

2022-05-31

Miljöredovisning
SAMRÅDSHANDLING
Upprättad maj 2022

Dnr: KFKS/MSN 2018/443
Projekt: 9235

MILJÖREDOVISNING – konsekvenser av planen Nacka Port kvarteret Klinten

**Detaljplan för Nacka Port kvarteret Klinten, Sicklaön 82:1 m.fl.,
Uddvägen 11, västra Sicklaön, Nacka kommun**

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



1.	Planens påverkan på lokala miljömål.....	2
2.	Sammanfattning.....	2
3.	Bakgrund.....	5
4.	Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder	6
4.1	Landskapsbild och kulturmiljö	6
4.2	Natur	13
4.3	Ytvatten – dagvatten samt Grundvatten.....	14
4.4	Förorenade områden.....	23
4.5	Sulfider	28
5.	Konsekvenser för hälsa och förslag till åtgärder.....	30
5.1	Buller	30
5.2	Luft.....	39
5.3	Rekreation.....	45
5.4	Tillgänglighet och trygghet.....	50
5.5	Lokalklimat och solstudie.....	53
5.6	Risk och säkerhet.....	58
5.7.1	Klimatpåverkan.....	61
5.7.2	Klimatanpassning	62
5.8	Elektromagnetiska fält	66
6.	Underlag.....	66

I. Planens påverkan på lokala miljömål

Under förutsättning att de åtgärder som föreslås i dokumentet nedan genomförs, bedöms utbyggnaden bidra till att målen uppfylls.

Miljömålet för PM10 årsmedelvärde uppnås inte i planområdet, miljömålet för antalet höga dygn uppnås endast kring torndelens fasad som vetter mot Uddvägen.

2. Sammanfattning

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



Renovering och ett långsiktigt bevarande av Klintens färgfabrik är positivt för kulturmiljön. Positivt för läsbarheten av kulturmiljön är också att siktlinjerna mellan Klinten och Fanny udde och andra kvarvarande delar av industrimiljön i Västra Sickla delvis bevaras. Placeringen och utformningen av bullerskärmen mellan Fronten och Klinten behöver utredas vidare så att den inte minskar läsbarheten av Klintens karaktäristiska fasader och funktionen som en industribyggnad.

Negativt för kulturmiljön är att Klinten kommer förlora sin roll som ett landmärke vid infarten om inte vissa justeringar görs.

När det gäller uttrycken på riksintressen för kulturmiljö kommer Tornen i Nacka Port att bli ett nytt inslag i botten av Svindersviken sett från farleden. Sammantaget bedöms Tornens påverkan på riksintressena för kulturmiljövärden Stockholms inlopp och Stockholms stad ändå bli begränsat.

Tillsammans med andra höga hus som planeras längs tunnelbanan till Nacka och andra platser runt Stockholm kan läsbarheten av farleden och stadslandskapet dock minska på sikt. En rekommendation från kulturmiljösynpunkt är därför att studera alla planerade höga hus i Nacka tillsammans, till exempel när det gäller gestaltning.

Det är positivt att inhemskt växtmaterial planeras i de gröna bårderna. Växtbäddarna kan då bidra till att förbättra spridningssamband och öka den biologiska mångfalden. Bårderna tillför även rekreativa kvaliteter.

Det är också positivt att biotoptak förslås. Även dessa kan bidra till att förbättra spridningssamband och öka den biologiska mångfalden. Beroende på hur högt upp i byggnaderna som biotoptaken placeras varierar dock effekten av dem.

Dagvattenutredningen visar att förutsättningar finns att minska belastningen av fosfor, kväve, metaller och andra ämnen från exploateringarna inom planområdet förutsatt att de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen genomförs. Detta innebär att projektet inte kommer bidra till att försämra miljö kvalitetsnormen för vatten för ytvatten förekomsten Strömmen.

För att säkerställa dagvattenåtgärder på den allmänna platsmarken finns planbestämmelser i plankartan.

För den planerade byggnationen finns risk att grundvattenbortledning kommer ske vid grundläggnings- och saneringsarbetena av fastigheten.

Utredningar har konstaterat att det finns föroreningar på fastigheten. Frågan kommer utredas vidare under planprocessen. En planbestämmelse finns om att marklov eller bygglov inte får beviljas för förändrad markanvändning innan tillsynsmyndighet har godkänt avhjälpande åtgärd avseende markföroreningar.

Kartunderlag och provtagning i planområdets närhet visar att det finns risk för sulfidförande berg. Det finns även risk för att leran inom området kan vara sulfidförande. I



samband med markberedningsarbeten i området behöver hänsyn tas avseende sulfid vid hantering av bergmassor, jordmassor och länshållningsvatten.

Stora delar av planområdet är utsatt för trafikbuller från Saltsjöbanan, Värmdöleden (väg 222), Värmdövägen, Sicklavägen och Tvärbanan. De föreslagna lösningarna skall dämpa den ljudnivån med 10 dB(A) vid fasader för lägenheterna i Tornen och upp mot 15 dB(A) vid fasad för lägenheterna i Fronten ut mot Sicklavägen.

Möjlighet till bullerskyddad uteplats för boende kan anordnas på innergården mellan byggnaderna. En bullerskärm mellan Klintens färgfabrik och Fronten behöver uppföras för att säkerställa att bullerskyddad uteplats kan anordnas.

Störningsbestämmelser för buller har skrivits in i plankartan för att säkerställa att alla bostäder i planen får en god boendemiljö med avseende på trafikbullret.

Risken för störningar i form av stömljud och vibrationer finns, därför regleras detta med en planbestämmelse. Planbestämmelser avseende verksamhetsbuller regleras i planen med planbestämmelse

Miljökvalitetsnormen för luft klaras. Det nationella miljömålet för NO₂ klaras. Miljömålet för PM₁₀ årsmedelvärde uppnås inte i planområdet, miljömålet för antalet höga dygn uppnås endast kring Torndelens fasad som vetter mot Uddvägen. Planen föreslår att ventilation-, och luftintag för bebyggelsen närmast Sicklavägen och Värmdövägen placeras bort från vägarna in mot innergården.

Bostadsgården är liten i förhållande till antalet bostäder och arbetsplatser som planeras, men håller hög kvalitet. En starkt bidragande orsak till den höga kvaliteten är att exploatören valt att tillämpa grönytefaktorn (GYF).

Rekommenderat avstånd till närmaste park är enligt Nackas grönstrukturprogram 300 meter. Grönstrukturprogrammet anger också att storleken på parken bör vara minst 1-5 hektar för att kunna rymma rekreativa värden som lekytor samt plats för samvaro och platser för lugn och ro. Detaljplanen för Nacka port uppfyller inte dessa mål.

Planförslaget innebär att målet för trygghet och säkerhet uppnås. Alla utemiljöer och entréer kommer att vara tillgängliga och därmed uppnås målet för tillgänglighet.

De föreslagna byggnaderna beskuggar endast kringliggande bostäder i mindre utsträckning. Dock ligger planerad bostadsgård mer än hälften av tiden i skugga även på våren och sommaren.

Närheten till kollektivtrafik och cykelvägar kommer ge boende möjlighet att välja mer klimatvänliga transportalternativ.

Detaljplanen ska höjdsättas så att ytlig avledning av 100-års regn med klimatfaktor säkerställs. Befintlig höjdsättning på Westerdahls gata ska studeras vidare då det i nuläget finns en risk för att det rinner in i grannfastighetens garage.



Två områden finns reserverat för elnätstation. Utrymme på 5 m kommer finnas runt elnätstationen. Bedömningen är att planförslaget följer den försiktighetsprincip som gäller för skydd mot elektromagnetiskstrålning.

Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget inte innebär en betydande miljöpåverkan.

3. Bakgrund

När en ny detaljplan tas fram eller en befintlig ändras ska kommunen ta ställning till om genomförandet av detaljplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Om en detaljplan antas medföra betydande miljöpåverkan¹ ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas.

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.

Kommunens bedömning är att detta detaljplaneförslag inte innebär en betydande miljöpåverkan. *Samråd i frågan har skett med Länsstyrelsen.*

När detaljplanen inte innebär en betydande miljöpåverkan tas en miljöredovisning fram som ett underlag till planbeskrivningen. Miljöredovisningen ska belysa planens konsekvenser för miljön.

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

Miljöredovisningen syftar till att beskriva effekterna för miljö, hälsa och naturresurser till följd av ett utbyggnadsförslag. Miljöredovisningen syftar även till att åstadkomma ett bättre beslutsunderlag.

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

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



(uppdaterad 2019), Översiktsplanen från 2018, samt kommunens övergripande mål om attraktiva livsmiljöer i hela Nacka (Mål och budget 2019-2021. Nacka kommun). Bedömningarna av utbyggnadsförslaget görs gentemot relevanta lokala miljömål och mål i översiktsplanen.

Miljöredovisningen har tagits fram av Jonas Nilsson miljöplanerare, Johannes Kruusi Kommunantikvarie, Marie Edling och Helena Jeppsson landskapsarkitekt.

4. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder

4.1 Landskapsbild och kulturmiljö

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.

Lokalt miljömål: God bebyggd miljö

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

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

Kommunalt mål – Översiktsplan 2018

De samlade kulturvärdena ska bevaras, förvaltas och utvecklas.

Kulturmiljöprogram 2011 för Nacka kommun

Klint Bernhardts färgfabrik är utpekad i kulturmiljöprogrammet som en enskild byggnad av kulturhistoriskt intresse utanför utpekade helhetsmiljöer. Utpekandet innebär att byggnaden bedöms som särskilt värdefull från kulturhistorisk synpunkt och därmed omfattas av förvanskingsförbudet enligt PBL 8:13.

Beskrivning enligt kulturmiljöprogrammet:

På platsen anlade Adolph Lemon AB en färgfabrik 1917. Enligt uppgift ska bottenvåningen i nuvarande byggnad vara från 1936. Anläggningen övertogs 1944 av Klint Bernhardt & Co och i början av 1950-



talet förstorades byggnaden och fick sin nuvarande karaktärsfulla färgsättning. Färgfältsindelningen anknyter till 1950-talets vurm för geometriserande fasaddekor, men är samtidigt en tydlig reklampelare för verksamheten.

Inför arbetet med detaljplanen har byggherren låtit ta fram en antikvarisk förundersökning där den kulturhistoriska värdebeskrivningen har fördjupats. I förundersökningen har följande värdebärande egenskaper identifierats:

- God representant för färgindustrin i Stockholm samt den svenska färgindustrins utveckling i stort. Klint Bernhard & Co är industrihistoriskt mycket intressant som ett av de äldsta företagen som bedrev industriell färgtillverkning i större skala i Sverige. Företaget etablerade sig i Nacka på 1920-talet och 1955 uppfördes den nuvarande fabriksbyggnaden efter ritningar av Hans Ancker-Holst. Med flera nya färgprodukter som utvecklades vid fabriken är företaget en mycket god representant för den svenska färgindustrin och belyser dess utveckling väl.
- Enkel och omsorgsfullt gestaltad industribyggnad med unik färgsättning.
- Färgfabriken är ett gott exempel på industriarkitekturen från 1950-talet som utgår ifrån funktion och får sin karaktär genom omsorgsfullt utformade detaljer. Färgsättningen är ovanlig med geografiskt indelat mönster samt företagsnamnet som är målat på fasaden. Färgsättningen, som präglas av en stark gestaltningsidé och var en medveten reklampelare för företaget och dess produkter, gör byggnaden unik.
- Nackasymbol. Byggnadens synliga läge intill Saltsjöbanan, Värmdövägen, Värmdöleden och Tvärbanan har gjort fabriken till ett landmärke i stadsbilden och en uppskattad nackasymbol.
- Ovanligt välbevarad industribyggnad från 1950-talet. För att vara en industribyggnad från 1950-talet är byggnaden ovanligt välbevarad, framför allt när det gäller stommen, volymen och exteriören. Färgsättningen, fönster, dörrar, entré, burspråk, lastkajer, smidesräcken mm är ursprungliga. Detta gör att fasaden har mycket hög känslighet för förändringar. Invändigt finns planlösningen och mycket av den fasta inredningen bevarad, men produktionsutrustningen finns inte kvar.

Strax söder om Klinten ligger före detta sommarvillan Fanny udde från 1877 vars ägor sträckte ursprungligen sig ända ner till Hammarby sjö. Även Fanny udde är utpekad i kulturmiljöprogrammet som en enskild byggnad av kulturhistoriskt intresse utanför utpekade helhetsmiljöer. Villan visar hur Västra Sickla vid mitten av 1800-talet utvecklades en sommaridyll i huvudstadens utkanter, men också hur området redan på 1890-talet tack vare goda kommunikationer började utvecklas till ett industriområde där verksamheten nådde sin topp vid 1900-talets mitt. I planområdet och dess omedelbara närhet finns läsbara uttryck från båda epokerna.

Planområdet är en liten del av det tidigare industriområdet i västra Sickla och Nobelberget som historiskt har präglats starkt av den kemisktekniska industrin. Merparten av industribebyggelsen har numera rivits och Klinten med sin ovanligt omsorgsfullt gestaltade och välbevarade industribyggnad utgör idag den bäst bevarade industrimiljön från denna epok, se Figur 1. Klintens gård med enkelt utformade, hårdgjorda ytor av verksamhetskaraktär och enkla plåtskjul är också den enda fastigheten i området som fortfarande visar den brokiga gårdsmiljö som var karakteristiskt för industrifastigheterna i området i mitten av 1900-talet. Karaktäristiskt för industrimiljön är också att planteringar och andra gröna inslag saknas.



Figur 1 Klintens färgfabrik sedd från söder.

Villa Fanny udde med omgivande rester av det forna parklandskapet berättar om hur området under senare hälften av 1800-talet fungerade som sommaridyll för stadens invånare. Men genom sin ägares industriella ambitioner hade Fanny udde också en direkt påverkan på etableringen av den kemisktekniska industrin i området. Fanny udde och dess park ligger utanför planområdet, men den stensatta vägbank med tillhörande räcke från 1900-talets början som ligger vid Klintens östra fasad hör samman med en äldre vägsträckning mellan Värmdövägen och Fanny udde och bidrar till förståelsen av områdets historiska utveckling.

Riksintresse för kulturmiljö

Planområdet avgränsar till riksintresset för kulturmiljö Norra Boo – Vaxholm – Oxdjupet – Lindalssundet [AB 51, 58] som även kallas för Stockholms farled och inlopp. Riksintresset är stort och innehåller flera uttryck av olika karaktärer. Uttrycken som främst berörs av



planförslaget är dels knutna till skärgårdslandskapet med sin karaktäristiska topografi där sprickdalslandskapets obebyggda stränder med branta sluttningar och skogsområden skapar både en fond till bebyggelseenheter längs med kusten och mellanrum mellan bebyggelseenheter. De andra berörda uttrycken är knutna till den bebyggelsestruktur och bebyggelsekaraktär som präglas riksintresseområdets västligaste del med tydligt avgränsade industriområden, verksamheter och bostadsområden med egna tydligt avläsbara karaktärsdrag.

Riksintresset är därför känsligt för bebyggelse och anläggningar som höjer sig över skärgårdslandskapets silhuett med trädtopparna eller för bebyggelse och anläggningar som lägger sig antingen mellan de avgränsade bebyggelseenheterna eller bakom dem för att på så sätt minska avläsbarheten i topografin, områdets bebyggelsestruktur eller de befintliga bebyggelseområdenas karaktär.

Förhållningssätt till riksintresset enligt Nackas kulturmiljöprogram:

Möjligheten att avläsa områdets historiska utveckling bevaras.

Farledens sammansatta karaktär – äldre brygg- och hamnmiljöer, agrara miljöer med gårdar och jordbruksmark, institutions-, industri- och rekreationsmiljöer – respekteras. Ett urval av bebyggelse som speglar denna sammansatta karaktär ingår som lokala kulturmiljöer i detta program med särskilda förhållningssätt som styr kulturmiljöhänsyn vid framtida plan- och bygglovshantering. Delar av det orörda skärgårdslandskapet utgör naturreservat och skyddas genom särskilda föreskrifter.

Östra respektive västra kuststräckans karaktär och bebyggelsestruktur respekteras

Farledens övergripande karaktär, med ett glesbebyggt skärgårdslandskap i områdets östra del och ett mer tätbebyggt landskapsparti i områdets västra del, respekteras. Nya byggnader inordnas i respektive delområdes övergripande karaktär. Karaktärsskapande ny bebyggelse utformas och placeras så att den bildar en ny tydlig årsring i farledsmiljön.

Med sina höga hus som kan ses från Stockholms innerstad kan den tillkommande bebyggelsen vid Nacka Port även ha påverkan på riksintresset Stockholms innerstad med Djurgården [AB 115]. Bärande karaktärsdrag är stadens anpassning till naturen, fronten mot vattenrummen och stadens silhuett. Saltsjöns vattenrum är en av stadens huvudsakliga historiska entréer och det landskapsrum från vilket många av stadens mest utmärkande karaktärsdrag kan upplevas. Det öppna vattenrummet erbjuder långa och fria vyer från flera viktiga stråk i staden.

Utbyggnadsförslaget

Planförslaget möjliggör en hög och tät bebyggelsestruktur för kontor, verksamheter samt ca 250 lägenheter som ersätter den befintliga småskaliga industrimiljön kring den kulturhistoriskt värdefulla färgfabriken Klinten. Bebyggelsen kommer att bli ett väl synligt och dominant inslag i stadsbilden och skapa en tydlig entré till Nacka från väster. Enligt



planförslaget utformas den nya bebyggelsen som två högre byggnadskroppar med 30 respektive 40 våningar, de s k Tornen, samt fem sammanhängande byggnadsvolymer i 5-9 våningar som inramar fastigheten mot väst, den s k Fronten.

Tack vare byggnadens placering i en sänka i landskapet i anslutning till berget vid Alphyddan och Henrikdalsberget samt Hammarbybacken blir byggnadens höjd nedtonad i terrängens höjder som når 40-70% av dess totala höjd. Byggnadens ackompanjemang av bergen med sin bebyggelse ger den också en inramning och en bakgrund. Höjden av Nacka Port tonar ned upplevelsen av det stora trafiklandskapets utbredning, där väg 222 möter vägen in till Hammarby sjöstad samt Värmdövägen in till Sickla, och ger det väggat vilket kommer öka upplevelsen av tät stad istället för motorvägslandskap på platsen. Från Skanstullsbron och över Hammarbykanalen kommer Nacka Port bli den nya högsta punkten i stadssiluetten istället för Henrikdalsberget och dess vattentorn. I vyer från farleden blir Nacka Port synlig men i en bakomliggande stadsiluett tillsammans med andra höga byggnader.

När det gäller Klinten så kommer den nya bebyggelsens skala och utformning innebära att i riktning mot Nacka kommer såväl Tornen som Fronten att dominera i landskapet och överta Klintens roll som ett blickfång vid kommunikationslederna och en symbolbyggnad som visar infarten till Nacka. Fabriksbyggnadens rutmålade fasad kommer att skymmas helt och möjligheten att se och uppleva färgfabriken från vägrummet minskar markant. Vid Värmdövägen och Saltsjöbanan mot väst kommer Klinten fortfarande att vara väl synlig, men upplevs inte som en solitär i kvarteret utan inramas av ny hög och tät bebyggelse. Byggnaden bibehåller, trots en förändrad skala i omgivande bebyggelse, sin roll som ett blickfång och symbolbyggnad i utfarten från Nacka. Sett från parken vid Fanny udde kommer en del av Klintens karaktäristiska södra långsida delvis att döljas av Tornen, men den östra delen kommer fortsatt att vara synlig. På så sätt kvarstår de visuella sambanden mellan Fanny Udde, Klinten och andra bevarade delar av industrimiljön, även om den nya bebyggelsen samt omdaning av gårdsmiljön medför att nya volymer och element införs i miljön.

Mycket positivt för kulturmiljön är att färgfabriken enligt planförslaget kommer att renoveras och rymma lokaler för kontor eller verksamheter vilket möjliggör att byggnadens industrikaraktär kan bibehållas och till och med förstärkas när det gäller interiörer och planlösningar. På så sätt kan byggnadens dokumentvärde som en god representant för den svenska färgindustrins utveckling att bevaras. Byggnaden kommer också att få rivningsförbud samt skydds- och varsamhetsbestämmelser som säkerställer ett långsiktigt bevarande.

Negativt för kulturvärdena är att marknivåerna på gården behöver höjas för hantering av dagvatten vilket framför allt påverkar lastkajerna och hissen. Mycket stor påverkan blir det vid den västra lastkajen där marknivån når upp till lastkajen i dess västra del. Marknivåhöjningen innebär också att hissdörren måste placeras högre upp på fasaden vilket



påverkar fasadutformningen något. Hissens funktion påverkas dock inte. Även åtgärderna för att förbättra ljudmiljön innebär en påverkan. Enligt förslaget sätts bullerskärmar upp mellan Klinten och Fronten. Planförslaget innebär två skärmar, en lägre vid Värmdövägen som ansluts till Fronten och en högre som placeras vid Klintens västra fasad så att den ansluter till skärmtaket på entréutbyggnaden. Flertalet alternativa lösningar har undersökts, de föreslagna bedöms kunna genomföras så att kulturvärdena på Klinten kan bevaras.

