

2018-09-14

Miljöredovisning  
GRANSKNINGSSHANDLING  
Upprättad september 2018

Dnr: KFKS 2016/756  
Projekt: 9437

## MILJÖREDOVISNING – konsekvenser av detaljplanen Knutpunkten, Orminge

Detaljplan för Knutpunkten, Orminge, fastigheterna Orminge 52:1 m.fl.  
i 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 .....	6
3.3 Ytvatten - dagvatten .....	7
3.4 Förorenad mark .....	16
4. Konsekvenser för hälsan och förslag till åtgärder .....	23
4.1 Buller .....	23
4.2 Luft .....	34
4.3 Rekreation .....	37
4.4 Tillgänglighet och trygghet .....	38
4.5 Solstudie .....	39
4.6 Risk och säkerhet .....	43
4.7 Klimatpåverkan .....	45
4.8 Elektromagnetiska fält .....	48
5. Underlag .....	48

## **I. Bakgrund**

Enligt plan- och bygglagen och miljöbalken ska varje detaljplan miljöbedömas<sup>1</sup>. Om en detaljplan antas medföra betydande miljöpåverkan<sup>2</sup> 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.

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

<sup>2</sup> EG-direktivet för miljöbedömningar av planer och program (2001/42/EG) bilaga II samt i 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 (park- och rekreationsfrågor), Tove Mark planenheten (risk och säkerhet), Maria Legars planenheten (kulturmiljö) Anna Herrström Enheten för fastighetsförvaltning (natur).

## 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 cirka 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 tallar försvinner och en del av områdets karaktäristiska tallskogsdunge 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:** Planförslagets 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.

För att mildra upplevelsen av de nya höjderna i området föreslås kvarteret Hantverkshuset utformas med brutna sadeltak. På så sätt bryts den upplevda skalan ner från gatunivå. Föreslagen byggrätt i kvarteret Kanholmsvägen möjliggör 5–8 våningsplan. Det högsta våningsplanet är delvis indraget från gatan för att ta ner den upplevda skalan från gatuummet.

Ianspråktagande av områdets talldungar innebär negativa konsekvenser för en av områdets karaktäristiska stadsbyggnadskvalitéer. Parken ska anpassas till topografin vilket är fördelaktigt utifrån kulturmiljösynpunkt. Att minimera angreppen i de kvarvarande naturmarkerna är betydelsefullt för att bevara och respektera den tidigare hänsyn man haft mot naturmarken i området. Kvarter Parkeringshuset föreslås som en större byggnadsvolym. En höghusdel föreslås i totalt 20 våningsplan. Byggnadsvolymer ska enligt planförslaget trappas ner mot panncentralen för att på så sätt möta den befintliga byggnadens höjd.

Panncentralens dominans kan påverkas till följd av tillkommande stora och höga volymer. Tillkommande byggnad ska i sin gestaltning förhålla sig till den befintliga byggnadens uttryck och arkitektur.

Planförslaget ger Orminge en ny årsring i centrum. Den nya bebyggelsen kommer med sin nya typ av planstruktur och sina nya höjder bli tydligt avläsbara. I syfte att stärka

Orminges arkitekturhistoriska identitet, har ett genomtänkt gestaltningsprogram tagits fram. Programmet syftar till att genom Orminges historiska färgpalett koppla samman de nya volymerna med den historiska bebyggelsens tydliga karaktär. Utöver aktiva färgval som ska stärka Ormingepaletten så ska byggnadernas nummerskyltar följa det historiska typsnittet.

## 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.

Naturen inom planområdet utgörs till största delen av hållmarkstallskog med äldre tallar (cirka 150 år gamla) och med trivial flora i fåltskiktet. Större delen av naturmarken har klassats som påtagligt naturvärde (*Rapport naturvärdesinventering Orminge centrum, Nacka kommun, EnviroPlanning AB 2018-07-21*). Naturvärdena består främst av gamla grova tallar och fynd har gjorts av talticka (NT), gröngöling (NT), mindre hackspett (NT) och häckande stare, 2016 (VU). Utanför planområdet, i skogen öster om Mensättravägen, har fynd av reliktböck (NT) och raggböck (NT) gjorts. Detta är arter som visar på en lång kontinuitet av gammal skog och planområdet utgör en spridningskorridor i öst-västlig riktning för rödlistade svampar, vedlevande insekter och fåglar.

Naturmarksytan mellan kvarter Utövägen och kvarter Hantverkshuset halveras i planförslaget. Kanholmsvägen breddas och en lokalgata skapas väster om Mensättravägen. Naturmarken präglas i norr av främst äldre tallar medan lövträd såsom asp, sälg och björk dominerar i söder. En zon på två meter mellan kvarter Utövägen och naturmarken hårdgörs för att möjliggöra för utbyggnad och skötsel av byggnaden. Solstudier visar att den naturmark som blir kvar kommer att vara beskuggad större delen av året.

Konsekvenserna av utbyggnadsförslaget blir att områden med påtagligt naturvärde minskar och spridningskorridoren i öst-västlig riktning försvagas i och med att avståndet mellan skogsmarkerna ökar och flera träd tas ner i de områden som blir kvar. Detta riskerar att ge negativa konsekvenser för den biologiska mångfalden, inte bara inom utan även utanför planområdet när spridning och genetiskt utbyte mellan olika

områden minskar. Skydds- och kompensationsåtgärder bör därför vidtas för att motverka de negativa effekterna.

**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.

Solstudier visar att naturområdet som bevaras mellan kvarter Utövägen och kvarter Hantverkshuset kommer att vara beskuggat större delen av året, vilket kan komma att påverka de träd och andra arter som blir kvar negativt.

Förutom att enskilda naturvärden eller arter påverkas negativt av planen bör man också se till de kumulativa effekter som planen bidrar till. En försvagning av naturmarksytor och fragmentering av spridningskorridorer påverkar den biologiska mångfalden negativt även i ett större perspektiv då spridning och genetiskt utbyte mellan skogsområden i Orminge riskerar att minska.

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

För att motverka delar av planens negativa effekter bör så många träd som möjligt bevaras och skyddas vid byggnation. Vid förstärkning av den kvarvarande naturmarken bör endast naturligt förekommande arter planteras in, exempelvis ljung, blåbär, lingon, kärleksört, äkta johannesört, rönn, sälj eller oxel. Grov död ved som avverkas bör flyttas till omgivande skogar eller sparas inom planområdet. För att kompensera för förlusten av tallskog bör även ungskog kring gamla tallar i närliggande skogspartier röjas och förnygring av tall gynnas.

### 3.3 Ytvatten - dagvatten

#### *Nackas lokala miljömål Ett rent vatten*

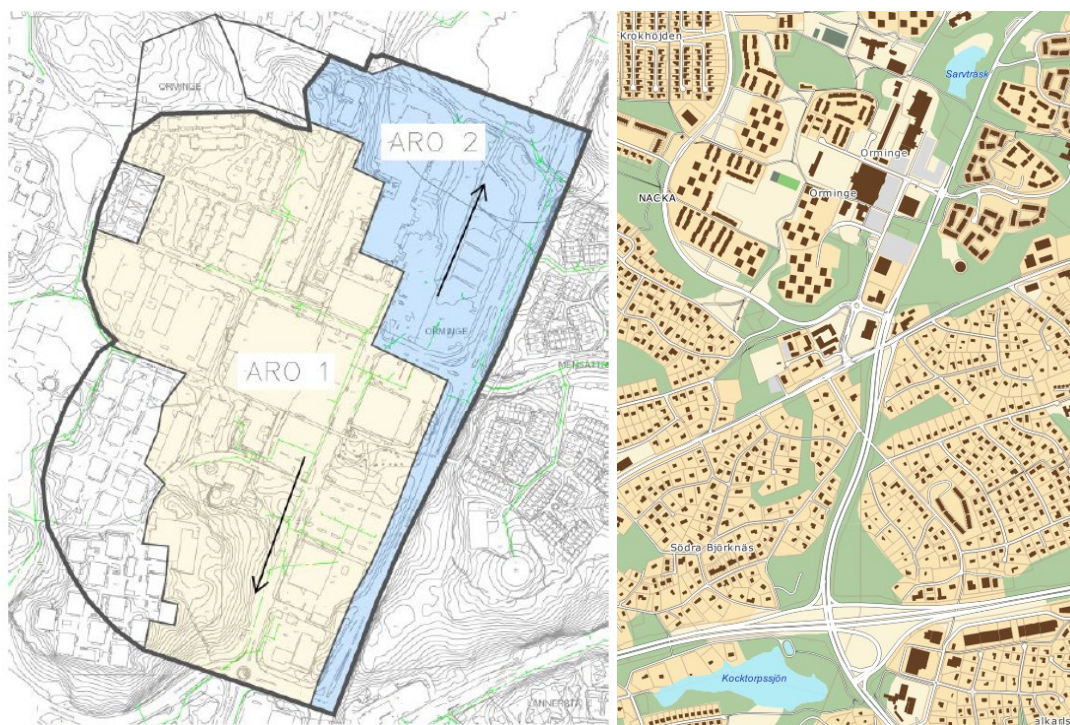
Sjöar och vattendrags biologiska och ekologiska värden ska bevaras. Kust och farvatten i Nacka ska ha goda förutsättningar för rik biologisk mångfald och ha god tillgänglighet för rekreation.

