

2025-01-24

Miljöredovisning  
**SAMRÅDSHANDLING**  
Upprättad januari 2025

Dnr: KFKS 2016-00508

Nacka stad  
Ingår i tunnelbaneavtalet

## MILJÖREDOVISNING – konsekvenser av planen

**Detaljplan för Nya Nacka Forum, del av fastigheten Sicklaön 151:1  
och Sicklaön 40:14 på Västra Sicklaön, Nacka kommun**



Kartan visar områdets avgränsning. Den lilla kartan visar var detaljplanen finns i Nacka kommun

## Innehållsförteckning

<i>Sammanfattning</i> .....	3
1. <i>Bedömning om miljöpåverkan, påverkan lokala miljömål samt ekosystemtjänster</i> .....	6
<i>Bedömning om betydande miljöpåverkan</i> .....	6
<i>Planens påverkan på lokala miljömål och andra relevanta målsättningar</i> .....	6
2. <i>Naturbana Nacka, miljö- och klimatambitioner samt ekosystemtjänstanalys</i> .....	8
<i>Naturbana Nacka</i> .....	8
<i>Kommunens miljö- och klimatambitioner</i> .....	10
3. <i>Planens konsekvenser för miljö och hälsa</i> .....	14
<i>Landskapsbild och kulturmiljö</i> .....	14
<i>Naturvärden</i> .....	21
<i>Rekreativa värden</i> .....	21
<i>Klimatpåverkan</i> .....	23
<i>Grundvatten</i> .....	23
<i>Ytvatten - dagvatten</i> .....	25
<i>Buller</i> .....	32
<i>Stomljud och vibrationer</i> .....	38
<i>Elektromagnetiska fält</i> .....	38
<i>Förorenade områden</i> .....	39
<i>Sulfider i berg och/ eller i jord</i> .....	40
<i>Luft</i> .....	41
<i>Tillgänglighet och trygghet</i> .....	45
<i>Lokalklimat</i> .....	48
<i>Skyfall</i> .....	54
<i>Ras och skred</i> .....	59
4. <i>Källor</i> .....	60
<i>Obligatorisk bilaga till varje miljöredovisning</i> .....	60



## Sammanfattning

Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget inte innebär en betydande miljöpåverkan.

När det gäller kulturmiljö och riksintressen för kulturmiljövården bedöms konsekvensen för riksintresseområdet Stockholms farled och inlopp som litet. För Storängen bedöms förslaget sammantaget ge liten till måttlig negativ konsekvens.

Om befintliga gatuträd påverkas i sådan grad av exploateringen att de behöver bytas ut bör man se över möjligheten att plantera vanlig tall (*Pinus Silvestris*). Detta för att stärka det viktiga spridningssambandet för tall i nord-sydlig riktning (Nacka Strand/Ryssbergen till Storängen).

Takträdgårdarna bör planteras med bärande och blommande buskar och träd för att ge möjlighet att locka fåglar och insekter dit. Om någon del av fasaden är avskärmd från belysning nattetid bör fladdermusholk placeras dock inte för högt upp.

Det finns gott om rekreativsmöjligheter i både park- och naturområden inom gångavstånd från kvarteret och inom 300 meter. Det finns också gott om mötesplatser och fritidsaktiviteter i form av sport och musik.

Ett utbyggnadsprojekt av det här slaget kommer att öka utsläppen av växthusgaser. Förutsättningarna för att minska utsläppen är dock förhållandevis goda på grund av det mycket kollektivtrafiknära läget och byggherrens klimatambitioner och mobilitetsåtgärder.

Byggherren har antagit att grundläggningen kommer ske ovanför grundvattenytan eftersom grundläggningen är på en högre nivå än nuvarande byggnad. Enligt byggherren har den nuvarande byggnaden inte haft något problem med inträngande grundvatten. För förbindelsetunneln som ansluter till tunnelbanans gångtunnlar för station Nacka C finns ännu inte redovisat grundvattennivån relation till grundläggningsnivån för förbindelsetunneln.

Föroreningsbelastningen på vattenförekomsten Järlasjön och nedströms liggande vattenförekomster ökar inte med denna detaljplan.

Området är utsatt för vägtrafikbuller. Bullerriktvärden för vägtrafik klaras efter anpassningar av bebyggelsen och efter särskilda åtgärder vidtagits. Åtgärdsförslaget är att 8 lägenheter skärmas av med exempelvis loggia med en sida inglasad. Trots att bullerriktvärdena klaras finns en risk för negativ hälsopåverkan, främst från långtidsexponering av buller. Verksamhetsbuller klaras inom planområdet om åtgärder vidtas. Befintlig näraliggande bostadsbebyggelse får en marginell ökning på grund av reflexer från Nya Nacka Forum. Enligt bullerutredningen är ökningen dock inte hörbar. Ingen risk för vibrationer eller stomljud bedöms finnas.



Inom planområdet har ingen miljöteknisk markundersökning utförts. Det finns inget som tyder på att det förekommit någon verksamhet på platsen som kan ha förorenat marken. Men marken består av fyllnadsmassor och en miljöteknisk markundersökning behöver genomföras innan granskningsskedet av planförslaget.

Det har ännu inte konstaterats om berget är sulfidföreande eller inte. Kartunderlag visar att det finns risk för sulfidförande berg. Provtagningar i planens närhet har gjorts som visats på låga sulfidhalter men att dra någon slutsats av det är osäkert eftersom sulfidförande berg kan uppträda lokalt.

Miljö kvalitetsnormen klaras för partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) inom hela planområdet både i dagsläget och efter planens genomförande. De högsta beräknade värdena av PM10 och NO<sub>2</sub> är i gaturummet för Vikdalsvägen.

Det nationella miljömålet för NO<sub>2</sub> klaras. Miljömålet för PM10 årsmedelvärde och dygnsmedelvärden uppnås inte i planområdet.

Åtgärderna i planförslaget kommer bidra till att förbättra tillgänglighet och trygghet.

Med den föreslagna höga bebyggelsen av Nya Nacka Forum, förväntas ytterligare förstärkning av vinden längs Vikdalsvägen som gör den olämplig för stillasittande vistelse. Vindkomfortkriterier på väg- och gångbana passar endast för gång- och cykelvägar. Utstickande balkonger, skärmtak med mera på den nya byggnaden förbättrar möjligheterna för långvarigt stillasittande närmast byggnaden.

Nya Nacka Forums innergård är fungerar för längre stillasittande, men skulle kunna förbättras genom bättre placering och variation i storlek av vegetation.

Nya Nacka Forum har god tillgång till direkt solljus, speciellt för fasaden i västerläge med sex till tolv timmars direkt solljus sommartid. Det rekommenderas att ytterligare analysera solvärmelasten som kan bli ett problem på sommaren, särskilt på de lägenheterna i de övre våningsplanerna.

I föreslagna bebyggelse har målsättningen varit att grönska ska få ta plats, dels i gatumiljön med även till viss del på fasader och takterrasser. Vegetationen bidrar till skuggning och därmed till en minskad strålningstemperatur. De ger även en sänkning av lufttemperatur vilket beror på växters avdunstning av vatten. Nya Nacka Forum har till stor del planerats med gröna tak vilket minskar risken för höga temperaturer lokalt.

Fördröjning på gården tillsammans med de gröna tak som föreslås kommer minska avrinningen vid skyfall jämfört med idag, trots att lågpunkten byggs bort.



Området bedöms inte vara utsatt för ras- eller skredrisk.

## **Inledning**

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

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

Miljöredovisningen har tagits fram av följande personer inom Nacka kommun: kommunantikvarie Johannes Kruusi och landskapsarkitekt Helena Jeppsson (Planenheten), kommunekolog Åsa Keane (Enheten förvaltning utemiljö), samt miljöplanerare Jonas Nilsson (Enheten för strategiskt klimat- och miljöarbete).

## I. Bedömning om miljöpåverkan, påverkan lokala miljömål samt ekosystemtjänster

### Bedömning om betydande miljöpåverkan

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

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

Generella fakta och aktuella miljömål för de olika sakområdena återfinns i bilagan till denna miljöredovisning. Planens påverkan på lokala miljömål och andra relevanta målsättningar bedöms vara följande:

När det gäller kulturmiljö och riksintressen för kulturmiljövården bedöms konsekvensen för riksintresseområdet Stockholms farled och inlopp som litet. För Storängen bedöms förslaget sammantaget ge liten till måttlig negativ konsekvens.

Det direkta område som detaljplanen berör har inga naturvärden idag. Däremot kan den naturbana gestaltningen skapa livsmiljöer framför allt för arter knutna till tall men också att valet av arter stärker ekosystemen och biologiska mångfalden i Centrala Nacka.

Det finns gott om rekreationsmöjligheter i både park-, natur- och vattenområden inom gångavstånd från kvarteret. Det lokala målet om tillgänglighet till parker och natur nås. Även översiktsplanens mål om tillgång till fritidsaktiviteter och idrott klaras.

Det finns goda förutsättningar för att andelen kollektivtrafikresenärer blir hög, och även gång- och cykelförbindelserna är också goda, vilket stödjer några av målen i översiktsplanen. Det är dock oundvikligt att 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 målet i översiktsplanen om att de klimatpåverkande utsläppen behöver minska. Åtgärder som kan begränsa klimatpåverkan redovisas i avsnittet om miljö- och klimatambitioner nedan.

Kommunen bedömer att miljö kvalitetsnormerna (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. Dagvattnet har mycket goda förutsättningar att bli en positiv resurs i stadsbyggandet.

Området är utsatt för buller. Befintlig näraliggande bostadsbebyggelse får en marginell ökning på grund av reflexer från Nya Nacka Forum. Enligt bullerutredningen är ökningen



dock inte hörbar. De nationella riktvärdena bedöms kunna nås efter anpassningar av bebyggelsen och efter särskilda åtgärder vidtagits, liksom det lokala miljömålet om en god inomhusmiljö och målet i översiktsplanen om att eftersträva en så bra ljudnivå som möjligt. Däremot nås inte det lokala miljömålet om en god ljudmiljö.

Gällande riktlinjer för stömljud och vibrationer klaras.

Det lokala miljömålet rörande påverkan från sulfidförande berg bedöms kunna nås. Frågan om förorenande områden är inte färdigutredd.

Miljökvalitetsnormerna för partiklar och kvävedioxidier bedöms klaras inom planområdet. Halterna av partiklar bedöms dock överskrida miljökvalitetsmålet, och för kvävedioxidier bedöms miljökvalitetsmålet löpa risk för att överskridas. 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.

Planen påverkar inte lokala miljömål när det gäller rekreation då den inte bidrar med några nya rekreationsytor. Bottenvåningarna kommer att bidra till fler mötesplatser.

Kvarteret kommer bidra till en större tillgänglighet och trygghet för närområdet genom levande varierade bottenvåningar och boende som ger fler ögon på platsen alla dygnets timmar.

De höga byggnaderna kommer öka vindarna på platsen och planen som helhet som kommer vara en större mängd väggar och tak än tidigare kommer bidra till en högre hårdgjordhet i staden vilket bidrar till ökade temperaturer.

Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar bedöms inte komma att påverkas negativt av planförslaget, och bebyggelsestrukturen bidrar till att god inomhusmiljö kan uppnås på platsen. Aktuella lokala miljömål rörande detta uppnås därmed.

### **Ekosystemtjänster**

Ekosystemtjänster kan både försvinna och tillskapas till följd av att en detaljplan genomförs. En förenklad ekosystemtjänstanalys har gjorts av planförslaget. konsekvenser för ekosystemtjänster beskrivs nedan under respektive sakområde som berörs mest.

### **Stödjande ekosystemtjänster**

En grön gård samt takterrasser kommer att skapas inom kvarteret och tillföra grönska där det tidigare var hårdgjort. Möjligheterna *Biologisk mångfald* minskas, *Livsmiljöer för djur och växter* ökas något även då gårdens nya vegetation skulle kunna tillföra nya sorters livsmiljöer för exempelvis fåglar.

*Jordmånsbildningen* inom detaljplaneområdet är idag liten, om det sker någon så sker den i planteringar och gräsmatta längs Vikdalsvägen men den är i det närmsta obefintlig i dessa



ytor. Dessa ytor kommer försvinna och de planteringar som tillförs är på byggnaden och kan inte ses som någon jordmånsbildning som tillför naturen något.

*Grundvattenbildning* sker inte idag inom planområdet och det kommer inte heller bli någon *grundvattenbildning* vid utbyggs detaljplan.

### **Reglerande ekosystemtjänster**

Ekosystemtjänsten *Reglering av lokalklimatet* påverkas till stor del av hur mycket gröna ytor som finns i planförslaget. I föreslagen bebyggelse har målsättningen varit att grönska ska få ta plats, dels i gatumiljön med även till viss del på fasader och takterrasser. Vegetationen bidrar till skuggning och därmed till en minskad strålningstemperatur. De ger även en sänkning av lufttemperatur vilket beror på växters avdunstning av vatten. Nya Nacka Forum har till stor del planerats med gröna tak vilket minskar risken för höga temperaturer lokalt. Passagen längs Vikdalsvägen upplevs idag som blåsig vilket även denna vindanalys bekräftar. Med den föreslagna höga bebyggelsen av Nya Nacka Forum, förväntas ytterligare förstärkning av vinden längs Vikdalsvägen som gör den olämplig för stillasittande vistelse. *Rening och reglering* av vatten samt *Skydd mot extremväder* påverkas till viss del positivt eller bibehålls i och med att hantering av skyfall förbättras och reningen och fördröjningen av dagvatten i planområdet förbättras.

Vegetationen kan till viss del bidra förbättrad *Luftrening*.

*Reglering av buller* förbättras inte av föreslagen grönska.

### **Försörjande ekosystemtjänster**

Det finns inga försörjande ekosystemtjänster i området idag och den nya utformningen kommer inte bidra till det mer än viss odling på takterrasser och balkonger.

### **Kulturella ekosystemtjänster**

*Fysisk hälsa* Innergårdar och takterrasser är inte så pass stora att de bidrar så mycket till fysiskt rörelse men ger ändå en viss möjlighet till rörelse utomhus inom kvarteret.

*Mentalt välbefinnande* Gröna innergårdar och gröna takterrasser ger platser för lugn och ro och kontemplation.

*Kunskap och inspiration* åtgärder för biologisk mångfald och dagvattenhantering på takterrasser och innergårdar bidrar till kunskap och inspiration för kretslopp för grönska och vatten.

*Social interaktion* finns det möjlighet på innergårdar och takterrasser

*Kulturarv och Identitet* De gröna släppen i arkitekturen med intensiv grönska bidrar till naturban identitet i stadsväven.

## **2. Naturbana Nacka, miljö- och klimatambitioner samt ekosystemtjänstanalys**

### **Naturbana Nacka**

Planområdet Nya Nacka Forum är en del av det naturbana centrala Nacka. Naturbant är det dynamiska mötet mellan natur och stad. Ambitionen är att förena det bästa av två världar i Nackas mest centrala läge med närhet till allt - natur, stadsliv, möten och kommunikationer. Tillgängligheten till både naturens lugn och stadens puls är avgörande. Men det naturbana handlar också om de offentliga rummens utformning och hur platsen fylls med liv. Det naturbana konceptet präglar arbetet med detaljplanen och kommunens strategiska miljö- och klimatambitioner.





Det naturbana konceptet har därför genomsyrat projektet från start. Ambitionerna redovisas nedan:

### **Naturbant gestaltad livsmiljö**

*Ambitionsnivå i projektet; att fånga det dynamiska mötet mellan natur och urbant som Centrala Nacka står för. Karaktärs- och dragningskraft – en unik identitet och miljö som attraherar, skapar nyfikenhet och stolthet med utgångspunkt från platsens förutsättningar och det dynamiska mötet mellan stad och natur. Kontraster och mångfald - i gestaltning och innehåll, för olika människor och verksamheter, i mötet mellan urbant och natur.*

Byggherrens åtgärder;

- Beakta strategi för biodiversitet genom att bevaka om projektet påverkar biodiversiteten negativt så ska det finnas en plan för biodiversitet.
- För att öka den biologiska mångfalden tillförs torrakor och död ved till biotoptaken för koppling till barrskogssambandet som finns i centrala Nacka, växtlighet som gynnar pollinatörer finns inom kvarteret, prioriterade insektsarter undersöks vidare för att se om åtgärder kan göras för dem, småbiotoper kompletteras som död ved, insektshotell, bar jord, sand och stenrosen.
- Takens höjd är viktiga för dess nytta för olika arter. Insekter behöver vindskyddade miljöer, och trivs upp till cirka sju våningar. Medan fåglar kan trivas högre upp i bebyggelsen.
- Natur adderas genom microskog på tak, bitotptak, faunadepå, grön förgårdsmark, grönas fasader grönska på forums nordöstra fasad som komplettering grönska på de nya fasaderna.
- GYF eftersträvas vara minst 0,6.
- Skötselplanen på taket ska kräva minimal gödsling.
- Trämateriale ska vara FSC eller PEFC-märkt.
- Samarabete med Greenworks för forskningsansökan avseende gröna fasadernas effekt på energieffektivitet och partikeluppfångning.

Kommunens åtgärder:

- Träd utmed Vikdalsvägen ska ej påverkas.
- Utveckling av närliggande Parkområden Musikparken och kommande Stadshusparken.

### **Naturbant Stadsliv**

*Ambitionsnivå i projektet; Närhet och möten – mellan människor och verksamheter, stad och natur, lokalt och globalt.*

Byggherrens åtgärder:

- Trygghetsskapande belysning längs stängda fasader i bottenvåning undersöks vidare.
- Stärka lokala ekonomier.
- Samverka med lokala aktörer.
- Marknadsför medveten kommunikation.



Kommunens åtgärder:

- Välprogrammerade stråk för att uppmuntra till vistelse samt uppmuntra och ge förutsättning för fler kvarter med levande bottenvåningar inom Nya Gatan och Parkkvarter 1 och Parkkvarter 2 samt Mötesplats Nacka för att skapa möjligheter för stadsliv.

### **Naturbant attraktiv mötesplats**

Ambitionsnivå i projektet; *Livsqualität och växtkraft – från livspussel till livsaccess, närhet till allt man behöver för en hållbar livsstil och utveckling. Nyttänkande och samverkan – genom nya hållbara lösningar, affärsmodeller och samarbeten.*

Starka sociala band är en viktig bidragande faktor till god hälsa. Tryggheten i en stadsdel stärks när grannar lär känna varandra.

Byggherrens åtgärder:

- Cirkulär hubb.
- Locka uthyrningstjänster till Forum för att underlätta för boende och verksamma att hyra sina möbler kläder etc.

### **Kommunens miljö- och klimatambitioner**

Genomförandet av miljö- och klimatambitioner i stadsbyggnadsprojekten ska ses som en metod som ska säkerställa att miljö- och klimatarbetet förankras tidigt i stadsbyggnadsprojekten samt i de olika skedena i stadsbyggnadsprocessen. Kommunen och byggherren ska gemensamt enas kring projektspecifika ambitionsnivåer för strategins sex strategiska inriktningar (se nedan) och vilka möjliga åtgärder som kan vidtas för att 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**

Nacka har mycket goda rekreativmiljöer med en lång kuststräcka och ostörd, varierad och artrik natur. Här finns några av Storstockholms största grönområden, av vilka flera har höga naturvärden och upplevelsevärden.

Ambitionsnivå i projektet:

*Tillgången och tillgänglighet till parker och natur ska vara god i alla kommundelar där bostäder och förskolor planeras och uppförs. Ingen Nackabo ska ha längre än 300 meter till närmaste park- eller grönområde.*

*Behovet av attraktiva och funktionella gröna miljöer integreras i alla delar av den fysiska planeringen.*

Byggherrens åtgärder:

- Det går inte för byggherren att utveckla park- och naturområden inom detaljplanen för Nya Nacka Forum ingen allmän plats som är park- och natur ingår.



Kommunens åtgärder:

- Utanför detaljplanen kommer kommunen att skapa en ny park vid stadshuset vilket innebär att de kommande boende i Nya Nacka Forum får mindre än 300 meter till närmsta parkområde.

### **Hållbart resande och mobilitet**

Nackas framtida trafikinfrastruktur är av central betydelse för ett hållbart samhälle. Ett effektivt och klimatanpassat transportsystem är nödvändigt för att Nacka ska fortsätta vara en expansiv och hållbar del av Stockholmsregionen. Samhällsplanering är ett viktigt redskap i arbetet för att minska klimatpåverkan från resor och transporter. Genom att planera för täta strukturer med en god tillgänglighet till kollektivtrafik och viktiga funktioner ökar möjligheten till hållbara transporter.

Ambitionsnivå i projektet:

*Minska energianvändningen i transportsektorn och utsläppen av växthusgaser bland annat genom att främja och stödja fossilfria transportlösningar*

*Trafiksystemet ska vara utformat för att stödja resor till fots eller med cykel och det ska vara lätt att byta mellan olika trafikslag.*

*Mobilitetsjänster främjas och uppmuntras. Nacka ska, i samarbete med andra aktörer uppmuntra till beteendeförändringar och åtgärder som främjar hållbart resande.*

*Nya bostäder, arbetsplatser samt skolor, förskolor, idrottsanläggningar och kulturlokaler ska ha god kollektivtrafikförsörjning.*

Byggherrens åtgärder:

- Minska emissioner från transporter med 40% till 2030.
- Undersöka möjligheten till samordnade varustransporter, leveranser och avfallstransporter.
- Säkerställ tillgänglighet till kollektivtrafik och hållbar mobilitet.
- Konsultera lokala myndigheter för att säkerställa konnektivitet till kollektivtrafik och säkerställa att cyklister och gående har god tillgänglighet.
- En mobilitetsplan tas fram för projektet och Nacka Forum för att gynna, locka och underlätta för gående, cyklister och kollektivtrafikresenärer.
- Konnektivitet - Formulera masterplanens konnektivitet och hållbart resandestrategi och formalisera en mobilitetsplan eller resplan.
- Totalt ordnas 739 cykelparkeringsplatser i garaget.
- Alla utvecklingsprojekt ska vara kollektivtrafiknära 2025.

Kommunens åtgärder:

- Gång och cykelbanor vid planområdet.
- Planerar för närhet kollektivtrafik, buss och spårväg.

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

Nacka står inför utmaningen att bygga stad och utveckla lokala centra. Energianvändningen och utsläppen av växthusgaser i stadsbyggandet utgör en betydande miljö- och



klimatpåverkan. I en expansiv kommun som Nacka är det därför viktigt att arbeta med klimatfrågan i samband med bebyggelse- och infrastruktursatsningar.

Ambitionsnivå i projektet:

*Stadsbyggnadet i Nacka ska präglas av låg energianvändning, goda materialval och bra inomhusmiljö. Bland annat via insatser för att energieffektivisera bostäder och lokaler vid ny- och ombyggnation.*

*Främja och uppmuntra användning av förnyelsebara energikällor.*

*Ny bebyggelse bör i första hand ske på mark som redan är ianspråktagen.*

*Utveckla en attraktiv och hållbar grönstruktur i bebyggelseplaneringen som ger stöd för en mångfald av ekosystemtjänster. Nackas Grönnytefaktor är ett viktigt verktyg för att på kvartersmark bidra till att skapa mångfunktionella gröna ytor för ekosystemtjänster, till exempel dagvattenhantering och biologisk mångfald.*

*Nacka ska vara så giftfri att människor eller miljö inte påverkas negativt.*

*Genomföra nödvändiga marksaneringar.*

Byggherrens åtgärder:

- Ta fram tidig klimatberäkning utförd för baseline och identifiering av stora klimatpåverkande materialgrupper.
- Lågenergibygnader. Energieffektiv passiv design. Breeam Ene04 eller motsvarande.
- Minska utsläpp från drift med 80 % till 2023.
- Öka energieffektiviteteten med 30% till 2030.
- Termisk komfort och energimodellering bör göras för framtida klimat (2030, 2050, 2100. Lägst enligt klimatscenario RCP 4,5 och 8,5).
- 100 % högeffektiv rörelsestyrd LED-belysning.
- Begränsad uppåtriktad ljustransmission exteriör.
- Implementerad Green Lease.
- Växelvis lagring av energi mellan Nacka Forum och bostäderna eller nyttjande av överskottsvärme från Forum till uppvärmning.
- Livscykelanalys ska genomföras.
- Minska utsläpp från byggandet med 35% till 2030.
- Stomme och materialval med låg klimatpåverkan.
- Vid val av trä och vid ev. upphandling krävs på PFC och PEFC-märkt trä för att följa URW:s hållbarhetsmål.
- Studera möjligheter att använda återbrukat, återvunnet, biobaserat och klimatförbättrade material. Bevarande av lastfar och i möjligaste mån grundläggning.
- Optimera mängd av material.
- Byggnad ska miljöcertifieras. Minimum Breeam Excellent.
- Minst 10 % förnybar energi av totalt behov.
- Studera åtgärder för förnybar energi, fjärrvärme/fjärrkyla ur ett livscykelperspektiv. En analys av solcellspotential har utförts.
- Ny bebyggelse kommer uppföras på ianspråktagen mark som är hårdgjord.
- Om behov finns kommer marken saneras från förorening innan byggnation.