För gårdsmiljön innebär planförslaget att dess funktionellt präglade och enkla karaktär omvandlas helt genom den nya bebyggelsens skala och täthet samt av höjningen av marknivåerna på gården. För att minska påverkan på gårdsmiljön kommer planteringar som krävs för hantering av dagvatten i huvudsak att placeras mellan Tornen och Fronten så att gården framför Klintens östra del kommer att behålla sin karaktär.

Positivt för kulturmiljön är att den stensatta vägbanken i planområdets östra utkant bevaras och om möjligt används som en del av ett gångstråk mellan Klinten och Värmdövägen. Stensättningen och det karaktärsskapande räcket restaureras.

För riksintressena på kulturmiljö innebär planförslaget att Nacka Port på grund av sina höga huskroppar blir ett synligt inslag både vid Stockholms inlopp och i Stockholms innerstad. En antikvarisk konsekvensanalys visar att sett från inloppet i höjd med Svindersviksbron kommer Tornen att utgöra ett dominant inslag i landskapsrummet runt Svindersviken och tillsammans med kontorshuset STHLM NEW vid Gullmarsplan att fungera som ett landmärke i riktning mot sydväst. Nackas siluett med Alphyddans punkthus och Henriksdalsbergets borgliknande bebyggelse på höjdpartierna i landskapet kommer att förändras och kontrasterna mellan de bebyggda höjderna och sänkorna med låg bebyggelse minska. Läsbarheten av bebyggelsestrukturen, med modernismens byggande av bostadsområden på skärgårdslandskapets höjdpunkter minskar något, men läsbarheten av bostadsområdenas karaktär påverkas inte. Upplevelsen av sommarnöjesmiljön vid Svindersvikens herrgård bedöms inte påverkas av planförslaget. Sammantaget innebär förslaget viss påverkan på läsbarheten.

Längre österut vid inloppet bildar Tornen ett väl synligt inslag i förlängningen av Svindersviken. Höjden och placeringen gör att de kommer vara ett nytt dominerande inslag från flera platser. Exempelvis från Fjäderholmarna upplevs Tornen stå mellan Alphyddans högt belägna punkthus och Kvarnholmens sammanhållna bebyggelse vilket minskar läsbarheten av väl avgränsade bebyggelseenheter som är karaktäristisk för den norra kusten, se Figur 2. Från platser ännu längre ut hamnar Tornen bakom Kvarnholmens redan höga siluett och förstärker dess skala.



Figur 2. Vy mot Svindersviken från Fjäderholmarna. Fotomontage av Kjellander Sjöberg.

Från Solliden och Skansenberget kommer Tornen, tillsammans med det redan beslutade höghuset vid Sickla station, utgöra ett markant vertikalt inslag bakom Henriksdalsbergets jämna silhuett där vattentornet och skorstenen fungerar som vertikala markörer idag. Detsamma gäller troligen från flera platser vid Strandvägen, Skeppsholmen, Kastellholmen och delar av Djurgården. Planförslaget innebär att Henriksdalsbergets betydelse som ett landmärke invid Saltsjön minskar något, men genom Tornens utformning och placering bör de kunna läsas som en separat årsring bakom Henriksdalsberget. Henriksdalsbergets siluett med det för modernismen karaktäristiska jämna taklandskap kommer att bli mindre framträdande.

Slutsatser och rekommendationer:

Renovering och ett långsiktigt bevarande av Klintens färgfabrik är mycket positivt för kulturmiljön. För att renoveringen ska kunna genomföras med tillräcklig varsamhet behöver underlaget dock kompletteras med bland annat en undersökning av fönstrens skick då fönstren i första hand ska renoveras och först i andra hand bytas ut mot kopior. Även den exakta placeringen och utformningen av bullerskärmen mellan Fronten och Klinten behöver utredas vidare så att den inte minskar läsbarheten av Klintens karaktäristiska fasader och funktionen som en industribyggnad. Positivt för läsbarheten av kulturmiljön är också att siktlinjerna mellan Klinten och Fanny udde och andra kvarvarande delar av industrimiljön i Västra Sickla delvis bevaras.

Negativt för kulturmiljön är även att Klinten kommer att förlora sin roll som ett landmärke vid infarten till Nacka vid Värmdövägen, Värmdöleden, Saltsjöbanan och Tvärbanan på grund av den tillkommande bebyggelsens skala, täthet och byggnadshöjder. Funktionen som landmärke skulle i större omfattning kunna bibehållas om den del av Fronten som ligger närmast Klinten placerades mer indragen från Värmdövägen så att en del av Klintens gavel skulle förbli synlig när man närmar sig området västerifrån. Alternativt skulle byggnadens djup kunna minskas för att nå samma resultat.

När det gäller uttrycken på riksintressen för kulturmiljö kommer Tornen i Nacka Port att bli ett nytt inslag i botten av Svindersviken sett från farleden. Från vissa vyer upplevs Tornen att stå mellan Alphyddans högt belägna punkthus och Kvarnholmens sammanhållna bebyggelse vilket minskar läsbarheten av väl avgränsade bebyggelseenheter som är karaktäristisk för den norra kusten. Från några platser i Stockholms innerstad kan tornen uppfattas som ett nytt inslag i stadslandskapet på Södermalm, eller som från Skansen att bli ett nytt vertikalt inslag bakom Henriksdalsbergets silhuett. Sammantaget bedöms Tornens påverkan på riksintressena för kulturmiljövärden Stockholms inlopp och Stockholms stad ändå bli begränsat

Tillsammans med andra höga hus som planeras längs tunnelbanan till Nacka och andra platser runt Stockholm kan läsbarheten av farleden och stadslandskapet dock minska på sikt. En rekommendation från kulturmiljösynpunkt är därför att studera alla planerade höga hus i Nacka tillsammans, till exempel när det gäller gestaltning.

4.2 Natur

Lokalt miljömål: Ett rikt växt- och djurliv

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

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

Kommunalt mål – Översiktsplan 2018

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

Fakta

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

Utbyggnadsförslaget

Det finns inte några befintliga naturvärden att ta hänsyn till.

Ytorna runt och mellan de föreslagna byggnaderna kommer till viss del bestå av grönska i form av träd samt busk- och perennytor.

En grön bård möter biltrafiklederna i nordväst samt tvärbanan i öst. Bården är tänkt att bestå av artrik buskvegetation av inhemskt växtmaterial som kan utgöra habitat för fåglar och insekter.



Taklandskapet består av biotoptak med sedum och äng i de högre partierna. På de lägre taken planeras för sociala takterrasser med upphöjda planteringsytor där både prydnadsväxter och nyttoodling är möjlig.

Utemiljön mellan byggnaderna består av torgytor med trädplanteringar samt en innergård där de gröna inslagen utgörs av gräsytor, perenner, buskar och träd. Grönnytefaktorn ska tillämpas i projektet. Se rubrik ”6.3 Rekreation” för mer information.

Slutsatser och rekommendationer:

Utbyggnadsförslaget innebär en stor förbättring av platsens naturvärden eftersom det inte finns några befintliga. Det är positivt att inhemskt växtmaterial planeras i de gröna bårderna. Växtbäddarna kan då bidra till att förbättra spridningssamband och öka den biologiska mångfalden. Bårderna tillför även rekreativa kvaliteter.

Det är också positivt att biotoptak förslås. Även dessa kan bidra till att förbättra spridningssamband och öka den biologiska mångfalden. Beroende på hur högt upp i byggnaderna som biotoptaken placeras varierar dock effekten av dem. Generellt blir effekten av ett biotoptak som ligger högt upp i byggnaden inte lika stor som om det hade placerats i markplan. Det kan helt enkelt bli svårt för insekter och fåglar att hitta dit. Biotoptaken kan tillföra rekreativa värden i den mån de är synliga från bostäder, kontor och sociala terrasser.

På de sociala takterrasserna utgör prydnadsväxter och de boendes odlingar främst ett positivt tillskott ur ett rekreativt perspektiv.

Förslaget för innergården höjer de rekreativa värdena. Artvalet påverkar hur pass väl innergården även kan förbättra spridningssamband och biologisk mångfald. Tillämpningen av grönytefaktorn i projektet bidrar till att förbättra naturvärdena på platsen och är därmed mycket positivt.

4.3 Ytvatten – dagvatten samt Grundvatten

Nationellt mål

Huvudregeln och målsättningen är att vattnens status inte får försämras.

Lokala miljömål: Rent vatten och Giftfri miljö

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

Kommunalt mål – Översiktsplan 2018

Dagvattnet ska vara en positiv resurs i stadsbyggandet.



Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormerna (MKN) är bindande nationella föreskrifter. De är till för att skydda hälsan och miljön. MKN anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas med utan olägenheter av betydelse. Vid planering och planläggning ska hänsyn tas till dessa. En plan får inte medverka till att MKN överskrids.

Området avvattnas via ledningar mot Svindersvik som är en del av vattenförekomsten Strömmen (SE591920-180800). Vid högre flöden då ledningsnätet är överbelastat kan ytvavrinning ske mot Hammarby sjöstad, vilket också tillhör ytvattenförekomsten Strömmen.

Den ekologiska statusen är idag otillfredsställande för recipienten. Statusen är baserad på miljökonsekvenstyperna övergödning, miljögifter, morfologiska förändringar och kontinuitet samt flödesförändringar, där övergödning är styrande. Vattenförekomsten är påverkad av hamnverksamhet och det har bedömts omöjligt att nå god status med bibehållen funktion för hamnanläggningen. Eftersom hamnen är en del av samhällets transportinfrastruktur och utgör en sådan samhällsnytta som kan vara skäl för ett mindre strängt kvalitetskrav så har kvalitetskravet satts till Otillfredsställande ekologisk status 2039. Det mindre stränga kravet är endast kopplat till fysisk påverkan av hamnverksamheten. För alla andra typer av påverkan gäller att god status ska uppnås på kvalitetsfaktornivå, men för vissa av dessa finns tidsfrister för genomförande av åtgärder eller inväntande av naturlig återhämtning. Dessutom ska all fysisk påverkan åtgärdas så långt det är möjligt och rimligt.

Strömmen Uppnår ej god kemisk status p.g.a. halterna av de prioriterade ämnena perfluoroktansulfon (PFOS), antracen, fluoranten, kadmium (Cd), bly (Pb), tributyltenn (TBT), kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE) överskrids i vattenförekomsten. Enligt miljö kvalitetsnormen ska God kemisk status uppnås med undantag för följande ämnen:

- PFOS – senare målår 2027
- Bromerad difenyleter – mindre stränga krav
- Kviksilver och kvicksilverföreningar – mindre stränga krav
- Antracen – tidsfrist 2027
- Kadmium och kadmiumföreningar - tidsfrist till år 2027
- Fluoranten - tidsfrist till år 2027
- Bly och blyföreningar – tidsfrist 2027
- Tributyltenn föreningar – tidsfrist 2027

Vattenmyndigheten har angett förbättringsbehov för Strömmen, se [Tabell 1](#) ~~Tabell 4~~.

Tabell 1. Angivna förbättringsbehov för Strömmen.

Ämne	Totalt förbättringsbehov (kg/år)	Förbättringsbehov från urban markanvändning (kg/år)
Totalfosfor	11 070	70
Totalkväve	123 300	0

Utbyggnadsförslaget

Dagvatten

På uppdrag av Nacka kommun och Nacka Port Fastighets AB har WSP gjort Dagvattenutredning Nacka Port Kv. Klinten, Nacka stad (2022-04-12). Hela fastigheten är idag ianspråktagen. Marken är hårdgjord, de delar som inte upptas av byggnader används för parkering. Byggnaderna rymmer kontor och industrier, bland annat färgfabriken Klinten. Det finns inga grönytor inom området idag, förutom ett fåtal träd och buskar.

Enligt jordartskarta från SGU består jorden inom planområdet av fyllnadsmassor. Fyllnadsmassorna har enligt jordartskartan hög genomsläpplighet. På grund av risken för spridning av befintliga markföroreningar och de planerade källarplanen bedöms dagvattnet ej vara lämpligt att hanteras i anläggningar för infiltration.

Planområdet avvattnas idag till befintligt ledningsnät som korsar väg 222 till recipienten Svindersviken som tillhör ytvattenförekomsten Strömmen. Längs gångbanan väster om planområdet ligger ett befintligt avsättningsmagasin för det allmänna ledningsnätet. Magasinet är dimensionerat för den markanvändning som var vid anläggandet. Det är därför viktigt att flödet inte ökar till detta magasin.

Den befintliga markanvändningen på kvartersmark består av asfalterad parkering, takytor samt ett fåtal ytor med buskar och träd. För planerad bebyggelse består markanvändningen av takytor som både är hårdgjorda och gröna sedumtak. De gröna taken är för att fördröja dagvattnet, reningen för detta dagvatten ska sedan kompletteras med västbäddar på mark. Gårdsytan utgörs av grönytor för både planteringar och vistelseytor, hårdgjorda ytor för gång och vistelseytor, grusade ytor, samt hårdgjorda ytor för angöring. Rening och fördröjning föreslås i dagvattenutredningen att utgöras av växtbäddar och underjordiska makadammagasin.

För befintlig situation beräknas avrinningen vara 133 l/s vid ett 10-årsregn. Ett genomförande av planen bidrar inte till någon ökad hårdgöringsgrad, men med hänsyn till klimatförändringar och tillämpning av klimatkoefficient 1,25 visas ändå en ökad avrinning. Flödet för planerad situation vid ett regn med återkomsttiden 20 år uppgår till 156 l/s.

Avrinningen förväntas minska efter exploatering. Dagvattensystemet dimensioneras för en nederbörd med återkomsttiden för 20 år. Dimensionerande fördröjningsvolym blir därav kravet på fördröjning av 10 mm vilket genererar en erforderlig fördröjningsvolym på 43 m³ för den planerade utformningen.

För att bedöma hur föroreningsbelastningen kan påverka recipienten via dagvatten för planerad situation har mängder(kg/år) beräknats via beräkningsprogrammet StormTac. Beräkningarna har utförts för både befintlig och planerad markanvändning utan åtgärder.

Tabell 2 ~~Tabell 2~~ visar vilken markanvändning föroreningsberäkningarna baseras på.

Tabell 2. Använd markanvändning vid föroreningsberäkningar.

Markanvändning	Befintlig situation (ha)	Planerad situation (ha)	Avrinnings-coefficient
Parkering	0,42	-	0,8
Takyta	0,27	0,18	0,9
Gröna tak		0,16	0,45
Grusyta med träd	0,04	-	0,4
Gårdsyta inom kvarter	-	0,20	0,63
Gårdsyta inom kvarter (ovan bjälklag)		0,18	0,54

Vid beräkning av föroreningsmängder kopplade till dagvatten visades att samtliga mängder förväntas minska förutom mängden fosfor som förväntas öka med 5 % om inga reningsåtgärder genomförs, se Tabell 3.

Tabell 3. Föroreningsmängder (kg/år) för befintlig och planerad situation utan reningsåtgärder samt den procentuella förändringen. Ökad föroreningsmängd presenteras med röda siffror.

Ämne	Befintlig situation	Efter ombyggnation (utan rening)	Förändring %	Reningsbehov %
Fosfor (P)	0,57	0,6	5%	5%
Kväve (N)	7,3	5,7	-22%	
Bly (Pb)	0,068	0,015	-78%	
Koppar (Cu)	0,099	0,042	-58%	
Zink (Zn)	0,35	0,12	-66%	
Kadmium (Cd)	0,0022	0,0015	-32%	
Krom (Cr)	0,038	0,015	-61%	
Nickel (Ni)	0,039	0,013	-67%	
Kvicksilver (Hg)	0,00018	0,000024	-87%	
Suspenderat material (SS)	340	100	-71%	
Olja	1,7	0,52	-69%	
PAH16	0,0081	0,0021	-74%	
Bens(a)Pyren (BaP)	0,00014	0,000052	-63%	
Antracen (ANT)	0,00012	0,000029	-76%	
Fluoranten (FLUO)	0,00066	0,00035	-47%	
PBDE 47	7,6E-07	5,9E-07	-22%	
Tribultennföreningar (TBT)	7,8E-06	6,1E-06	-22%	
Arsenik (As)	0,013	0,0095	-27%	

För att inte öka belastningen av föroreningar i dagvatten hos recipienten krävs ett reningsbehov av fosfor på 5 %. För att reducera ökningen av fosfor kan makadamfyllt magasin eller växtbäddar tillämpas för rening av dagvattnet. Nacka kommuns dagvattenstrategi menar på att så långt det är möjligt ska dagvattnet renas via växtbäddar. I den framarbetade utformningen som funnits till underlag för utredningen innebär dock begränsade möjligheter att tillämpa växtbäddar, framförallt ovan planerat bjälklag då överbyggnaden är för tunn. Föroreningsberäkningarna här därav baserats på enbart fördröjning och rening via underjordiska makadammagasin även fast växtbäddar också tillämpas. Detta för att inte överskatta reningseffekten i beräkningarna, då makadammagasin har en lägre reningseffekt än växtbäddar för fosfor enligt schablonerna. Genom tillämpning av föreslagen dagvattenhantering uppnås en schablonmässig reningseffekt för fosfor på 25 % genom rening via makadammagasin, se Tabell 4. Totalt sett bedöms exploateringen och den nya markanvändningen bidra positivt till ytvattenförekomsten Strömmens ekologiska och kemiska status.

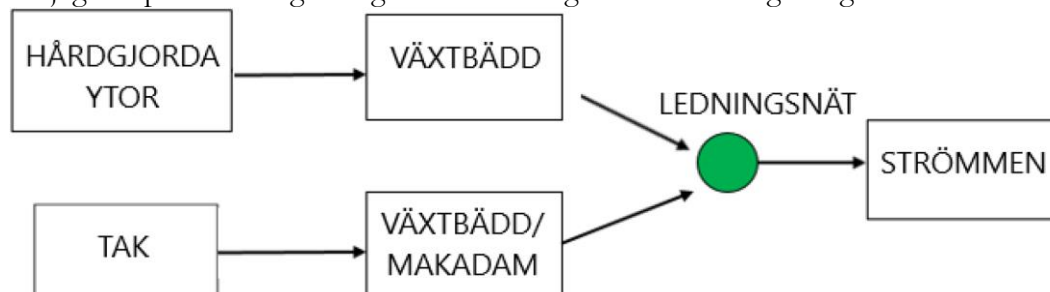
Tabell 4. Schabloner för reningseffekt för växtbäddar och makadamfyllda magasin, beräknad reningseffekt för makadammagasin via stormtacs standarddimensioner och planerad markanvändning, samt beräknad belastning efter rening.

Ämne	Reningseffekt, schablon (växtbädd) %	Reningseffekt, schablon (makadamfyllt magasin, skärvidike) %	Beräknad Reningseffekt, stormtacs standarddimensioner (makadamfyllt magasin, skärvidike) %	Belastning efter rening, stormtacs standarddimension (makadamfyllt magasin, skärvidike) kg/år	Förändring, befintlig situation - efter rening %
Fosfor (P)	65	60	29	0,43	-25%
Kväve (N)	40	55	43	3,2	-56%
Bly (Pb)	80	85	76	0,0036	-95%
Koppar (Cu)	65	85	55	0,019	-81%
Zink (Zn)	85	85	66	0,042	-88%
Kadmium (Cd)	85	85	61	0,00057	-74%
Krom (Cr)	25	85	55	0,0067	-82%
Nickel (Ni)	75	90	53	0,0062	-84%
Kvicksilver (Hg)	50	45	43	0,000014	-92%
Suspenderat material (SS)	80	90	66	34	-90%
Olja	60	90	72	0,15	-91%
PAH16	60	60	58	0,00087	-89%
Bens(a)Pyren (BaP)	85	60	58	0,000022	-84%
Antracen (ANT)	*	*	38	0,000018	-85%
PBDE 47	*	*	38	0,00022	-67%
Tribultennföreningar (TBT)	*	*	38	0,00000037	-51%
Arsenik (As)	*	*	38	0,0000038	-51%
Fluoranten (FLUO)	*	*	58	0,004	-69%

Fördröjning och rening av det dagvatten som uppkommer inom kvartersmarken bör ske via växtbäddar, vilket är svårt att uppnå pga det låga substratdjupet ovan bjälklaget. Delar av dagvattnet, som ej kan ledas till växtbäddar, ledas istället till ett underjordiskt makadammagasin. Anläggningarna anpassas för att totalt fördröja 43 m³ för att uppnå kravet på fördröjning av 10 mm.

Den planerade utformningen bidrar till att dagvattenhanteringen måste delas upp i flera anläggningar. Dagvatten från hårdgjorda ytor utanför bjälklaget ska fördröjas och renas i växtbäddar. Takvatten ska i första hand ledas till växtbäddar, men där det ej är möjligt kan det ledas till underjordiskt makadammagasin med strypt utlopp. Till makadammagasin leds även det dagvatten som uppkommer ovan bjälklaget då överbyggnaden är för tunn för att växtbäddar för fördröjning av dagvatten ska kunna tillämpas.

För att minska flöden och avrinning ytterligare rekommenderas att så mycket grönyta som möjligt skapas. Föreslagen dagvattenhantering visas översiktligt i Figur 3.

