

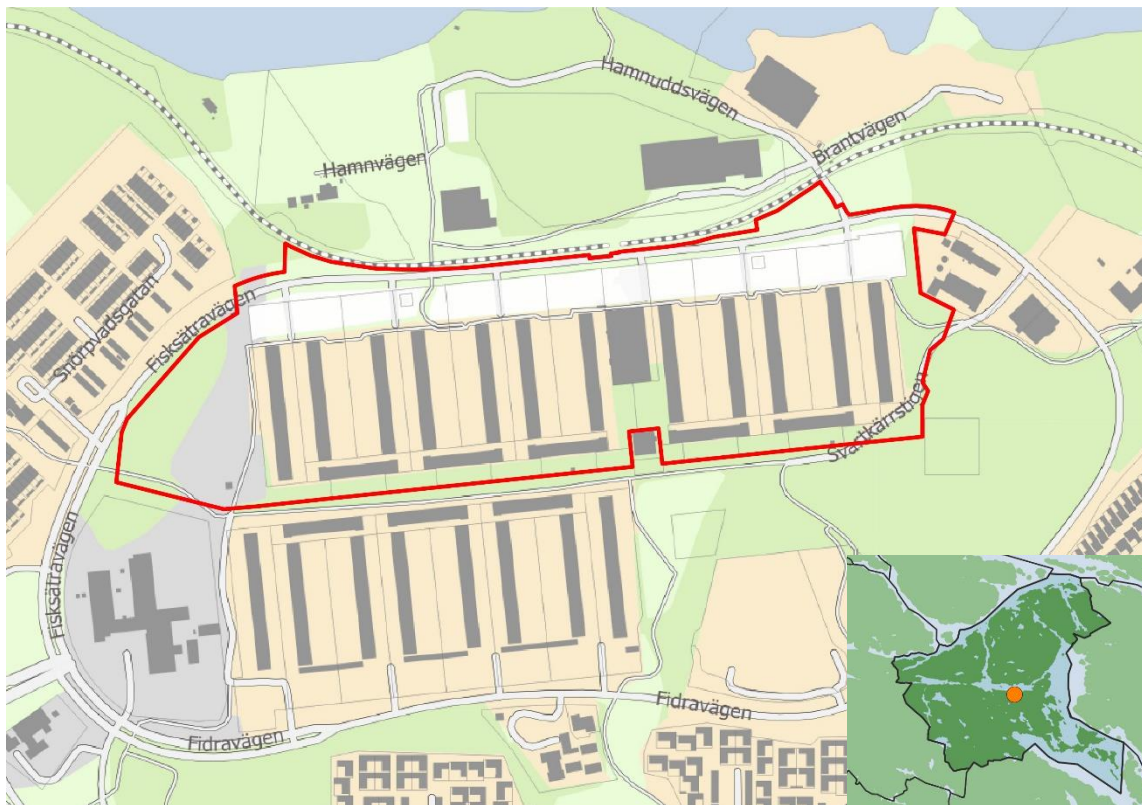
2019-05-08

Miljöredovisning  
GRANSKNINGSHANDLING  
Upprättad maj 2019

Dnr KFKS 2017/746-214  
Projekt 9544

## MILJÖREDOVISNING – konsekvenser av planen Fisksätra entré, Fisksätra

Detaljplan för Fisksätra entré, fastigheterna Erstavik 26:109-26:118 m fl., i  
Fisksätra, Nacka kommun



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

1. Planens påverkan på lokala miljömål.....	2
2. Sammanfattning.....	2
3. Bakgrund.....	3
4. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder .....	5
4.1 Landskapsbild och kulturmiljö.....	5
4.2 Natur.....	8
4.3 Ytvatten - dagvatten .....	8
4.4 Förorenad mark.....	16
5. Konsekvenser för hälsan och förslag till åtgärder .....	19
5.1 Buller.....	19
5.2 Luft.....	24
5.3 Rekreation .....	26
5.4 Tillgänglighet och trygghet .....	27
5.5 Solstudie .....	28
5.6 Risk och säkerhet .....	28
5.7 Klimatpåverkan .....	29
5.8 Elektromagnetiska fält.....	33

## 1. Planens påverkan på lokala miljömål

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

## 2. Sammanfattning

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

Dagvattenutredningen visar att förutsättningar finns att minska belastningen av fosfor, kväve, metaller och andra ämnen från exploateringarna inom detaljplaneområdet förutsatt att LOD genomförs inom kvarter och allmän platsmark i enlighet med förslagen i dagvattenutredningen. Att LOD-åtgärder går att genomföra som renar 10 mm regn inom kvarter och allmän platsmark visas av dagvattenutredningen. Detta innebär att miljön i Skurusundet inte kommer försämrats och att miljökvalitetsnormerna för vatten kan följas eftersom vattenförekomsten inte försämrats av exploateringen.