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.

#### *Miljökvalitetsnormer*

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 anses att bibehållas i framtiden, detaljplan Knutpunkten ligger inom avrinningsområde 1 och avleds söderut mot Kocktorpssjön.*

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

Kocktorpssjön 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.

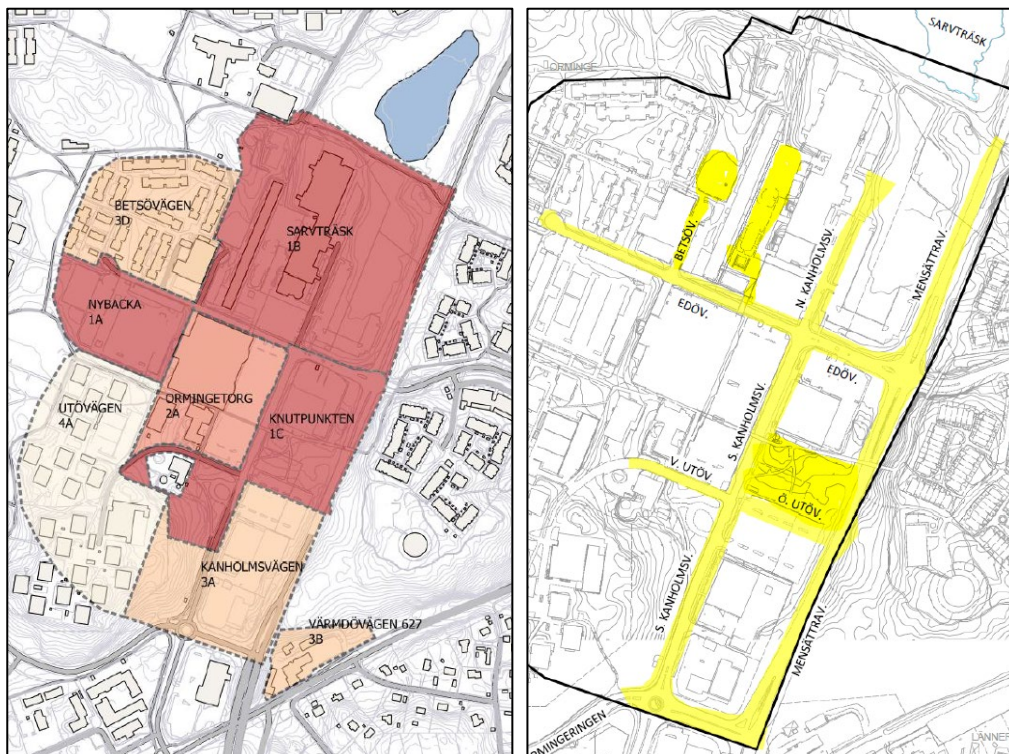
### Utbyggnadsförslaget

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 cirka 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.



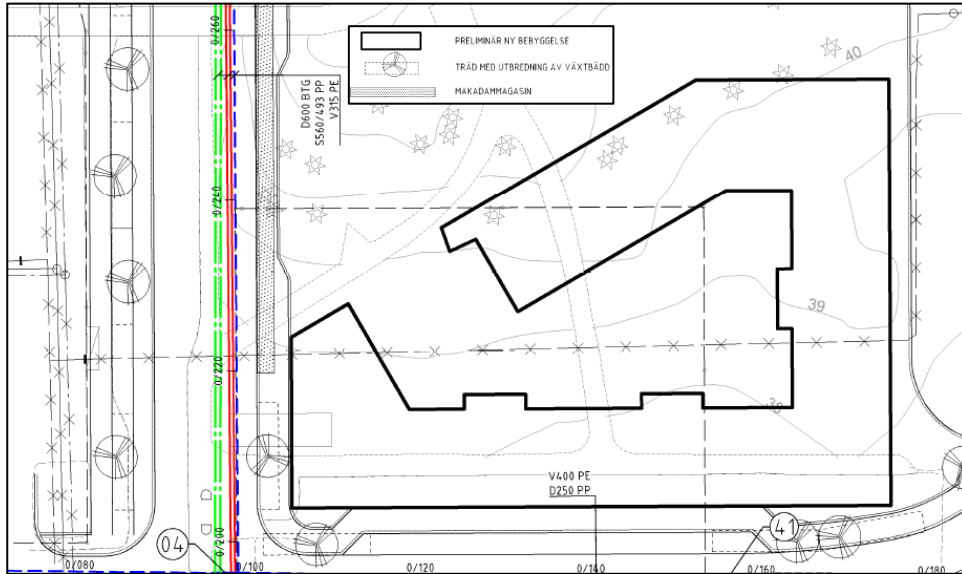
*Etappindelning Orminge centrum, aktuell detaljplan är området Knutpunkten 1C. Den tekniska förstudien tar ett helhetsgrepp över hela centrumomdaningen men redovisar dagvattenpåverkan även separat för detaljplaneområdet.*

*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*

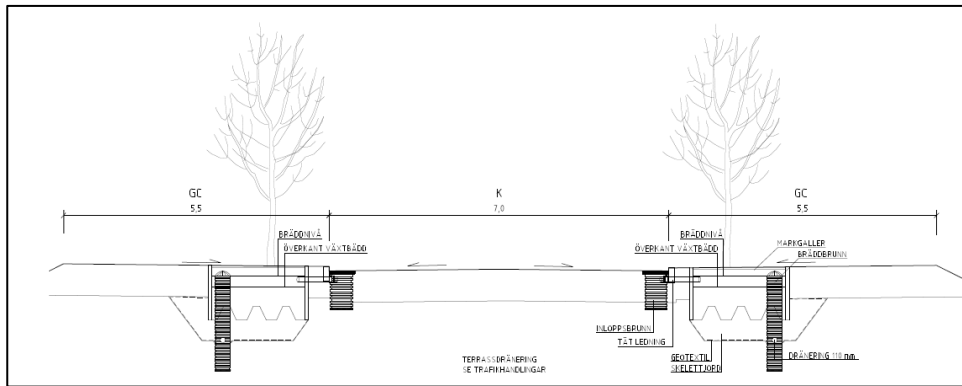
Det dagvatten som uppstår på allmän platsmark föreslås omhändertas i nedsänkta gallertäckta växtbäddar innan anslutning till ledningsnät. I de fall detta inte är möjligt föreslås dagvattnet istället omhändertas i makadammagasin. Dessa lösningar har utformats i enlighet med Nacka kommuns gatustandard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

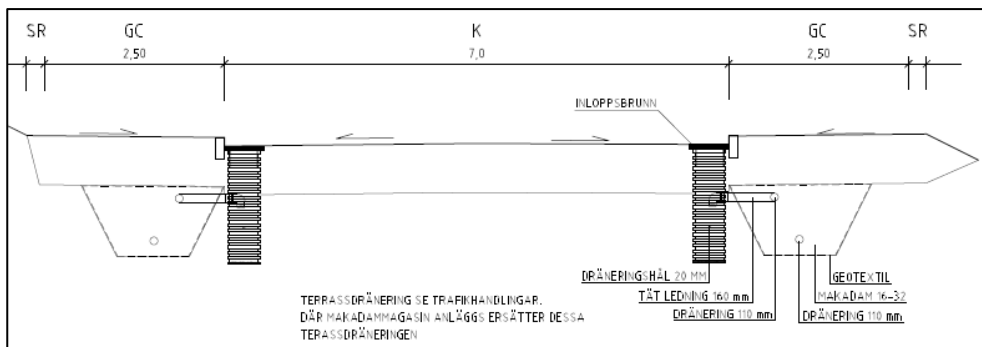
11-20). Förstudien tar ett helhetsgrepp över hela ombyggnaden av Orminge centrum som ju består av flera detaljplaner.



