- Ambitionen är att träd planteras inom kvartersmarken för att tillskapa naturlig skuggning och öka attraktiviteten inom verksamhetsområdets vistelsezoner.
- Kvartersmark och allmän platsmark höjdsätts så att fastigheter och andra samhällsviktiga funktioner inte översvämmas vid ett skyfall, vilket innebär minst ett 100-årsregn med klimatkoefficient.
- Den naturmark som bevaras inom planområdet kan mildra risken för de värmeö-effekter som planförslaget medför.

## 4.2 Ekosystemtjänstanalys

En översiktlig ekosystemtjänstanalys av planförslaget har genomförts med stöd av Boverkets verktyg ESTER. I korthet visar analysen att ett genomförande av planen skulle innebära en mycket negativ påverkan på främst de stödjande ekosystemtjänsterna, men även en mycket negativ/negativ påverkan på de flesta reglerande och kulturella ekosystemtjänsterna, jämför figur 1. De försörjande ekosystemtjänsterna berörs knappt. Skälet till den mycket negativa påverkan är främst att ett stycke naturmark med höga naturvärden och värden för flera ekosystemtjänster försvinner och ersätts med ett till övervägande del hårdgjort verksamhetsområde.

Ekosystemtjänstanalys (ESTER)	Boverket		
	Tillgång till EST 0%= Minimal tillgång 100%= Maximal tillgång	Alternativ 1	Alternativ 2
<b>Ekosystemtjänst kategorier</b>			
1.1 Biologisk mångfald	56%	MYCKET NEGATIV	-
1.2 Ekologiskt samspel	50%	MYCKET NEGATIV	-
1.3 Livsmiljöer	62%	MYCKET NEGATIV	-
1.4 Naturliga kretslopp	88%	MYCKET NEGATIV	-
1.5 Jordmånsbildning	60%	MYCKET NEGATIV	-
2.1 Reglering av lokalklimat	17%	MYCKET NEGATIV	-
2.2 Erosionsskydd	50%	NEGATIV	-
2.3 Skydd mot extremväder	36%	MYCKET NEGATIV	-
2.4 Luftrening	67%	MYCKET NEGATIV	-
2.5 Reglering av buller	75%	MYCKET NEGATIV	-
2.6 Rening och reglering av vatten	40%	MYCKET NEGATIV	-
2.7 Pollinering	20%	VISS NEGATIV	-
2.8 Reglering av skadedjur och skadeväxter	75%	MYCKET NEGATIV	-
3.1 Matförsörjning	14%	VISS NEGATIV	-
3.2 Vattenförsörjning	20%	NEGATIV	-
3.3 Råvaror	0%	-	-
3.4 Energi	0%	-	-
4.1 Fysisk hälsa	67%	MYCKET NEGATIV	-
4.2 Mentalt välbefinnande	64%	MYCKET NEGATIV	-
4.3 Kunskap och inspiration	60%	MYCKET NEGATIV	-
4.4 Social interaktion	50%	MYCKET NEGATIV	-
4.5 Kulturarv och identitet	25%	NEGATIV	-

Figur 1. Resultat av ESTER-analys av utbyggnadsalternativet (Alternativ 1).

Planens konsekvenser för ekosystemtjänster beskrivs även nedan under respektive sakområde som berörs mest.



## 5. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder

### 5.1 Landskapsbild och kulturmiljö

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

Den bebyggda miljön i Nacka ska bidra till en god livsmiljö där resurser nyttjas på ett hållbart sätt.

För att uppnå målet ska Nacka kommun jobba med bland annat miljöanpassad bebyggelsestruktur.

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

Nacka ska ha ett attraktivt och varierat landskap med en bevarad mångfald av djur och växter. Ett varierat landskap med en hög grad av biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreativa kvaliteter.

#### *Kommunalt mål – Översiktsplan 2018*

De samlade kulturvärdena ska bevaras, förvaltas och utvecklas.

#### **Fakta**

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

#### **Förutsättningar och planförslag**

Planområdet utgör ett storskaligt lummigt landskap med dramatiska bergskärningar. Vägstrukturen dominerar i området och påverkar skala, kopplingar och ljudnivå. Från Värmdöleden (väg 222) har planområdet en rumslig betydelse; vägen skär genom landskapet på den lägsta av tre nivåer och är omgiven av gröna volymer. På den mellersta nivån finns Ormingeleden. Här upplevs den dramatiska bergskärningen tydligast och för den som färdas på Ormingeleden utgör planområdet en grön entré mot Orminge. Se figur 3.

Högt över 222:an reser sig bergets högsta punkt. Höjdskillnaden är nära 25 meter och utsikten är vid. På berget finns många olika naturtyper och gott om värdefull vegetation. Höjdskillnaderna och hållmarkstallskogen är karaktäristisk för Nacka. Här finns också äldre ekar i söderslutningen. Även om området är bullerutsatt så finns flera vältrampade stigar vilket visar att den bostadsnära naturmarken till viss del används för rekreation av boende i området.



Figur 2. Övergripande illustrationsplan för planområdet med ny vägslutningen från Ormingeleden och möjlig utformning av verksamhetsområdet. Plangräns i röd linje.

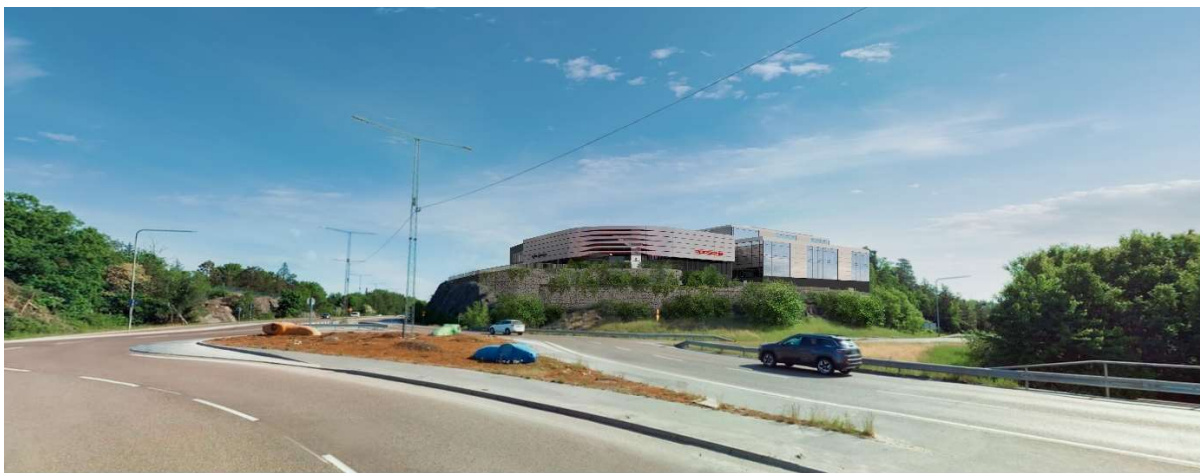
Inom planområdet finns en stenmur (L2013:7764, Boo 120) som är registrerad som hägnad i fornlämningsregistret samt en stenkonstruktion (L2013:7765, Boo 121) som är registrerad som stenugn i fornlämningsregistret. Båda har antikvarisk status ”övrig kulturhistorisk lämning”. På uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län har en besiktning av lämningarna utförts (Almunga, 2016-08-22). Enligt resultatet från besiktningen och Länsstyrelsens bedömning kan lämningarna troligtvis kopplas till tidigare villabebyggelse i området innan utbyggnaden av Ormingeleden. Lämningarna har bedömts sakna antikvariskt intresse och därmed inte utgöra något hinder för planläggning inom området.

Planförslaget innebär att delar av berget sprängs bort och murar och byggnader tillskapas. Delar av den gröna entrén från trafiklederna byts ut mot ett verksamhetsområde som möjliggör för byggnader i 1 - 4 våningar med möjligheter till skyltläge ut mot väglandskapet. En bergsklack lämnas kvar och verksamhetsområdet anläggs sedan på den. Förslaget skapar en tydligt anlagd karaktär som med bergsformation och byggnader visuellt dominerar det omgivande landskapet. En bergshöjd sparas öster om verksamhetsområdet som upplevelsemässigt och visuellt skydd mot det intilliggande bostadsområdet i vid Fågelstigen. Den befintliga hållmarksskogen kommer här att sparas.

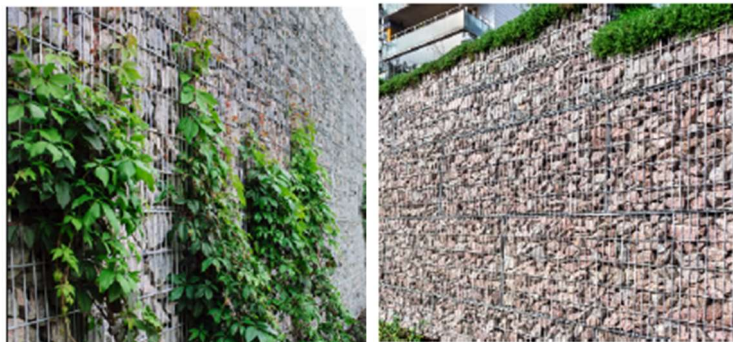
Höga murar, cirka fyra till sex meter, bestående av gabioner planeras längs med halva planområdet utmed Ormingeleden, på berget. Delar av murarna föreslås förses med klätterväxter. I norra och södra delen av planområdet behöver stora höjdskillnader hanteras med hjälp av terrasserade ytor uppbyggda av gabioner. Även här föreslås terrasserna kombineras med vegetation. Se figurerna 4 - 6 nedan.



Figur 3. Nuläge, vy från Ormingeleden, trafikplats Orminge, över planområdet. Cyclomedia.



Figur 4. Visionsbild. Vy från Ormingeleden, trafikplats Orminge, över planområdet. Cyclomedia/XYZDP Scandinavia AB.



Figur 5 - 6. Referensbilder på gabionmurar längs med Ormingeleden. XYZDP Scandinavia AB.

En analys av ekosystemtjänster har gjorts.

### Slutsatser och rekommendationer

Nacka kommun har en särpräglad topografi, där de barskogsbevuxna bergsformationerna skapar värdefulla och visuellt upplevelsemässiga kvalitéer i landskapet. Med bortsprängning av sådana bergsformationer förvinner landskapets kvaliteter och därmed landskapet. Planförslaget innebär därmed en stor förändring av landskapsbilden. De planerade murarna och terrasseringarna mot Ormingeleden kommer att ge ett helt annat intryck än dagens natur. Den planerade nya vegetationen på murar och terrasser blir inte tillräcklig för att kunna mildra intrycket av exploateringen. Entrén till Orminge förändras från karaktäristisk natur till anlagt verksamhetsområde.

Det är en utmaning att i planförslaget förhålla sig både till det storskaliga landskapet och att åstadkomma en mer mänsklig skala för att skapa en tilltalande miljö och välkomnande entré till Orminge.

Ytan för kvartersmarken i väst har i hållits ner för att kunna spara mer natur i den östra delen av planområdet. Det är mycket värdefullt att mer natur därmed föreslås sparas. Dock påverkar det möjligheten att kunna få in vegetation i kvartersmarken då ytan är knapp. Den sparade naturen är inte heller synlig från Ormingeleden eller trafikplats Orminge och kan därmed inte bidra med gröna kvalitéer i landskapsbilden.

På kvartersgatan inom planområdet kommer den sparade hällmarkstallskogen att starkt bidra till att skapa ett attraktivt gaturum genom att grönskan kontrasterar mot verksamhetsområdets hårdgjorda karaktär.

Resultatet av analysen av ekosystemtjänsterna visar att kulturella ekosystemtjänster som ”kunskap och inspiration” samt ”social interaktion” påverkas mycket negativt på grund av att ett stycke naturmark försvinner. I planarbetet behöver flera av ekosystemtjänsterna beaktas och stärkas. Det bedöms inte vara möjligt att kompensera för de ekosystemtjänster som försvinner, men det finns olika åtgärder som kan vidtas



som kan förmildra konsekvenserna av planens genomförande. Nedanstående förslag till åtgärder har till viss del följts, men åtgärderna räcker inte för att tillräcklig positiv effekt ska kunna nås.

- Skapa ytor som skapar förutsättning för varierat mikroklimat, till exempel läbildning, solläge, skugga.

