

MILJÖREDOVISNING – konsekvenser av planen

Detaljplan för södra Nacka strand, detaljplan 4, Sicklaön 369:35 m.fl., på Sicklaön, Nacka kommun.

Upprättad på miljöenheten i augusti 2016



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

1. Sammanfattning	2
2. Bakgrund	5
3. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder.....	5
3.1 Landskapsbild och kulturmiljö.....	5
3.2 Natur.....	9
3.3 Ytvatten - dagvatten	6
3.4 Markföroreningar.....	13
4. Konsekvenser för hälsan och förslag till åtgärder.....	15
4.1 Buller.....	15
4.2 Luft.....	22
4.3 Lek och rekreation.....	23
4.4 Tillgänglighet och trygghet	24

1. Sammanfattning

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

Delområde 3 medger en omfattande byggrätt mot Tändkulevägen. Detta kommer att påverka det kulturhistoriska värdet. Det är det upplevelsemässiga, miljöskapande värdet som påverkas av att vägens småskaliga och gröna struktur kompletteras med betydligt större volymer. En tidigare till viss del avläsbar uppdelning mellan industrin/ produktionsområdet och arbetarbostäderna minskar och påverkar till viss del även det pedagogiska värdet.

Tillkommande byggnader bör förses med grönskande förgårdsmarker som på bästa sätt bibehåller och speglar arbetarbebyggelsens gröna gårdar. Fasader bör brytas upp i mindre enheter, men ändå med enhetlig utformning för att reflektera arbetarbebyggelsens småskaliga och repetitiva karaktärsdrag. Med fördel används trä och tegel som fasadmateriäl för att knyta an till den befintliga karaktären och på så sätt knyta samman stadsrummet. Fasader skall dock utformas i nutida gestaltning.

Inom delområde 4 uppförs en ny byggnad mitt i det historiska industriområdet. Byggnadens höjd kommer att till vissa delar skymma det s.k. nya gjuteriet, vilket kan få konsekvenser för avläsbarheten. För att minimera detta så långt som möjligt föreslås dock byggnaden få en smal volym som tillåter den historiska byggnaden träda fram i stadsrummet. Den nya volymen bör präglas av smäckhet och transparens för att på så sätt utgöra en kontrast till industribebyggelsens tyngd.



Nya byggrätter kommer att medföra att siluetten från farleden förändras och bli högre. Höga byggnader ger ett urbant uttryck och kan påverka upplevelsevärde från farleden. Nacka strand har dock sedan tidigare hög exploateringsnivå varför upplevelsevärde inte bedöms påverkas avsevärt. Med hänsyn till riksintresset är det betydelsefullt att samtliga tillkommande volymer ges en väl avvägd gestaltning. Höga byggnader som påverkar siluetten från farleden skall särskilt beaktas.

Det är positivt för landskapsbilden att naturmarken i norr till övervägande del bevaras. Förutom genom den föreslagna högre byggnaden vid mässbyggnaden förändras landskapsbilden tydligt av det planerade också förhållandevis höga kvarteret i sydöst samt av den nya vägen över tunnelmynningen.

Planområdet utgör en svag länk i den regionala grönkilen Nacka- Värmdökilen. Här finns också träd med stora biologiska värden. Träd, i första hand ek och tall, som är värddrä för rödlistade arter.

Planförslaget innebär att stora delar av befintlig vegetation som delvis tidigare utgjorts av kvartersmark nu säkerställs genom att planläggas som allmän plats –park, vilket är positivt. De största negativa konsekvenserna för naturmiljön utgörs av utbyggnaden av det sydöstra kvarteret samt anläggandet av en ny väg över tunneltaket. Dessa ingrepp påverkar de biologiska spridningsmöjligheter negativt.

Dagvatten från planområdet föreslås avledas via befintligt ledningsnät. Dagvattnet kommer från taktytor och gårdar och bedöms inte behöva renas. Belastning på vattenförekomsten Lilla Värtan kommer att vara oförändrad efter planens genomförande. Ett genomförande av detaljplanen ger dock inga garantier för att föreslagna åtgärder genomförs,

Befintligt dagvattennät är dimensionerat för 5års-regn. Översvämningsrisken för planområdet bedöms som liten. Gaturummet utgör enligt Sweco en utmärkt sekundär avrinningsväg då den utgör lågpunkten i systemet och ligger i anslutning till recipienten.

För att säkerställa lämpligheten för bostäder inom aktuellt planområde har provtagning genomförts. Uppmätta halter av framförallt tunga – PAH-H (polyaromatiska kolväten) samt metaller såsom bly, tyder på föroreningsinnehåll av provtagna jordar och fyllnadsmassor som överskrider Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning. Sanering av marken ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten.

Då bebyggelse och gator delvis är befintliga är det svårt att klara riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå för trafikbuller varför bullerdämpad sida måste tillämpas. Planbestämmelser kommer att ange acceptabla bullernivåer.

Bostäder ska utformas så att:

- *alla bostadsrummen vid en bostadsbyggnads fasad ej överskrider 55 dBA ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde). Då så inte är möjligt ska minst hälften av bostadsrummen i varje bostad få högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad samt högst 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad nattetid. (frifältsvärden)*
- *bostäder upp till 35 kvm får högst 60 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.*

Skol och förskola utformas så att:

- *-ljudnivån på lektytor inte överstiger 50 dBA dygnskvivalent ljudnivå, eller där så inte är möjligt ekvivalent ljudnivå inte överstiger 55 dBA kl 06:00-18:00*
- *-trafikbullernivån inombus i utrymmen för samling och undervisning inte överstiger 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå kl 06:00-18:00*

I planbestämmelse om skydd mot störning finns en hänvisning till att ett avgränsat avsnitt i planbeskrivningen innehåller en bedömning av lågfrekvent buller och buller från verksamheter.

Samtliga miljökvalitetsnormer för luft kommer att klaras inom planområdet.

Lekmiljöer finns förutom i anslutning till kommande bostäder, i anslutning till lek och aktivitetsytor i naturområdet i planområdets nordvästra del, vilket ger goda förutsättningar för lek och rekreation.

Tillgången till övrig rekreation och friluftsliv är god, med tanke på att planområdet ligger mellan naturreservat Nyckelviken och det planerade naturreservatet Ryssbergen. Förutsättningarna för idrottsaktiviteter är mindre goda, då den i programmet planerade sporthallen i detaljplan 4 har utgått.

Planområdet är framförallt på grund av den branta terrängen svårt att göra tillgängligt för alla.

Att fler människor kommer att bo i Nacka strand gör att platsen kommer att befolkas över fler av dygnets timmar. Detta är en positiv konsekvens för de som redan bor i området. Den branta terrängen gör att det kan finnas fallrisker inom planområdet. Barnsäkra fallskydd måste därför sättas upp på kritiska platser – såväl i terräng som i anslutning till byggnader.

Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget inte innebär en betydande miljöpåverkan.



2. Bakgrund

Enligt plan- och bygglagen och miljöbalken ska varje detaljplan miljöbedömas¹. Om en detaljplan antas medföra betydande miljöpåverkan² ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas.

En behovsbedömning 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.

När detaljplanen inte innebär en betydande miljöpåverkan tas en miljöredovisningen 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. De kommunala underlagen utgörs av Översiktsplanen från 2012 och kommunens övergripande mål, de som är aktuella i denna detaljplan är ”God livsmiljö och långsiktigt hållbar utveckling” samt ”Trygg och säker”.