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



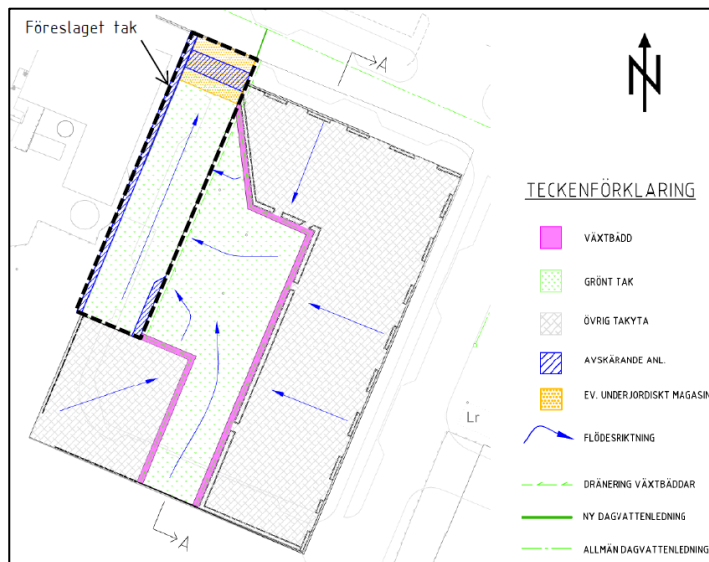
Exempel på utformning av växtbäddar med träd vid Utövågen. Från teknisk förstudie.



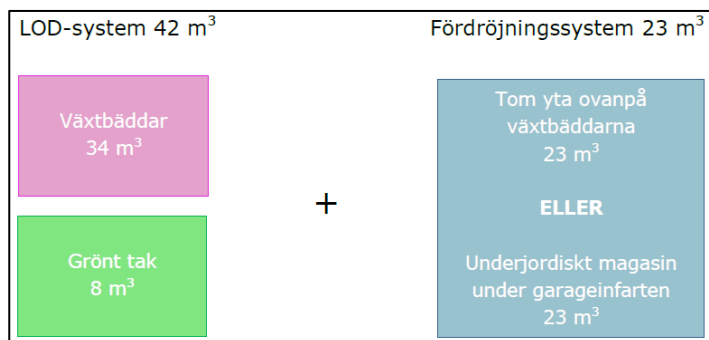
Exempel på makadammagasin vid Utövågen. Från teknisk förstudie.

Möjlig utformning av kvarterens dagvattenlösningar framgår av respektive kvarters dagvattenutredningar:

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



*Föreslagna dagvattenlösningar inom kvarteret 2017-10-30.*



*Rening och födröjning, 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 föroreningsmängderna ökar efter exploatering.

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



Föreslagna dagvattenlösningar inom kvarteret

Kvartersmark	Erforderlig fördröjningsvolym [m <sup>3</sup> ]	Fördröjningsbehov [mm]
<i>Krav 1</i> Utflode får inte öka jämfört med befintlig situation (97 l/s)	14	3,5
<i>Krav 2</i> 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 klimatkoefficient 1,25.

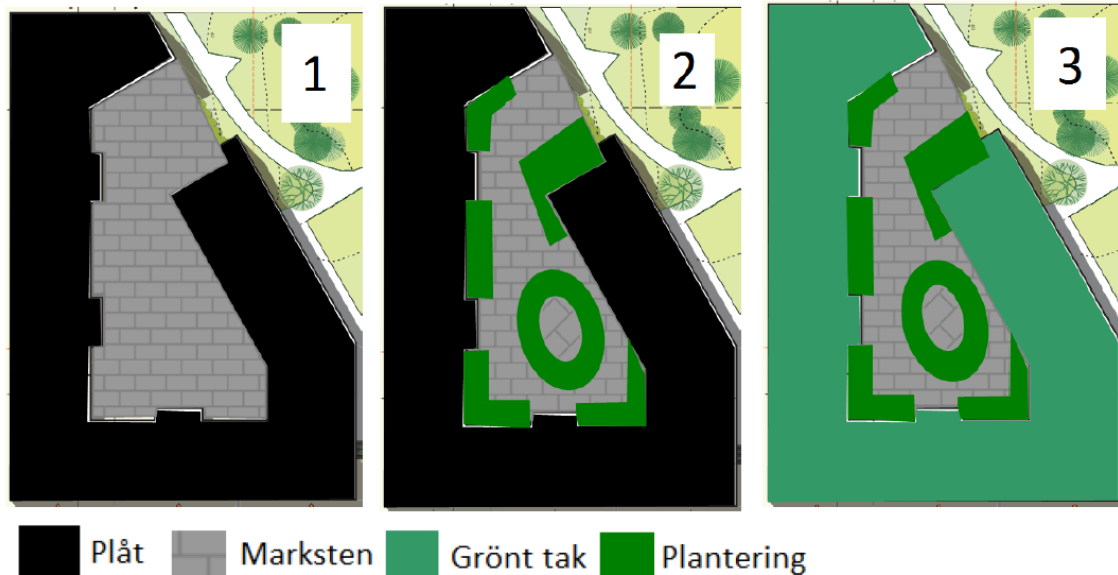
Ämne	Enhet	Befintlig situation	Efter exploatering		Reduktion föroreningar <sup>(1)</sup>
			Innan rening	Efter rening	
Fosfor, P	g/år	280	230	140	140
Kväve, N	kg/år	4,2	4,9	2,7	1,5
Bly, Pb	g/år	48	7	3	45
Koppar, Cu	g/år	71	23	11	60
Zink, Zn	g/år	250	74	29	221
Kadmium, Cd	g/år	1,7	1,6	0,6	1,1
Krom, Cr	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 <sup>(2)</sup>	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

<sup>(1)</sup> Reduktion föroreningar efter exploatering och efter rening jämfört med befintlig situation.

<sup>(2)</sup> 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, kvarter Knutpunkten** (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 <sup>2</sup> )	Volym att rena genom LOD (m <sup>3</sup> )	Volymskillnad mot idag, 10 års regn 10 min varaktighet, (m <sup>3</sup> )
Alternativ 1	2355	24	32
Alternativ 2	2175	22	29
Alternativ 3	1025	10	9

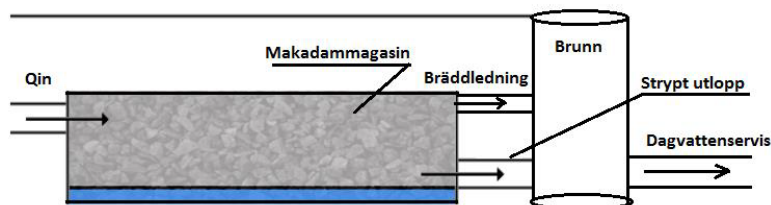
*Volymen regn att fördröja inom kvarteret utifrån kravet på att 10 mm ska renas samt kravet att inte öka flödet från kvarteret.*

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 m<sup>3</sup> av de 29 m<sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> )	Volym pimpsten med 77% hålrumsvolym (m <sup>3</sup> )	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 m<sup>2</sup> 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 och utformas för rening och fördröjning av dagvatten.*

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

Magasin på allmän platsmark 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 Gifrfri 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.

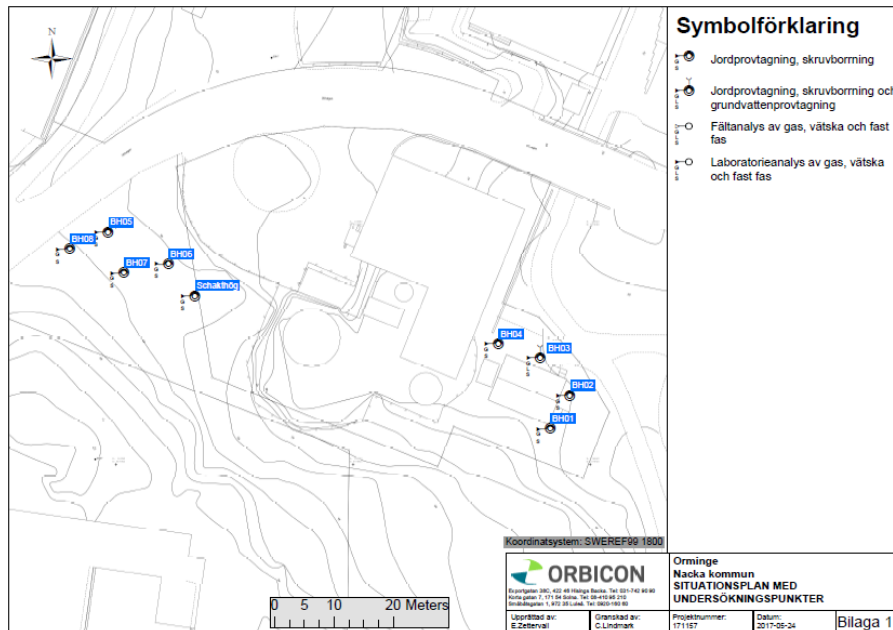
#### *Undersökning inför markbyte, Orminge 58:1-60:1*

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 stycken 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, det vill säga att kommunen avser sälja sin mark. Inför detta har området undersökts avseende markföroreningar (PM – *Översiktlig miljöteknisk 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.

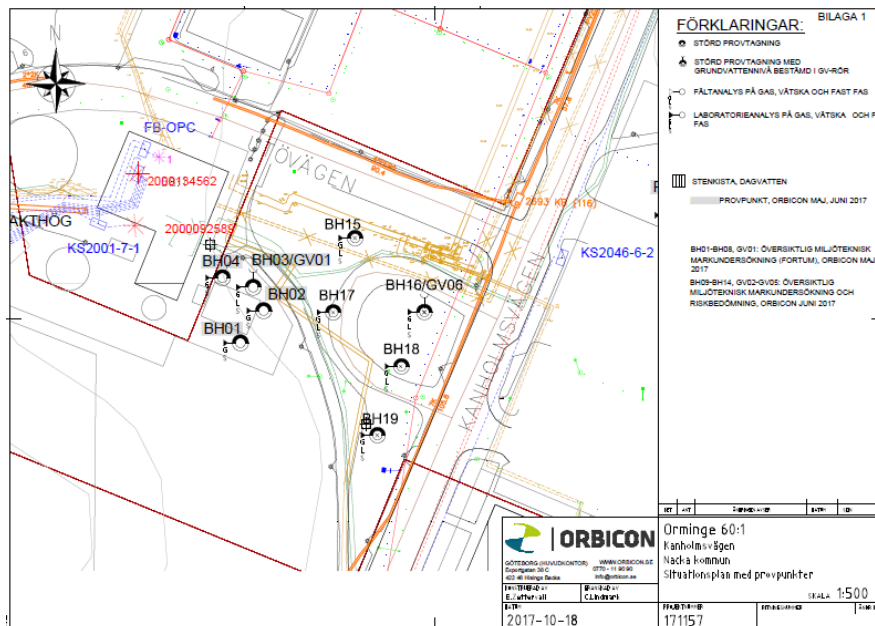


Rödmarkerad yta är undersökt område i PM – Översiktlig miljöteknisk markundersökning Orminge 60:1, Orbicon 2017-10-18

Jordprovtagning har skett i totalt 5 stycken 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 meter. och inget representativ jordprov erhöles mellan 1,0–1,4 meter. 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 avhjälpareåtgärd 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 provtagningsstillfallet.



### Provpunkter

### Undersökning hela planområdet

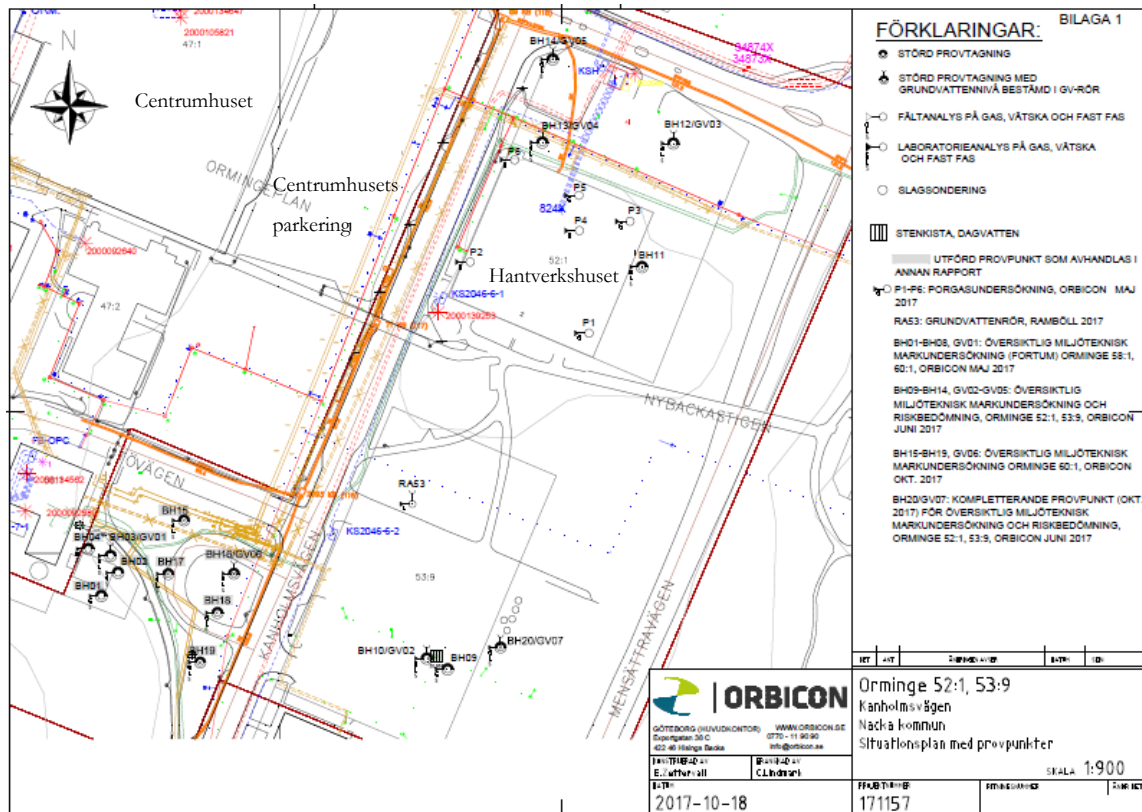
Syftet med den översiktliga miljötekniska undersökningen (*Översiktlig miljöteknisk markundersökning och riskbedömning Orminge 52:1, 53:9 Orbicon 2017-06-30 revidering 2017-10-18*) har varit att kartlägga föroreningssituationen vid två utpekade potentiella föroreningsskällor inom planområdet, en före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

Föroreningssituationen 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 6 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). **Men schakthögen ligger på en yta som efter samrådet tagits bort från planområdet.** Det innebär att samtliga jordprover i det området understiger KM (se sid 18 ovan och *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 ungefärliga planbestämmelse bör införas i planen.

***Ändrad lovplikt, lov med villkor***

*Bygglov ska inte ges för ändrad markanvändning förrän tillsynsmyndigheten enligt miljöbalken har godkänt avhjälpandeåtgärder 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.

#### **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.



## 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.

	<b>L<sub>eq</sub> dag</b> <b>(06–18)</b>	<b>L<sub>eq</sub> kväll</b> <b>(18–22)</b>	<b>L<sub>eq</sub> natt</b> <b>(22–06)</b>
<b>Lördagar, söndagar och helgdagar</b>			
<b>L<sub>eq</sub> dag + kväll (06–22)</b>			
Zon A*	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.			
Zon B	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljud-dämpad sida finns och att byggnaderna bullerpassas.			
Zon C Bostadsbyggnader	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA
bör inte accepteras.			

\*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.

	<b>L<sub>eq</sub> dag</b> <b>(06–18)</b>	<b>L<sub>eq</sub> kväll</b> <b>(18–22)</b>	<b>L<sub>eq</sub> natt</b> <b>(22–06)</b>
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

### *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

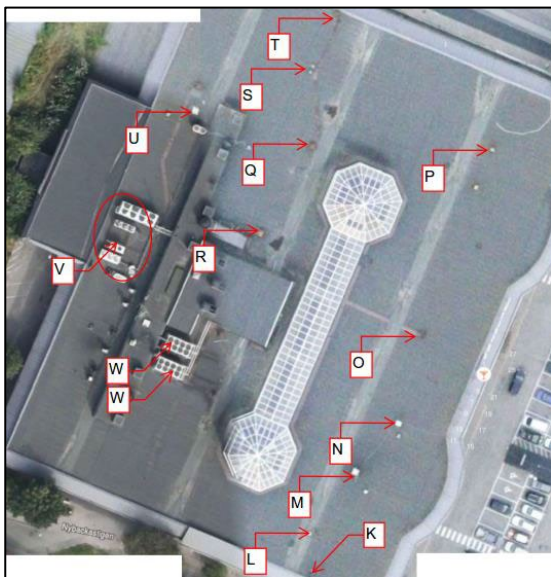
Bullersituationen för detaljplaneförslaget har utretts (*Sweco, 2018-05-29*). Planerad bebyggelse i planområdet påverkas av buller från vägtrafik främst på Kanholmsvägen, Edövägen och Mensättravägen och från bussterminalen på Kanholmsvägen, men även av industri- och verksamhetsbuller.

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 med hjälp av mätningar och beräkningar av kommande källor. Mellan kvarter Parkeringshuset och panncentralen planeras en godsmottagning. Godsmottagningen kommer ske under tak, vilket gör att bostäderna skyddas för buller från denna.

OKQ8 bensinmack (belägen inom Orminge 54:1), Toyota bilhandel/verkstad (belägen inom Orminge 54:2) samt Ormingehus (belägen inom 46:1) 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 (belägna utanför planområdet) samt en planerad godsmottagning inom kvarter Parkeringshuset.

På Centrumhuset, väster om planområdet inom Orminge 47:1, 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.

Panncentralen, väster om planområdet inom Orminge 58:1, alstrar buller från skorstenen, 2 källor på huset samt transporter och lossning av pellets.



Figur 2. Panncentral med 2 av bullerkällorna.

En förutsättning för att kunna bygga bostäder så nära inpå verksamheter med flera olika bullerkällor bedöms för flera av bostadshusen vara att riktvärden för verksamhetsbuller följer zon A. För kvarteret Utövägen och kvarter Hantverkshuset är det möjligt att tillämpa zon B genom att bygga bostäderna med genomgående lägenheter så att bullerdämpad sida fås.

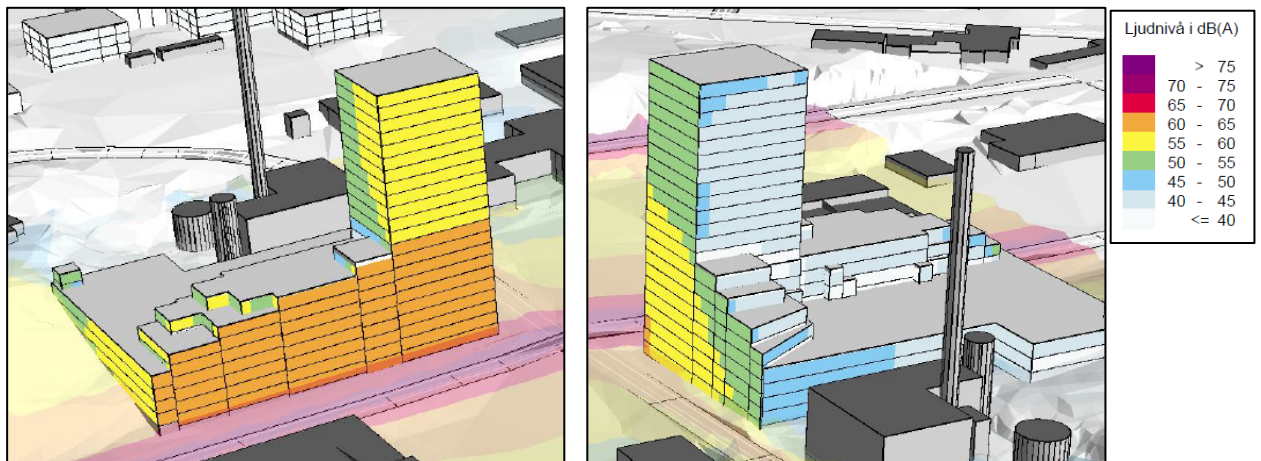
För att kunna bygga bostäder enligt verksamhetsbullrets riktvärden för zon A erfordras åtgärder vid panncentralen, Centrumhuset och Ormingehus för att säkerställa att alla intilliggande källor klarar högst 40 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsfasader (riktvärdet nattetid).

Under planarbetet har mätning av källor på panncentralen, Centrumhuset och Ormingehus genomförts. Mätningarna av Centrumhuset och Ormingehus har gett en realistisk bild av bullret från dessa. Mätningar från panncentralen har utförts, men inte kunnat göras kompletta då en av pannorna ej varit möjlig att ha i drift (pelletspanna)

samt en av pannorna haft en onormal alstring av bullret vid drift (oljepanna) Nya mätningar ska göras innan antagande av planen för att säkerställa att antagna slutsatser gör planen genomförbar.

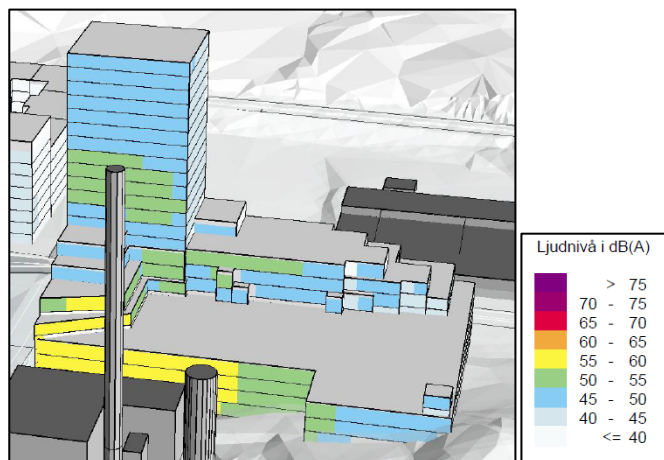
### Kvarter Parkeringshuset

De ekvivalenta trafikbullernivåerna på fasad mot Kanholmsvägen överstiger 60 dBA. Här planeras enkelsidiga lägenheter mindre än 35 m<sup>2</sup>, 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 3. Kvarter Parkeringshuset, 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. På grund av att kvarteret är utsatt för buller från flera håll är det inte möjligt att erhålla en bullerdämpad sida och klara riktvärden för zon B. Ljudnivåerna överstiger riktvärden för zon A, 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.

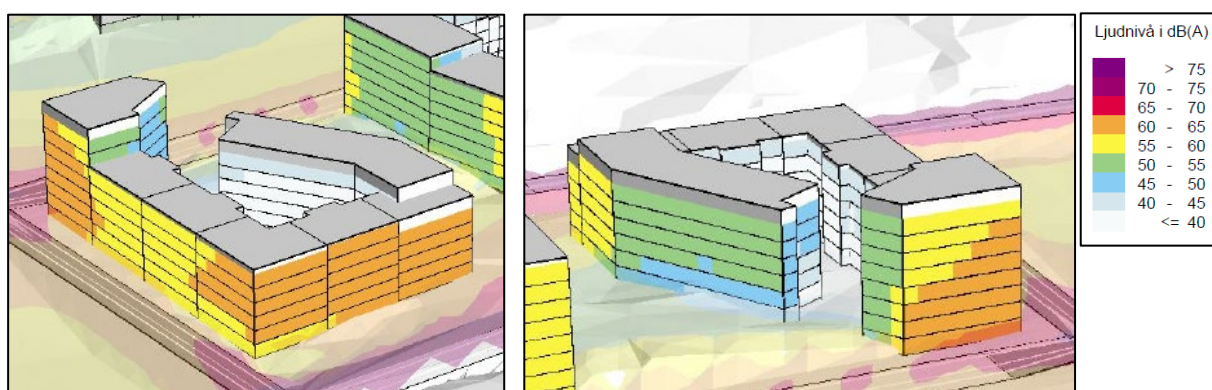


Figur 4. Kvarter Parkeringshuset, ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller

### Kvarter Utövågen

De ekvivalenta ljudnivåerna blir 60–65 dBA vid fasad mot Mensättravägen och mot stora delar av fasad mot Kanholmsvägen och Utövågen. Lägenheter mindre än 35 m<sup>2</sup> kan planeras utan anpassning till bullersituationen. Större lägenheter måste planeras så att hälften av boningsrummen får en bullerdämpad sida. Fasader mot innergården får högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå nattetid.

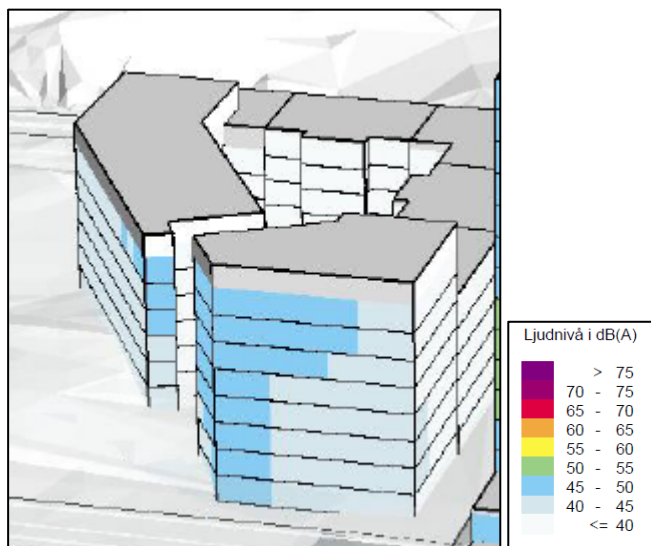
Lägenhetsplanlösningar behöver studeras mer i detalj för att säkerställa att riktvärden klaras. Gemensamma uteplatser kan placeras på gård där riktvärden klaras. Fasaden mot Kanholmsvägen är utsatt av buller från främst busstrafik vilket ökar kraven på fönster och fasad för att inomhusnivåerna ska bli 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 5. Kvarter Utövågen, ekvivalent ljudnivå vid fasad från trafikbuller

Kvarter Utövågen påverkas av verksamhetsbuller från panncentralen och Centrumhuset och riktvärdet 40 dBA ekvivalent ljudnivå nattetid överskrider mot Kanholmsvägen och parken. För att klara riktvärdet enligt zon A nattetid behöver åtgärder göras vid källorna. Den sammanlagda nivån från panncentralen och Centrumhuset är 45–50 dBA ekvivalent ljudnivå. Det är möjligt att klara zon B utan åtgärder med rätt utformning och planlösning där hälften

av boningsrummen ligger mot bullerdämpad sida på gård. Verkstaden vid Toyota påverkar också kvarteret med 45-50 dBA ekvivalent ljudnivå. Verksamheten pågår dagtid och riktvärdet 50 dBA klaras.



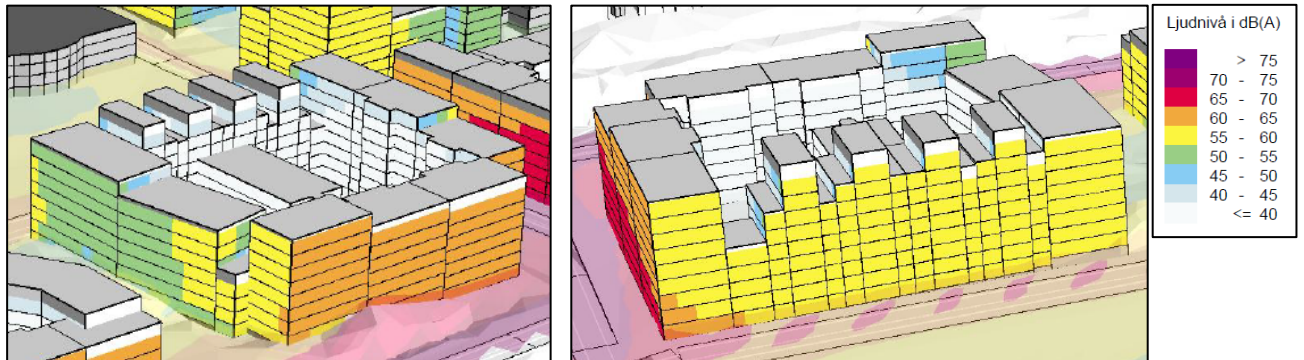
Figur 6. Kvarter Utövågen, ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller

Kvarter Utövågen är utsatt för buller från busstrafik, parkeringsplats samt verksamhetsbuller från panncentral och Centrumhuset. Med avseende på den sammanlagda bullersituationen kommer lägenheter mot Kanholmsvägen göras genomgående för att förebygga olägenhet för människors hälsa i fråga om omgivningsbuller.

### **Kvarter Hantverkshuset**

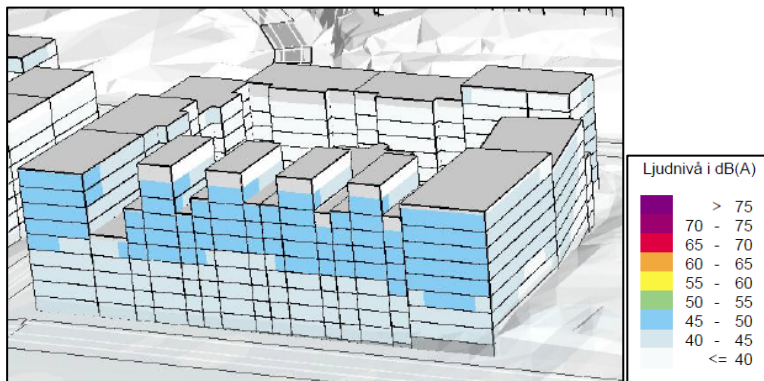
De ekvivalenta ljudnivåerna blir 60-65 dBA vid fasad mot Mensättravägen och Kanholmsvägen samt 65-70 dBA mot stora delar av fasad mot Edövågen. Lägenheter mot Edövågen måste vara genomgående för att få tillgång till bullerdämpad sida på gård. Lägenheter mindre än 35 m<sup>2</sup> kan planeras mot Mensättravägen 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 7. Kvarter Hantverkshuset, 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 cirka 45-50 dBA. För att klara riktvärdet enligt zon A nattetid behöver åtgärder göras vid källorna på panncentralen och Centrumhuset. Det är möjligt att klara zon B utan åtgärder med rätt utformning och planlösning där hälften av boningsrummen ligger mot bullerdämpad sida på gård.



Figur 8. Kvarter Hantverkshuset, ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller

Kvarteret Hantverkshuset är utsatt för buller från busstrafik, parkeringsplats samt verksamhetsbuller från panncentral och Centrumhuset. Med avseende på den sammanlagda bullersituationen kommer lägenheter mot Kanholmsvägen göras genomgående för att förebygga olägenhet för människors hälsa i fråga om omgivningsbuller.

### **Planbestämmelser buller - störningsskydd**

Utifrån ovanstående beskrivning införs planbestämmelser om skydd mot störning från buller från trafik, verksamheter och andra industribullerkällor samt busstrafik. Planbestämmelserna utgörs av dels generella bestämmelser, dels specifika bestämmelser för olika bostadskvarter (se planbestämmelse **m<sub>1</sub>** och **m<sub>2</sub>** på plankarta). Med avseende på den sammanlagda bullersituationen vid kvarteret Utövägen och Hantverkshuset införs även en planbestämmelse att lägenheter mot Kanholmsvägen ska göras genomgående. I bygglov och projektering ska dessa störningsbestämmelser beaktas. Exempelvis kan val av teknisk utrustning och dimensionering av byggnaders stomme och fasader göra att godtagbara ljudnivåer säkerställs.

#### ***Generell störningsbestämmelse:***

*Bostäderna ska utformas avseende trafikbuller så att:*

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) vid bostadsfasad inte överskrider. 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 timme kl 22.00-06.00 (frifältsvärden).
- bostäder upp till 35 kvm får högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsfasad (frifältsvärde).
- 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.

*Bostäder ska utformas med avseende på lågfrekvent buller från busstrafik så att ljudnivån i bostadsrum mot Kanholmsvägen inte överskrider 41 dBA maximal ljudnivå vid fasad.*

#### ***Planbestämmelse m1 (omfattar kvarter Parkeringshuset):***

*Bostäder ska utformas med avseende på industri- och verksamhetsbuller så att:*

- buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer inte överstiger 40 dBA ekvivalent ljudnivå kl. 22.00-06.00 och 45 dBA ekvivalent ljudnivå övrig tid vid bostadsfasad (frifältsvärden).
- buller från industri- och andra verksamheter inte överstiger 50 dBA ekvivalent ljudnivån vardagar kl. 06.00-18.00 samt 45 dBA ekvivalent ljudnivån övrig tid vid bostadsfasad (frifältsvärden).
- bostäder ska utformas med avseende på industri- och verksamhetsbuller så att 55 dBA maximal ljudnivå (frifältsvärde) vid bostadsfasad kl. 22.00-06.00 vid bostadsfasad (frifältsvärde).



***Planbestämmelse m2 (omfattar kvarter Utövägen och kvarter Hantverkshuset):***

*Bostäder mot Kanholmsvägen ska utformas genomgående. Bostäder ska utformas med avseende på industri- och verksamhetsbuller så att:*

- *buller inte överstiger 50 dBA ekvivalent ljudnivå kl. 06.00-18.00 vid bostadsfasad eller om så inte är möjligt högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå om minst hälften av bostadsrummen i varje bostad får högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå kl. 06.00-18.00 vid fasad (frifältsvärden).*
- *buller inte överstiger 45 dBA ekvivalent ljudnivå kl. 18.00-22.00 och helg vid bostadsfasad eller om så inte är möjligt högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå om minst hälften av bostadsrummen i varje bostad får högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå kl. 18.00-22.00 och helg vid fasad (frifältsvärden).*
- *buller inte överstiger 45 dBA ekvivalent ljudnivå kl. 22.00- 06.00 vid bostadsfasad eller om så inte är möjligt högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå om minst hälften av bostadsrummen i varje bostad får högst 40 dBA ekvivalent ljudnivå kl. 22.00- 06.00 vid fasad (frifältsvärden).*
- *om buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer överstiger 40 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsfasad kl. 22.00-06.00 ska minst hälften av boningsrummen ha högst 40 dBA på ljuddämpad sida vid fasad (frifältsvärden).*
- *På ljuddämpad sida får ljudnivån från trafikbuller inte överskrida 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärde).*
- *Bostäder ska utformas med avseende på industri- och verksamhetsbuller så att 55 dBA maximal ljudnivå (frifältsvärde) vid bostadsfasad kl. 22.00-06.00 vid bostadsfasad (frifältsvärde).*

**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.
- 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 Utövågen och kvarter Hantverkshuset**

- Det möjliggörs att klara zon B med rätt utformning och planlösning där hälften av boningsrummen ligger mot bullerdämpad sida på gård.
- För fasader mot Kanholmsvägen ska genomgående lägenheter läggas på grund av den sammanlagda bullersituationen med källor från busstrafik, parkeringsplats och verksamheterna panncentralen och Centrumhuset.

### **Kvarter Parkeringshuset:**

- Bullerkällor vid Centrumhuset och panncentralen behöver åtgärdas så att den samlade ljudnivån från industrierna inte överskrider 40 dBA, zon A enligt Naturvårdsverkets riktvärden.
- 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)***

Miljökvalitetsnormerna 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*

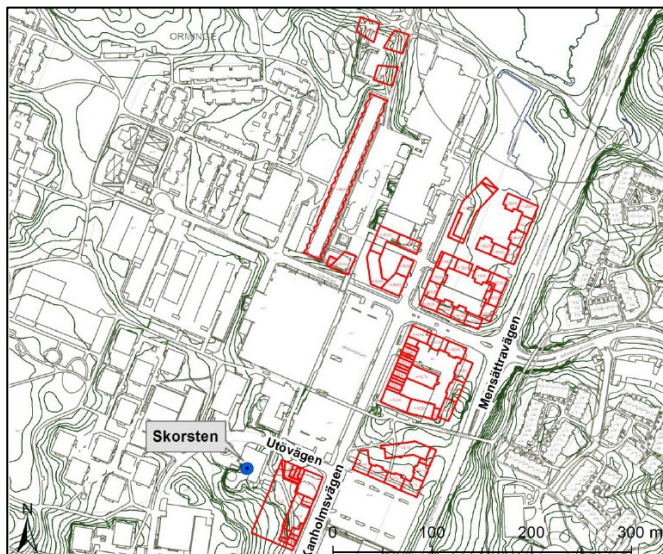
Enligt SLB-analys (Stockholms Luft- och Bulleranalys) översiktliga beräkningar (<http://slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor>) klaras nu gällande miljökvalitetsnormer för luft inom planområdet i dagsläget. Dygnsmedelvärdet för kvävedioxid, NO<sup>2</sup> ligger inom intervallet 24-30 µg/m<sup>3</sup> (gräns för normen är 60 µg).

Halten partiklar, PM<sub>10</sub> ligger inom intervallet 20-25 µg/m<sup>3</sup> och dygn (gräns 50 µg), del av Edövägen och där Mensättravägen närmar sig Värmdövägen utanför detaljplaneområdet har något högre värden, 25-30 µg/m<sup>3</sup> 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 även 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 utökas 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 en panncentral inom Orminge 58:1. 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, till exempel i form av lukt eller synlig plym mot husen.



*Utredningen hanterar påverkan på hela programområdet för Orminge C*

Utredningen visar att miljö kvalitetsnormen 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 20 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, cirka 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 från år 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 bland annat 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 kvarter Parkeringshuset 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 större delen av den befintliga naturmarken bebyggs och värdefulla träd försvinner. En mindre del av naturmarken mellan kvarter Hantverkshuset och kvarter Utövågen bevaras. De rekreativa värdena minskar när ytan krymper. Området kommer ligga i slagskugga av föreslagen bebyggelse större delen av tiden, vilket också påverkar de rekreativa värdena negativt. Bebyggelsens blandade funktioner med verksamheter och bostäder gör däremot att platsen kommer upplevas som tryggare.

Kanholmsvägen breddas för att förbättra framkomligheten för kollektivtrafik, cyklister och fotgängare. För att kunna bredda vägen sprängs en del av bergsklacken bort söder om snedkabelbron, vilket påverkar de rekreativa värdena negativt då man gör ytterligare intrång på naturmarken.

Det befintliga gångstråket som fortsätter ut på den karaktäristiska snedkabelbron behåller sin sträckning i planförslaget. Det öst-västliga stråket kopplas ihop med nya trappförbindelser från öst och väst samt av en tillgänglig gångväg från Kanholmsvägen och en gångväg från angöringsgatan intill Mensättravägen som löper längsmed den södra byggnadskroppens fasad. Den tillgängliga gångvägen från Kanholmsvägen behåller i stort sin befintliga sträckning vilket är positivt ur ett naturvärdesperspektiv. Söder om det östvästliga gångstråket planläggs ett område NATUR på plankartan där ambitionen är att bevara så mycket av naturmarken som möjligt. Här planeras därför inga anläggningar med undantag för en elnåtsstation i den östra delen av området. Nordväst om gångstråket finns plats för en möjlig uteservering i det läge som har bästa solförutsättningar.

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

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

Det är viktigt att skydda de träd som är möjliga att bevara längsmed det öst-västliga gångstråket så att de inte fälls i genomförandeskedet. Detta gäller särskilt de tallar som står söder om gångstråket.

Det blir särskilt viktigt att sprängning och sågning av bergsklacken söder om snedkabelbron görs med försiktighet för att undvika skador på de tallar som står närmast kanten.

## 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.

Ny bebyggelse blir fullt tillgänglig från omkringliggande gatumark med undantaget Utövägen väster om Kanholmsvägen som likt i dagsläget på en delsträcka får en lutning på upp till 7,5 %, som en konsekvens av områdets topografiska förutsättningar. Tillgång till gångbroarna över Kanholmsvägen och Mensättravägen nås inom planområdet från föreslaget parkområde. Gångväg med lutning 1:12, med vilplan och handledare planeras för att kunna ta sig mellan Kanholmsvägen upp till Nybackastigen, gångbroarna som förbinder östra och västra Orminge. Ledstråk avses anläggas längs bussgatan samt i korsningspunkter. Bänkar med handledare i strategiska lägen längs stråk, platser och gator planeras även inom allmän platsmark.

Tillgängligheten till och inom planområdet förbättras i och med planförslagets genomförande. Planförslaget bedöms innebära ökad framkomlighet för gång- och cykeltrafikanter. Planförslaget ger flera möjligheter att röra sig genom området med god tillgänglighet. På Utövägen väster om Kanholmsvägen klaras, likt idag, dock inte tillgänglighetskraven då en delsträcka av gatan får lutningar upp till 7,5 % på grund av topografiska förhållanden.

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

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

Tillgängligheten till och inom planområdet förbättras i och med planförslagets genomförande.

## **4.5 Solstudie och lokalklimat**

### *Nackas lokala miljömål God bebyggd miljö*

Den byggda 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

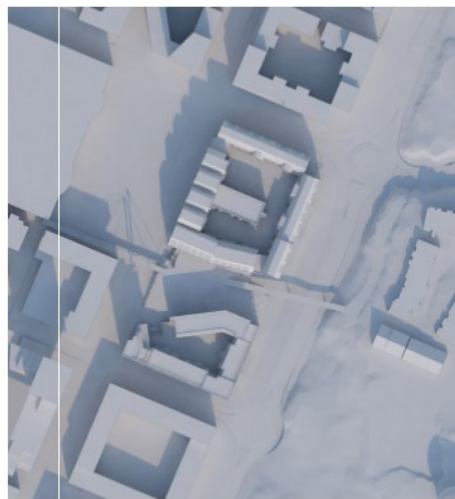
Planförslaget har positiv effekt på vindklimatet då huskropparna bidrar till att fler ytor kommer att befinna sig i lä. Däremot kommer en ökad andel bebyggelse i planområdet generellt sett att resultera i mindre solinstrålning på markytan. Bebyggelsen är 5 till som mest 20 våningar i slutna kvarter. 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 inom kvarteren.

Kvarter Parkeringshuset kommer inte skugga befintliga bostäder utan i huvudsak påverka solförhållandena under förmiddagstid för verksamheterna panncentralen, Boo församling och Boo Folkets hus, belägna utanför planområdet. Däremot kommer byggnaden ge slagskugga kvällstid på den tillkommande bebyggelsen på andra sidan Kanholmsvägen.

Med hänvisning till solstudien som utfördes av Brunnberg och Forshed kommer den nya bebyggelsen inom kvarter Hantverkshuset och kvarter Utövägen inte påverka solförhållandena för den befintliga radhusbebyggelsen i östra Orminge. Naturmarken mellan kvarter Hantverkshuset och kvarter Utövägen hamnar däremot i slagskugga från omgivande byggnader under större delen av dagen. Det kommer påverka de naturvärden som finns på platsen samt platsens rekreativa värden.



**21 september kl 9.00**

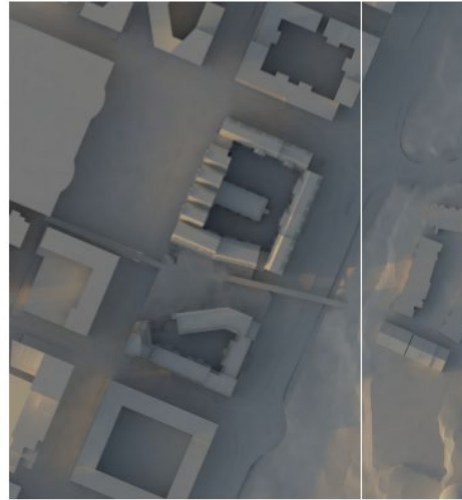


**21 september kl 12.00**





**21 september kl 15.00**



**21 september kl 18.00**

*Solstudie för kvarter Hantverksbuset och kvarter Utövågen av Brunnberg och Forsbed 2018-08-24.*



Solstudie 21 Mars/ September 9:00



Solstudie 21 Juni 9:00



Solstudie 21 Mars/ September 12:00



Solstudie 21 Juni 12:00



Solstudie 21 Mars/ September 18:00



Solstudie 21 Juni 18:00

*Solstudie för kvarter Parkeringshuset av Kirsh + Dereka arkitekter 2018-08-28.*

En preliminär dagsljusbedömning har gjorts av kvarter Knutpunkten samt kvarter Utövågen för att identifiera vilka delar av byggnadens fasader som har brister när det gäller infallande dagsljus. Bedömningen visar att ett antal av de planerade bostäderna inte får tillfredställande infallande dagsljus. Lägenhetsutformning och glasarea behöver därmed studeras vidare i bygglovskedet för att tillfredställande infallande dagsljus ska tillgodoses för samtliga bostäder.

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

Planförslaget har positiv effekt på vindklimatet då huskropparna bidrar till att fler ytor kommer att befinna sig i lä. 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.

Ett antal av de planerade bostäderna inte får tillfredställande infallande dagsljus. Lägenhetsutformning och glasarea behöver därmed studeras vidare i bygglovskedet för att tillfredställande infallande dagsljus ska tillgodoses för samtliga bostäder.

## **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**

Mensätravågen 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 Mensättravågen med hänsyn till transporter av farligt gods på Mensättravågen. Oljeavfall, spillolja och gasol transporteras på Mensättravågen 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 Mensättravågen 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. Ytan ska utformas så att den inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Icke stadigvarande vistelse accepteras (exempelvis ytparkering, återvinning och gång- och cykelväg). Uteserveringar eller liknande är att betrakta som stadigvarande vistelse. Ingen yta enligt planförslaget avses att utformas uppmuntrande för stadigvarande vistelse. Mensättravägen ska förses med kantsten. Inom område beläget 15–25 meter från Mensättravägen ska byggnader utformas så att det är möjligt att utrymma bort från Mensättravägen, vilket regleras på plankarta.

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 15 meter bebyggelsefritt avstånd hålls från panncentral, pelletssilo och biooljecistern och ingen stadigvarande vistelse planeras inom 15 meter från dessa byggnader. För att riskerna ska bli acceptabla måste följande riskreducerande åtgärder tillämpas, vilka även regleras på plankarta med störningsskydd. Pannbyggnaden och pelletssilon utgör riskkällor från vilka avstånd till bebyggelsen mäts enligt nedanstående planbestämmelse.



Placering av riskkällor inom panncentralens anläggning.

*Inom 50 meter från panncentral och pelletssilo ska:*

- byggnader utföras med utrymning bort från panncentral och pelletssilo.
- friskluftsintag riktas bort från panncentral och pelletssilo och placeras på nedre hälften av byggnaden. Möjlighet ska finnas till avstängning av ventilation i händelse av brand.

*Inom 40 meter från panncentral och pelletssilo ska:*

- fasad i riktning mot panncentral och pelletssilo utföras i obrännbart material.
- huvudentréer inte riktas mot panncentral och pelletssilo.
- stadigvarande vistelse utomhus tillåtas förutsatt att utrymning möjliggörs bort från panncentral och pelletssilo.
- fönster i riktning mot panncentral och pelletssilo utföras i lägst brandteknisk klass EI 30 upp till 20 meter ovan gatunivå.

*Inom 25 meter från panncentral och pelletssilo ska:*

- fönster i riktning mot panncentral och pelletssilo över 20 meter ovan gatunivå ska utföras i brandteknisk klass EW 30.
- yttertak ska vara täckt med taktäckning som uppfyller brandteknisk klass BROOF(t2) och läggs på obrännbart underlag för att förhindra risk för flygbrand.

#### **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.

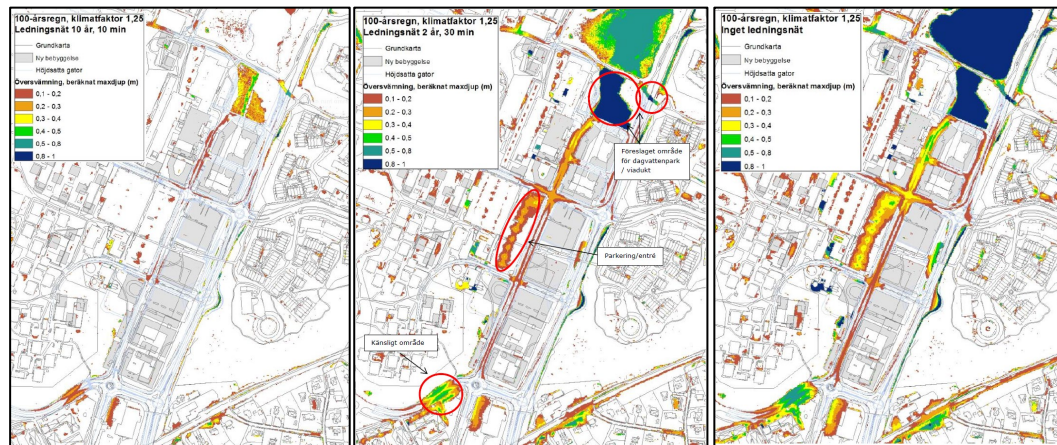
#### *Skyfall*

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 gatumarken har kapacitet att hantera de flöden som uppstår utan att oacceptabla dämningarnivåer 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 behövde belysas ytterligare inför granskningskedet av detaljplanen. Under granskningskedet har detaljplaneförslaget

därför anpassats med planbestämmelse som säger att *byggnad ska utformas och utföras så att naturligt översvämmande vatten inte skadar byggnaderna till nivån +00,0.*

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. Planförslaget möjliggör höjdsättning enligt framtagna skyfallsanalys.

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

Detaljplanprogram 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 Hantverkshusen 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/luftfororeningskartor>  
Luftkvalitetsutredning för Orminge panncentral Nacka kommun, SLB-analys 2017-09-16  
Rapport Naturvärdesinventering Orminge centrum, Nacka kommun, Enviro 2017-10-09  
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)  
Studie lokalklimat Orminge centrum, Sweco, februari 2018  
Mensättravägen – riskbedömning transport farligt gods, Prevecon, maj 2018  
Utvecklad riskutredning Panncentral, ÅF, maj 2018  
Bullerutredning för detaljplan Knutpunkten och Hantverkshuset, Sweco, maj 2018  
Naturvärdesinventering Orminge centrum, EnviroPlanning, juli 2018  
Inventering av groddjursmiljöer Knutpunkten, Ekologigruppen, augusti 2018  
Bebyggelseförslag kvarter Parkeringshuset, augusti 2018  
Bebyggelseförslag kvarter Hantverkshuset, september 2018  
Bebyggelseförslag kvarter Utövågen, september 2018