## Hållbar hantering av vatten i bebyggelsen

En hållbar hantering av vatten innebär att dagvatten omhändertas, fördröjs och renas. Utmaningar i form av klimatförändringar och snabbt växande bebyggelsemiljö tillsammans med krav på vatten av god kvalitet innebär att dagvattnet måste hanteras på ett hållbart sätt. Dagvattenstrategi och tillhörande anvisningar ska vägleda vid planering av ny bebyggelse och vid utbyggnad av allmänna anläggningar, både inom och utanför det så kallade verksamhetsområdet för dagvatten.

Ambitionsnivå i projektet:

*Låta växtlighet och grönska rena dagvattnet och jämna ut flöden och på så vis bidra till att Nacka kan ha livskraftiga sjöar, våtmarker, kustvatten och vattendrag och att havsmiljöerna inte försämras.*

*Det sker ett aktivt arbete med att uppnå god kemisk och ekologisk status i sjöar och kustvatten. Kust och öppet vatten i Nacka ska ha goda förutsättningar för en rik biologisk mångfald och god tillgänglighet för rekreation.*

*Genom gestaltning skapa hållbara dagvattenlösningar som även bidrar till att fastigheter och närmiljöer får ett rikare växt- och djurliv.*

Byggherrens åtgärder:

- Använd vattenskörd, grävattenåtervinning eller andra tekniska lösningar.
- Ingen bevattning med dricksvatten. Implementera varningssystem för läckor.
- Skötselplan gröna tak: Gödsling för minimal näringsbelastning samt skötsel.

## Hållbar avfallshantering och återbruk

I Nacka ska det vara enkelt att värnamiljön, t.ex. att sortera hushållsavfallet och lämna avfall för återbruk.

Ambitionsnivå i projektet:

*Den byggda miljön utformas så att den möjliggör en modern och miljövänlig avfallshantering. Det innebär bland annat att det vid nybyggnation planeras för en väl fungerande avfallshantering samt att den fastighetsnära insamlingen i befintlig bebyggelse underlättas. På så sätt kan tillgängligheten för att återvinna avfall öka.*

*Tidigt i planeringsarbetet beskrivs hur avfall tas om hand och hur transport av olika avfallsfraktioner planeras att ske.*

*I områden med tät bebyggelse undersöks förutsättningar för gemensamma system eller avfallsutrymmen.*

Byggherrens åtgärder:

- Miljörum med kärl för restavfall och matavfall även kärl för insamling av förpackningsavfall (glas, papper, plast och metall) och tidningar samt elavfall och batterier.
- Ett kylt utrymme finns för den föreslagna restaurangverksamheten.



- Nacka Forum och Nacka vatten och avfall skapar tillsammans en cirkulär hubb i Nacka Forum. Den ca 100 kvm stora utställningsytan ska genomsyras av hållbarhet och inspirera till en cirkulär livsstil och konsumtion.

### **Anpassning till framtida klimat**

Eftersom vi vet att klimatet kommer att förändras i framtiden behöver den bebyggda miljön anpassas efter klimatförändringens effekter. Det är många gånger billigare att planera för att undvika klimateffekter än att hantera dem i bebyggd miljö när de uppkommit. Exempelvis kan strategiskt placerade träd, grönområden och dammar förbättra luftkvaliteten, sänka temperaturen och hantera kraftiga skyfall i staden.

Ambitionsnivå i projektet:

*Anpassning till framtida klimat sker i all planering och genomförande.*

*Vid planläggning och bygglov beakta risk för översvämningar, höjt havsvattenstånd, bränder, skred, ras och extrema väder så som till exempel storm eller värmeböljor till följd av klimatförändringar.*

Byggherrens åtgärder:

- Säkerställ att alla projekt har en klimatanpassningsplan.
- Systematiskt integrera klimatförbättrade alternativ för att minimera klimatpåverkan från projektet i olika skeden.
- Förbättra hantering av skyfall jämfört med innan exploatering.

Kommunens åtgärder:

- Bygger och planerar för klimatanpassad stad så som säker skyfallsavledning.

## **3. Planens konsekvenser för miljö och hälsa**

I detta dokument redovisas endast konsekvenser, slutsatser och rekommendationer till planförslaget. I dokumentet ingår endast sådan information som är unik för rubricerad detaljplan. Fakta och miljömål för de olika sakområdena finns i den generella bilagan.

### **Landskapsbild och kulturmiljö**

#### **Planförslaget**

#### **Riksintresse för kulturmiljövården**

Planområdet ligger i anslutning till två riksintresseområden för kulturmiljövård.

1. Det stora riksintresseområdet Norra Sicklaön och norra Saltsjö-Boo – Älsvik – Vaxholm – Oxdjupet – Lindalssundet – Norra Värmdölandet (AB 51, 58), även kallat Stockholms farled och inlopp sträcker sig på land till Nacka strand och Vikdalen, ca 400 meter norr om Nacka forum. Från farleden vid Nacka strand är det ca 1 km till planområdet.
2. Riksintresset Storängen (AB 54) med sin villabebyggelse från 1900-talets första decennier ligger direkt söder om Nacka forum.

Båda riksintressena har reviderats av länsstyrelsen med nya värdetexter och geografiska avgränsningar. Stockholms farled och inlopp reviderades 2018-08-21. För riksintresset har



Nacka kommun tagit fram egna fördjupningar med förslag på strategier i samband med planprojekt i området. Riksintresset Storängen reviderades av länsstyrelsen 2021-12-17.

### *Stockholms farled och inlopp*

Motiveringen till riksintresset anger att området utgör en farledsmiljö utmed inloppet till Stockholm via Vaxholm, som visar skärgårdens betydelse för huvudstadens sjöfart, livsmedelsförsörjning och rekreativt liv, som speglar levnadsbetingelserna för innerskärgårdens befolkning och dess behov av färdstråk till staden alltsedan medeltiden, och som berättar om Stockholms utbyggnad och försvarsansträngningar med tillhörande samhällsbildningar.

Det uttryck som berörs av planprojektet är den sprickdalsbetonade skärgårdsterräng som speglar skärgårdsbefolkningens levnadsbetingelser och förutsättningarna för odling och bebyggelse. Skärgårdslandskapet präglas av branta bergssluttningar, sprickdalar med riktningar i nordväst-sydost, gröna stränder, skogs- och bergspartier och siktlinjer från vattnet och ut mot vattnet. I Länsstyrelsens tidigare utlåtanden över detaljplanerna Kvarnholmen, Danvikshem, Alphyddan med flera betonas att ny bebyggelse inte ska dominera befintliga värden i höjd, volym eller uttryck och ej heller konkurrera med befintliga landmärken. Det är också viktigt att skogsklädda partier fredas från bebyggelse så att skärgårdsnaturen framträder. Ny bebyggelse ska gestaltas med hänsyn till riksintresse och de värden som riksintresset ska skydda.

### *Storängen*

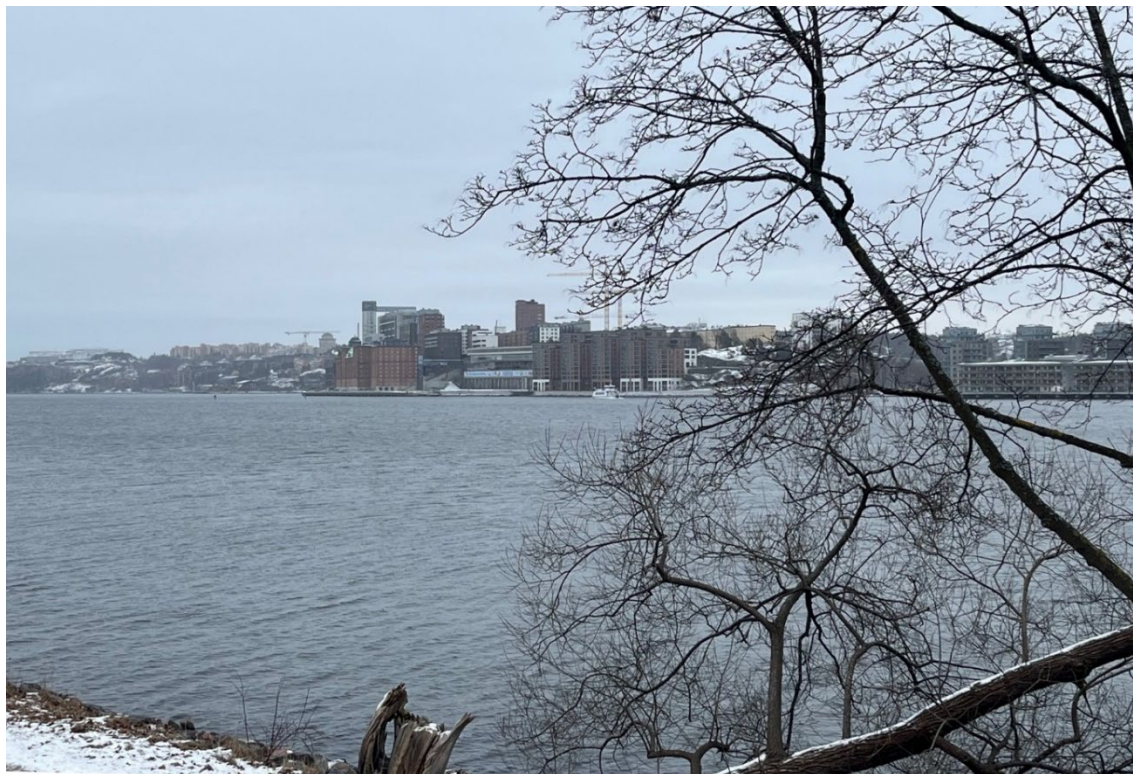
Motiveringen till riksintresset anger att området utgör ett villasamhälle grundat av Tjänstemännens egnahemsförening, avsett för en socialt homogen befolkning av akademiskt bildad och välbärgad medelklass och uppförd som en grönskande villaförstad som i bebyggelse och planering speglar det tidiga 1900-talets arkitekturideal.

De uttryck som berörs av planprojektet är främst kopplade till läsbarheten av den sammanhållna och mycket välbevarade villaförstadskaraktern och tidens planeringsideal. Centrala uttryck är den efter terrängen anpassade stadsplanen som utgår från Saltsjöbanans sträckning, där huvudvägarna strålar ut från stationshuset, det mjukt böjda vägnätet, den ursprungliga tomtindelningen med fritt placerade villor, strandpromenaden och parkerna. Trädgårdarna präglade av grönska och stora träd, både i form av kuperade naturtomter och lummiga trädgårdar. De gröna gaturummen med alléer och höga träd samt tomternas avgränsning med häckar, staket, grindar och murar ut mot gatan. Tidiga allmänna anläggningar så som parkerna, skolan och tennisbanan som speglar både ett välplanerat och exklusivt villasamhälle.

### **Konsekvenser**

Det befintliga höghuset vid Nacka forum är tillsammans med andra höga byggnader i området landmärken från Stockholms farled och inlopp, se Figur 1 och 2. Tydligt urskiljbara siluetter, såsom Nacka forums höga hus, bidrar till orienterbarhet längs inloppet. Sprickdalslandskapets storskaliga terrängformer är relativt tåliga för höga byggnader i fjärran då de inte innebär något skalbrott. Riksintresseområdet är däremot känsligt för byggnader

som dominerar i höjd i relation till landskapets skala. Området är också känsligt för landmärken som placeras på helt nya platser och som konkurrerar med befintliga. De skogsklädda höjderna utan höga hus är en del av riksintressets karaktär som är känsligt för en förändrad karaktär. Skogsklädda höjder är därför känsliga för byggnader som sticker upp ovanför träden.



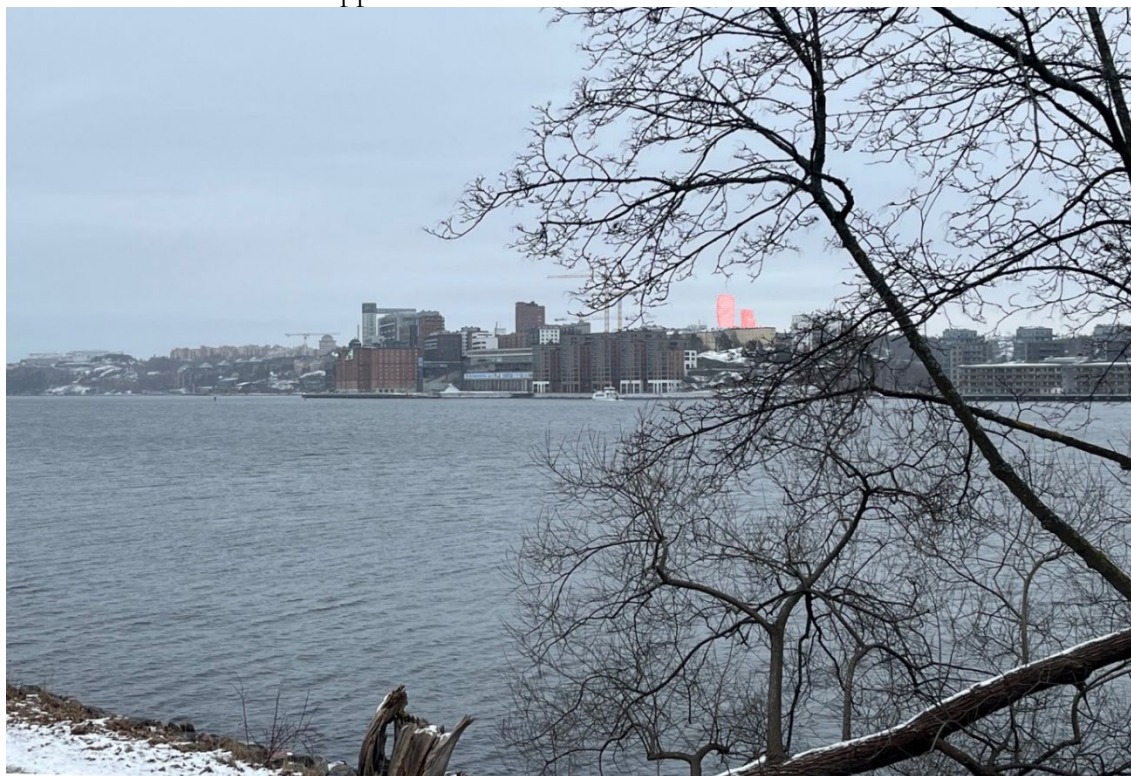
*Figur 1. Vy mot Nacka Forum från siktlinje Waldemarsudde före planerad bebyggelse.*



*Figur 2. Vy mot Nacka Forum från siktlinje Högborga på Lidingö före planerad bebyggelse.*



Stockholms farled och inlopp har höga kulturhistoriska värden som ett mångfasetterat och landskap i ett strategiskt läge. I stora delar innebär planprojektet en liten påverkan på riksintresset då volymerna kommer att grupperas i centrala Nacka och därmed bygga på berättelsen om ett centrum intill farleden, se Figur 3 och 4. Byggandet av höga hus på höjdparter ansluter till Nackas byggnadstradition och ansluter därmed till kulturmiljöprogrammets vägledning att nya byggnader ska inordnas i delområdets karaktär. Från de flesta platser blir effekten att det nya höghuset stärker läsbarheten av var centrala Nacka ligger utan att dominera över landskapets skala eller konkurrera med befintliga landmärken. I vyerna från farleden på långt håll, t ex i höjd med Högberga på Lidingö, blir byggnaden ett nytt landmärke intill Nacka Forums befintliga höghus. Detta ger en mindre påverkan på siluetten. Sammantaget bedöms konsekvensen för riksintresseområdet Stockholms farled och inlopp som litet.



*Figur 3. Vy mot Nacka Forum från sikotlinje Waldemarsudde med planerad bebyggelse i centrala Nacka. Nya Nacka Forum är den lägre rosa byggnaden till höger. Observera att bilden visar ett tidigare förslag med en högre byggnadshöjd. Byggnaden är nu sänkt med fyra våningar. Den högre byggnaden till vänster är planerade höghuset Discus i Parkkvarter 1.*



*Figur 4. Vy mot Nacka Forum från sikotlinje Högberga på Lidingö med planerad bebyggelse. Nya Nacka Forum är den lägre rosa byggnaden till vänster. Observera att bilden visar ett tidigare förslag med en högre byggnadshöjd. Byggnaden är nu sänkt med fyra våningar. Den högre byggnaden till höger är planerade höguset Discus i Parkevarter 1.*

Storängen har höga kulturhistoriska värden som en intakt och välbevarad helhetsmiljö. I stora delar innebär byggandet av Nya Nacka forum en liten påverkan på området då volymerna kan ses från en mindre del av området, se Figur 5 och 6. På grund av de terränganpassade vägarna och den uppvuxna vegetationen skulle den nya bebyggelsen i första hand kunna ses från partier av Ängsvägen, Ängen och längs Värmdövägen. Effekten från dessa platser är ett skalbrott, men den nya bebyggelsen bedöms inte förändra områdets karaktär. Idag syns det höga huset i Nacka forum från motsvarande platser i stadsdelen och visar åt vilket håll centrum ligger. Planerad ny och högre bebyggelse vid Nacka forum, ökad trafik på närliggande vägar och annat som redan händer utanför området kommer att ha en begränsad inverkan på upplevelsen inne i området. Nya Nacka forum kommer att utgöra en tydlig ny karaktär och är placerad där det redan finns en samling högre moderna byggnader. Den föreslagna exploateringen omgärdar inte hela Storängen, utan endast i ett väderstreck. Storängen bedöms ha en så egen stark karaktär och stämning att riksintresseområdet klarar förändringar som sker på det avstånd som föreslagen exploatering gör.



*Figur 5. Vy från Ängen i Storängen mot Nacka forum före planerad bebyggelse.*



*Figur 6. Vy från Ängen i Storängen mot Nacka forum med planerad bebyggelse. Nya Nacka forum syns som rosa volymer med uppstickande byggnadskroppar i förgrunden. Observera att bilden visar ett tidigare förslag där*



*höghusdelen hade en högre byggnadshöjd. Höghusdelen är nu sänkt med fyra våningar, d v s den indragna delen högst upp har tagits bort. Det höga huset mer i bakgrunden till höger är det planerade höghuset Discus i Park kvarter 1.*

För riksintresset Storängen bedöms utbyggnad av Nya Nacka forum sammantaget ge liten till måttligt negativ konsekvens på kulturmiljön.

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

När det gäller kulturmiljö och riksintressen för kulturmiljövården bedöms konsekvensen för riksintresseområdet Stockholms farled och inlopp som litet. För Storängen bedöms förslaget sammantaget ge liten till måttlig negativ konsekvens.

Nya byggnader ska inordnas i respektive delområdes övergripande karaktär vilket i centrala Nacka innebär att nya höghus ska utformas utifrån sin tids behov och stilideal. Andra höga byggnader på höjderna i centrala Nacka speglar olika tidsepoker och har en bearbetning av den översta våningen. Det är viktigt att jobba med ett samtida arkitektoniskt uttryck som urskiljer den nya taksiluetten mot de befintliga höghusen. Höga hus på höjder syns på långt håll i landskapet och visar på en ambition att synas. En del av det samtida stadsbyggnadsidealet är att bygga högt och tätt i stationsnära lägen. I förslaget placeras det nya höghuset intill Nacka Forums befintliga höghus vilket skapar en grupp av högre hus och en mer harmonisk stadsbild än om byggnaderna skulle placeras fristående och konkurrera med varandra.

För att bebyggelsen ska uppfattas som en grupp och inte läsas ihop till en volym, är mellanrummen mellan husen viktiga för upplevelsen av det nya Centrala Nacka tunnelbanestaden. Bedömningen är att höga hus på platsen kan samspela med övriga höghus och därmed skapa en komposition av urskiljbara byggnader i Centrala Nacka. En del av riksintressets helhetsvärde är naturlandskapet med branta bergssluttningar och skogsklädda partier. De skogsklädda höjderna ger ett tidsdjup och en möjlighet att uppleva skärgårdens sprickdalslandskap. Därför bör farledens gröna siluetter hållas fria från uppstickande byggnader då skogspartier är ett uttalat värde i beskrivningen av riksintresset.

När det gäller Storängen kan skyddsljus som krävs på de höga byggnaderna sprida ljusföroreningar. Därför bör påverkan från skyddsbelysning utredas och eventuellt avskärmas så att de inte lyser in i omkringliggande bostäder på natten. Andra höga byggnader på höjderna i centrala Nacka speglar olika tidsepoker och har en bearbetning av den översta våningen. Det är viktigt att jobba med ett samtida arkitektoniskt uttryck som urskiljer den nya taksiluetten mot de befintliga höghusen. Den föreslagna detaljplanen har utformats för att uttrycka Nackas vision om en "naturban" gestaltning med mycket grönska, planteringar och takträdgårdar. Visionen uttrycker en liknande grön ambition som när Storängen planerades med den stora skillnaden att bebyggelsen då anpassade sig till landskapet. I den samtida gröna visionen, underordnas landskapet bebyggelsen och gröna element såsom vegetation används som ytmaterial för att mjuka upp fasader och takträdgårdar vilket enbart upplevs på nära håll.



## Naturvärden

Det direkta område som detaljplanen berör har inga naturvärden idag. Gatuplanteringarna längs Vikdalsvägen kan visserligen locka hit fåglar och eventuellt underlätta för spridning av vissa enskilda arter. Det som behöver beaktas är däremot att den naturbana gestaltningen skapa livsmiljöer framför allt för arter knutna till tall men också att valet av arter stärker ekosystemen och biologiska mångfalden i Centrala Nacka.

### Planförslaget

Planförslaget och gestaltungsprogrammet visar på lösningar för att få god växtlighet på fasad och tak. Tillräcklig jordvolym och val av substrat för planteringsytor planteringskärl samt kontinuerlig bevattning är en förutsättning för att växtligheten ska klara av de utmaningar som platsen kan ge i form av starka vindar, stora regnmängder samt värmeböljor och köldperioder. Vid val av växter bör pollinerande och blommande växter prioriteras men med beaktande av de ovan beskrivna utmaningarna med varierande klimat.

#### Slutsatser och rekommendationer:

Om befintliga gatuträd påverkas i sådan grad av exploateringen att de behöver bytas ut bör man se över möjligheten att plantera vanlig tall (*Pinus Silvestris*). Detta för att stärka det viktiga spridningssambandet för tall i nord-sydlig riktning (Nacka Strand/Ryssbergen till Storängen).

Takträdgårdarna bör planteras med bärande och blommande buskar och träd för att ge möjlighet att locka fåglar och insekter dit. Om någon del av fasaden är avskärmd från belysning nattetid bör fladdermusholk placeras dock inte för högt upp.