Eftersom det generellt sett kan finnas förorenade utfyllnadsmassor och eventuellt tjärsfalt i området är det lämpligt att vara vaksam på hur jordmassor luktar och ser ut vid markarbeten och meddela tillsynsmyndigheten vid misstanke om förorening.

Det huvudsakliga bullret kommer från vägtrafik och spårtrafik på planens norra sida. Med föreslagen utformning klaras trafikbullerförordningen.

Samtliga miljö kvalitetsnormer för luft bedöms 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 samt att husets höjd inte blir högre än skorstenen.

Detaljplanen ska höjdsättas, så att ytlig avledning av 100-års regn med klimatfaktor säkerställs.

Ny bebyggelse kommer att påverka möjligheten att avläsa och förstå Fisksättras ursprungliga och tidstypiska stadsplan. Stadsplanen baseras på det karaktäristiska vägnätet, ”ringen” liksom den tydliga trafiksepareringen med parkeringsytor, garage och trafikfria områden. I samband med att parkeringsytorna byggs igen blir stadsplanen mer otydlig. Den nya bebyggelsen kommer i större utsträckning synas från Lännerstasunden och påverka upplevelsevärde i den småskaliga miljön. Punkthuset blir en tydligt avvikande volym och påvisar en höjd som är främmande i området.

I planförslaget föreslås den befintliga bebyggelsen förses med varsamhetsbestämmelser, vilket är positivt utifrån kulturmiljösynpunkt.

Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget inte innebär en betydande miljöpåverkan.

### 3. 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. Samråd har skett med länsstyrelsen.

<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 §.



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

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

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

Planering och byggande i Sverige skall ske utifrån ett hållbart perspektiv och detaljplaner ska prövas mot uppställda miljömål, miljö kvalitetsnormer och riktvärden; kommunala, regionala och nationella. 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 byggd 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 Jonas Nilsson miljöplanerare, Maria Legars kommunantikvarie och Elisabeth Rosell landskapsarkitekt.

## 4. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder

### 4.1 Landskapsbild och kulturmiljö

#### *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**

##### *Landskap*

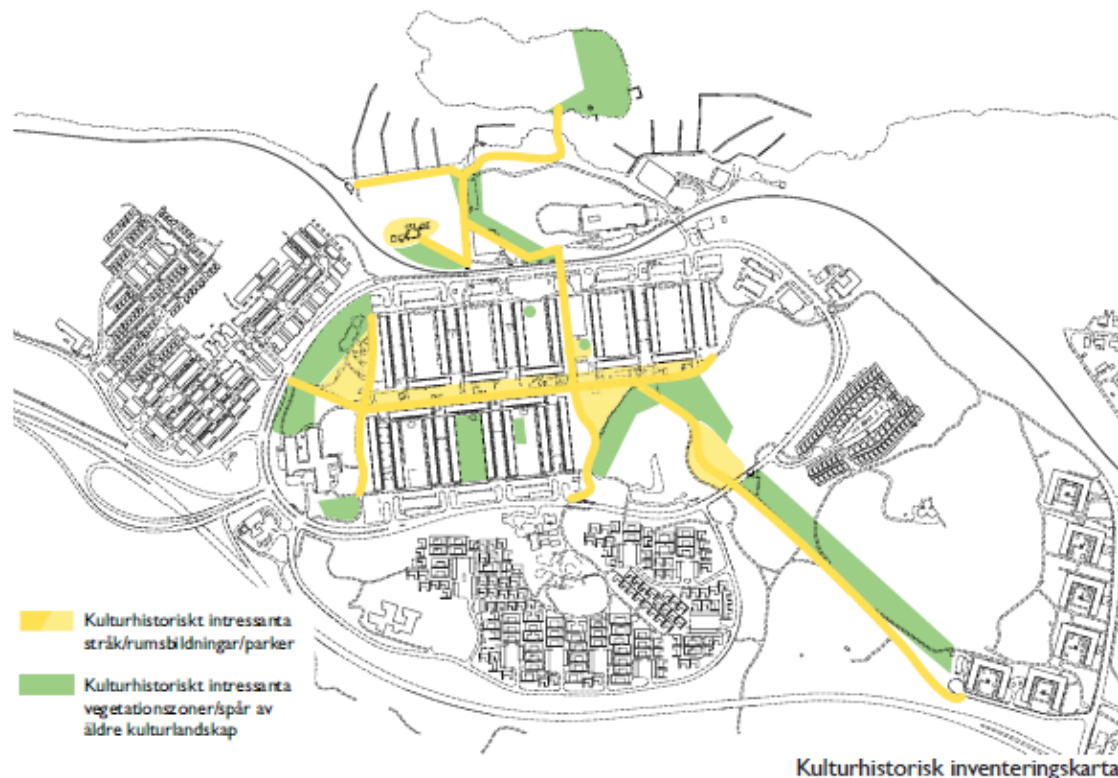
Fisksätra som helhet präglas av det så kallade sprickdalslandskapet med hållmark på höjderna och jordfyllda sprickdalar samt sluttningar med ekbryn. I och runt Fisksätra finns såväl mindre grönytor som större naturområden. Inom planområdet finns dock endast mindre grönytor.