## 5.2 Natur

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

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

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

### *Kommunalt mål – Översiktsplan 2018*

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

### **Fakta**

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

### **Förutsättningar och planförslag**

Inom planområdet utgörs naturmiljön till största del av gammal barrnaturskog och hållmarksskog med höga naturvärden (Pro Natura 2019), se figurerna 7 och 8. Skogen är flerskiktad med träd i flera ålderskategorier och många av de uppvuxna träden är gamla, flera runt 200 år.

Trots att skogen är avskild från större sammanhängande skogsområden så innehåller området många värde-element och strukturer. Flertalet naturvårdsarter har påträffats, bland annat tallstocksticka *Osmoporus protractus* (VU), talticka *Phellinus pini* (NT) och reliktböck *Nothorina muricata* (NT). Dessutom har spillkråka *Dryocopus martius* (NT) observerats i samband med en fördjupad fågelinventering (Calluna, 2020-10-29). Eftersom spillkråka är en prioriterad fågelart i 4 § artskyddsförordningen genomfördes en artskyddsutredning. Resultatet av artskyddsutredningen är att planförslaget inte utlöser artskyddet och några krav på skyddsåtgärder finns därför inte.



Figur 7. Hällmarkstallskog med grov liggande död ved. Foto: Mattias Bovin.



Figur 8. Hällmarkstallskog. Foto: Mattias Bovin.

Utöver de lokala naturvärdena inom planområdet, är den aktuella barrnatturskogen även värdefull för den kommunala gröna infrastrukturen för arter knutna till gammal barrskog (WSP, 2020). Lokalt sett utgör området en viktig livsmiljö för flertalet arter, men den fyller dessutom en viktig landskapsekologisk funktion genom att sammanbinda barrskogen i Tollare naturreservat med det stora barrskogsområdet i Skarpnäs.

Inom planområdet finns även öppna hällmarker och en långsmal mindre bergsskrevla med något mäktigare jordlager (0 - 1 meter). Marken är här friskare, löv- och graninslaget något större och träden inte lika senvuxna som kring hällmarkerna. Botten av sänkan utgörs av ett mindre kärr med hundstarr, grenrör och viden. Kärret var vid





inventeringstillfället uttorkat men förefaller att tidvis hålla öppet vatten. Bergsskrevan är högt belägen och torde främst få sitt vatten från regnvatten. Därtill är den liten. Kommunen bedömer att den inte utgör ett vattenområde enligt 11 kap. 2 § miljöbalken.

Utbyggnadsförslaget innebär att drygt två tredjedelar av den befintliga naturmarken tas i anspråk. Sammantaget bedöms utbyggnadsförslaget medföra negativa konsekvenser på naturmiljön och resultera i en försämring av kommunens gröna infrastruktur. Eftersom drygt två tredjedelar av den befintliga naturmiljön, som har höga naturvärden, tas i anspråk motverkas kommunens miljömål. De naturvärden som förekommer i området har utvecklats över en mycket lång tid och är således omöjliga att ersätta. Cirka en tredjedel av naturmiljön planläggs som natur och bevaras som en grön korridor öster om det föreslagna verksamhetsområdet.

Analysen av ekosystemtjänster visar att stödjande ekosystemtjänster som ”biologisk mångfald”, ”ekologiskt samspel” samt ”naturliga kretslopp” påverkas mycket negativt på grund av att delar av befintlig naturmark försvinner. Även reglerande ekosystemtjänster som ”reglering av lokalklimat”, ”erosionsskydd”, ”skydd mot extremväder”, ”rening och reglering av vatten” påverkas mycket negativt eller negativt av samma anledning.

#### **Slutsatser och rekommendationer**

Planförslaget innebär att ett område med höga naturvärden som utgör en livsmiljö för flera rödlistade arter och är en värdefull länk i kommunens gröna infrastruktur för barrskogslevande arter tas i anspråk.

Förslaget bedöms medföra negativa konsekvenser för naturmiljön och motverkar således de kommunala miljömålen. För att mildra dessa konsekvenser bevaras en tredjedel av den befintliga naturmarken för att bibehålla vissa av de ekologiska och landskapsekologiska funktioner som förloras i samband med exploateringen.

Resultatet av analysen av ekosystemtjänsterna visar att man i planarbetet behöver beakta och stärka flera av ekosystemtjänsterna. Det bedöms inte vara möjligt att kompensera för de ekosystemtjänster som försvinner, men det finns olika åtgärder som kan vidtas som kan mildra konsekvenserna av planens genomförande. Förslag till åtgärder som skulle behöva genomföras följer nedan (Vissa av dessa planeras i mindre utsträckning, men behov finns av fler/mer omfattande åtgärder):

Stödjande ekosystemtjänster:

- Säkerställ konnektiviteten i området, dvs natur- eller kulturmiljöer som hänger ihop med andra natur- eller kulturmiljöer utanför projektområdet. För att säkerställa de nord-sydliga spridningssambanden för arter knutna till barrskogsmiljöer i något större skala är det betydelsefullt att bevara naturområdet på västra sidan av Ormingeleden.

- Undvik att skapa ytterligare ljusföroreningar genom att inte belysa t ex fasader eller murar.
- Skapa biotoptak med inhemska växter, företrädesvis arter som finns i markskiktet i befintlig skog.

Reglerande ekosystemtjänster:

- Skapa vegetation på vertikala strukturer (pergolor, spaljéer, väggar) som bidrar med skugga.
- Skapa ytor där vegetation, med ovanjordisk och underjordisk tillväxt, skyddar marken från regn och skyfall.
- Skapa artvariation i trädbeståndet genom att tillföra naturligt förekommande arter (om möjligt).
- Skapa ytor med träd eller buskage som kan skydda från luftföroreningar eller reducera upplevelsen av buller från t.ex. trafik eller verksamhetsområde.
- Utnyttja markytor/slänter mot vägar/allmän platsmark för dagvattenhantering eller blomrik gräsmark

### 5.3 Ytvatten - dagvatten

#### *Nationellt mål*

Huvudregeln och målsättningen är att vattnens status inte får försämrans.

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

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

#### *Kommunalt mål – Översiktsplan 2018*

Dagvattnet ska vara en positiv resurs i stadsbyggandet.

#### **Fakta**

Sveriges större vatten är indelade i s.k. vattenförekomster. Genom klassningar har status för vattenförekomsterna bedömts, och miljökvalitetsnormer (MKN)<sup>3</sup> fastställts. En detaljplan får inte medverka till att MKN överskrids.

Ekosystemen i Nackas sjöar och längs kusten är kraftigt påverkade av övergödande ämnen. Dåliga syreförhållanden och omfattande algbloomningar är några av tecknen på det. Vattenmiljöerna är även påverkade av miljögifter.

<sup>3</sup> Miljökvalitetsnormer (MKN) är bindande nationella föreskrifter som anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas med utan olägenheter av betydelse.



### Förutsättningar och planförslag

Planområdet består idag av oexploaterad naturmark (huvudsakligen skog). Marken utgörs främst av berg och morän. Eventuellt jordtäckte är tunt. Grundvattenbildningen i befintligt område bedöms som liten då det till största delen består av berg (Sweco 2015). Planområdet är cirka 2,8 ha stort varav cirka 1,8 ha ska exploateras. Resterande naturmark ska sparas. Området ingår idag inte i verksamhetsområde för dagvatten och det finns inga kända dagvattenledningar inom planområdet.

En dagvatten- och skyfallsutredning har utförts för detaljplaneförslaget (PE Teknik & Arkitektur AB, 2023-10-17). Planområdet består i dagsläget av kuperad naturmark som skapar tre avrinningsområden. Det ena området avrinner mot norr, via trummor och diken till en dagvattendamm (Kocktorpsdammen) innan det når Kocktorpssjön. Kocktorpssjön mottar stora mängder dagvatten från exploaterade ytor. Sjön klassas som ett "övrigt vatten" och har således inga MKN men av Nacka kommuns egna provtagningar av sjön framgår att den har god status när det gäller näringsämnen. De djupare delarna kan dock drabbas av syrebrist. Sjöns siktdjup är måttligt och dess buffringsförmåga mot försurning är god. Vattnet rinner sedan vidare via den lilla Kvarndammen till vattenförekomsten Skurusundet, som är en del av Stockholms inre skärgård. Vattnet från planområdets södra avrinningsområde avleds söderut mot Trafikverkets dike längs Värmdöleden, planområdet och vidare mot Skurusundet. Även vattnet från det östra avrinningsområdet rinner till Skurusundet.

Vattenförekomsten Skurusundet bedöms ha måttlig ekologisk status där utslagsgivande miljökonsekvenstyper är övergödning, miljögifter, morfologiska förändringar och kontinuitet samt flödesförändringar. Recipienten bedöms ha ej god kemisk status på grund av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena kadmium (Cd), bly (Pb), antracen, tributyltenn (TBT), Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrids i vattenförekomsten. Enligt Havs- och vattenmyndigheten bedöms gränsvärdena för Hg och PBDE överskridas i alla Sveriges vattenförekomster. Därmed är MKN för dessa föroreningar mindre stränga i samtliga recipienter.

MKN för Skurusundet är god ekologisk status år 2039 och god kemisk ytvattenstatus, se figur 9. Statusen behöver alltså förbättras.

Kommunen bedömer utifrån uppgifterna i VISS (Vatteninformationssystem Sverige) att relevanta kvalitetsfaktorer för den ekologiska statusen är näringsämnen och växtplankton från diffus urban markanvändning som fått mindre stränga krav och en tidsfrist till år 2027 då det bedömts tekniskt omöjligt att nå god status tidigare. Andra relevanta kvalitetsfaktorer är näringsämnen och växtplankton från andra diffusa källor som båda har fått mindre stränga krav och en tidsfrist till år 2039 på grund av naturliga förhållanden; här att statusen också behöver förbättras i omgivande kustvattenförekomster. Kvalitetsfaktorn koppar från diffusa källor som transport och

infrastruktur har fått ett mindre strängt krav och en tidsfrist till år 2027. Utsläppsminskande åtgärder behöver genomföras och vattenförekomstens återhämtning tar tid.

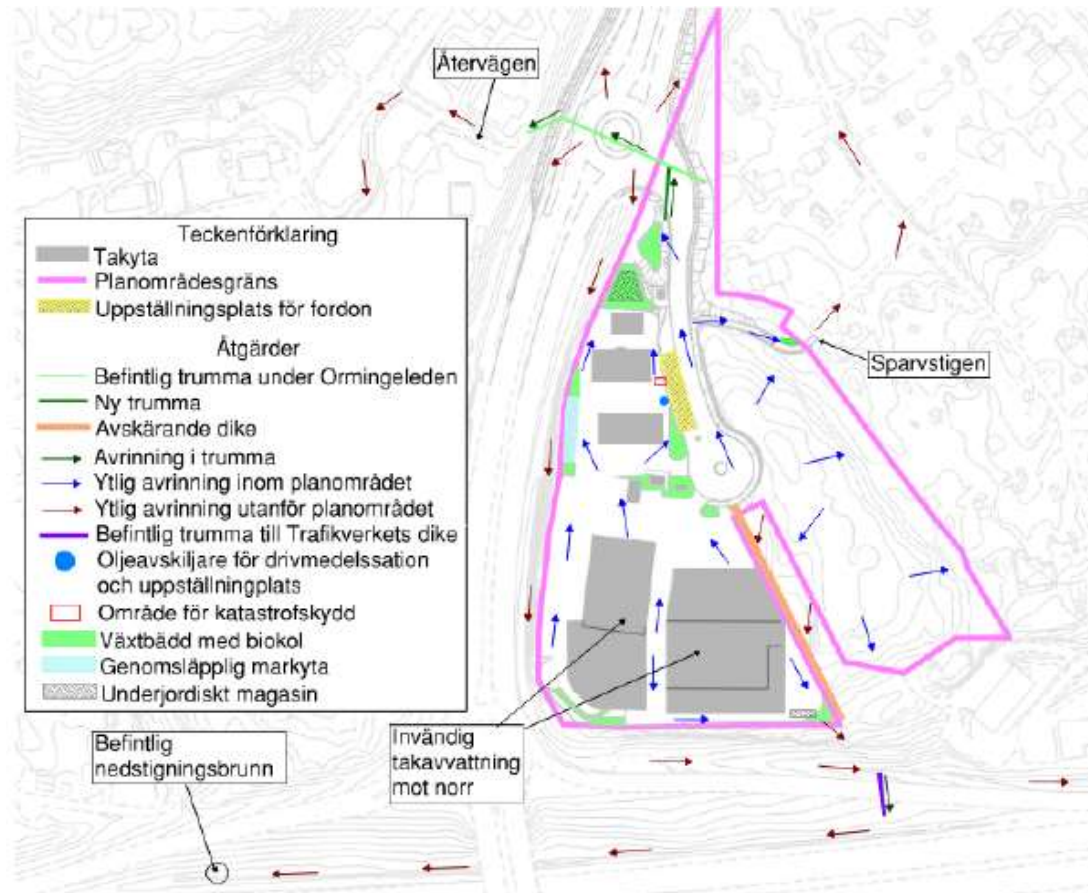
	Kvalitetsfaktor	Status	Miljö kvalitetsnorm
Ekologisk status		Måttlig	God ekologisk status 2039
Kemisk status		Ej god kemisk status	God kemisk ytvattenstatus
	Kadmium (Cd)	Uppnår ej god	Undantag – Tidsfrist 2027
	Bly (Pb)	Uppnår ej god	Undantag – Tidsfrist 2027
	Antracen	Uppnår ej god	Undantag – Tidsfrist 2027
	Tributyltenn (TBT)	Uppnår ej god	Undantag – Tidsfrist 2027
	Kvicksilver (Hg)	Uppnår ej god	Undantag – Mindre stränga krav
	Polybromerade difenyletrar (PBDE)	Uppnår ej god	Undantag – Mindre stränga krav

Figur 9. Sammanställning över vattenförekomsten Skurusundets status. Källa: VISS - Vatteninformationssystem Sverige.