## Rekreativa värden

### Planförslaget

#### *God tillgång till friluftsliv*

God tillgång finns till natur- och friluftsliv och vattenkontakt. I Ryssbergen inom 900 meter finns höga naturvärden och rekreativa värden som vild natur, skogskänsla, milsvid utsikt och skogs promenad. Vattenkontakt finns vid strandpromenader utmed Svindersviken som nås inom 1200 meter och Nyckelvikens naturreservat finns inom 1500 meter. För bad behöver man ta sig till badbryggorna i Kyrkviken (Järlssjön) vilka ligger inom 1500 meter. Då målet i Nacka är att nå friluftsområde inom 1000 meter är tillgången tack vare Ryssbergen mycket god.



### ***God tillgång till parker och bostadnära natur samt friluftsområden***

Planen ligger 100 meter från den kommande Stadshusparken som kommer att inrymma såväl friytor som närnatur och lekplatser. Den befintliga Musikparken finns 200 meters promenad söder om kvarteret och den befintliga Kantatparken 400 meters promenad österut. Trottoarer och gångstråk till parkerna går längs kvarteret. Parktillgången för det här kvarteret är således god och dessutom lättillgänglig med en gångstruktur som ansluter husets fasad.

### ***Sport och musik tillgängligt***

De boende får nära till Järlahöjdens sportaktiviteter inom 300 - 650 meters promenadväg beroende på vilken sport man vill utöva. På parkens planerade gräsmattor kommer det även att finnas möjligheter till viss spontanidrott. Nära området finns även en hel del av Nacka musikskolas lokaler samt Nacka Aula som har ett stort antal konserter och föreläsningar under året. I forum finns även träningslokaler att hyra in sig i.

### ***Barns möjlighet till lek på gård och i parker***

Kvarterets innergårdar och takträdgårdar är så pass små i förhållande till antal lägenheter att de inte innehåller så stora möjligheter för barns lek men det finns plats för sociala funktioner och mötesplats även för barn. Mötesplatser inom Nacka Forum och omgivande struktur kommer därför bli viktig för de boende men inte lika lättillgänglig för små barn som inte kan lämnas utan uppsikt.

### ***Stadsliv, vistelse och mötesplatser***

Mötesplatserna inom kvarteret finns dels på den stora gemensamma gård och takterrasser, dels vilket borgar för möjligheter till sociala kontakter inom huset.

Torg, park, gator samma Nacka Forum kommer att bli viktiga mötesplatser. Bottenvåningen mot verksamheter mot Vikdalsvägen kommer att bidra med stadsliv och mötesplatser i Centrala Nacka, och till platserna i direkt anslutning till kvarteret. Det här kvarteret i direkt anslutning till många av mötesplatserna och har mycket goda förutsättningar för att både bidra till och delta i stadsliv, njuta av vistelsekvaliteter. Dock förväntas de sociala kontakterna finnas mer i staden än inom kvarteret.

### **Slutsatser och rekommendationer:**

Det finns gott om rekreativsmöjligheter i både park- och naturområden inom gångavstånd från kvarteret och inom 300 meter. Det finns också gott om mötesplatser och fritidsaktiviteter i form av sport och musik. Kvarteret i sig bidrar med sin planering och gestaltning till mer stadsliv och mötesplatser i omkringliggande rum.

Små barn i kvarteret kommer ha svårt att hitta en gemensam mötesplats då det inte finns tillräckligt med ytor för någon större lekplats. Det skulle dock ändå vara av värde för dessa barn att utforma en del av ytan på gård och tak med en detaljering som signalerar att det är en mötesplats för barn.

Gemensamma möteslokaler inom kvarteret skulle också skapa större möjligheter för social interaktion för de boende.

## Klimatpåverkan

### Planförslaget

Närmaste tunnelbane-entré kommer att finnas ca 170 meter från kvarteret. Under den planerade överdäckningen av väg 222 byggs en större bussterminal. Busshållplatser kommer också att finnas på Vikdalsvägen. Närheten till kollektivtrafik kommer således att vara mycket god. Knappt 20 meter bort, i söder längs Värmdövägen, finns ett regionalt cykelstråk. Det nås enkelt via det lokala cykelstråket längs Vikdalsvägen. En översyn och upprustning av bland annat cykel- och gångstråken i området görs med anledning av ombyggnationen av centrala Nacka.

Enligt projektets trafikutredning (Tyréns 2023-11-10) bedöms planförslaget totalt alstra cirka 160-210 fordon/dygn, vilket bedömts utgöra ett försumbart tillskott på områdets närliggande högtrafikerade gator. Cykelplatsbehovet har beräknats till totalt ca 800 platser. Cykelparkering anordnas i cykelrum under det nya huset och befintliga skyddsrum.

Till projektet har det tagits fram ett PM om hållbarhet (Ett elva Arkitekter, 2023). Här tas upp hur man ska minska klimatpåverkan vid både byggskede och i drift. Här framkommer att byggandet ska certifieras enligt Breeam Excellent.

### 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 minska utsläppen är dock förhållandevis goda på grund av det mycket kollektivtrafiknära läget och byggherrens klimatambitioner och mobilitetsåtgärder (jämför avsnittet om miljö- och klimatambitioner).

## Grundvatten

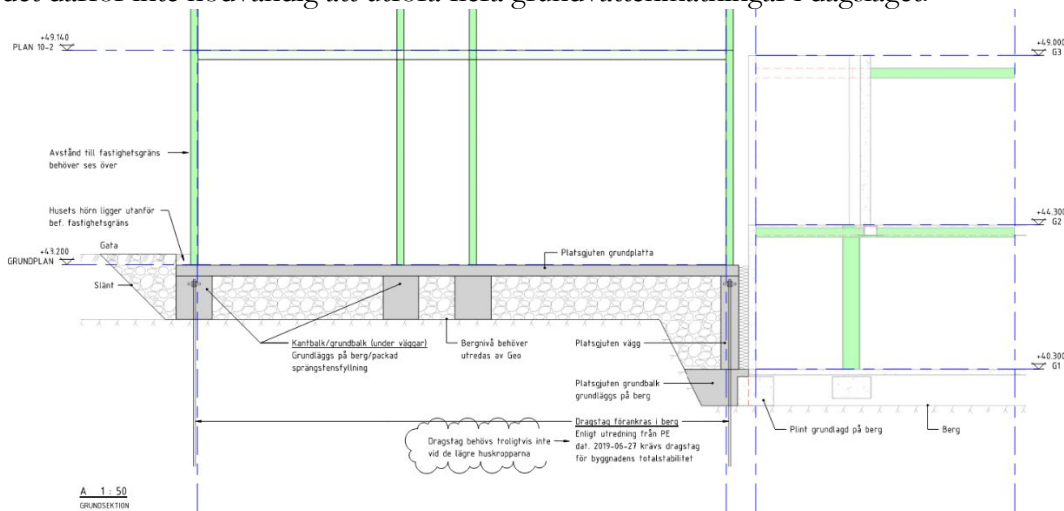
Om grundvatten behöver bortledas är det som huvudregel en tillståndspliktig vattenverksamhet. Undantag från tillståndsplikten kan dock vara tillämpligt om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamheten. Det är verksamhetsutövaren som har bevisbördan för att undantaget är tillämpligt.

Inom området för de planerade byggnaderna finns det inga uppgifter om grundvattennivåer. För området Nya Gatan utfördes år 2015 två grundvattenrör väster om Vikdalsvägen, på avstånd ca 50 m ifrån det aktuella området. Grundvattenytan har uppmätts på nivå +38,3 respektive +39,6 (RH 2000) vid mättillfället 2015-01-26. Endast ett mättillfälle finns. Nivåerna motsvarade ca 3 m och 3,6 m djup under markytan.

I planområdets nordöstra del ska en förbindelsetunnel under mark anslutas till tunnelbanans gångtunnlar för station Nacka C.

## Planförslaget

Nuvarande garaget till Gallerian är inte vattentätt och det har inte uppstått problem med uppträngande grundvatten. Den nya grundläggningen planeras att utföras på högre nivå än nuvarande garaget, se Figur 7. Jorddjupen bedöms vara små så att det inte förekommer några permanenta grundvattenmagasin inom området. Periodvis kan vatten förekomma i jorden beroende på nederbörd och årstid. Därför anses behovet för en länshållning som kan komma att påverka grundvattennivåer som liten. Med nuvarande grundläggningsnivå anses det därför inte nödvändig att utföra flera grundvattenmätningar i dagsläget.



Figur 7. Relationshandling som visar att den nya grundläggningen planeras att utföras på högre nivå än nuvarande garaget.

För förbindelsetunneln som ansluter mot anslutas till tunnelbanans gångtunnlar för station Nacka C finns ännu inte redovisat grundvattennivån relation till grundläggningsnivån för förbindelsetunneln.

### Slutsatser och rekommendationer:

Byggherren har antagit att grundläggningen kommer ske ovanför grundvattenytan eftersom grundläggningen är på en högre nivå än nuvarande byggnad. Enligt byggherren har den nuvarande byggnaden inte haft något problem med inträngande grundvatten.

Om antagandet är fel så är det viktigt att tänka på följande:

Om grundvatten behöver bortledas är det som huvudregel en tillståndspliktig vattenverksamhet. Undantag från tillståndsplikten kan dock vara tillämpligt om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamheten. Det är verksamhetsutövaren som har bevisbördan för att undantaget är tillämpligt.

Till granskningsskedet behöver det redovisas hur förhållandet till grundläggningsnivån är mot grundvattennivån är för förbindelsetunneln som ansluter till tunnelbanans gångtunnlar för station Nacka C. När kännedom om det finns så måste ett ställningstagande göras om det behöver sökas en miljödom för grundvattenbortledning.





## Ytvatten - dagvatten

Dagvatten som uppstår inom planområdet leds till Järlasjön (SE657807-163399) via dagvattennätet enligt uppgifter från Nacka kommun. Järlasjön är en naturlig sjö med en area på ungefär 0,7 km<sup>2</sup>. Vattenförekomsten har bedömts erhålla en måttlig ekologisk status och uppnår ej en god kemisk status, enligt förvaltningscykel 3.

Den ekologiska statusen begränsas av kvalitetsfaktorn näringsämnen och miljökonsekvenstypen övergödning. Konnektiviteten och det morfologiska tillståndet i sjön har bedömts som otillfredsställande för sjön, men på grund av avsaknad generell bedömning inkluderas detta inte i klassningen av Järlasjön.

Järlasjöns kemiska ytvattenstatus uppnår ej god kemisk ytvattenstatus. Vattenförekomstens klassificering beror på att de prioriterade ämnena Kvicksilver och kvicksilverföreningar samt polybromerade difenyleter kan uppmätas i höga halter, vilka tillhör ”överallt överskridande prioriterade ämnen”. Medräknas dessa inte i bedömningen uppnår Järlasjön en god kemisk ytvattenstatus.

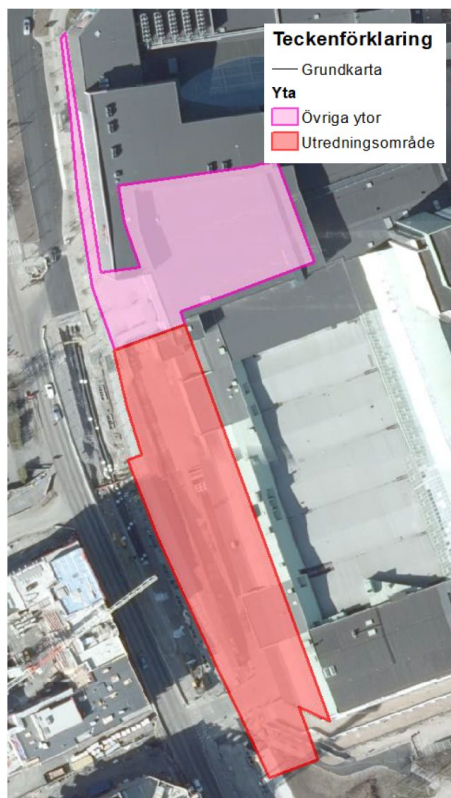
Kvalitetskravet för sjön har satts till god ekologisk status 2027 men på grund av tekniska skäl har undantag gjorts för näringsämnen från diffusa påverkanskällor (enskilda avlopp och urban markanvändning). För kemisk ytvattenstatus har kvalitetskravet satts till god kemisk ytvattenstatus, med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter.

Det finns ett lokalt åtgärdsprogram för Järlasjön. En av de viktigaste och mest kostnadseffektiva åtgärderna för att uppnå god status i Järlasjön är att minska internbelastningen av fosfor. År 2020 genomförde Nacka kommuns fällningar med aluminiumsalt för att sänka halterna av fosfor och minska syrebristen. En skärmbassäng har nyligen anlagts vid utloppet till Kyrkviken i Järlasjön för att minska mängden föroreningar.

### Planförslaget

Bjerking AB har på uppdrag av Rodamco Forum Nacka KB utfört en dagvattenutredning för en del av fastigheterna Sicklaön 1:151 och Sicklaön 40:14, som utgör en del av detaljplanen för Nya Nacka forum.

Planområdet utgörs av två delar varpå det endast är inom utredningsområdet som förändring av markytor kommer att ske, se Figur 8. Utanför utredningsområdesgränsen, ”övriga ytor” sker inga förändringar från befintlig exploatering. Beräkningar av flödes- och föroreningsbelastningen samt fördröjningsbehov beräknas endast för ytor inom utredningsområdesgränsen.



Figur 8. En översiktlig bild över planområdet och utredningsområdet. Plangränsen är markerad med röd streckad linje och utredningsområdet med rosa.

Området för utredning består idag av last- och angöringsytor till Nacka forum samt planteringsyta, gång- och cykelväg och befintlig takyta. Området ansluter idag till det kommunala dagvattennätet i Vikdalsvägen. Ingen känd dagvattenhantering finns idag innan anslutning. Längs med Vikdalsvägen, strax utanför planområdet, finns ett flertal skelettjordar på båda sidor om vägen.

Enligt SGU:s kartvisare (aktivt jordlager 1:25 000–1:100 000) består planområdet av fyllnadsmaterial. Strax väster, öster och söder om planområdet består de ytliga jordlagren av tunt osammanhängande lager av morän samt urberg. Stora delar av området är idag redan hårdgjort vilket begränsar möjligheterna för grön och öppen dagvattenhantering.

Enligt Nacka kommuns riktlinjer för dagvattenhantering ska de första 10 mm regn fördröjas och renas i en dagvattenåtgärd. För planområdet motsvarar detta en fördröjning av 31 m<sup>3</sup>, där 28 m<sup>3</sup> bör tas om hand på kvartersmark och 3 m<sup>3</sup> på allmän platsmark, se Tabell 1.

Tabell 1. Fördelning av fördröjningsvolym, för att uppnå åtgärdsnivån 10 mm, per markanvändning för planområdet samt indelat efter kvartersmark och allmän platsmark.

Markanvändning	Planområdet [m <sup>3</sup> ]	Kvartersmark [m <sup>3</sup> ]	Allmän Platsmark [m <sup>3</sup> ]
<b>Takyta totalt</b>	19	19	-
- A	3	3	-
- B	2	2	-
- C	4	4	-
- D	2	2	-
- E	3	3	-
- F	2	2	-
- G	3	3	-
Gårdsyta	8	8	-
Marksten	4	1	3
<b>Total</b>	31	28	3

Översiktliga föroreningsberäkningar har utförts för befintlig situation, planerad situation och planerad situation efter implementering av föreslagna dagvattenåtgärder i StormTac Web (v.23.3.1) och baseras på schablonvärden för ämnen från olika typer av markanvändning. Föroreningsberäkningarna visar att majoriteten av mängderna och halterna minskar för planerad situation jämfört befintlig situation, se Tabell 2. Endast mängden och halten för kväve ökar jämfört befintliga mängder. Efter implementering av föreslagna dagvattenhantering visar beräkningar att samtliga mängder och halter kan förväntas att minska. Att exakt bedöma hur föroreningssituationen påverkas av de föreslagna gröna taken är svårt. Studier visar att tunnare gröna tak har en högre belastning av fosfor än tjocka gröna tak. I stor utsträckning föreslås det tjockare tak och växtplanteringar vilka bör ha ett begränsat läckage av fosfor vilket det har försökts att ta hänsyn till i beräkningarna. I dagsläget saknas dock studier kring hur gröna tak avskiljer fosfor från dagvattnet och därmed bör resultatet endast ses som en fingervisning och inte som ett säkert resultat.

Tabell 2. Föroreningsmängder för befintlig och planerad markanvändning inom utredningsområdet enligt schablonhalter (StormTac (v.23.1.1)). Mängder som ökar jämfört med befintlig situation är markerade med fet stil.

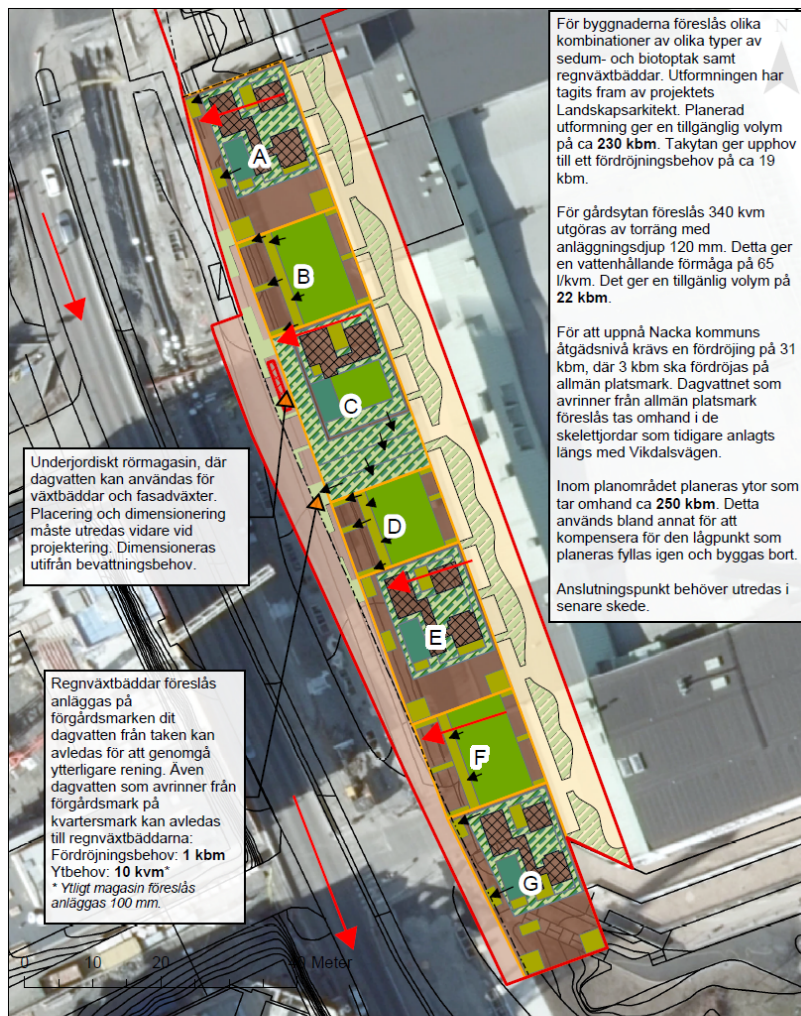
Ämne	Enhet	Befintlig situation	Planerad situation utan dagvattenåtgärder	Planerad situation med föreslagna dagvattenhantering
Fosfor (P)	kg/år	0,18	0,13	0,085
Kväve (N)	kg/år	2,9	<b>3,0</b>	1,2
Bly (Pb)	kg/år	0,024	0,0076	0,0022
Koppar (Cu)	kg/år	0,040	0,033	0,011
Zink (Zn)	kg/år	0,16	0,10	0,032
Kadmium (Cd)	kg/år	0,00093	0,00083	0,00026
Krom (Cr)	kg/år	0,015	0,015	0,0059
Nickel (Ni)	kg/år	0,0081	0,0061	0,0023
Suspenderad substans (SS)	kg/år	99	38	13
Benso(a)pyren (BaP)	kg/år	0,000056	0,000016	0,0000073

Majoriteten av utredningsområdet utgörs av kvartersmark. Dagvatten föreslås i första hand omhändertas med hjälp av gröna lösningar på taken i form av växtbäddar och gröna tak på grund av brist på övriga ytor för anläggning av dagvattenhantering, se Figur 9.

Bostadsgården är placerad på befintligt tak på Nacka forum och är en instängd yta.

Dagvattnet planeras att avledas via befintligt ledningssystem inom byggnaden som troligtvis ansluter till befintligt dagvattensystem i gatan. Tak på de nya husen omhändertar dagvatten via gröna tak och planteringar på tak som sedan enligt uppgifter från konstruktör leds

invändigt i byggnader och avleds till växtbäddar i förgårdsmark samt eventuellt även till ett dagvattenmagasin där det kan användas för bevattning av växter på fastigheten.



## Bilaga 1 - Åtgärdsförslag dagvatten

### Teckenförklaring

— Detaljplanegräns	Åtgärd	Markanvändning
- - - Kvartersmark	Underjordiskt rörmagasin	Gårdsyta
Grundkarta	Sedumtak, extensivt	Marksten/ Marktegel
Byggnad	Plantering/växtbädd	Plantering
Rönpil	Sedumtak, intensivt	Takyta
Sekundär avrinning	Biotaktak	
	Torräng	
	Nedsänkt regnväxtbädd	



Uppdragsnamn: Nacka Forum  
 Uppdragsnummer: 23U0046  
 Handläggare: Sara Värnqvist  
 Datum: 2023-11-30  
 Version: Granskningshandling

Figur 9. Avvattningsplan för planförslaget.

De nya byggnaderna planeras att utformas med takträdgårdar och gröna tak. Då tillgängliga ytor inom förgårdsmark är starkt begränsade ligger fokus på att skapa lösningar som hanterar dagvattnet på taken. Dagvattenhanteringen för de nya byggnaderna har delats upp per tak. Nacka kommun kräver att 10 mm ska omhändertas. De planerade takträdgårdarna har kapacitet att hålla mer än 10 mm regn vilket redovisas i tabell 3.

Tabell 3. Föreslagen dagvattenhantering på tak A-G.