##### *Bebyggelse*

Området stod färdigt 1974 och är ritat av arkitektfirman Forsman & Snellman på uppdrag av dåvarande kommunala bostadsbolaget Nackahem. Fisksätra representerar den senare delen av den så kallade miljonprogramsbegyggelsen. Den senare miljonprogramsbegyggelsen uppvisar en större bebyggelsestäthet och ”Hus-i-park”-idealet stod vid denna tid inte längre högt i kurs. Stadsplanerna visar på en effektivare trafikseparering med fullt utvecklade matargator och garage under bostadshusen.

Huskropparna i Fisksättras höghusdel, med parallellt ställda skivhus i nord-sydlig riktning, har placerats för att kunna ge lägenheterna goda ljusförhållanden. Detta innebär att inga långsidor vetter mot Lännerstasundet. Gavlarna har klätts med ett mörkbrunt tegel och saknar fönster. Den dova färgsättningen och flacka takprofilen bidrar till landskapsanpassningen. Från farleden uppfattas därför inte husen som så stora och påtagliga.

När Fisksätra byggdes lades stor vikt vid den offentliga miljön. Fisksätra blev omtalat för sin samhällsorienterade och arkitektoniska struktur med ideal som ”förortsstaden i naturen”. I samband med bostadsbyggandet utfördes också en omfattande konstnärlig utsmyckning som bland annat kan ses i Fisksätra allé.



*Karta från detaljplaneprogram för Fisksättra 2013*

### **Utbyggnadsförslaget**

I dag är Fisksättra ett välbevarat exempel på det sena miljonprogrammets stadsplan och arkitektur. Planförslaget innebär en ny typ av bebyggelse som skapar en ny årsring. Den nya bebyggelsen är mer uppbruten till sin karaktär och bygger inte vidare på den befintliga strukturen med parallellt ställda skivhus. De nya byggnadsvolymer har mer varierade former. De nya byggnaderna utformas till övervägande del med sadeltak vilket bryter mot nuvarande horisontella taklandskap. Det punkthus på 13 våningar som föreslås vid Fisksättras nya entré kommer tydligt bryta mot den befintliga siluetten.

Idag uppvisar området tidstypiska karaktärsdrag, där det tydligt framgår att husen är uppbyggda på parkeringshus, tack vare trappor som leder upp från den framföriggande parkeringsplatsen. Planförslaget innebär att parkeringen norr om skivhusen kommer att byggas. Detta innebär att delar av de tidstypiska karaktärsdragen i områdets stadsplanideal kommer att otydliggöras.