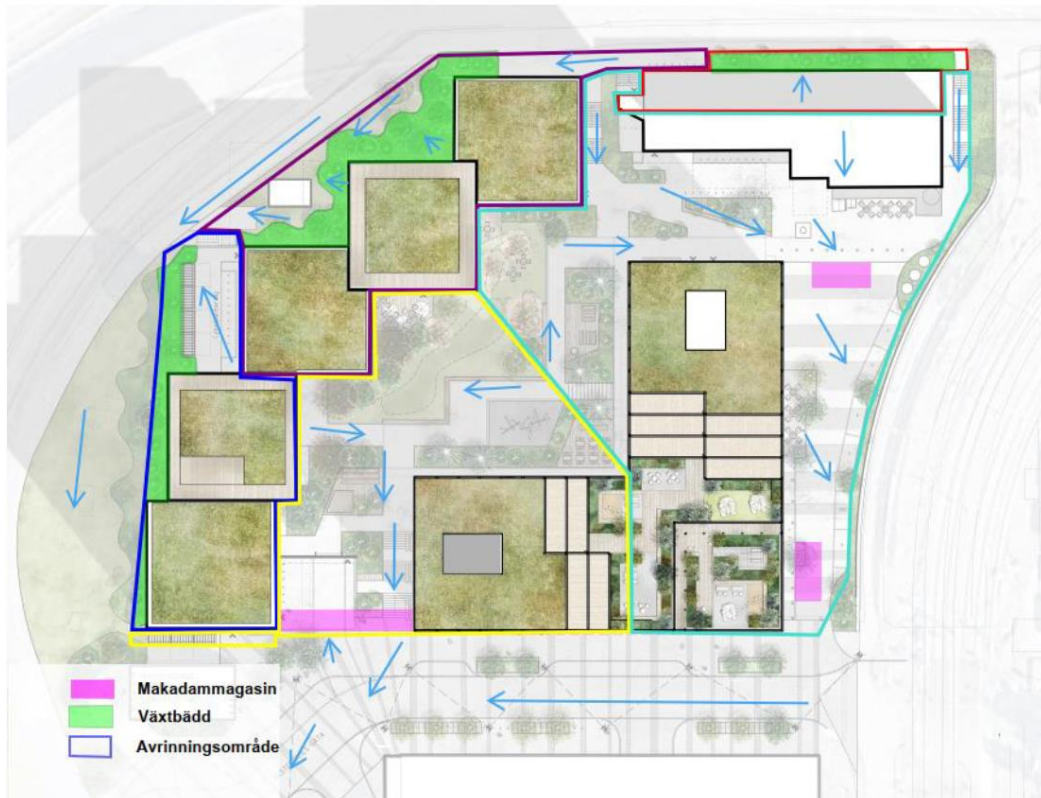


Figur 3. Boxmodell för dagvattenflöden vid Nacka Port. kv Klinten.

Utifrån framtaget landskapsförslag finns det gott om utrymme för dagvattenanläggningar. Det kan dock inte antas möjligt att tillämpa växtbäddar för dagvattenhantering ovan bjälklaget. Detta pga den grunda överbyggnaden inte kan inrymma ex. dränering eller sandfång som krävs för en god teknisk anläggning. Utrymme för dagvattenanläggningar hittas utanför bjälklaget för både växtbäddar och underjordiska makadammagasin. Skulle allt dagvatten fördröjas i ett och samma magasin skulle det kräva en totalvolym på anläggningen om 143 m^3 (i ett antagande att magasinet görs 1 m tjockt är ytbehovet 143 m^2). Detta skulle inrymmas öster om tornet under den hårdgjorda ytan som är 423 m^2 .

Ytbehovet för växtbäddarna varierar med dess uppbyggnad. I det fall där växtbäddarna har 100 mm fritt vattendjup krävs en yta på ungefär 430 m^2 för att uppnå fördröjningsvolymen 43 m^3 . Ökas det fria vattendjupet till 200 mm krävs bara 215 m^2 .

De ytor som enligt utformningsförslaget kan förses med växtbäddar tillämpas norr och väst om fastigheten. Utifrån föreslagen lösning i Figur 4 fördröjs det blå, lila och det röda området via växtbäddar som totalt behöver rymma 10 m^3 . För det gröna området fördröjs och renas 22 m^3 i makadammagasin med totalvolymen 73 m^3 och för det gula fördröjs 11 m^3 i ett makadammagasin med totalvolymen 36 m^3 . Den exakta fördelningen av dagvatten som leds till dagvattenanläggningarna säkerställs i projekteringskedet. Lika så anläggningarnas exakta storlek.



Figur 4. Illustrationsplan (Urbio, 2022) med schematiskt illustrerad dagvattenhantering som rymmer 43m³ Vatten fördelat på både växtbäddar och makadammagasin.

Åtgärder för dagvattenhanteringen inom kvartersmark anläggs främst på fastighetens ytterkant och i den östra delen. Kravet på att 10 mm nederbörd ska renas uppnås genom att så långt som möjligt anlägga växtbäddar. Anläggningarna dimensioneras så att uppehållstiden 6-12 timmar uppnås. Där det inte är möjligt att avleda dagvattnet till växtbäddar leds dagvattnet till makadammagasin med en uppehållstid på 12-24 timmar.

Stora delar av takytorna planeras som sedumtak med tjockleken 120 mm som har en fördröjande effekt i jämförelse med vanliga plåttak. Dock bör även dagvatten från sedumtak ledas till dagvattenanläggningarna för rening och fördröjning. I det fall där delar av takavvattningen inte kan ledas till dagvattenanläggning utan leds direkt mot ledningsnät ska fortfarande en fördröjning och rening ske i anläggningarna som kompensation för detta. Utifrån planerad utformning ses inget behov i detta skede att leda delar av takavvattningen direkt till ledningsnät. Det kan dock bli nödvändigt när systemet ska detaljprojekteras och nya förutsättningar dyker upp som kan försvåra avledningen.

Allmänplatsmark är Westerdahls gata som är en asfalterad väg. Westerdahls gata ska byggas om och det planeras även för plats med trottoar. Ombyggnaden ska följa Nacka kommuns anvisningar för dagvatten vilket betyder att de första 10 mm av dagvattnet kommer renas och fördröjas i trädgropar i första hand. Allmänplatsmark finns inte med i



dagvattenutredningen men eftersom där idag inte finns någon rening av dagvattnet gör kommunen bedömningen att ombyggnaden av Westerdahls gata inte kommer försämra ytvattenförekomsten Strömmens ekologiska och kemiska status.

Fortsatt arbete:

- Detaljutformning av dagvattenlösningar ihop med utformningen av kvarterets utemiljö för att säkerställa att dagvatten från hårdgjorda ytor och tak renas.
- Dimensionering av reningsanläggningar och kontroll så att tillräcklig rening uppnås för att inte öka belastningen hos recipienten av dagvatten från projekterad markanvändning.
- Behovet av strypt utflöde kontrolleras och säkerställs i projekteringskedje då uppbyggnad/konstruktion av växtbäddar och magasin är klargjorda för att garantera att kravet av fördröjningsvolymen uppnås.

Grundvatten

Grundvattennivån är ca 3-4 meter under marken. För den planerade byggnationen finns risk att grundvattenbortledning kommer ske vid grundläggningsarbetena. Det kan även behöva ske grundvattenbortledning vid sanering av fastigheten. En utredning pågår för att avgöra om de eventuella grundvattenbortledningarna är tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kapitlet Miljöbalken.

Slutsatser och rekommendationer:

Dagvattenutredningen visar att förutsättningar finns att minska belastningen av fosfor, kväve, metaller och andra ämnen från exploateringarna inom planområdet förutsatt att de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen genomförs. Det är dock av vikt att materialet som används inte medför urlakning av näringsämnen eller metaller. För att belastningen av kväve ska minska så är valet av växter till föreslagna växtbäddar viktigt, detta för att inte öka näringstillförseln till Strömmen för att miljö kvalitetsnormen ska klaras. Detta innebär att miljön i Strömmen inte kommer försämrats och att miljö kvalitetsnormerna för vatten kan följas eftersom vattenförekomsten inte försämrats av exploateringen.

Förslaget på rening i dagvattenutredningen är till stor del baserad på rening genom makadammagasin, vilket i så liten utsträckning ska användas enligt Nacka kommuns anvisningar för dagvatten. Till granskningsskedet bör det utredas vidare ifall mer dagvatten kan renas i LOD lösningar på gården. Även i andra projekt har det varit laster på bjälklagen men där har man lyckats få LOD lösningar i förslaget.

I plankartan regleras hanteringen av dagvatten genom bestämmelse som reglerar att markytan inom kvartersmark ska utformas med växtbäddar som klarar fördröjning av de första 10 mm regn från hårdgjorda ytor.

Grundvattennivån är ca 3-4 meter under marken. För den planerade byggnationen finns risk att grundvattenbortledning kommer ske vid grundläggningsarbetena. Det kan även behöva ske grundvattenbortledning vid sanering av fastigheten. En utredning pågår för att avgöra om de eventuella grundvattenbortledningarna är tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kapitlet Miljöbalken.

4.4 Förorenade områden

Naturvårdsverkets generella riktvärden

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

Lokalt miljömål: Giftfri miljö

Inga skadliga utsläpp från förorenade områden.

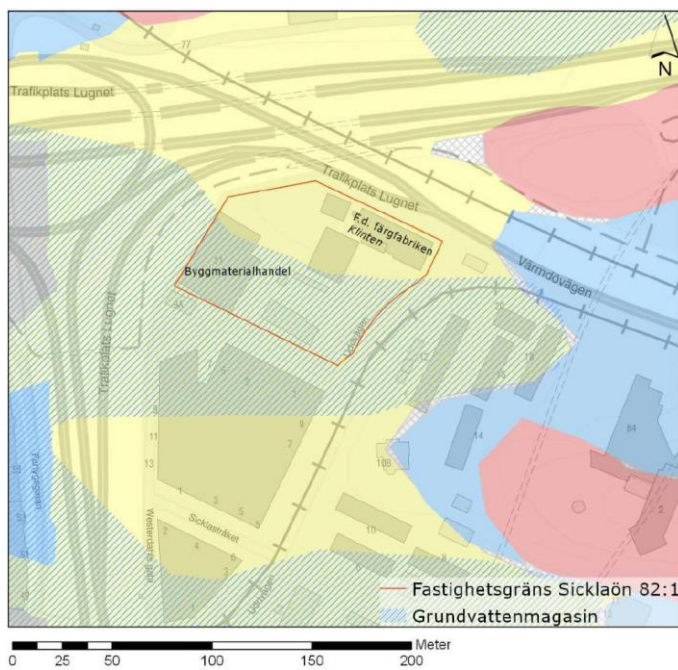
Fakta

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

Utbyggnadsförslaget

COWI AB har på uppdrag av Nacka Port Fastighets AB utfört en miljöteknisk markundersökning samt en sammanfattning och bedömning avseende föroreningssituationen i mark och grundvatten på fastigheten Sicklaön 82:1 för projektet Nacka Port (2021-01-22). Syftet med undersökningen var att avgöra föroreningens förekomst i grundvattnet på fastigheten. Syftet var även att översiktligt bedöma föroreningssituationen i mark och grundvatten på fastigheten utifrån äldre undersökningar för att avgöra behov och omfattning av kompletterande undersökningar inför exploateringen.

Marken inom fastigheten består huvudsakligen av fyllning ovan lera. Bergnivån varierar inom fastigheten, i nordvästra delen är den ytlig med berg i dagen och i övriga området varierar den mellan 5 till 15 meter under markytan. I Figur 5 redovisas en jordartskarta för fastigheten och omkringliggande mark, även ett uppskattat grundvattenmagasin visas i figuren. Grundvattenytan ligger ca 3-4 meter under markytan och grundvattnet bedöms ha en flödesriktning västerut.



Figur 5. Jordartskarta över fastigheten och omkringliggande mark; röd färg indikerar berg, gul indikerar lera och blå indikerar morän.

Färg- och lackprodukter har tillverkats på fastigheten mellan 1917 – 1993 i den före detta färgfabriken Klinten placerad på den nordöstra delen av fastigheten. I färgfabrikens lokaler finns idag ett antal konstnärateljéer. I sydvästra delen av fastigheten finns en brädgård och byggmaterialhandel.

COWIs provtagningspunkter för grundvatten redovisas i Figur 6.



Figur 6. Provtagningspunkter för provtagning av grundvatten.

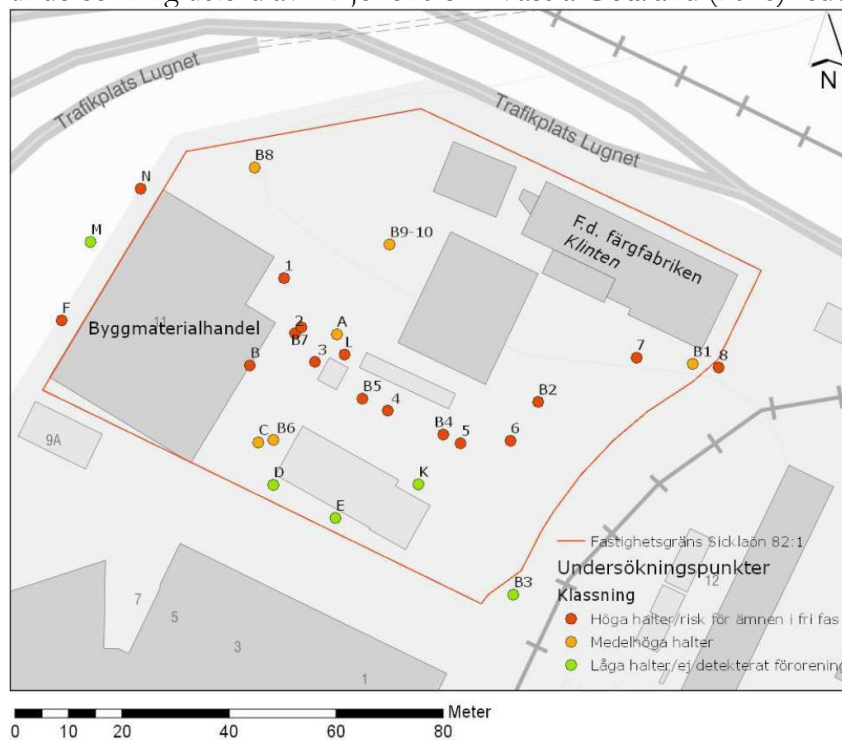
Resultaten visar att haltförhöjningar av olika ämnen förekommer i några av provtagningspunkterna. Överlag visar dock analysresultatet på låga halter. I provpunkt 20CW12 där flera av BTEX ämnena påträffats i relativt höga halter. BTEX påträffas ofta på områden där lösningsmedel och oljeprodukter använts. I provpunkten 20CW10 påträffades bensen som är ett av ämnena inom BTEX i halt över SPI:s förslag till riktvärden. Resultatet visar på kraftigt förhöjda halter av BTEX kring provpunkt 20CW16B. I provpunkterna längre från 20CW16B var halterna lägre. Även halter över detektionsgränsen förekom för flera klorerade lösningsmedel i 20CW16B.

I provpunkten 20CW12 överskrids också SGU:s bedömningsgrund för mycket hög halt för benzo(a)pyren vilket är en indikationsparameter för PAH:er.

Några av de klorerade lösningsmedlen har påträffats i halter över detektionsgräns, men för de flesta av dessa saknas riktvärden. Att ämnena förekommer över detektionsgräns tyder på haltförhöjning och att klorerade lösningsmedel förekommer i grundvattnet på fastigheten.

Geosigma har 2015 tagit fram ett sammanfattande dokument avseende de undersökningar som tidigare utförts på fastigheten gällande markmiljö. Under 1990-talet gjordes tre stycken undersökningar av mark och grundvattenförhållanden på fastigheten. Geosigma har i sin utredning analyserat innehållet och resultatet från dessa undersökningar.

Provtagningspunkterna från dessa undersökningar samt från en kompletterande undersökning utförd av Miljökontroll i Västra Götaland (2016) redovisas i Figur 7.



Figur 7. Resultat från tidigare utförda undersökningar gällande föroreningsituationen på Sicklaön 82:1 (Geosigma, 2015; Miljökontroll i Västra Götaland, 2016).



Utifrån Geosigmas sammanfattning kan det konstateras att fastigheten är påverkad av föroreningar med halter överskridande Naturvårdsverkets riktvärden (2009). Föroreningarna bedöms ha ursprung i den tidigare verksamheten färg- och lacktillverkning, från olyckor, spill och läckage etc.

Det finns en tydlig indikation på föroreningsförekomst på fastigheten med utbredningen av denna inte avgränsad i plan, profil eller medium. Även karaktären av föroreningarna är okänd då vissa föroreningar enbart provtagits i enstaka punkter. Det saknas också provtagning under befintliga byggnader. De undersökningar som utförts gjordes under 1990-talet vilket medför att en del av undersöknings- och analysmetoderna är utdaterade, exempelvis gällande alifatiska och aromatiska kolväten samt halogenerade/klorerade lösningsmedel.

Geosigma har även utfört en översiktlig bedömning av utbredningen av föroreningarna utifrån befintliga underlag gällande föroreningar, geologi och hydrogeologi. De föroreningar som främst bedöms finnas i höga halter är Xylen, aromater, alifater och halogenerade lösningsmedel. Flera av dessa förekommer i så höga halter att risk finns att de också förekommer i fria faser, dvs. att vätskefaser fortfarande förekommer i marken. De bedömer även att det finns en risk att dessa föroreningar har spridits med grundvattnet västerut.

Miljökontroll i Västra Götaland utförde 2016 en kompletterande markmiljöundersökning på fastigheten där jordprover uttogs från tolv provtagningspunkter på olika djup. Främst har metaller, PAH, alifater, aromater och BTEX provtagits. Klorerade lösningsmedel har endast provtagits i de prover där lukt identifierats. Inga prover av grundvatten har uttagits.

Undersökningen bekräftar att fastigheten är kraftigt påverkad av föroreningar. Halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) förekommer av barium, bly, koppar och zink samt bensen, toluen, etylbensen och xylen. Flera andra föroreningsämnen förekommer i halter över generella riktvärdena för känslig markanvändning (KM). Gällande en del lösningsmedel saknas riktvärden för dessa, dock har halter detekterats i några av proverna. Generellt visar undersökningen på en föroreningsbild där metallföroreningar förekommer i de övre jordlagren medan halterna av olja och lösningsmedel ökar med djupet.

De undersökningar som tidigare genomförts, under 1990-talet och 2016 bekräftar att föroreningar förekommer på fastigheten, i både jord och grundvatten. Föroreningsbilderna är heterogena och de utförda undersökningarna ger ingen tydlig helhetsbild av föroreningssituationen eller avgränsning av föroreningarna. Främst förekommer föroreningar söder om färgfabriken Klinten, men höga halter har även detekterats i västra delen av fastigheten och även utanför fastighetsgränsen västerut. Detta stämmer även överens med områdets hydrogeologi, vilken indikerar på en flödesriktning av grundvattnet västerut.



Det som främst saknas från de tidigare undersökningarna är information avseende omfattningen av problematiken gällande lösningsmedel. Förekomst av lösningsmedel har i den utökade undersökningen från 2016 enbart undersökts i jord. Att analysera jordprover med avseende på lösningsmedel ger ofta inte tillräcklig kunskap eftersom lösningsmedel är flyktiga och främst befinner sig i andra medium såsom vatten och luft. I de tidigare undersökningarna på 1990-talet analyserades prover för lösningsmedel, men dessa resultat är osäkra då utdaterade undersökningsmetoder använts.

Eftersom lösningsmedel kan vara mycket flyktiga kan de även ha spridits till omgivningen kring fastigheten. Undersökningarna indikerar att en spridning av föroreningar med grundvattnet sker västerut. Om detta är fallet även för klorerade lösningsmedel behöver dock undersökas vidare.

Resultaten från mätningarna av inomhusluften visar att det förekommer detekterbara halter av klorerade lösningsmedel i luften där 1,2-dikloretan och tetraklormetan överskrider laboratoriets detektionsgräns. Halterna är dock i samtliga fall med stor marginal under både Naturvårdsverkets och det hygieniska gränsvärdet för arbetsmiljö. De detekterade halterna utgör ingen risk vid vistelse i lokalerna. Förekomsten tyder dock på att det finns en påverkan från de föroreningar som konstaterats på fastigheten.

Slutsatser och rekommendationer:

Inom planområdet har det identifierats klorerade lösningsmedel. Klorerade lösningsmedel är flyktiga och förekommer främst i vatten och luft. Förekomsten i grundvatten har undersökts översiktligt men behöver utredas vidare för att få en bild av spridning av föroreningen. Förekomst av klorerade lösningsmedel i luften i befintliga byggnader tyder på påverkan och kan behöva utredas ytterligare inför fortsatt framtida användning av byggnader som inte ska rivas. Det finns även risker att klorerade lösningsmedel har spridits ner i berg. Även detta ska undersökas vidare.

I planområdet förekommer det även metallhalter både över riktvärdet för mindre känslig markanvändning samt över känslig markanvändning i många delar av de provtagna ytorna.