	Anläggnings- yta (m <sup>2</sup> )	Anläggning- s-djup (mm)	Vattenhållnings- förmåga	Tillgänglig volym(m <sup>3</sup> )	Erforderlig fördröjningsvolym (m <sup>3</sup> )
<b>Tak A</b>					
Sedumtak 110 mm <sup>1</sup>	19	110 mm	48 l/m <sup>2</sup>	1	
Växtbädd 600 mm <sup>2</sup>	100	600 mm	30 %	18	
Växtbädd under terrass 400 mm <sup>3</sup>	72	400 mm	30 %	9	
Växtbädd 800 mm <sup>4</sup>	43	800 mm	30 %	10	
<b>Totalt tak A</b>				<b>39</b>	<b>3</b>
<b>Tak B</b>					
Biotoptak <sup>5</sup>	123	170 mm	100 l/m <sup>2</sup>	12	
Växtbädd 800 mm <sup>4</sup>	38	800 mm	30 %	9	
<b>Totalt tak B</b>				<b>21</b>	<b>2</b>
<b>Tak C</b>					
Biotoptak <sup>5</sup>	47	170 mm	100 l/m <sup>2</sup>	5	
Växtbädd 600 mm <sup>2</sup>	250	600 mm	30 %	45	
Växtbädd under terrass 400 mm <sup>3</sup>	50	400 mm	30 %	6	
Växtbädd 800 mm <sup>4</sup>	11	800 mm	30 %	2	
Sedumtak 110 mm <sup>1</sup>	18	110 mm	48 l/m <sup>2</sup>	1	
<b>Totalt tak C</b>				<b>59</b>	<b>4</b>
<b>Tak D</b>					
Biotoptak <sup>5</sup>	100	170 mm	100 l/m <sup>2</sup>	10	
Växtbädd 800 mm <sup>4</sup>	35	800 mm	30 %	8	
<b>Totalt tak D</b>				<b>18</b>	<b>2</b>
<b>Tak E</b>					
Sedumtak 110 mm <sup>1</sup>	19	110 mm	48 l/m <sup>2</sup>	1	
Växtbädd 600 mm <sup>2</sup>	100	600 mm	30 %	18	
Växtbädd under terrass 400 mm <sup>3</sup>	70	400 mm	30 %	8	
Växtbädd 800 mm <sup>4</sup>	45	800 mm	30 %	11	
<b>Totalt tak E</b>				<b>38</b>	<b>3</b>
<b>Tak F</b>					
Biotoptak <sup>5</sup>	123	170 mm	100 l/m <sup>2</sup>	12	
Växtbädd 800 mm <sup>4</sup>	37	800 mm	30 %	9	
<b>Totalt tak F</b>				<b>21</b>	<b>2</b>
<b>Tak G</b>					
Sedumtak 110 mm <sup>1</sup>	19	110 mm	48 l/m <sup>2</sup>	1	
Växtbädd 600 mm <sup>2</sup>	90	600 mm	30 %	16	
Växtbädd under terrass 400 mm <sup>3</sup>	63	400 mm	30 %	8	
Växtbädd 800 mm <sup>4</sup>	48	800 mm	30 %	11	
<b>Totalt tak G</b>				<b>36</b>	<b>3</b>

<sup>1</sup>Vegtech Sedumtak 0-2 VH+ 110 mm – system för extra vattenhållande förmåga

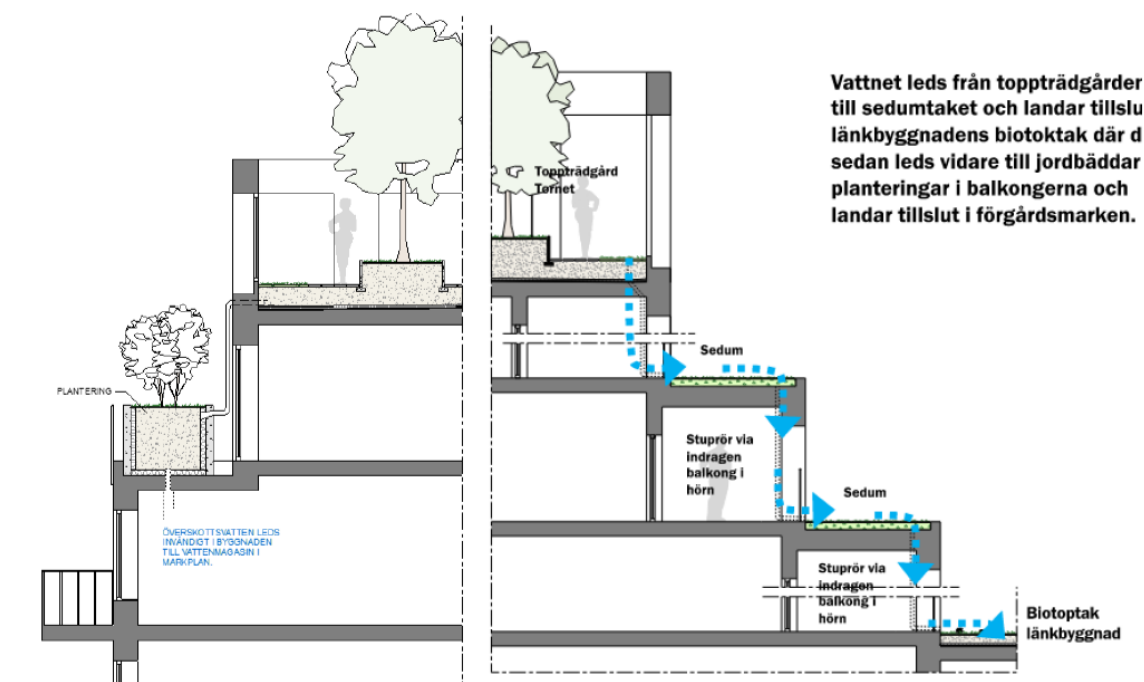
<sup>2</sup>På toppträdgårdarna finns ca 600 mm djup att tillgå för att möjliggöra växtbäddar. Växtbäddarna föreslås enligt gestaltning av LA bestå av lättviktsjord med inblandad pimpsten.

<sup>3</sup>Under terrasser på takträdgårdarna anläggs dränerande lager som är sammanhängande med omkringliggande växtbäddar. Tjocklek varierar men ett genomsnitt på 400 mm används för beräkningar.

<sup>4</sup>Upphöjd plantering ca 800 mm, 650 mm lättjord med pimpsten, 150 mm pimpsten

<sup>5</sup>Biotoptak VegTech – Bygghöjd 170-210 mm

På taken planeras dagvatten i så stor utsträckning det är möjligt att ledas i flera steg via planteringar för att minska avrinningen så mycket som möjligt och därmed belastning på recipient och ledningsnät, se Figur 10 för princip. Att det leds i flera steg tas ej hänsyn till i beräkningarna då det är svårt att beräkna exakt hur det påverkar avrinningen, dock uppfylls kraven utan att det leds i flera steg och det ses endast som ytterligare en åtgärd som gör situationen bättre.



Figur 10. Princip hur dagvattnet ombändertas i flera steg på tak. Figurer framtagen av Koncept till gestaltningsprogram. Avledning av dagvatten från kvartershusen (t.v) och från tornet (t.h)

Förgårdsmarken ger upphov till en fördröjningsvolym på ca 1 m<sup>3</sup>. Vattnet som uppstår på förgårdsmarken föreslås tas omhand i regnväxtbäddar. Regnväxtbäddarna föreslås utformas med en nedsänkning så att vattnet kan avrinna ytligt ner i anläggningarna. För att ta omhand 1 m<sup>3</sup> krävs en minsta anläggningsyta på ca 10 m<sup>2</sup> antaget ett ytligt magasin med djupet 100 mm. Totalt planeras cirka 55 m<sup>2</sup> regnväxtbäddar på kvartersmarkens förgårdsmark.

För att bevattna de växtbäddar och gröna fasader som planeras på förgårdsmarken föreslås dagvatten från bostadstaken att ledas vidare ner i ett underjordiskt magasin, anlagt under förgårdsmark. Det underjordiska magasinet kan förslagsvis utformas som ett rörmagasin med en efterföljande brunn med slusslucka som håller magasinet fullt. En övre brädd anläggs så flöden vid fullt magasin kan passera. Vid bevattning kan en pump sänkas ned i brunnen. Slussluckan gör det möjligt att tömma magasinet vid behov. Magasinets placering och dimensioner behöver utredas i senare skede.

Enligt Nacka kommuns riktlinjer för dagvattenhantering ska de första 10 mm regn fördröjas och renas i en dagvattenåtgärd vilket för "Nya Nacka Forum" innebär en fördröjning på 31 m<sup>3</sup>. Hela fördröjningsvolymen kan ombändertas på bostadstaket och tillgodoses även utan det underjordiska magasinet. Det underjordiska magasinet anläggs för att nyttogöra det vatten som avrinner i de planerade växtbäddarna och reducera mängden vatten som avleds till recipienten.

Bostadsgården ska anläggas på ett befintligt tak och har därmed begränsningar i vad som tekniskt är genomförbart med hänsyn till konstruktion och funktioner på taket som behöver beaktas. Enligt uppgifter från uppdragets konstruktör får föreslagen anläggning ej ha en högre belastning än 165 kg/m<sup>2</sup>. Projektets landskapsarkitekt har utifrån denna förutsättning tagit fram ett förslag på bostadsgårdens utformning vilket har legat till grund för föreslagen



dagvattenhantering. Inom gården kan ca 340 m<sup>2</sup> anläggas grönt med förslag av Torräng. Tjockleken på Torrängen som föreslås är 120 mm och har en vattenhållande förmåga på ca 65 l/m<sup>2</sup>. Det ger gården en potential att totalt magasinera totalt 22 m<sup>3</sup>. Den erforderliga fördröjningsvolymen från gården är 8 m<sup>3</sup> vilket därmed bedöms kunna omhändertas i den föreslagna Torrängen. Bostadsgården är ett instängt område som kommer avvattnas via brunnar där vattnet leds in i ett befintligt invändigt system i byggnaden som sedan ansluter till Nacka kommuns dagvattennät.

Dagvatten som avrinner från allmän platsmark föreslås om möjligt att avledas till de befintliga skelettjordar som tidigare anlagts längs med Vikdalsvägen. Inga andra åtgärder har föreslagits på allmän platsmark, som för utredningsområdet enbart utgörs av asfalterad yta. Detta på grund av platsbrist. För att ta hand om fördröjningsbehovet på ca 3 m<sup>3</sup> krävs en minsta anläggningsyta på 10 m<sup>2</sup>, antaget att de är anlagda likt luftiga skelettjordar med minst 1 meters djup.

Även om inga nya åtgärder planeras för dagvatten som uppstår från allmän platsmark inom planområdet följer planen kommunens riktlinjer kring 10 mm fördröjning. Totalt fördröjer planområdet större volymer än vad som krävs enligt riktlinjerna.

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

Föroreningsbelastningen på vattenförekomsten Järlasjön och nedströms liggande vattenförekomster ökar inte med denna detaljplan för de delar som finns med i dagvattenutredningen. Med föreslagna åtgärder beräknas föroreningsbelastningen till Järlasjön från den del av detaljplaneområdet som finns med i dagvattenutredningen att minska för samtliga dagvattenrelaterade parametrar. I den nordvästra delen av planområdet har det efter dagvattenutredningen blev färdigställd tillkommit en utbyggnad för en entré på markplan. Denna del finns därför inte med i dagvattenutredningen men dagvattenutredningen ska kompletteras i denna del till granskningskedet.

Dagvattenutredningen föreslår bla att samla upp dagvatten i ett underjordiskt magasin, anlagt under förgårdsmark, för att sedan använda dagvattnet för bevattning av växtbäddar och den gröna fasaden. För att kunna möjliggöra denna lösning så är det viktigt att tidigt hitta en lämplig placering för att hitta plats åt magasinet. Ett sådant magasin skulle vara till stor hjälp att tillvara ta näringsämnen från de gröna lösningarna och minska belastningen till recipienten Järlasjön.

För att säkerställa dagvattenlösningar finns flera planbestämmelser på plankartan som bla reglerar tjocklek på jordlager och grönska. Två egenskapsbestämmelse för all kvartersmark finns som formuleras;

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

*Växtbäddar till en sammanlagd area om minst 45 kvadratmeter ska utföras på förgårdsmarken.*

## Buller

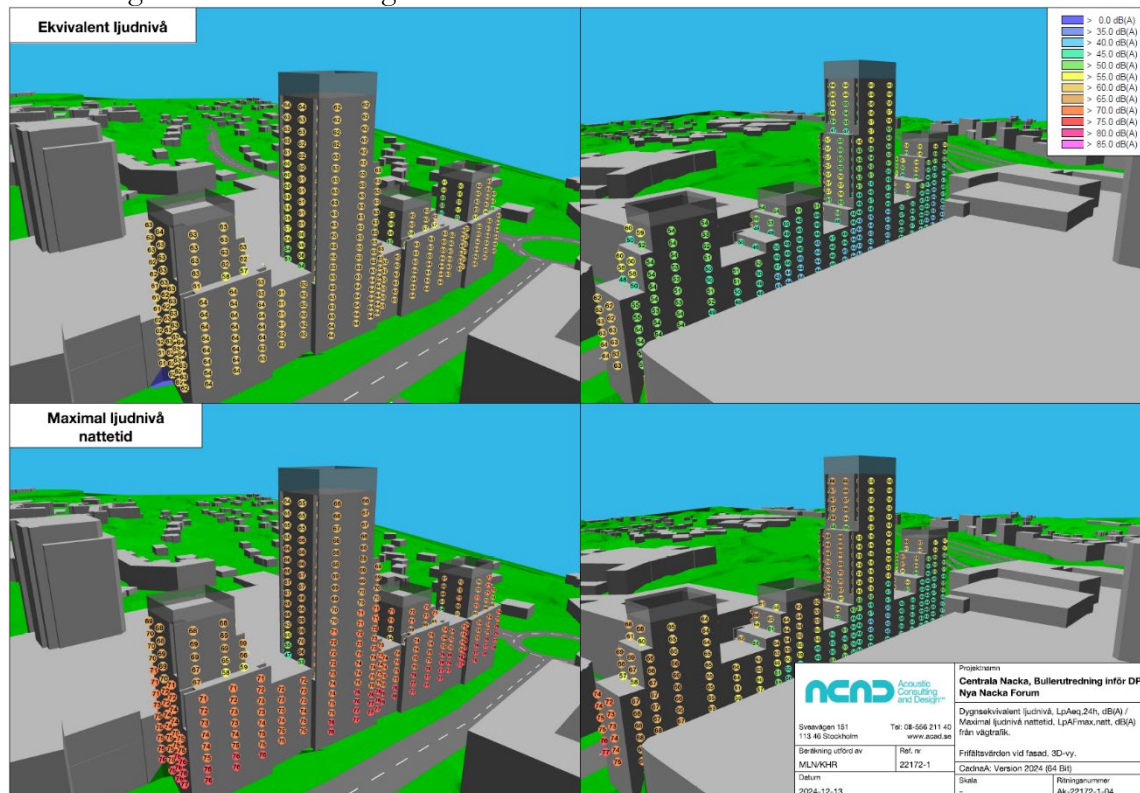
För gällande riktvärden, se detaljplanens bullerutredning, alternativt bilaga till miljöredovisningen.

### Planförslaget

Området utsätts i första hand för vägtrafikbuller från Värmdöleden (väg 222), Vikdalsvägen och Värmdövägen. Det finns också bullrande anläggningar på tak på näraliggande byggnader. En trafik- och verksamhetsbullerutredning (ACAD, 2025) har därför tagits fram för området. I modellen ingår bullerskärmar i anslutning till väg 222.

### Ny bebyggelse

Beräkningarna visar att ekvivalenta och maximala ljudnivåer uppgår till som mest 65 dBA respektive 79 dBA vid fasad mot Vikdalsvägen, vilket alltså innebär att riktvärdena överskrids om inga åtgärder vidtas, se Figur 11. Maximala ljudnivån underskrider 70 dBA vid samtliga fasader mot innergården.



Figur 11. Bullerutbredningskartor med beräknad ekvivalent ljudnivå vid fasad och maximal ljudnivå nattetid med trafikprognos för 2040.

Efter anpassningar av lägenhetsutformningar (små lägenheter som är högst 35 m<sup>2</sup> som får ha högre bullernivåer, och lägenheter med hälften av boningsrummen vända mot tyst sida) är det fortfarande 10 av 279 lägenheter (dvs 3,6 % av lägenheterna) som inte uppfyller bullerriktvärdena med föreslagna planlösningar utan särskilda åtgärder. Dessa lägenheter är i hus 2 på våning 28-32. Som åtgärdsförslag för de 10 lägenheterna föreslås att de skärmas av



med exempelvis loggia med en sida inglasad, se Figur 12. Med föreslagna åtgärder skulle även dessa 10 lägenheter klara bullerriktvärdena.



Figur 12. Exempel på lösningsförslag på loggia med en sida inglasad.

I tabell 4 en sammanfattning av lägenhetsfördelning.

Tabell 4. Utifrån ekvivalenta ljudnivåer vid fasad, med anpassning av åtgärder för lägenheterna i syfte att klara bullerriktvärdena.

Andel lägenheter (antal)			
Ekvivalent ljudnivå vid fasad $L_{pAeq} \leq 60$ dBA	Ekvivalent ljudnivå vid fasad $L_{pAeq} > 60$ dBA		
	Små lägenheter <sup>1)</sup>	Genomgående lägenheter <sup>2)</sup>	Åtgärder <sup>3)</sup>
34,8% (97)	37,3% (104)	24,4% (68)	3,6% (10)
<sup>1)</sup> Små lägenheter som är högst 35 m <sup>2</sup> . <sup>2)</sup> Lägenheter med hälften av boningsrum vända mot tyst sida, utan åtgärder. <sup>3)</sup> Lägenheter med hälften av boningsrum vända mot tyst sida i loggia som har en sida inglasad.			

### Uteplats

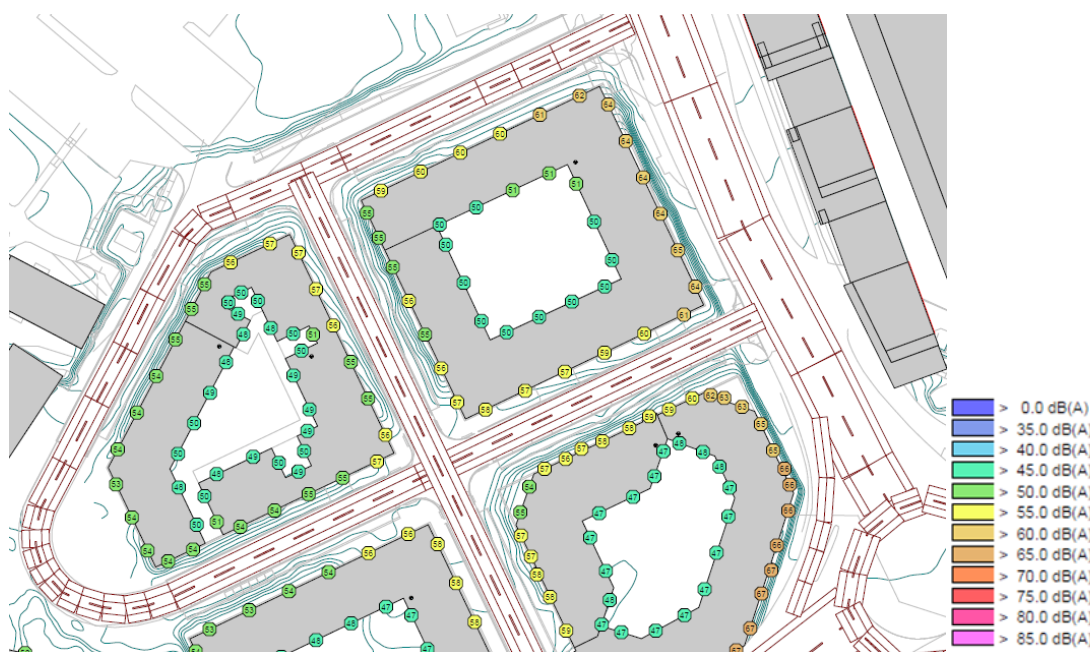
Innergården öster om byggnaden får ekvivalenta och maximala nivåer som ligger under riktvärden (50 dBA ekvivalent samt 70 dBA maximal ljudnivå) och kan utnyttjas som gemensam uteplats. En del balkonger mot innergård får nivåer som också ligger under riktvärden.

### Befintlig bebyggelse

Ekvivalenta och maximala ljudnivåer har beräknats vid fasad i befintlig bostadsbebyggelse i kvarteren inom Stadshuskvarteren. Bullernivåerna vid fasad vid Stadshuskvarteren innan och efter byggnation av Nya Nacka Forum ökar som mest med 1 dB, vilket inte är hörbart, jämför Figurerna 13 och 14. Det är främst den nordligaste byggnaden, i hörnet Vikdalsvägen och Tor Boijes gata, som har fasad mot Vikdalsvägen som får denna marginella ökning på grund av reflexer från Nya Nacka Forum. Övriga bostadshus öster om Nacka Forum bedöms inte påverkas negativt av detaljplanen.



Figur 13. Dygnskvivalent ljudnivå dB(A) från vägtrafik. Nollalternativ med befintlig bebyggelse. Frifältsvärden vid värsta utsatta delar av fasad samt 1,5 meter över mark.



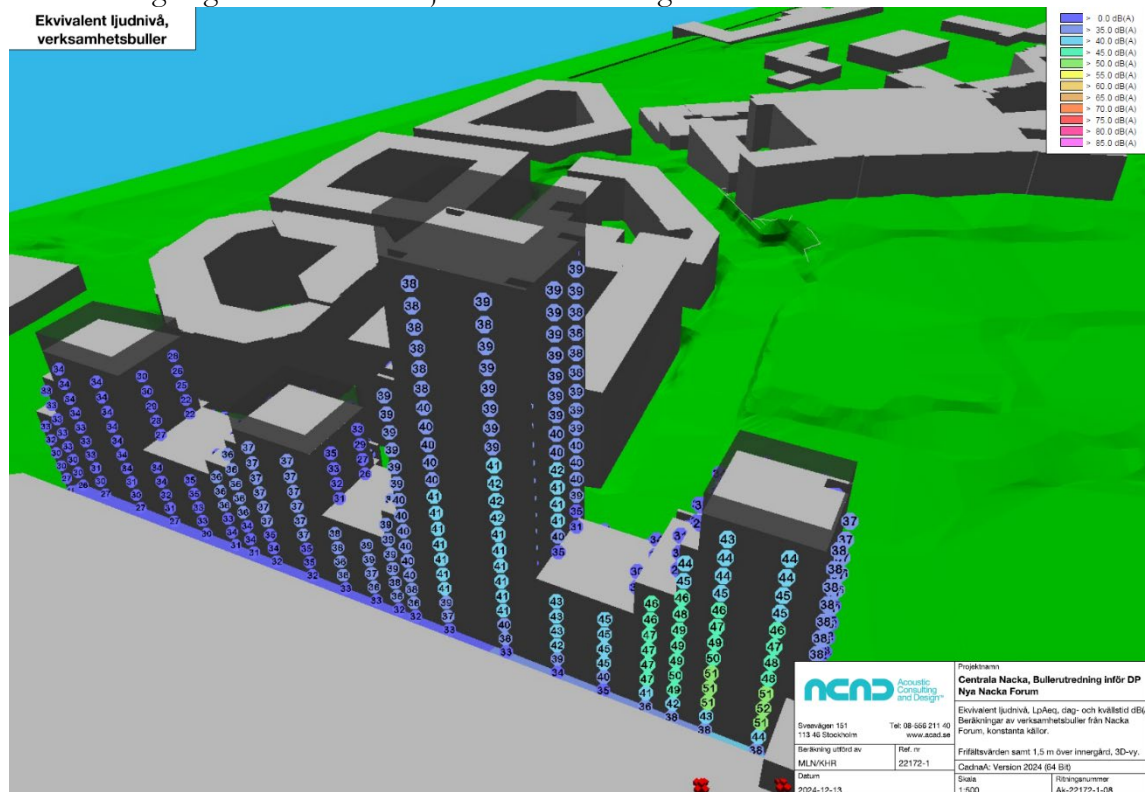
Figur 14. Dygnskvivalent ljudnivå dB(A) från vägtrafik. Scenario 1 med befintlig bebyggelse och ny planerad bebyggelse. Frifältsvärden vid värsta utsatta delar av fasad samt 1,5 meter över mark.

### Verksamhetsbuller

I bullerutredningen har identifierats och gjorts mätningar av bullerkällor på Nacka Forums tak. På norra delen av Nacka Forums tak identifierades 4 st. huvar som bullrar och bedömdes bidra till en förhöjd bullernivå. Övriga huvar och utrustning kunde inte höras över bakgrunds nivå (trafikbuller). Bland alla huvar på södra delen av Nacka Forums (den del som är närmst den planerade bostadsfasaden) tak identifierades 2 st. som bullrar och bedömdes bidra till en förhöjd bullernivå. Driftstiden för fläktar till köpcentrumet är 10:00-20:00 på vardagar, 10:00-18:00 på lördagar och 11:00-18:00 på söndagar. Vissa fläktar till kontor är igång tidigare och har driftstider 7:00-18:00.

Vid mätning var ljudnivån runt ventihuvar tämligen konstant i olika riktningar. I modellen har därför bulleralstringen antagits vara sfärisk (källor strålar lika mycket i alla riktningar). Maximala nivåer uppskattades inte eftersom ventilationsflödena var konstanta.

Ekvivalenta ljudnivåer uppgår till som högst 52 dBA vid Nya Nacka Forums östra fasad mot innergården, se Figur 15. Hus 1 får ekvivalent ljudnivå över 45 dBA på en större del av fasaden mot öster och hus 2 på de 7 högsta planen mot norr och öster. På innergården blir nivåer väldigt låga och takfläktar ej hörbara över bakgrunds nivå.