Dagvattenutredningen anger att efter planerad exploatering kommer den totala avrinningsarean mot söder att minska, eftersom den största delen av marken inom planområdet kommer att avledas mot norr. Framst på grund av att stora delar av planområdet hårdgörs kommer vattenflödena både mot söder och norr att öka jämfört med i dagsläget, om ingen fördröjning sker. Viss fördröjning kan ske i dagvattenhanterande anläggningar, men det är inte tillräckligt. Om kvarteretsmarken inte kan ingå i verksamhetsområde för dagvatten får flödena ut från planområdet inte öka. Då föreslås underjordiska fördröjningsmagasin; ett i den norra delen av planområdet, och ett i den södra delen.

Dagvatten från verksamhetsområdet innehåller föroreningar som påverkar recipienten. Utredningen visar att samtliga föroreningar kommer att öka efter planerad exploatering. Dagvattnet från det exploaterade delarna av planområdet föreslås ledas mot växtbäddar, se figur 10. Viss rening sker i flera steg. Växtbäddarna kan behöva tät botten för att inte vattnet ska infiltrera i mark som kan vara påverkad av sulfider (se avsnitt 4.5). Skulle delar av marken inte vara sulfidhaltig kan dagvattnet infiltreras i mark. Växtbäddarna föreslås förses med biokol för att förbättra reningen.

Dagvatten från den planerade drivmedelsstationen och uppställningsplatsen för tankbil avleds längs den kommunala tillfartsvägen via en oljeavskiljare. Dagvattensystemet ska anläggas med katastrofskydd för att det ska vara möjligt att stänga av och samla upp föroreningar vid olycka.



Figur 10. Förslag på dagvattenhantering.

Trots reningsåtgärderna ökar mängderna föroreningar i dagvattnet, se figur 11. Exempelvis bedöms det kvarvarande reningsbehovet för fosfor vara ca 0,3 kg/år. De ökade föroreningsnivåerna beror främst på att förhållandevis stora ytor naturmark hårdgörs och exploateras med verksamheter som förorenar dagvattnet. Efter rening av planområdets dagvatten bedöms påverkan på föroreningsituationen i vattnen nedströms bli ytterst liten, men då en vattenförekomst (i detta fall Skurusundet) status inte får försämrats alls behövs ändå kompensationsåtgärder för rening utanför planområdet för att miljö kvalitetsnormerna i Skurusundet ska kunna följas.

I åtgärdsprogrammet för Skurusundet (WRS 2020) utreds möjliga dagvattenåtgärder inom Skurusundets tillrinningsområde för att förbättra vattenkvaliteten. Skurusundet är till stor del påverkad av övergödning, vilket är en anledning till att minskad tillförsel av fosfor är en viktig parameter för att klara recipientens MKN. En av de föreslagna prioriterade åtgärderna är en utbyggnad av Kocktorpsdammen, se figur 12. Den befintliga dammen är ca 900 m<sup>2</sup> stor och byggdes på 1970-talet. Dess fosfor-rening uppskattas i dagsläget till ca 7 kg/år, men med den planerade utbyggnaden skulle dess reningskapacitet utökas med ca 10 kg fosfor per år, till totalt 17 kg/år.



Ämne	Befintlig situation (ug/l)	Planerad situation utan åtgärder (ug/l)	Planerad situation med åtgärder (ug/l)	Befintlig situation (kg/år)	Planerad situation utan åtgärder (kg/år)	Planerad situation med åtgärder (kg/år)	Kvarvarande reningsbehov (kg)
Fosfor (P)	16	87	52	0,059	0,94	0,36	0,30
Kväve (N)	330	1500	830	1,2	16	6,0	4,8
Bly (Pb)	3,0	7,3	2,1	0,011	0,078	0,022	0,011
Koppar (Cu)	6,1	20	10,5	0,023	0,22	0,10	0,077
Zink (Zn)	17	69	19	0,063	0,73	0,18	0,12
Kadmium (Cd)	0,10	0,44	0,088	0,00039	0,0047	0,00087	0,00048
Krom (Cr)	2,6	9,6	5,1	0,0095	0,10	0,055	0,0455
Nickel (Ni)	3,2	6,5	1,6	0,012	0,070	0,016	0,004
Suspenderad substans (SS)	20 000	49 000	14 800	73	530	180	107
Benso(a)pyren (BaP)	0,0052	0,047	0,0095	0,000019	0,00051	0,00010	0,000081

Lägre eller lika som innan

Högre än innan

Figur 11. Föroreningar för befintlig respektive planerad situation, med och utan rening.

Nacka vatten och avfall (NVOA) har 2022 tagit fram en förstudie, inklusive systemhandling som underlag för projektering av en utbyggnation av Kocktorpsdammen, då den idag är underdimensionerad sett till dess Tillrinnings-område och har inte tillräckligt god reningskapacitet. Den planerade dammens yta är ca 4 000 m<sup>2</sup> med en permanent vattenyta på ca 2 000 m<sup>2</sup>.



Figur 12. Blå stjärnor visar detaljplanläggning där behov av kompensationsåtgärder finns. Röda ringar visar föreslagna alternativ för kompensationsåtgärder (Kocktorpsdammen i öster, Stjärnstigen/Ankedammsvägen i väster).





Ett annat alternativ som utretts i WRS åtgärdsprogram är att anlägga en mindre dagvattendamm på vardera sidan av väg 222, vid Stjärnstigen/Ankdammsvägen, se figur 12. De beräknas tillsammans kunna rena ca 5 kg fosfor per år.

För resterande undersökta föroreningar görs i dagvattenutredningen överslagsberäkningar av bland annat möjlig rening i Kocktorpsdammen och förväntad bruttobelastning av föroreningar från dammens tillrinningsområde. Ett krav är att den damm (eller motsvarande åtgärd) som anläggs behöver kunna utföras för att klara att rena även de andra föroreningarna så att utsläppen inte ökar.

För närvarande har även ett annat planområde (förslag till detaljplan för Amperen) behov av kompensationsåtgärder inom Skurusundets avrinningsområde. Om möjligt ska behoven samordnas.

Till antagandet av den här detaljplanen kommer val av kompensationsåtgärd att göras och markgenomförandeavtal som reglerar ansvar för genomförandet av åtgärderna att upprättas, innan planen antas.

Den dagvattenrening som kommer att genomföras till följd av planen gör att föroreningarna till Skurusundet minskar. Kommunen bedömer därför att planens genomförande innebär att MKN kan följas, såväl för den övergripande ekologiska och kemiska statusen, som för de olika aktuella kvalitetsfaktorerna.

#### **Slutsatser och rekommendationer**

Dagvattnet avrinner till recipienten Skurusundet. Skurusundet bedöms ha måttlig ekologisk status och ej god kemisk status. MKN är god ekologisk status år 2039 och god kemisk ytvattenstatus. Statusen behöver alltså förbättras.

Dagvattenhantering med växtbäddar föreslås. Även med föreslagna dagvattenåtgärder ökar föroreningsbelastningen på recipienten Skurusundet eftersom planen innebär att ett område med naturmark exploateras av ett relativt stort verksamhetsområde. Kompensationsåtgärder kommer att behövas för att MKN ska kunna följas. Möjliga platser för dessa är Kocktorpsdammen (utbyggd) eller i ny damm nära/vid Ankdammsvägen, i Björknäs.

För att rena det mest förorenade dagvattnet införs en planbestämmelse med lydelsen: Kvartermark ska utformas med växtbäddar eller motsvarande som klarar fördröjning av de första 10 mm regn från hårdgjorda ytor. Vidare ska dagvatten huvudsakligen avledas mot norr, då huvuddelen av dagvattenanläggningarna avses placeras där. På allmän plats finns mark avsatt för dagvattenhantering.

Dagvattenreningen gör att föroreningarna till Skurusundet minskar. Kommunen bedömer att MKN kan följas, såväl för den övergripande ekologiska och kemiska statusen, som för de olika aktuella kvalitetsfaktorerna.

## 5.4 Förorenade områden

### *Naturvårdsverkets generella riktvärden*

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

### *Lokalt miljömål: Giftfri miljö*

Inga skadliga utsläpp från förorenade områden.

### **Fakta**

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

### **Förutsättningar och planförslag**

Området består av skogsmark. Enligt äldre (-58) flygfoton har det legat 2 - 3 villor inom den norra delen av planområdet. Det förekommer att gamla oljecisterner i marken finns kvar på äldre villafastigheter. Om någon sådan påträffas i byggskedet ska det anmälas till Miljöenheten på Nacka kommun. Det finns inga andra indikationer på att mark eller grundvatten skulle vara förorenade.

Tillkommande verksamheter samt exempelvis användandet av parkeringsplatser kan vara förorenande. Det åligger respektive verksamhetsutövare att se till att eventuella föroreningar tas omhand på ett miljömässigt hållbart sätt.

### **Slutsatser och rekommendationer:**

Det finns inga kända föroreningsrisker inom planområdet. Tillkommande verksamheter kan ge upphov till föroreningar. Det åligger respektive verksamhetsutövare att se till att eventuella föroreningar tas omhand på ett miljömässigt hållbart sätt.

## 5.5 Sulfider i berg

### *Lokalt miljömål: Rent vatten*

Livskraftiga ekosystem i sjöar, våtmarker, vattendrag och längs kusten.

### *Fakta*

Höga svavelhalter kan förekomma naturligt i berg, jordar eller sediment. Om svavelhaltigt material kommer i kontakt med syre (genom t ex sprängning och krossning av berg, eller utdikning av jordar) uppstår sulfidoxidation. Oxidationen ger upphov till surt lakvatten och löser ut metaller. Det kan innebära förorenade mark- och vattenområden. Metaller kan anrikas i grödor. Det finns exempel från Finland med extrema aluminiumhalter i komjölk från kor som betat på sulfidhaltiga jordar. Möjligheterna att klara miljö kvalitetsnormer för vatten kan påverkas i recipienter, och det sura vattnet och metallerna kan skada/döda vattenlevande organismer. Förhöjda metallhalter i grundvatten kan påverka dricksvattenresurser, eller innebära korrosion av konstruktioner.

### **Förutsättningar och planförslag**

Det aktuella området är kuperat och utgörs av ett småskaligt sprickdalslandskap med skogsklädda höjder och mindre dalgångar. Enligt SGU:s jordartskarta består marken av berg och morän. Eventuellt jordtäckte är tunt. Små partier av kärrmark förekommer inom lägre liggande sänkor. Här överlagras sannolikt moränen av organiska jordlager. Enligt den utredning som genomförts av förekomst av sulfidberg vid Orminge trafikplats (Geosigma 2021) utgörs bergarten huvudsakligen av sedimentär gnejs.

En uppskattning av volymerna berg som skulle behöva sprängas bort är att det rör sig om cirka 40 000 m<sup>3</sup>. Eventuell miljöpåverkan från sulfidhaltigt berg beror på hur det används; om det ska krossas och i hur stora fraktioner, hur mycket som återanvänds, hur mycket kvarvarande bergtytor som exponeras, recipientens känslighet, etc. Ambitionen är inom detta projekt att massorna ska återanvändas på platsen, så långt det är möjligt. Dagvattenhanteringen kommer att utformas med hänsyn till eventuellt sulfidhaltigt berg, se vidare avsnittet om Ytvatten – dagvatten.