Höga halter av BTEX (bensin) i grundvattnet tyder på en omfattande föroreningskälla på fastigheten. BTEX går att hantera i vattenreningssprocessen vid en entreprenad och behöver inte utgöra någon extra belastning för projektet då man ändå måste rena vatten från klorerade lösningsmedel. Det är dock inte klarlagt i vilken omfattning jorden är förorenad av BTEX på olika djup. Eftersom det är flyktiga föroreningar och lättlösliga med grundvatten kan de ha stor påverkan för ett beslut om att eventuellt lämna föroreningar under de nya byggnaderna.

Utifrån genomförda undersökningar har ett ytterligare kompletteringsbehov identifierats för att på ett säkrare sätt kunna avgöra utbredningen av föroreningar inom området, såväl i plan

som djup samt olika medier (jord, grundvatten och luft). Resultaten från dessa samt tidigare genomförda undersökningar kommer sedan användas som underlag för framtagande av riskbedömning av området och en vidare bedömning av åtgärdsbehov utifrån de halter som uppmätts inom fastigheten.

De miljötekniska undersökningarna för planområdet har visat att det finns föroreningshalter i marken som överstiger riktvärdena för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Avhjälpande åtgärder kommer att krävas innan markanvändningen omvandlas till bostäder. Åtgärds målet för åtgärderna är halter i nivå med Naturvårdsverket riktvärden för Känslig Markanvändning (KM) vid bostadsytor, skolor och parker, medan halter i nivå med mindre känslig markanvändning (MKM) ska uppnås i asfalterande ytor som vägar och parkeringsytor. Platsspecifika riktvärden kommer att tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten (miljöenheten, Nacka kommun) vid anmälan i enlighet med 28 § förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. De platsspecifika riktvärdena och åtgärds målen kommer att beslutas utifrån att ingen risk för människa eller miljö ska förekomma efter sanering.

För att kunna bygga bostäder inom planområdet behöver det säkerställas att marken är lämplig att bygga på samt att Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning uppfylls. I detaljplanen regleras därmed förorenad mark på plankartan med följande planbestämmelse, marksanering är dock undantagen lovplikt då den krävs för att genomföra de avhjälpande åtgärderna:

Bygglov får inte ges för nybyggnation förrän tillsynsmyndigheten har godkänt avhjälpningsåtgärder avseende markföroreningar

Marklov får inte ges för schaktning förrän tillsynsmyndigheten har godkänt avhjälpningsåtgärder avseende markföroreningar. Marklov för marksanering krävs ej.

4.5 Sulfider

Lokalt miljömål: Rent vatten

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

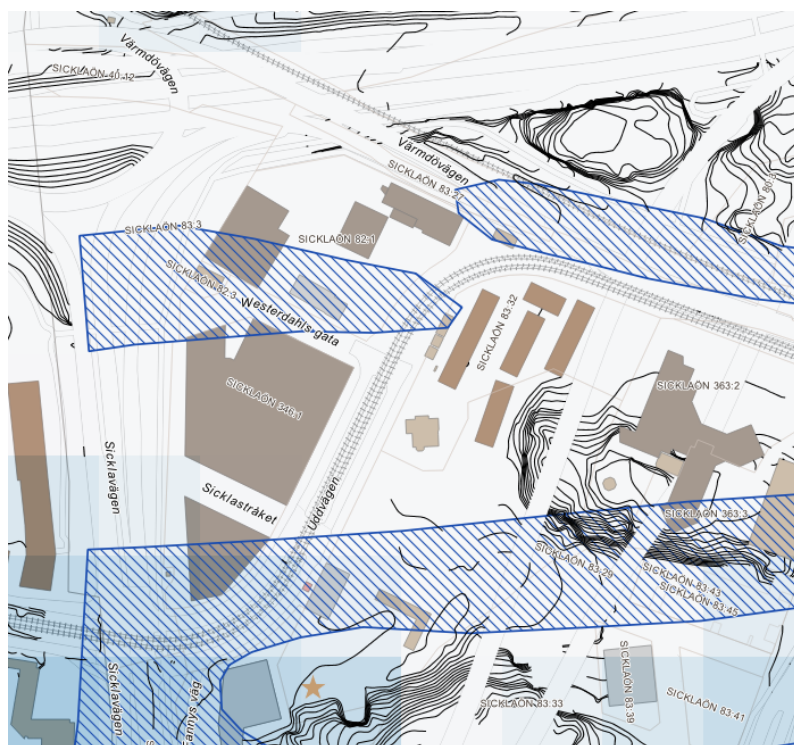
Fakta

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

Utbyggnadsförslaget

Inom detaljplaneområdet kommer det ske schakt i jord och sprängning av berg. I dokument Sulfidförande berg (COWI, 2020-06-01) uppges att innan arbetena påbörjas ska en utredning utföras pga eventuellt sulfidförande berg. Undersökningen ska utmynna i en slutgiltig bedömning om huruvida framsprängt berg kommer försura mark och vatten.

Nacka kommun har genom SGU:s Berggrundskarta och SGU:s Jordartskarta konstaterat att det finns risk för bergarter inom planområdet som kan innehålla höga halter sulfidförande berg, se Figur 8. Närmaste provtagningspunkt om sulfidförande berg finns ca 200 m söder om planområdet, där fanns halter uppåt 2800 mg S/kg TS. Inom planområdet underlagras fyllnadsjorden av lera. Här har varit en sjöbotten tills man sänkte Hammarbysjö för ca 100 år sedan.



Figur 8. Karta som visar utbredning av sedimentärbergart och provtagningspunkt för sulfid i berg.

Slutsatser och rekommendationer:

Det har ännu inte konstaterats om berget är sulfidförande eller inte. Kartunderlag och provtagning i planområdets närhet visar att det finns risk för sulfidförande berg. Det finns även risk för att leran inom området kan vara sulfidförande. 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 läns hållningsvatten 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 borrhprovtagnings 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.

5. Konsekvenser för hälsa och förslag till åtgärder

5.1 Buller

Nationella mål

För gällande nationella riktvärden, se bilaga.

Lokalt miljömål: God bebyggd miljö

God ljudmiljö. God inomhusmiljö.

Kommunalt mål - Översiktsplan 2018

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

Fakta buller

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

1 januari 2015 kom en förordning om utomhusbuller från spår-, väg- och flygtrafik samt att Boverket utgivit en ny vägledning om industri eller annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder. Dokumenten ersätter därmed de tidigare riktvärdena som ingick i Infrastrukturpropositionen 1996/97:53.

Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder.

Tabell 5. Högsta ljudnivå från industri/ annan verksamhet. Frifältsvärde utombus vid bostadsfasad.

	L_{eq} dag (06–18)	L_{eq} kväll (18–22)	L_{eq} natt (22–06)
	Lördagar, söndagar och helgdagar L_{eq} dag + kväll (06–22)		
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 bullerpassas.	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 2.

Tabell 6. Högsta ljudnivå från industri/ annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utombus vid bostadsfasad och uteplats.

	L_{eq} dag (06–18)	L_{eq} kväll (18–22)	L_{eq} natt (22–06)
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

Förordning för utombusbuller från spår-, väg- och flygtrafik vid bostadsbyggnader.

Buller från spårtrafik och vägar

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.



För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids 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 överskrids vid fasaden.

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

Byggbuller

Naturvårdsverket har tagit fram allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15. Nedan redovisas riktvärdena i korthet. Bullervärdena för ekvivalent ljudnivå ($L_{A_{eq}}$) är angivna som frifältsvärden under dag, kväll respektive natt. För permanentbostäder, fritidshus och vårdlokaler finns även ett värde för maximal ljudnivå (tidsvägning; Fast), L_{AFmax} , nattetid under tiden 22–07.

Riktvärden för buller från byggplatser

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

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

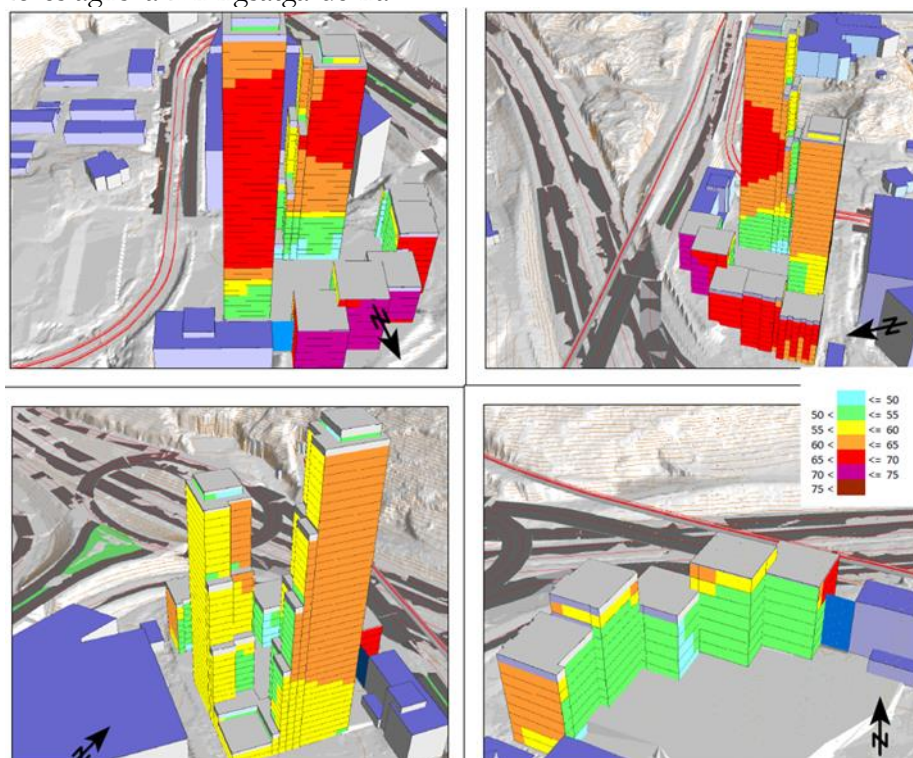
Utbyggnadsförslaget

Akustik Byrån har på uppdrag av Nacka Port Fastighets AB utfört en trafikbullerutredning (2022-05-02). Planerade bostäder och kontor är placerade i en trafikbullerutsatt miljö, med ljudinfall från tre olika håll från ett flertal olika ljudkällor. Platsen påverkas främst av buller från Saltsjöbanan Värmdöleden och Värmdövägen, men även bidrag från Tvärbanan, väg 222 och andra omgivande vägar påverkar ljudmiljön.

Som underlag till beräkningarna av vägbuller har Nacka kommuns trafikprognos för år 2040 använts. Trafiksiffror för Saltsjöbanan och Tvärbanan har lämnats av SL (Trafikprognos för Bullerberäkningar TN 2020-0211 rev04), och avser prognosår 2050. Saltsjöbanan går på en stålbro över Värmdöleden, därför har en korrektion med +6 dB använts för denna sträcka.

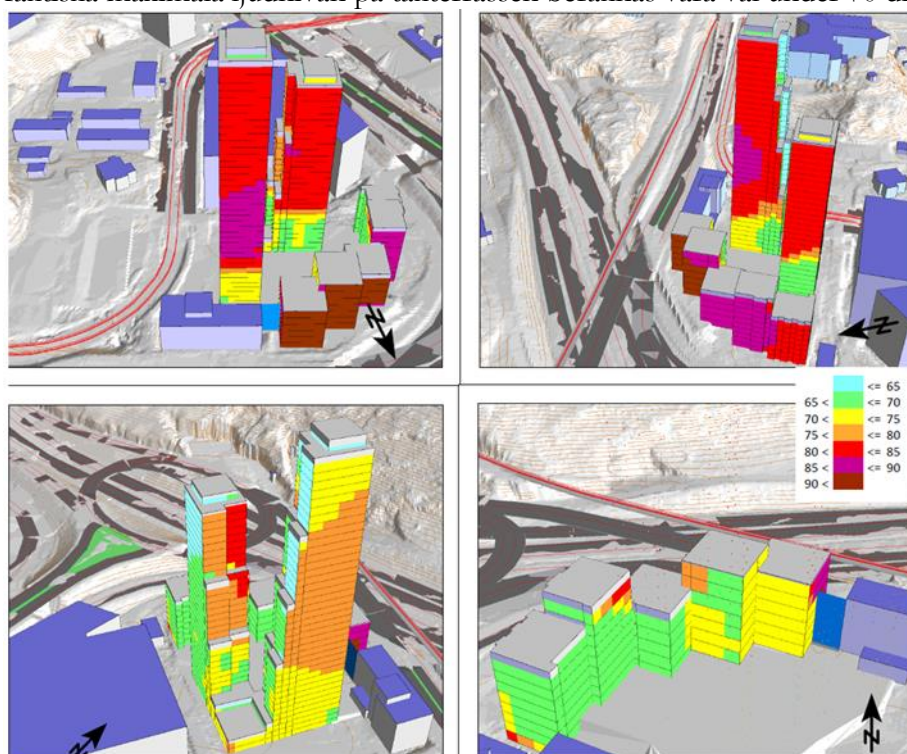
Beräknad dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad för tornen uppgår till mellan 50-55 dBA för de fasaddelar som ligger skärmade bakom fronten och klinten samt till 65-70 dBA för de övre våningsplanen för fasader vända mot norr och väster, se Figur 9. För fronten beräknas dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad mot Sicklavägen till 65-70 dBA för volymerna som innehåller bostäder, och 70-75 dBA för de volymer som innehåller kontor och kommersiella lokaler. Ytterligare högre ljudnivåer beräknas för volymen närmast Saltsjöbanan. Mot innergården beräknas ljudnivåer på 50-55 dBA för större delar av fasaderna, dock något högre för de översta våningsplanen.

På innergården mellan husen beräknas ljudnivån uppgå till 50-60 dBA, med högst ljudnivåer på södra delen av tomten. För den planerade uteplatsen på tak i tornens södra hörn beräknas ljudnivån uppgå till 55-60 dBA utan skärm, och 50-55 dBA med skärm. Inventeringsmätningar utförda av Akustikbyrån har visat att Nordisk beräkningsmodell underskattar skärmningen från Saltsjöbanan som erhålls från terrängen och omgivande bebyggelse, se Akustikbyrån R174010-4. Avvikelsen beror troligen på att Nordisk beräkningsmetod inte kan hantera den komplexa situationen som råder på platsen, med ett flertal skärmande byggnader och vallar. Exempelvis finns det ingen möjlighet att i beräkningsmodellen ansätta mer än två samtidiga skärmar mellan en ljudkälla och en mottagarpunkt. Detta innebär att den dygnsekvivalenta ljudnivån på både innergård och planerad uteplats på tak beräknas bli lägre än 50 dBA, givet de föreslagningskärningsåtgärderna



Figur 9. Ekvivalent ljudnivå vid fasad från väg- och spårtrafik [dBA].

Buller från Saltsjöbanan är dimensionerande för maximala ljudnivåer för merparten av fasaderna, med ljudnivåer på uppemot 85-90 dBA för fasader mot norr för tornen, och över 90 dBA för fasader mot norr på Fronten, se Figur 10. På innergården beräknas den maximala ljudnivån uppgå till 70-75 dBA för norra delen av innergården, och under 70 dBA för den södra. På takterrassen beräknas den maximala ljudnivån uppgå till 70-75 dBA både med och utan bullerskärm. Dimensionerande ljudkälla är även här Saltsjöbanan. Mätningar utförda av Akustikbyrån enligt R174010-4 visar att Nordisk beräkningsmodell underskattar den dämpning som fås av Klintens färgfabrik och variationer i terrängen, varför den faktiska maximala ljudnivån på takterrassen beräknas vara väl under 70 dBA.



Figur 10. Maximal ljudnivå vid fasad från väg- och spårtrafik [dBA].

Tornen är gestaltade med längsgående balkonger som utgör själva fasaduttrycket och säkrar en god boendekvalité samt nödvändigt klimatskydd på hög höjd. Dessa klimatskyddade utrymmen på balkongerna ger också bullerdämpning, vilket är en förutsättning för att uppfylla detaljplanekrav för lägenheter på högre våningsplan. Den partiellt inglasade balkongzonen utförs inte i huvudsak av bullerskäl, utan för att skapa halvklimatiserade utrymmen som bidrar till utökad boendekvalitet och exempelvis möjliggör för odling och en välfungerande koppling mellan inne- och utemiljö på hög höjd.

Den partiella inglasningen är en central del av helheten för projektet, vilket innebär att samtliga lägenheter kommer byggas med delvis inglasad balkong, se Figur 11, dvs. inte

endast de som behöver det av bullerskäl. Den bullerskyddande effekten som balkongskärmarna ger har därför ingen påverkan på husets gestaltning eller utformning.

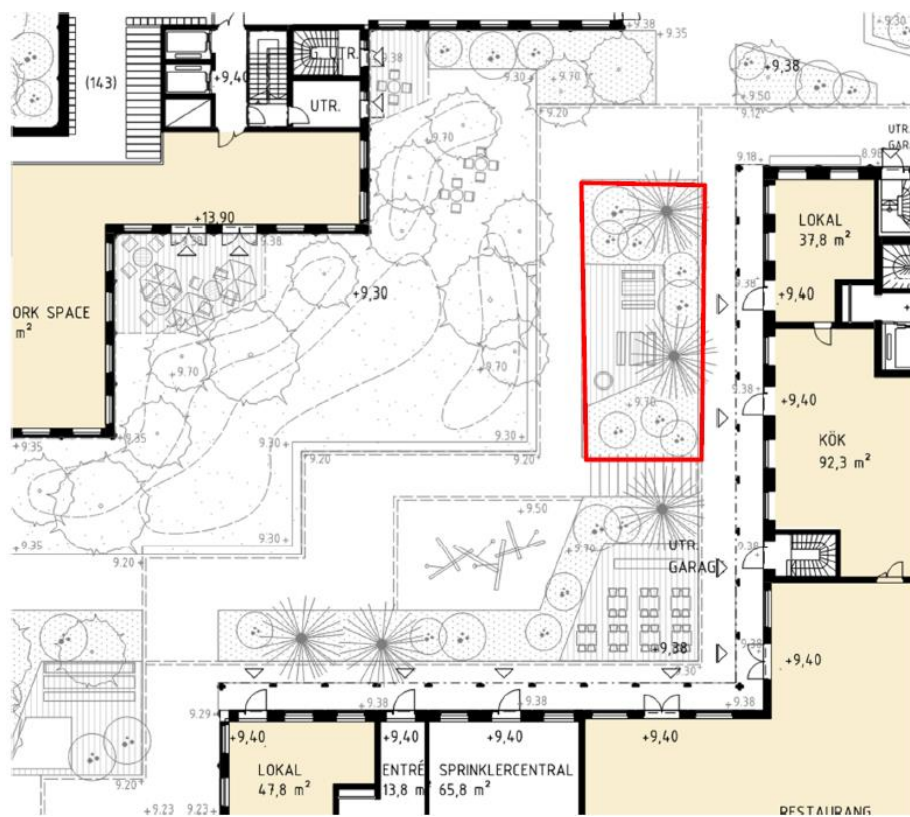


Figur 11. Arkitektillustration som visar hur lägenhetens boningsrum samspejar med den delvis inglasade.

Mätningar utförda av Akustikbyrån visar att en partiell inglasning kan dämpa ljudnivån med mer än 10 dB redan vid 45 graders ljudinfall, se rapport R174010-5. Med partiell inglasning orienterad med täta delar mot Värmdövägen respektive Saltsjöbanan så beräknas ljudnivån vid fasad dämpas med minst 10 dB jämfört med slät fasad, och uppemot 15 dB på de högre våningsplanen där ljudinfallet i det närmaste är vertikalt, och balkongplattorna blir en betydande del av skärmen. Med föreslagna planlösningar, placeringar och utformning av balkonginglasning så uppfylls riktvärden enligt SFS 2015:216 för samtliga lägenheter.

Enkelsidiga lägenheter med fasad mot innergården i Fronten uppfyller riktvärde om högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad utan skärminningsåtgärder. Dubbelsidiga lägenheter har orienterats så att minst hälften av boningsrummen har ljudnivåer under 55 dBA. Skärmning i form av delvis inglasad balkong behöver endast tillämpas för de två lägenheterna på översta våningsplanet i den norra volymen. Övriga lägenheter klarar krav utan tekniska lösningar. För kontor och kommersiella lokaler ställs inga riktvärden avseende buller utomhus.

Möjlighet till bullerskyddad uteplats för boende kan anordnas på innergården mellan byggnaderna, se Figur 12. En bullerskärm mellan Klintens färgfabrik och Fronten behöver uppföras för att säkerställa att bullerskyddad uteplats kan anordnas.



Figur 12. Förslag på placering av bullerdämpad uteplats, som är gemensam för samtliga boende.

Vid nyproduktion av bostäder gäller krav enligt Boverkets byggregler BBR. Beräknad dygnsekvivalent ljudnivå från trafik eller andra yttre ljudkällor ska i rum för sömn, vila och daglig samvaro ej överstiga $L_p = 30$ dB(A). Nattetid (22:00-06:00) ska den maximala ljudnivån ej överstiga $L_p = 45$ dB(A) mer än 5 gånger per medelnatt. För kontor planerar man utgå från Ljudklass C.

Krav om högsta tillåtna ljudnivåer inomhus kan uppfyllas med rätt val av fasad, fönster och fönsterdörrar. Detta gäller både avseende bostäderna och kontoren. Till följd av de höga ljudnivåerna kommer det troligen inte vara möjligt med utåtgående balkongdörrar, utom möjligen för de lägre våningsplanen. Det kommer inte heller vara möjligt att välja pardörrar utan mittpost. Ventilation av lägenheterna bör projekteras mot FTX (frånlufts och tilluftsventilation med återvinning) för att undvika tilluftsdon i fasad.