Miljöredovisningen har tagits fram av Elisabeth Rosell (park- och naturenheten), Maria Legars (planenheten) och Birgitta Held-Paulie (miljöenheten).

3. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder

3.1 Landskapsbild och kulturmiljö

Kommunala mål – Översiktsplanen 2012

- De samlade kulturvärdena ska bevaras, förvaltas och utvecklas.
- Förändringar i den bebyggda miljön bör innebära förbättringar estetiskt, funktionellt och socialt samt leda till mer hälsosamma och trygga miljöer.
- En attraktiv och hållbar byggd miljö.

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

² EG-direktivet för miljöbedömningar av planer och program (2001/42/EG) bilaga II samt i PBL 5 kap.18 §.



Utbyggnadsförslaget

Planförslaget ligger inom Riksintresseområdet Stockholms farled och inlopp samt inom område som är utpekad i kommunens kulturmiljöprogram. Enligt riksintressebeskrivningen avspeglar kulturmiljön skärgårdens betydelse för huvudstadens sjöfart, livsmedelsförsörjning, rekreativt liv och levnadsbetingelser för innerskärgårdens befolkning sedan medeltiden och som speglar Stockholms utbyggnad mot öster. Här kan levnadsförhållanden för olika sociala skikt utläsas liksom utvecklingen inom transportteknik och arkitektur.

I Nacka strand uttrycks detta genom de spridda och bevarade delarna med obebyggda bergsslutningar med dess otillgängliga karaktär som uppvisar det utmärkande skärgårdslandskapet. Samtidigt har farledens västra del, från Nacka strand till Saltsjöqvarn, en hög exploateringsnivå till följd av den f.d. industribebyggelsen, flerfamiljsbostäderna och inte minst kontorsbyggnaderna vid Nacka strand. Landskapet präglas av ett samspel mellan bebyggelse och naturens formationer; där vegetationen träder fram mellan bebyggelsen.

Detaljplan för Södra Nacka strand, detaljplan 4, omfattar en stor del av den värdefulla industrimiljön med industribebyggelse från JV Svenssons Motorfabrik.

Industribyggnaderna, såväl som tillhörande arbetarbostäder, utgör alla en väsentlig del i riksintressets uttryck. Bevarade byggnader påvisar och berättar om såväl farledens industriella utveckling som levnadsförhållanden.

Under 1980-talet genomfördes en större omvandling i området. Den historiska bebyggelsen kompletterades med en omfattande nybyggnation. Karaktäristiskt för Nacka strand är idag är den tydliga uppdelningen mellan bebyggelse från olika epoker.

Inom delområde 3 medges byggrätt för ett kvarter med upp till 4-6 våningar mot Tändkulevägen. I kvarterets sydöstra hörn tillåts en höjd till upp till 9 våningar. Arbetarbostäderna präglas idag, till skillnad från industribyggnaderna, av småskalighet. Byggnaderna, som på ett för arbetarbostäder karaktäristiskt sätt är placerade på rad, omges av lummig grönska. Tändkulevägens nuvarande och småskaliga bostadsbebyggelse står sålunda i kontrast till det industriella och mer storskaliga produktionsområdet i öster. Kulturmiljöns avläsbarhet, d.v.s., kontrasten mellan bostadsområde och produktionsområde, liksom de miljöskapande värden, upplevelsevärden området ger, har ett kulturhistoriskt värde. Tillkommande kvarter mot Tändkulevägen kommer tillsammans med föreslagen bebyggelse inom detaljplan för Norra Nacka strand (detaljplan 3) att påverka arbetarbebyggelsens upplevelsevärden, och miljöskapande värden men även till vissa delar pedagogiska värden. Samtidigt finns sedan tidigare storskalig bebyggelse i anslutning till Tändkulevägen, varför tillkommande exploatering inte bedöms medföra en avsevärd karaktärsförändring.



Det finns ett särskilt högt kulturhistoriskt värde i att bevara siktlinjer mellan den f.d. industribebyggelsen och arbetarbostäderna. Föreslagen bebyggelse enligt detaljplan 3 har därför medvetet placerats förskjutet för att bevara den historiska och visuella kopplingen byggnaderna emellan, vilket är positivt.

För att på bästa sätt anpassa volymerna till områdets småskalighet föreslås byggnaden mot Tändkulevägen att brytas upp i mindre enheter. Kvarteret skall även placeras med visst indrag från vägen för att på så vis skapa viss förgårdsmark för att kunna spegla arbetarbebyggelsens gröna trädgårdar. Byggnadens översta våning förskjuts därtill inåt för att dämpa upplevelsen av höjd.

Inom delområde 4 medges en byggrätt invid mässbyggnaden som kommer att få ett mycket centralt läge och en dominerande höjd i det f.d. industriområdet. Byggnaden placeras mellan den industrihistoriska bebyggelsen, och den nya byggnadsvolymen kommer att vara högre än bakomliggande byggnad, det s.k. nya gjuteriet. Detta innebär att siktlinjer, möjligheten att avläsa den industrihistoriska bebyggelsen i ett sammanhang, påverkas. Genom att tillkommande byggnad föreslås få en smalare volym, kommer dock bakomvarande byggnad fortfarande utgör en visuell del i stadsrummet, vilket är positivt. För att dessutom skapa ett respektavstånd och tydligt signalera det sekundära tillägget föreslås de nedre våningsplanen få ett indrag i fasaden mot den tongivande verkstadsbyggnaden med sågtandstaket. Ny byggnad skall utgöra ett nutida avtryck och årsring i området. Det vertikala och förhållandevis smala tillägget skall ges fasader som präglas av lätthet och transparens. Detta bedöms kunna stå i god kontrast till den historiska bebyggelsens tyngd och mer horisontella uttryck. På så sätt skall den nytillkommande volymen inte kunna förväxlas med den historiska industriarkitekturen.

Inom delområde 10 möjliggörs ny bebyggelse i 6-8 våningar mot Augustendalsvägen och Lokomobilvägen. I områdets östra del föreslås ett högt tornhus på 16 våningar. Tillkommande byggnader ligger i anslutning till den historiska industribebyggelsen. Den är därför betydelsefullt att dessa utförs med en gestaltning som tar hänsyn till områdets karaktärsdrag, samtidigt som den historiska bebyggelsen skall vara tydligt avläsbar även framgent.

Tornhuset inom delområde 10 kommer att synas från farleden vilket kommer påverka riksintresset. Samma sak gäller bebyggelse i delområde 3 samt delområde 4. Förutom detta föreslås tillkommande byggrätter inom detaljplan 3 som även de kommer att synas från farleden. Sammantaget kommer detta medföra att siluetten från farleden förändras. Nacka strand har dock idag en hög exploateringsnivå men med tillkommande byggrätter kommer området i ännu större utsträckning ge ett urbant uttryck. Detta kan möjligen till viss del påverka upplevelsevärdet från farleden.

I upplevelsevärdet från farleden är skärgårdskaraktären central. Skärgårdskaraktären kan tyckas stå i motats till det mer urbana uttrycket området kommer att få. Skärgårdskaraktären



vidmakthålls dock genom en balans mellan bebyggelse och den naturliga vegetationen och topografin. I planförslaget för Norra Nacka strand föreslås större delen av befintlig grönska och topografi med det karaktärsskapande urberget, den s.k. gröna foten mot farleden att bevaras. I detaljplan 4 bevaras dessutom den västra hållmarksskogen vilket är positivt, även ur kulturmiljö- och riksintressesynpunkt.