Geosigas utredning anger att den aktuella bergarten visade tecken på oxidering pga. sulfider, främst i skärningar på blottlagda sprickytor men även i varierande grad på hälltytor. Resultatet efter provtagning visade att 4 av 11 prover hade förhöjda svavelhalter där bergmaterialet bedömdes ha en hög potential för syrabildning, se figur 13.



Figur 13. Karta över området där provpunkter inom rödfärgat område, enligt analysresultat, visat på potentiell risk för höga svavelhalter och syraproducerande berg.

Bergarten bedömdes dock bestå av en blandning av höga och låga svavelhalter om vartannat, vilket gjorde att slutsatsen blev att även om höga halter endast har påvisats i prover inom de rödmarkerade områdena bedöms syraproducerande berg kunna förekomma även i icke rödmarkerade områden. Inför schaktning och byggnation bör därför en hanteringsplan och ett kontrollprogram upprättas med systematisk provtagning för att förebygga potentiella miljö- och hälsorisker.

#### **Slutsatser och rekommendationer**

Berget har bedömts vara syraproducerande. Relativt stora mängder berg behöver sprängas bort. Ambitionen är att det ska återanvändas på platsen, så långt möjligt. Inför schaktning och byggnation bör en hanteringsplan och ett kontrollprogram upprättas med systematisk provtagning för att förebygga potentiella miljö- och hälsorisker.

## **6. Konsekvenser för hälsa och förslag till åtgärder**

### **6.1 Buller**

#### *Nationella mål*

För gällande nationella riktvärden, se bilaga.

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

God ljudmiljö. God inomhusmiljö.

### ***Kommunalt mål - Översiktsplan 2018***

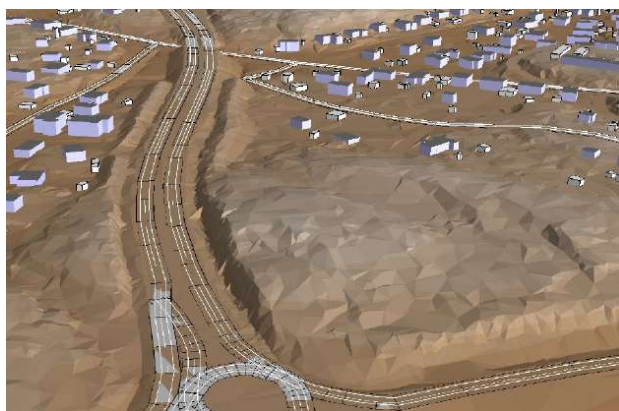
En generell riktlinje för planering och byggande är att en så bra ljudnivå som möjligt alltid ska eftersträvas.

### **Fakta**

Definitionen på buller är oönskat ljud. Buller påverkar oss på olika sätt och har stor påverkan på vår hälsa och påverkar vår möjlighet till en god livskvalitet. Vad som uppfattas som störande varierar från person till person. Buller kan ha både tillfällig och permanent påverkan på människans fysiologiska funktioner. Negativa effekter bullret kan ha är förhöjt blodtryck, försämrade taluppfattbarhet, sömnstörningar, stress, försämrade koncentrations- och inlärningsförmåga. Höga ljudnivåer kan även vara skadliga för hörseln. Flera studier pekar på att långvarig exponering för flyg- och vägtrafikbuller kan öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar.

### **Förutsättningar och planförslag**

Området utsätts i första hand för vägtrafikbuller från Ormingeleden och Värmdöleden. Längs Ormingeleden finns idag bullervallar, och en befintlig bergknalle med bergskärning vid Orminge trafikplats avskärmar buller från de större vägarna mot nordost, jämför figur 14 - 16.



*Figur 14. 3D-vy från Värmdöleden, befintlig situation. Källa: Bullerutredning för verksamhetsområde vid Orminge trafikplats, Sweco 2023.*

Nordost om verksamhetsområdet finns ett bostadsområde med befintlig och tillkommande småhusbebyggelse vars detaljplan antogs 2021 (Detaljplan för Fågelstigen, dp 651).

En bullerutredning har tagits fram för nu aktuell detaljplan (Sweco 2023-10-06).

Utredningen visar att vissa bostäder i Ormingeledens närhet i nuläget har en ekvivalent ljudnivå vid fasad över riktvärdet 55 dBA, se figur 15. Större delen av områdena på både västra och östra sidan klarar riktvärdet om högst 70 dBA maximal ljudnivå 1,5 meter över mark, med undantag av enstaka bostäder (jämför bilaga 1 i aktuell bullerutredning).

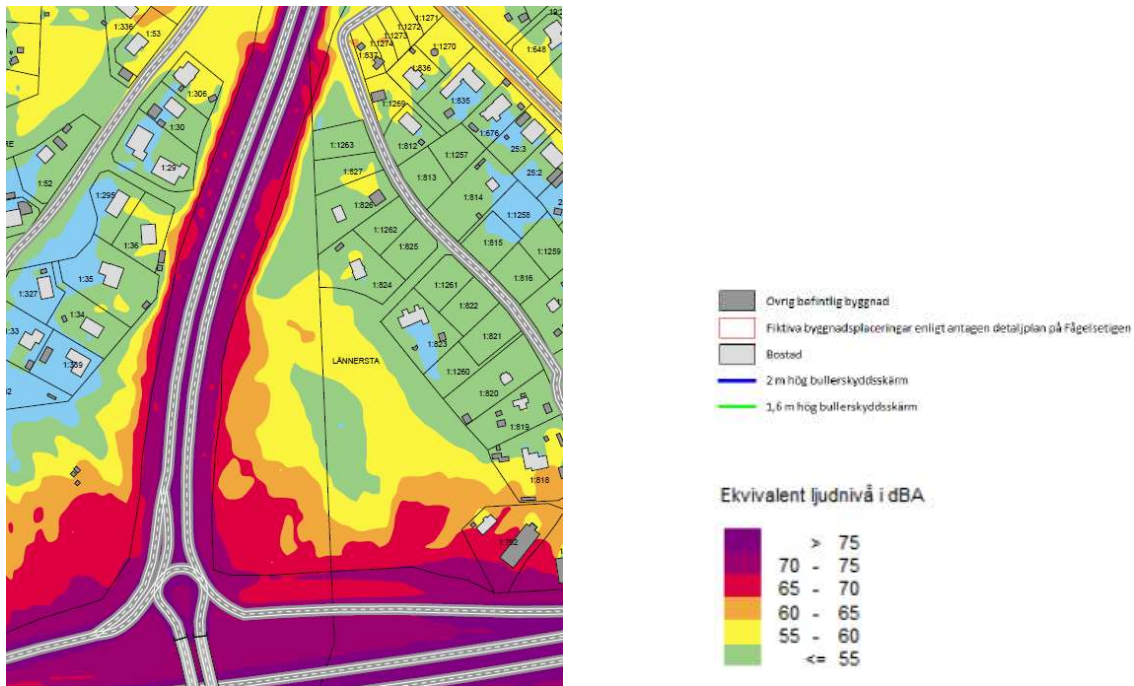
Utredningen visar ett nollalternativ, som beskriver en situation 2050 där nu aktuell detaljplan inte har genomförts, se figur 16. Trafikökningen till 2050 längs Ormingeleden beror främst på utbyggnad kring Orminge centrum men även på andra förändringar utanför planområdet. Bullermässigt beräknas den ekvivalenta ljudnivån öka mindre än 1 dB (vilket inte är hörbart) jämfört med i nuläget. Totalt får 9 bostäder inom utredningsområdet ekvivalent ljudnivå över 55 dBA i nollalternativet. Större delen av områdena på både västra och östra sidan klarar högst 70 dBA maximal ljudnivå 1,5 meter över mark, med undantag en fastighet vid Återvägen (väster om Ormingeleden), se bullerutredningens bilaga 2.

Alternativet med en utbyggd detaljplan för år 2050 innebär en ny infart, en ny cirkulationsplats och justerat busskörfält längs Ormingeleden, se figur 17. Cirkulationsplats och busskörfält omfattas dock inte av detaljplanen vilket innebär att eventuella miljökonsekvenser av den ombyggnationen inte ingår inom ramen för den här detaljplanen. (Bullerutredningens beräkningar visar dock att cirkulationsplatsens och busskörfältets påverkan på bostäderna på Ormingeledens västra sida är försumbar (mindre än 1 dB:s skillnad mellan nollalternativet och utbyggnadsalternativet)).

Den nya lokalgatan ingår i detaljplanen och bullerutredningen visar att det finns bostadshus (ett befintligt och ett som kan tillkomma inom ramen för där gällande detaljplan) på Ormingeledens östra sida som påverkas av ett utbyggt verksamhetsområde. De får ljudnivåer över åtgärdsnivån enligt Infrastrukturpropositionen (55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad och/eller 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats). De får nivåer över åtgärdsnivån även i nollalternativet. Ljudnivåökningarna bedöms vara icke försumbara och behöver åtgärdas inom ramen för detaljplanen.

Med en 2 meter hög och cirka 100 meter lång bullerskärm bedöms befintlig och tillkommande bostadsbyggnad klara riktvärdena, jämför figur 17. Vid den obebyggda fastigheten klaras riktvärdet om högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå 1,5 meter över mark, men ljudnivån beräknas bli 56 dBA ekvivalent ljudnivå 5 meter över mark. Det bedöms dock vara tillräckligt då man vid en eventuell bygglovsansökan kommer att tillåta upp till 60 dBA ekvivalent ljudnivå enligt gällande detaljplan.





Figur 15. Befintlig situation (år 2021). Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark.



Figur 16 (vä). Nollalternativ år 2050. Figur 17 (hö) Utbyggnadsalternativ år 2050 med bullerskyddsskärm öster om verksamhetsområdets infartsväg. Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark.

Av bullerutredningen att döma blir bullerförhållandena i det kvarvarande skogspartiet i stort sett oförändrade.



Det är oklart vilka verksamheter som kommer att inrymmas inom verksamhetsområdet, men detaljplanen möjliggör småindustri och kommer att ange att riktvärden för verksamhetsbuller måste klaras. Verksamheterna kan behöva exempelvis fläktar, kompressorer eller värmepumpar. Dessa bör placeras riktade bort från angränsande bostadsbebyggelse. Det bör vara gynnsamt att eventuellt buller från verksamheterna kommer från samma håll som trafikbullret, eftersom det då också dämpas av bergknallen och bullervall/bullerplank, och det blir lättare att ordna ljuddämpad sida för befintliga och tillkommande bostäder i den näraliggande bostadsbebyggelsen i nordost.

Planbestämmelser för verksamhetsbuller införs på plankartan som också förses med utrymme för bullerskyddet samt villkor om att bygglov inte får ges innan skyddet är uppfört.

Riktvärden för byggbuller finns, se bilaga. Området är redan stört av trafikbuller. Kortfattat kan sägas att då platsen är kuperad och tanken är att marknivån ska sänkas med flertalet meter behöver uppskattningsvis 40 000 m<sup>3</sup> berg sprängas bort, vilket är förhållandevis mycket. Närmaste bebyggelse består främst av villor vilket gör att antalet personer som kan beröras av byggbuller under byggtiden ändå är förhållandevis få.

Området är bullerutsatt redan idag. Planen bedöms inte påverka bullersituationen negativt, med de bullerskyddsåtgärder som ska vidtas för de närmast boende. De nationella riktvärdena bedöms nås liksom det lokala miljömålet om en god inomhusmiljö. Målet i översiktsplanen om att eftersträva en så bra ljudnivå som möjligt uppnås också.

#### **Slutsatser och rekommendationer**

Planområdet och bostadsbebyggelsen i närheten av det är trafikbullerutsatta idag. Den största andelen av trafikökningen till 2050 längs Ormingeleden beror på utbyggnad kring Orminge centrum.

Verksamheternas tekniska anläggningar såsom exempelvis fläktar, kompressorer eller värmepumpar bör placeras riktade bort från angränsande bostadsbebyggelse. En planbestämmelse med reglering av verksamhetsbuller införs. Vidare förses plankartan förses med en bestämmelse om att bullerskydd ska uppföras längs den östra sidan av infarten från Ormingeleden samt villkor om att startbesked inte får ges innan bullerskyddet är uppfört.

Den sparade bergsknallen och befintliga bullervallar längs Ormingeleden skyddar bostadsbebyggelse på platsen från en del av områdets trafikbuller. Tillsammans med den bullerskärm som ska uppföras längs verksamhetsområdets tillfartsväg bedöms det innebära att bullersituationen inte förändras hörbart för bostadsbebyggelse i närheten av planområdet till följd av genomförandet av planen.