Industribuller

I anslutning till planområdet har två industribullerkällor identifierats, en kylanläggning på tak till tingsrätten, samt ett flertal takfläktar på Quality Hotel. För takfläktarna på hotelltaget så har Structor i rapport 2015-057 r03 daterad 2017-05-19 konstaterat att ljudnivåerna från dessa uppfyller industribullerriktvärdena, varför ingen ytterligare utredning behövs. För ljudkällor på Tingsrättens tak är avståndet till närmast bostadsfasad ungefär 50 meter varför Naturvårdsverkets riktvärden med stor sannolikhet uppfylls. Detta bör dock verifieras,



förslagsvis genom närfältsmätning, senast i samband med bygglovsansökan. Det bör även kontrolleras ifall det finns andra industribullerkällor i angränsning till planområdet.

Stomljudd och vibrationer

Tvärbanan är en nyligen anlagd lokalbana där tågen på grund av banans sträckning passerar i högst 30 km/h. Mätning av vibrationsnivåer inom Klinten för tågpassager med Saltsjöbanan och Tvärbanan uppfyller med god marginal de riktvärden som gäller för komfortvibrationer i byggnader, se Akustikbyrå R174010-3. Med ett nybyggt större flerfamiljshus kan ytterligare lägre nivåer förväntas, till följd av större mothållande massa. Grundläggning av bostadshusen bedöms kunna göras utan vibrationsisolering.

Med ledning av utförd vibrationsmätning beräknas SLL:s riktvärde om högsta stomljuddsnivå från passerande tåg, 32 dBA (FAST), kunna uppfyllas i samtliga planerade bostäder, både avseende buller från Tvärbanan och Saltsjöbanan. Någon mätning av stomljuddsnivåer inom Klinten har inte kunnat utföras, eftersom det luftburna ljudet är helt dominerande.

Slutsatser och rekommendationer:

Stora delar av planområdet är mycket utsatt för trafikbuller från Saltsjöbanan, Värmdöleden (väg 222), Värmdövägen, Sicklavägen och Tvärbanan. De föreslagna lösningarna skall dämpa den ljudnivån med 10 dB(A) vid fasader för lägenheterna i Tornen och upp mot 15 dB(A) vid fasad för lägenheterna i Fronten ut mot Sicklavägen.

Möjlighet till bullerskyddad uteplats för boende kan anordnas på innegården mellan byggnaderna. En bullerskärm mellan Klintens färgfabrik och Fronten behöver uppföras för att säkerställa att bullerskyddad uteplats kan anordnas.

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

Bostäderna ska utformas avseende trafikbuller så att:

- *Ljudnivån vid bostadsbyggnads fasad inte överstiger 60 dBA ekvivalent ljudnivå (frifältsvärden) (vid lägenheter större än 35 kvm). Om så inte är möjligt ska minst hälften av bostadsrummen i respektive bostad ha högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad samt högst 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad nattetid (22:00-06:00) (frifältsvärden).*
- *Ljudnivån vid bostad upp till 35 kvm inte överstiger 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärden).*
- *Ljudnivån vid minst en uteplats i anslutning till bostäder inte överskrider 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Maximal ljudnivå får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme kl 06.00-22.00.*

I detaljplaneområdets närhet har det identifierats fläktar på andra byggnaders tak. Påverkan av buller från dessa måste ha utretts innan planens antagande. Om det kan finnas fler bullerkällor som kan är av karaktären verksamhetsbuller måste utredas vidare och redovisas innan planens antagande.

Som skydd mot verksamhetsbuller föreslås följande planbestämmelse.

Bostäderna ska utformas avseende verksamhetsbuller så att:

- *Ljudnivån vid samtliga bostadsrum uppgår till högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid (06:00-18:00) (frifältsvärden) vid bostadsbyggnads fasad. Om så inte är möjligt får nivån inte överstiga 60 dBA ekvivalent ljudnivå. I det senare fallet ska minst hälften av bostadsrummen i respektive bostad ha tillgång till en sida som har högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad.*
- *Ljudnivån vid samtliga bostadsrum uppgår till högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå kvällstid (18:00-22:00) och helg (frifältsvärden) vid bostadsbyggnads fasad. Om så inte är möjligt får nivån inte överstiga 55 dBA ekvivalent ljudnivå. I det senare fallet ska minst hälften av bostadsrummen i respektive bostad ha tillgång till en sida som har högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad.*
- *Ljudnivån vid samtliga bostadsrum uppgår till högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå nattetid (22:00-06:00) (frifältsvärden) vid bostadsbyggnads fasad. Om så inte är möjligt får nivån inte överstiga 50 dBA ekvivalent ljudnivå. I det senare fallet ska minst hälften av bostadsrummen i respektive bostad ha tillgång till en sida som har högst 40 dBA ekvivalent ljudnivånattetid vid fasad.*
- *Maximala ljudnivåer, L_{Fmax} >55 dBA, bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en luddämpad sida avser begränsningen den luddämpade sidan*
- *För ljudnivåer från teknisk utrustning vid annat än industriell verksamhet gäller värdena för luddämpad sida också för den exponerade sidan.*

Uppmätta och beräknade stomljud och komfortvibrationer från passerande tåg från Tvärbanan och Saltsjöbanan uppfyller gällande riktvärden. Men bör följas upp i genomförandet. Bostadsbyggnader samt lokaler med utrymme för sömn och vila ska grundläggas och utformas så att:

- *Komfortvägd vibrationsnivå i bostadsrum ej överskrider 0,4 mm/s från fordonsrörelse*
- *Maximal stomljudsnivå i bostadsrum ej överskrider 32 dBA FAST vid passage av spårtrafik på tvärbanan och saltsjöbanan eller vägtrafik*

5.2 Luft

Nationella mål

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

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

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



Kommunala mål - Översiktsplanen 2018

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

Lokala miljömål: Frisk luft och God bebyggd miljö

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

Fakta

Det finns flera MKN för olika ämnen i luft. Svårast att klara är i normalfallet dygnsmedelvärdena för partiklar (PM10) respektive kvävedioxider (NO₂) Luftkvalitetsberäkningar utgår därför ofta från just dessa. En detaljplan får inte medverka till att MKN överskrids.

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

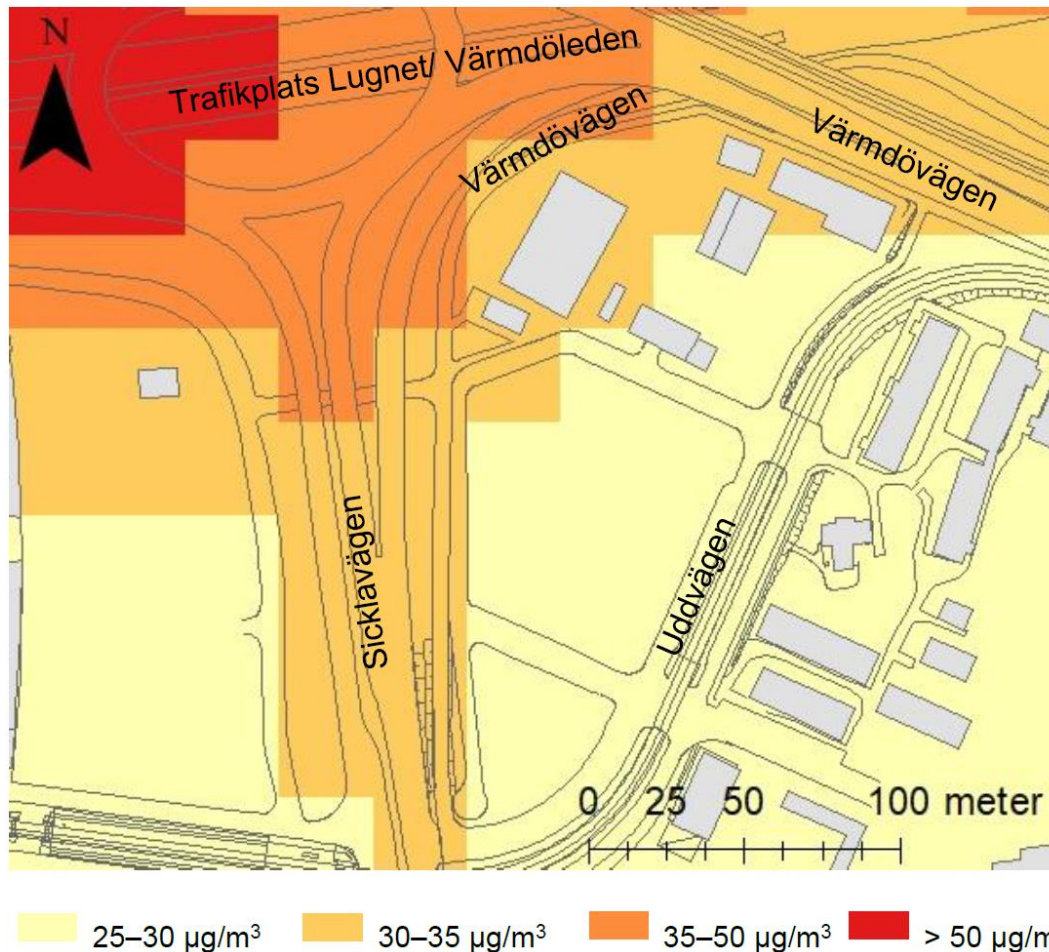
Det finns tydliga samband mellan luftföroreningar och effekter på människors hälsa. Effekter har konstaterats även om luftföroreningshalterna underskrider MKN. Att bo vid en väg eller gata med mycket trafik ökar risken för att drabbas av luftvägssjukdomar, t.ex. lungcancer och hjärtinfarkt. Människor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

Utbyggnadsförslaget

En luftkvalitetsutredning (2020-04-06) är gjord av SLB-analys vid Miljöförvaltningen i Stockholm på uppdrag av Nacka kommun.

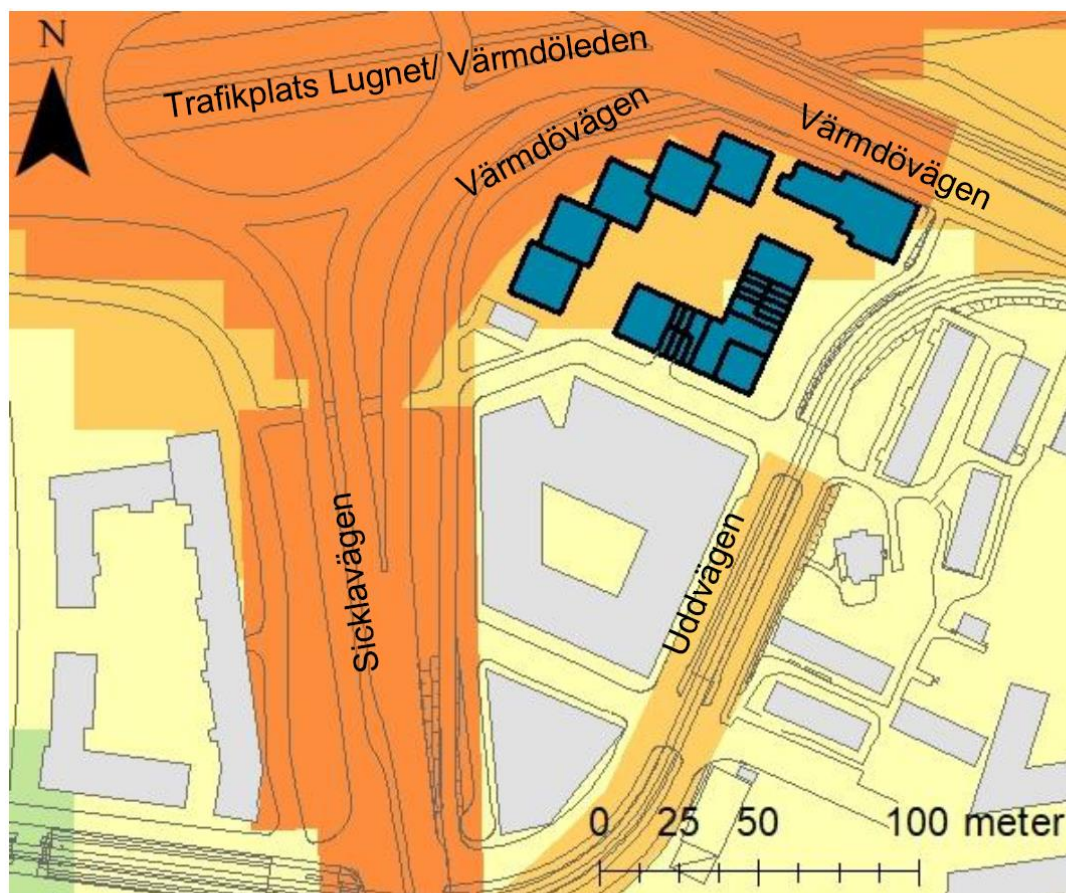
PM10

Miljö kvalitetsnormen för beräknad medelhalt av PM10 under det 36:e värsta dygnet för nuläget klaras i hela planområdet. Högst dygnsmedelhalt av PM10 i anslutning till planområdet beräknas längs Värmdövägen mot trafikplats Lugnet till intervallet 35–50 µg/m³ (se Figur 13). Halterna gäller 2 m ovan mark för ett meteorologiskt normalt år.



Figur 13. Beräknad dygnsmedelhalt av partiklar, PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) under det 36:e värsta dygnet för nuläget. Normvärdet och målvärdet som ska klaras är $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respektive $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Miljö kvalitetsnormen för PM10 klaras i hela planområdet för utbyggnadsalternativet år 2040 (se Figur 14). Högst dygnsmedelhalt av PM10 beräknas längs Frontens och Färgfabriken Klintens fasader som vetter mot trafikplats Lugnet och Värmdövägen. Halterna har där beräknas till intervallet $43\text{--}46 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 2 m ovan mark under det 36:e värsta dygnet. Frontens slutna fasad hindrar ventilation och utspädning av luftföroreningar något vilket leder till förhöjda halter i det området. Men fasaden fungerar också som en skärm vilket leder till lägre PM10-halter på andra sidan byggnaden.



20–25 µg/m³
 25–30 µg/m³
 30–35 µg/m³
 35–50 µg/m³

Figur 14. Beräknad dygnsmedelhalt av PM10 (µg/m³), 2 m ovan mark under det 36:e värsta dygnet för utbyggnadsalternativet år 2040. Normvärdet som ska klaras är 50 µg/m³ och målvärdet som ska klaras är 50 µg/m³ respektive 30 µg/m³. Ny bebyggelse är markerade med blå färg.

Längs med Sicklavägen är PM10-halterna högre än nuläget. Detta beror på att området har exploaterats med bostäder och kontor sedan Östra Sveriges Luftvårdsförbunds kartläggning gjordes. Ökningen jämfört med nuläget beror dels på att gaturummet förtätats från att vara öppen till att bli bebyggt på båda sidor vilket hindrar ventilation och utspädning och på att trafiken prognostiseras öka något längs den vägen till 2040. Även längs Uddvägen syns en haltökning jämfört med nuläget på grund av ny exploatering som förtätat gaturummet. Haltökningen jämfört med nuläget längs Sicklavägen och Uddvägen är dock oberoende av utbyggnaden av Nacka Port kv Klinten som är i fokus för denna utredning.

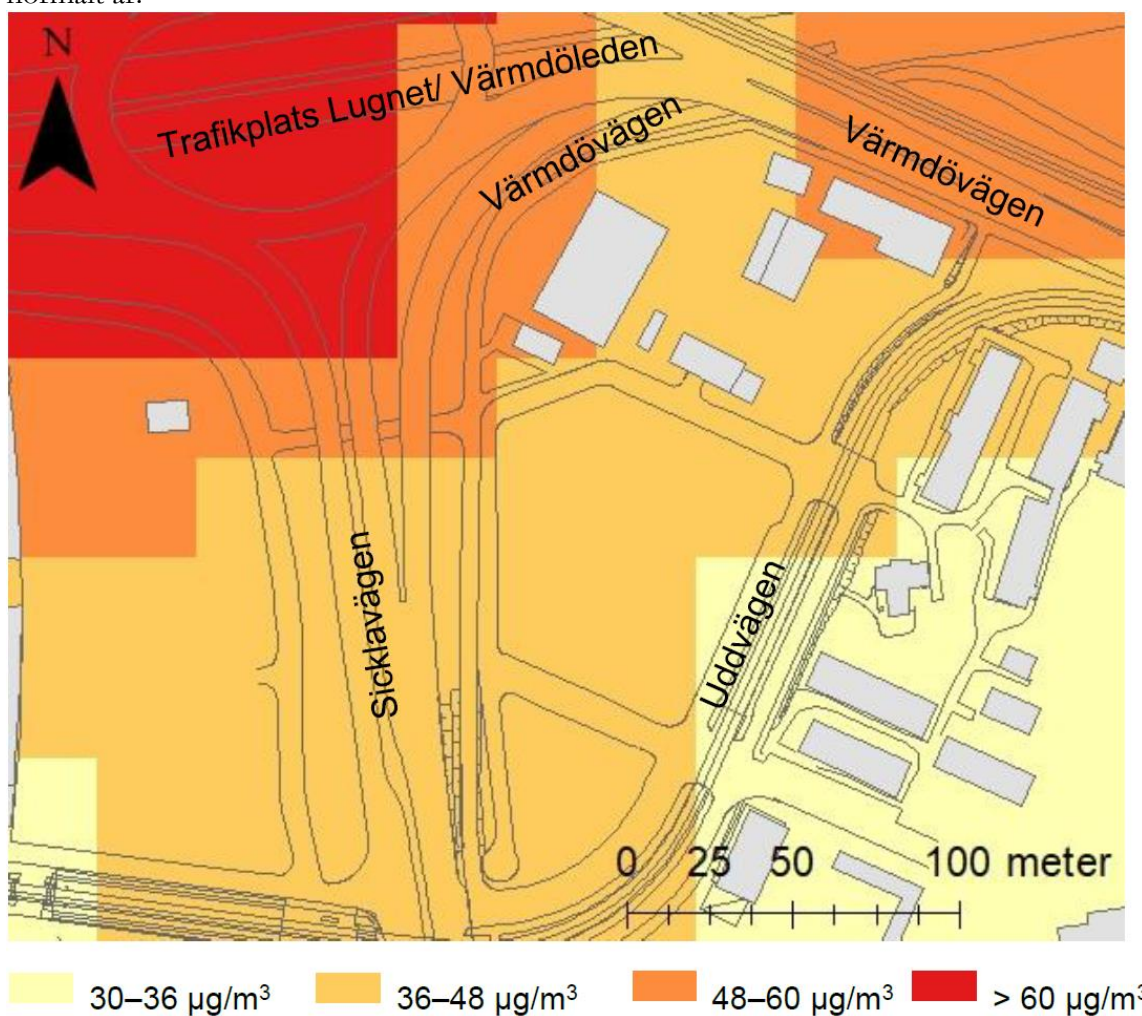
Miljömålet för årsmedelvärde uppnås inte i planområdet. Miljömålet för antalet höga dygn uppnås endast kring Torndelens fasad som vetter mot Uddvägen.

Angivna halter nedanför avser utsläppsåret 2015 för samtliga parametrar (uppgifterna är hämtade från Östra Sveriges Luftvårdsförbunds hemsida).

Beräknad årsmedelhalt av partiklar (PM10) ligga inom intervallet 15-28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (mikrogram per kubikmeter). Normvärdet som ska klaras är 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Miljö kvalitetsmålet är 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (mikrogram per kubikmeter).