Figur 15. Ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller mot fasad,

Resultaten visar att nivåer vid fasaden och på innergården från ventilationshuvar och galler på Nacka Forums tak ej uppfyller riktvärden för industribuller Zon A dag- och kvällstid (ekvivalent ljudnivå 45 dBA). Det är inte möjligt att utforma lägenheterna så att de har tyst sida mot Vikdalvägen eftersom de har formats för att ha tyst sida mot innergården med hänsyn till trafikbuller. Det är ventilationshuv 6 som orsakar överskridandet. Möjliga åtgärder är att skärma av huven med bullerskärm (minst ca 2,5 m.



hög) alternativt åtgärda ventilationshuvnen i samband med eventuell ombyggnation av fläktrummet i Nacka Forum.

Vid Nacka Forums västra sida finns lastkajer. Eftersom lastkajerna är överbyggda bedöms de ej ge upphov till ljudnivåer över riktvärden för verksamhetsbuller vid de planerade bostadshusen.

Det har också identifierats takfläktar och reservkraft vid Nacka Stadshus. Driftstiden för stadshusets fläktar är 06:00-19:00 (endast vardagar). I tidigare utredningar som utfördes i området (Nya Gatan) bedömdes dessa inte utgöra en risk för planerade bostäder.

### ***Byggbuller***

Riktvärden för byggbuller finns, se bilaga till denna miljöredovisning. Byggbuller kommer att alstras av borring i berg, sprängningar, lastning och bortforsling av sprängsten och transporter. Sprängning och borring kommer att höras långt och måste samordnas med andra verksamheter i området, tex förskolor och skolor. Arbeten gäller byggnad av nya hus, rivning av befintliga byggnader och anläggning av gator. Ny dragnig av VA-nät, el och annan kommunal service kommer även att orsaka kraftiga störningar genom sprängning av ledningsschakt, ev. borring av rörstråk genom berget och återfyllnadsarbeten. Under entreprenaderna är det lämpligt att begära av projekten att man regelbundet mäter och redovisar uppkomna störnivåer på utvalda platser.

### ***Bussgarage***

Ett bussgarage/bytespunkt planeras vid korsningen mellan Vikdalsvägen och Griffelvägen. Bulleralstring från detta ska beaktas i den fortsatta projekteringen och planeringen av bussgaraget. Alstrade bullernivåer från olika moment såsom busstvätt, tomgångskörning m.fl. betraktas som industribuller och jämförs mot motsvarande krav.

Avståndet till Nya Nacka Forums närmaste fasad (norra fasaden) blir ca 100 meter. Söder om det planerade bussgaraget planeras också bygga bostäder. Dessa är närmare och blir dimensionerande för hantering av alstrade bullernivåer. Buller från bussgarage bedöms därför inte utgöra en risk för höga nivåer vid Nya Nacka Forums fasad.

### ***Kommande bebyggelse***

Eventuellt byggande av nya bostäder andra sidan Vikdalsvägen (norr om Nya gatan) kan medföra en marginell ökning på 1 dB vid Nya Nacka Forums fasad på grund av reflexer.

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

Det huvudsakliga bullret kommer från Värmdöleden (väg 222), Vikdalsvägen och Värmdövägen. Enligt bullerutredningen behöver totalt 10 av 279 lägenheter (3,6 %) särskilda åtgärder. Åtgärdsförslaget att de 10 lägenheterna skärmas av med exempelvis loggia med en sida inglasad. Med denna lösning uppfylls värdena i trafikbullerförordningen.

För att säkerställa åtgärdsförslaget så ska det säkerställas i plankartan med bestämmelsen **m**:

*Balkonger som ligger inom byggnadens volym ska utföras. För bostäder som inte klarar bullerriktvärden ska balkonger utföras med tät skärm.*

Nivån på innergården öster om byggnaden blir lägre än 70 dBA maximal ljudnivå respektive 50 dBA ekvivalent ljudnivå, detta ligger under riktvärden och kan utnyttjas som gemensam uteplats. En del balkonger mot innergård får nivåer som också ligger under riktvärden.

Följande planbestämmelser gäller för hela planområdet för att säkerställa lämplig utformning för tillkommande bostäder i bygglovsskedet:

*Bostäderna ska utformas avseende trafikbuller så att:*

- *60 dbA ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) vid bostadsbyggande fasad ej överskrids. Då så inte är möjligt ska minst hälften av bostadsrummen i varje bostad få högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad samt högst 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad kl 22.00-06.00 (frifältsvärden).*
- *Bostäder upp till 35 m<sup>2</sup> får högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärden).*
- *Ljudnivån vid minst en uteplats i anslutning till bostäder inte överskrider 50 dBA ekvivalent ljud-nivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Maximal ljudnivå får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme kl 06.00-22.00.*

På Nacka Forums tak finns ventilationshuvor som bullrar. Vid mätningar så klaras riktvärdet för verksamhetsbuller för alla ventilationshuvor utom ventilationshuv 6. Möjliga åtgärder är att skärma av huven med bullerskärm (minst ca 2,5 m. hög) alternativt åtgärda ventilationshuvorna i samband med eventuell ombyggnation av fläktrummet i Nacka Forum. Ventilationshuv 6 ägs av byggherren och innan antagandet av detaljplanen måste en åtgärd som ska genomföras presenteras. Eftersom ventilationshuv ligger utanför planområdet säkerställs detta genom avtal. Planbestämmelser avseende verksamhetsbuller kommer regleras i plankartan.

Sammantaget visar beräkningarna att befintliga bostadshus vid Nya Gatans norra fasad vid Vikdalsvägen som får en marginella ökning på grund av reflexer från Nya Nacka Forum. Enligt bullerutredningen är ökningen dock inte hörbar.

Det är värt att notera de svenska bullerriktvärdena ligger på betydligt högre nivåer än Världshälsoorganisationens (WHO) hälsobaserade rekommendationer för omgivningsbuller. Det innebär att även om bullernivåerna uppfyller riktvärdena enligt trafikbullerförordningen finns det en risk för hälsopåverkan, framför allt från långtidsexponering av buller (se även fakta om buller i bilagan till miljöredovisningen).

## Stomljud och vibrationer

### Planförslaget

#### *Vibrationer*

I framtagna bullerutredning (ACAD, 2024) diskuteras även risken för vibrationer. Av utredningen framgår att marken i området främst består av berg i dagen och berg med liten jordtäckning. Husen kommer att grundläggas på berg eller på grundmurar från berg. Det innebär att kännbara vibrationer inte kommer att finnas i husen. Vibrationer uppstår främst på lera, gyttja eller andra lösa jordlager.

#### *Stomljud*

Hörbart ljud via berg och grundläggning kan förekomma. Det är mindre från biltrafik, även bussar och lastbilar som går på gummihjul, men kan komma från nya tunnelbanan. Om spåren inte läggs på en elastisk bädd kan ljud transmittas via berget. Att tunnelarna för spårtrafiken är djupt ner i berget kan vara ett skydd om berget är sprickrikt. Är det homogent berg kan störningarna transmittas långt och höras i bostadshusens nedre våningar.

Stomljud från nya tunnelbanan är reglerat i tunnelbanans järnvägsplan. Åtgärder för att minska utbredningen av stomljud i byggnader ska vidtas längs hela tunnelbanesträckningen enligt miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) för nya tunnelbanan. Det är Trafikförvaltningens ansvar att säkerställa att kraven för stomljud uppfylls för planerad bebyggelse inom detaljplanen. De ska projektera spårförbindelsen utifrån de aktuella förutsättningarna.

Nya Nacka Forum ligger inte inom tunnelbanans influensområde enligt MKBs prognoskarta för stomljudsutbredning. Planerade hus ligger ca 200 m från närmaste spår. Enligt FUT-modellen uppskattas maximal stomljuds nivå till under 25 dBA SLOW. Stomljuddämpande åtgärder vid huskropparna bör därför inte vara nödvändiga.

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

Bebyggelsen kommer att grundläggas på berg. Ingen risk för vibrationer bedöms finnas.

Den planerade bebyggelsen ligger inte inom tunnelbanans influensområde vad gäller stomljud.

#### **Elektromagnetiska fält**

Inom planområdet finns befintlig transformatorstation som är placerad inom kvartersmark där ny bebyggelse planeras uppföras. Utredning gällande placering av transformatorstation pågår.

### Slutsatser och rekommendationer:

Utredning gällande placering av transformatorstation pågår. Säkerhetsavståndet kommer säkerställas till granskningskedet.

### Förorenade områden

Inom det nu aktuella planområdet finns inget MIFO objekt. Tyréns har på uppdrag av Rodamco Nacka Forum AB tagit fram ett PM om utlåtande om vad för undersökningar som behövs tas fram för projektet Nya Nacka Forum.

I historiska flygfoton från 1960 och 1975 (se Figur 16) kan man se att byggnationen av Nacka forum inte påbörjats. I flygfotot från 1975 har infrastrukturen byggts ut. Innan utbyggnaden av Nacka forum var området orört och trädbevuxet.



Figur 16. Historiskt flygfoto från 1975, Vikdalsvägen centralt i figur, Värmdövägen i nedre höger hörn, byggnation av Nacka forum höger om Vikdalsvägen har ännu inte påbörjats och till vänster ses Nacka kommun.

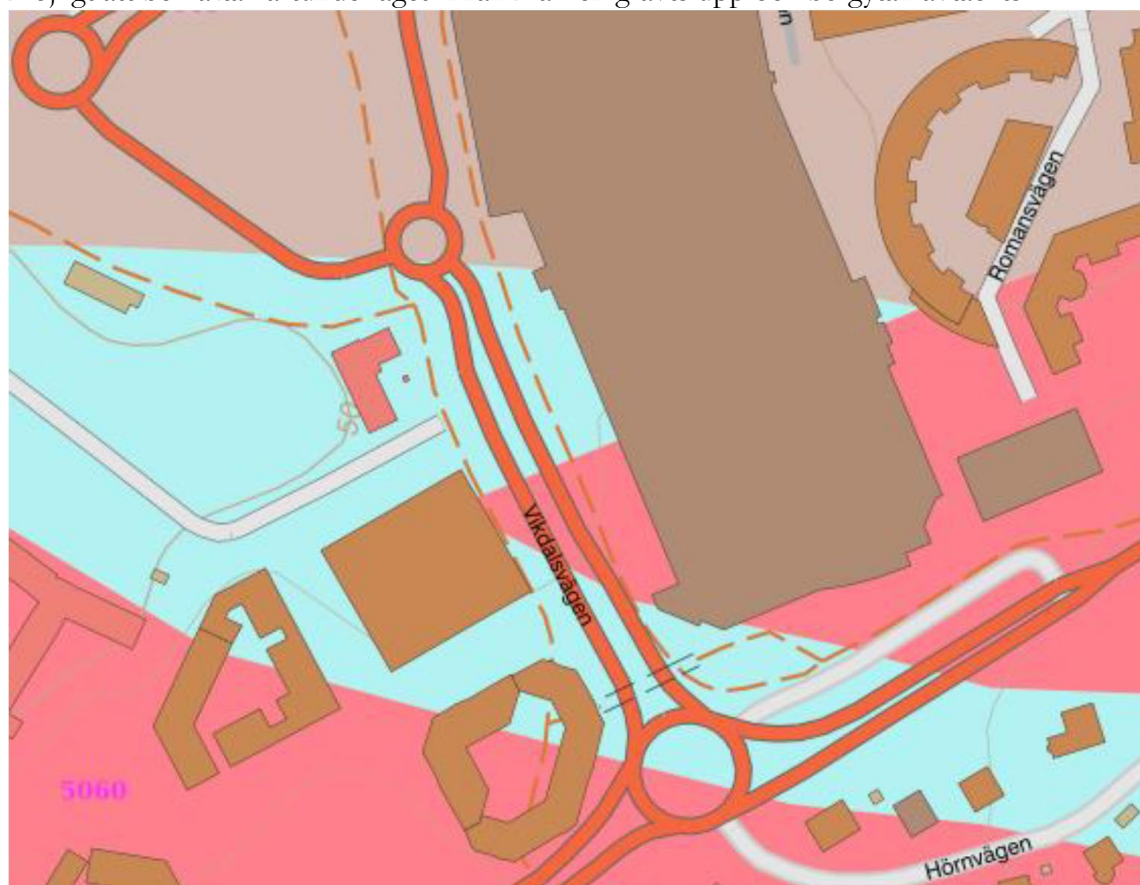
Enligt Tyréns PM har en översiktlig miljöteknisk markundersökning utförts 2018 i Vikdalsvägen av Tyréns. Markundersökningen omfattade provtagning av jord i 3 punkter inom den östra delen av Vikdalsvägen. Fyllningsjordens mäktighet i utförda borrhull varierade mellan 1,4–2,0 m och bestod av stenig grusig sand. Resultatet av utförda laboratorieanalyser visade på låga totalhalter i jord jämfört Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM, med undantag i en punkt. I punkten har PAH M, PAH H och aromater uppmätts i halter högre än MKM i fyllningsjord på nivån +46,9–45,8 (RH2000). I ovanliggande fyllning påvisades endast PAH H i halter strax över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM. I Tyréns rekommenderas att det görs en miljöteknisk markundersökning inom det aktuella planområdet.

### Slutsatser och rekommendationer:

Inom planområdet har ingen miljöteknisk markundersökning utförts. Det finns inget som tyder på att det förekommit någon verksamhet på platsen som kan ha förorenat marken. Men geologiskt så består marken av fyllnadsmassor och kommunen anser att en miljöteknisk markundersökning ska genomföras innan granskningskedet av planförslaget. För att kunna bygga bostäder inom planområdet behöver det säkerställas att marken är lämplig att bygga på samt att Naturvårdsverkets generella riktvärden för känsligmarkanvändning uppfylls. I detaljplanen bör det finnas en planbestämmelse som reglerar förorenad mark på plankartan.

### Sulfider i berg och/eller i jord

Enligt SGU:s berggrundskarta består berggrunden av primärt sedimentär gnejs (cyan) och i mindre omfattning granit (röd) och granodiorit granit (beige), se Figur 17. Av de förekommande bergarterna är det inom den sedimentära gnejsen som risk för förhöjda halter av sulfidmineral föreligger. Eftersom inget synligt berg finns inom området är det inte möjligt att bekräfta kartunderlaget innan marken grävts upp och bergytan avtäckt.



Figur 17. Utdrag från SGU:s berggrundskarta över aktuellt område. Berggrunden består primärt av sedimentär gnejs (cyan) och i mindre omfattning granit (röd) och granodiorit granit (beige).



### Slutsatser och rekommendationer:

Det har ännu inte konstaterats om berget är sulfidföreande eller inte. Kartunderlag visar att det finns risk för sulfidförande berg. Provtagningar i planens närhet har gjorts som visats på låga sulfidhalter men att dra någon slutsats av det är osäkert eftersom sulfidförande berg kan uppträda lokalt. Det är lämpligt att hantera sulfidfrågan under detaljplanens genomförande.

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

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

## Luft

### Planförslaget

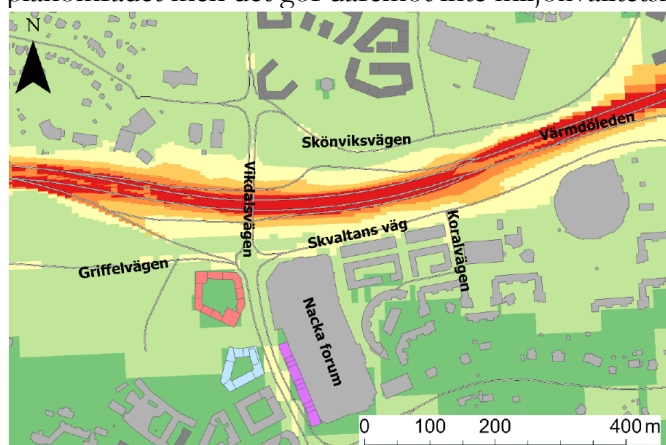
Som underlag för den pågående planeringen har spridningsberäkningar för luftföroreningshalter av partiklar, PM<sub>10</sub>, och kvävedioxid, NO<sub>2</sub> för år 2040 utförts och presenterats i en rapport (SLB-analys, 2023). Beräknade halter har jämförts dels med gällande miljö kvalitetsnormer (MKN), dels med nationella miljö kvalitetsmål för PM<sub>10</sub> och NO<sub>2</sub>.

Beräkningarna har gjorts för halter i utomhusluften av partiklar och kvävedioxid, vilka omfattas av de miljö kvalitetsnormer som är svårast att klara i Stockholmsområdet. Beräkningarna i rapporten redovisas för ett ”nollalternativ” år 2040 med samma bebyggelse och vägsträckningar som idag, och fyra olika ”utbyggnadsalternativ” (scenario A-D) år 2040. Skälet till att det finns flera utbyggnadsalternativ/-scenarier är att denna del av centrala Nacka står inför stora förändringar vad gäller bebyggelse och infrastruktur. Prognoser för uppräknad trafik har använts i alla alternativ för år 2040. I tre av utbyggnadsalternativen (scenario A-C) studeras effekten av olika scenarier med den planerade överdäckningen av Värmdöleden samt planerad bebyggelse tillsammans med framtida ändringar i trafikens sammansättning. I Scenario B finns också en 3 meter hög bullerskärm på de två tunnelmynningarna. Scenario D innebär att nuvarande sträckning av Värmdöleden (väg 222) behålls men Griffelvägen får en ny sträckning. De planerade byggprojekten Parkkvarter 1 respektive Parkkvarter 2 samt projektet Nya Nacka Forum antas vara utbyggda, men inga andra planerade projekt. Halterna är beräknade 2 meter ovan marknivå. För projektet Nya Nacka Forum är resultatet för beräkningarna i scenario A, B och D

likvärdig. Beräkningarna har genomförts för ett äldre planförslag för Nya Nacka Forum. Byggnadshöjderna i det förslaget var inte exakt de samma som i det aktuella förslaget som nu går ut på samråd. Förändringen i bebyggelsens höjd bedöms dock ha relativt liten påverkan på halterna i marknivå eftersom skillnaderna i planen är på hög höjd ovan mark (mer än 20 m över marken) och beräkningarna bedöms vara representativa även för det aktuella planförslaget. Under redovisningen av beräkningarna nedanför kommer det scenario som är värst redovisas.

### Beräkningar för PM10

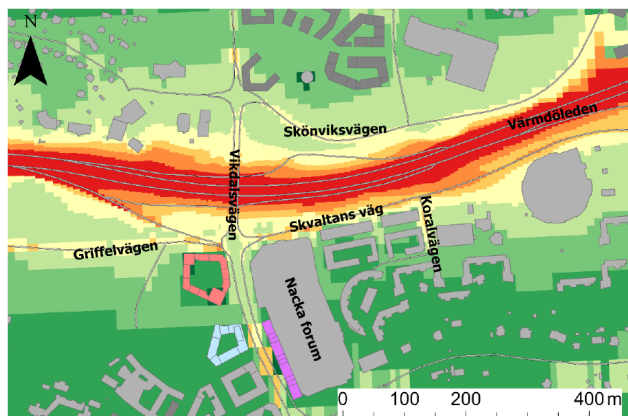
Beräknade årsmedelhalt för PM10 i utbyggnadsalternativ D år 2040 (se Figur 18) visar att halterna är upp till  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  inom planområdet, vilket ska jämföras med MKN på  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  och miljö kvalitetsmålet på  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . MKN för PM10 bedöms därmed klaras inom planområdet men det gör däremot inte miljö kvalitetsmålet.



Årsmedelhalt PM10	Parkkvarter 1
8 - $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Parkkvarter 2
10 - $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Nya Nacka Forum
15 - $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ miljömål	Övrig framtida bebyggelse
20 - $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Befintlig bebyggelse
28 - $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
> $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ miljö kvalitetsnorm	

Figur 18. Beräknad årsmedelhalt av partiklar, PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i scenario D år 2040. Halterna gäller 2 m ovan gatunivån för ett normalt meteorologiskt år.

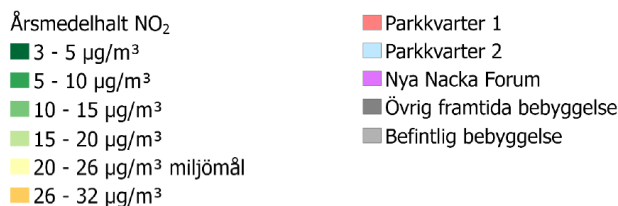
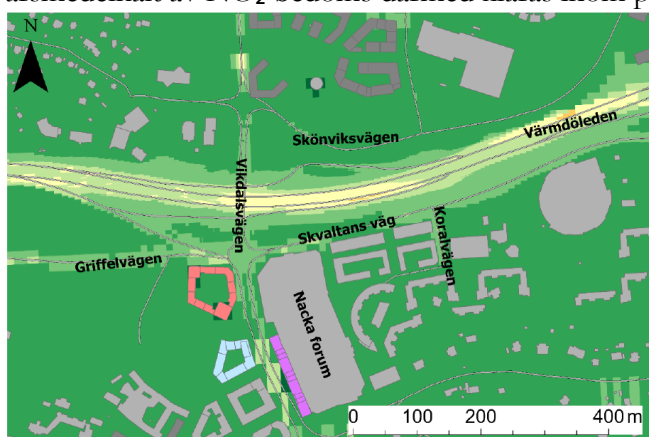
Beräknade dygnsmedelvärden för PM10 i utbyggnadsalternativ D år 2040 (se Figur 19) visar att halterna är upp till  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (det 36:e högsta dygnsvärdet) inom planområdet, vilket ska jämföras med MKN på  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  och miljö kvalitetsmålet på  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . MKN för PM10 bedöms därmed klaras inom planområdet men det gör däremot inte miljö kvalitetsmålet.



Figur 19. Beräknad dygnmedelhalt av partiklar, PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i scenario D år 2040. Halterna gäller 2 m ovan gatunivån för ett normalt meteorologiskt år.

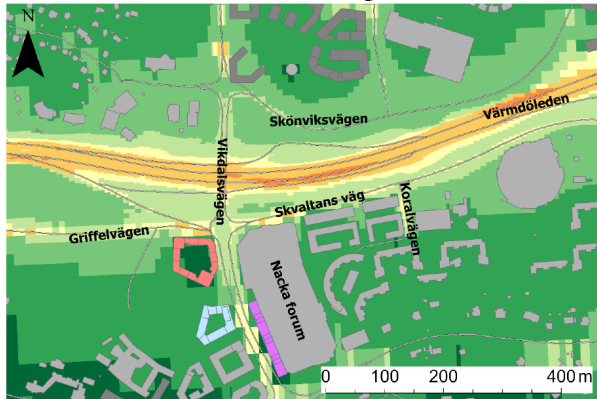
### Beräkningar för NO<sub>2</sub>

Beräknade årsmedelhalt för NO<sub>2</sub> i utbyggnadsalternativ D år 2040 (se Figur 20) visar att halterna är upp till 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  inom planområdet, vilket ska jämföras med MKN på 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  och miljö kvalitetsmålet på 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . MKN och miljö kvalitetsmålet för beräknad årsmedelhalt av NO<sub>2</sub> bedöms därmed klaras inom planområdet.



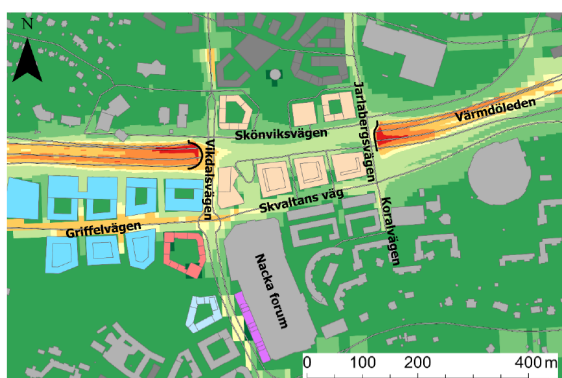
Figur 20. Beräknad årsmedelhalt av kvävedioxid, NO<sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i scenario D år 2040. Halterna gäller 2 m ovan gatunivån för ett normalt meteorologiskt år.