## 6.2 Vibrationer

### *Nationella riktlinjer*

För bedömning av komfortvibrationer från spår och vägtrafik används *Vibration och stöt – mätning och vägledning för bedömning av komfort i byggnader. Svensk Standard 460 48 61:2022*.

Vibrationsnivån i en bostadsbyggnad bör inte överstiga 0,4 mm/s RMS-vägd vibrationsnivå (komfortvägd nivå 1–80 Hz).

### *Lokalt miljömål: God bebyggd miljö*

God inomhusmiljö.

### Fakta

Komfortvibrationer – som också ofta omnämns vibrationer - mäts i vibrationsnivå som vanligen orsakas trafik. Vibrationerna fortplantar sig i marken och överförs till en byggnad där de orsakar kännbara gungningar i byggnaden. Komfortvibrationer är vanligast när byggnaden är grundlagd på mjuk mark som lera.

### Förutsättningar och planförslag

Fastighetsägare till en fastighet angränsande till planerad detaljplan har upplevt vibrationsstörningar. I den bullerutredning som tagits fram för projektet (Sweco 2023-10-02) har även vibrationer för en fastighet utretts. Vibrationer i bostadshuset har uppmätts i syfte att bedöma vibrationsnivåer från trafik. Ett genomfört planförslag skulle innebära att trafik kommer närmare vissa bostäder längs Ormingeleden, men vid den nya cirkulationsplatsen skulle hastigheterna sänkas.

Enligt SGU (Sveriges geologiska undersökning) består marken under aktuellt bostadshus mestadels av glacial lera. En ombyggd Ormingeled och den nya infarten skulle huvudsakligen grundläggas på berg., se Figur 18.



Figur 18. Jordartskarta över aktuellt område. Svart ring visar ungefärlig placering av aktuell fastighet. Grå markering visar ungefärlig placering av ny infartsväg. Källa: SGU.



Förhöjda vibrationsnivåer uppmättes i byggnaden, men kopplingen mellan uppmätta värden inomhus och uppmätta värden på grund av fordonspassager utomhus var mycket svag. Det tyder på att de uppmätta värdena inomhus inte orsakas av yttre störningskällor.

Bostadsbyggnaden är grundlagd på lera, medan planerad ny infrastruktur grundläggs på berg. Då berg är mycket motståndskraftigt mot att vidarebefordra markvibrationer finns det inget som pekar på risk för markvibrationer från vägombyggnationer orsakade av detaljplanen.

Vibrationerna från trafiken på Ormingeleden är i dagsläget knappt mätbara och under riktlinjerna för komfortvibrationer. För att inte orsaka nya vibrationer för närliggande bostadshus är det ändå viktigt att vibrationer tas i beaktande vid projektering inför ombyggnation av väg och ny cirkulationsplats.

Ingen risk för skador i konstruktion föreligger.

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

Vibrationsnivåerna till följd av fordonspassager är mycket låga inomhus vid undersökt bostadshus. Vid projektering av väg och cirkulationsplats behöver ändå hänsyn tas till risken för vibrationer.

## **6.3 Luft**

### ***Nationella mål***

Miljökvalitetsnormer (MKN)<sup>4</sup> för partiklar (PM 10) för det 36:e värsta dygnet är 50 ug/m<sup>3</sup> (mikrogram per kubikmeter). Miljökvalitetsmålet beräknat som ett årsmedelvärde är 15 ug/m<sup>3</sup>.

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

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

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

<sup>4</sup> Miljökvalitetsnormer (MKN) är bindande nationella föreskrifter som anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas med utan olägenheter av betydelse.





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

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

#### **Fakta**

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

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

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

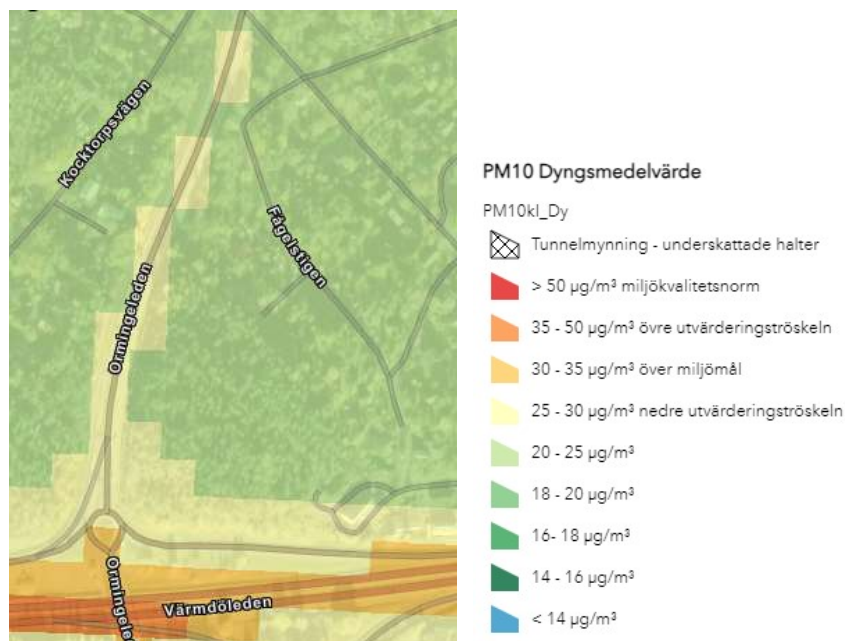
#### **Förutsättningar och planförslag**

Området ligger på en höjd och är inte instängt. De luftföroreningshalter som finns idag inom området beror till övervägande del på vägtrafiken på Ormingeleden/Värmdöleden (väg 222). De trafikökningar som prognosticeras för dessa vägar beror främst på ny bebyggelse i centrala Orminge. Eftersom detaljplanen inte styr exakt vilka verksamheter som kan etableras är mängden trafik som området kan bidra med osäker, men som mest bedöms verksamhetsområdet alstra cirka 4 250 fordon per vardagsdygn.

På uppdrag av Östra Sveriges Luftvårdsförbund har SLB-analys tagit fram luftföroreningskartor för länet för år 2020. Enligt SLB:s beräkningar för Nacka kommun är halten av partiklar PM10 för det 36:e värsta dygnet mellan 20 - 30 µg/m<sup>3</sup> inom planområdet. (MKN är 50 µg/m<sup>3</sup>), jämför figur 19. Enligt ett utlåtande (2023-06-09) från SLB gällande luftkvaliteten inom och i anslutning till detaljplaneområdet bedöms gällande miljö kvalitetsnormer för PM10 kunna klaras i området även efter exploateringen enligt planförslaget. Bedömningen baseras på vad halterna är i nuläget enligt SLB:s kartläggning från år 2020. I hörnet Ormingeleden/Väg 222 finns dock en risk för förhöjda halter vid fasaderna som vetter mot vägen på grund av att byggnaderna hindrar utvädringen av luftföroreningar. Inga ytor för stadigvarande vistelse planeras här.



Årsmedelvärdet för PM10 är 10 - 15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  inom planområdet (Miljökvalitetsmålet beräknat som ett årsmedelvärde är 15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). För miljökvalitetsmålet ligger nivåerna alltså på gränsen till att klaras.

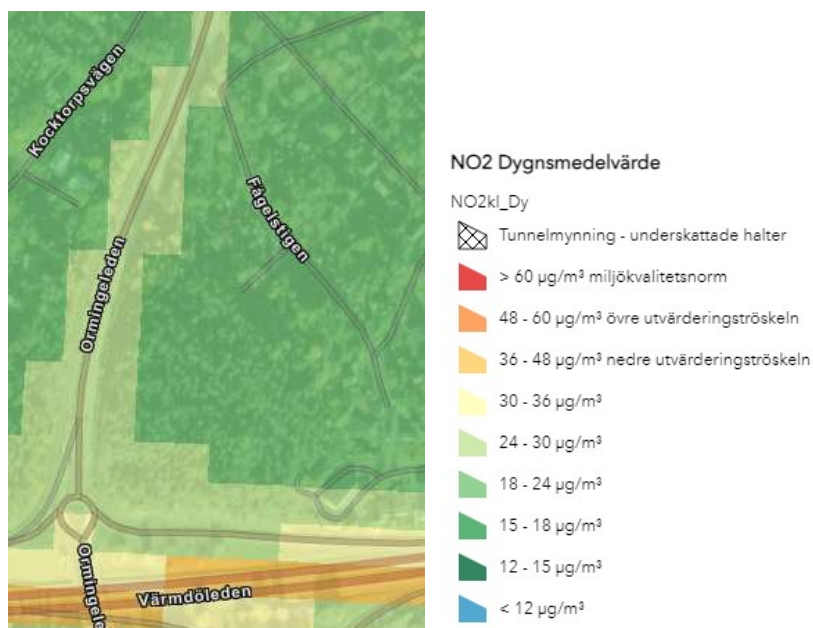


Figur 19. Utdrag ur SLB-analys luftföroreningskartor. Beräknade partikelhalter (PM10) i området.

Dyngsmedelvärdet för kvävedioxid ( $\text{NO}_2$ ) för det 8:e värsta dygnet för planområdet är 18 - 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (MKN är 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), jämför figur 20. Enligt SLB:s utlåtande bedöms även gällande miljökvalitetsnormer för  $\text{NO}_2$  kunna klaras i området efter exploateringen enligt planförslaget. Liksom för PM10 påpekar SLB risken för förhöjda halter vid fasaderna som vetter mot vägen i hörnet Ormingeleden/Väg 222 på grund av att byggnaderna hindrar utvädringen av luftföroreningar.

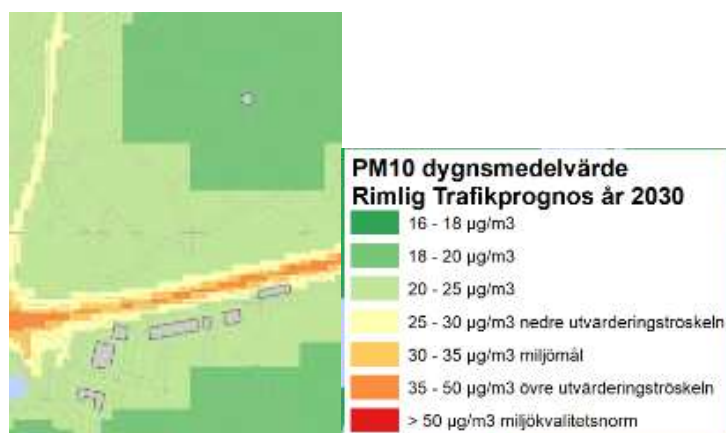
Tim-medelvärdet för kvävedioxid för den 176:e värsta timmen är beräknat till mellan 30 - 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . (Miljökvalitetsmålet beräknat som ett tim-medelvärde är 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Miljökvalitetsmålet för kvävedioxid bedöms därmed klaras inom planområdet.

Även om delar av nuvarande höjd sprängs bort torde det vara gynnsamt ur luftföroreningssynpunkt för planområdet att bebyggelsen placeras i sydväst där de beräknade högsta halterna förekommer som ett slags skydd för det övriga planområdet.



Figur 20. Utdrag ur SLB-analys luftföroreningskartor. Kvävedioxidhalter i området.

SLB-analys beräkningar är för år 2020, men trots att den framtida trafiken antas öka bedöms inte luftföroreningshalterna öka i motsvarande grad. Detta antagande baseras på översiktliga beräkningar av kvävedioxidhalter och partiklar SLB-analys gjort för delar av Nacka, jämför exempelvis figur 21. Skälen till att föroreningsnivåerna inte ökar på något betydande sätt beror främst på att fordonens utsläpp av avgaspartiklar och kväveoxider kommer att minska i framtiden på grund av kommande skärpta avgaskrav som beslutats inom EU. SLB-analys har också gjort kontinuerliga mätningar av dubbdäcksanvändningen i Stockholm och trenden visar att användningen av dubbdäck minskat i Stockholmsområdet sedan år 2010. SLB-analys beräkningar för kvävedioxid och partiklar år 2020 bedöms därför ha relevans även för till exempel år 2030.



Figur 21. PM10 dygnsmedelvärde översiktligt beräknade för planområdet för år 2030. Källa: Boel Lövenheim, SLB-analys.