NO₂

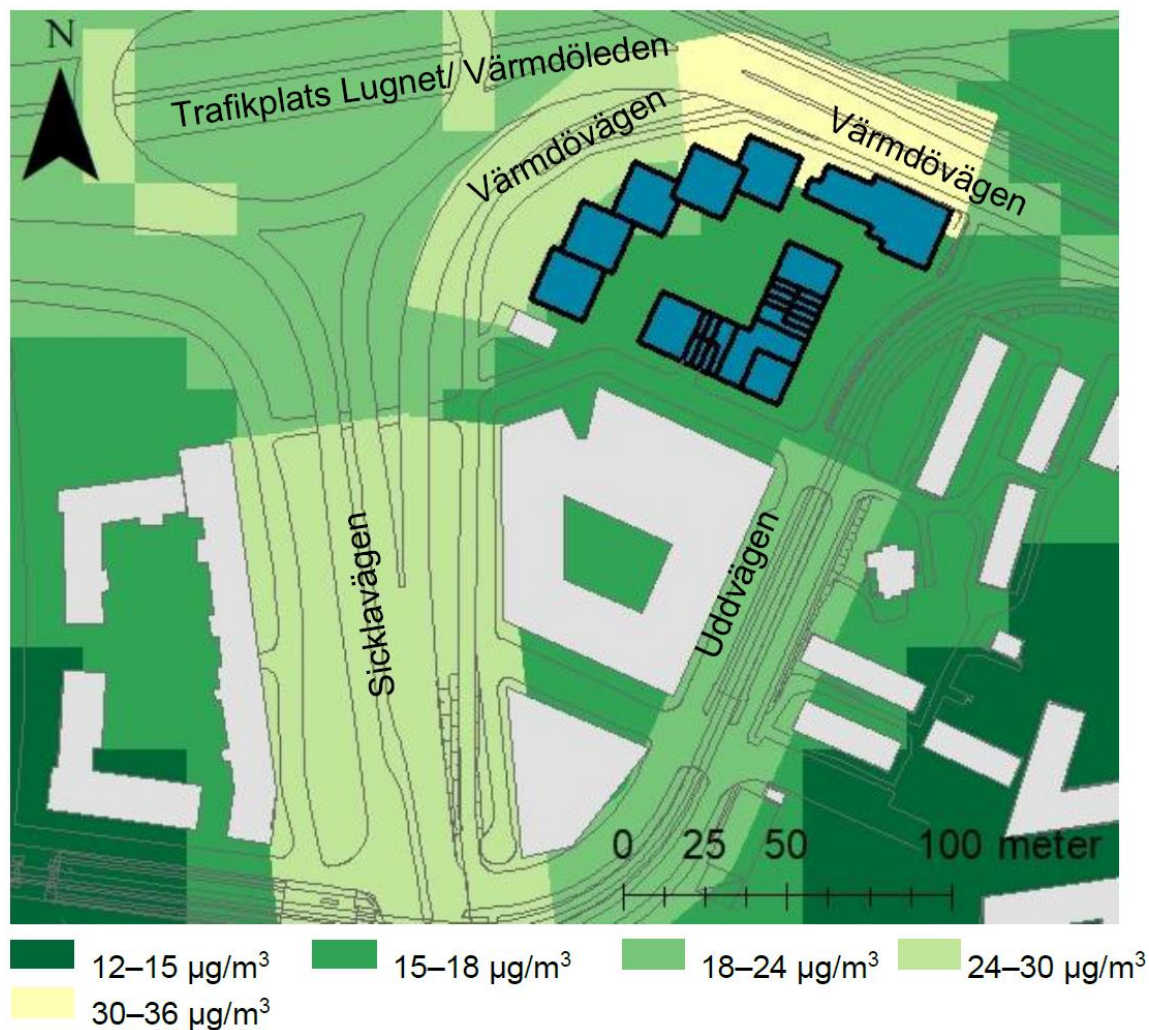
Miljö kvalitetsnormen för beräknad dygnsmedelhalt av NO₂ under det 8:e värsta dygnet för nuläget klaras i hela planområdet. Högst dygnsmedelhalt av NO₂ i anslutning till planområdet beräknas längs Värmdövägen mot trafikplats Lugnet och mot Värmdöleden till intervallet 48–60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (se Figur 15). Halterna gäller 2 m ovan mark för ett meteorologiskt normalt år.



Figur 15. Beräknad dygnsmedelhalt av kvävedioxid, NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) under det 8:e värsta dygnet för nuläget. Normvärdet som ska klaras är 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Miljö kvalitetsnormen för NO₂ beräknas klaras i hela planområdet för utbyggnadsalternativet år 2040. Skärpta avgaskrav leder till kraftigt minskande NO₂-halter i takt med att fordonsflottan förnyas. Därav är minskar dygnsmedelhalten av NO₂ jämfört med nuläget. Högst dygnsmedelhalt av NO₂ beräknas längs Frontens och Färgfabriken Klintens slutna fasader som vetter mot Värmdövägen. Halten har där beräknats till intervallet 30–36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2 m ovan mark under det 8:e värsta dygnet (se Figur 16). Även längs Frontens fasad som

vetter mot trafikplats Lugnet är halterna något förhöjda eftersom fasaden hindrar ventilation och utspädning av luftföroreningar. På Frontens andra sida är NO_2 -halterna lägre, till följd av fasadens avskärmande effekt.



Figur 16. Beräknad dygnsmedelhalt av kvävedioxid, NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) under det 8:e värsta dygnet för utbyggnadsalternativet år 2040. Normvärdet som ska klaras är $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ny bebyggelse är markerade med blå färg.

Förhöjda halter kan ses längs Sicklavägen och Uddvägen. Precis som för PM_{10} beror detta på den förtätning som gjorts i området sedan Östra Sveriges Luftvårdsförbunds kartläggning genomfördes och de är oberoende av utbyggnaden av Nacka Port kv. Klinten. Miljömålen för NO_2 uppnås i hela planområdet.

Angivna halter nedanför avser utsläppsåret 2015 för samtliga parametrar (uppgifterna är hämtade från Östra Sveriges Luftvårdsförbunds hemsida).

Beräknat årsmedelhalt av kvävedioxid (NO_2) beräknas ligga inom intervallet $15\text{--}32 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Normvärdet som ska klaras är $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Miljökvalitetsmålet är $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Beräknad halt av kvävedioxid (NO₂) för den 176:e värsta timmen ligga inom intervallet 40-90 ug/m³. Normvärdet som ska klaras är 90 ug/m³ (mikrogram per kubikmeter). Miljökvalitetsmålet är 60 ug/m³.

Slutsatser och rekommendationer:

Enligt den rapport som tagits fram så klaras miljökvalitetsnormen för partiklar (PM₁₀) och kvävedioxid (NO₂) inom hela planområdet både i dagsläget och efter planens genomförande. De högsta beräknade värdena av PM₁₀ och NO₂ är längs med fasaderna ut mot Värmdövägen och Sicklavägen. Föreslagna bostäder och kontor inom planområdet kommer inte bidra till en försämrad luftkvalitet.

Det nationella miljömålet för NO₂ klaras. Miljömålet för PM₁₀ årsmedelvärde uppnås inte i planområdet, miljömålet för antalet höga dygn uppnås endast kring torndelens fasad som vetter mot Uddvägen.

Detaljplanen reglerar att ventilation-, och luftintag för bebyggelsen närmast Sicklavägen och Värmdövägen placeras bort från vägarna in mot innergården för att inte ge upphov till någon hälsorisk vilket regleras med planbestämmelsen i plankartan.

Friskluftsintag ska placeras så att de är vända bort från Sicklavägen, dess påfart mot Värmdöleden samt bort från Värmdövägen. Alternativt kan placering på byggnaders tak eller högt upp i tornen (från + 70 meter över nollplanet) accepteras.

5.3 Rekreation

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

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

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

Kommunala mål - Översiktsplanen 2018

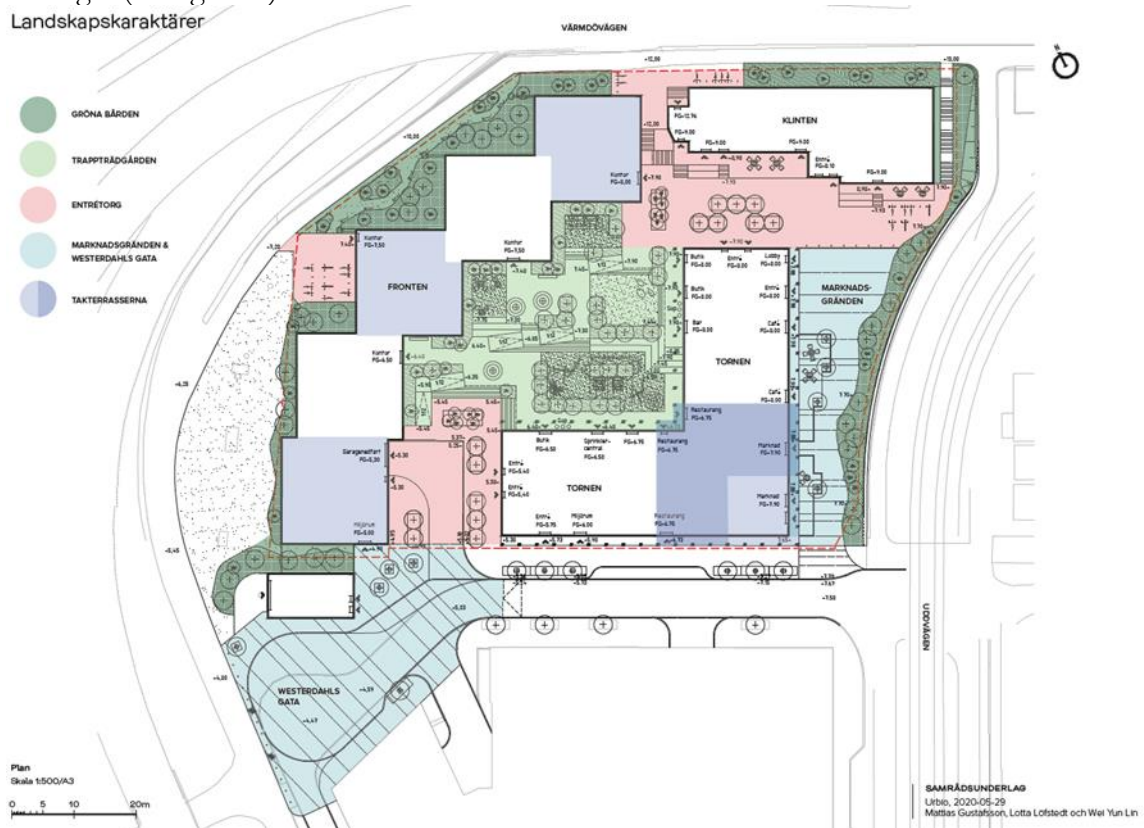
- Rika möjligheter till friluftsliv som tar hänsyn till naturens förutsättningar.
- Tillgång och tillgänglighet till parker och bostadsnära natur ska vara god i alla kommundelar.
- Trygga den allemansrättsliga tillgången och förbättra tillgängligheten till strand- och vattenområden.
- Utvecklingen i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

Fakta

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

Utbyggnadsförslaget kvarter

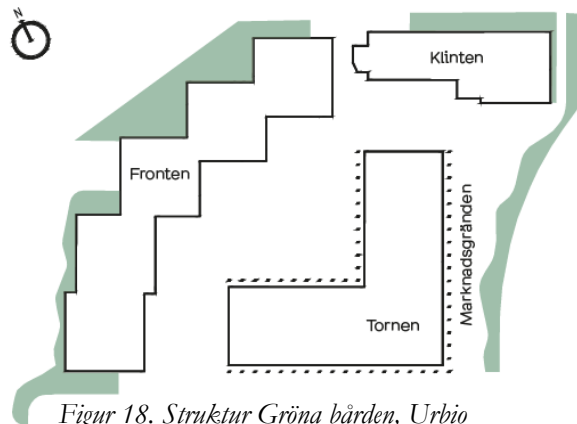
Utemiljön runt de föreslagna byggnaderna föreslås bestå av torgytor, mindre gaturum, planteringar, gångstråk samt en trappträdgård med lekyta, olika möblerade mötesplatser och planteringar (se Figur 17).



Figur 17. Situationsplan landskapskaraktärer, Urbio 2020-05-29

Gröna bården

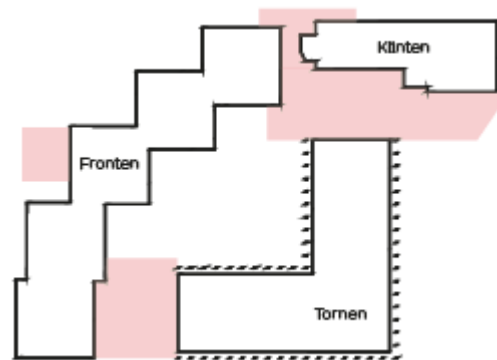
Den gröna bården möter biltrafiklederna i nordväst och tvärbanan i öst (se Figur 18). Planteringarna ska hjälpa till att ta upp partiklar och mildra buller samt bidra till habitat för fåglar och insekter. Det ges ett lekfullt undulerande uttryck och består av artrik buskvegetation av inhemskt växtmaterial. Den gröna bården fungerar som biobädd. I den västra delen leds takvattnet ytligt via stuprörsutkastare från den intilliggande kontorsbyggnaden för rening och fördröjning. I den västra delen leds dagvattnet från Marknadsgränden.



Figur 18. Struktur Gröna bården, Urbio 2020-05-29

Entrétorgen

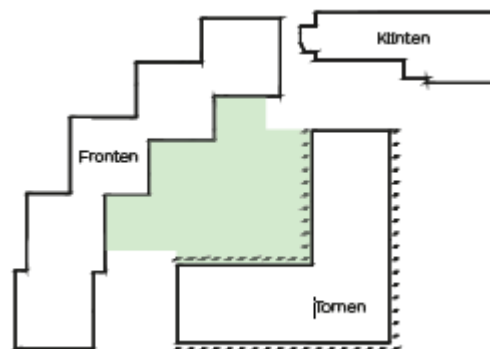
Vid gavlarna på Tornen, bostadshuset, görs entréplatser med identitetsskapande golv av marksten och natursten (se Figur 19). Platserna möbleras dels med längsställda sittflak i trä med större träd, dels med tvärställda trädgallerier. Träden gör dels jobbet med att mildra en del av kastvindarna runt Tornen samt att skapa en start och ett slut på gårdsrummet. Samma typ av torggolv dyker också upp vid den västra entrén till kontorshuset Fronten, i gatten mellan Fronten och Klinten samt i ytan söder om Klinten.



Figur 19. Struktur Entrétorgen, Urbio 2020-05-29

Trappträdgården

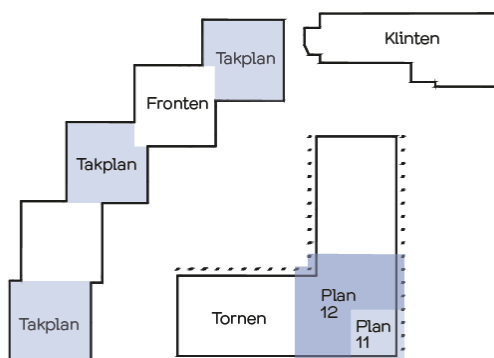
Trappträdgården består av en serie terrasseringar som tar upp nivåskillnaderna i gårdsrummet (se Figur 20). Flera möblerade mötesplatser är ordnade i den norra delen av gården, medan en sammanhållen lektyta finns i gårdens södra del, närmast bostäderna. Växtmaterialet struktureras genom fältskikt av perenner med stora bladformer, medan buskträd och träd karakteriseras av sirliga och "skira" lövverk.



Figur 20. Struktur Trappträdgården, Urbio 2020-05-29

Takterrasserna

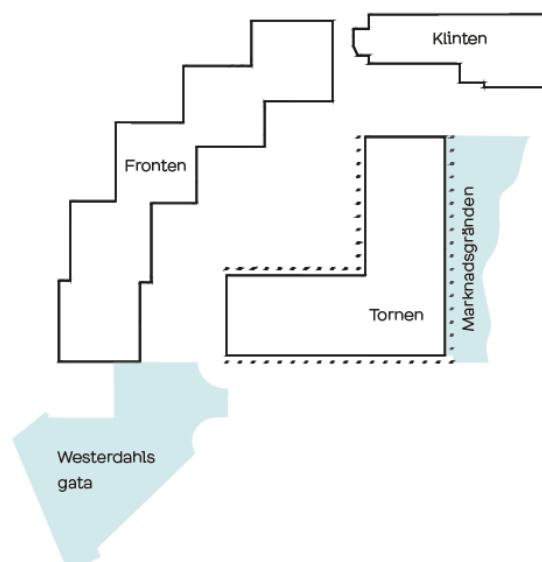
Olika delar av taken blir tillgängliga för utevistelse och utformas beroende på vilka som har tillträde (se figur 21). På kontorsbyggnaden är fokus på att skapa trivsamma raster och lunchpauser med anpassat möblemang. På delen som boende har tillgång till finns både platser för odling, långbord för kalassammankomster och lek för de minsta. På den kommersiella takterrassdelen finns möjlighet till uteservering. Golven utgörs av trädäck och vegetation ordnas i upplyfta planteringsytor med sittbara kanter. På ytor som inte nås tillgängligt finns biotoptak med sedum och äng.



Figur 21. Struktur Takterrasserna, Urbio 2020-05-29

Marknadsgränden och Westerdahls gata

Marknadsgränden är entrégata till de kommersiella lokalerna i bottenplanet för Tornen och Klinten (se figur 22). Här ska, vid sidan av angöring med bil, beredas möjlighet till både uteservering och utomhusmarknad. Genom användning av kantsten och träd förtydligas gränssnittet mellan rörelse och andra utomhusfunktioner. Golvet ges liknande utformning som i den upplyfta trafikorgytan i nedre änden av Westerdahls gata. Golvet utformas mönsterlagt i ett storrändigt mönster där ränderna utgörs av en blandning av asfalt, marksten- och smågatstenytor.



Figur 22. Struktur Marknadsgränden och Westerdahls gata, Urbio 2020-05-29

Grönytefaktorn, GYF

Exploatören ska tillämpa grönytefaktorn (GYF). GYF är ett verktyg för att kunna utforma detaljplanen med hänsyn till krav på gröna värden på kvartersmark för att främja ekosystemtjänster. GYF är en kvot mellan framräknad grön yta och kvarterets totala yta. Ambitionsnivån är att en grönytefaktor på 0,6 ska uppnås. Inför samråd är den uppnådda faktorn för planområdet 0,69.

Slutsatser och rekommendationer:

Bostadsgården är liten i förhållande till antalet bostäder och arbetsplatser som planeras, men håller hög kvalitet. Enligt Nackas grönstrukturprogram bör en bostadsgård vara lummig, grön samt innehålla en lekplats och förslaget uppnår den rekommendationen. En starkt bidragande orsak till den höga kvaliteten är att exploatören valt att tillämpa grönytefaktor (GYF). Detta är mycket positivt ur ett rekreativt perspektiv.

Rekommenderat avstånd till närmaste park är enligt Nackas grönstrukturprogram 300 meter. Grönstrukturprogrammet anger också att storleken på parken bör vara minst 1-5 hektar för att kunna rymma rekreativa värden som lekytor samt plats för samvaro och platser för lugn och ro. Detaljplanen för Nacka port uppfyller inte dessa mål.

Närmaste parkyta kommer att bli en ny minipark i Nobelberget. Avståndet till den är mindre än 300 m. Den är dock enbart cirka 600 m² stor och uppfyller därmed inte storlekskravet. Utvecklad strukturplan för Nacka stad beskriver en framtida park inom det angränsande projektet norra Nobelberget. I det dokumentet är parken utpekad som ”en grönyta av betydelse”. Om den parken byggdes skulle tillgången till en park för bostäderna inom Nacka port bli avsevärt mycket bättre. Marken ägs dock inte av Nacka kommun och beslut om att bygga denna park är inte fattat.

Avstånd till övriga kringliggande grönytor:

- *Grönyta nedanför Henriksdal, cirka 400 meter.*
- *Sickla strandpark, cirka 900 meter.*
- *Marcusplatsen, cirka 500 meter. Förvisso ligger den på kvartersmark men uppfattas som allmänt tillgänglig.*

Triangelparken i Hammarby sjöstad, cirka 350 meter. Ekbacken, Hammarby sjöstad cirka 600 meter. Båda dessa grönytor ligger på Stockholms stads mark men är inte oviktiga i sammanhanget.

5.4 Tillgänglighet och trygghet

Kommunala mål - Översiktsplanen 2018

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

Utbyggnadsförslaget

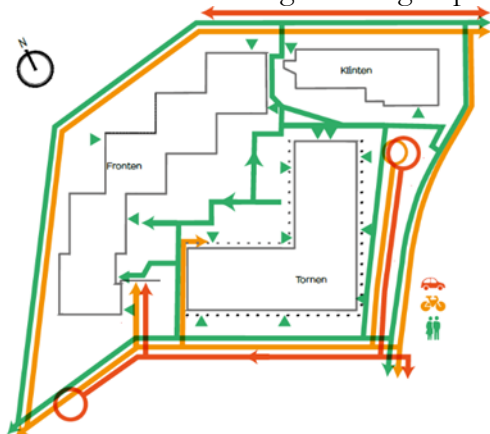
Trygghet och tillgänglighet i det offentliga rummet

Nacka Port ligger centralt i Nacka kommun, inom gångavstånd till Sickla station med kopplingar till tvärbana, bussar, saltsjöbana och framtida tunnelbanestation. Det ligger också i direkt anslutning till intill Hammarby Sjöstad och kvarteret är mycket väl integrerat i staden genom cykel- och promenadstråk.



Figur 24. Illustration från "Gångnätsanalys och rekommenderat huvudgångnät för Nacka Stad" framtagen av Spacescape 2016. Kartan visar de framtida gångnätets sannolika intensitet. Ju mörkare grönt desto högre intensitet och flöde av gående. Planområdet inringat med rött

Kvarteret är omgärdat av gång- och cykelstråken som går mellan Stockholm och Nacka. En stor mängd gående (se Figur 24) och cyklister kommer varje dag röra sig längs stråken intill och genom planområdet vilket kommer bidra till att befolka de vistelsezoner och verksamheter som är planerade att skapas längs Westerdals gata samt Marknadsgränden, se Figur 25. Detta kommer bidra till en ökad känsla av trygghet och säkerhet i området. Det blandande innehållet av arbetsplatser, näringsliv och bostäder som föreslås i kvarteret bidrar också till att det ständigt finns ögon på platsen.