Beräknade dygnsmedelvärden för NO<sub>2</sub> i utbyggnadsalternativ D år 2040 (se Figur 21) visar att halterna är upp till 36 µg/m<sup>3</sup> (det 8:e högsta dygnsvärdet) inom planområdet, vilket ska jämföras med MKN på 60 µg/m<sup>3</sup> för miljö kvalitetsmålet på finns inget. MKN för NO<sub>2</sub> bedöms därmed klaras inom planområdet.



Figur 21. Beräknad dygnsmedelhalt av kvävedioxid, NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>), 8:e högsta dygnsvärdet scenario D år 2040. Halterna gäller 2 m ovan gatunivån för ett normalt meteorologiskt år.

Beräknade timmedelhalt för NO<sub>2</sub> i utbyggnadsalternativ A år 2040 (se Figur 22) visar att halterna är upp till 60 µg/m<sup>3</sup> inom planområdet, vilket ska jämföras med MKN på 90 µg/m<sup>3</sup> miljö kvalitetsmålet på 60 µg/m<sup>3</sup>. MKN och miljö kvalitetsmålet för NO<sub>2</sub> bedöms därmed klaras inom planområdet.



Figur 22. Beräknad timmedelhalt av kvävedioxid, NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>), 176:e högsta timvärdet i scenario A år 2040. Halterna gäller 2 m ovan gatunivån för ett normalt meteorologiskt år.

### **Slutsatser och rekommendationer:**

Beräkningarna har genomförts för ett äldre planförslag för Nya Nacka Forum. Byggnadshöjderna i det förslaget var inte exakt de samma som i det aktuella förslaget som nu går ut på samråd. Förändringen i bebyggelsens höjd bedöms dock ha relativt liten påverkan på halterna i marknivå eftersom skillnaderna i planen är på hög höjd ovan mark (mer än 20 m över marken) och beräkningarna bedöms vara representativa även för det aktuella planförslaget. Flera scenarier har redovisats i luftutredningen och de beräkningar som redovisas i miljöredovisningen är från det scenarier som gav högst värden.

Enligt den rapport som tagits fram så klaras miljö kvalitetsnormen för partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) inom hela planområdet både i dagsläget och efter planens genomförande. De högsta beräknade värdena av PM10 och NO<sub>2</sub> är i gaturummet för Vikdalsvägen.

Det nationella miljömålet för NO<sub>2</sub> klaras. Miljömålet för PM10 årsmedelvärde och dygnsmedelvärden uppnås inte i planområdet.

## **Tillgänglighet och trygghet**

### **Planförslaget**

Nedan tas aspekter upp som ger en känsla av trygghet och säkerhet och får människor att känna sig inkluderade och vilja stanna på en plats. Det är framför allt människors närvaro, aktivitet och sociala kontroll som skapar verklig trygghet och säkerhet på en plats. Därför ger känslan av trygghet och säkerhet också den verkliga effekten för tryggheten och säkerheten i och med att känslan styr beteende. Grönska ger en ökad känsla av trygghet så länge den inte skymmer sikten vilket höga buskage och häckar kan göra.

### ***Platsen idag***

Omkringliggande verksamheter är befolkad endast under verksamheternas öppettider. Nacka Forums köpcentrum har öppet kl 10 – 20, då kan man röra sig säkert och tryggt inom lokalerna. Vid skolstart och skolans slut är det flera hundra elever som dagligen rör sig mellan Forum och dess busshållplatser och Nacka gymnasium samt Eklidens skola förbi det framtida kvarteret. Tack vare Nya Gatan är nu även ytorna längs Vikdalsvägen bevakade av boendes ögon.

När det gäller skol- och stadshusområdet är det stora ytor som är mer folktomma kvällstid och nattetid, efter Forums stängning blir det även mer öde

### ***Planförslaget och trygghets- och säkerhetsaspekter***

Inom de detaljplaner som planeras inom Centrala Nacka ingår även verksamheter och bostäder norr om kvarteret. Men då ingen av dem ännu har vunnit laga kraft så bedöms här hur det nya planförslaget kommer att fungera i relation till de detaljplaner som har kommit så långt att deras programmering är mer bestämd. Norr om kvarteret har en detaljplan för tunnelbanan vunnit laga kraft. Tunnelbanan är under byggnation och är färdigbyggd är

2030. Stadshusets parkering planeras huvudsakligen bli parkmark istället för parkering runt år 2025. I och med planförslagets bostadskvarter får platsen ytterligare en byggnad med bostäder som bidrar med fler ögon på platsen från bostäderna, vilket ökar tryggheten och säkerheten för människor på platsen. Även bostadsentréer och verksamhetsentréer kommer bidra till detta.

### ***Tunnelbana och trafiknod skapar ökade rörelser***

Norr om kvarteret kommer det år 2030 att finnas en av tunnelbanans nya entréer till station Nacka Forum. En uppgång kommer även att finnas i Nacka Forum och på den planerade överdäckningen över väg 222, där det också kommer finnas en bussterminal. Det kommer innebära en avsevärd förbättring för tillgänglighet till kollektivtrafik, framför allt in mot centrala Stockholm och även för stora delar av Nacka. Tunnelbanan i sig kan kännas otrygg. En större mängd människor kommer att röra sig nära platsen utan att höra hemma där, vilket ger minskad möjlighet till social kontroll. Även om tunnelbanan i sig skapar en viss otrygghet skapar de många kollektivtrafikpunkterna i närområdet (tunnelbana, bussar norr och söder om Nacka Forum samt längs Vikdalsvägen) ökad trygghet och säkerhet genom människors rörelser och närvaro mellan många kollektivtrafikpunkter inom området.

### ***Stråk och trafik nära samt levande bottenvåningar skapar stadsliv, trygghet och säkerhet.***

Väster om kvarteret finns Vikdalsvägen som är en viktig och vältrafikerad väg för genomgående trafik mellan norra och södra Sicklaön. Vikdalsvägen kopplar också till fler gångstråk och gator. Alla sorters trafikrörelser skapar fler ögon på platsen men även ett behov av trafiksäkerhet och tillgänglighet. Ett väl ihoplänkat gatunät skapar en tydlighet och ökade möjligheter till rörelser inom området vilket är en styrka för den här platsen. Den är mitt i ett väl ihoplänkat nät med många viktiga stråk för både fordonstrafik och gångtrafik., För den framtida gångstrukturen på platsen visar ett väl ihoplänkat gångnät vid kvarteret vilket ger bättre möjligheter till liv på platsen och ökar tryggheten, se Figur 23. I såväl den framtida byggnaden som i de byggnader som idag är i bruk och snart igång i Nya Gatan, stöds stråk och gator ytterligare av levande bottenvåningar med verksamheter.

Vikdalsvägen ger planområdet mycket liv och rörelse men kommer, liksom idag, att utgöra en barriär genom sin bredd och pga mycket trafik. För att minska barriäreffekten finns ett antal trafikljusövervakade övergångsställen. Nacka Forums inomhusstråk med hissar och rulltrappor för alla bidrar till hög tillgänglighet för alla och är öppet mellan klockan 6 – 22.



Figur 23. Denna rumsintegreringsanalys med *Space Syntax* visar väl integrerade gångstråk runt om hela kvarteret med möjlighet till de mest frekventerade gångrörelserna längs Vikdalsvägen. Ju varmare färger desto fler gångrörelser förväntas ske. Bilden visar framtida struktur.

Mycket trafikerade gångstråk behöver ha ordentlig bredd för att undvika friktion mellan människor och för att kännas säkra och trygga. Det är också en fördel om man kan välja en annan väg. Här har man längs Vikdalsvägen tagit hänsyn till detta.

### ***Belysning invid kvarteret ger trygghet***

Belysning är viktigt för att människor ska känna sig trygga nattetid. Alla platser och stråk nära kvarteret kommer att vara välbelysta, med belysning anpassad för respektive stråk eller gata. Västerut, i den befintliga skogen på berget är det helt mörkt, men på sportytorna och längs väg 222 är belysningen väldigt stark för de funktionerna. Här skapas mörkare områden utanför de starkt upplysta områdena. De kommer att kännas mer otrygga än området framför det framtida kvarteret där oskyddade trafikanter längs med Vikdalsvägen har tydliga och upplysta stråk som visar att platserna är till för dem.

### ***Omgivningens nya utformning säkrar större säkerhet och trygghet***

Platser som är balanserade i storlek och utformning efter hur mycket, och hur, de används av människor skapar en större trygghet och säkerhet för människor som vistas på dem. Idag är omgivningen delvis balanserad. Vikdalsvägen har en ändamålsenlig utformning i storlek och funktion längs med det framtida kvarteret i förhållande till de gångrörelser som finns längs platsen.

### ***Gestaltning som trygghetsskapare***

Faktorer som i gestaltning visat sig skapa större trygghet och säkerhet är tydlighet och läsbarhet, variation, skala med tanke på användningen, detaljer och utformnings som visar omsorg, igenkänningsbarhet, en tydlig egen identitet, orientbarhet, grönskande och en plats som förhåller sig till sin kulturmiljö och omgivning. En plats som skapar igenkänning är tydligt läsbar för hur vi ska bete oss, och en plats som innehåller element som vi kan identifiera oss med och som visar omsorg samt känner vi oss tryggare i. Det kan skapas delvis genom gestaltning, men också genom att ta vara på platsens unika identitet och



kulturmiljö. På en plats som har en unik och identifierbar identitet, med en läsbarhet av omgivning och platsens historia gör att vi känner oss tryggare.

Byggnadens unika gestaltning bidrar till en identitet, känsla av omsorg och skala anpassad för människor. Det gör att platsen kan kännas säkrare och tryggare samt att fler vill vistas där vilket ger en säkrare plats. Byggnaden kommer också genom unika utformning ge en identitet åt platsen och skapa bättre orienterbarhet. Det borgar för ökad trygghet och säkerhet för ett större område än bara för platsen.

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

Bedömningen är att alla åtgärder kommer bidra till att förbättra tillgänglighet och trygghet.

Kvarteret, kommer att öka tillgängligheten i området. Säkerheten och tryggheten kommer att öka med de många ögon från bostäderna som kommer att kunna se stråk och platser många av dygnets timmar.

En unik gestaltning, särskilt längs bottenvåning och i de vyer där man ska orientera sig i gatanätet, kommer att öka känslan av trygghet och säkerhet. Den aspekten är viktig att ta med i det fortsatta gestaltungsarbetet.

## **Lokalklimat**

### **Planförslaget**

Resultaten är hämtade från Mikroklimatutredning för Parkkvarter 1, Parkkvarter 2, Nya Nacka Forum och Stadshusparken (PE Teknik och Arkitektur, 2023-11-24. I den har vindstudie, solstudie, värmekartering samt upplevd temperatur (UTCI) beräknats för projekten samt ett utvalt kringområde.

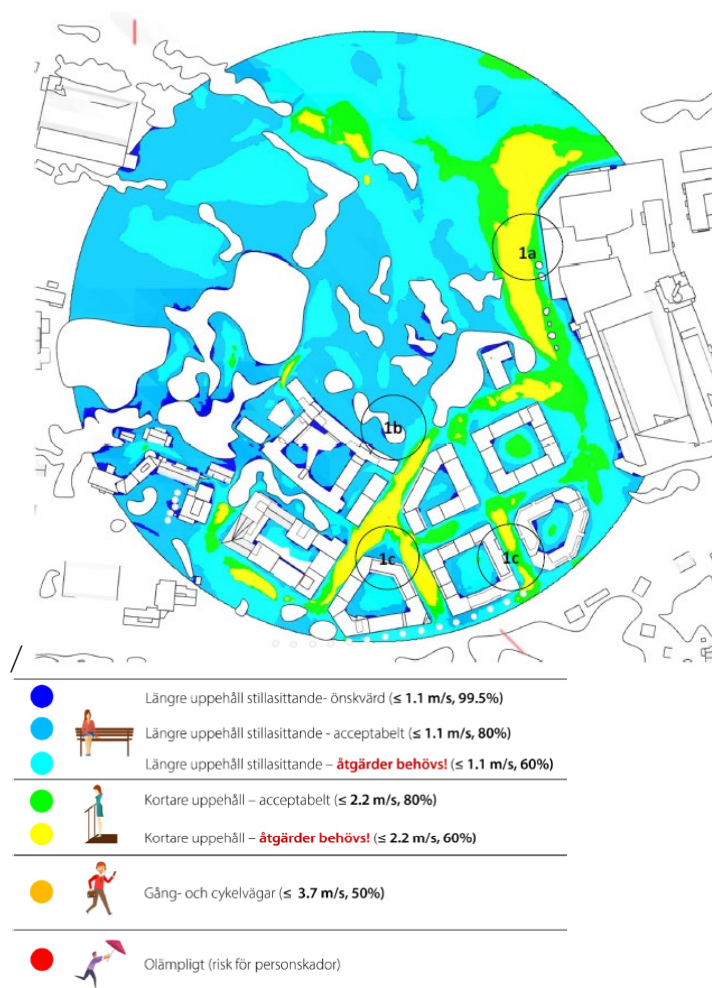
### **Planförslaget**

I mikroklimatstudien har Parkkvarter 1 och 2, Nya Nacka Forum samt Stadshusparken analyserats samtidigt. I en iterativ process har sedan de aktiva projekten fått skruva på förutsättningarna för att skapa ett bättre mikroklimat.

### **Vindstudie**

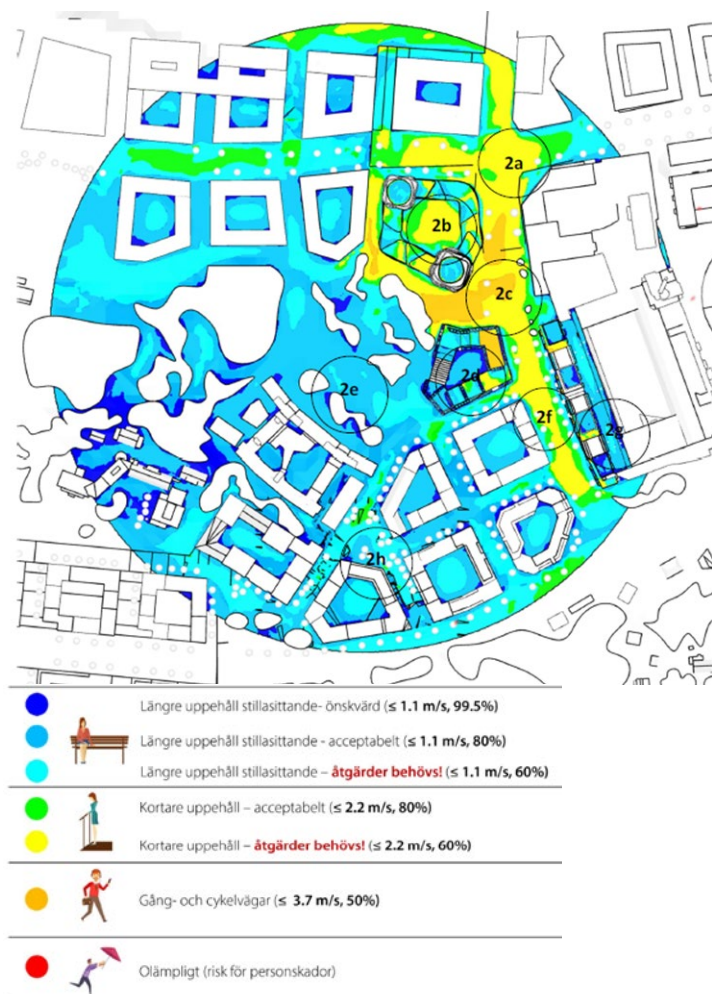
Passagen längs Vikdalsvägen upplevs idag som blåsig vilket även denna vindanalys bekräftar, se Figur 24. Med den föreslagna höga bebyggelsen av Nya Nacka Forum, väntas ytterligare förstärkning av vinden längs Vikdalsvägen. Den största förstärkningen av vindhastigheter observeras vid sydvästlig vind.





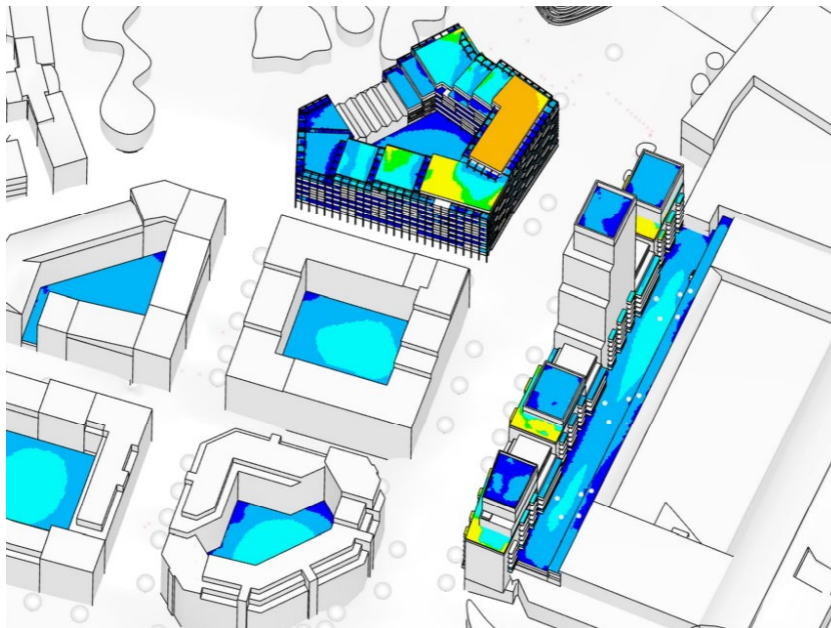
Figur 24. Bilden visar analysområdet med vindkomforten baserad på belärsvärden för befintlig bebyggelse. Befintliga vindförhållanden är i dagsläget rätt goda tack vare vegetation och få höga byggnader, förutom längs Vikdalsvägen.

Den planerade bebyggelsen inom Parkkvarter 1 och Parkkvarter 2 samt Nya Nacka Forum är hög vilket gör att den leder de kraftigare vindarna ner till marken vilket påverkar vindförhållanden och vistelsemöjligheterna på platsen negativt, se Figur 25.



Figur 25. Vindhastigheterna ökar på marken genom att de höga byggnaderna drar ner vindar i förhållande till befintlig situation.

Vindkomfortskriterier på väg- och gångbana passar endast för gång- och cykelvägar och ej för stillasittande. Utstickande balkonger, skärmtak med mera på den nya byggnaden förbättrar möjligheterna för långvarigt stillasittande närmast byggnaden. Träden längs Vikdalsvägen är relativt nyplanterade, små och ganska glest placerade. Med tiden växer träden sig större vilket ger en ökad komfort för fotgängare och cyklister. De nedre takterrasserna på Nya Nacka Forum kommer att behöva fler åtgärder såsom högre glasräckan och vegetation som kan skydda utemiljön där längre stillasittande önskas. Vegetation på takterrasserna har inte tagits med i beräkningarna men kan vara en åtgärd som förbättrar förhållande på takterrasserna. De högre takterrasserna skyddas av fasader och glasade partier vilket gör vindkomforten god för vistelse. Nya Nacka Forums innergård är fungerar för längre stillasittande (se Figur 26), men skulle kunna förbättras genom bättre placering och variation i storlek av vegetation, till exempel buskar vid planerade sittplatser eller aktivitetsområden.



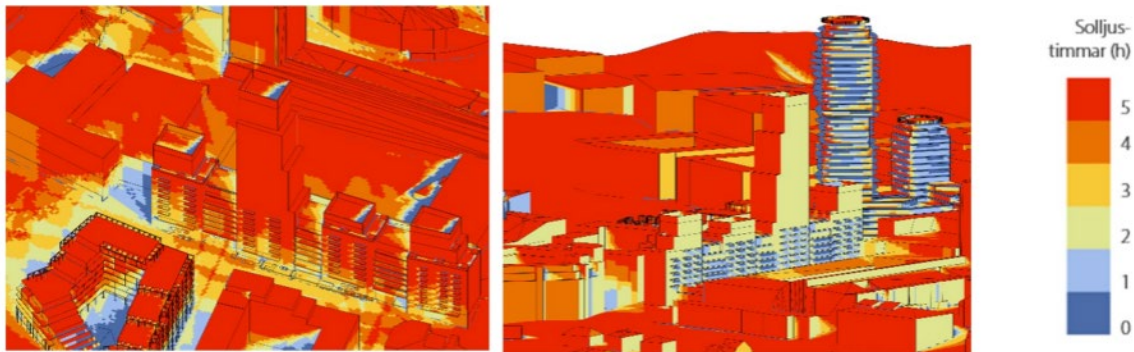
Figur 26. Vindkomfort på terrasser och innergårdar i Nya Gatan, Parkkvarter 2 och Nya Nacka Forum. För teckenförklaring, se Figur 26 ovanför.

### **Solstudie**

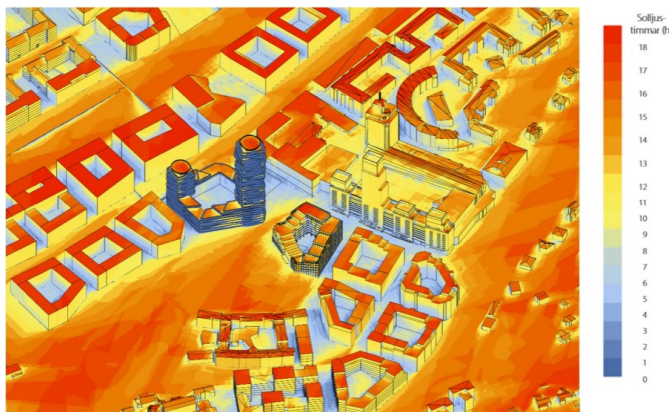
Boverket rekommenderar minst fem timmars solljus i bostaden samt närmiljöns lekytor och sittplatser, uppmätt vid vår-/höstdagjämning.

Nya Nacka Forum har god tillgång till direkt solljus runt 21 mars, speciellt för fasader mot väst, se Figur 27. Eftersom nedre våningar mot väster skuggas av Parkkvarter 2 och andra byggnader längs Vikdalsvägen får de nedre våningarna, lokalerna på bottenplan och uteserveringen inte lika mycket direkt solljus på fasaden. Terrasserna vid uteserveringarna får minst tre timmars direkt solljus under dagen. Den östra fasaden har minst två timmars direkt solljus under vårdagjämningen. Innergården i Nya Nacka Forum får minst tre timmars direkt solljus och takterrasserna på Nya Nacka Forum har god tillgång till direkt solljus.

Nya Nacka Forum har god tillgång till direkt solljus under sommaren, speciellt för fasaden i västerläge med sex till tolv timmars direkt solljus, se Figur 28. Det rekommenderas att ytterligare analysera solvärmelasten sommartid, särskilt på de lägenheterna i de övre våningsplanen. Uteserveringen och innergården i Nya Nacka Forum får minst fem till sex timmars direkt solljus under dagen



Figur 27. Solljustimmar vår / höst (21 mars).



Figur 28. Solljustimmar sommartid (21 juni).

### Värmekartering

Ju hårdare ytor och ju mindre grönska det finns desto varmare ytor så tack vare parkens mjuka gröna ytor finns här rätt goda förhållanden för ytor med lite lägre temperaturer än om man exempelvis skulle befunnit sig i ett landskap med bara byggnader och vägar, se Figur 29.



Figur 29. Strålningstemperaturer (temperaturer på ytor) den 21 juli kl 13 för omgivningen runt den planerade bebyggelsen. Temperaturerna når uppemot 45 - 50 grader men svalare ytor finns på norrsidorna om husen och under trädens skugga i parken och träden på gatorna.

### Upplevd värme

Upplevd värme betecknas UTCI (Universal Thermal Climate Index). UTCI beror på en kombination av lufttemperatur, strålningstemperatur, relativ fuktighet och vindförhållanden.

Vid kl. 13 på dagen är UTCI generellt något lägre för planerad bebyggelse i jämförelse med i nuläget vilket beror på en ökad beskuggning från Nya Nacka Forum men även omgivand byggda och kommande byggnader.