Av SLB:s utlåtande (2023-06-09) framgår att planförslaget innebär att spridningen av luftföroreningar skulle öka något i området jämfört med i nuläget. Värt att notera är dock att i SLB:s övergripande kartläggning från år 2020 ingår varken topografi (höjdförhållanden) eller vegetation i modellen, dvs den speglar en situation där det är helt öppet och platt mellan vägar och bebyggelse och luftföroreningsnivåerna kan därför vara överskattade. Eftersom det finns en vegetationsklädd höjd inom planområdet som sparas, och då även verksamhetsområdet med dess bebyggelse till stora delar ligger högt i förhållande till väg 222/Ormingeleden, bedöms spridningen av luftföroreningar från vägarna till näraliggande bostadsbebyggelse i öster kunna dämpas av topografi och vegetation. Bostadsbebyggelsen öster om planrådets nordligaste del skyddas dock inte av den vegetationsklädda höjden. Där kommer ett bullerskydd att uppföras och som SLB skriver i sitt utlåtande är det positivt även för luftkvaliteten då studier visar att bullerskärmar har en avskärmande effekt på luftföroreningar.

Med tanke på de verksamheter planen möjliggör och då kollektivtrafik inte finns i direkt närhet bedöms de flesta som ska till området åka bil. Närmaste busshållplats ligger norrut, ca 800 meter bort, på Värmdövägen.

Relevant kommunalt miljömål i Översiktsplanen stöds inte av utbyggnadsförslaget. Då luftföroreningshalterna inte kan förväntas bli lägre till följd av projektet motverkas Nackas lokala miljömål för utomhusluft.

#### **Slutsatser och rekommendationer**

De luftföroreningshalter som finns idag inom området beror till övervägande del på vägtrafiken på Ormingeleden/Värmdöleden (väg 222). De trafikökningar som prognosticeras för dessa vägar beror främst på ny bebyggelse i centrala Orminge, och inte på den trafik som genomförandet av nu aktuell detaljplan skulle alstra.

Miljö kvalitetsnormerna för partiklar och kvävedioxider bedöms klaras inom planområdet, men närmast trafiklederna finns en risk för förhöjda halter vid fasaderna. Där planeras dock inga ytor för stadigvarande vistelse. Halterna av partiklar bedöms ligga under, eller i nivå med, miljö kvalitetsmålet. För kvävedioxider bedöms miljö kvalitetsmålet klaras.

Eftersom det finns en risk för förhöjda halter vid verksamhetsområdets fasader mot Ormingeleden/Värmdöleden rekommenderas en planbestämmelse om att inom 25 meter från Ormingeleden och Värmdöledens avfart ska friskluftsintag placeras på byggnadens tak eller på sida som vetter bort från trafiklederna.

## 6.4 Rekreativa värden

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

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

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

### *Kommunala mål - Översiktsplanen 2018*

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

### **Fakta**

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

### **Förutsättningar och planförslag**

Topografi och omgivande vägar gör området svårtillgängligt. Flera stigar leder dock in i området från öster och norr. Eldstäder och kojor på berget i väster mot Ormingeleden tyder också på att området används som rekreationsyta trots det bullerutsatta läget. Området fungerar idag som buffertzona mellan omgivande vägar och småhusbebyggelsen nordost om verksamhetsområdet ("Fågelstigen-området") samt som närnatur för de boende i området.

Större delen av rekreationsytorna i naturområdet försvinner och ersätts inte av andra rekreativa värden. En bergshöjd, cirka 70 - 80 meter bred, bevaras öster om planområdet där den befintliga hållmarkstallskogen kommer att sparas.

Verksamhetsområdet planeras i hög grad att bli hårdgjort. Viss lägre vegetation kommer att förekomma, främst i anslutning till dagvattenlösningar och murar. Eventuellt planteras även ett fåtal träd.

En ny gång- och cykelväg möjliggörs i den östra delen av planområdet som en förbindelse mellan det intilliggande bostadsområdet och verksamhetsområdet.

Analysen av ekosystemtjänster visar att de kulturella ekosystemtjänsterna ”fysisk hälsa” och ”mentalt välbefinnande” påverkas mycket negativt på grund av att mycket av naturmarken försvinner.

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

Mer än hälften av den befintliga naturmarken försvinner och befintliga marknivåer förändras. Möjligheter till rekreation och lek försvagas i området och inga nya rekreationsytor föreslås tillskapas inom planområdet.

Avsaknaden av tillräckligt mycket ny vegetation i verksamhetsområdet gör att besökande och de som arbetar i området kan komma att sakna attraktiva vistelseytor inom kvartersmarken som bidrar till svalka och/eller lä. Inom 300 meter från kvartersmarken finns dock den sparade naturmarken som kan erbjuda attraktiva vistelseytor.

Träd är viktiga för att kunna skapa ett mer attraktivt verksamhetsområde och för att bidra till ekosystemtjänster. För att kunna minska de negativa effekterna av avverkning/borttagande av naturmark behöver nya träd och gröna ytor tillföras inom kvartersmarken. Dock är möjligheten att få in vegetation inom kvartersmarken liten. Det beror främst på att kvartersmarken i väst har minskats ned för att kunna spara mer natur i den östra delen av planområdet.

Det är positivt ur ett hållbarhets- och tillgänglighetsperspektiv att en gång- och cykelförbindelse mellan verksamhetsområdet och bostadsområdet möjliggörs.

Det bedöms inte vara möjligt att kompensera för de ekosystemtjänster som försvinner, men det finns olika åtgärder som kan vidtas som kan förmildra konsekvenserna av planens genomförande. Nedanstående förslag till åtgärder föreslås, men åtgärderna räcker inte helt till för att tillräckligt positiv effekt ska kunna nås:

- Skapa förutsättningar för trivsamt vistelse på kvartersmark mellan de olika byggnaderna, gärna i anslutning till träd- och/eller buskplanteringar och dagvattenhantering.

## **6.5 Tillgänglighet och trygghet**

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

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



### Förutsättningar och planförslag

Upplevelsen av trygghet påverkas till stor del av vilka verksamheter som kommer att finnas på platsen och vilka tider dessa är öppna. En variation av dagsöppna och kvällsöppna verksamheter är att föredra ur trygghetssynpunkt.

I planförslaget föreslås en ny gång- och cykelförbindelse mellan det nya verksamhetsområdet och angränsande bostadsområde, vilket ökar tillgängligheten till området och gör det möjligt att nyttja kollektivtrafiken. Gång- och cykelvägen ska så långt det är möjligt anpassas efter topografin för att minska ingreppet i naturmarken. Längs den nya vägen upp från cirkulationsplatsen möjliggörs för en gång- och cykelbana vilket är positivt ur tillgänglighetssynpunkt.

### Slutsatser och rekommendationer:

Upplevelsen av trygghet beror på vilka verksamheter som kommer att finnas på platsen. Om det främst skapas verksamheter som är öppna dagtid kan området komma att upplevas som otryggt när det är mörkt.

En gång- och cykelförbindelse till bostadsområdet öster om planområdet samt en möjlig gång- och cykelbana längs med den nya gatan in i området ökar tillgängligheten till verksamhetsområdet. Gång- och cykelbanan som förbinder planområdet med bostadsområdet i ost får en lutning på så mycket som 7%. I Boverkets författningssamling BFS 2011:5 ALM 2 framgår att ”En gångyta bör vara så horisontell som möjligt – eftersom en längslutning brantare än 1:50 kan vara svår att använda för personer med nedsatt rörelseförmåga”. 1:50 innebär 2% lutning. Därmed kommer god tillgänglighet inte kunna tillgodoses på denna g/c-bana. Dock står det också i ALM 2 att ”Bergiga partier med stora höjdskillnader kan vara exempel på delar av platser och områden där det med hänsyn till terrängen är orimligt att föreskrifterna gäller fullt ut.” Planområdet är att betrakta som bergigt och är därmed en plats där föreskrifterna i ALM 2 inte kan gälla fullt ut. Dessutom skulle en mer omfattande sprängning/fyllning kunna påverka kvarvarande natur mer negativt än nuvarande planförslag.

## 6.6 Ljushållanden

### Fakta

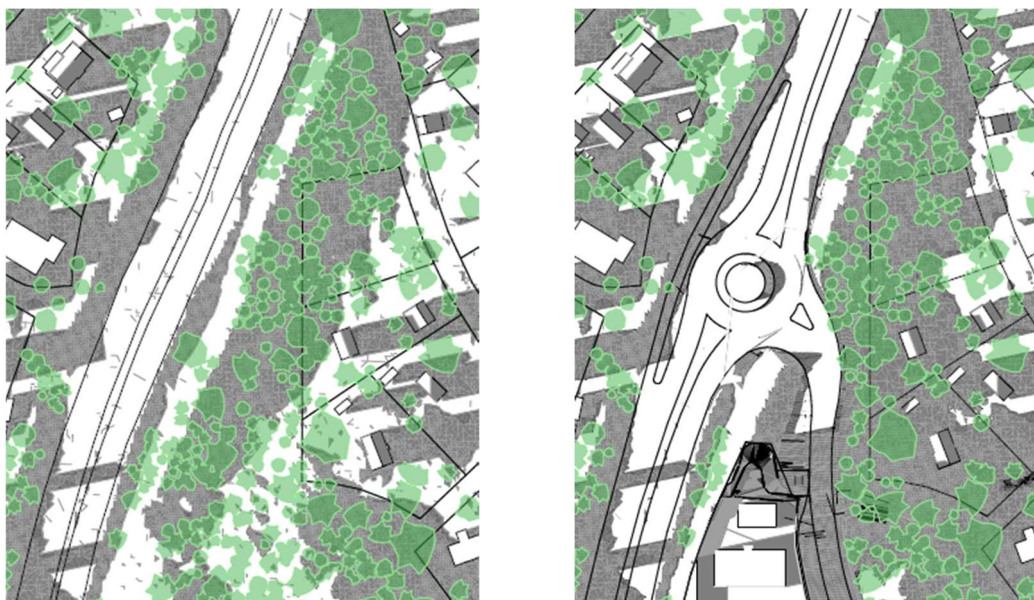
Ljus är viktigt både i bostads- och arbetsmiljön och av betydelse ur hälsosynpunkt både vid kortare och mer långsiktiga förhållanden. Goda synförhållanden är viktiga för säkerhet vid rörelse och för olika sysslor. På längre sikt är tillgång på dagsljus och solljus både en psykosocial och medicinsk hälsoaspekt.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

Ljus-störningar kan uppkomma mot näraliggande bostadsbebyggelse från exempelvis passerande trafik eller från verksamheter.

## Förutsättningar och planförslag

### *Solstudier*

Framtagna solstudier (XYZDP, 2023-10-17) visar att planförslaget kan innebära en viss skuggpåverkan under sen eftermiddag vår/höst (jämför figurerna 22 – 23) samt kväll sommartid för angränsande bostadsfastigheter nordöst om den föreslagna lokalgatan och gång- och cykelvägen. Solstudierna redovisar dock en situation utan vegetation. Jämfört med nuläget bedöms planförslagets skuggpåverkan bli marginell med hänsyn till den befintliga vegetationen längs bullervallen.



Figur 22 - 23. Befintlig situation respektive utbyggd situation. Exempel 20 mars, vårdagjämning, kl. 17.00. OBS dock att solstudien inte visar skuggning från vegetation.

### *Ljus-störningar*

I en analys av potentiellt störande ljus till följd av genomförd detaljplan (Uppsala Teknikprojektering, 2023-10-03) konstateras att störningar kan ske från strålkastare på fordon från några punkter på tillfartsvägen. Den bullerskärm (2 meter hög) som kommer att sättas upp längs tillfartsvägen bedöms skärma av ljus effektivt för de närboende.

Ljus från tänkta verksamheter inom detaljplaneområdet har också studerats. Det som antas synas mest är från planerad drivmedelsstation i den norra delen av verksamhetsområdet. Det handlar då om t.ex. belysning inifrån bemannad station, belysning av drivmedelspumpar samt reklamskyltar.

Ny gatubelysning kommer att sättas upp. Den bedöms inte uppfattas som störande.

#### **Slutsatser och rekommendationer**

Verksamhetsområdet bedöms inte bidra till någon betydande skuggpåverkan på närbelägna fastigheter.

Rekommendationer för att minimera ljus-störningar från trafik och verksamheter:  
 Ljus från fordon skärmas med planerad bullerskyddsskärm. Fasadarmaturer inom verksamhetsområdet görs väl avbländade och med asymmetrisk ljuskälla, efterjusteras samt släcks utanför arbetstid. Belysta eller lysande reklamskyltar placeras ej mot öst, reklamskyltar på drivmedelsstation riktade mot bostadsområde dimmas ned nattetid, blinkande reklam hålls avstängd nattetid. För gatubelysning används väl avbländade armaturer samt att de dimmas ned till 10% nattetid.