Figur 25. Struktur för gång- och cykeltrafik samt motorfordon inom och i direkt anslutning till planområdet. Westerdalsgata (allmän plats) i söder och Klinten entrétorg i öster (kvartersmark)



Trots stråken kommer vara rätt livliga finns det dock ändå en viss risk att stråket ut mot väg 222 kommer kännas otryggt nattetid med motorvägen på ena sidan och känslan av baksida. Att Trafikverket idag inte underhåller miljön där så att den känns ombonad och trivsam utan snarare nergången och övergiven förstärker den känslan. Grannen Nacka Tingsrätt riskerar också att vara ett dött kvarter nattetid och kan även det skapa otrygga hörn mot väg 222 i närområdet som exempelvis lastkajutrymmena i källarvåningen med öppning mot Westerdals gata. Liknande effekt kan skapas även i Nacka ports garage om man inte utformar garagen med tanke på trygghet.

Trygghet - grannskapskänsla och mötesplatser

Nacka Ports gatuplan har en öppen och levande karaktär, som bjuder in till besök från både boende i kvarteret och besökande. En destination för både vardag och helg. I tornvolymen föreslås en öppen marknad, med ett varierat utbud av verksamheter såsom restaurang, café, butik etc. I volymerna mot nordväst kan gatuplanet mot torgrummen exempelvis innehålla lokaler för co-work, mindre verksamheter och gym. Cykelverkstad och ramp för cyklar ned till garaget kan också inhysas här. Färgfabriken föreslås bevaras som kreativ verkstad tillsammans med en uteservering sommartid.

De åtgärderna ovan som gjorts och de många ögonen på platsen främjar trygg miljö. Samtidigt är det svårt att skapa en grannskapskänsla på platsen genom den stora mängden människor både i huset och längs stråket. De flesta kommer för den enskilde individen vara främlingar vilket i sig kan upplevas som otryggt. Det finns också en risk för mindre aktiv social kontroll på grund av det.

Tillgänglighet

En serie terrasseringsar tar upp nivåkillnaderna i gårdsrummet. Trappor, ramper och sittgradänger ger flera olika sätt att röra sig över gården på ett tillgängligt sätt. Kommunikationsstråken är belagda med betongmarksten medan de mer stillsamma platserna är utförda i stensmjöl och gräsyta. Även torgen och gatorna är utformade så att de är tillgängliga för till exempel rullstolar och barnvagnar.

Slutsatser och rekommendationer:

Utbyggnadsförslaget innebär att platsen befolkas av människor under dygnets alla timmar eftersom både arbetsplatser, besöksmål och bostäder föreslås. Många olika typer av människor kommer därmed att röra sig på och kring området och skapa en känsla av social kontroll. Utemiljöerna inbjuder med sin utformning till vistelse och bidrar ännu mer till att befolka platsen.

Kvarterets grannar motortrafikleden och Nacka Tingrätt kommer dock inte bidra till trygghet nattetid och riskerar att skapa otrygga hörn. Det är av stor betydelse att Trafikverket tillsammans med Nacka kommun skapar ett mer omhändertagen i miljö i anslutning till trafikleden. Även Nacka tingsrätt behöver tänka hur området upplevs efter

tingsrättens stängning framöver. Planförslaget innebär att målet för trygghet och säkerhet kan uppnås om man tänker på mötet med staden runt alla husets kvarter. Alla utemiljöer och entréer kommer att vara tillgängliga och därmed uppnås målet för tillgänglighet.

5.5 Lokalklimat och solstudie

Lokalklimat

Fakta

Lokalklimat är det klimat som bildas på en plats på grund dess specifika förutsättningar. Exempelvis skapar en hög grad av hårdgjordhet högre temperaturer sommartid där ytor som vägar, gator och fasader absorberar och behåller värme under längre tid. Ytor som dämpar den effekten är tex levande grönska i form av gröna tak.

Andra klimatfenomen som kan uppstå av bebyggelse är ökade vindförhållanden då vindar trycks ihop mellan hus och turbulens när vindar leds om mellan bebyggelsekropparna. Höga hus som stoppar starkare vindar högre upp kan också trycka ner dessa vindar mot marken längs sin fasad och skapa starkare vindar på marken. Faktorer som kan minska dessa effekter är även här silande vegetation. Andelen sol och skugga pga byggnader påverkar naturligtvis även de lokala temperaturerna runt huset.

Solstudie

Fakta

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

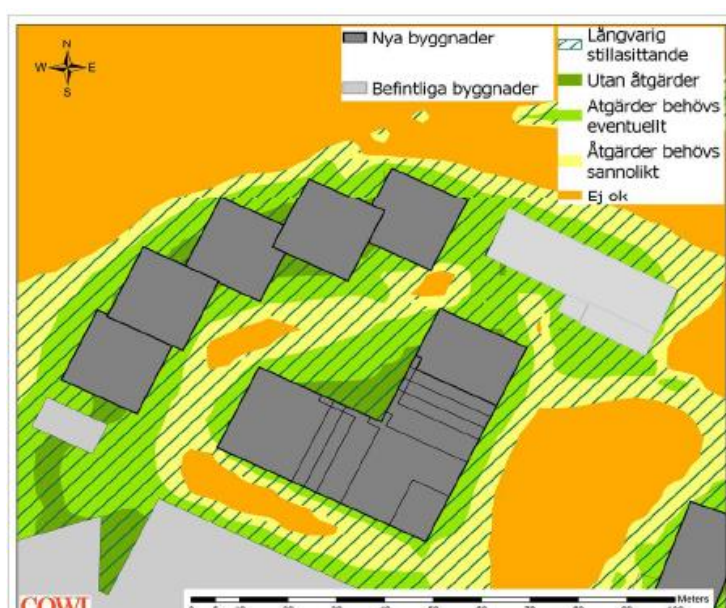
Lokalklimat Utbyggnadsförslaget

Gång- och cykelstråken är mindre skyddade för vinden, men uppfyller troligen kraven för kortvarigt stillasittande, vilket även är till fördel för områden och stråk som främst är avsedda för passager.

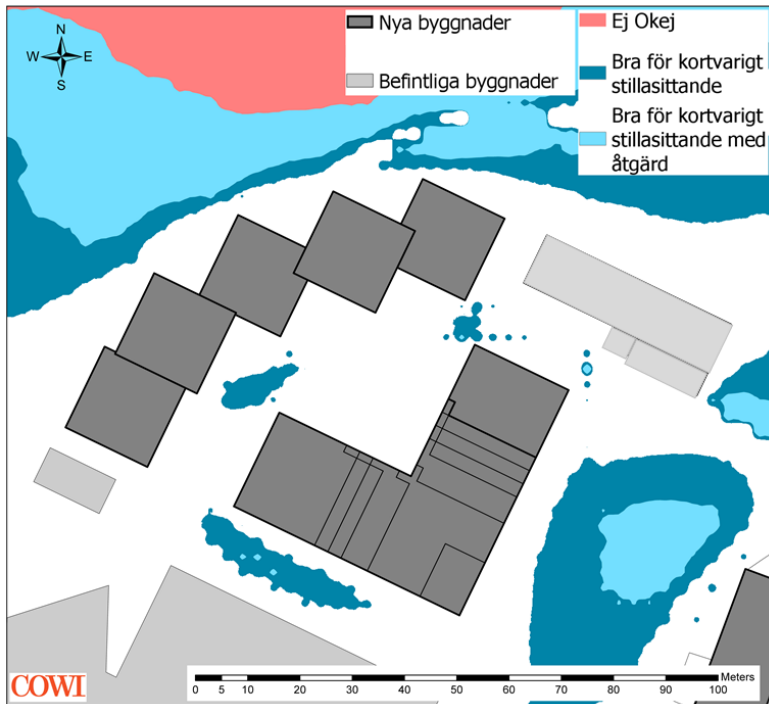
Avseende temperaturförhållanden så är alla fokuspunkter förutom 14 ganska skuggiga och ligger mer än hälften av tiden i skugga även på våren och sommaren. Särskilt skuggig bedöms den instängda platsen inom Klinten vara. Skuggning kommer dock vara en fördel under varma somrardagar då stora mängder värme lagras i den omgivande hårdgjorda ytorna.

Höga hus skapar ofta ett sämre mikroklimat än lägre kvartersbebyggelse, med skugga och vind. Nacka Port skapar genom sin form och fasader en bra utgångspunkt för att generera

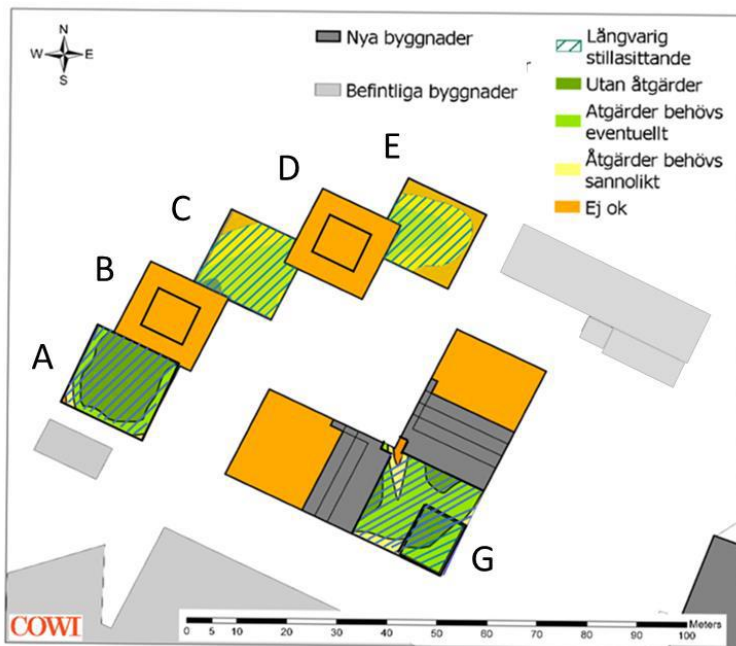
ett positivt förbättrat mikroklimat. Kvarteret är poröst med öppningar, trappningar, förskjutningar och olika höjder som bidrar till att dela upp vindbyar. Fasaderna har dessutom på många av de mer vertikala sidorna balkongstrukturer, som bildar en slags fack och hyllor vilket är positivt ur vindhänseende. Vidare bidrar balkongodling och gröna takterrasser till att minska uppvärmningseffekten (sk heat-island). Nedanför finns Figurer 26, 27, 28, 29 och 30.



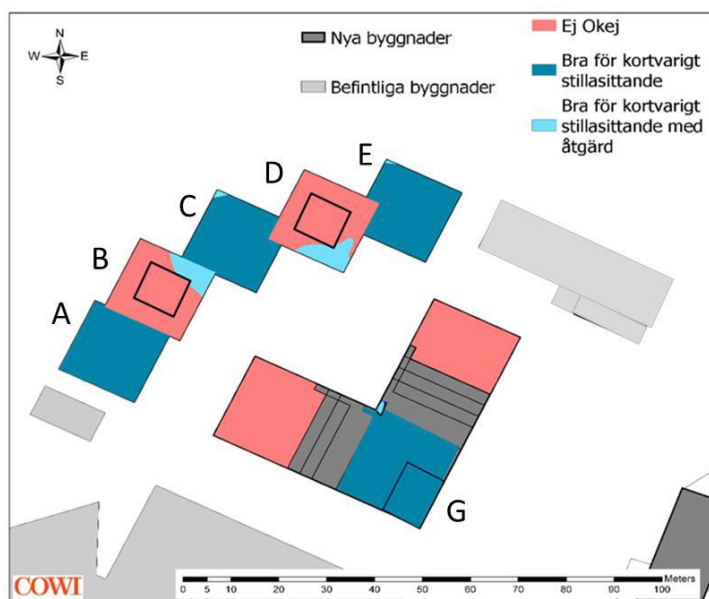
Figur 26. Bedömning avseende lämplighet för långvarigt stillasittande inom kvarteret med avseende på vind. Randig markeringen: områden generellt lämpliga för långvarigt stillasittande. Färgerna indikerar olika behov av åtgärder. Mörkgrönt: inga åtgärder. Ljusgrönt: ev. behövs åtgärder. Gula områden: åtgärder behövs. Orange; ej ok. Ur "Lokalklimatutredning för Nacka Port kvarteret Klinten februari 2022



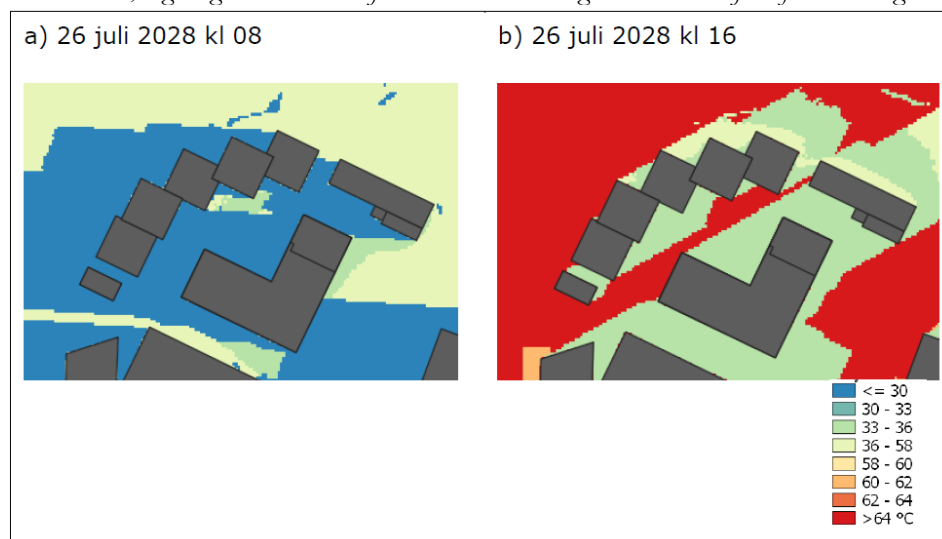
Figur 27. Bedömning avseende komfortkriterium för kortvarigt stillasittande. Färgerna indikerar olika behov av åtgärder. Blått: inga åtgärder behövs. Ljusblått: Ev. be-hövs åtgärder. Rosa: Ej ok för kortvarigt stillasittande men ok för gång/cykel-bana. (Vita områden omfattas av analysen nedna) Ur "Lokalklimatutredning för Nacka Port kvarteret Klinten februari 2022



Figur 28. Bedömning avseende lämplighet för långvarigt stillasittande för terrasserna kv. Klinten. Randig markeringen: områden generellt lämpliga för långvarigt stillasittande. Färgerna indikerar olika behov av åtgärder. Mörkgrönt: inga åtgärder. Ljusgrönt: ev. behövs åtgärder. Gula områden: åtgärder behövs. Orange; ej ok.



Figur 29. Bedömning avseende lämplighet för kortvarigt stillasittande för terrasserna i Blått: Bra för kortvarigt stillasittande, inga åtgärder behövs. Ljusblått: ev. behövs åtgärder. Rosa: Ej ok för kortvarigt stillasittande.

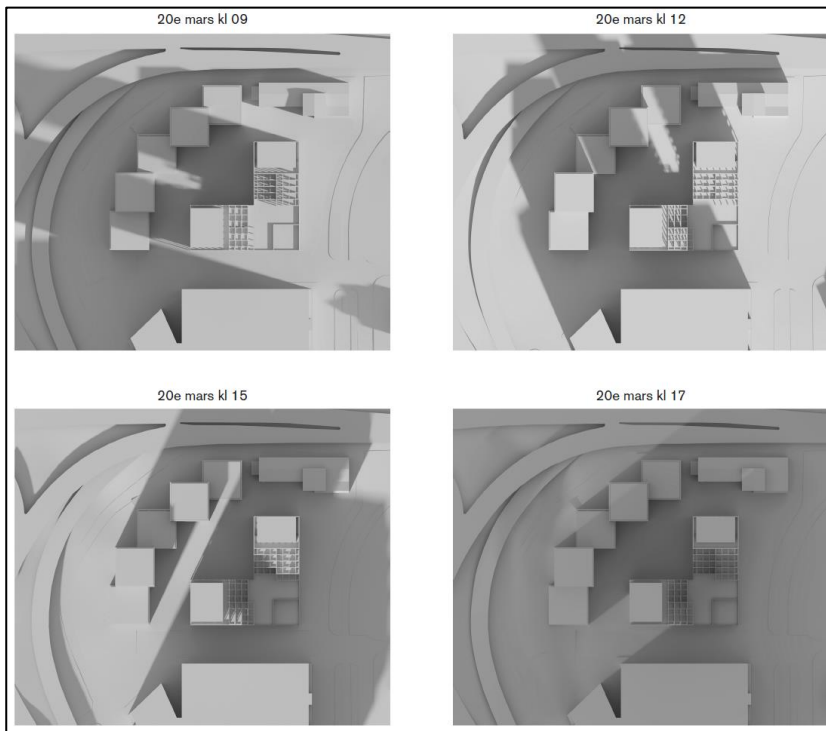


Figur 30. Bedömning Strålningstemperatur över planområdet beräknad för den 26 juli 2018, a) kl.8 på morgonen, b) kl 16 på eftermiddagen Ur "Lokalklimatutredning för Nacka Port, kvareret Klinten februari 2022 Det finns risk för värmestress och hälsoeffekter vid strålningstemperaturer över 50°C. Beräkningen för eftermiddagssituationen 26 juli 2018 visar tydligt att delar av området når upp till dessa nivåer under delar av eftermiddagen

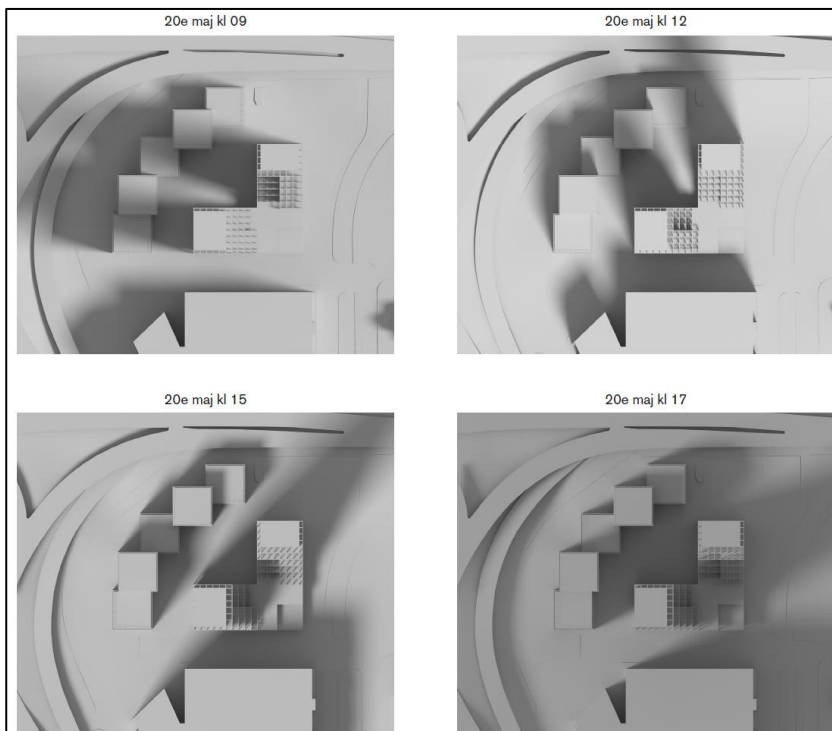
Solstudie utbyggnadsförslaget

Byggnadens högre delar är placerade för att ej inverka negativt på sin omgivning med skuggor, se Figur 31 och 32.

De föreslagna byggnaderna beskuggar endast kringliggande bostäder i mindre utsträckning. Dock ligger planerad bostadsgård mer än hälften av tiden i skugga även på våren och sommaren.



Figur 31. Solstudie Nacka port, Samrådsmaterial, Kjellander Sjöberg och Peab 2020-06-01



Figur 32. Solstudie Nacka port, Samrådsmaterial, Kjellander Sjöberg och Peab 2020-06-01

Slutsatser och rekommendationer:

Lokalklimatmässigt finns i kvarteret en problematik med både stark beskuggning samt höga strålningstemperaturer på sommaren och starka vindar. De höga strålningstemperaturerna beror på hög grad av hårdgjordhet i omgivningen och vindarna av kvarterets utsatta läge invid det öppna trafiklandskapet men också de höga byggnadsstrukturerna och brist på omgivande vindreducerade och svalkande vegetation. All grönska som kan skapas omkring eller i kvarteret men även stadsdelen är därför av högt värde. Enligt landskapsförslaget för kvarteret finns planteringar på kvarterets alla sidor, samt byggnad och gård i form av både träd, tak- och markgrönska. Andra åtgärder kommer vara att se till att den sommarmöblering som verksamheterna alstrar och de uteplatser som skapas på gården omgärdas av vindskydd av olika form. Takterrasserna blir också mer angenäma att vara på om man även där ombesörjer vindskydd.

Det är olyckligt att stora delar av gårdsmiljöerna ligger starkt beskuggade eftersom dessa områden utgör en väldigt stor del av den tillgängliga rekreativa utemiljön och det saknas närliggande parkytor. Förslaget är dock väldigt väl genomtänkt och både byggnader och utemiljö är utformade för att minska vindhastighet och därmed minska effekten av det skuggiga läget. Skugg effekten är också en fördel sommartid då kvarteret får höga temperaturer av värmestrålning från omgivande miljö samt byggnaderna i sig.