Figur 30. Bilden visar den upplevda värmen (UTC I) 21 juli kl. 13 efter att vindar och solbelysta ytors temperaturer har samverkat.

Träden längs Vikdalsvägen ger en viss svalkande effekt. En ökad beskuggning från den höga byggnaden på Vikdalsvägens ytor kommer också ge lite lägre temperaturer. Generellt finns i området få platser med UTCI över 32 grader vilket är gränsvärdet för ”stark värme”. Ingen plats har ”mycket stark värme” eller ”extrem värme”. Olika delar av området erbjuder möjlighet till svalka under dagen. Parkens grönska bidrar även här med en utjämningsseffekt för samtliga ytor när vindarna blandar om varm luft med svalare. Det är positivt att det finns både solbelysta och skuggade områden för att åstadkomma detta. Utrymmen längs Vikdalsvägen vid Nya Nacka Forum är skuggade under förmiddagen och fram till mitt på dagen. Kvällssolen skuggas delvis av byggnader väster som Vikdalsvägen vilket gör att risken för höga strålningstemperaturer och hög UTCI bedöms som låg.

Under sommarmånaderna kommer utomhussittplatserna vid Nya Nacka Forum att få minst sex timmars solljus under en sommar dag. Detta område är också väl skyddat från vinden tack vare vegetationen runt utomhussittplatserna. Gångvägarna längs Vikdalsvägen är lämpliga för aktiviteter under kortare perioder, såsom promenader och cykling, när man tittar på resultaten från vind-, solljus- och UTCI-simulering.

#### Slutsatser och rekommendationer:

Passagen längs Vikdalsvägen upplevs idag som blåsig vilket även denna vindanalys bekräftar. Med den föreslagna höga bebyggelsen av Nya Nacka Forum, förväntas ytterligare

förstärkning av vinden längs Vikdalsvägen som gör den olämplig för stillasittande vistelse. Vindkomfortskriterier på väg- och gångbana passar endast för gång- och cykelvägar. Utstickande balkonger, skärmtak med mera på den nya byggnaden förbättrar möjligheterna för långvarigt stillasittande närmast byggnaden.

Träden längs Vikdalsvägen är relativt nyplanterade och små och ganska glest placerade. Med tiden växer träden sig större vilket ger en ökad komfort för fotgängare och cyklister. De nedre takterrasserna på Nya Nacka Forum kommer att behöva fler åtgärder såsom högre glasräckan och vegetation som kan skydda utemiljön där längre stillasittande önskas. Vegetation på takterrasserna har inte tagits med i beräkningarna men kan vara en åtgärd som förbättrar förhållande på takterrasserna. De högre takterrasserna skyddas av fasader och glasade partier vilket gör vindkomforten god för vistelse.

Nya Nacka Forums innergård är fungerar för längre stillasittande, men skulle kunna förbättras genom bättre placering och variation i storlek av vegetation, till exempel buskar vid planerade sittplatser eller aktivitetsområden.

Nya Nacka Forum har god tillgång till direkt solljus, speciellt för fasaden i västerläge med sex till tolv timmars direkt solljus sommartid. Det rekommenderas att ytterligare analysera solvärmelasten som kan bli ett problem på sommaren, särskilt på de lägenheterna i de övre våningsplanen.

Den planerade bebyggelsen ger en ökad skuggning av området vilket bidrar till en minskad strålningstemperatur. Generellt minskar risken för övertemperatur i området med föreslagna byggnadsvolymer jämfört med befintlig bebyggelse.

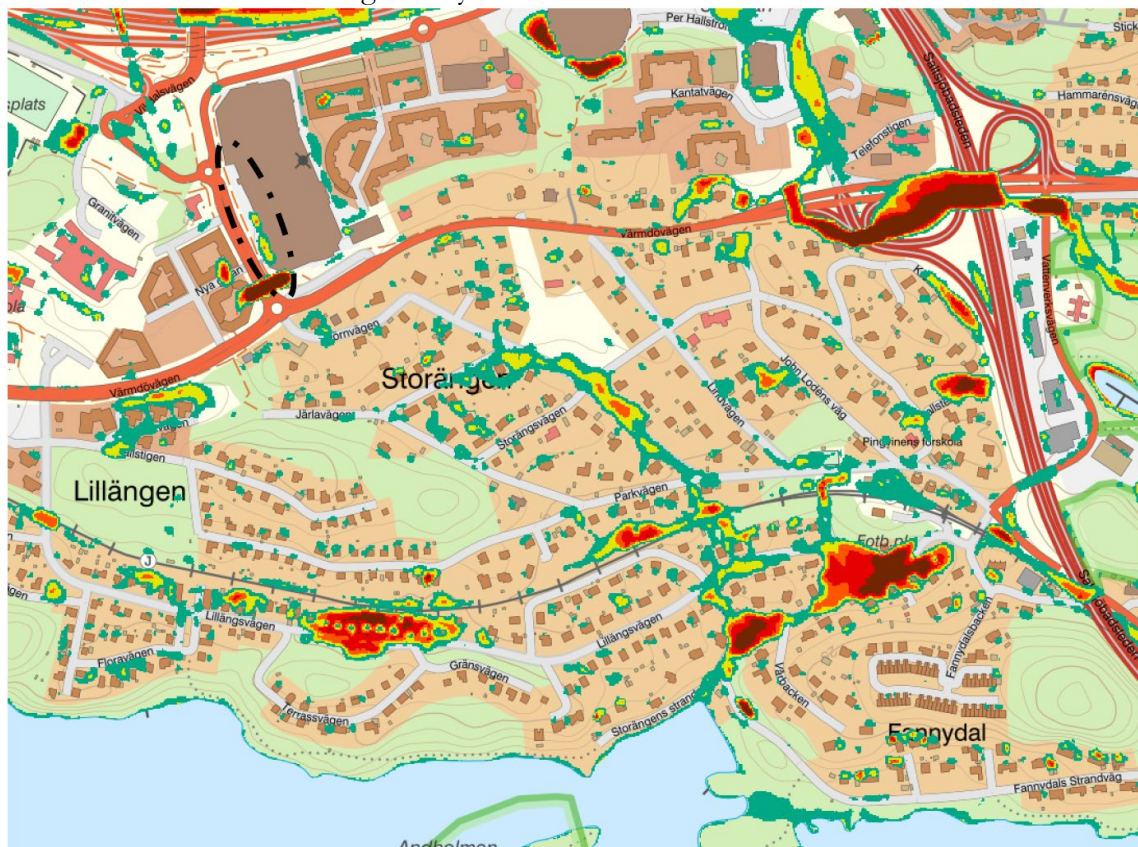
I föreslagen bebyggelse har målsättningen varit att grönska ska få ta plats, dels i gatumiljön med även till viss del på fasader och takterrasser. Vegetationen bidrar till skuggning och därmed till en minskad strålningstemperatur. De ger även en sänkning av lufttemperatur vilket beror på växters avdunstning av vatten. Nya Nacka Forum har till stor del planerats med gröna tak vilket minskar risken för höga temperaturer lokalt.

För att minska risken för höga strålningstemperaturer lokalt rekommenderas att markbeläggning och hårdgjorda ytor inte görs för mörka. Mörka ytor absorberar en stor andel av värmeenergin från solinstrålningen vilket leder till höga ytemperaturer med ökad strålningstemperatur till följd.

## Skyfall

Enligt Stockholms län skyfallskartering finns en lågpunkt där dagvatten ansamlas vid skyfall inom utredningsområdet (befintliga last- och angöringsytor), se Figur 31. Enligt skyfallskarteringen uppgår maxdjupet inom planområdet till 0,7 m. Ytterligare visar karteringen att en stor vattenansamling samlas vid rondellen på Värmdövägen. Den viadukt som tidigare låg under Vikdalsvägen finns inte längre utan har fyllts upp, detta för att möjliggöra exploatering av marken direkt väster om Vikdalsvägen. I den nordvästra delen av

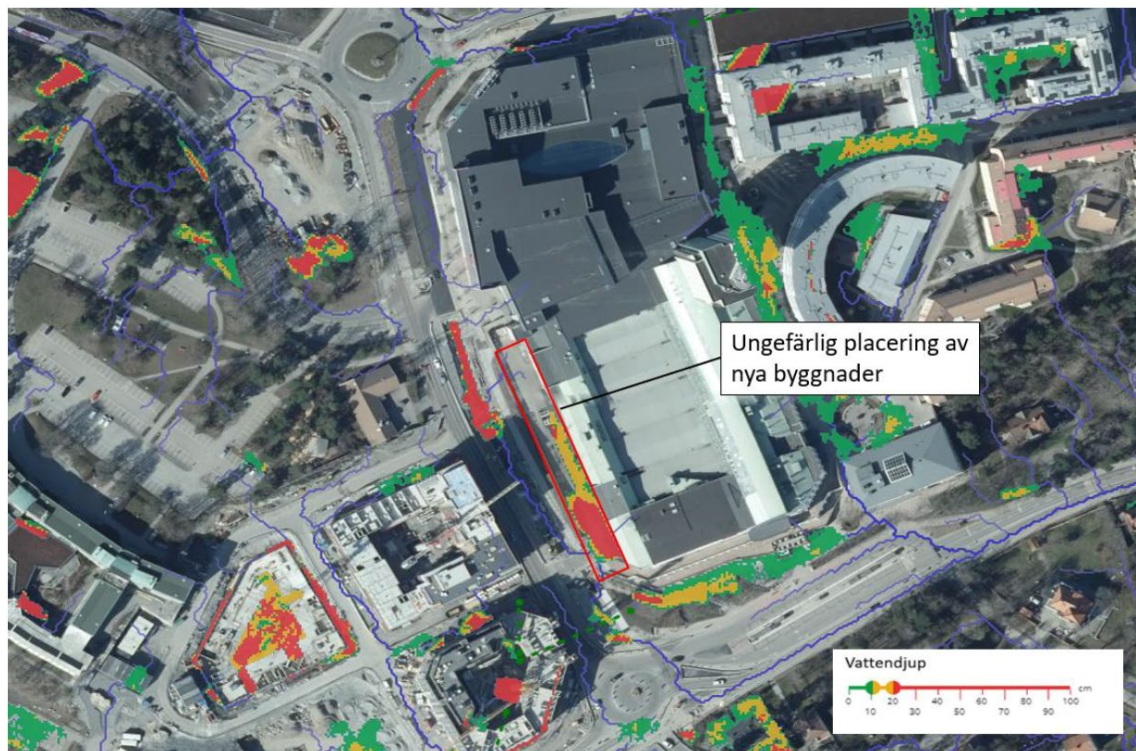
planområdet på markytan i position där förbindelsetunneln ska ansluta till tunnelbanan finns en liten vattenansamling vid skyfall.



Figur 31. Urklipp från Länsstyrelsen i Stockholms skyfallskartering. Ungefärlig placering av planområdet är markerad med svart gräns.

En övergripelig skyfallsanalys har utförts i SCALGO Liv där lågpunkter och vattendjup analyserats för att på en övergripande nivå identifiera översvämningrisker vid intensiv nederbörd och skyfall, se Figur 32. Analysen har utförts för en nederbörd på 50 mm vilket är SMHI:s definition av ett skyfall. Ett 100-årsregn med varaktigheten 30 minuter och en klimatfaktor på 1,25 motsvarar ett regndjup på 58 mm. I analysen tas ingen hänsyn till trummor, ledningsnät och infiltration. Analysen visar att det maximala vattendjupet som kan uppmätas i lågpunkten på området uppgår mot 0,45 m. Volymen vatten som ansamlas i lågpunkten är ca 140 m<sup>3</sup>. Denna lågpunkt ligger belägen på de ytor som planeras att fyllas upp och ersättas med flerbostadshus.

## Planförslaget

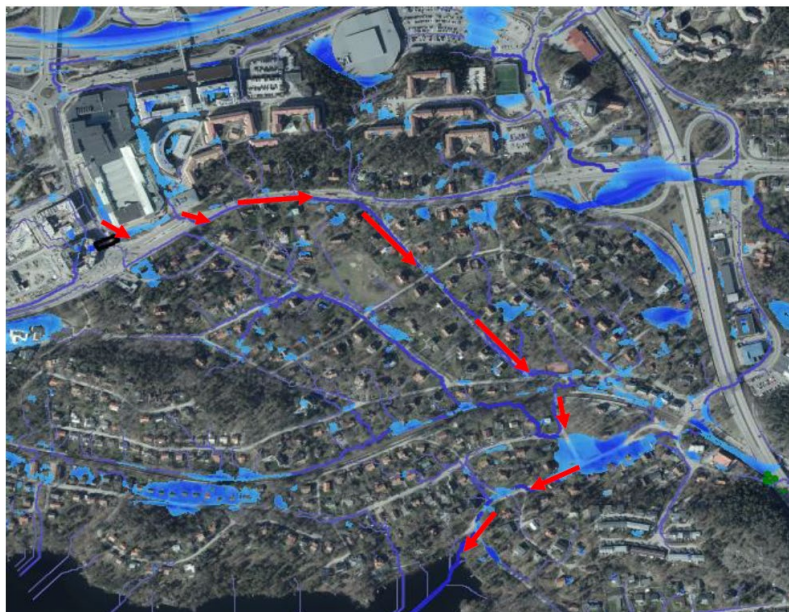


Figur 32. Överblicks karta över vattenansamlingar och huvudsakliga avrinningsstråk för befintlig höjdsättning.

Skyfallsanalysen visar två potentiella vägar som vattnet kan avrinna via, vid skyfall. Alternativ 1 innebär att vattnet avrinna till Järlasjön medan Alternativ 2 innebär att vattnet avrinna till Långsjön och sedan vidare till Skurusundet. Vattnet antas följa den version som stämmer överens med kommunens skyfallsmodellering samt LÅP framtagen för Järlasjön, dvs att avrinning sker till Järlasjön. Alternativ 2 baseras dock på en nyare höjdmödel i Scalgo, dock har inte Värmdövägen förändrats mellan de olika modellerna så avrinningsvägar bör inte ha förändrats.

Alternativ 1 visar att vatten som avrinna från planområdet ställer sig i en lågpunkt vid busstorget och utanför nacka forums entré. När denna lågpunkt fyllts upp avvattnar vattnet österut längs med Värmdövägen till att vattnet rinner vidare via Lindvägen i sydöstlig riktning innan dess att vattnet når en fotbollsplan. Fotbollsplanen har bräddat innan dess att lågpunkten utanför köpcentrets entré har bräddat. Från fotbollsplanen rinner vattnet vidare till recipienten Järlasjön, se Figur 33.





Figur 33. Överblickskarta över vattenansamlingar och huvudsakliga avrinningsstråk mellan planområdet och recipienten. Planområdet är utmarkerad med röd gräns. Förväntad väg från planområdet till recipienten är markerad med röda pilar.

Alternativ 2 visar att vatten som avrinner från området ställer sig i en lågpunkt vid busstorget och utanför nacka forums entré och vidare längs med vägnätet till dess att det vid mindre regn ansamlas i en lågpunkt under en viadukt längs med väg 273. Detta gäller för regn med regndjup upp till 19 mm. Vid större regn bräddar lågpunkten och rinner vidare till Långsjön längre ner i avrinningsområdet, se figur 34. Gemensamt för de två alternativen är att påverkan på bebyggelse anses vara liten.



Figur 34. Överblickskarta över vattenansamlingar och huvudsakliga avrinningsstråk mellan planområdet och recipienten. Planområdet är utmarkerad med röd gräns. Förväntad väg från planområdet till recipienten är markerad med röda pilar. Detta är den alternativa vägen där vatten avrinner till Långsjön.

Den planerade gården kommer att bli helt inbyggd och därmed instängd. Om avvattningssystemet från gården blir överbelastat kommer vatten börja ansamlas på gården. Vanligtvis brukar ett bräddavlopp monteras på gården enligt uppdragets konstruktionskonsult. Bräddavloppet transporterar bort vatten vid skyfallet från taket när



vattnet stiger över 50 mm. I detta projekt behöver dessa bräddavlopp ansluta till markytan genom invändiga ledningar. I senare skede bör vidare utredning ske kring hur vattnet kan avledas ut till markytan. Entrénivåer och andra viktiga konstruktioner bör inte ligga under bräddavloppets inlopp.

Utöver bräddavloppet är det viktigt att marken närmast de nya byggnaderna (mot Vikdalsvägen) höjdsätts med en lutning bort från byggnaden. Detta så vatten kan avledas ytligt och inte riskera att skada byggnader vid skyfall.

I och med att bräddavlopp anläggs ca 50 mm över gårdsytan kommer gården vid skyfall kunna magasinera ca 95 m<sup>3</sup>. Detta innebär att ca 68 % av den befintliga lågpunkten som fylls upp kompenseras för. Denna fördröjning tillsammans med de gröna tak som föreslås, vilka också kommer minska avrinningen vid skyfall jämfört med ytan idag, bedöms lågpunkten som byggs bort helt kompenseras för. Därmed bedöms planen inte ha en negativ påverkan nedströms vid skyfall, oavsett om flödet rinner enligt alternativ 1 eller 2.

Om vattnets avrinningsvägar behöver säkerställas kan en skyfallsmodellering utföras för de berörda områdena. Det anses dock inte nödvändigt endast med avseende på detta uppdrag då planen inte bedöms försämra förutsättningarna nedströms.

I planområdets nordvästra del avrinner skyfallet mot recipienten Strömmen. I Centrala Nacka pågår för närvarande ett arbete med att fram en strukturplan. Det finns därför stora osäkerheter i hur höjdsättningen kommer vara i dessa delar i framtiden, men skyfallshanteringen är viktig att lösa i detta arbete.

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

I och med att bräddavlopp anläggs ca 50 mm över gårdsytan kommer gården vid skyfall kunna magasinera ca 95 m<sup>3</sup>. Detta innebär att ca 68 % av den befintliga lågpunkten som fylls upp kompenseras för. Denna fördröjning tillsammans med de gröna tak som föreslås, vilka också kommer minska avrinningen vid skyfall jämfört med ytan idag, bedöms lågpunkten som byggs bort helt kompenseras för. Därmed bedöms planen inte ha en negativ påverkan nedströms vid skyfall.

Den planerade gården kommer att bli helt inbyggd och därmed instängd. Om avvattningssystemet från gården blir överbelastat kommer vatten börja ansamlas på gården. Vanligtvis brukar ett bräddavlopp monteras på gården enligt uppdragets konstruktionskonsult. Bräddavloppet transporterar bort vatten vid skyfallet från taket när vattnet stiger över 50 mm. I detta projekt behöver dessa bräddavlopp ansluta till markytan genom invändiga ledningar. I senare skede bör vidare utredning ske kring hur vattnet kan avledas ut till markytan. Entrénivåer och andra viktiga konstruktioner bör inte ligga under bräddavloppets inlopp.

Det är viktigt att marken närmast de nya byggnaderna (mot Vikdalsvägen) höjdsätts med en lutning bort från byggnaden.

I planområdets nordvästra del avrinner skyfallet mot recipienten Strömmen. I Centrala Nacka pågår för närvarande ett arbete med att fram en strukturplan. Det finns därför stora osäkerheter i hur höjdsättningen kommer vara i dessa delar i framtiden, men skyfallshanteringen är viktig att lösa i detta arbete.

## Ras och skred

Enligt SGU:s jordartskarta består jordlagerföljden inom området generellt av fyllningsjord, troligtvis underlagras av berg eller lera, se Figur 35.



Figur 35. SGU jordartskarta, rött illustrerar berg, gråskraffering illustrerar fyllning.

### Planförslaget

Inga betydande bergsslänter tillskapas till följd av projektet. Det bedöms inte föreligga någon rasrisk. Det torde inte finnas förutsättningar för skred inom området, och det är inte heller utpekad som skredbenäget.

### Slutsatser och rekommendationer:

Området bedöms inte vara utsatt för ras- eller skredrisk.

## 4. Källor

Som underlag för undersökningen har bland annat följande information använts:

- Strategi för miljö- och klimatambitioner i stadsutvecklingen i Nacka.
- Trafikutredning Nacka Forum Bostadshus, Tyréns, 2023-11-10
- PM Hållbarhet Bostäder vid Nacka forum, ETTELVA Arkitekter, 2023-05-16
- Lokalt åtgärdsprogram för Järlasjön och Sicklasjön, WRS, 2020-06-24
- Dagvattenutredning Nya Nacka Forum, Bjerking AB, 2024-02-26
- Trafikbullenutredning, ACAD-International AB, 2025-01-21
- Markteknisk undersökningsrapport (MUR)/Geoteknik Sammanställning av arkivmaterial, ELU Konsult AB, 2023-01-11
- PM Geoteknik, ELU Konsult AB, 2023-03-21
- PM Utlåtande Sulfidberg och Miljögeoteknik, Nacka Forum, Tyréns, 2023-03-24
- Mikroklimatutredning för Parkkvarter 1, Parkkvarter 2, Nya Nacka Forum och Stadsparken PE Teknik & Arkitektur 20231124
- <https://viss.lansstyrelsen.se/>
- Luftkvalitetsutredning för Mötesplats Nacka, Järlahöjden, Parkkvarter 1 och 2 samt Nya Nacka Forum, SLB-analys, 2023-11-29
- <https://www.sgu.se/produkter/kartor/kartvisaren/>
- Stråk och platser i Nacka Stad – Maj 2019 <https://www.nacka.se/stadsutveckling-trafik/arkitektur-och-gestaltning/identitet-och-program-for-nacka-stad/>
- Gångnätsanalys och rekommenderat huvudgångnät för Nacka Stad Spacescape Februari 2016

## Obligatorisk bilaga till varje miljöredovisning

Se bilaga till miljöredovisning 2025-01-24

## BILAGA

# Generell bilaga till miljöredovisning för detaljplaner

## Innehåll

Bakgrund.....	2
Hållbarhet och miljömål i detaljplaneringen.....	2
Sakområden.....	3
Landskapsbild och kulturmiljö.....	3
Naturvärden.....	3
Rekreativa värden.....	4
Ekosystemtjänster.....	4
Klimatpåverkan.....	6
Grundvatten, ytvatten, dagvatten.....	7
Energieffektivt och sunt byggande.....	8
Buller.....	8
Stomljud och vibrationer.....	12
Elektromagnetiska fält.....	12
Förorenade områden.....	13
Sulfider i berg och/eller i jord.....	13
Luft.....	15
Lukt.....	16
Tillgänglighet och trygghet.....	16
Hållbar avfallshantering och återbruk.....	16
Lokalklimat.....	17
Översvämning.....	17
Skyfall.....	18
Ras och skred.....	18
5. Referenser i urval.....	19



## Bakgrund

Detta dokument är en bilaga till miljöredovisningen för detaljplanen. I denna bilaga finns endast generell text som gäller för all detaljplanering i Nacka. Olika sakområden som kan beröras av detaljplanen redovisas här, men alla sakområden berörs inte i alla detaljplaner.

### Miljöredovisning eller miljökonsekvensbeskrivning

När en ny detaljplan tas fram eller en befintlig ändras tar kommunen ställning till om genomförandet av detaljplanen kan medföra en betydande miljöpåverkan. Om en detaljplan antas medföra betydande miljöpåverkan<sup>1</sup> görs en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). I de fall detaljplanen inte innebär en betydande miljöpåverkan har Nacka kommun beslutat (1990) att en miljöredovisning ska göras som ett underlag till planbeskrivningen.

## Hållbarhet och miljömål i detaljplaneringen

Planering och byggande ska ske med ett hållbart perspektiv. Detaljplaner ska prövas mot miljömål, miljö kvalitetsnormer och riktvärden; kommunala, regionala och nationella. Relevanta mål för detaljplaneringen redovisas nedan. Där redovisas även olika bedömningsgrunder som används som stöd för att bedöma om miljö- eller hälsoskadlig påverkan sker till följd av detaljplaneringen.