Planförslaget innebär att skivhusens norra tegelgavlar kommer att byggas för. Detta innebär negativa konsekvenser för möjligheten att läsa av områdets särpräglade arkitektur. Fisksättras medvetna stadsplan, där de mörka tegelgavlarna placerats mot vattnet för minimal uppsyn och dominans från Lännerstasundet förtas.



Nya byggnader kommer tydligare träda fram och påverka upplevelsevärdet av den mer lantliga och småskaliga miljön i Lännerstasundet. För att minimera effekten på den lantliga kulturmiljön kring Lännerstasundet och för att nya volymer ska samspela med Fisksättras befintliga arkitektur är det lämpligt att ha ett tydligt förhållningssätt med medvetna färg- och materialval. Särskilt mot Lännerstasundet är en dov färgskala betydelsefull för att inte de nya volymerna ska träda fram mer än nödvändigt.

**Slutsatser och rekommendationer:** Ny bebyggelse kommer att påverka möjligheten att avläsa och förstå Fisksättras ursprungliga och tidstypiska stadsplan. Stadsplanen baseras på det karaktäristiska vägnätet, ”ringen” liksom den tydliga trafiksepareringen med parkeringsytor, garage och trafikfria områden. I samband med att parkeringsytorna byggs igen blir stadsplanen mer otydlig.

Nuvarande volymer är parallellt och enhetligt ställda i nord-sydlig riktning. Byggnadsvolymer har en solid framtoning med de enhetliga gavlarna ställda mot Lännerstasundet. Bebyggelsen har en enhetlig karaktär med teglet och den sammanhållande färgskalan i brun, beige och orange. Bebyggelsen har en tydligt horisontellt verkande taksiluett.

I kontrast till den befintliga bebyggelsens enhetliga lugn bygger planförslaget på en uppbruten och varierad placering, liksom en stor variation i hushöjder. Nya färgnyanser tillkommer i området. Nya volymer föreslås uppföras med sadeltak vilket bryter mot den enhetliga siluetten. Punkthuset på 13 våningar blir särskilt avvikande från områdets nuvarande horisontella karaktärsdrag.

Angreppssättet medför en tydligt avläsbar årsring samtidigt som det medför negativ påverkan på områdets nuvarande kvalitetsdrag; den enhetliga och naturnära färgskalan, den sammanhållna siluetten, horisontaliteten, de solida gavlarna. Den nya årsringen skapar således inte en optimal helhetsverkan med befintliga kulturvärden.

För att befintliga och nya årsringar skall samverka så bra som möjligt kan det vara lämpligt att hålla fast vid utvalda kvalitetsdrag, såsom tegel eller befintlig färgpalett, planstruktur eller taklandskap.

Den nya bebyggelsen kommer i större utsträckning synas från Lännerstasundet och påverka upplevelsevärdet i den småskaliga miljön. Punkthuset blir en tydligt avvikande volym och påvisar en höjd som är främmande i området.

I planförslaget föreslås den befintliga bebyggelsen förses med varsamhetsbestämmelser, vilket är positivt utifrån kulturmiljösynpunkt.

## 4.2 Natur

### *Lokalt miljömål*

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



*Flygbild från 2016*

### *Utbyggnadsförslaget*

Inga, för kommunen kända lokaler för hotade växt- eller djurarter, påverkas negativt av planförslaget. Tillkommande bebyggelse är i huvudsak föreslagen på redan ianspråktagna ytor – framförallt på parkeringsytor. Den planerade bostadsbebyggelsen innebär att andelen grönytor och därmed även den biologiska mångfalden ökar, vilket är positivt. Ett av Länsstyrelsen utpekat så kallat jätteträd i form av en gammal ek säkerställs genom en särskild bestämmelse. Jätteträden utgör livsmiljöer för många olika arter, lämnar även kulturhistoriska spår med fascinerande berättelser knutna till sig. Träden bidrar även till många olika typer av ekosystemtjänster.

**Slutsatser och rekommendationer:** Inga, för kommunen kända lokaler för hotade växt- eller djurarter, påverkas negativt av planförslaget. Den planerade bostadsbebyggelsen innebär att andelen grönytor och därmed även den biologiska mångfalden ökar, vilket är positivt. Ett av Länsstyrelsen utpekat så kallat jätteträd i form av en gammal ek säkerställs genom en särskild bestämmelse.

## 4.3 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. Minskad fosfor- och kväveutsläpp till vatten. Inga skadliga utsläpp från förorenade områden sker.