## **6.7 Ras och skred**

### *Lokalt miljömål*

Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

### **Fakta**

Den ökande nederbörden och höjda medelhavsnivån på grund av klimatförändringarna innebär att förekomsterna av ras och skred i riskbenägna områden kan öka när markstabiliteten försämras. Det kan leda till att viktiga samhällsfunktioner slås ut eller att enskild egendom drabbas.

### **Förutsättningar och planförslag**

De geotekniska förutsättningarna har undersökts (B-PM Bergteknik. Orminge trafikplats Bjerking 2023-10-24). Undersökningsområdet består huvudsakligen av sedimentärt berg, varav mycket är exponerat. Vid fältbesök har riskerna för ras och skred bedömts. Berget bedöms vara stabilt och inte benäget att drabbas av ras.

Lösa block förekommer naturligt i sprängda bergslänter. Inspektion av befintliga sprängda bergslänter rekommenderas innan ytterligare bergschakt genomförs så att behovet av bergförstärkning kan fastställas med hänsyn till omfattning samt närhet till kommande sprängningsarbeten. Efter att bergschaktningsarbetet är utfört rekommenderas att bergsakkunnig inspekterar slänter, för att slutgiltigt avgöra om det föreligger något behov av bergförstärkning.

I planområdets norra del, längs Ormingeleden, finns krossat bergmaterial samt lera som använts för att konstruera bullervall och vägdiken. Ingen risk för skred bedöms finnas.

Inte heller i en tidigare översiktlig undersökning (SWECO, 2015-03-31) bedömdes det finnas risk för ras, sättningar eller stabilitetsproblem inom planområdet.

### **Slutsatser och rekommendationer**

Det undersökta området uppvisar inte någon risk för ras och skred.

Inspektion av befintliga (inför bergschaktning) och tillkommande (efter genomförd schaktning) bergslanter rekommenderas för att avgöra om det föreligger något behov av bergförstärkning.

## **7. Konsekvenser för klimat**

### **7.1 Om klimatförändringar**

#### **Fakta**

Koldioxid och andra växthusgaser som vi människor släpper ut i atmosfären från olika verksamheter gör att jordens medeltemperatur stiger. Förbränning av fossila bränslen för el- och värme, i industriprocesser och för transporter svarar för det största bidraget till klimatförändringen både i Sverige och världen i stort. Enligt SMHI:s klimatscenarier ökar årsmedeltemperaturen i Stockholms län successivt och är 4–6 grader högre i slutet av seklet. Problemet med höga temperaturer är särskilt stort i städer eftersom urbana miljöer har en större andel hårdgjord yta som kan lagra värme. Skillnaden i temperatur mellan stad och landsbygd kan ibland vara så stor som 12 grader. Minskningen av antalet extremt kalla vinterdagar innebär att antalet dödsfall blir färre, men fler och intensivare värmeböljor sommartid leder till fler dödsfall pga hjärt-, kärl- och lungbesvär. Hög värme i kombination med luftföroreningar ökar hälsoriskerna ytterligare.

Nederbörden väntas öka med 10–30 procent och det blir troligen högre flöden höst och vinter medan vårfloeden blir lägre. Översvämningar, ras och skred i riskbenägna områden kan leda till att viktiga samhällsfunktioner som ambulanstransport, hemtjänst, vattenrening och uppvärmning slås ut. Skyfall och höga flöden kan leda till läckage av bland annat toxiska ämnen från dagvatten, industrimark och deponier till bland annat Stockholmsområdets vattentäkter.

Samhällets allt större beroende av elektroniska kommunikationer kan också påverkas av förändringar i klimatet. Översvämningar riskerar med stor sannolikhet att göra hela områden strömlösa och stormar drabbar elektroniska kommunikationer på grund av fallande träd.

## 7.2 Klimatpåverkan

### *Lokalt miljömål: Begränsad klimatpåverkan*

Nacka ska bidra till att minska den globala klimatpåverkan genom att sänka sina direkta och indirekta utsläpp av växthusgaser.

### *Kommunalt mål - Översiktsplanen 2018*

Under rubriken ett Effektivt och klimatanpassat transportsystem anges som mål bland annat att: Energianvändningen och utsläppen av växthusgaser i transportsektorn och bebyggelsesektorn ska minska i enlighet med målen i den regionala utvecklingsplanen (RUFs). Enligt RUFs ska Stockholmsregionen bli klimatneutral till år 2045. Då måste de klimatpåverkande utsläppen totalt minska med 60 procent till 2030 räknat från 2010.

En generell riktlinje för planering och byggande är att i ett hållbart Nacka ska den byggda miljön bli hälsosam, energieffektiv och ha så liten klimatpåverkan som möjligt.

### **Fakta**

Utsläppen från inrikes transporter står för ca en tredjedel av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser<sup>5</sup>. Under byggprocessen (exklusive markarbeten, grundläggning samt anslutning av vägar m.m.) kan byggmaterialen stå för huvuddelen (i exemplet från byggande av ett flerbostadshus: 84 procent) av projektets klimatpåverkan<sup>6</sup>.

### **Förutsättningar och planförslag**

Som tidigare nämnts finns det idag ingen busshållplats i närområdet, utan närmaste hållplats ligger norrut, på Värmdövägen (hpl Telegramvägen) kring 800 meter bort, se figur 24.



Figur 24. Busshållplatser norr om planområdet, längs Värmdövägen.

<sup>5</sup><https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-territoriella-utslapp-och-upptag/>

<sup>6</sup><https://www.iva.se/globalassets/rapporter/ett-energieffektivt-samhalle/201406-iva-energieffektivisering-rapport9-i1.pdf>



Inom planen möjliggörs en gång- och cykelväg från områdets tillfartsväg till Sparvstigen i öster. Närmaste utpekade cykelvägnät (ett huvudcykelnät i blandtrafik) finns längs Telegramvägen, ca 300 meter från planområdet, se figur 25.



Figur 25. Cykelvägnät i planområdets närhet. Röd streckad linje: huvudcykelnät i blandtrafik, röd heldragen linje: huvudcykelnät, blå heldragen linje: regionalt cykelstråk

Av allt att döma kommer de flesta som tar sig till området att göra det med bil. Även transporter av varor och dylikt kommer att ske med bil/lastbil. Eventuellt kommer befintliga verksamheter från andra delar av kommunen att etablera sig här, och då är det inte säkert att transportarbetet förändras avsevärt jämfört med i dagsläget.

De nya reglerna i plan- och bygglagen om laddinfrastruktur innebär att uppvärmda byggnader (för bostadshus gäller andra regler) med fler än 10 parkeringsplatser i byggnaden eller på tomten ska ha ledningsinfrastruktur (förberedelse med tomrör eller liknande) till 20 % av parkeringsplatserna och minst en laddningspunkt för elfordon.

Utbyggnadsförslaget innebär att förhållandevis mycket berg behöver sprängas bort och kan delvis behöva transporteras bort, se även avsnitt 4.5. Miljöcertifiering av byggnader planeras, se vidare avsnitt 3.1.

#### **Slutsatser och rekommendationer**

Ett utbyggnadsprojekt av det här slaget kommer att öka utsläppen av växthusgaser (på grund av materialåtgång, transporter, uppvärmning, etc). Förutsättningarna för att minimera utsläppen är oklara/inte goda. Närmaste befintliga busshållplats och utpekade cykelstråk ligger förhållandevis långt bort. De flesta transporter till/från området bedöms ske med bil.

Planförslaget stödjer inte det lokala miljömålet eller redovisat mål i Översiktsplanen. Energieffektivisering kan begränsa klimatpåverkan.

### 7.3 Klimatanpassning

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

Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

#### **Fakta**

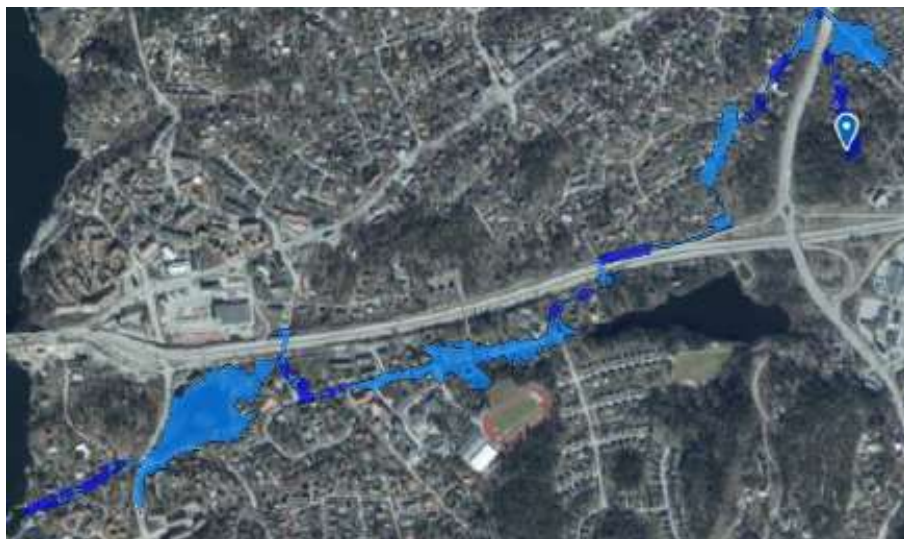
Enligt MSB och SMHI är definitionen av ett skyfall ett regn med en intensitet som är större än 50 mm/timme eller större än 1 mm/minut.

#### **Skyfall och risk för översvämning**

En dagvatten- och skyfallsutredning har utförts för utredningsområdet (PE Teknik & Arkitektur AB. 2023-10-17).

Planområdet är beläget på en höjd och är den högsta punkten bland omkringliggande områden. I och med det har planområdet inget tillrinningsområde och vatten utanför planområdet kommer inte att avrinna dit. Det finns idag ett par mindre instängda områden inom planområdet som riskerar att översvämmas vid kraftiga regn. Dessa ytor kan hålla en total volym på ca 90 m<sup>3</sup> vatten.

I övrigt sker den sekundära avrinningen av skyfall från de nordöstliga delarna av planområdet idag mot Skurusundet, och från de sydvästliga mot Baggensfjärden, jämför figurerna 26 - 27.



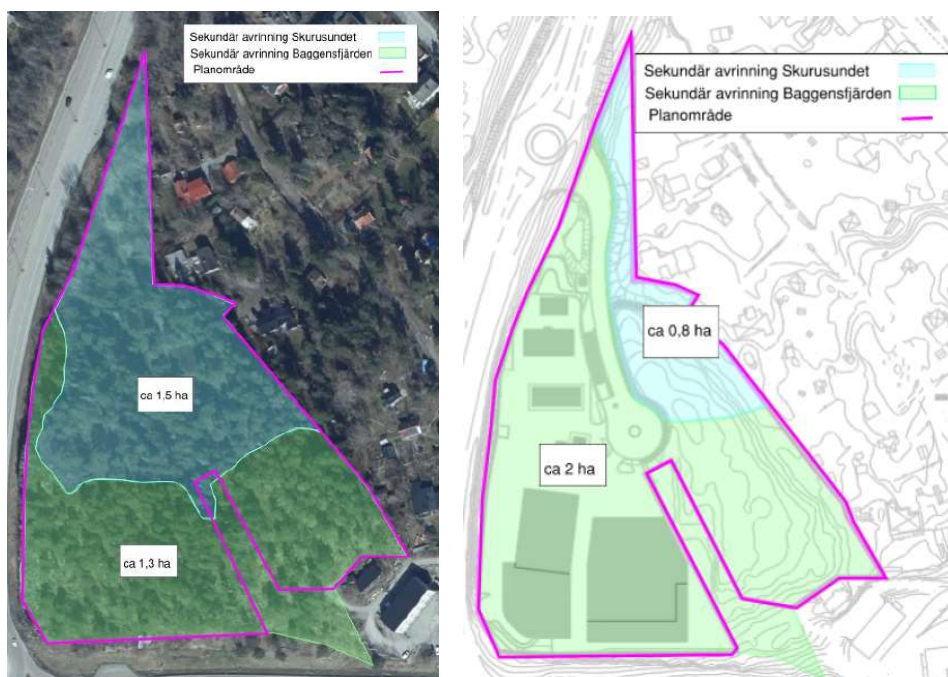
Figur 26. Översvämningsoverråden längs den sekundära avrinningsvägen från den nordöstliga delen av planområdet.