Den kulturhistoriskt värdefulla industribbyggelsen kommer enligt detaljplaneförslag att förses med skydds- och varsamhetsbestämmelser. Genom att industri- och arbetarbyggelsen bevaras kommer de även framgent att utgöra en viktig del i riksintressets uttryck.

Slutsatser och rekommendationer:

Delområde 3 medger en omfattande byggrätt mot Tändkulevägen. Detta kommer att påverka det kulturhistoriska värdet. Det är det upplevelsemässiga, miljöskapande värdet som påverkas av att vägens småskaliga och gröna struktur kompletteras med betydligt större volymer. En tidigare till viss del avläsbar uppdelning mellan industrin/ produktionsområdet och arbetarbostäderna minskar och påverkar till viss del även det pedagogiska värdet. Tillkommande byggnader bör förses med grönskande förgårdsmarker som på bästa sätt bibehåller och speglar arbetarbyggelsens gröna gårdar. Fasader bör brytas upp i mindre enheter, men ändå med enhetlig utformning för att reflektera arbetarbyggelsens småskaliga och repetitiva karaktärsdrag. Med fördel används trä och tegel som fasadmateriäl för att knyta an till den befintliga karaktären och på så sätt knyta samman stadsrummet. Fasader skall dock utformas i nutida gestaltning.

Inom delområde 4 uppförs en ny byggnad mitt i det historiska industriområdet. Byggnadens höjd kommer att till vissa delar skymma det s.k. nya gjuteriet, vilket kan få konsekvenser för avläsbarheten. För att minimera detta så långt som möjligt föreslås dock byggnaden få en smal volym som tillåter den historiska byggnaden träda fram i stadsrummet. Den nya volymen bör präglas av smäckerhet och transparens för att på så sätt utgöra en kontrast till industribbyggelsens tyngd.

Nya byggrätter kommer att medföra att siluetten från farleden förändras och bli högre. Höga byggnader ger ett urbant uttryck och kan påverka upplevelsevärdet från farleden. Nacka strand har dock sedan tidigare hög exploateringsnivå varför upplevelsevärdet inte bedöms påverkas avsevärt.

Med hänsyn till riksintresset är det betydelsefullt att samtliga tillkommande volymer ges en väl avvägd gestaltning. Höga byggnader som påverkar siluetten från farleden skall särskilt beaktas.



3.2 Natur

Kommunala mål – Översiktsplanen 2012

- Värna natur och vatten för rekreation och biologisk mångfald.
- Naturligt förekommande växt- och djurarter ska kunna fortleva i livskraftiga bestånd.
- Ökad medvetenhet om naturmiljöers biologiska, sociala, kulturella, hälsofrämjande och estetiska värden.
- Stärk och utveckla gröna kilar och värdekärnor.
- Ökad medvetenhet om naturmiljöers biologiska, sociala, kulturella, hälsofrämjande och estetiska värden.

Utbyggnadsförslaget

Planområdet utgör en svag länk i den regionala grönkilen Nacka- Värmdökilen. Här finns också träd med stora biologiska värden. Träd, i första hand ek och tall, som är värdräd för rödlistade arter. Planförslaget innebär att stora delar av befintlig vegetation som delvis tidigare utgjorts av kvartermark nu säkerställs genom att planläggas som allmän plats –park, vilket är positivt. Förslaget innebär alltså att tidigare kvartermark nu föreslås planläggas som allmän plats PARK.

Ny förskola påverkar naturmiljön i begränsad omfattning. De största negativa konsekvenserna för naturmiljön utgörs av utbyggnaden av det sydöstra kvarteret samt anläggandet av en ny väg över tunneltaket. Dessa ingrepp påverkar de biologiska spridningsmöjligheter negativt. Ett antal s.k. naturvårdsträd måste tas ner och en del av dessa träd är värdväxter för hotade arter. I planförslaget är det dock endast ett tiotal naturvårdsträd som berörs.

Slutsatser och rekommendationer:

Planområdet utgör en svag länk i den regionala grönkilen Nacka- Värmdökilen. Här finns också träd med stora biologiska värden. Träd, i första hand ek och tall, som är värdräd för rödlistade arter.

Planförslaget innebär att stora delar av befintlig vegetation som delvis tidigare utgjorts av kvartermark nu säkerställs genom att planläggas som allmän plats –park, vilket är positivt. De största negativa konsekvenserna för naturmiljön utgörs av utbyggnaden av det sydöstra kvarteret samt anläggandet av en ny väg över tunneltaket. Dessa ingrepp påverkar de biologiska spridningsmöjligheter negativt.

3.3 Ytvatten - dagvatten

Kommunala mål - Översiktsplanen 2012

- God ekologisk och kemisk status på alla vatten till 2021, vilket innebär
- Dagvattnet ska vara en positiv resurs i stadsbyggandet.
- Vid bedömning av hur planer, tillstånd och yttranden påverkar naturmiljön ska bedömningen ske utifrån ett helhetsperspektiv (landskapsekologiskt perspektiv). Man ska ta hänsyn till hur vattenkvaliteten påverkas och vilket avrinningsområde och vilken havsbassäng som berörs.
- Kommunens dagvattenpolicy och anvisningar för dagvattenhantering ska följas.

Miljö kvalitetsnormer

Vattenmyndigheten för Norra Östersjöns vattendistrikt har beslutat om kvalitetskrav och åtgärder för alla så kallade vattenförekomster i distriktet. Det innebär att det har fastställts miljö kvalitetsnormer som ska uppnås till år 2015 eller senare om vattenmyndigheten har bedömt att det inte är rimligt att uppnå målet till 2015.

Dagvatten från planområdet avrinner till vattenförekomsten Lilla Värtan, Saltsjön. Lilla Värtan är ett övergångsvatten som gränsar mot flera kommuner (Nacka, Danderyd, Lidingö, Solna och Stockholm) och har klassificerats som ett kraftigt modifierat vatten på grund av den påverkan som följer av hamnverksamheten. Vattenförekomsten har miljöproblem i form av både övergödning och miljögifter (tennföreningar och kvicksilver).

Den ekologiska potentialen är *måttlig* och den kemiska statusen till *uppnår ej god kemisk ytvattenstatus*.



Vattenförekomsten Lilla Värtan

Miljö kvalitetsnormerna för Lilla Värtan är:

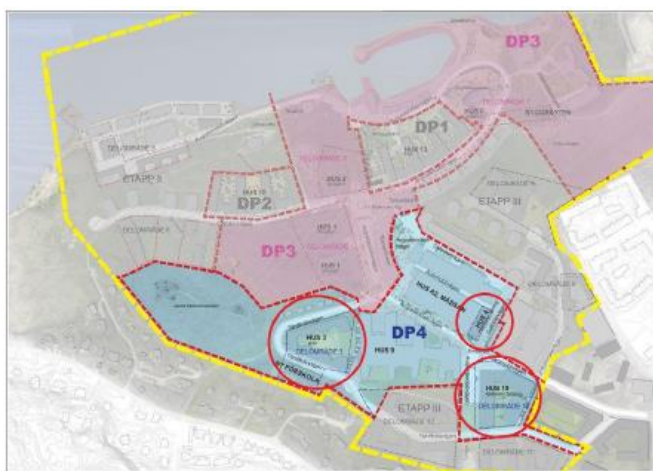
- god ekologisk potential med en tidsfrist till 2021.