### **Miljö kvalitetsnormer**

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

Planområdet ligger inom ett avrinningsområde som har kustvattenförekomsten Skurusundet (SE591800-1813660) som recipient. Den närmaste recipienten är Lännerstasunden. Avståndet till recipienten från planområdets gräns är drygt 200 meter, vilket gör att dagvattnet inte kan förväntas renas ytterligare i någon större utsträckning mellan planområdets gräns och recipienten. Miljö kvalitetsnormerna för Skurusundet finns sammanställda i Tabell 1. Skurusundets ekologiska status har klassats som måttlig och de flesta ekologiska kvalitetsfaktorer har klassningen måttlig status utom ljusförhållanden där klassningen är god status. Den kemiska statusen uppnår god kemisk ytvattenstatus, detta exklusive ämnena bromerade difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar som har förhöjda halter över hela Sverige. Vattenförekomsten har ytterligare problem med förhöjda halter av fluoranten och med övergödning. Det är därför viktigt att försöka minska utsläpp av ämnen som kvicksilver, PAH:er, fosfor och kväve för att säkerställa att statusen i Skurusundet inte riskerar att försämrans.

Vattenförekomst	Ekologisk status och potential		Kemisk ytvattenstatus	
	Status eller potential 2017	Kvalitetskrav och tidpunkt	Status 2017	Kvalitetskrav och tidpunkt
<b>Skurusundet</b>	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus

Tabell 1. Sammanställning över miljö kvalitetsnormerna för vattenförekomsten Skurusundet

Vattendirektivet säger att ”inga vatten får försämrans”, vilket i vägledande domslut har tolkats som att inga förändringar får göras som leder till att en kvalitetsfaktor för en vattenförekomst nedklassas, eller äventyrar att miljö kvalitetsnormerna uppnås.

### **Utbyggnadsförslaget**

På uppdrag av Stena Fastigheter AB har Geosigma utrett dagvattensituationen för planområdet Fisksätra entré i två delrapporter. Dels en del för kvartersmark ”Dagvattenutredning för Fisksätra entré kvartersmark, Nacka kommun (2019-03-28)” och dels en för allmän platsmark ”Dagvattenutredning för Fisksätravägen, Nacka kommun (2019-04-08)”.



Planområdet Fisksätra entré består till stor del av tunna jordlager och berg i dagen med föroreningshalter i fyllnadsmaterialet över riktvärdena för känslig markanvändning. Dessutom planeras parkeringsgarage, vilket medför att naturlig infiltration av dagvatten till grundvatten inte är möjlig över hela området. Planområdets omgivning är av tätbebyggd karaktär och i nuläget är inga områden utanför fastigheten kända som extra lämpliga för dagvattenhantering, till exempel dammar, grönytor eller liknande.

Eftersom möjligheterna för effektiv infiltration av dagvatten är begränsade föreslås att det arbetas med småskaliga lokala lösningar för hantering av dagvatten, exempelvis växtbäddar, trädplanteringar och porösa jordar under grönytor där dagvattnet kan renas och fördröjas för att sedan kopplas på befintligt dagvattennät. Det finns lösningar som kan implementeras på små ytor i området och som kan anpassas till befintlig och ny bebyggelse.

### **Kvartersmark**

Fördröjning av dagvatten från lokalgator och parkeringar planeras att utgöras av trädbäddar med skelettjord, enligt Nacka kommuns riktlinjer för dagvattenhantering och gatustandard. Höjdsättningen ska i detaljprojektering planeras så att dagvattnet når lämpliga trädbäddar. Trädbäddarna är fördelade längs med lokalgator och parkeringar inom kvartersmark. Totalt planeras i nuläget ca 36 stycken trädbäddar.

Om entrégårdarnas utökade bygg rätt utnyttjas kan två trädbäddar anläggas i anslutning till byggnaderna dit takvattnet tillåts avrinna.

Fördröjning av dagvatten från innergårdar och tak planeras att utgöras av regnbäddar enligt Nacka kommuns riktlinjer för dagvattenhantering och principlösningar. Höjdsättningen ska i detaljprojektering planeras så att dagvattnet når lämpliga regnbäddar.

För att bedöma att det finns tillräckligt utrymme för fördröjning av dagvatten i grönyta inom de olika kvarteren då dagvattnet sannolikt kommer att tas hand om kvartersvis, har en översiktlig bedömning gjorts med avseende på inplanerade trädbäddar och grönytor i gestaltungs förslaget.

I Tabell 2 redovisas den reducerade arean kvartersvis för vägmark och parkering samt hur mycket fördröjningsbehov som föreligger. Fördröjningsbehovet har utgått ifrån Nacka kommuns krav på fördröjning av 10 mm regn med en faktor 1,2 (10 mm krav/krav på fördröjning till befintligt 10-årsregn) för att kompensera för utjämningsvolym enligt principer i P110.

Kvarter	Reducerad area (m <sup>2</sup> )	Fördröjnings behov (m <sup>3</sup> )	Planerade trädbäddar (st)	Tillgänglig fördröjningsvolym i trädbädd (ej reglervolym)	Tillräcklig planerad dagvattenhantering
A	560	7	6	18	Ja
B	0	0	0	0	Ja
C	1200	15	15	45	Ja
D	490	6	5	15	Ja
E	0	0	0	0	Ja
F	480	6	5	15	Ja
G	0	0	0	0	Ja
H	450	6	5	15	Ja

Tabell 2. Bedömning av dagvattenhantering från väg och parkering kvartersvis

Utöver detta redovisas antal trädbäddar som planeras och fördröjningskapaciteten i dessa. I Tabell 3 redovisas den reducerade arean kvartersvis för gång- och cykelbanor och innergårdar, fördröjningsbehov, grönyta som behövs för att kunna fördröja dagvattnet samt tillgänglig grönyta.

Kvarter	Reducerad area (m <sup>2</sup> )	Fördröjnings behov (m <sup>3</sup> )	Tillgänglig grönyta (m <sup>2</sup> )	Ungefärlig yta på regnbädd (ej reglervolym)	Tillräcklig planerad dagvattenhantering
A	1000	13	240	40	Ja
B	2200	27	580	80	Ja
C	2200	27	240	80	Ja
D	1900	24	160	80	Ja
E	400	5	60	15	Ja
F	1700	21	380	65	Ja
G	1600	20	890	60	Ja
H	400	14	580	45	Ja

Tabell 3. Bedömning av dagvattenhantering från tak, gång- och cykelmark och innergårdar kvartersvis

Bedömningen visar utifrån Tabell 2 och Tabell 3 att det finns goda förutsättningar för varje kvarter att lösa sin dagvattenhantering med nuvarande gestaltningsförslag. I Figur 1 visas en översikt över var trädbäddar och regnbäddar kan placeras och hur den nya dagvattenledningen planeras att förläggas.



Figur 1. Skiss över var dagvattenlösningar i form av regnbädd (grön) och växtbädd (gul) kan placeras. Dagvattenledningen planeras längs den gröna linjen

Efter föreslagna rening i trädbäddarna på entrégårdarna minskar belastningen på recipienten för alla ämnen jämfört med förhållandena innan exploatering förutom för nickel, Tabell 4. Ökad belastning av nickel är mycket låg, ca 1 g per år totalt från alla entrégårdar, och bedöms ligga inom felmarginalerna för modelleringen. Nickelhalterna kan dessutom sänkas ytterligare genom att välja ett nickelfritt tak på den framtida byggnaden. Övriga redovisade ämnens belastning visar att förutsättningarna förbättras för att miljö kvalitetsnormerna i Skurusundet kommer att nås vid planerad markanvändning.

Ämne	Föroreningsmängder [kg/år]		
	Befintlig markanvändning	Planerad markanvändning	Efter föreslagna rening
Fosfor	0,48	0,51	0,30
Kväve	3,9	4,2	2,1
Bly	0,011	0,012	0,0050
Koppar	0,038	0,040	0,015
Zink	0,075	0,081	0,024
Kadmium	0,00055	0,00077	0,00029
Krom	0,0062	0,0073	0,0040
Nickel	0,0043	0,055	0,0055
Kvicksilver	0,000033	0,000033	0,0000020
Suspenderad substans	89	95	44
Olja	0.51	0,50	0,50
PAH	0,00018	0,00030	0,00013
Benso(a)pyren	0,00002	0,00002	0,00002

\*Grön= halten understiger befintlig årlig mängd, Orange = halten överstiger befintlig årlig mängd

Tabell 4. Föroreningsbelastning i dagvatten på årsbasis från entrégårdarna för befintlig och planerad markanvändning, samt föroreningsbelastning efter föreslagna rening i trädbäddar.