### Agenda 2030

FN har antagit 17 globala utvecklingsmål, Agenda 2030. De 17 globala målen och 169 delmålen för hållbar utveckling är universella, integrerade i svensk lagstiftning och odelbara. Det finns starka kopplingar mellan miljöredovisningen och de globala målen i Agenda 2030. För varje sakområde nedan presenteras de mest påverkade kopplingarna till relevanta globala hållbarhetsmål.

### Nackas miljöprogram 2016 - 2030

I mars 2016 antog kommunfullmäktige "Nackas miljöprogram 2016–2030" med sex lokala miljömål; begränsad klimatpåverkan, frisk luft, rent vatten, giftfri miljö, god bebyggd miljö och ett rikt växt- och djurliv. Inom ramen för miljöprogrammet finns strategiska mål kopplade till varje miljömål med indikatorer och tidsatta målnivåer.

### Nackas översiktsplan 2018 och andra kommunala styrdokument

Kommunala mål för miljö och hälsa finns också i Nackas översiktsplan "Hållbar framtid i Nacka", antagen 2018, samt i andra kommunala styrdokument som exempelvis kulturmiljöprogram eller avfallsplan.

### Strategi för miljö- och klimatambitioner i stadsutvecklingen (MKA)

---

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



I juni 2019 antog kommunfullmäktige i Nacka en strategi för miljö- och klimatambitioner i stadsutvecklingen i Nacka. Den började gälla den 1 januari 2020. Syftet med strategin är att samla kommunens ambitioner inom miljö- och klimatarbetet i stadsutvecklingen. I strategin finns sex strategiska inriktningar som ska ingå i **alla stadsbyggnadsprojekt** och som tydliggör miljö- och klimatambitioner:

- Tillgängliga och utvecklade park- och naturområden
- Hållbart resande och mobilitet
- Energieffektivt, attraktivt och sunt byggande
- Hållbar hantering av vatten i bebyggelsen
- Hållbar avfallshantering och återbruk
- Anpassning till framtida klimat

## Sakområden

### Landskapsbild och kulturmiljö



#### *Kommunalt mål enligt Nacka kommuns 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.

### Naturvärden



#### *Lokalt mål enligt Nacka kommuns miljöprogram 2016 – 2030*

Ett rikt växt- och djurliv: Varierat landskap med en hög grad av biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreativa kvaliteter.

#### *Kommunalt mål enligt Nacka kommuns 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 den bidrar också till en bättre naturupplevelse.

### Rekreativa värden



### *Lokalt mål enligt Nacka kommuns miljöprogram 2016 – 2030*

God bebyggd miljö: Tillgång och tillgänglighet till parker och natur ska vara god i alla kommundelar, nära bostäder och förskolor.

### *Kommunala mål enligt Nacka kommuns översiktsplan 2018*

- Rika möjligheter till friluftsliv som tar hänsyn till naturens förutsättningar.
- En långsiktigt hållbar utveckling av båtlivet.
- 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.
- Ett brett utbud av fritidsaktiviteter av god kvalitet i hela kommunen.

### *Fakta*

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

### Ekosystemtjänster



### *Etappmål inom det nationella miljömålssystemet*

En majoritet av kommunerna ska senast år 2025 ta tillvara och integrera stadsgrönska och ekosystemtjänster i urbana miljöer vid planering, byggande och förvaltning i städer och tätorter.





### *Lokalt mål enligt Nacka kommuns miljöprogram 2016 – 2030*

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

#### **Fakta**

Ett **ekosystem** är samspelet mellan alla levande organismer och den miljö som finns inom ett område. Ekosystem består dels av levande organismer (en biotisk del) och dels av den icke levande miljön, till exempel mark, luft och vatten (en abiotisk del). Ekosystemets levande delar är uppbyggda av flera olika populationer av växt- och djurarter där varje art bidrar till att ekosystemet fungerar. Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som naturens ekosystem ger oss människor. De bidrar till vår välfärd och livskvalitet.

#### **Stödjande ekosystemtjänster**

- *Biologisk mångfald* - Variationsrikedom inom arter, mellan arter och av ekosystem möjliggör anpassning och ger motståndskraft.
- *Ekologiskt samspel* - Samspel mellan två eller flera arter bidrar till ekosystemfunktioner.
- *Livsmiljöer* - Livsmiljöer är en förutsättning för växt- och djurarters fortplantning, födosök och spridning.
- *Naturliga kretslopp* - Ekosystemen möjliggör kretslopp av vatten, kol och näringsämnen som kväve och fosfor.
- *Jordmänsbildning* - Ekosystemens organismer bryter ned material på och i marken och frigör näringsämnen.

#### **Reglerande ekosystemtjänster**

- *Reglering av lokalklimat* - Grönska och natur bidrar lokalt till jämnare temperatur, ökad luftfuktighet, skugga och vindskydd.
- *Erosionsskydd* - Växternas rötter på land och i vatten binder jord och sediment. Blad och grenar skyddar jorden från att sköljas bort.
- *Skydd mot extremväder* - Grönska och natur förebygger och skyddar mot extremväder som storm, höga vågor, översvämning, skyfall, skred och torka.
- *Luftrening* - Växtlighet renar luft genom att filtrera och fånga upp föroreningar.
- *Reglering av buller* - Växtlighet och icke hårdgjord mark dämpar buller och skapar lugnare miljöer för människor och djur.
- *Rening och reglering av vatten* - Våtmarker, grönområden och andra ekosystem fördröjer, filtrerar och renar vatten från föroreningar samt förebygger översvämningar, erosion och torka.
- *Pollinering* - Insekter pollinerar blommande växter som utvecklar frukt, bär och frö för växtens fortplantning och för produktion av mat till människor och djur.
- *Reglering av skadedjur och skadeväxter* - Djur och andra organismer kan reglera och minska mängden skadedjur, skadeväxter och sjukdomsbärare.

#### **Försörjande ekosystemtjänster**

- *Energi* - Ved, grödor och biologiska restprodukter kan ge oss värme och energi genom biogas och andra bränslen.

- *Råvaror* - Växter och djur ger oss råvaror och material som virke, läder, biokemikalier och gödsel.
- *Matförsörjning* - Ekosystemen ger oss mat genom möjligheter till odling, djurhållning, fiske och jakt
- *Vattenförsörjning* - Ekosystemen lagrar, renar och reglerar tillgången till vatten för dricksvatten, bevattning av grödor och andra ändamål.

### Kulturella ekosystemtjänster

- *Fysisk hälsa* - Grönska och natur gynnar fysisk aktivitet som motion, lek och friluftsliv.
- *Mentalt välbefinnande* - Vistelse i grönska och natur främjar hälsa, välbefinnande och mental återhämtning.
- *Kunskap och inspiration* - Grönska och natur kan ge inspiration, kunskap och öka förståelse för ekosystemens samband och betydelse för människan.
- *Social interaktion* - Grönska och natur erbjuder mötesplatser för människor av olika bakgrund och åldrar.
- *Kulturarv och identitet* - Grönska och natur skapar attraktiva miljöer, bidrar till den lokala identiteten och är en del av kulturarvet.

### Klimatpåverkan



#### *Kommunalt mål enligt Nacka kommuns översiktsplan 2018*

- Nacka kommun ska arbeta för att energianvändningen i transportsektorn och utsläppen av växthusgaser ska minska i enlighet med målen i den regionala utvecklingsplanen (RUFs). Enligt det regionala målet i RUFs ska Stockholmsregionen bli klimatneutral till år 2045. Då måste de klimatpåverkande utsläppen totalt minska med 60 procent till 2030 räknat från 2010.
- 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.
- Nya bostäder och arbetsplatser av större omfattning samt skolor, förskolor och idrottsanläggningar ska ha god kollektivtrafikförsörjning.

#### *Lokalt mål enligt Nacka kommuns miljöprogram 2016 – 2030*

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

#### *Nacka kommuns koldioxidbudget*

Nackas koldioxidbudget (2022) som redogör för utsläppen från kommunen som geografiskt område, visar att utsläppen i Nacka måste minska med 16 procent årligen fram till år 2040

för att kommunen ska bidra till att nå målet om en ökad medeltemperatur om maximalt 2°C, helst 1,5 °C, enligt Parisavtalet.

### ***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. Bygg- och fastighetssektorn utsläpp av växthusgaser i Sverige ligger på cirka 12 miljoner ton koldioxidekvivalenter och står för cirka en femtedel av landets klimatpåverkan. Ungefär en tredjedel av dessa utsläpp kommer från uppförandet av nya byggnader.

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. Hantering av stora mängder massor har generellt stor klimatpåverkan.

### **Grundvatten, ytvatten, dagvatten**



### ***Nationellt mål***

Huvudregeln och målsättningen är att vattnens status inte får försämrans.

### ***Lokala mål enligt Nacka kommuns miljöprogram 2016 – 2030***

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

### ***Kommunala mål enligt Nacka kommuns översiktsplan 2018***

- Dagvattnet ska vara en positiv resurs i stadsbyggandet.
- God ekologisk och kemisk status på vissa vatten till år 2021 och samtliga vatten till år 2027.

### ***Fakta***

Sveriges större vatten är indelade i så kallade vattenförekomster. Genom klassningar har status för vattenförekomsterna bedömts, och miljökvalitetsnormer (MKN)<sup>2</sup> fastställts. En detaljplan får inte medverka till att MKN överskrids.

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

### Energieffektivt och sunt byggande



### Lokalt mål enligt Nacka kommuns miljöprogram 2016 – 2030

Den bebyggda miljön i Nacka ska bidra till en god livsmiljö där resurser nyttjas på ett hållbart sätt. Det ska vara nära till naturen och människors hälsa ska stå i fokus: Miljöanpassad bebyggelsestruktur. God inomhusmiljö.

### Kommunala mål enligt Nacka kommuns översiktsplan 2018

En attraktiv och hållbar byggd miljö: Hushållning med resurser som mark, material och energi. Nacka kommun, byggherrar och fastighetsägare ska sträva efter att bygga bättre och långsiktigt hållbart.

### Buller



I detta avsnitt redovisas följande gällande riktvärden för buller:

- **Nationella riktvärden och vägledning för trafikbuller**
- **Riktvärden för trafikbuller i detaljplaner som startats före 2015-01-01**
- **Vägledning för industri- och verksamhetsbuller i detaljplanering**
- **Riktvärden för buller på skolgård**
- **Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15**

### Nationella riktvärden och vägledning för trafikbuller

Väg- och spårtrafikbuller bör inte överskrida nivåerna i Tabell 1 vid nybyggnation av bostäder.

Tabell 1 Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader SFS 2015:216, t.o.m. SFS 2017:359

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA
---------	---

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



	Leq	Lmax
Vid bostadsfasad	60 <sup>a)</sup> <sup>b)</sup>	-
På uteplats	50	70 <sup>c)</sup>

a) För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

b) Om den angivna ljudnivån ändå överskrider bör:

1. Minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrider vid fasaden och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrider mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrider vid fasaden.

c) Om den ljudnivån om 70 dB(A) maximal ljudnivå ändå överskrider, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dB(A) maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

### Riktvärden för trafikbuller i detaljplaner 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 2 *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 utombusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrider.

### Vägledning för industri- och verksamhetsbuller i detaljplanering

Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder används då området kan påverkas av närliggande verksamheter, se Tabell 3.

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

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22)	Leq natt (22-06)
--	-----------------	-------------------	------------------

		Lör, sön och helg- dagar dag + kväll	
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 4

Tabell 4 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

## Riktvärden för buller på skolgård

- **Vägledning från Naturvårdsverket - Från väg- och spårtrafik -(september 2017)**

Tabell 1. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde).

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA, Fast)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn<sup>7</sup>, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18).

Tabell 2. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid äldre skolgård (frifältsvärde).

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA, Fast)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	55	70 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn<sup>8</sup>, under den tid då skolan eller förskolan nyttjas (exempelvis 07-18).

- **Vägledning från Boverket: Gör plats för barn och unga rapport 2015:8**

Ljud- och luftkvalitet på skolgården – På skolgårdar eller förskolegårdar är det önskvärt med högst 50 dBA ekvivalentnivå dagvärde på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. En målsättning kan vara att resten av ytorna ska ha högst 55 dBA.

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

Tabell 5 Riktvärden avseende buller från byggplatser.

Område	Helgfri mån-fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19 Leq	Kväll 19-22 Leq	Dag 07-19 Leq	Kväll 19-22 Leq	Natt Leq 22-07	Natt Lmax 22-07
Bostäder för permanent boende, fritidshus och vårdlokaler						
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

\*\*Vårdlokaler saknar värde för natt utomhus vid fasad

I undervisningslokaler är kravet 60 dBA ekvivalent vid fasad och 40 dBA ekvivalent inomhus. I arbetslokaler för tyst verksamhet, dvs. lokaler med krav på stadigvarande koncentration eller behov av att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor, är kravet 70 dBA ekvivalent vid fasad och 45 dBA ekvivalent inomhus.

### **Kommunala mål enligt Nacka kommuns översiktsplan 2018**

- En så bra ljudnivå som möjligt ska alltid eftersträvas.
- För att uppleva ostördhet och få möjlighet till återhämtning bör människor ha tillgång till bostadsnära utemiljöer utan störande buller.

### **Fakta**

Definitionen på buller är oönskat ljud. Buller påverkar oss på olika sätt. Det har påverkan vår hälsa och vår möjlighet till en god livskvalitet. Vad som uppfattas som störande varierar från person till person. Buller kan ha både tillfällig och permanent påverkan på människans fysiologiska funktioner. Negativa effekter bullret kan ha är förhöjt blodtryck, försämrad taluppfattbarhet, sömnstörningar, stress, försämrad koncentrations- och inlärningsförmåga.

Höga ljudnivåer kan även vara skadliga för hörseln. Flera studier pekar på att långvarig exponering för flyg- och vägtrafikbuller kan öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar.

WHO:s rekommendationer för transportbuller är strängare på grund av bullrets hälsoeffekter, än de riktvärden som tillämpas i Sverige, i synnerhet avseende de riktvärden som antogs för nybyggnation av bostäder genom förordning SFS nr. 2015:216. WHO:s rekommendationer för medelljudnivåer för transportbuller utomhus vid en bostadsbyggnads fasad är:

- Vägtrafik: 53 dB  $L_{den}$  (cirka 50 dB  $L_{Aeq,24h}$ )
- Spårtrafik: 54 dB  $L_{den}$  (cirka 48 dB  $L_{Aeq,24h}$ )
- Flygtrafik: 45 dB  $L_{den}$  (cirka 45 dB FBN)

## Stomljud och vibrationer



### *Nationella riktlinjer*

Trafikverkets riktlinjer är att byggnader ska grundläggas och utformas så att maximal stomljudsnivå i bostadsrum inte överskrider 32 dBA FAST vid tågpassage. Värdet avser trafikårsmedelnatt (kl. 22-06) och får överskridas högst 5 gånger per natt vid nybyggnad av infrastruktur eller byggnader. Byggnader ska grundläggas och utformas så att maximal vibrationsnivå inte överstiger 0,4 mm/s RMS-vägd vibrationsnivå i nybyggt bostadsrum.

### *Fakta*

Stomljud är ljud som orsakas av vibrationer som uppkommer exempelvis av trafik och de fortplantar sig i berg och mark för att sedan överförs in i en byggnad vars konstruktion överför vibrationerna till hörbara ljud. Stomljud är vanligast när byggnaden är grundlagd på berg eller morän.

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.

## Elektromagnetiska fält



### *Nationell ambition*

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



### ***Fakta***

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

## **Förorenade områden**



### ***Naturvårdsverkets generella riktvärden för markanvändning***

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 ska uppfylla kriterierna för känslig markanvändning (KM). Riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) kan användas som utgångspunkt vid bedömning av markområden som ska användas för exempelvis industri, kontor eller hårdgjorda ytor för parkeringar eller vägar.

### ***Lokala mål enligt Nacka kommuns miljöprogram 2016 – 2030***

Nacka ska vara så giftfritt att inte människor eller miljö påverkas negativt: Minskade gifter i barns vardag. 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.

I vissa fall behöver föroreningssituationen utredas mer grundligt där platsspecifika riktvärden (PSRV) istället är de riktvärden som ska gälla för en enskild plats.

## **Sulfider i berg och/eller i jord**



### ***Nationellt mål***



Avfallet från bergkrossning får ha maximihalt på 0,1 % sulfid-svavel (1000 mg/kg TS), eller en maximihalt på 1 % sulfid-svavel och en neutraliseringspotentialskvot, som är större än 3.<sup>3</sup>

***Lokalt mål enligt Nacka kommuns miljöprogram 2016 – 2030***

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 schakt, sprängning och krossning av berg, eller utdikning av jordar) uppstår sulfidoxidation. Oxidationen ger upphov till surt lakvatten och metaller löses ut ur materialet. Det kan innebära att mark och vattenområdet förorenas. Metaller kan även anrikas i grödor. 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, och lågt pH kan innebära korrosion av konstruktioner.

Risk för sulfidhaltig jord kan förekomma i lera och/eller silt som är avsatta under högsta kustlinjen. Enligt SGU:s jordartskarta förekommer lera och/eller silt inom planområdet. Då Nacka ligger mellan högsta kustlinjen och dagens kust, finns risk att sulfidjord förekommer inom planområdet.

---

<sup>3</sup> EU-kommissionen har beslutat att avfall ska anses vara inert avfall enligt artikel 3.3 i direktiv 2006/21/EG när samtliga av följande bland annat följande kriterier är uppfyllda på kort och på lång sikt. KOMMISSIONENS BESLUT av den 30 april 2009 om komplettering av definitionen av inert avfall för

## Luft



### *Nationella mål*

- Miljö kvalitetsnormer (MKN)<sup>4</sup> för partiklar (PM 10) för det 36:e värsta dygnet är 50 ug/m<sup>3</sup> (mikrogram per kubikmeter).
- MKN för kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) för det 8:e värsta dygnet är 60 ug/m<sup>3</sup>.

### *Nationella miljö kvalitetsmål*

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.

- Miljö kvalitetsmålet för partiklar PM10, beräknat som ett årsmedelvärde, är 15 ug/m<sup>3</sup>.
- Miljö kvalitetsmålet för kvävedioxid (NO<sub>2</sub>), beräknat som ett timmedelvärde för den 176:e värsta timmen, är 60 ug/m<sup>3</sup>.

### *Lokalt mål enligt Nacka kommuns miljöprogram 2016 – 2030*

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.

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, till exempel lungcancer och hjärtinfarkt. 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. 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. Luftföroreningar kan utlösa astmaanfall hos både barn och vuxna. De bidrar även till växtskador, korrosion, nedsmutsning, övergödning, försurning och klimatförändringar.

---

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

## Lukt



### *Nationellt mål*

Precisering av det nationella målet om God bebyggd miljö: Människor utsätts inte för skadliga luftföroreningar, kemiska ämnen, ljudnivåer och radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker.

### *Fakta*

Lukter kan vara störande när de tränger in i bostaden. En del lukter kan komma från ämnen som är hälsofarliga. Även andra lukter kan bedömas utgöra en olägenhet för människors hälsa enligt 9 kap. 3 § miljöbalken beroende på typ av lukt samt hur mycket och hur ofta det luktar.

## Tillgänglighet och trygghet



### *Kommunala mål enligt Nacka kommuns översiktsplan 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.

### *Fakta*

Full tillgänglighet innebär att alla kan delta i samhället på lika villkor. Den byggda miljön ska kunna användas av alla, oavsett eventuella funktionsnedsättningar. Trygghet är lugnande och avgörande för att reglera ner stress. Motsatsen är att känna sig rädd och hotad. Den fysiska miljön kan påverka känslan av trygghet.

## Hållbar avfallshantering och återbruk



### *Kommunala mål: Avfallsplan 2021 - 2026*

- Det bör finnas plats för att lämna och hämta avfall i sorterade fraktioner i nya bostäder med gemensam avfallslösning. (De fraktioner som avses är mat och restavfall, och alla typer av förpackningar och returpapper. För flerbostadshus bör utrymmen finnas även för insamling av smått elavfall, batterier och ljuskällor samt textilier, mindre grovavfall och återbruk.)

- Stationär sopsug bör prövas och möjliggöras i större stadsbyggnadsprojekt. Det bedöms vara ekonomiskt motiverat när antalet anslutna lägenheter är minst cirka 500. Bostäderna behöver inte finnas inom samma kvarter eller detaljplan utan systemet kan samordnas mellan flera byggaktörer och projekt.

### **Fakta**

En stor utmaning inom avfallsområdet är att förebygga avfall så att det överhuvudtaget inte uppkommer. Att förebygga av avfall har högsta prioritet av flera orsaker. Många miljöproblem är direkt eller indirekt förknippade med avfallsflödet och användning av naturresurser till följd av vår produktion och konsumtion av varor och tjänster. Minskade avfallsmängder bidrar också till att minska spridningen av farliga ämnen.

### **Lokalklimat**



#### **Lokalt mål enligt Nacka kommuns miljöprogram 2016 – 2030**

- Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.
- Miljöanpassad bebyggelsestruktur. God inomhusmiljö.

### **Fakta**

Enligt SMHI:s klimatscenarier ökar årsmedeltemperaturen i Stockholms län successivt och är 4–6 grader högre i slutet av seklet. 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 på grund av hjärt-, kärl- och lungbesvär. Hög värme i kombination med luftföroreningar ökar hälsoriskerna ytterligare.

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 (till exempel föräldralediga, småbarn, distansarbetare, äldre). Även för arbetsmiljön finns krav på dagsljus.

### **Översvämning**





### ***Länsstyrelsens regionala rekommendation***

Ny sammanhållen bebyggelse och samhällsfunktioner av betydande vikt längs länets kust behöver placeras ovanför nivån 2,70 meter räknat i höjdsystem RH2000 (Länsstyrelsen Stockholm, Fakta 2021:16).

#### ***Fakta***

I kustområden kommer medelhavsnivån att öka och tillfällen med höga vattenstånd inträffa. Översvämningar respektive höga vattenstånd i kustområdena ger försämrad markstabilitet och ökad risk för skred, sättningar och vågerosion. Översvämningar kan leda till att viktiga samhällsfunktioner som ambulanstransport, hemtjänst, vattenrening, elektronisk kommunikation och uppvärmning slås ut.

### **Skyfall**



#### ***Länsstyrelsens regionala rekommendationer***

- Ny bebyggelse planeras så att den inte tar skada eller orsakar skada vid en översvämning från minst ett 100-årsregn.
- Samhällsviktig verksamhet ges en högre säkerhetsnivå och planeras så att funktionen kan upprätthållas vid en översvämning.
- Framkomligheten till och från planområdet ska säkerställas.

#### ***Fakta***

Nederbörden väntas öka med 10–30 procent och det blir troligen högre flöden höst och vinter medan vårfloden blir lägre. Översvämningar till följd av skyfall kan leda till att viktiga samhällsfunktioner som ambulanstransport, hemtjänst, vattenrening, elektronisk kommunikation och uppvärmning slås ut. Skyfall kan också leda till läckage av bland annat toxiska ämnen från dagvatten, industrimark och deponier till bland annat vattentäcker.

### **Ras och skred**



#### ***Lokalt mål enligt Nacka kommuns miljöprogram 2016 – 2030***

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.

## 5. Referenser i urval

- Strategi för miljö- och klimatambitioner i stadsutvecklingen i Nacka.
- <https://viss.lansstyrelsen.se/>
- <http://slb.nu/slbanalys/luftforeningskartor/>
- <https://www.sgu.se/produkter/kartor/kartvisaren/webbkartografi-vid-sgu/>
- <https://www.boverket.se/sv/byggande/uppdrag/avslutade-uppdrag/klimatpa-verkan-i-byggprocessen/>
- <https://www.ivl.se/download/18.556fc7e17c75c8493339b2/1634299519338/Flera%20framsteg%20i%20forskningen%20fo%CC%88r%20renare%20luft.pdf>
- Nacka kommuns översiktsplan 2018
- Kulturmiljöprogram Nacka kommun 2011
- Grönstrukturprogram Nacka kommun 2011
- Kustprogram nacka kommun 2011
- Naturminnen, naturreservat, Natura 2000-områden och Skogsstyrelsens inventering av naturvärden