- god kemisk ytvattenstatus 2015 (exklusive kvicksilver), förutom för tributyltenn föreningar som har en tidsfrist till 2021.

För att uppnå god status så måste belastningen på vattenförekomsten minska.

Utbyggnadsförslaget

Detaljplan 4 för Nacka Strand består av tre delområden, delområde 3,4 och 10. I dagsläget avvattnas hela området utan rening direkt ut i Lilla Värtan.



Dagvattenutredningar har tagits fram för området (Dagvattenutredning Nacka Strand Planprogram, Sweco 2013-06-12, Dagvattenutredning för södra Nacka strand, detaljplan 4, Sweco 2016-03-11 samt PM Fördjupad programhandling Dagvatten, Sweco 2015-06-05). Utredningarna förutsätter att avrinningen efter exploatering inte får öka jämfört med före exploateringen. Lokalt omhändertagande av dagvatten på kvartersmark fodras. Dammarna i dagvattenparken är dimensionerade med LOD på kvartersmark. Dimensionering av ledningar till dagvattendammarna anpassas så att minst 90 % av årsnederbörden leds till dammarna. Vid större flöden bräddas dagvatten direkt ut i Lilla Värtan.



Schematisk illustration över avledning av dagvatten till dammar.

Dagvattendammarna är dimensionerade så att en god reningseffekt ska kunna uppnås, vilket innebär riktvärdesnivå 1M innan utsläpp till Lilla Värtan. Dammarnas funktion är att avskilja så stor föroreningsmängd på årsbasis som möjligt. Utöver dagvattendammarna så kommer LOD tillämpas i det allmänna gaturummet samt inom kvartersmark. LOD i gaturummet kommer främst bestå av växtbäddar utmed Augustendalsvägen samt gatuträd i skelettjordar vid busstorget. LOD inom kvartersmark föreslås lösas genom exempelvis gröna tak, växtbäddar, skelettjord och fördröjningsmagasin före avledning till befintligt ledningsnät. Växtbäddar för dagvattenhantering får dock inte gödslas. Om LOD och dagvattendammarna genomförs så kommer belastningen på Lilla Värtan från planområdet minska i och med att exploateringen genomförs. Enligt översiktlig beräkning (Dagvattenutredningen för detaljplaneprogram för Nacka Strand) så kommer belastningen på Lilla Värtan minska i och med att exploateringen genomförs. Förutsättningarna att uppnå god status i Lilla Värtan ökar därmed.

Belastning Ämne	Enhet	Före exploatering	Efter exploatering med LOD	Efter exploatering med LOD och rening i damm
P	kg/år	9.1	11.3	6.5
N	kg/år	74	84	67
Pb	kg/år	0.94	0.97	0.42
Cu	kg/år	1.20	1.35	0.84
Zn	kg/år	5.0	5.7	2.5
Cd	kg/år	0.029	0.032	0.017
Cr	kg/år	0.47	0.53	0.24
Ni	kg/år	0.27	0.35	0.20
Hg	kg/år	0.0034	0.00350	0.0024
SS	kg/år	3897	3824	1210
Oil	kg/år	43	48	6.9
PAH	kg/år	0.0328	0.0335	0.013
BaP	kg/år	0.00423	0.00468	0.0018

Belastning på Lilla Värtan före och efter exploatering om föreslagna åtgärder vidtas

Ledningsnätet kommer att klara av att avleda ett 10 års regn med klimatfaktor. Ytterligare utredningar om dagvattenledningarnas kapacitet pågår. En skyfallsanalys har utförts för området (Skyfallsanalys för Västra Sicklaön, DHI, 2014-11-17) Två instängda områden med risk för översvämningar har konstaterats men dessa kommer i samband med exploateringen åtgärdas.

Slutsatser och rekommendationer: Dagvatten ska renas och fördröjas inom kvartersmark och allmän platsmark. Om föreslagna åtgärder vidtas så minskar belastningen på Lilla Värtan efter exploateringen och möjligheterna att nå god status för vattenområdet ökar. Ett genomförande av detaljplanen ger dock inga garantier för att föreslagna åtgärder genomförs. Dagvattenåtgärder på kvartersmark kommer dock regleras i avtal.

3.4 Markföroreningar

Naturvårdsverkets generella riktvärden

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

Utbyggnadsförslaget

Det område som framförallt pekats ut som förorenat inom planområdet är Mässområdet och bananhuset. Det kan inte uteslutas att spill från tidigare industriverksamhet, läckage och eventuella fyllnadsmasor-dumpning kan ha förekommit i området för detaljplan 4.



Provtagningskarta med placering av provpunkter

I Nacka Strand låg tidigare JV Svensson Automobilfabrik och excellent förnickling AB. Markundersökningar har tidigare utförts i området då man kunde konstatera trikloretylen, PAH och andra organiska föroreningar. Höga halter av zink, nickel, krom, bly, koppar och samt höga halter av cyanid kunde konstateras. Klorerade kolväten läckte in i en schakt.

Risk finns att gaser från klorerade lösningsmedel kan avgå från grundvatten och transporteras genom jorden in i byggnader. Känslighet för området är att gymnasieungdomar samt yrkesverksamma finns i byggnaden bedöms vara stor.



Länsstyrelsen har nyligen gett Automobilfabriken högsta riskklassen (klass 1) och fört upp objektet på länets prioriteringslista. Främsta anledningen till riskklassen är att mycket farliga kemikalier har hanterats under lång tid, att bara delsaneringar finns dokumenterade och att byggnaderna idag används av både yrkesverksamma och gymnasieelever. En utredning över de områden som har riskklass 1 ska genomföras.

Svenska Shell hade tidigare en bensinstation i området som lades ner 1973. När bensinstationen lades ner så rengjordes och sandfylldes cisternerna, men det är oklart om föroreningar kontrollerats.

För det riskklassade objektet finns det osäkerheter kring innehåll, omfattning och eventuell spridning. För att säkerställa lämpligheten för bostäder inom aktuellt planområde har provtagning genomförts.

En översiktlig markundersökning har utförts inom planområdet (Översiktlig markundersökning Nacka Strand, Sweco, 2015-06-16). Provtagning av grundvatten var ej möjligt då det vid provtagningstillfället inte påträffades något grundvatten.

Provtagning, analys och bedömning har visat att det finns förorenade massor i planområdet. Uppmätta halter av framförallt tunga – PAH-H (polyaromatiska kolväten) samt metaller kvicksilver, bly (provpunkt 38 och 45) samt krom (provpunkt 40).

De föroreningar som konstaterats bedöms kunna härröra från tjärasfaltrester eller annan oren fyllning. En sanering bör utföras om uppmätta halter i fyllnadsmassor utgör en miljö- och hälsorisk, vid exempelvis etablering av bostäder.

Eftersom planförslaget möjliggör känslig markanvändning (KM) så införs en bestämmelse i detaljplanen, med stöd i plan- och bygglagen, om att bygglov som innebär ändrad markanvändning endast får ges under förutsättning att markens lämplighet för ändamålet är säkerställd genom att konstaterade markföroreningar inom planområdet har avhjälpits i samråd med tillsynsmyndigheten.

Slutsatser och rekommendationer: För att säkerställa lämpligheten för bostäder inom aktuellt planområde har provtagning genomförts. Uppmätta halter av framförallt tunga – PAH-H (polyaromatiska kolväten) samt metaller såsom bly, kvicksilver och krom, tyder på föroreningsinnehåll av provtagna jordar och fyllnadsmassor överskrider Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning. Innan bygglov får ges ska tillsynsmyndigheten godkänna skyddsåtgärder för avseende markföroreningar.

4. Konsekvenser för hälsan och förslag till åtgärder

4.1 Buller

Den 2 januari 2015 infördes förändringar i plan och bygglagen gällande buller. I en plan ska det i bedömning av lämpligheten till bostäder ta hänsyn till möjligheterna att förebygga olägenhet för människors hälsa med avseende på omgivningsbuller. Planer som påbörjats efter 2 januari 2015 ska även ta hänsyn till den nya förordningen om omgivningsbuller samt Boverkets nya vägledning om industri eller annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder. Dessa ersätter därmed de tidigare riktvärdena som ingick i infrastrukturpropositionen 1996/97:53 vid nybyggnation av bostäder.

Industri och verksamhetsbuller

Följande tabeller (tabell 1 och 2) visar utdrag ur Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller. Dessa riktvärden ska användas vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder.

Tabell 1. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus 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 bullerangepassas.	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 2. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus 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

Trafikbuller

Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader gäller i alla planer påbörjade efter 2 januari 2015. Trafikbuller avser omgivningsbuller vägar, spår och flygtrafik. Följande delar gäller för buller från väg- och spårtrafik.

Buller från spårtrafik och vägar

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 55 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 60 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.

Fakta buller

Buller är det ljud som uppfattas som störande. Vad som uppfattas som buller varierar från person till person.

Buller kan orsaka bland annat stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar, sömnstörningar och hörselskador. Särskilt störande är sådant ljud som man inte kan påverka, t ex trafik.

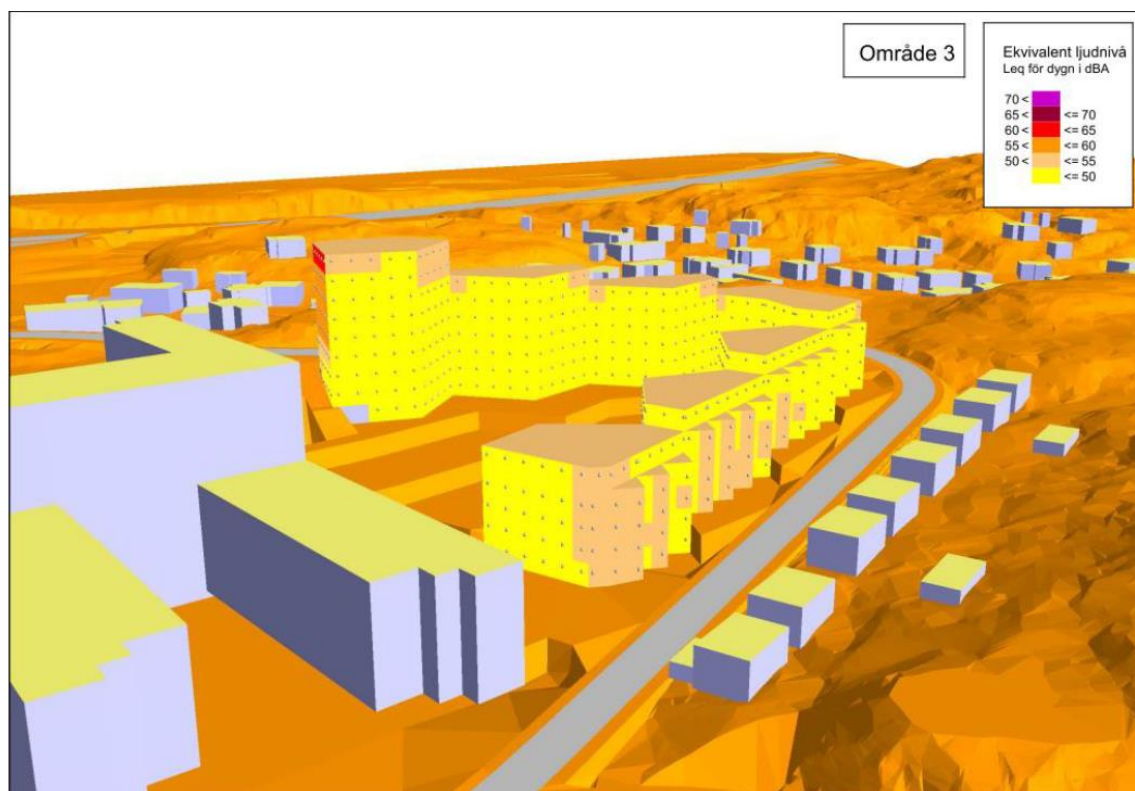
Utbyggnadsförslaget

För planområdet har tre bullerutredningar utförts av ÅF-Infrastructure AB. Samtliga bullerutredningar utgår från trafikprognoser för 2030. Bullret på föreslagen bebyggelse

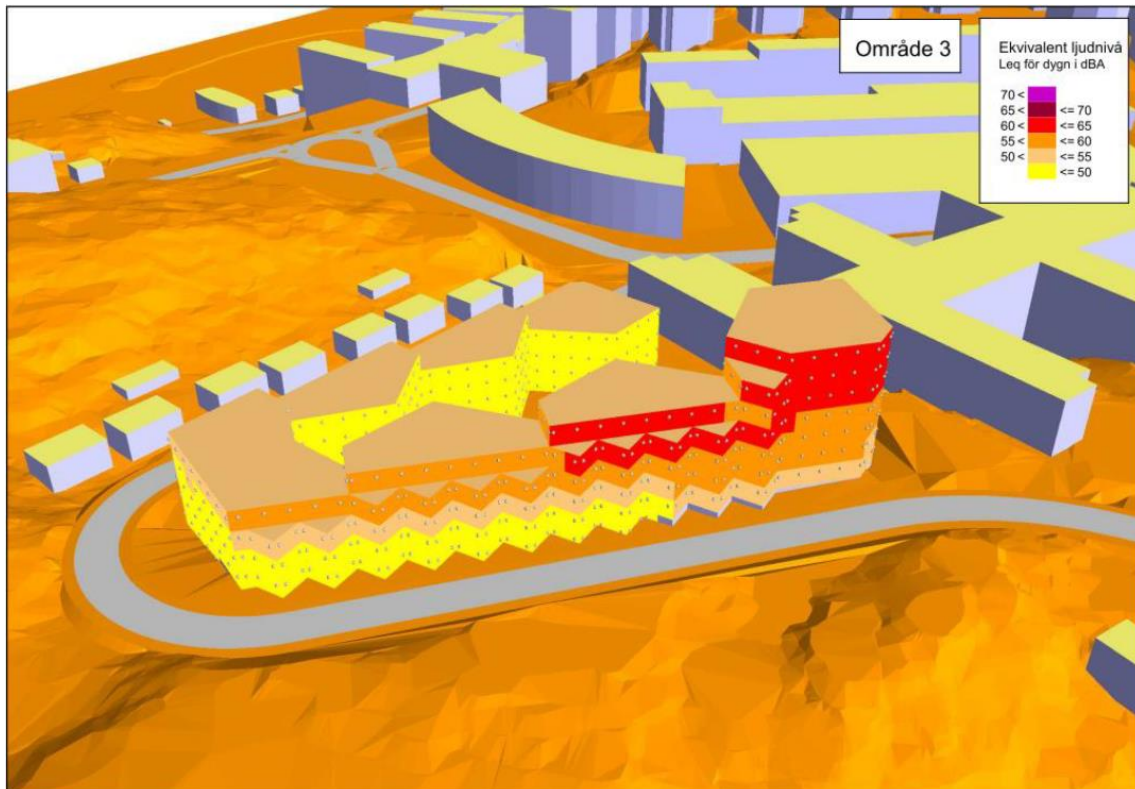
kommer från trafik på närliggande lokala gator på de nedre våningsplanen, och från Värmdöleden högre upp i bebyggelsen. I detaljplanen bedöms trafikbullret utifrån ”Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader”. Med utgångspunkt i genomförda bullerutredningar bedöms inte målet att innehålla högst 55 dBA vid alla fasader vara realistiskt, varför bedömningen av bullersituationen sker utgående från att skapa bullerskyddad sida vid samtliga bostäder. Riktvärden för ljudnivån inomhus med stängda fönster kan innehållas för delområde 3 och 10 med lämpligt val av fasad, fönster och uteluftdon. Tillkommande bebyggelse bedöms inte påverka bullersituationen för befintlig bebyggelse i form av reflekterande buller annat än i försumbar omfattning, < 1 dBA.

Även ljudnivåer från andra källor som kan förekomma i planen måste beaktas vid bygglov och projektering. Det kan vara buller från buss- och båttrafik, yttre installationer, ventilation, restauranger, butiker mm. Riktvärden som ska beaktas återfinns under avsnittet Övrigt buller.

Nacka strand, delområde 3



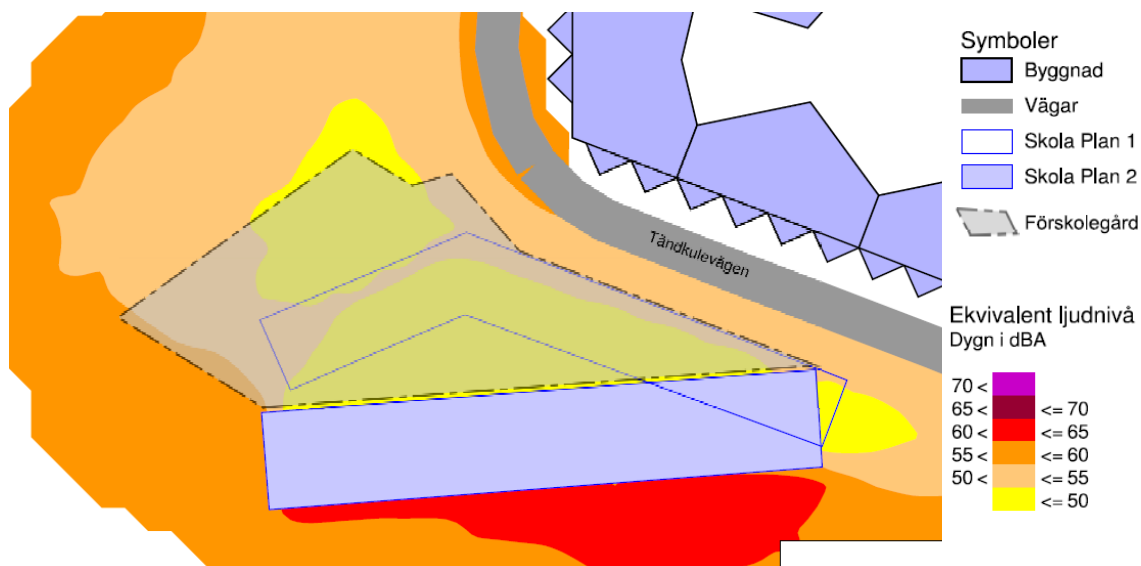
Figur 1. Ekvivalent ljudnivå vid fasad, frifältsvärde. Vy från nordost.



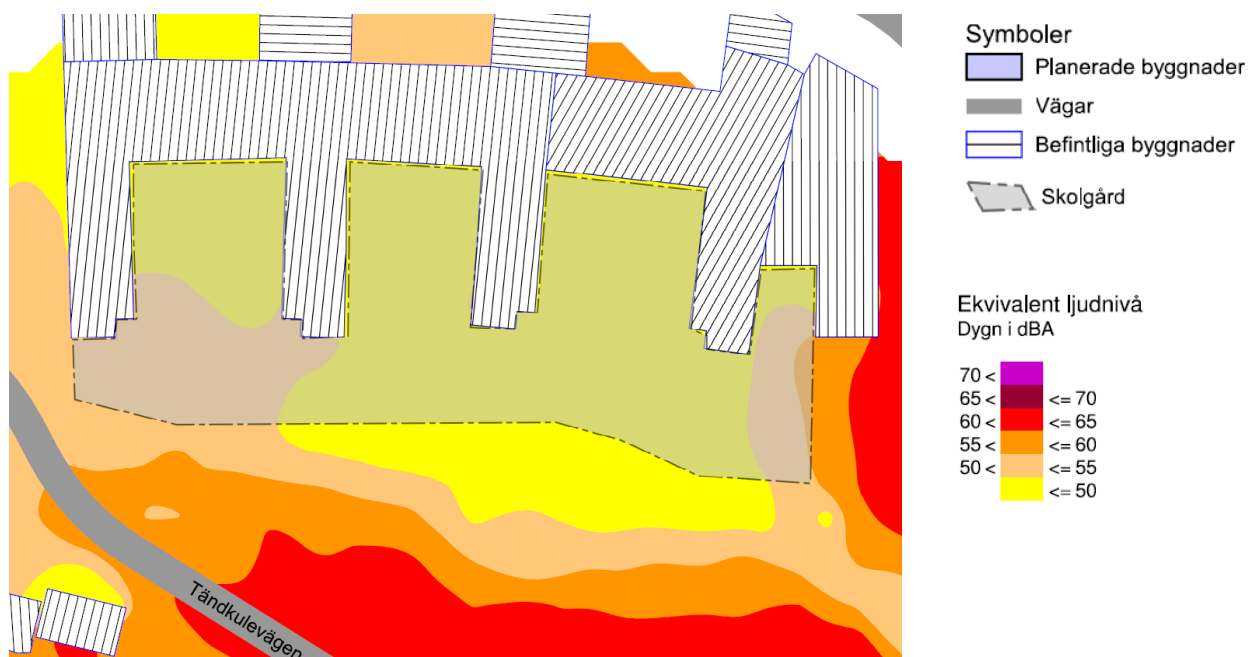
Figur 2. Ekvivalent ljudnivå vid fasad, frifältsvärde. Vy från syd.

Fasad mot gård och mot nord får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och även högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls vid merparten av fasaden. Högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls även vid fasad mot söder för de två nedre våningsplanen. Här innehålls målet 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad och utformning av lägenheter behöver ej anpassas för bullersituationen. För de övre våningsplanen mot söder kan hälften av bostadsrummen i varje lägenhet innehålla högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad med genomgående planlösning. Nivån på gemensam uteplats med placering på gård blir lägre än 50 dBA ekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå utan åtgärd i enlighet med riktvärden i förordningen om trafikbuller.

Skola och förskola



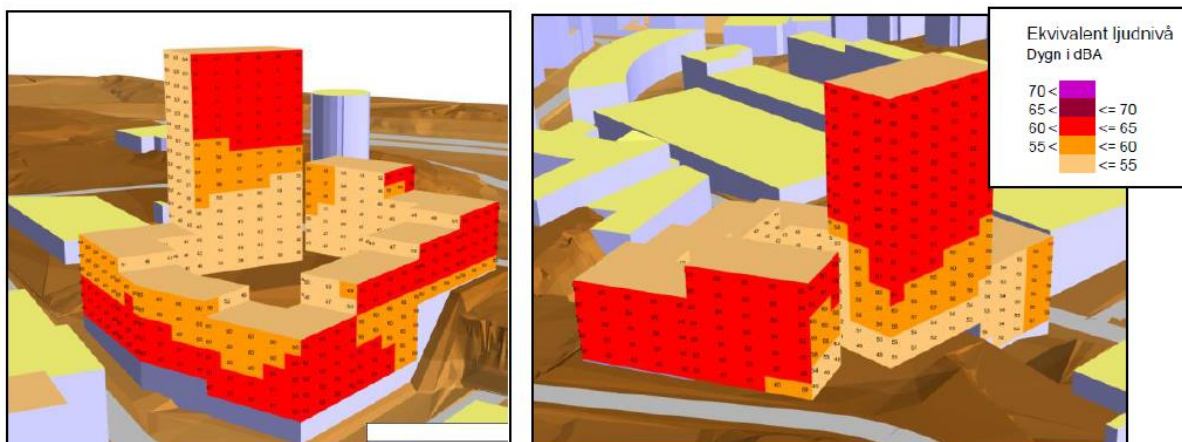
Figur 3. Ekvivalent ljudnivå från trafik 1,5 meter över mark.



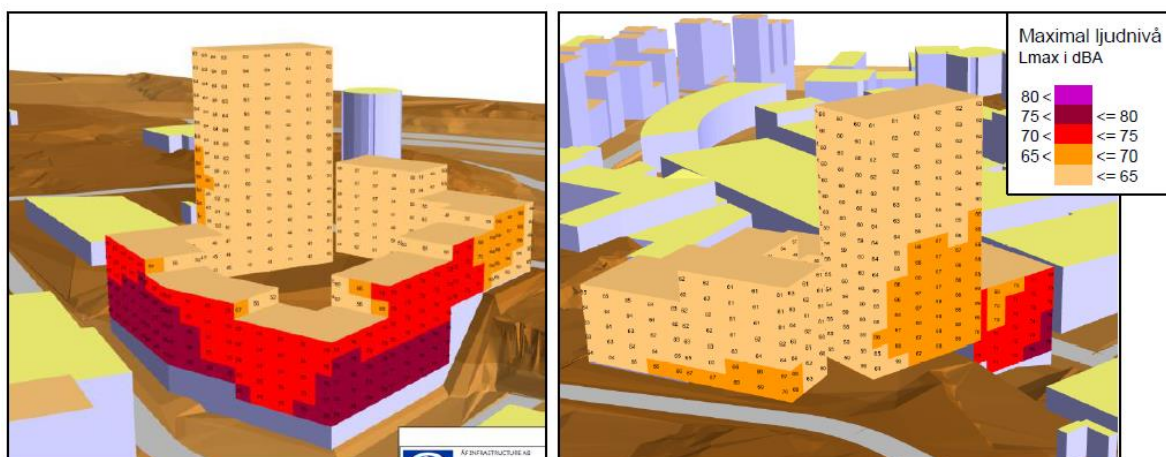
Figur 4. Ekvivalent ljudnivå från trafik 1,5 meter över mark.

På skolgårdar eller förskolegårdar är det önskvärt med en högsta dygnsekvivalent ljudnivå från trafik på 50 dBA på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. Med föreslagen byggnadsutformning och planerad placering av förskolegård norr om byggnaden innehålls högst 50 dBA på större delen av förskolegården och högst 55 dBA på resterande yta av gården (se figur 3). Även på skolgård söder om Hus 9 innehålls högst 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå på större delen av skolgården och högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå på resterande yta av skolgårdens friyta (se figur 4).

Nacka strand, delområde 10



Ekvivalent ljudnivå vid fasad, frifältsvärde. Vy från nordväst och från sydost.



Maximal ljudnivå vid fasad, frifältsvärde. Vy från nordväst och från sydost.

Genomförd bullerutredning (PM-Buller, ÅF 2016-05-23) visar att fasader mot gården får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå generellt på våning 1-6. Dock överskrids denna nivå på våning 7-16 i höghuset. Fasader mot kringliggande gator får generellt ljudnivåer över 55 dBA. Bedömningen är att en god boendemiljö kan uppnås genom att använda genomgående lägenhetslösningar tillsammans med lokala bullerskydd, men att det krävs fortsatt utredning i projekteringen för att säkerställa att alla lägenheter klarar hälften av boningsrummen mot bullerdämpad sida enligt förordningen om trafikbuller. Nivån på gemensam uteplats med placering på gård blir lägre än 50 dBA ekvivalent ljudnivå respektive 70 dBA maximal ljudnivå utan åtgärd.

Vid angränsade fastighet i öster bedrivs grossistverksamhet och lastbilstransporter förekommer till och från fastigheten. Då en lastbil kör av från vägen och in på ett verksamhetsområde så som t.ex. en lastplan bedöms bullret från lastbilen samt från lastning och lossning som externt industribuller. En översiktlig utredning har gjorts för att utreda potentiella konsekvenser av buller från lastbilstransporter vid planerade bostäder. Då de



planerade bostäderna även utsätts för trafikbuller ifrån samma riktning som verksamheten så planeras redan för bullerskyddsåtgärder. Det krävs dock fortsatt utredning i den fortsatta projekteringen för att säkerställa att riktvärden för externt industribuller inte överskrids vid planerade bostäder.

Övrigt buller

Planområdet utsätts för buller från buss- och båttrafik. Planförslaget medger även verksamheter och butiker i gatuplan. Detta kan medföra oönskade/störande ljudnivåer vid angränsande bostäder. I planbestämmelsen om skydd mot störning finns en hänvisning till att en avgränsat avsnitt i planbeskrivningen som innehåller en bedömning av lågfrekvent buller och buller från verksamheter samt en beskrivning av vilka åtgärder som behöver vidtas för att uppfylla en god boendemiljö. För bedömning av sådant buller gäller följande riktvärden som ska beaktas vid bygglov och projektering:

Lågfrekvent buller:

I bygglov och projektering ska lågfrekvent buller från buss- och båttrafik beaktas. Exempelvis kan val av fönster och dimensionering av byggnaders fasader göra att godtagbara ljudnivåer säkerställs.

- Den maximala ljudnivån i bostadsrum 10 m före och 20 meter efter busshållplats får inte överskrida 41 dBA.
- Den maximala ljudnivån från båttrafik får inte överskrida 26 dBA.

Omgivnings- och verksamhetsbuller:

I bygglov och projektering ska buller från yttre installationer, ventilation, restauranger, butiker mm beaktas. Exempelvis kan val av teknisk utrustning och dimensionering av byggnaders stomme och fasader göra att godtagbara ljudnivåer säkerställs.