5.6 Risk och säkerhet

Kommunala mål - Översiktsplanen 2018

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

En generell riktlinje för planering och byggande är att vid nyexploatering eller förtätning inom 150 meter från rekommenderad transportled för farligt gods ska risksituationen beskrivas och bedömas, i enlighet med Länsstyrelsens rekommendation.

Utbyggnadsförslaget

En riskutredning har genomförts av Brandskyddslaget (2022-04-20) för området med syfte att utreda risknivån med hänsyn till transportled för farligt gods på uppdrag av Nacka Port AB. I anslutning till planområdet ligger Värmdöleden och Sicklavägen inklusive dess av- och påfarter som alla är klassade som sekundära transportleder för farligt gods. I anslutning till planområdet går även Tvärbanans sträcka mellan Hammarby Sjöstad och Sickla samt Saltsjöbanan. På dessa förekommer inget farligt gods men närheten skulle kunna utgöra potentiella risksituationer. Saltsjöbanan ligger på ett avstånd av 25 meter från planområdet på andra sidan Värmdövägen och har inte bedömts utgöra någon risk för planområdet.



Tvärbanan passerar som närmast ca 5 meter från planområdet och ca 15 meter från bebyggelse. Urspårning eller tågbrand är potentiella risker.

Sicklavägens påfart till Värmdöleden passerar ca 10 meter från planområdet och 19 meter till bebyggelse. Utifrån en inventering av förekommande transporter har en kvalitativ analys gjorts. För scenarier med bedömd hög risk har en fördjupad analys gjorts där individ respektive samhällsrisk beräknats. De scenarier som studerats berör olyckor med transporter av brännbara gaser och vätskor samt urspårning av tvärbanan. Genomförda beräkningar visar att individrisken och samhällsriskerna i stora delar är acceptabel. Delar av samhällsriskerna gör dock att riskreducerande åtgärder bedömts lämpliga att vidtas.

Åtgärderna avser områden utmed Sicklavägen och dess påfart mot Värmdöleden. Avstånd mäts från närmaste väggkant.

- Ytor mellan ny bebyggelse och Sicklavägen och dess påfart ska utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse.
- Inom 30 meter från Sicklavägen och dess påfart mot Värmdöleden ska byggnader utföras med följande åtgärder:
 - o Från samtliga utrymmen för stadigvarande vistelse ska det finnas åtminstone en utrymningsväg som mynnar bort från aktuella vägar.
 - o Fasader utföras i obrännbart material alternativt med konstruktion som motsvarar lägst brandteknisk klass EI 30.
- Fönster i fasader utföras i lägst brandteknisk klass EW 30. Fönster tillåts vara öppningsbara.
- Inom 40 (kontor) respektive 75 (bostäder) meter ska friskluftsintag till utrymmen för stadigvarande vistelse placeras mot en trygg sida, d.v.s. bort från aktuella vägar alternativt på byggnadernas tak (även placering högt upp i fasad i Tornen accepteras).

Slutsatser och rekommendationer:

De scenarier som studerats berör olyckor med transporter av brännbara gaser och vätskor samt urspårning av tvärbanan. Genomförda beräkningar visar att individrisken och samhällsriskerna i stora delar är acceptabel. Delar av samhällsriskerna gör dock att riskreducerande åtgärder bedömts lämpliga att vidtas.

Åtgärderna avser områden utmed Sicklavägen och dess påfart mot Värmdöleden. Avstånd mäts från närmaste väggkant.

- Ytor mellan ny bebyggelse och Sicklavägen och dess påfart ska utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse.
- Inom 30 meter från Sicklavägen och dess påfart mot Värmdöleden ska byggnader utföras med följande åtgärder:

Från samtliga utrymmen för stadigvarande vistelse ska det finnas åtminstone en utrymningsväg som mynnar bort från aktuella vägar.

Fasader utförs i obrännbart material alternativt med konstruktion som motsvarar lägst brandteknisk klass EI 30.

- Fönster i fasader utförs i lägst brandteknisk klass EW 30. Fönster tillåts vara öppningsbara.
- Inom 40 (kontor) respektive 75 (bostäder) meter ska friskluftsintag till utrymmen för stadigvarande vistelse placeras mot en trygg sida, d.v.s. bort från aktuella vägar alternativt på byggnadernas tak (även placering högt upp i fasad i Tornen accepteras).

För att minska riskerna och höja säkerheten finns följande planbestämmelser:

Skydd mot störningar

m₅ ej stadigvarande vistelse

Friskluftsintag ska placeras så att de är vända bort från Sicklavägen, dess påfart mot Värmdöleden samt bort från Värmdövägen. Alternativt kan placering på byggnaders tak eller högt upp i tornen (från + 70 meter över nollplanet) accepteras.

Inom 30 meter från Sicklavägen och dess påfart mot Värmdöleden (från närmaste väggkant) ska bebyggelse utföras med följande åtgärder:

- *Från samtliga utrymmen för stadigvarande vistelse ska det finnas minst en utrymningsväg som mynnar bort från aktuella vägar.*
- *Fasader ska utföras i obrännbart material alternativt med konstruktion som motsvarar lägst brandteknisk klass EI 30.*
- *Fönster mot aktuella vägar ska utföras i lägst brandteknisk klass EW 30. Fönster tillåts dock vara öppningsbara.*

5.7. Klimatförändringar

Fakta

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

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

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

5.7.1 Klimatpåverkan

Fakta

Utsläppen från inrikes transporter står för ca en tredjedel av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser³. 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 klimatpåverkan⁴.

Lokalt miljömål: Begränsad klimatpåverkan

Nacka bidrar till minskad klimatpåverkan genom att stärka sitt arbete bland annat inom områdena 1) transporter och resor, 2) samt energieffektivisering.

Kommunalt mål - Översiktsplanen 2018

Energianvändningen och utsläppen av växthusgaser i transportsektorn och bebyggelsesektorn ska minska i enlighet med målen i den regionala utvecklingsplanen (RUFs). Enligt RUFs ska Stockholmsregionen bli klimatneutral till år 2045. Då måste de klimatpåverkande utsläppen totalt minska med 60 procent till 2030 räknat från 2010.

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

Utbyggnadsförslaget

Området får en god tillgänglighet till lokal service och tät kollektivtrafik. Såväl Tvärbanan, Saltsjöbanan och bussar finns i närområdet. Tunnelbana kommer finnas i framtiden. Cykelvägar finns längs Värmdövägen. En väl utbyggd kollektivtrafik är en av

³<https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-territoriella-utslapp-och-upptag/>

⁴<https://www.iva.se/globalassets/rapporter/ett-energieffektivt-samhalle/201406-iva-energieffektivisering-rapport9-i1.pdf>



grundförutsättningarna för minskad biltrafik, vilket bland annat ger minskade utsläpp av föroreningar och koldioxid till luften.

Slutsatser och rekommendationer:

Närheten till kollektivtrafik och cykelvägar kommer ge boende möjlighet att välja mer klimatvänliga transportalternativ.

Vid markberedning av området inför byggnation och vid byggnation sker en klimatpåverkan som är negativ. Byggherren kan påverka klimatutsläppen genom olika val som tex begränsa transporter till och från genom rätt planering, välja byggmaterial som är så klimatneutral som möjligt, bränsle med lägre fossilt innehåll och påverka val av uppvärmning av de nya husen.

5.7.2 Klimatanpassning

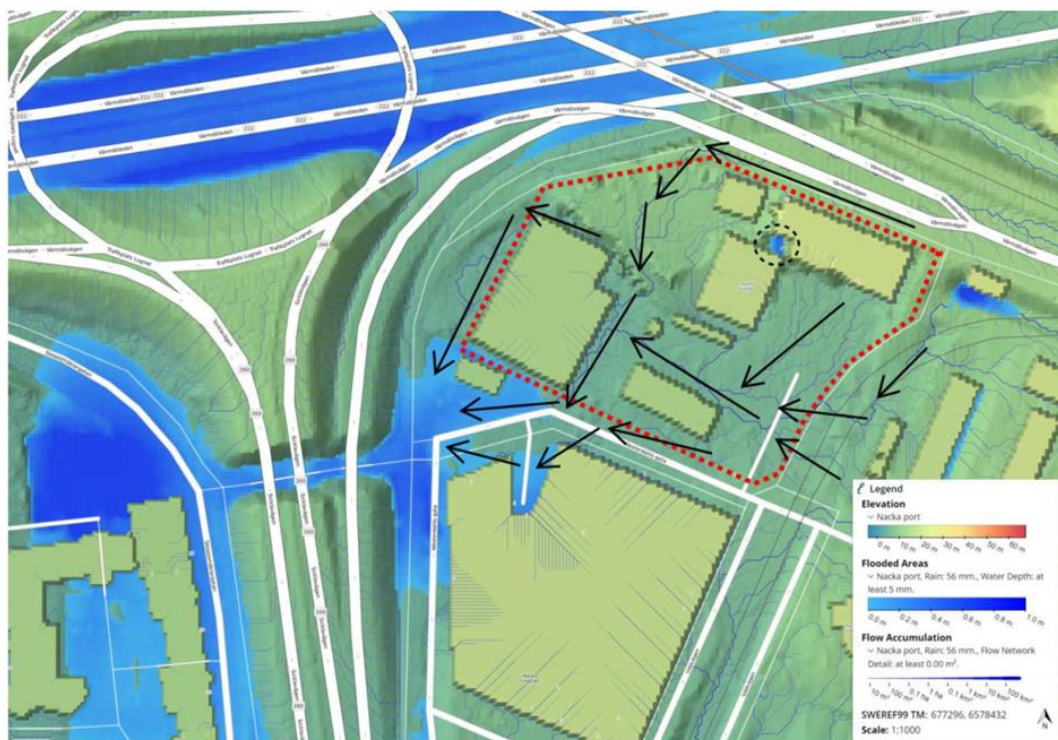
Lokalt miljömål: God bebyggd miljö

Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

Utbyggnadsförslaget

Skyfallet har modellerats genom en höjdanalys utförd i verktyget Scalgo Live har befintliga flödesvägar identifierats. Modellen visualiserar och beräknar flödesvägar och lågpunkter utifrån en terrängmodell skapad från Lantmäteriets senaste nationella laserskanning (med en upplösning på 1x1 m). Modellen tar inte hänsyn till ledningsnät eller trummor, markanvändning eller infiltrationskapacitet, vilket kan göra resultatet något överskattat.

Enligt dagvattenutredningen rinner skyfallet till planområdet från två håll, dels norrifrån från en liten del av gångbanan längs Värmdövägen och dels från ett område på ca 1,4 ha österifrån vid befintlig situation, se Figur 33. Skyfallet rinner inom planområdet mot det sydvästra hörnet och vidare till GC-tunneln under Sicklavägen. När vattnet har passerat genom GC-tunneln ansamlas det i en lågt belägen park på andra sidan tunneln. När park och gata fyllts upp avrinner vattnet vidare längs med gatunätet för att slutligen rinna ut i till Hammarby sjö. Det finns en risk för stående vatten i anslutning till befintlig tryckstegringsstation i den sydvästra delen av planområdet. Med befintlig höjdsättning på Westerdahls gata finns en risk att vatten vid skyfall rinner in i grannfastighetens garage.



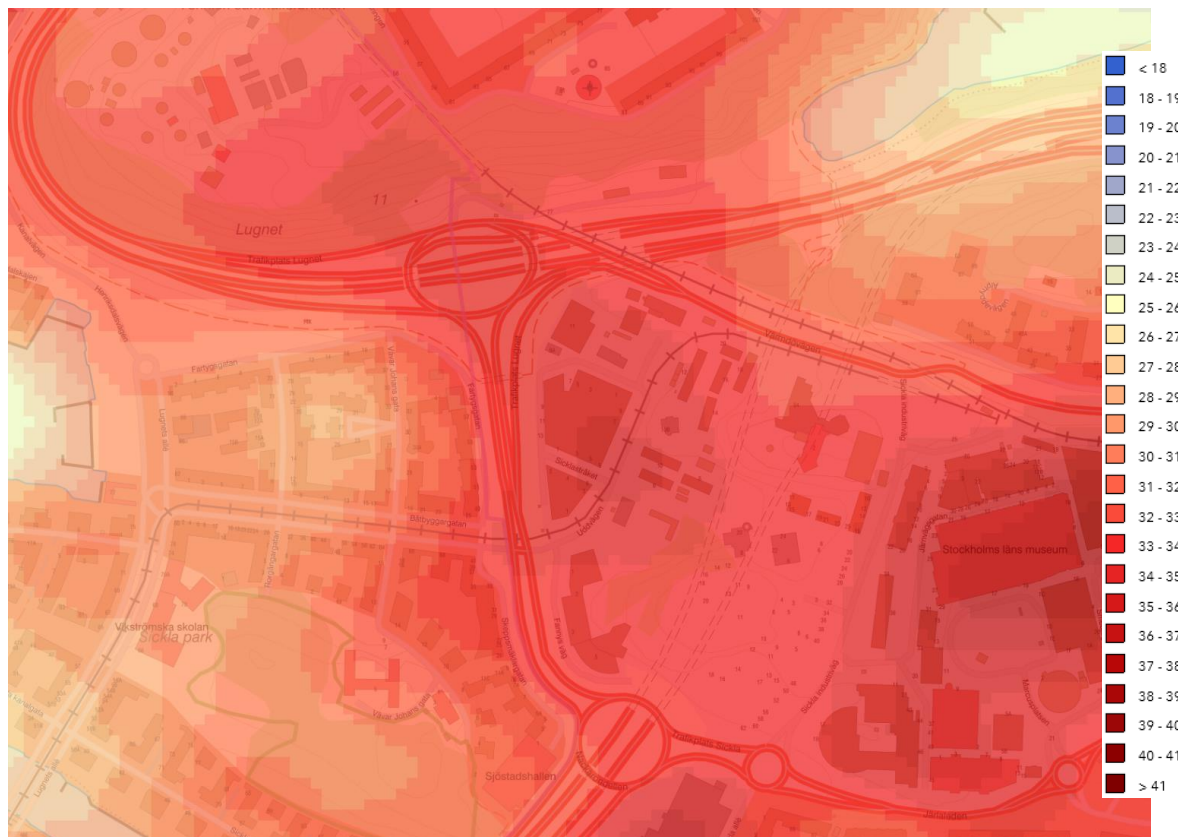
Figur 33. Figuren visar flödesvägar och lågpunkter som riskerar att översvämmas vid ett 100-årsregn med klimatafaktor 1,25 i befintlig situation

För att förhindra att flöden vid skyfall skadar planerad bebyggelse eller viktig infrastruktur utförs höjdsättningen inom planområdet med entrénivåer högre än omgivande mark och så att inga lågpunkter skapas intill byggnaderna. Enligt den planerade höjdsättningen bedöms skyfall kunna avrinna genom planområdet på ett säkert sätt och vidare mot GC-tunneln under Sicklavägen, se Figur 34. När vattnet har passerat genom GC-tunneln ansamlas det i en lågt belägen park på andra sidan tunneln. När park och gata fyllts upp avrinner vattnet vidare längs med gatunätet för att slutligen rinna ut i till Hammarby sjö. Dock behöver befintlig höjdsättning på Westerdahls gata studeras vidare då det i nuläget finns en risk för att det rinner in i grannfastighetens garage. Eftersom den totala avrinningskoefficienten inom planområdet minskar efter exploatering bedöms även flöden ut från planområdet vid skyfall minska och bedöms därav bidra positivt för de ytor som nedströms har risk för stående vatten.



Figur 34. Figuren visar flödesvägar och lågpunkter som riskerar att översvämmas vid ett 100-årsregn med klimatkfaktor 1,25 i planerad situation

Vad gäller övrig klimatanpassning på grund av t ex ett varmare klimat styrs den i huvudsak inte av detaljplanen utan kan utformas av byggherrarna i samband med projekteringen av området. Viktiga parametrar här är träd och vattenytor för att dämpa höga temperaturer i ett område. Länsstyrelsens värmekarta visar på en lägre temperatur i Svindersviken och i parkområden och gröna innergårdar i Hammarby Sjöstad. Dock visar värmekartan på förhöjda temperaturer inom planområdet, se Figur 35. Inom planområdet planeras det i gestaltningen planteringar på gården och på vissa tak. Exploatören ska tillämpa grönytefaktorn (GYF). Byggnaderna kommer även att skugga vissa delar av gården. Bedömningen är att dessa åtgärder kommer att dämpa förhöjda temperaturer inom planområdet jämfört med dagens situation.



Figur 35. Kartan visar högsta uppmätta yttemperatur i Stockholms län under sommarperioden 2013 - 2018 i 10m pixlar. Temperaturerna är troligen underskattade. GIS-data från länsstyrelsens värmekarta

Slutsatser och rekommendationer:

Detaljplanen ska höjdsättas så att ytlig avledning av 100-års regn med klimatfaktor säkerställs. Höjdsättningen av mark, vägar, entréer och garagednfart inom planområdet ska säkerställs så det inte medför några risker för översvämningar samt att översvämningar leds på ett säkert sätt från planområdet vidare. Befintlig höjdsättning på Westerdahls gata ska studeras vidare då det i nuläget finns en risk för att det rinner in i grannfastighetens garage.

Eftersom den totala avrinningskoefficienten inom planområdet minskar efter exploatering bedöms även flöden ut från planområdet vid skyfall minska och bedöms därav bidra positivt för de ytor som nedströms har risk för stående vatten.

Inom planområdet planeras det i gestaltningen planteringar på gården och på vissa tak. Exploatören ska tillämpa grönytefaktor (GYF). Byggnaderna kommer även att skugga vissa delar av gården. Bedömningen är att dessa åtgärder kommer att dämpa förhöjda temperaturer inom planområdet jämfört med dagens situation.

5.8 Elektromagnetiska fält

Fakta

Riktvärden för tillåtna magnetfältsnivåer saknas. Svenska kraftnäts policy är att magnetfälten normalt inte ska överstiga 0,4 μT (mikrotesla) där människor vistas varaktigt.

Myndigheternas rekommendation är att man ska vara försiktig med att placera bostäder, förskolor etc för nära fälten, eftersom man sett en något förhöjd risk för leukemi hos barn. (Risken fördubblas bland barn som är bosatta i bostäder med förhöjda nivåer av kraftfrekventa magnetiska fält vid nivåer som överstiger 0,4 μT . 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 μT . I arbetslivet är det något vanligare med högre exponeringsnivåer.

Utbyggnadsförslaget

Två områden finns reserverat för elnätsstation. Vid placering av elnätsstation ska det finnas ett utrymme om 5 m runt elnätsstationen bl.a. med tanke på service men också som skyddsavstånd mot elektromagnetiskstrålning. Elektromagnetisk strålning avtar proportionellt mot kvadraten på avståndet, bedömningen är att strålningen inte kommer utgöra ett problem eftersom stationen inte kommer placeras dikt mot byggnaden.

Slutsatser och rekommendationer:

Två områden finns reserverat för elnätsstation. Utrymme på 5 m kommer finnas runt elnätstationen. Bedömningen är att planförslaget följt den försiktighetsprincip som gäller för skydd mot elektromagnetiskstrålning.

6. Underlag

- Siktlinjeanalys och antikvarisk konsekvensanalys, Sicklaön 82:1, Nacka kommun, KMV forum, 2020-10-26
- Antikvarisk förundersökning, Färgfabriken Klinten, Nacka kommun, KMV forum, 2020-06-01
- Dagvattenutredning, Nacka Port Kv. Klinten, WSP, 2022-04-12
- Sulfidförande berg, COWI, 2020-06-01
- PM Geoteknik, Nacka Port, Nacka kommun, COWI, 2022-04-27
- PM Markmiljö, Nacka Port, COWI, 2021-01-22
- Bakgrundsundersökning och bedömning av föroreningsituationen i mark och grundvatten inom fastigheten Sicklaön 82:1, Nacka, Geosigma AB, september 2015
- Översiktlig miljöundersökning Sicklaön 82:1, Miljö Kontroll i Västra Götaland, 2016-01-24
- PM Kompletteringsbehov Markmiljö, Nacka Port, COWI AB, 2022-02-08



- Klinten, Nacka Port, Beräkning av trafikbullernivåer inför detaljplaneändring, Akustikbyrå, 2020-11-23
- Rapport R14010-3, Kv Klinten, Nacka Port, Mätning av markvibrationer från tågpassager, Akustikbyrå, 2020-11-20
- SLB 15:2020-Luftkvalitetsutredning Nacka Port kv Klinten, Spridningsberäkningar för halter av partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO2) år 2040, SLB-analys, 2020-04-06
- GIS-data från länsstyrelsens värmekarta
- Nacka Port, Samrådsmaterial, Kjellander Sjöberg, Peab och Nacka Port AB, 20-06-01
- Samrådsunderlag, Nacka Port, Urbio, Peab och Nacka Port AB, 2020-05-29
- Riskutredning, Nacka Port, Brandskyddslaget, 2022-04-20
- Gångnätsanalys och rekommenderat huvudgångnät för Nacka Stad” framtagen av Spacescape 2016
- Stråk och platser i Nacka Stad- Vision för identitet och program i de offentliga rummen 2019 Gehl
- Lokalklimatutredning för Nacka Port, kvarteret Klinten februari 2022