Figur 27. Översvämningssområden längs den sekundära avrinningsvägen från den sydvästliga delen av planområdet.

Efter exploatering av området kommer markhöjderna att justeras, vilket gör att den yta skyfallsavrinningen bidrar med mot Skurusundet kommer att minska med ca 0,7 ha, jämför figurerna 28 – 29. Strax norr om planområdet finns det idag en mindre lågpunkt (ungefär i korsningen Telegramvägen/ Bragevägen) där vatten kan bli stående vid skyfall. Avrinningen mot norr blir dock mindre och planområdets nya tillfartsväg med dike kommer att fungera som en avskärande lösning som och bidrar till att minska påverkan på lågpunkten.

Den yta skyfallsavrinningen bidrar med mot Baggensfjärden kommer däremot att öka med ca 0,7 ha efter exploatering, se figurerna 28 - 29. Växtbäddar och underjordiska magasin kan fördröja en del av flödena. Därefter rinner vattnet via sekundära avrinningsvägar ut från planområdet.



Figur 28 och 29. Skyfallsavrinning från planområdet idag respektive efter exploatering.



På vägen mot Baggensfjärden passerar skyfallet en lågpunkt på Värmdöleden, se figur 30. Planområdet bidrar idag med en procentuell andel av ca 2,5 % av tillrinnande yta. Efter exploatering blir motsvarande andel ca 3,9 %. I lågpunkten kan det idag bli som mest 42 cm stående vatten. Det kan aldrig bli mer stående vatten där då det finns en höjdrygg österut som begränsar vattnet till detta maximala djup. Det innebär att volymen i lågpunkten inte kommer påverkas nämnvärt, oavsett om flödet mot denna lågpunkt från planområdet skulle öka eller minska, såvida ingen justering av höjdryggen görs.

Då planområdet enbart utgör en mindre del av det totala avrinningsområdet till lågpunkten och då förutsättningarna vid lågpunkten är desamma efter exploatering bedöms inte planområdet ha en betydande påverkan på översvämningsrisken där.



Figur 30. Mörkblå yta med positionsknapp visar lågpunkt på Värmdöleden. Gröna ytor utgörs av lågpunktens tillrinningsområde.

Till nästa större lågpunkt nedströms avrinner en total area på ca 127 ha. Det innebär att planområdet bidrar med ca 1 % av tillrinnande yta i dagsläget och ca 1,6 % yta efter exploatering. Till nästföljande större lågpunkt är bidraget än mindre. Sammantaget bedöms inte skyfallsflödena påverka områden nedströms negativt, så länge höjdsättning av planområdet sker så att vattnet kan avrinna från byggnader och vägar mot områden som kan översvämmas utan att orsaka skador, och så att de befintliga sekundära avrinningsvägarna säkerställs även efter exploatering.

Verksamhetsområdets inverkan på eventuell befintlig översvämningsproblematik bedöms vara begränsad. Sammantaget bedöms inte planerad exploatering bli olämplig i förhållande till risken för översvämnning.

Planförslaget är i linje med det lokala miljömålet om att Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

### Värmeö-effekter

Generellt innebär tätare bebyggelse samt lite grönska och inget näraliggande öppet vatten att högre temperaturer uppstår inom ett område sommartid. Aktuellt planområde ligger inom ett område där yttemperaturer på uppskattningsvis 26-30° C uppmätts enligt Länsstyrelsens värmekarta, se figur 31. Det är tydligt att den befintliga naturmarken sänker temperaturen flera grader jämfört med omkringliggande hårdgjorda ytor. Jämför exempelvis handelsområdet strax sydöst om planområdet där motsvarande yttemperatur sommartid ligger på ca 35° C enligt värmekartan.



Figur 31. Ur värmekarta från Länsstyrelsen i Stockholms län. Kartan visar högsta uppmätta yttemperaturer i Stockholms län under sommarperioden 2013 - 2018 i 10m pixlar. Temperaturerna är troligen underskattade<sup>7</sup>.

Bebyggelseförslaget innebär att yta som tidigare bestått av naturmark/skog hårdgörs. Vissa av de föreslagna dagvattenåtgärderna innebär att gröna ytor ska tillskapas. Ytorna är dock förhållandevis små och de skuggande träden kommer att försvinna. Ökningen av yttemperaturerna sommartid jämfört med i nuläget torde bli betydande inom planområdet om området inte förses med tillräckligt med vegetation, och då särskilt träd. Utifrån värmekartans redovisning av hur hårdgjord markanvändning påverkar även

<sup>7</sup> Informationen har inte korrigerats för markens värmestrålning. Satellitbilderna är tagna ung. varannan vecka; dvs högsta temperaturer kan ha missats. Data inhämtat på fm – ej varmaste tidpunkt.





grönare omkringliggande områden, kan inte risken för en viss ökning av de högsta yttemperaturerna sommartid uteslutas för de bostadsområden som ligger nära verksamhetsområdet. Det är i det sammanhanget positivt att en del naturmark inom planområdet sparas.

Analysen av ekosystemtjänster visar att den reglerande ekosystemtjänsten ”reglering av lokalklimat” bedöms påverkas mycket negativt på grund av att mycket av naturmarken försvinner och ersätts med hårdgjorda ytor.

**Slutsatser och rekommendationer:**

Planområdet ligger på en höjd och får inget tillrinnande vatten. Skyfall avrinner mot såväl Skurusundet som Baggensfjärden. Efter exploatering minskar skyfallsavrinningen mot Skurusundet. Påverkan på en mindre lågpunkt norr om planområdet bedöms minska. Mot Baggensfjärden ökar skyfallsavrinningen något. Det passerar ett par större lågpunkter. Planområdet bidrar dock totalt med små mängder vatten och verksamhetsområdets inverkan på eventuell befintlig översvämningsproblematik i lågpunkterna mot Baggensfjärden bedöms vara begränsad. Sammantaget bedöms inte planerad exploatering bli olämplig i förhållande till risken för översvämnning.

Planens genomförande riskerar att öka yttemperaturerna sommartid inom främst planområdet väsentligt. Det finns också en risk för en viss ökning av yttemperaturerna för de bostadsområden som ligger nära verksamhetsområdet. Det är i det sammanhanget positivt att en del naturmark inom planområdet sparas.

## 8. Underlag och referenser

Som underlag för undersökningen har bland annat följande information använts: Kommunens översiktsplan, kulturmiljöprogram och grönstrukturprogram.

Artskyddsutredning för spillkråka. Orminge trafikplats, Nacka kommun. Calluna, 2020-10-29.

B – PM Bergteknik. Orminge trafikplats. Bjerking, 2023-10-24.

Boverkets författningssamling BFS 2011:5 ALM 2.

Bullerutredning DP. Verksamhetsområde vid Orminge trafikplats, Nacka kommun, Sweco 2023-10-06.

Dagvattenutredning Orminge Trafikplats. PE Teknik & Arkitektur AB. 2023-10-17.

Ekosystemtjänstanlys i detaljplan för verksamhetsområde vid Orminge trafikplats. Nacka kommun 2023-06-20.

Fågelinventering Orminge trafikplats, Nacka kommun. Calluna, 2020-06-30.

Förstudie inklusive systemhandling Kocktorpssjön. Nacka Vatten och Avfall, 2022-12-28.

Gestaltningssprogram, Tranviks Udde fastigheter och XYZDP Scandinavia AB, 2023-06-15.

Grön infrastruktur i Nacka kommun. WSP, 2020.

Ljusbulleranalys Orminge trafikplats. Uppsala Teknikprojektering, 2023-10-03.

Luftkvalitetsutredning Nacka Port kv. Klinten. Spridningsberäkningar för halter av partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO2) år 2040. SLB-analys. 15:2020.

Länskarta Stockholms län: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=d1b3761e5e944f129a698acc7e7ed183>

Naturvärdesinventering vid Orminge trafikplats, Nacka kommun. ProNatura, 2019-06-25.

PM Besiktning av eventuell fornlämning inom fastigheten Tollare 1:3, Nacka kommun, Stockholms län. Almunga AB, 2016-08-22.

PM Geoteknik och Berg. Förprojektering Verksamhetsområde Orminge trafikplats Sweco, 2015-03-31.



PM Geoteknik. Orminge trafikplats, Nacka kommun. Bjerking 2023-09-08.

PM Luftkvalitet Östra Gräsvägen, Nacka. SLB-analys 2019-11-12.

Solstudie vår/höst samt sommar, Orminge trafikplats. XYZDP Scandinavia, 2023-10-17.

Underlag till lokalt åtgärdsprogram för vattenförekomsten Skurusundet. Ekologisk och kemisk status, fosforbudget samt bedömning av beting. Naturvatten 2020-05-08.

Utlåtande gällande luftkvalitet inom och i anslutning till detaljplaneområdet. SLB 2023-06-09.

Utredning av sulfidberg Orminge trafikplats, Nacka kommun. Geosigma AB, 2021-11-29.

Vattenomsättning och fosfordynamik i Skurusundet. Rapport för Nacka kommun. KEAB rapport 2020:1.

VA-utredning. Verksamhetsområde Orminge trafikplats. Sweco. Granskningshandling 2015-03-31.

VISS (VattenInformationsSystem Sverige): <https://viss.lansstyrelsen.se/>

Åtgärder för förbättrad rening av dagvatten från bebyggda områden inom Skurusundets tillrinningsområde, Nacka. WRS 2020-08-28.

Östra Sveriges luftvårdsförbund: <http://slb.nu/slbanalys/luftforeningskartor/>

Översiktlig skyfallsanalys för Nacka kommun. DHI. 2015.

## Bilaga: Riktvärden och vägledning om buller

### Riktvärden för trafikbuller i detalplaner som startats före 2015-01-01

Om projektet påbörjats före den 1 januari 2015 gäller: ”Infrastrukturinriktning för framtida transporter” (proposition 1996/97:53)

Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

Tabell 1 *Infrastrukturinriktning för framtida transporter” (proposition 1996/97:53)*

	Vid bostadsfasad Leq	Bostad uteplats Leq	Bostad uteplats Lmax
Buller från väg	55 dBA	55 dBA	70 dBA <sup>d)</sup>
Buller från tåg	60 dBA	55 dBA	70 dBA <sup>d)</sup>

d) Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06-22)

*Vid åtgärd i järnväg eller annan spåranläggning avser riktvärdet för buller utombus 55 dB(A) ekvivalentnivå vid uteplats och 60 dB(A) ekvivalentnivå i bostadsområdet i övrigt.*

Dessutom gäller följande värden inomhus:

30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus,

45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid,

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

### Vägledning för industri- och verksamhetsbuller i detalplanering

Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder används då området kan påverkas av närliggande verksamheter, se Tabell 2.

Tabell 2 *Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frijälvärde utombus vid bostadsfasad.*

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22) Lör, sön och helgdagar dag + kväll	Leq natt (22-06)
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA

Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA
--	---------	---------	---------

\*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt

Tabell 3

Tabell 3 Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utombus vid bostadsfasad.

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22)	Leq natt (22-06)
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

## Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller. Rapport 6538. April 2015.

Nivåerna i tabell 1 bör i normalfallet vara vägledande för bedömning av om buller utgör en olägenhet men det kan finnas skäl att tillämpa andra nivåer än tabellvärdena, såväl högre som lägre, liksom andra tider.

Tabell 1. Ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06- 18)	Leq natt (22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA



### Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15.

Nedan redovisas riktvärdena i korthet. Bullervärdena för ekvivalent ljudnivå ( $L_{Aeq}$ ) är angivna som frifältsvärden under dag, kväll respektive natt. För permanentbostäder, fritidshus och vårdlokaler finns även ett värde för maximal ljudnivå (tidsvägning; Fast),  $L_{AFmax}$ , nattetid under tiden 22–07.

Riktvärden för buller från byggplatser

Område	Helgfri mån-fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19	Kväll 19-22	Dag 07-19	Kväll 19-22	Natt 22-07	Natt 22-07
	$L_{Aeq}$	$L_{Aeq}$	$L_{Aeq}$	$L_{Aeq}$	$L_{Aeq}$	$L_{AFmax}$
<b>Bostäder för permanent boende och fritidshus</b>						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
Inomhus (bostadsrum)	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
<b>Vårdlokaler</b>						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	-
Inomhus	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
<b>Undervisningslokaler</b>						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	40 dBA	-	-	-	-	-
<b>Arbetslokaler för tyst verksamhet *</b>						
Utomhus (vid fasad)	70 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	45 dBA	-	-	-	-	-

\* Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor.