

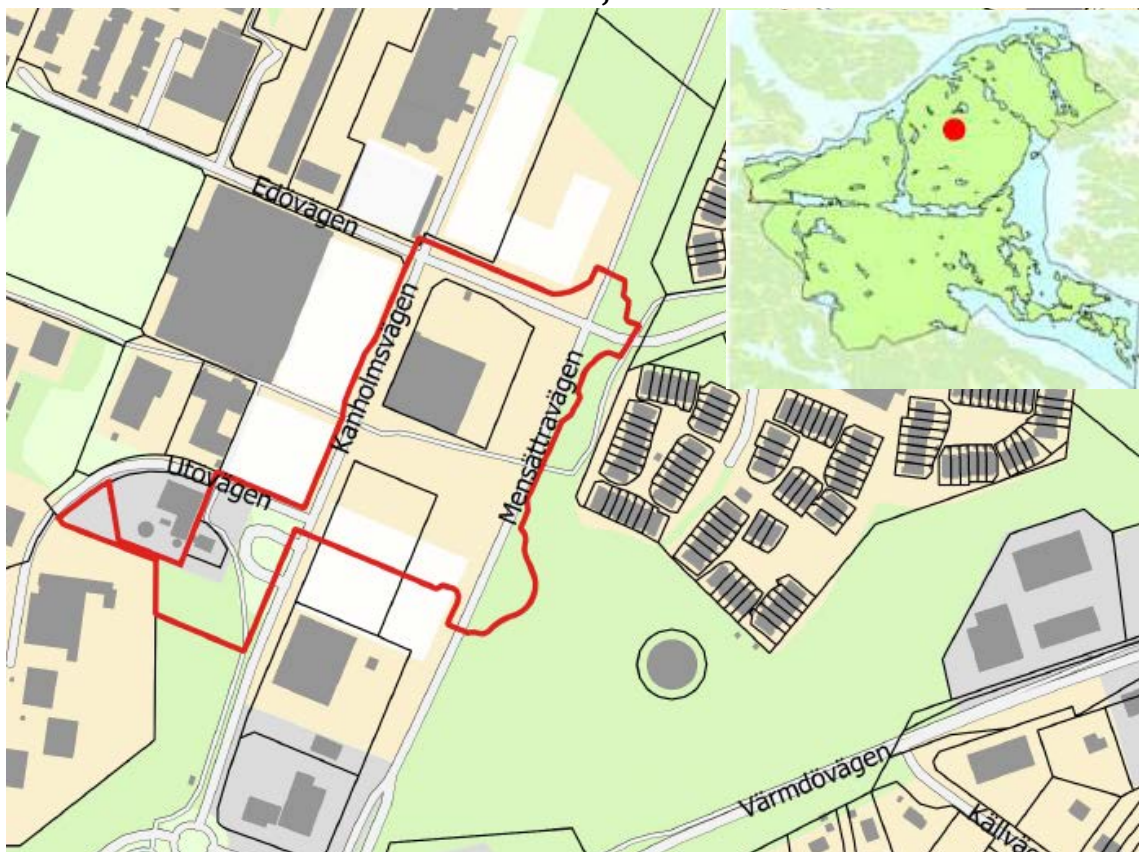
2017-02-09

Miljöredovisning
SAMRÅDSHANDLING
Upprättad februari 2018

Dnr: KFKS 2016/756
Projekt: 9437

MILJÖREDOVISNING – konsekvenser av detaljplanen Knutpunkten, Orminge

**Detaljplan för Knutpunkten, Orminge, fastigheterna Orminge 52:1 m.fl.
i kommundelen Boo, Nacka kommun**



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

| | |
|--|----|
| 1. Bakgrund | 2 |
| 2. Planens påverkan på lokala miljömål | 3 |
| 3. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder | 3 |
| 3.1 Landskapsbild och kulturmiljö | 3 |
| 3.2 Natur | 5 |
| 3.3 Ytvatten - dagvatten..... | 7 |
| 3.4 Förorenad mark..... | 16 |
| 4. Konsekvenser för hälsan och förslag till åtgärder | 24 |
| 4.1 Buller..... | 24 |
| 4.2 Luft..... | 32 |
| 4.3 Rekreation..... | 36 |
| 4.4 Tillgänglighet och trygghet..... | 36 |
| 4.5 Solstudie..... | 37 |
| 4.6 Risk och säkerhet..... | 38 |
| 4.7 Klimatpåverkan | 40 |
| 4.8 Elektromagnetiska fält..... | 42 |
| 5. Underlag | 43 |

I. 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 miljöredovisning fram som ett underlag till planbeskrivningen. Miljöredovisningen ska belysa planens konsekvenser för miljön.

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 §.



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 ska 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, Nackas Miljöprogram från 2016 och kommunens övergripande mål om attraktiva livsmiljöer i hela Nacka.

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.

Miljöredovisningen har tagits fram av Petter Söderberg miljöenheten (miljö och hälsofrågor), Ann-Sofie Jalvén planenheten (natur- rekreationsfrågor), Tove Mark planenheten (risk och säkerhet), Maria Legars planenheten (kulturmiljö) Anna Herrström Enheten för fastighetsförvaltning (kommunekolog).

2. Planens påverkan på lokala miljömål

På grund av påverkan på lokala naturvärden bedöms detaljplanens genomförande motverka Nacka kommuns lokala miljömål Ett rikt växt- och djurliv.

För övriga sakområden bedöms att under förutsättning att de åtgärder som föreslås i dokumentet nedan genomförs, kommer utbyggnaden inte motverka de lokala miljömålen.

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.



Nackas lokala miljömål God bebyggd miljö

Den bebyggda miljön i Nacka ska bidra till en god livsmiljö där resurser nyttjas på ett hållbart sätt. Det ska vara nära till naturen och människors hälsa ska stå i fokus. Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

För att uppnå målet ska Nacka kommun jobba med miljöanpassad bebyggelsestruktur, god inomhusmiljö, god ljudmiljö. Tillgång och tillgänglighet till parker och natur ska vara god i alla kommundelar, nära bostäder och förskolor.

Nacka kommun; Kulturmiljöprogram 2011

Planområdet angränsar till ett område som utpekats som särskilt värdefullt i kommunens kulturmiljöprogram.

Utbyggnadsförslaget

Utbyggnadsförslaget innebär en förtätad miljö, med tydliga slutna kvarter. Den nya bebyggelsens består av tre kvarter som till placering och utbredning bestäms utifrån den ytmässiga begränsningen av gatorna Kanholmsvägen, Mensättravägen, Utövägen samt Edövägen. Ett nytt kvarter föreslås på befintlig naturmark. Tre nya kvarter föreslås; kvarter Parkeringshuset, kvarter Utövägen och kvarter Hantverkshuset.

Planeringen av Orminge är tidstypisk med en uppdelning i olika zoner; en inre grön zon omgiven av bostadsbebyggelse och centrum samt en yttre trafikzon, enligt dåtidens trafiksepareringsideal, s.k. SCAFT-normen. Orminge består än idag av såväl fysiskt som karaktärsmissigt tydligt skilda områden. Dessa förenas genom en sammanbindande ringväg samt genom gemensamma och grupperade samhälls- och servicefunktioner. Enstaka funktioner, t.ex. barnstugor och samlingslokaler, placerades strategiskt vid infarten till områdena. Mellan Västra och Östra Orminge skapades ett centrum, med handel och service som betjänar hela området. Inom Orminge kan urskiljas fyra sinsemellan olika bebyggelsemiljöer; alla med ännu väl bibehållen ursprunglig karaktär. Planförslaget med slutna kvarter innebär att Orminges tidigare så avläsbara zoner blir svårare att avläsa. Kvartersbebyggelse innebär en helt ny typ av stadsplaneringsstruktur än den som tidigare funnits i området. Det här innebär negativa konsekvenser för områdets tidstypiska karaktär som på ett tidstypiskt sätt representerar de specifika bebyggelse- och bostadslösningar som rådde under 1960- och 1970-talen.

Den ursprungliga visionen för Orminge var låghusstaden. Området gavs en luftig och småskalig planering. Planförslaget innebär att nya byggnader uppförs i höjder om mellan 4-9 våningar och en höghusdel i 20 våningar. Detta innebär ett brott mot det tidigare, betydligt småskaligare idealet. De höga byggnaderna placeras dock inte i anslutning till Orminges lägre bostadsbebyggelse vilket är positivt.

Det fanns en ambition om att skärgårdsnaturen skulle få dominera och stor hänsyn togs till områdets topografi och markterräng. Idag finns bevarade talldungar och bergshällar



som ett uttryck för detta. I centrumområdet finns tre tydliga landmärken idag: skorstenen på panncentralen, gångbron över Kanholmsvägen samt vattentornet ”svampen” öster om Mensättravägen. Planförslaget innebär att ett nytt landmärke tillkommer i form av ett ca 20 våningar högt bostadshus intill panncentralen. Höghuset kommer till stor del att ersätta skorstenen som landmärke då bostadshuset är mer dominant till sin skala och därmed förtar intrycket av skorstenen. Detaljplaneförslaget innebär också att solitära tällor försvinner och en del av områdets karaktäristiska tallskogsunge tas i anspråk för kvartersmark. Detta innebär negativa konsekvenser för en av områdets karaktäristiska stadsbyggnadskvalitéer.

Planområdet angränsar till panncentralen, som bedöms ha ett lokalt värde för kulturmiljövården. Ett större kvarter föreslås intill panncentralen. Kvarterets omfattande volym och höjd kan påverka den befintliga byggnadens avläsbarhet. Samtidigt har tillkommande volym gestaltats med en medveten nedtrappning mot panncentralen, för att byggnaden skall kunna träda fram i största möjliga utsträckning.

Slutsatser och rekommendationer: Planförslaget föreslagna stadsstruktur med kvartersstad innebär en mer stadsmässig miljö men också negativa konsekvenser för Orminges tidstypiska och välbevarade zonindelning som är representativa för stadsplaneringen under 1960- och 70 talet. Likaså innebär de föreslagna byggnadshöjderna, mellan 4-9, men även upp till 20 våningar negativa konsekvenser för områdets säregna karaktär. Ianspråktagande av områdets talldungar innebär negativa konsekvenser för en av områdets karaktäristiska stadsbyggnadskvalitéer. Panncentralens dominans kan påverkas till följd av tillkommande stora och höga volymer. Tillkommande byggnad skall i sin gestaltning förhålla sig till den befintliga byggnadens uttryck och arkitektur. Dels genom formspråket – i vilken höjden föreslås trappas ned mot panncentralen, men även i materialvalen där tillkommande byggnad bör samspela med panncentralens fasadmaterial, cortenplåten.

3.2 Natur

Lokalt miljömål – Ett rikt växt och djurliv

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

För att uppnå målet ska Nacka kommun arbeta för ett varierat landskap med en hög grad av biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreativa kvaliteter.



Utbyggnadsförslaget

Utbyggnadsförslaget innebär att större delen av den naturmark som idag finns inom planområdet kommer att försvinna.

I detaljplaneområdets sydvästra delar finns idag ett kuperat område med hållmarkstallskog där naturvärdena främst består av äldre tallar (ca 150 år), talticka (NT) och spår av vedlevande insekter. Området är del av ett större naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde (kommunalt intresse för naturvärden) som också utgör en spridningskorridor för rödlistade svampar och vedlevande insekter (*Rapport Naturvärdesinventering Orminge centrum, Nacka kommun, Enviro 2017-10-09*). Naturvärdet på platsen kommer att påverkas negativt i och med att många träd tas ner vid exploateringen. Även placeringen av industriområdet bakom panncentralen (markerat med J i detaljplanekartan) innebär en negativ påverkan eftersom flera äldre tallar på sikt troligen kommer att behöva fällas om marken ska användas för t.ex. upplag. Redan idag finns skador på flera av träderna. Den mindre yta naturmark som sparas i planen består till stor del av yngre träd och är omgiven av icke-kommunal mark vilket gör den svårskött.

Kvarter Knutpunkten halverar den naturmarksyta som idag ligger norr om parkeringen och som mot Hantverkshuset främst präglas av äldre tallar medan lövträd såsom asp, sälg och björk dominerar i söder. Samtidigt breddas Kanholmsvägen och ett gångsvarsområde skapas väster om Mensättravägen. Byggnaderna i kvarter Knutpunkten är placerade dicht an parkmarken vilket gör att ytterligare träd kommer att behöva fällas. Solstudier visar att det natur/parkområde som blir kvar kommer att vara beskuggat större delen av året.

Äldre hållmarkstallskog finns också öster om Mensättravägen där en ny rondell kommer att byggas. Skogen är en del av ett större område där det finns registrerade fynd av rödlistade arter såsom talticka (NT) samt spår av reliktbodyck (NT) och raggbock (NT) - arter som visar på en lång kontinuitet av gammal skog. De vägslänter som är utpekade som naturmark i planen innebär inte att naturvärden sparas utan kommer tvärtom att påverka naturvärdena i området negativt eftersom värdefulla träd tas ner.

Slutsatser och rekommendationer: Planförslaget lämnar lite kvar av den naturmark som finns på platsen idag och som främst består av äldre tallar i del av lite större sammanhängande områden men också enstaka utspridda grupper av träd. Placeringen av byggnaderna tätt inpå park- eller naturmark som finns i eller utanför planen gör att flera träd kommer att behöva fällas i genomförandeskedet. Prickmarken bör därför utökas 2-5 meter runt byggnaderna.

Solstudier visar att parkområdet mellan husen kommer att vara beskuggat större delen av året vilket kan komma att påverka de träd som blir kvar negativt. Rondellen vid



Mensättravägen har en stor slänt och det vore i det här fallet positivt om slänten kan minskas och värdefull natur på så sätt bevaras.

Förutom att enskilda naturvärden eller arter påverkas negativt av planen bör man också se till de kumulativa effekter som planen bidrar till. En minskning av naturmarksytor och fragmentering av spridningskorridorer påverkar den biologiska mångfalden negativt även i ett större perspektiv.

Påverkan av detaljplanens genomförande bedöms därför motverka Nacka kommuns lokala miljömål *Ett rikt växt- och djurliv*.

3.3 Ytvatten - dagvatten

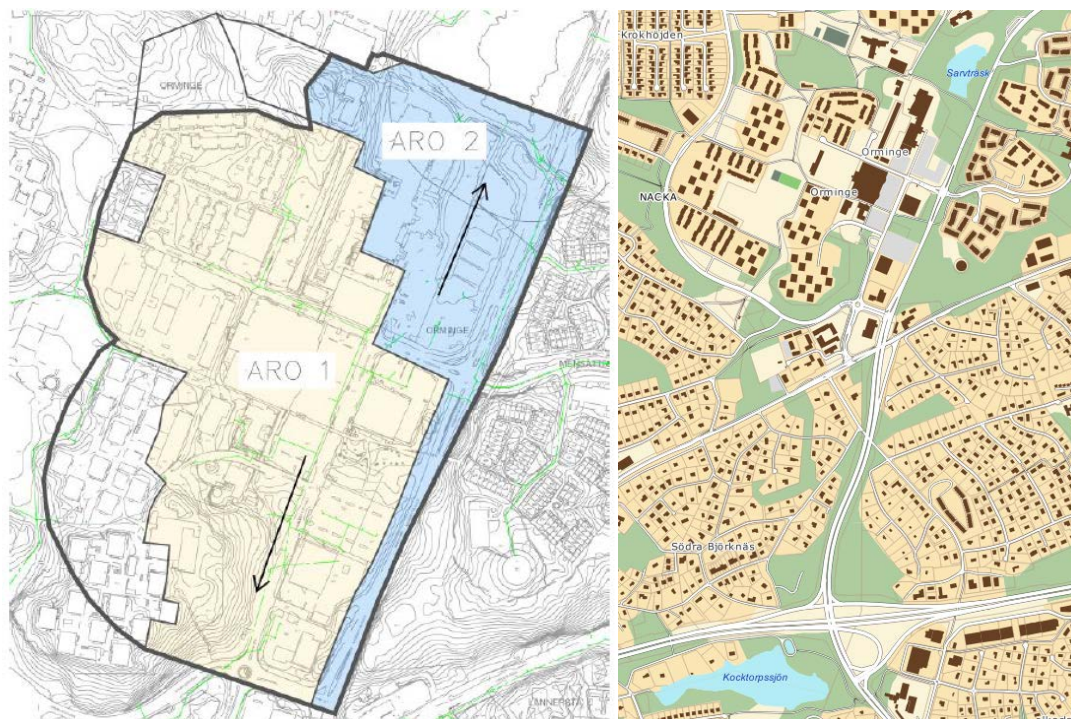
Nackas lokala miljömål Ett rent vatten

Sjöar och vattendrags biologiska och ekologiska värden ska bevaras. Kust och farvatten i Nacka ska ha goda förutsättningar för rik biologisk mångfald och ha god tillgänglighet för rekreation.

För att uppnå målet ska Nacka kommun jobba för 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 sker.

Miljö kvalitetsnormer

Dagvatten från planområdet avleds inte direkt till vattenförekomst utan avleds idag mot dagvattenanläggning vid Kocktorpssjön som ligger någon dryg kilometer söderut. I framtiden kommer avledningen vid normala flöden inte att förändras, utan endast skyfall när ledningarna är fulla kommer avledas ytligt norrut mot Sarvträsk.



Tekniskt avrinningsområde idag och som avses att bibehållas i framtiden, detaljplan Knutpunkten ligger inom avrinningsområde 1 och avleds söderut mot Kocktorpsjön.

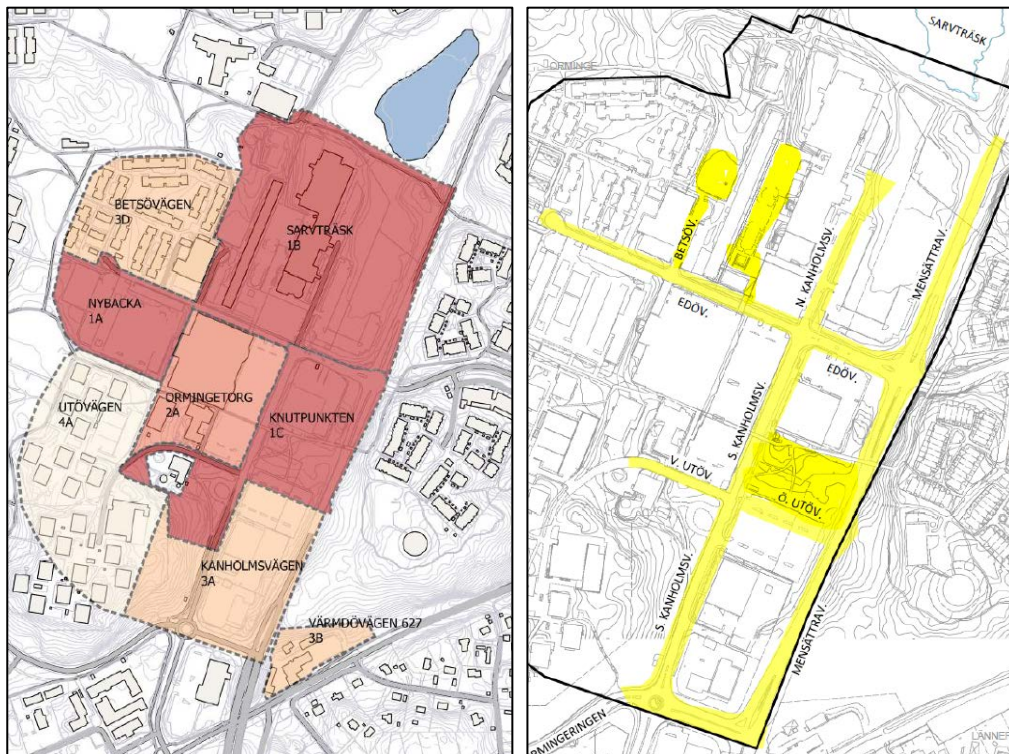
Kocktorpsjön mottar stora mängder dagvatten från exploaterade ytor. Enligt Nacka kommuns dagvattenstrategi (2008) är den mycket känslig för påverkan av föroreningar och förändringar av vattenomsättningen.

Kocktorpsjön rinner till Kvarndammen innan det når vattenförekomsten Skurusundet i Stockholms inre skärgård. Skurusundets ekologiska status är i dagsläget måttlig. Kvalitetsfaktorn växtplankton visar måttlig status och har varit utslagsgivande. Kvalitetskravet är god ekologisk status med tidsfrist till år 2027. Skurusundets kemiska status uppnår ej god med avseende på kvicksilver och PBDE, för vilka ett undantag i form av mindre stränga krav har getts. Vattenförekomstens kemiska status utan överallt överskridande ämnen är god.

Utbyggnadsförslaget

Enligt Nacka kommuns Riktlinjer och principlösningar för dagvattenhantering på kvartersmark och allmän platsmark 2017 ska det dagvatten som uppstår på kvartersmark respektive allmän platsmark fördröjas och renas i LOD-lösningar (lokalt omhändertagande av dagvatten såsom växtbäddar, regnbäddar/skelettjord eller annan grön lösning) innan anslutning till ledningsnät. Anläggningarna ska dimensioneras för ett regndjup om minst 10 mm och uppehållstiden ska vara mellan 6-12 timmar. En sådan lösning innebär att ca 75-80 % av årsnederbörden genomgår fördröjning och rening.

Det övergripande målet med dagvattenhanteringen är att utgående flöden till recipienter inte ska öka jämfört med nulägesituationen. Ett mål är också att nyexploateringen av området tillsammans med lämpliga dagvattenanläggningar ska leda till att föroreningsbelastningen till recipienterna minskar.

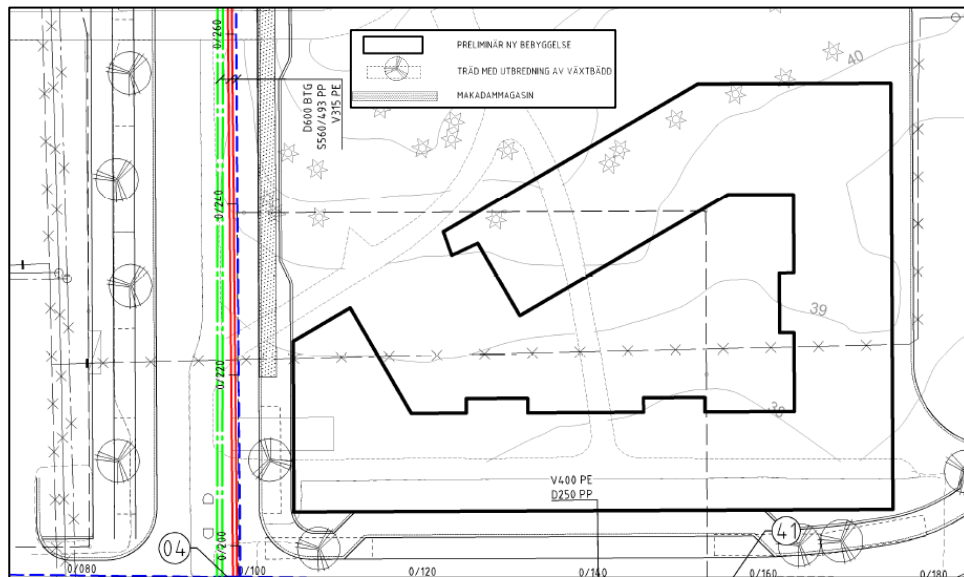


Etapppindelning Orminge centrum, aktuell detaljplan är området Knutpunkten 1C. Den tekniska förstudien tar ett helhetsgrepp över hela centrumomdaningen men redovisar dagvattenpåverkan även separat för detaljplaneområdet.

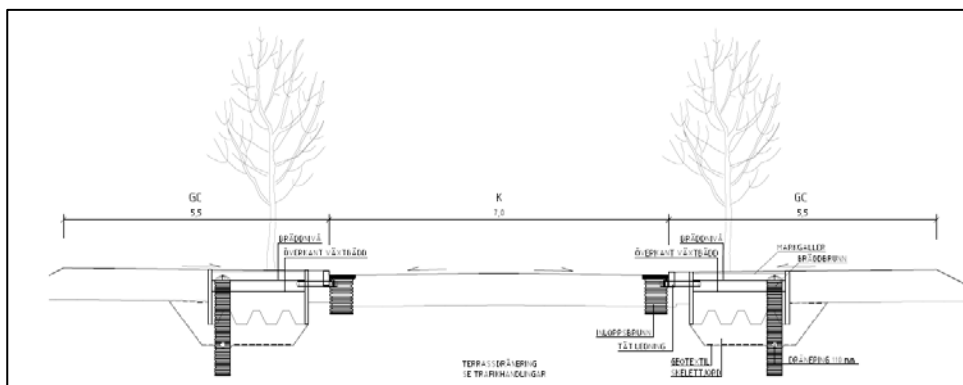
Allmän platsmark som ingår i den tekniska förstudien, gulmarkerat. Kvarteren inom detaljplanen ingår schablonmässigt i förstudien men har även utretts separat för att visa vilka dagvattenåtgärder som går att genomföra inom respektive kvarter

Det dagvatten som uppstår på allmän platsmark föreslås omhändertas i nedsänkta gallertäckta växtbäddar innan anslutning till ledningsnät. I de fall detta inte är möjligt föreslås dagvattnet istället omhändertas i makadammagasin. Dessa lösningar har utformats i enlighet med Nacka kommuns gatustandard och anpassats till förutsättningarna i planområdet.

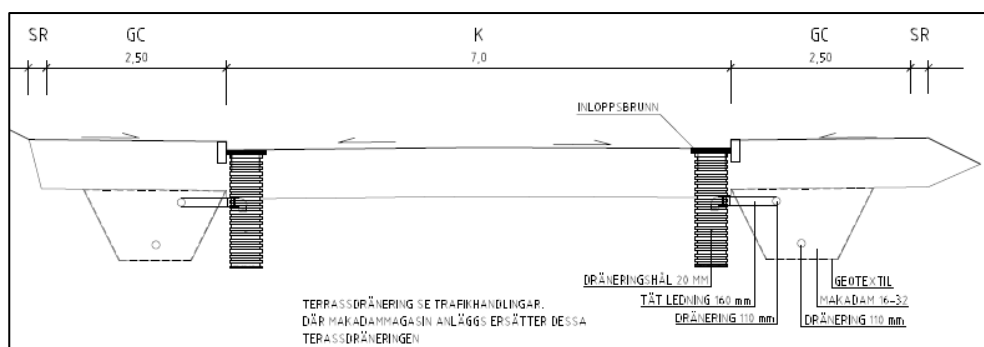
Förslagen framgår av den tekniska förstudie som utförts under planarbetet (*PM Dagvattenhantering inom Orminge centrum (allmän gata) Teknisk förstudie Orminge centrum 2017-11-20*). Förstudien tar ett helhetsgrepp över hela ombyggnaden av Älta centrum som ju består av flera detaljplaner.



Utsnitt ur planritning från Teknisk förstudie, Utövågen vid kvarteret som markanvisas. Makadammagasin och träd med växtbäddar anläggs vid gata.



Exempel på utformning av växtbäddar med träd vid Utövågen. Från teknisk förstudie.



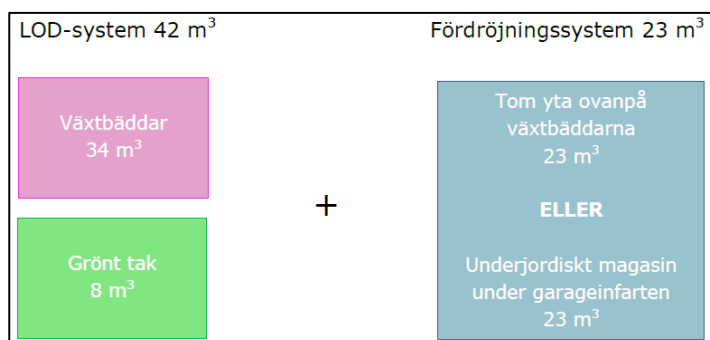
Exempel på makadammagasin vid Utövågen. Från teknisk förstudie.

Möjlig utformning av kvarterens dagvattenlösningar framgår av respektive kvarters dagvattenutredningar:

Del av Orminge 58:4 kvarter Parkeringshuset, Gotska (Dagvattenutredning för del i stadsbyggnadsprojektet Knutpunkten och Hantverkshusen Ramböll 2017-10-30).



Föreslagna dagvattenlösningar inom kvarteret 2017-10-30.



Rening och fördröjning, volymbehov inom kvarteret.

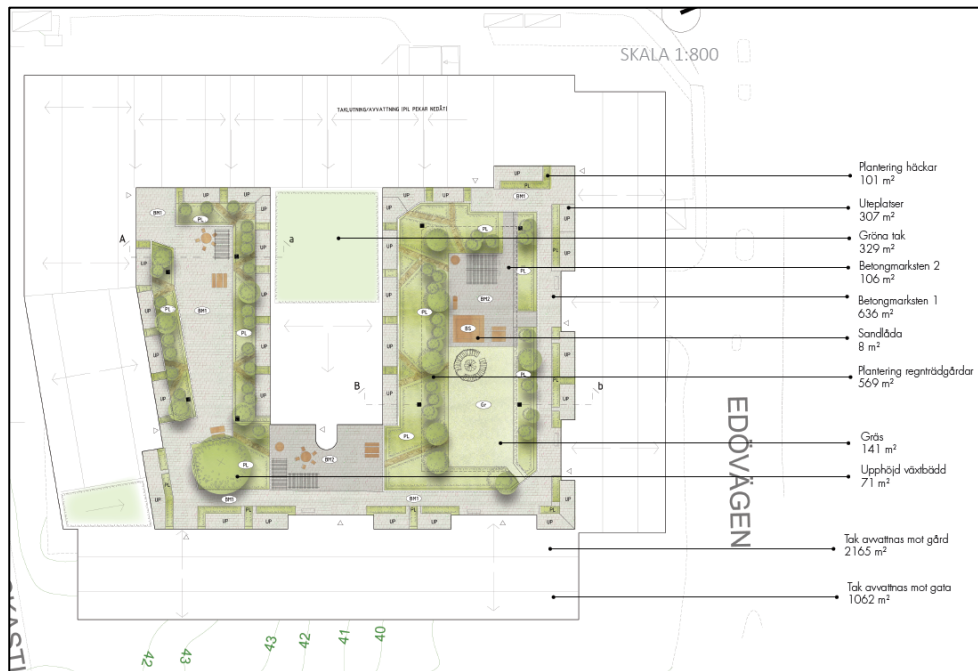
Eftersom exploateringen i princip innebär att befintlig naturmark inom kvarteret byts ut mot takyta ökar dagvattenflödet. Kväve, krom, PAH16 och BaP ökar därför något i mängd.

| | P | N | Pb | Cu | Zn | Cd | Cr |
|------------------------|-------|---------|-------|-------|--------|----------|-------|
| Före expl. | 0,14 | 1,7 | 0,007 | 0,019 | 0,04 | 0,0003 | 0,003 |
| Efter expl. | 0,27 | 4,7 | 0,013 | 0,033 | 0,10 | 0,0019 | 0,010 |
| Efter expl. med rening | 0,11 | 2,6 | 0,002 | 0,009 | 0,01 | 0,0001 | 0,004 |
| | Ni | Hg | SS | Olja | PAH16 | BaP | |
| Före expl. | 0,002 | 0,00003 | 44 | 0,29 | 0,0001 | 0,000004 | |
| Efter expl. | 0,012 | 0,00004 | 90 | 0,14 | 0,0013 | 0,000029 | |
| Efter expl. med rening | 0,002 | 0,00001 | 22 | 0,04 | 0,0002 | 0,000011 | |

Föroreningsmängder i dagvatten från kvarteret före och efter exploatering samt efter exploatering med rening (kg/år). Röda siffror markerar de värden där

föreningensmängderna ökar efter exploatering.

Orminge 52:1 Hantverkshuset Magnolia (Dagvattenhantering
Dimensioneringsförutsättningar Hantverkshuset, Orminge Structor 2017-11-10).



Föreslagna dagvattenlösningar inom kvarteret

| Kvartersmark | Erforderlig fördröjningsvolym [m ³] | Fördröjningsbehov [mm] |
|--|---|------------------------|
| Krav 1 Utflode får inte öka jämfört med befintlig situation (97 l/s) | 14 | 3,5 |
| Krav 2 Fördröjning 10 mm. | 40 | 10,0 |

Fördröjningsvolym för kvarteret. Samtliga beräkningar baseras på fördröjning av dimensionerande regn med återkomsttid 10 år, varaktighet 10 minuter och klimatfaktor 1,25.

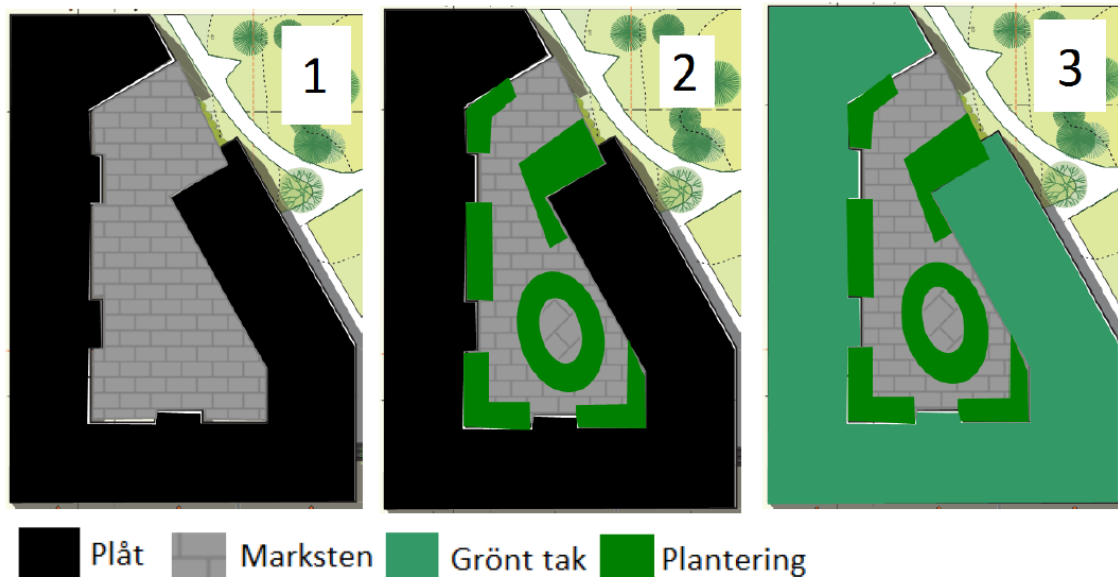
| Ämne | Enhet | Befintlig situation | Efter exploatering | | Reduktion föroreningar ⁽¹⁾ |
|-------------------|-------|---------------------|--------------------|--------------|---------------------------------------|
| | | | Innan rening | Efter rening | |
| Fosfor, P | g/år | 280 | 230 | 140 | 140 |
| Kväve, N | kg/år | 4,2 | 4,9 | 2,7 | 1,5 |
| Bly, Pb | g/år | 48 | 7 | 3 | 45 |
| Koppar, Cu | g/år | 71 | 23 | 11 | 60 |
| Zink, Zn | g/år | 250 | 74 | 29 | 221 |
| Kadmium, Cd | g/år | 1,7 | 1,6 | 0,6 | 1,1 |
| Krom, Cr | g/år | 28 | 9 | 5 | 23 |
| Nickel, Ni | g/år | 28 | 10 | 5 | 23 |
| Kvicksilver, Hg | g/år | 0,081 | 0,021 | 0,008 | 0,073 |
| SS ⁽²⁾ | kg/år | 240 | 56 | 28 | 212 |
| Olja | kg/år | 1,20 | 0,12 | 0,12 | 1,08 |
| PAH 16 | g/år | 5,7 | 1,6 | 0,4 | 5,3 |

⁽¹⁾ Reduktion föroreningar efter exploatering och efter rening jämfört med befintlig situation.

⁽²⁾ SS: suspenderat material.

Föroreningsmängder i dagvatten från kvarteret före och efter exploatering samt efter exploatering med rening (gram och kg/år). Belastningen minskar för samtliga ämnen efter exploatering med rening.

Orminge 53:9 Knutpunkten, kvarteret som markanvisas (PM Dagvattenhantering Knutpunkten Cowi 2017-10-25).



Tre alternativa utformningar av dagvattenlösningar inom kvarteret. Alternativ 1: Plåt på taken och marksten på hela innergården. Alternativ 2: Plåt på taken och hälften marksten, hälften växtbäddar på innergården. Alternativ 3: Gröna tak och hälften marksten, hälften växtbäddar på innergården.

| | Reducerad area (m ²) | Volym att rena genom LOD (m ³) | Volymskillnad mot idag, 10 års regn 10 min varaktighet, (m ³) |
|--------------|----------------------------------|--|---|
| Alternativ 1 | 2355 | 24 | 32 |
| Alternativ 2 | 2175 | 22 | 29 |
| Alternativ 3 | 1025 | 10 | 9 |

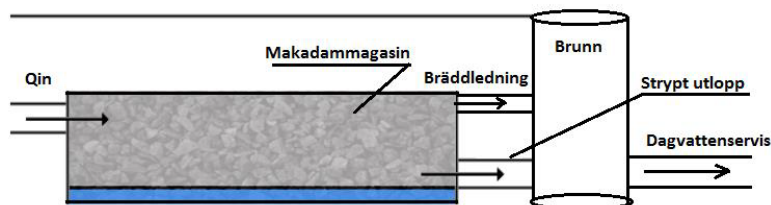
Volymen regn att fördröja inom kvarteret utifrån kravet på att 10 mm ska renas samt kravet att inte öka flödet från kvarteret.

| Ämne | Nu (kg/år) | Alt 1 (kg/år) | Alt 2 (kg/år) | Alt 3 (kg/år) |
|----------|------------|---------------|---------------|---------------|
| P | 0.036 | 0.12 | 0.13 | 0.14 |
| N | 0.52 | 2.7 | 2.7 | 2.2 |
| Pb | 0.0089 | 0.0037 | 0.0033 | 0.00096 |
| Cu | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.0097 |
| Zn | 0.041 | 0.043 | 0.038 | 0.018 |
| Cd | 0.00015 | 0.00088 | 0.00086 | 0.000060 |
| Cr | 0.0046 | 0.0049 | 0.0048 | 0.0017 |
| Ni | 0.0049 | 0.0053 | 0.0053 | 0.0017 |
| Hg | 0.000016 | 0.000014 | 0.0000092 | 0.0000085 |
| SS | 42 | 30 | 29 | 10 |
| Olja | 0.24 | 0.078 | 0.042 | 0.044 |
| PAH16 | 0.00092 | 0.0010 | 0.00089 | 0.0011 |
| BaP | 0.000016 | 0.000014 | 0.000013 | 0.0000062 |
| PBDE 47 | 0.00000043 | 0.00000051 | 0.00000050 | 0.00000045 |
| PBDE 99 | 0.00000045 | 0.00000058 | 0.00000057 | 0.00000048 |
| PBDE 209 | 0.0000086 | 0.000023 | 0.000021 | 0.000012 |

Beräknade föroreningsmängder vid nuvarande markanvändning samt efter exploatering inom kvarteret enligt tre olika alternativ. Värden som överskrider nuvarande nivåer är markerade i grått.

Då flödes- och föroreningsberäkningarna visar på att kravet på rening och fördröjning inte uppfylls för kvarteret när växtbäddar eller gröna tak anläggs, föreslås att ett makadammagasin anläggs inom innergårdens yta. Denna anläggning kan utgöra en volym mellan bjälklag och planteringsjord/hårdgjord yta och fördelas över hela innergårdens yta. För att minska lasten på bjälklaget kan makadamen bytas ut till pimpsten som rymmer motsvarande volym och i exploateringsalternativ 2 kan 7 m³ av de 29 m³ fördröjas i kassetter för att ytterligare minska volymen som åtgärderna upptar.

Om det finns möjlighet kan volymen istället koncentreras till utkanten av innergården innan dagvattnet leds till det kommunala nätet.



Principskiss makadammagasin

| | Volym att rena genom LOD (m ³) | Volym pimpsten med 77% hålrumsvolym (m ³) | Tillkommande djup i planteringsjord (mm) |
|--------------|--|---|--|
| Alternativ 2 | 22 | 29 | 64 |
| Alternativ 3 | 10 | 13 | 29 |

För att uppfylla kravet att rena de första 10 mm regn i LOD-lösningar behöver volymer och djup tillkomma i planteringsjorden för alternativ 2 och 3 där växtbäddar utgör 450 m² av innergården. Den visar också den ökade volym och djup som inblandningen av pimpsten innebär.

Vilket av exploateringsalternativen som är bäst är upp till kommande byggherren för det kvarteret att bestämma men både alternativ 2 och 3 uppfyller kommunens krav om föreslagna åtgärder anläggs.

Resultat hela detaljplaneområdet från teknisk förstudie

Genom att låta dagvattnet passera genom föreslagna reningsåtgärder beräknas belastningen från detaljplaneområdet minska jämfört med idag även om föroreningsbelastningen kan öka för vissa ämnen för ett enskilt kvarter. Från projektområdet som helhet, dvs hela Orminge centrum beräknas de årliga föroreningsmängderna minska för samtliga studerade ämnen efter genomgången rening.

| Ämne | P | N | Pb | Cu | Zn | Cd | Cr | Ni | Hg | SS | Oil |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Enhet | kg/år | kg/år | kg/år | kg/år | kg/år | kg/år | kg/år | kg/år | kg/år | kg/år | kg/år |

Före:

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|----|------|------|-----|--------|-------|------|---------|------|----|
| 1C Knutpunkten | 2,4 | 22 | 0,23 | 0,33 | 1,6 | 0,0081 | 0,097 | 0,12 | 0,00061 | 1200 | 13 |
|----------------|-----|----|------|------|-----|--------|-------|------|---------|------|----|

Efter:

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|----|------|------|-----|-------|-------|------|---------|------|----|
| 1C Knutpunkten | 4,0 | 31 | 0,29 | 0,39 | 2,3 | 0,013 | 0,095 | 0,13 | 0,00081 | 1500 | 20 |
|----------------|-----|----|------|------|-----|-------|-------|------|---------|------|----|

Efter med rening:

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|----|-------|-------|------|---------|-------|-------|---------|-----|-----|
| 1C Knutpunkten | 1,1 | 15 | 0,019 | 0,066 | 0,11 | 0,00066 | 0,040 | 0,017 | 0,00029 | 131 | 5,3 |
|----------------|-----|----|-------|-------|------|---------|-------|-------|---------|-----|-----|

Mängder föroreningar per år från planområdet Knutpunkten. Från Bilaga 4 i PM Dagvattenhantering inom Orminge centrum (allmän gata) Teknisk förstudie Orminge centrum 2017-08-22, under förutsättning att man renar 10 mm-regnet i växtbäddar både på fastighetsmark och allmän platsmark.

Slutsatser och rekommendationer: Utgångspunkten inför arbetet med att planera dagvattenhanteringen för detaljplanen har varit att miljön i recipienterna ska förbättras jämfört med dagsläget. Den tekniska förstudien visar att förutsättningar finns att minska belastningen av fosfor, kväve, metaller och andra ämnen från exploateringarna inom detaljplaneområdet förutsatt att LOD genomförs inom kvarteren och på allmän plats i enlighet med förslagen i förstudien. Att LOD-åtgärder går att genomföra som renar ett 10 mm regn inom varje kvarter visas av respektive byggherres dagvattenutredning.

Det innebär att miljön i Kocktorpssjön inte kommer att försämrats och att miljö kvalitetsnormerna för vatten kan följas eftersom vattenförekomst nedströms inte försämrats av exploateringen.

Inga grundvattenförekomster finns i närområdet som kan påverkas.

Möjligheten att reglera LOD genom planbestämmelser är begränsad men för att gröna ytor och fördröjning ska genomföras bör följande ungefärliga planbestämmelser införas för kvartersmark.

Inom gårdsmark ska ett jordtäckte om minst 0,8 meter finnas på minst halva gårdens yta och gården ska i huvudsak planteras.

Dagvattenåtgärder ska utformas inom kvartersmark så att minst 10 mm regndjup fördröjs.

Magasin på allmän plats bör ritas in i planen om exakta platser tas fram före antagandet.

I övrigt bör allmän plats och lokalgator genomföras med trädrader och andra förslag enligt förstudien. Åtgärderna behöver behandlas i planens genomförandebeskrivning.

Åtgärder på kvartersmark behöver föras in i respektive exploateringsavtal och markgenomförandeavtal. Att åtgärderna på allmän plats genomförs behöver bevakas när ytorna projekteras.

3.4 Förorenad mark

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). Mark som ska användas för kontor, industrier och liknande verksamhet där heltidsvistelse inte är trolig ska uppfylla kriterierna för mindre känslig markanvändning

(MKM). Eftersom aktuellt område kommer användas som bostadsområde bedöms markanvändningen som känslig markanvändning, KM.

Nackas lokala miljömål Giftfri miljö

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

För att uppnå målet ska Nacka kommun jobba strategiskt för minskade gifter i barns vardag, inga skadliga utsläpp från förorenade områden.

Utbyggnadsförslaget

I samband med planarbetet har tre miljötekniska markundersökningar utförts som visar om marken är lämplig att bebyggas och vilka åtgärder som kan behövas när detaljplanen ska genomföras. Sedan tidigare finns en misstänkt förorening registrerad (MIFO ID 0182-0091) gällande misstänkt förorening i centrumhuset, trikloretylen, perkloretylen från kemtvätt. Förhöjd halt hittad, uppmätt under huset men inte i huset.

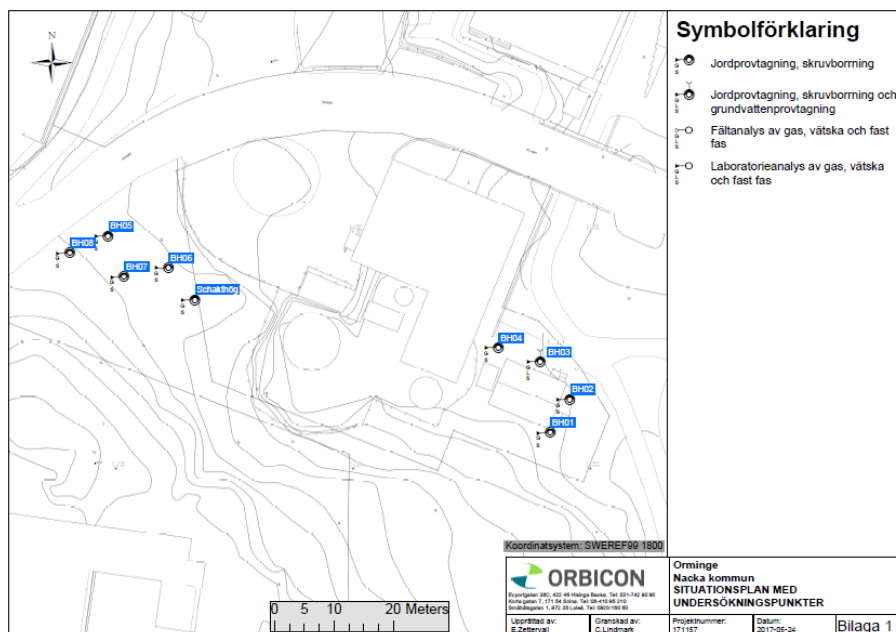
Undersökning inför markbyte, Orminge 58:1-60:1

Våren 2017 utfördes en översiktlig markundersökning inför markbyte mellan Fortum och Nacka kommun (PM – Översiktlig miljöteknisk markundersökning Orminge 58:1, Orminge 60:1 Orbicon 2017-05-24).



Undersökt yta i översiktlig markundersökning i PM – Översiktlig miljöteknisk markundersökning Orminge 58:1, Orminge 60:1 Orbicon 2017-05-24. Det är gula ytan A och gröna ytan B som har undersökts.

Jordprovtagning utfördes i totalt 9 st. provtagningspunkter (BH01-BH08, schakthög). I samband med jordprovtagning installerades ett grundvattenrör (GV01) vid provtagningspunkt BH03 intill pannrummets norra sida (Orminge 58:1) och grundvattenprovtagning har utförts. Analyser har utförts med avseende på PAH, metaller, BTEX, alifater, aromater och PCB för jordproverna och alifater, aromater, BTEX, PAH och metaller för grundvattenprovet.



Provpunkter.

Med undantag för jordprovet från schakthögen där en halt av PCB överskrider riktvärdet för känslig markanvändning (KM) underskrider uppmätta halter av ämnen i jord riktvärdet för KM. Därmed understiger samtliga analyserade jordprov det generella riktvärdet för MKM. I grundvattenprovet underskrider påvisade halter av samtliga undersökta petroleumämnen laboratoriets detektionsgränser. Uppmätta halter av mineraler och metaller i grundvatten motsvarade mycket låg till måttlig halt enligt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten. Uppmätta halter av metaller i grundvattnet motsvarade mindre allvarligt tillstånd enligt Naturvårdsverkets tillståndindelning för förorenat vatten.

Resultatet av undersökningen har inte påvisat någon indikation gällande förekomst av betydande föroreningsförekomst inom någon av de undersökta fastigheterna. Högre halter av föroreningsämnen i jord eller grundvatten kan dock förekomma på platser som inte har ingått inom ramen för denna undersökning. I nuläget bedöms det inte förekomma vidare undersökningsbehov av de aktuella fastigheterna. Schakthögen inom del av fastighet Orminge 60:1 skall dock hanteras som jord med halter >KM-<MKM i det fall jordmassorna ska flyttas eller köras bort från området.

Undersökning inför markanvisning Orminge 60:1

Del av fastigheten 60:1 som ligger inom planområdet ska markanvisas, dvs kommunen säljer sin mark. Inför detta har området undersökts avseende markföroreningar (*PM – Översiktlig miljötteknisk markundersökning Orminge 60:1*, Orbicon 2017-10-18). Det berörda markområdet utgörs av en öppen yta med en vändplatskörbana, cykel- och gångbana och resterande ytor är grönytor.

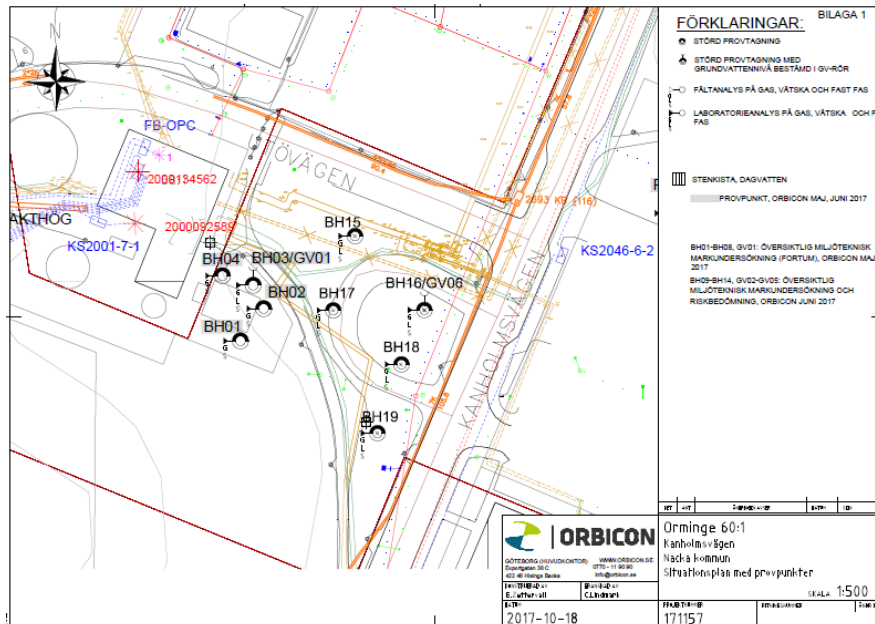


Rödmarkerad yta är undersökt område i PM – Översiktlig miljöteknisk markundersökning Orminge 60:1, Orbicon 2017-10-18

Jordprovtagning har skett i totalt 5 st provtagningspunkter (BH15-BH19), vid provtagningspunkt BH16 installerades ett grundvattenrör (GV06) där grundvatten provtagits. På jordproverna utfördes analyser med avseende på PAH, metaller, BTEX, alifater, aromater. GV06 analyserades med avseende på alifater, aromater, BTEX, PAH och klorerade alifater. Analysen av klorerade alifater syftade till att utreda eventuell spridning från fastigheten som ligger norr om denna yta (vid Centrumhuset där Kemtvättsverksamhet förekommit fastighet Orminge 47:1).

Ett jordprov, BH15 på 0,5-1,0 meters djup påvisade halter av PAH-M och PAH-H som överskrider riktvärdet för känslig markanvändning (KM). I samma provpunkt erhöles skruvstopp vid 1,3 m. och inget representativ jordprov erhöles mellan 1,0-1,4 m. Det jordprov (BH15 0-0,5) som är ovan påvisad förorening analyserades och inga halter av PAH:er detekterades. Med anledning av närheten till fjärrvärmeledning utfördes ingen ytterligare borrhning i närheten av BH15. För övriga insamlade prover detekterades inga halter som överskrider riktvärdet för KM. Inga detektioner av analyserade parametrar (alifater, aromater, BTEX, PAH och klorerade alifater) påvisades i grundvattenprovet GV06.

Beroende på vad som är planerat för marken i framtiden kan det bli aktuellt med en avhjälparetgärd för PAH-föroreningen i jorden. Vid framtida bostadsbyggande föreslås en avgränsning av föroreningen horisontellt och i djupled och en sanering av jordmassor som överskrider KM. Grundvattnet bedöms opåverkat från föroreningskälla vid provtagningsstillfället.

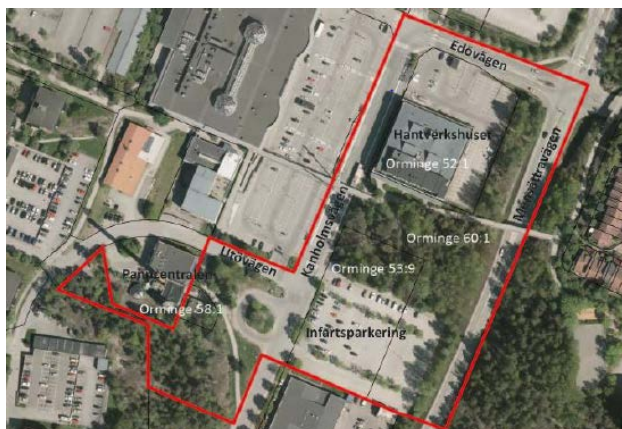


Provpunkter

Undersökning hela planområdet

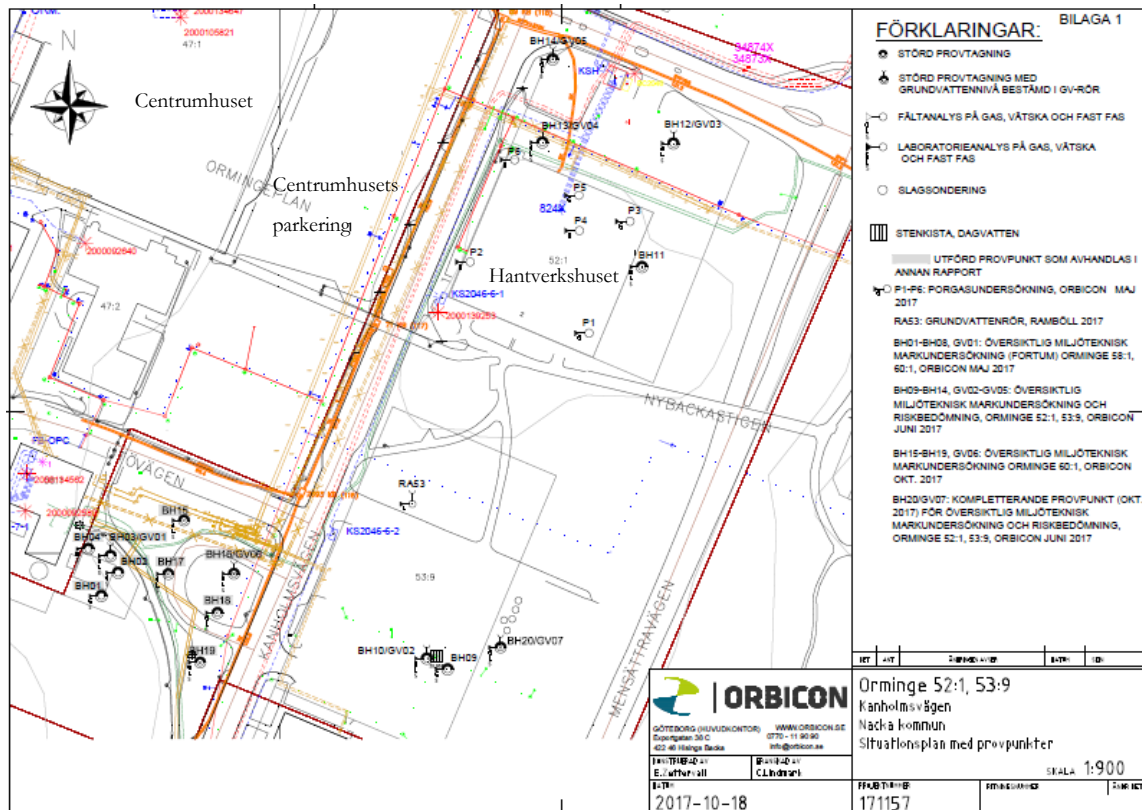
Syftet med den översiktliga miljötekniska undersökningen (*Översiktlig miljöteknisk markundersökning och riskbedömning Orminge 52:1, 53:9 Orbicon 2017-06-30 revidering 2017-10-18*) har varit att kartlägga föroreningsituationen vid två utpekade potentiella föroreningskällor inom planområdet, en f.d. kemtvätt vid hantverkskhuset som skulle kunna sprida klorerade lösningsmedel och en infiltrationskista vid en infartsparkering med förhöjd halt PAH.

Föroreningsituationen har inte undersökts inom detaljplaneområdet som helhet. Det går alltså inte att utesluta att högre halter inom området kan förekomma än vad som påvisats inom undersökningen.



Detaljplaneområdet

Undersökningen omfattade porgasprovtagning i sex punkter i Hantverkshuset, två jord- och en grundvattenprovpunkt vid infartsparkeringen samt fyra jord- och tre grundvattenprovpunkter vid Hantverkshuset.



Provpunkter (inklusive provpunkterna i utredningarna ovan)

Inga halter av analyserade parametrar i **jord** påvisades i halter överskridande KM.

I **porgasen** detekterades inga halter i analyserade prover.

Gällande **grundvattnet** påvisades halter överskridande tillämpade riktvärden i GV02 för **PAH-H** vid infartsparkeringen och en detekterad halt av cis-1,2-dikloreten som är en nedbrytningsprodukt från kemtvättvätska eller avfettningsmedel i GV05 norr om Hantverkshuset.

PAH: Vid infartsparkeringen bedöms påträffad PAH-H förorening i grundvattnet vid GV02 som begränsad. Grundvattnet har endast påvisats över tillämpade riktvärden vid ett av två provtagningstillfällen i grundvattenröret. Det bedöms inte finnas något vidare utredningsbehov av PAH-föroreningen vid GV02. Den bedöms vara lokal och fluktuerar i halt vilket troligen har att göra med rörets placering i närheten av stenkistan för dagvatten. Inga detektioner av PAH:er påvisades i närliggande installerat grundvattenrör GV07, nordost om GV02.



Cis-1,2-dikloreten är ett klorerat kolväte som är lättflyktigt och förångas från både fri och löst fas och förekommer i gasform i jorden. Ovan grundvattenytan återfinns de främst i fri fas, löst fas och gasform, men de kan även absorberas i jorden. Under grundvattenytan kan de förekomma både som fri fas och delvis lösta i vatten. När en föroreningsplym når grundvattnet löser sig en del av föroreningen i vattnet och följer grundvattenströmningen. Den större delen av föroreningen sjunker dock tills den når tät berggrund eller lera. På både bebyggda och obebyggda ytor kan spridning ske vertikalt genom jordprofilen via förångning av flyktiga kolväten. Förutom spridning vertikalt bedöms påvisad förorening spridas norrut från Hantverkshuset. Det ska dock beaktas att endast en detekterad halt av klorerade kolväten och dess nedbrytningsprodukter har påträffats i 4 av de provtagna grundvattenrören och halten ska bedömas som låg.

Det innebär att grundvattenundersökningen inte har påträffat några halter av ämnet som enligt utredningen bedöms kunna ge upphov till oacceptabla risker inom detaljplaneområdet. Undersökningen har dock varit översiktlig och osäkerhet finns enligt utredningen främst väster om Hantverkshuset uppströms mot Centrumhuset (där kemtvättverksamhet funnits). Därför rekommenderas i undersökningen en kompletterande undersökning av grundvatten gällande eventuell föroreningsförekomst och spridning av klorerade lösningsmedel vid Centrumhusets parkering. Detta för att säkerställa att inga halter av klorerade alifater finns i närområdet och som kan sprida sig ned mot gällande planområde.

Metallhalter påvisades i GV02 och GV05 men bedöms i utredningen inte utgöra någon större miljöstörning främst p.g.a. att inget dricksvattenuttag sker i närområdet.

Slutsatser och rekommendationer: Förorenad yta med PAH finns inom planområdet (punkt BH15) över nivån känslig markanvändning, KM som bör avgränsas vid genomförandet (se *PM – Översiktlig miljöteknisk markundersökning Orminge 60:1*, Orbicon 2017-10-18).

I schakthög inom del av fastighet Orminge 60:1 har PCB påvisats där halten överskrider riktvärdet för känslig markanvändning (KM). Schakthögen ska hanteras som jord med halter >KM-<MKM i det fall jordmassorna ska flyttas eller köras bort från området (se *PM – Översiktlig miljöteknisk markundersökning Orminge 58:1, Orminge 60:1* Orbicon 2017-05-24).

Vid en av grundvattenprovpunkterna (GV05 norr om Hantverkshuset) har låg halt av klorerade kolväten påvisats. Klorerade kolväten har dock inte påvisats i de porgas- eller jordprover som har utförts.

Utifrån de föroreningar som har påvisats bedömer kommunen att det är möjligt och ekonomiskt rimligt att åtgärda de delar av området som kan behöva saneras så att



föroreningshalterna understiger KM. Vid genomförandet av planen kommer en generell vaksamhet för föroreningar behövas och provtagning kan bli aktuell för att avgöra hur jordmassor ska användas.

För att avgränsa eventuell föroreningsförekomst och spridning av klorerade lösningsmedel kan provtagning vid Centrumhusets parkering utanför detaljplanen vara nödvändig vilket får avgöras under det fortsatta planarbetet. Troligen blir det i så fall en fråga först vid eventuell ombyggnad av det området.

Vid sanering ska anmälan för sanering (28 § i förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd) lämnas in i god tid till tillsynsmyndigheten på kommunen innan saneringen startar, senast sex veckor innan. Anmälan ska beskriva åtgärds mål, provtagning, masskontroll, egenkontroll mm.

Följande planbestämmelse bör införas i planen.

Ändrad lovplikt, lov med villkor

Bygglov ska inte ges för ändrad markanvändning förrän tillsynsmyndigheten enligt miljöbalken har godkänt avhjälpanåtgärder avseende markföroreningar. (PBL 4 kap 14§)

4. Konsekvenser för hälsan och förslag till åtgärder

4.1 Buller

Sedan år 2015, med en uppdatering 1 juli 2017, gäller förordningen om trafikbuller vid ny bostadsbebyggelse som hanterar buller från spår-, väg- och flygtrafik. Boverket och Naturvårdsverkets vägledning om industri eller annat verksamhetsbuller används för bedömning av sådant buller. Dessa ska båda användas vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder i planer påbörjade efter 2 januari 2015.

Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller 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 ljud-dämpad 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 luddämpad 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 |



Förordning för utomhusbuller 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.

Nackas lokala miljömål God bebyggd miljö

Den bebyggda miljön i Nacka ska bidra till en god livsmiljö där resurser nyttjas på ett hållbart sätt. Det ska vara nära till naturen och människors hälsa ska stå i fokus. Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

För att uppnå målet ska Nacka kommun jobba med miljöanpassad bebyggelsestruktur, god inomhusmiljö, god ljudmiljö. Tillgång och tillgänglighet till parker och natur ska vara god i alla kommundelar, nära bostäder och förskolor.

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.

Utbyggnadsförslaget

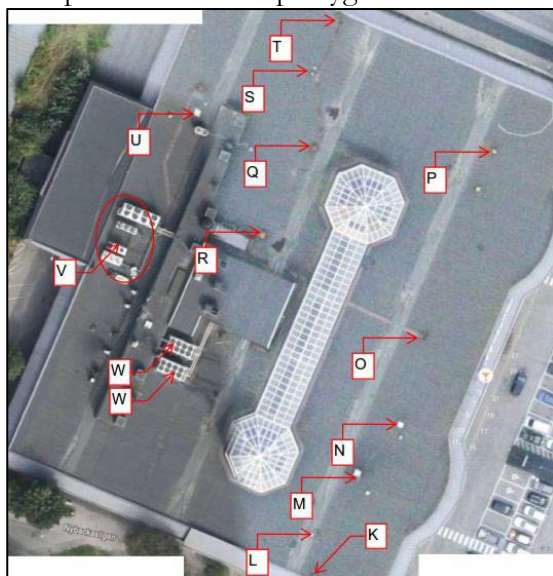
Bullersituationen för detaljplaneförslaget har utretts (*Sweco, 2017-10-05*). Planerad bebyggelse i planområdet påverkas av buller från vägtrafik främst på Kanholmsvägen, Edövägen och Mensättravägen och från bussterminalen på Kanholmsvägen, men även av industri- och verksamhetsbuller.

Längs Kanholmsvägen kommer bussterminalen inrymma 14 busshållplatser med passage av cirka 600 bussar per dygn. Övrigt trafikbuller kommer från omkringliggande vägar. Trafikbullernivåerna längs bussgatan klarar förordningen om trafikbuller, men så många passager av bussar gör att bullret måste beaktas noggrant för att minimera risken för störningar i bostäder mot den gatan. Detta görs genom rätt dimensionering av fönster och fasader så att Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus klaras.

Buller från olika verksamheter kring detaljplanen har kartlagts. Mellan kvarter Parkeringshuset och panncentralen planeras en godsmottagning. Godsmottagningen kommer ske under tak, vilket gör att bostäderna skyddas för buller från denna.

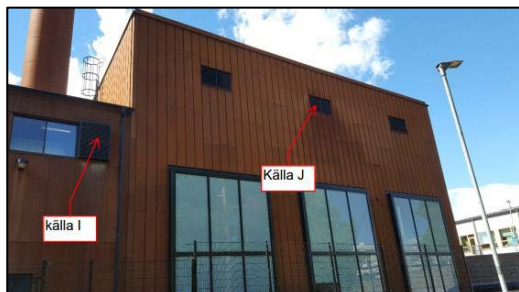
OKQ8 bensinmack, Toyota bilhandel/verkstad samt Orminge hus har bedömts inte påverka detaljplanen så att riktvärden för buller överskrids. De verksamheter som ger upphov till bullernivåer kring och över riktvärden är Centrumhuset och Fortums panncentral samt en planerad godsmottagning i kvarter Parkeringshuset.

På Orminge centrum finns cirka 14 bullerkällor på taket enligt figur nedan, som kan vara på när som helst på dygnet.



Figur 1. Centrumhuset. Flygbild med markerade bullerkällor.

Fortums panncentral alstrar buller från skorstenen, 2 källor på huset samt transporter och lossning av pellets.

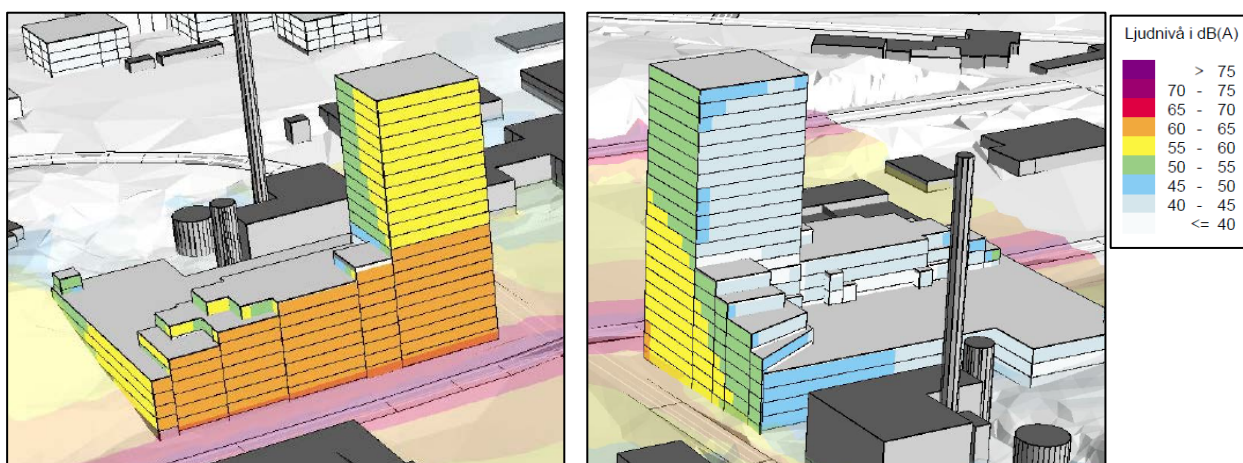


Figur. Fortums panncentral med markerade bullerkällor.

En förutsättning för att kunna bygga bostäder så nära inpå verksamheter med flera olika bullerkällor bedöms vara att riktvärden för verksamhetsbuller följer zon A. Att inte anpassa bullerkällorna till bostäderna och bygga enligt zon B bedöms vara mer kostsamt, försvåra bostäder i vissa lägen samt vara mindre hållbart långsiktigt (zon B ger möjlighet till bullerdämpad sida). Zon A gör att bostäder inte behöver anpassas till verksamhetsbullret, utan att det istället måste säkerställas att alla intilliggande källor klarar högst 40 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsfasader (riktvärdet nattetid).

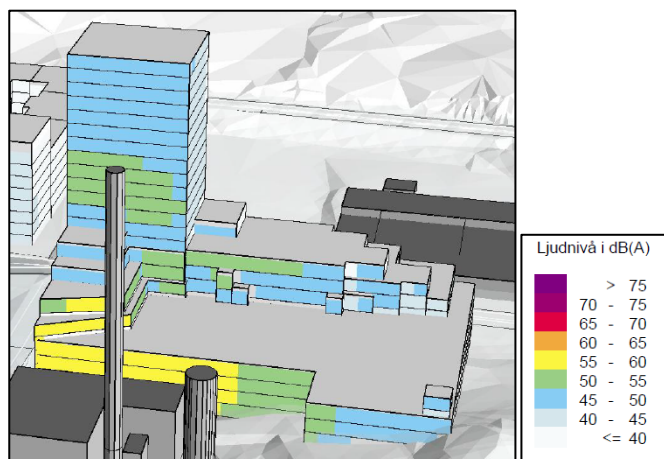
Kvarter Parkeringshuset (Gotska)

De ekvivalenta trafikbullernivåerna på fasad mot Kanholmsvägen överstiger 60 dBA. Här planeras enkelsidiga lägenheter mindre än 35m², vilket gör att riktvärdet 65 dBA ekvivalent ljudnivå klaras. För att klara riktvärdet för större lägenheter, 60 dBA ekvivalent ljudnivå, behöver balkonger förses med tätt räcke och ljudabsorbent i balkongtak. Mot övriga sidor blir den ekvivalenta ljudnivån högst 60 dBA och lägenhetsutformning kan planeras utan hänsyn till buller vid dess fasad. Uteplatser med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå kan klaras mot gården.



Figur 2. Ekvivalent ljudnivå vid fasad från trafikbuller

Kvarter Parkeringshuset påverkas av verksamhetsbuller från panncentralen och Centrumhuset. De ekvivalenta ljudnivåerna från panncentralen blir 50-55 dBA mot höghusdelens fasad. Ljudnivåerna överstiger riktvärden för zon A och B, vilket gör att åtgärder behöver göras vid källorna. Åtgärderna behövs även för att kunna skapa uteplatser som klarar riktvärden på det gröna taket. För att klara varuleveranser till godsmottagningen i kvarter Parkeringshuset måste dessa leveranser ske kl 06-22.

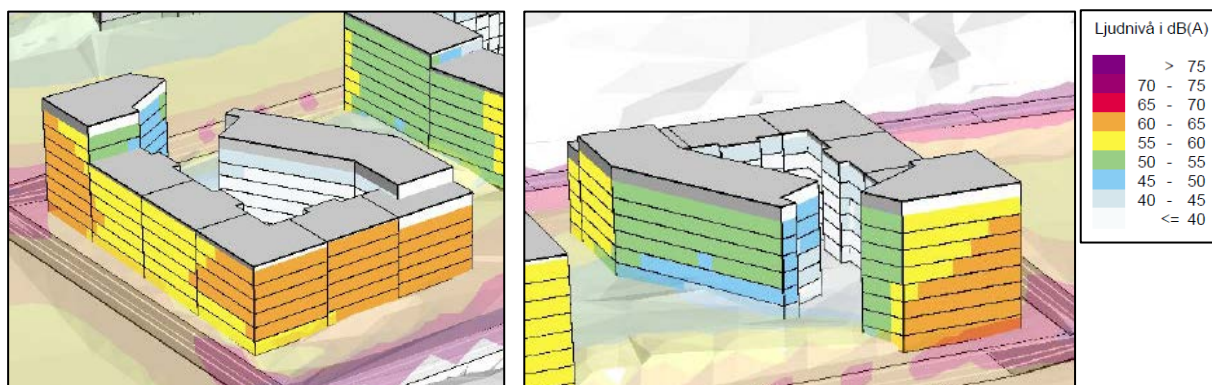


Figur 3. Ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller

Kvarteret Utövågen (som markanvisas)

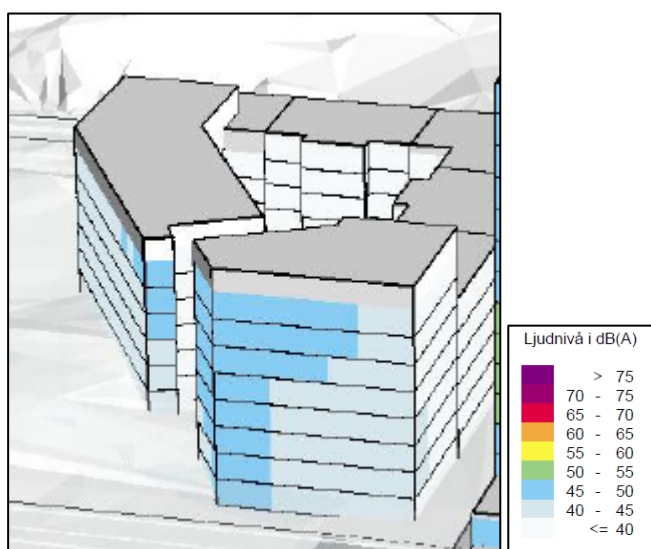
De ekvivalenta ljudnivåerna blir 60-65 dBA vid fasad mot Mensättravågen och mot stora delar av fasad mot Kanholmsvägen och Utövågen. Lägenheter mindre än 35 m² kan planeras utan anpassning till bullersituationen. Större lägenheter måste planeras så att hälften av boningsrummen får en bullerdämpad sida. Fasader mot innergården få högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå nattetid.

Lägenhetsplanlösningar behöver studeras mer i detalj för att säkerställa att riktvärden följs. Gemensamma uteplatser kan placeras på gård där riktvärden klaras. Fasaden mot Kanholmsvägen är utsatt av buller från främst busstrafik vilket ökar kraven på fönster och fasad för att inomhusnivåerna ska bli acceptabla. Fasaders ljudisolering ska dimensioneras enligt SS-EN-12354-3 för ljudklass B, vilket kräver tung fasad och fönster med mycket hög ljudisolering (andel fönster i fasad kan behöva begränsas).



Figur 4. Ekvivalent ljudnivå vid fasad från trafikbuller

Kvarteret Utövågen påverkas av verksamhetsbuller från panncentralen och Centrumhuset och riktvärdet 40 dBA ekvivalent ljudnivå nattetid överskrids mot Kanholmsvägen och parken. För att klara riktvärdet enligt zon A nattetid behöver åtgärder göras vid källorna. Verkstaden vid Toyota påverkar också kvarteret med 45-50 dBA ekvivalent ljudnivå. Verksamheten pågår dagtid och riktvärdet 50 dBA klaras.

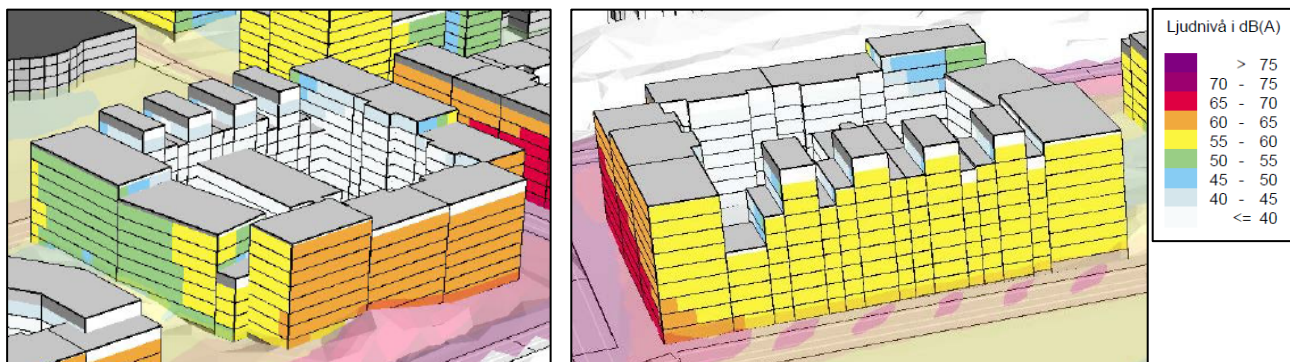


Figur 5. Ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller

Kvarter Hantverkshuset (Magnolia)

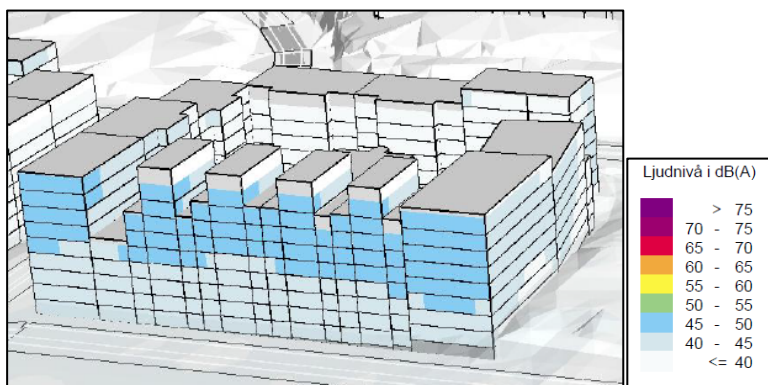
De ekvivalenta ljudnivåerna blir 60-65 dBA vid fasad mot Mensättravägen och Kanholmsvägen samt 65-70 dBA mot stora delar av fasad mot Edövågen. Lägenheter mot Edövågen måste vara genomgående för att få tillgång till bullerdämpad sida på gård. Lägenheter mindre än 35 m² kan planeras mot Mensättravägen och Kanholmsvägen utan anpassning till bullersituationen. Fasader mot innergården klarar riktvärdet på bullerdämpad sida om högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå nattetid. Fasaden mot Kanholmsvägen är utsatt av buller från enbart busstrafik vilket ökar kraven på fönster och fasad för att inomhusnivåerna ska bli acceptabla. Fasaders ljudisolering ska

dimensioneras enligt SS-EN-12354-3 för ljudklass B, vilket kräver tung fasad och fönster med mycket hög ljudisolering (andel fönster i fasad kan behöva begränsas).



Figur 6. Ekvivalent ljudnivå vid fasad från trafikbuller

Kvarter Hantverkshuset påverkas av verksamhetsbuller från panncentralen och Centrumhuset och riktvärdet 40 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids nattetid mot Kanholmsvägen. Industribullernivåer beräknas bli som högst ca 45-50 dBA. För att klara riktvärdet enligt zon A nattetid behöver åtgärder göras vid källorna.



Figur 7. Ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller



Planbestämmelser buller - störningsskydd

Utifrån ovanstående beskrivning införs en planbestämmelse om skydd mot störning från trafikbuller i detaljplanen, se nedan.

Trafikbuller

Bostäderna ska utformas avseende trafikbuller så att:

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

Utifrån förutsättningarna kring verksamhetsbuller och lågfrekvent buller införs en hänvisning i planbestämmelserna till följande stycken om verksamhetsbuller och lågfrekvent buller.

Verksamhetsbuller och buller från yttre installationer

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

Bostäderna ska utformas avseende verksamhetsbuller så att:

- Buller från verksamheter inte överstiger 50 dBA ekvivalent ljudnivå vardagar kl 06.00-18.00 och 45 dBA övrig tid vid bostadsbyggnads fasad (frifältsvärden).
- Buller från verksamheter inte överstiger 55 dBA maximal ljudnivå kl 22.00-06.00 vid bostadsbyggnads fasad (frifältsvärde)
- Buller från yttre installationer såsom värmepumpar, fläktar, kompressorer, inte överstiger 40 dBA ekvivalent ljudnivå kl. 22.00-06.00 och 45 dBA ekvivalent ljudnivå övrig tid vid bostadsbyggnads fasad (frifältsvärde)
- På ljuddämpad sida får ljudnivån från trafikbuller inte överskrida 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad.

Lågfrekvent buller

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

- Fasad mot Kanholmsvägen ska utformas så att ljudnivån i bostadsrum inte överskrider 41 dBA maximal ljudnivå.

Slutsatser och rekommendationer:

Planerad bebyggelse i planområdet påverkas av buller från vägtrafik främst på Kanholmsvägen, Edövägen och Mensättravägen och från bussterminalen på Kanholmsvägen, men även av industri- och verksamhetsbuller. För att nå gällande riktvärden för buller krävs anpassningar av bostäders planlösningar och åtgärder vid omkringliggande verksamheter. Följande måste beaktas vid fortsatt planering för att en acceptabel ljudmiljö ska åstadkommas.

Gemensamt för samtliga kvarter:

- Lägenhetsplanlösning eller lägenhetsstorlek anpassas enligt ovan för att klara förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader.
- Bullerkällor hos Centrumhuset och panncentral åtgärdas så att den samlade ljudnivån från industrierna inte överskrider 40 dBA.
- För fasader mot Kanholmsvägen, som påverkas av busstrafik, måste ljudisoleringen dimensioneras enligt SS-EN-12354-3 för ljudklass B, vilket kräver tung fasad och fönster med mycket hög ljudisolering (andel fönster i fasad kan behöva begränsas)

Kvarter Parkeringshuset:

- balkonger på plan 4-7 utformas med bullerskyddsåtgärder.
- varuleveranser till godsmottagning inte sker nattetid 22-06.

4.2 Luft

Nackas lokala miljömål Frisk luft

Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.

Nacka kommun ska jobba för lägre halter av partiklar i luften, lägre halter av kvävedioxid i luften, minskade utsläpp av flyktiga organiska kolväten.

Fakta om luftföroreningar

Halten av luftföroreningar i utomhusluften beror huvudsakligen på förbränningsrelaterade föroreningar, slitage från vägbana och bromsar, utsläppens omfattning i tid och rum, utspädningsförhållanden, områdets topografi.

Det finns tydliga samband mellan luftföroreningar och effekter på människors hälsa. Effekter har konstaterats även om luftföroreningshalterna underskrider gränsvärdena enligt miljöbalken. Att bo vid en väg eller gata med mycket trafik ökar risken för att drabbas av luftvägssjukdomar, t.ex. lungcancer och hjärtinfarkt. Hur man påverkas är

individuellt och beror främst på ärftliga förutsättningar och i vilken grad man exponeras.

Barn är mer känsliga än vuxna eftersom deras lungor inte är färdigutvecklade. Människor som redan har sjukdomar i hjärta, kärl och lungor riskerar att bli sjukare av luftföroreningar. Luftföroreningar kan utlösa astmaanfall hos både barn och vuxna. 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.

Miljö kvalitetsnormer (MKN)

Miljö kvalitetsnormerna är bindande nationella föreskrifter. De är till för att skydda hälsan och miljön. Normerna anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas för utan olägenheter av betydelse. Vid planering och planläggning ska hänsyn tas till dessa. En plan får inte medverka till att normerna överskrids. De mest betydelsefulla normerna för denna plan är kvävedioxid och partiklar.

Utbyggnadsförslaget

Luftpåverkan från trafik

Enligt SLB-analys (Stockholms Luft- och Bulleranalys) översiktliga beräkningar (<http://slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor>) klaras nu gällande miljö kvalitetsnormer för luft inom planområdet i dagsläget. Dagnsmedelvärdet för kvävedioxid, NO² ligger inom intervallet 24-30 µg/m³ (gräns för normen är 60 µg).

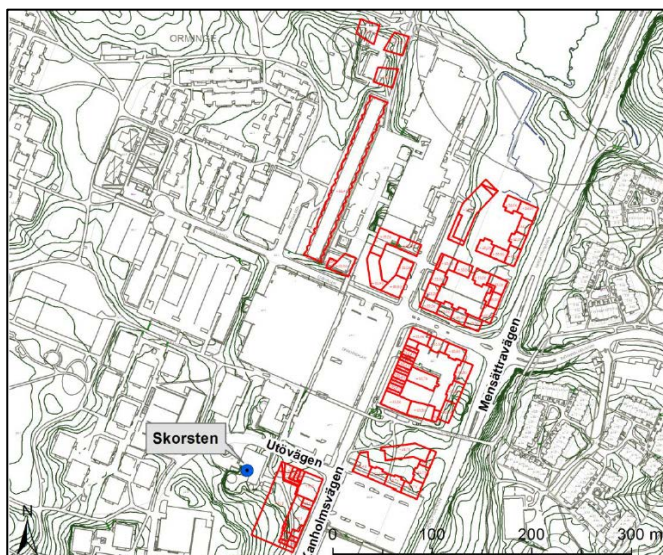
Halten partiklar, PM10 ligger inom intervallet 20-25 µg/m³ och dygn (gräns 50 µg), del av Edövägen och där Mensättravägen närmar sig Värmdövägen utanför detaljplaneområdet har något högre värden, 25-30 µg/m³ och dygn. Halterna ovan finns också förtydligade i utredningen om panncentralen som nämns nedan, se avsnittet Resultat.

Detaljplanens genomförande innebär att antalet lägenheter kommer öka vilket innebär ökad biltrafik. Området kommer ha mycket god tillgång till kollektivtrafik vilket kan innebära att biltrafiken minskar jämfört med om området skulle planeras utan kollektivtrafik. Men i och med att bussterminalen för Orminge hamnar inom planområdet finns också möjligheten att luftkvaliteten påverkas negativt lokalt av bussarna. Luftväxlingen i området kommer dock att bibehållas i och med att husen enligt planen ska förläggas med öppningar mellan kvarteren.

Luftpåverkan från närliggande panncentral

I anslutning till detaljplaneområdet ligger Fortums panncentral. För att visa vilken påverkan på luftkvaliteten som utsläpp från skorstenen kan ha har detta belysts i en utredning (*Luftkvalitetsutredning för Orminge panncentral Nacka kommun*, SLB-analys 2017-09-16). Utredningen utgår dels från problematiken med påverkan på

miljökvalitetsnormerna för luft (kvävedioxid, partiklar och svaveldioxid) men även om rökgaserna kan orsaka olägenheter för de boende, t ex i form av lukt eller synlig plym mot husen.



Utredningen hanterar påverkan på hela programområdet för Orminge C

Utredningen visar att miljökvalitetsnormen för kvävedioxid, svaveldioxid och partiklar, PM10, klaras med god marginal vid de planerade husen, från marknivå och upp till den högsta beräknade höjden på 100 meter ovan mark.

Det geografiska läget för de planerade husen gör att de påverkas olika. Detta är beroende av den förhärskande vindriktningen i Stockholmsområdet som utgörs av vindar från syd till väst samt avståndet till panncentralen och hushöjd ovan mark. Det höga 16 - 19 våningshuset öster om Orminge panncentral inom detaljplanen är det hus som får ta emot störst haltbidrag från panncentralens utsläpp. Orsaken är att huset ligger närmast panncentralen och är det högsta huset i området. Största haltbidraget och högsta totalhalten av kvävedioxid erhålls på den översta våningen, ca 50 - 60 meter ovan mark beroende på utbyggnadsalternativ.

Risken för nedfall av sot/partiklar/aska har generellt bedömts vara låg då panncentralen är utrustad med cyklonfilter vid samtliga pannor och även elfilter vid pannan för pelletseldning. Denna typ av störning kan förväntas endast ske vid eventuella driftstörningar.

När luktande ämnen emitteras i så stora mängder att människor får besvär kan lukthalterna regleras genom gränsvärden. I Sverige finns inga generella riktlinjer för utsläpp av luktande ämnen eller riktvärden för acceptabel luktstyrka i omgivningsluft. Orsaken är att det är svårt att avgöra lukts påverkan på människor då luktupplevelsen skiljer sig mellan individer och olika tider på dygnet. Lukt består dessutom av ett eller



flera ämnen som kan ändra karaktär eller styrka beroende på sammansättning där den totala effekten blir svår att mäta.

Världshälsoorganisationen har i Air Quality Guidelines for Europe en tabell över 6 ämnen med riktlinjer för lukt. Inget av dessa ämnen mäts vid Orminge PC. De haltnivåer och ämnen som beräknats i denna utredning är inte heller indikatorer för illaluktande luftföroreningar. Från lagring av finbioolja kan eventuellt vissa luktande ämnen uppstå. Vid Orminge PC sker avluftning från oljecisternerna med finbioolja via skorstenen. I Fortums miljörapport 2016 har dock inte lukt identifierats som betydande miljöaspekt som kräver övervakning.

Den plym som genereras från Orminge panncentral kommer, beroende av bla väder- och diftförhållanden, att ha olika utseende timme för timme. Antal dagar då en synlig plym träffar huset går inte att beräkna utifrån halten föroreningar i plymen då halten inte direkt kan kopplas till att rökgaserna är synliga. Om plymen är synlig beror på många olika faktorer, bl a rökgasernas temperatur jämfört med utomhustemperaturen. Vit rök innehåller till stor del mycket vattenånga. En svart rök tyder bl a på dålig förbränning.

Vid västlig vind och låg temperatur utomhus under månaderna januari till mars bedöms risken som störst för att en synlig vit plym ska uppstå vid det närmsta högsta huset öster om panncentralen.

Tilluftintag och eventuellt andra ventilationsanordningar bör enligt utredningen inte placeras i taknivå på det höga huset.

Slutsatser och rekommendationer: I och med att nivåerna är relativt låga idag bedöms att det finns en marginal inför eventuell ökad påverkan på luftkvaliteten i framtiden inom planområdet. Samtliga miljökvalitetsnormer för luft bedöms därför klaras inom detaljplaneområdet efter genomförd plan. Påverkan från panncentralen bedöms vara godtagbar både ur ett hälsoperspektiv och med tanke på olägenheter från rökgasen under förutsättning att ventilationen på närmaste huset anpassas, och regleras med planbestämmelse.



4.3 Rekreation

Nackas lokala miljömål God bebyggd miljö

Den bebyggda miljön i Nacka ska bidra till en god livsmiljö där resurser nyttjas på ett hållbart sätt. Det ska vara nära till naturen och människors hälsa ska stå i fokus. Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

För att uppnå målet ska Nacka kommun jobba med miljöanpassad bebyggelsestruktur, god inomhusmiljö, god ljudmiljö. Tillgång och tillgänglighet till parker och natur ska vara god i alla kommundelar, nära bostäder och förskolor.

Utbyggnadsförslaget

Den biologiska mångfalden kommer att minska då befintlig naturmark bebyggs och värdefulla träd försvinner.

De rekreativa värdena längs gångstråket mellan centrum och Östra Orminge kommer att förändras då grönområdet blir mindre och många karaktärsfulla träd försvinner. Den upplevda tryggheten kommer att öka när gångstråket får en mer parklik karaktär samt upplysta bostäder och verksamheter intill.

Kanholmsvägen breddas för att förbättra framkomligheten för kollektivtrafik, cyklister och fotgängare.

Lek planeras inom respektive kvarter. Planen innehåller inga allmänna lekplatser.

Slutsatser och rekommendationer: Framkomligheten för gående och cyklister förbättras. De rekreativa värdena förändras och den biologiska mångfalden minskar.

Det är viktigt att bibehålla ett gångstråk utan trappor mellan centrum och östra Orminge.

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

Slutna kvarter med bostäder och verksamheter ersätter naturmark, befintlig byggnad (Hantverkshuset) och en bussvändslinga/plats för tidsreglering vid panncentralen. Byggnaderna tillsammans med folklivet bebyggelsen genererar och gatornas utformning kommer göra att området upplevs som tryggare och mer tilltalande.

Gångstråket mellan centrum och Östra Orminge kommer upplevas som mer tillgängligt. Den fysiska tillgängligheten minskar något om gångvägens lutning blir brantare i samband med att Kanholmsvägen breddas och gångstråket måste kortas.

Slutsatser och rekommendationer:

Den nya bebyggelsen gör att planområdet kommer att upplevas som tryggare.

Det är viktigt att bibehålla eller förbättra den fysiska tillgängligheten i gångstråket mellan Centrum och Östra Orminge.

4.5 Solstudie

Nackas lokala miljömål God bebyggd miljö

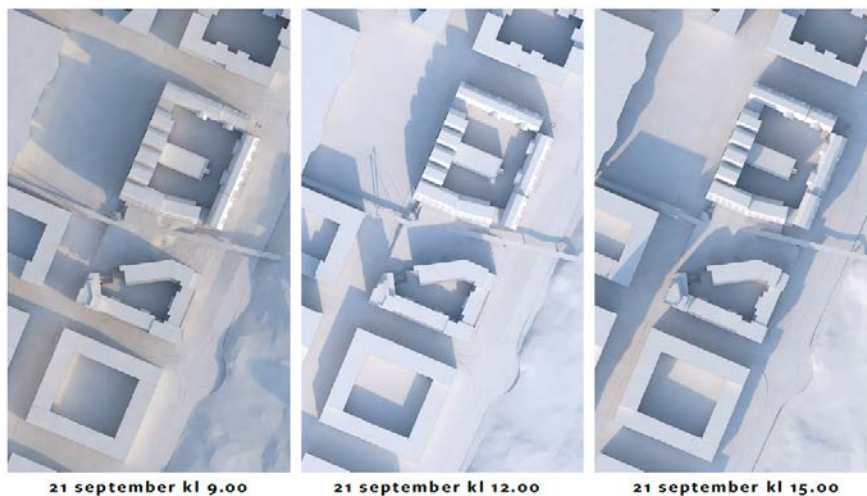
Den bebyggda miljön i Nacka ska bidra till en god livsmiljö där resurser nyttjas på ett hållbart sätt. Det ska vara nära till naturen och människors hälsa ska stå i fokus. Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

För att uppnå målet ska Nacka kommun jobba med miljöanpassad bebyggelsestruktur, god inomhusmiljö, god ljudmiljö. Tillgång och tillgänglighet till parker och natur ska vara god i alla kommundelar, nära bostäder och förskolor.

Utbyggnadsförslaget

Bebyggelsen är fem till som mest tjugo våningar i slutna kvarter. Byggnadshöjderna gör att största delen av innergårdarna kommer ligga i slagskugga under stor del av året. Tillgång till solljus och möjlighet att välja mellan sol och skugga, vilket är viktigt för en god boendemiljö, tillgodoses inte.

Parkmarken där gångstråket mellan centrum och Östra Orminge går hamnar i slagskugga från byggnader under stor del av tiden. Det kommer påverka de naturvärden som finns på platsen samt platsens rekreativa värden.



21 september kl 9.00 21 september kl 12.00 21 september kl 15.00
Solstudie, del av Orminge centrum, Brunnberg och Forsbed 2017-10-27

Slutsatser och rekommendationer:

Hög och tät bebyggelse ger skuggiga innergårdar och parkmark.

Det är viktigt att tillskapa solbelysta ytor på innergårdarna för en god boendemiljö, särskilt för barns lek, och möjlighet att välja mellan sol och skugga.

Solstudie för P-huset (Gotska) saknas, komplettering efterfrågas. Att Boverkets byggregler, BBR, för dagsljus klaras inomhus behöver visas under det fortsatta planarbetet.

4.6 Risk och säkerhet

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.
- Vid nyexploatering eller förtätning inom 150 meter från rekommenderad transportled för farligt gods ska risksituationen beskrivas och bedömas, i enlighet med länsstyrelsens rekommendation.

Utbyggnadsförslaget



Mensättravägen utgör sekundärled för farligt gods. Planområdet angränsar till Fortums panncentral i väst och cirka 140 meter från planområdets södra gräns ligger en bensinmack (OKQ8).

Prevecon Brand & Riskkonsult AB har på uppdrag av Nacka kommun utfört en riskbedömning gällande Mensättravägen med hänsyn till transporter av farligt gods på Mensättravägen. Oljeavfall, spillolja och gasol transporteras på Mensättravägen till verksamheter inom Kummelbergets industriområde, beläget norr om planområdet. Totalt förväntas 0,4 transporter per dag av farligt gods ske på vägen år 2030. Med hänsyn till den framräknade individ- och samhällsriskerna bedöms riskbilden längs med Mensättravägen vara acceptabel utan att åtgärder vidtas. Hänsyn ska dock tas till Länsstyrelsen i Stockholms Län senaste skrift om riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods, vilket innebär att 0–15 meter från Mensättravägen ska utgöra bebyggelsefritt område. Inom område beläget 15–25 meter från Mensättravägen ska byggnader utformas så att det är möjligt att utrymma bort från Mensättravägen.

Vid bebyggelse nära bensinstationen (om sådan bebyggelse sker innan bensinstationen omlokaliseras) ska hänsyn tas till skyddsavstånd. Enligt Myndigheten för samhällsskydd och beredskap ska skyddsavståndet vara minst 25 meter medan Länsstyrelsen i Stockholms län rekommenderar 50–100 meter.

ÅF har fått i uppdrag av Nacka kommun att genomföra en utvecklad riskutredning med avseende på skyddsavstånd från Orminge panncentral samt behov av riskreducerande åtgärder på befintlig samt planerad bebyggelse i anslutning till panncentralen. Panncentralens huvudsakliga riskkällor är lagringen och hanteringen av bioolja och pellets. Panncentralen används som reserv- eller spetslast, normalt under vinterhalvåret med en driftperiod på cirka 2-3 månader. Olycksriskerna bedöms för all befintlig bebyggelse i närheten av panncentralen vara låga och acceptabla. Inget skyddsavstånd bedöms krävas avseende bränsleleveranserna till panncentralen på Utövägen. Olycksriskerna för planerad bebyggelse bedöms bli acceptabla om ingen stadigvarande vistelse planeras samt 15 meter bebyggelsefritt avstånd hålls från panncentral, pelletssilo och biooljecistern samtidigt som ett antal riskreducerande åtgärder tillämpas. Byggnader ska utföras så att det är möjligt att utrymma i riktning bort från pelletssilo och panncentral. Huvudentréer som riktas mot panncentralen ska undvikas på byggnader inom 40 meter från panncentral och pelletssilon. Möjligheter ska finnas till avstängning av ventilation i byggnader i händelse av brand. Friskluftsintag placerade inom 50 meter från panncentral och pelletssilo ska riktas bort från dessa. Friskluftsintag placeras lågt, alternativt att aggregat stängs av automatiskt vid rökgasdetektion. Mellan 15–25 meter ska fönster utföras i lägst brandteknisk klass EI 30 upp till 20 meter ovan mark. 20 meter ovan mark ska fönster utföras i brandteknisk klass BROOF(t2) och ska förläggas på obrännbart underlag upp till 25 meter från panncentral för att förhindra risk för flygbrand. Mellan 15–40 meter ska fasader i riktning mot panncentral och pelletssilo

utföras i obrännbart material. Stadigvarande vistelse utomhus är tillåten förutsatt att utrymning möjliggörs i riktning bort från panncentral och pelletssilo. Mellan 25–40 meter från panncentral och pelletssilo ska fönster i riktning mot dessa upp till 20 meter ovan mark utföras som lägst 30/300-glas (härdat laminerat glas). Ovan 20 meter krävs inte fönster med brandteknisk klass.

Slutsatser och rekommendationer:

Skyddsavstånd 15 meter tillämpas mellan bebyggelse och väggkant till Mensättravägen och regleras i detaljplanen. Skyddsavstånd på 15 meter tillämpas mellan föreslagen bebyggelse och panncentral samt pelletssilo och regleras i detaljplanen. Riskreducerande åtgärder tillämpas genom reglering på plankarta i enlighet med slutsatser i utförda riskutredningar, se ovan.

4.7 Klimatpåverkan

Nackas lokala miljömål Begränsad klimatpåverkan

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

Nacka bidrar till minskad klimatpåverkan genom att stärka sitt arbete inom områdena 1) transporter och resor, 2) energieffektivisering och 3) konsumtion.

Utbyggnadsförslaget

Då bebyggelsen inom planområdet omdanas behöver påverkan på klimatet samt framtida klimatförändringar beaktas.

Klimatpåverkan

Projektets egen klimatpåverkan kan delas upp i byggskede och framtida användning. Under byggskedet kommer markarbeten krävas för att förbereda marken för bebyggelse och infrastruktur. Markarbeten är energikrävande verksamheter och projektets initiala klimatpåverkan avgörs till stor del av de val som görs under byggskedet gällande energislag, transporter och materialval.

Efter byggskedet avgörs klimatpåverkan till stor del av vilken energiförbrukning bebyggelsen får samt av vilka val de framtida invånarna gör när det gäller transporter och val av livsmedel med mera. Bebyggelsen kommer kunna anslutas till fjärrvärme och det finns en väl utbyggd kollektivtrafik i området.

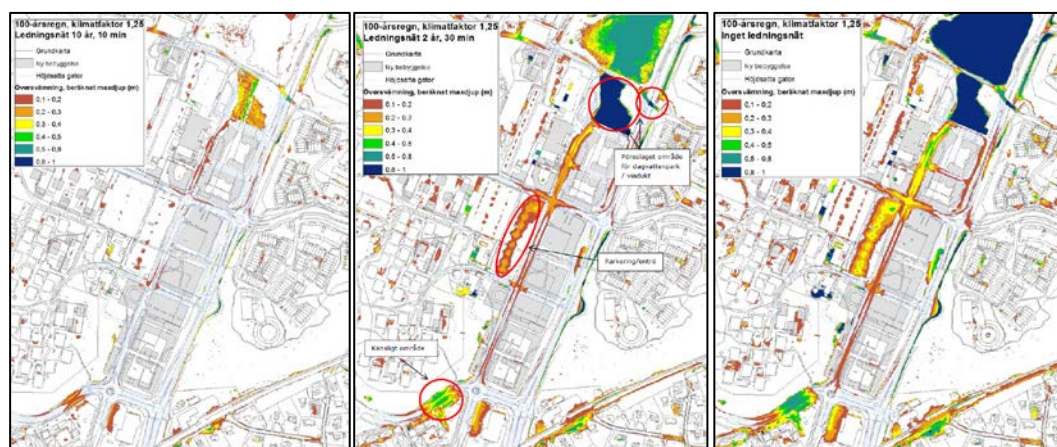
Skyfall

Vid kraftigare regn än vad ledningarna klarar av att ta emot kommer ytvatten att följa markens topografi. Inom detaljplanen finns lågpunkter som kan översvämmas vid ett skyfall. Höjdsättning och utformning av detaljplaneområdet måste därför ske på ett

sådant sätt att byggnader och anläggningar inte tar skada. En skyfallsutredning finns för området (*Teknisk förstudie Orminge Centrum PM Skyfallskartering*, Ramböll 2017-11-10) för att utvärdera nyprojekterade gators höjdsättning. Detta för att säkerställa att gatemarken har kapacitet att hantera de flöden som uppstår utan att oacceptabla dänningsnivåer uppstår.

I utredningen konstateras att tydliga lågstråk bör skapas för att säkerställa att avledning av dagvatten kan ske på ett säkert och kontrollerat sätt. Lågstråken kan utgöras av de vägar och gator som löper inom området. Vid höjdsättning av området är det därför viktigt att vägarna höjdsätts lägre än omgivande fastighetsmark. Vägarna fungerar då som sekundära avrinningsvägar längs vilka vatten kan avrinna ytligt från fastigheterna.

Den höjdsättning som planeras av Orminge centrum innebär att ytliga avrinningsvägar skapas längs Kanholmsvägen. Från den nya högpunkten söder om korsningen Utövägen/Edövägen kan dagvatten då ledningsnätet är fullt följa Kanholmsvägen norrut mot planerad dagvattendamm, respektive söderut mot rondellen vid Ormingeleden och vidare mot Värmdövägen. På grund av områdets topografi kommer föreslagen höjdsättning innebära att dagvatten från ett mycket stort område avleds norrut via Norra Kanholmsvägen vid ett skyfall.



Tre scenarior, först ledningar med bra kapacitet, längst till höger ett värsta-scenario om ledningarna redan är fyllda av ett långvarigt regn när ett nytt skyfall kommer. Observera att innergårdarna i anslutning till planerad exploatering inte visas som översvämmade på grund av att de har höjts schablonmässigt i skyfallsutredningen

Sammanfattningsvis konstateras i utredningen att höjdsättningen av de nya vägarna fungerar väl för att användas som sekundära avrinningsvägar. Höjdsättningen av varje kvarter måste dock anpassas så att ytligt dagvatten avleds mot vägarna, vilket också har utretts i respektive kvarters dagvattenutredning.

Slutsatser och rekommendationer: Vid mark- och byggarbeten bör projektets klimatpåverkan begränsas genom användande av tillgänglig teknik och medvetna val.

Inom kvartersmarken som är markanvisad till privata byggherrar ska de förhålla sig till de förutsättningar gällande klimat- och miljöfrågor som kommunen angivit inför markanvisningen.

Det bör eftersträvas att bebyggelsen utförs så att den vardagliga energiåtgången hålls nere samt att detaljplanen inte omöjliggör att det inom kvarteren även kan finnas anläggningar som producerar el eller värme. Bebyggelsen kommer att kunna anslutas till fjärrvärme.

Detaljplanen höjdsätts så att skyfall kan avledas från allmän plats och kvarter i gaturummet, via Kanholmsvägen norrut och söderut. Förutsättningar för att avleda ett 100-årsregn med klimatfaktor finns därför av vad som framkommit hittills när området detaljprojekteras och genomförs. Planen innebär därför inte att bebyggelsen blir olämplig i förhållande till risken för översvämning (enligt 11 kap. 10-11 § PBL).

Om ytor kan vara olämpliga för källare bör beläggas ytterligare inför granskningskedet av detaljplanen.

Det är viktigt att hela programområdet höjdsätts och anpassas så att vattnet kan avledas hela vägen till recipient, vilket måste bevakas i kommande och parallella detaljplanarbeten inom Orminge centrum.

Planområdet bedöms inte vara känsligt för översvämningar pga höjda havsnivåer.

4.8 Elektromagnetiska fält

- Några riktvärden för tillåtna magnetfältsnivåer finns inte. Svenska kraftnäts policy är att magnetfälten normalt inte ska överstiga 0,4 mikrottesla där människor vistas varaktigt.

Utbyggnadsförslaget

I dagsläget är två elnätstationer lokaliserade inom planområdet.

Slutsatser och rekommendationer: I anslutning till nätstationer som placeras i nära eller i bebyggelse behöver det säkerställas att själva stationen samt angränsande kvarter utförs på sådant sätt att påverkan från magnetfält minimeras.

5. Underlag

Hållbar framtid i Nacka-Översiktsplan för Nacka kommun 2012
 Nackas miljöprogram 2016-2030
 Detaljplaneprogram för Orminge centrum antaget september 2015
 Kulturmiljöprogram för Nacka kommun antaget 2011
 Riktlinjer och principlösningar för dagvattenhantering på kvartersmark och allmän platsmark 2017 Teknisk handbok
 Dagvattenstrategi för Nacka kommun Januari 2008
 PM Dagvattenhantering inom Orminge centrum (allmän gata) Teknisk förstudie Orminge centrum 2017-11-20
 Dagvattenutredning för del i stadsbyggnadsprojektet Knutpunkten och Hantverkshuset Ramböll 2017-10-30).
 Dagvattenhantering Dimensioneringsförutsättningar Hantverkshuset, Orminge Structor 2017-11-10)
<http://viss.lansstyrelsen.se>
 PM Dagvattenhantering Knutpunkten, kvarter Utövägen, Cowi 2017-10-25)
 PM – Översiktlig miljöteknisk markundersökning Orminge 58:1, Orminge 60:1 Orbicon 2017-05-24)
 PM – Översiktlig miljöteknisk markundersökning Orminge 60:1, Orbicon 2017-10-18).
 Översiktlig miljöteknisk markundersökning och riskbedömning Orminge 52:1, 53:9 Orbicon 2017-06-30 revidering 2017-10-18
 SLB-analys <http://slb.nu/slbanalys/luftforeoreningskartor>
 Luftkvalitetsutredning för Orminge panncentral Nacka kommun, SLB-analys 2017-09-16
 Rapport Naturvärdesinventering Orminge centrum, Nacka kommun, Enviro 2017-10-09
 Riskbedömning transport av farligt gods, Prevecon 2017-04-10
 Utvecklad riskutredning Panncentral projekt Knutpunkten och Hantverkshuset Orminge C, Nacka kommun, ÅF 2017-05-03
 Gatustandard i Nacka stad -att bygga med moduler Underlag till strukturplan för Nacka stad 2016-10-31
 Knutpunkten del av Orminge centrum, Brunnberg och Forshed 2017-10-27 (utformning av kvarter där solstudie ingår)