- Buller från yttre installationer får inte överstiga 40 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad kl. 22.00 - 06.00 på luddämpad sida.
- Buller från verksamheter får inte överstiga 50 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad kl. 06.00-18.00 samt 45 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad kl. 18.00 - 06.00 på vardagar. Från verksamheter får inte 45 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad överskridas under lördagar, söndagar och helgdagar.
- Buller från butiker, restauranger och andra verksamheter får inte överskrida 55 dBA maximal ljudnivå vid fasad kl. 22.00 - 06.00.

Slutsatser och rekommendationer: Stor del av bebyggelse och gator är befintliga och gatsidor utsätts för buller. Ny bebyggelse måste planeras väl med avseende på bullersituationen för att god boendemiljö ska uppnås. Planbestämmelse kommer att ange acceptabla bullernivåer. Bostäderna ska utformas så att:

- *alla bostadsrummen vid en bostadsbyggnads fasad ej överskrider 55 dBA ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde. Då så inte är möjligt ska minst hälften av bostadsrummen i varje bostad få högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad samt högst 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad nattetid. (frifältsvärden)*



- bostäder upp till 35 kvm får högst 60 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.

Skola och förskola bör utformas så att:

- ljudnivån på lektytor inte överstiger 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå, eller där så inte är möjligt: ekvivalent ljudnivå inte överstiger 55 dBA kl 06:00-18:00
- trafikbullernivån inombus i utrymmen för samling och undervisning inte överstiger 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå kl: 06:00-18:00

I planbestämmelsen om skydd mot störning finns en hänvisning till att en avgränsat avsnitt i planbeskrivningen innehåller en bedömning av lågfrekvent buller och buller från verksamheter.

4.2 Luft

Kommunala mål - Översiktsplanen 2012

- 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.

Miljö kvalitetsnormer (MKN)

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

Utbyggnadsförslaget

Enligt Stockholm och Uppsala läns luftvårdsförbunds beräkningar för 2010 är halterna 2 meter över mark följande: PM10 20-22/m³ och kvävedioxid 18-24µg/m³. Samtliga värden ligger under gällande miljö kvalitetsnormer (MKN). Området har idag god kollektivtrafikförsörjning med båt och buss, i framtiden även tillgång till tunnelbana. Bilberoendet kan därför förväntas bli begränsat och påverkan på luftkvaliteten och ev överskridande av MKN främst vid infarten till Stockholm blir därmed även begränsad från de boende i området.

Slutsatser och rekommendationer: Samtliga miljö kvalitetsnormer för luft kommer att klaras inom planområdet.



4.3 Lek och rekreation

Kommunala mål - Översiktsplanen 2012

- 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.
- Öka tillgängligheten till grönområden.
- Utvecklingen i samhället ska främja en god folkhälsa.
- Medborgarna ska ha tillgång till ett bra och varierat utbud av idrotts- och fritidsanläggningar.

Utbyggnadsförslaget

Lekmiljöer finns förutom i anslutning till kommande bostäder, i anslutning till lek och aktivitetsytor i naturområdet i planområdets nordvästra del, vilket ger goda förutsättningar för lek och rekreation. När hela utbyggnaden av Nacka strand på sikt är utförd enligt intentionerna i detaljplaneprogrammet, kommer tillgången på lek- och rekreationsytor att vara avsevärt bättre än i dagsläget.

Tillgången till övrig rekreation och friluftsliv är god, med tanke på att planområdet ligger mellan naturreservat Nyckelviken och det planerade naturreservatet Ryssbergen. Nordväst om planområdet ligger den för rekreation attraktiva kajen med koppling till strandpromenaden i Vikdalen och i framtiden med planerad koppling österut mot Nyckelviken.

För idrottsaktiviteter blir de boende inledningsvis hänvisade till den lilla bollplanen i anslutning till kajen norr om planområdet (och som enligt planprogrammet kommer att bebyggas på sikt) på kajen samt till de redan i dag överbelastade idrottsanläggningarna vid Nacka IP. I programskedet planerades en sporthall i Dp4 Nacka strand, men denna har utgått.

Slutsatser och rekommendationer:

Lekmiljöer finns förutom i anslutning till kommande bostäder, i anslutning till lek och aktivitetsytor i naturområdet i planområdets nordvästra del, vilket ger goda förutsättningar för lek och rekreation.

Tillgången till övrig rekreation och friluftsliv är god, med tanke på att planområdet ligger mellan naturreservat Nyckelviken och det planerade naturreservatet Ryssbergen.

Förutsättningarna för idrottsaktiviteter är mindre goda, då den i programmet planerade sporthallen i detaljplan 4 har utgått.



4.4 Tillgänglighet och trygghet

Kommunala mål - Översiktsplanen 2012

- 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

Planområdet är framförallt på grund av den branta terrängen svårt att göra tillgängligt för alla. Särskilt Tändkulevägen och den nya gatan över tunneln har särskilt dålig tillgänglighet. För att allmänheten ska kunna röra sig mellan nivåerna föreslås trappor men det är inte tillfredsställande ur ett tillgänglighetsperspektiv.

Att fler människor kommer att bo i Nacka strand gör att platsen kommer att befolkas över fler av dygnets timmar. Detta är en positiv konsekvens för de som redan bor i området. Många av trygghetsfrågorna är inte planfrågor utan frågor för genomförande- och bygglovsskedet. Frågor som där bör beaktas är t.ex. hur garagen organiseras/sektioneras, så att inte enheterna blir för stora och anonyma, det är en fördel ur trygghetssynpunkt om bottenvåningarna innehåller funktioner som gör att de är upplysta och befolkade. Den branta terrängen gör att det kan finnas fallrisker inom planområdet. Barnsäkra fallskydd måste därför sättas upp på kritiska platser – såväl i terräng som i anslutning till byggnader.

Slutsatser och rekommendationer:

Planområdet är framförallt på grund av den branta terrängen svårt att göra tillgängligt för alla.

Att fler människor kommer att bo i Nacka strand gör att platsen kommer att befolkas över fler av dygnets timmar. Detta är en positiv konsekvens för de som redan bor i området. Den branta terrängen gör att det kan finnas fallrisker inom planområdet. Barnsäkra fallskydd måste därför sättas upp på kritiska platser – såväl i terräng som i anslutning till byggnader.

NACKA KOMMUN

Miljöenheten

Park och Natur

Planenheten

Birgitta Held-Paulie

Elisabeth Rosell

Maria Legars

**UNDERLAG:**

www.viss.lansstyrelsen.se

PM Dagvattenutredning södra Nacka strand, detaljplan 4 (Sweco, 2016-03-11)

Dagvattenutredning Nacka strand Planprogram (Sweco, 2013-06-12)

PM Fördjupad programhandling Dagvatten (Sweco, 2015-06-05)

Skyfallsanalys för Västra Sicklaön (DHI, 2014-11-17)

Översiktlig markundersökning Nacka strand, detaljplan 3 och 4 (Sweco, 2015-06-16)

Trafikbullerutredning Nacka strand 3, Nacka strand (ÅF-Infrastructure AB 2016-05-23)

Trafikbullerutredning Nacka strand 10, Nacka strand (ÅF-Infrastructure AB 2016-05-23)

Naturvärdesträd i Nacka Strand (Pro Natura, Tomas Fasth 2013)

Naturvärden och naturvärdesträd i Vikdalen (Pro Natura, Tomas Fasth 2014)