Efter föreslagen rening i träd- och växtbäddarna på den nya kvartersmarken vid den nuvarande parkeringen minskar belastningen på recipienten för alla ämnen jämfört med förhållandena innan exploatering, Tabell 5. Detta visar att förutsättningarna förbättras för att miljö kvalitetsnormerna i Skurusundet kommer att nås vid planerad markanvändning. Den marginella ökade belastningen av ca 1 g nickel per år i dagvattnet från entrégårdarna kompenseras med en minskning på minst 90 g nickel per år i dagvattnet från den nya kvartersbebyggelsen.

Ämne	Föroreningsmängder [kg/år]		
	Befintlig markanvändning	Planerad markanvändning	Efter föreslagen rening
Fosfor	1,2	1,2	0,50
Kväve	20	17	7,5
Bly	0,20	0,052	0,0098
Koppar	0,31	0,19	0,061
Zink	0,95	0,33	0,059
Kadmium	0,0036	0,0048	0,00079
Krom	0,11	0,065	0,023
Nickel	0,11	0,052	0,016
Kvicksilver	0,00064	0,00038	0,00015
Suspenderad substans	980	330	69
Olja	6,7	4,8	2,2
PAH	0,022	0,0049	0,00085
Benso(a)pyren	0,00040	0,00014	0,000037

\*Grön= halten understiger befintlig årlig mängd, Orange = halten överstiger befintlig årlig mängd

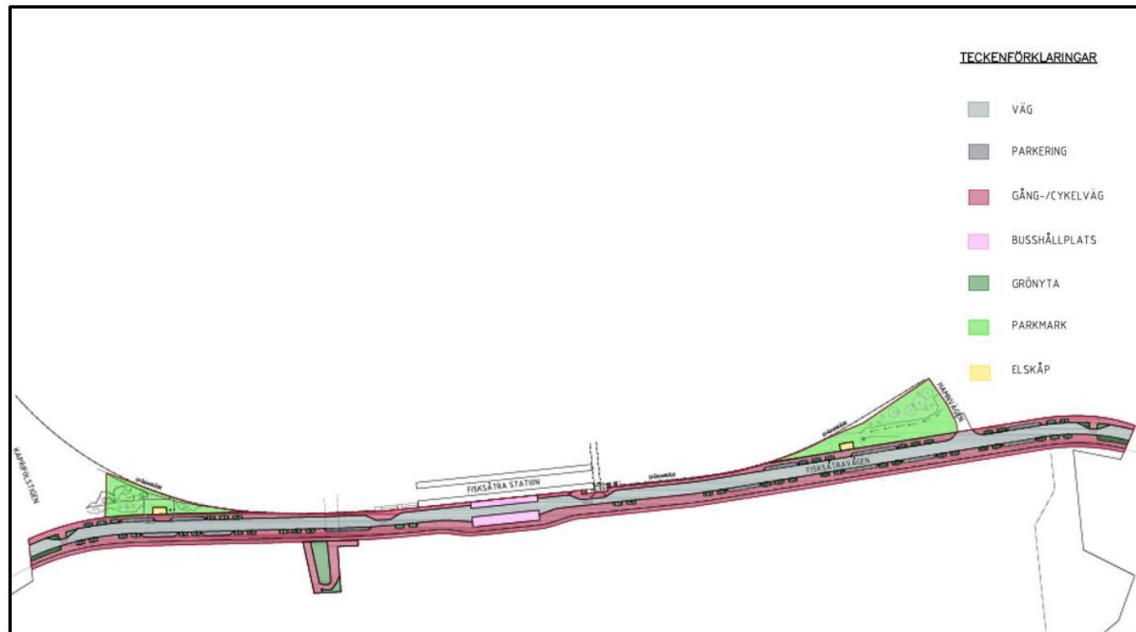
Tabell 5. Föroreningsbelastning i dagvatten på årsbasis från kvarteren för befintlig och planerad markanvändning, samt föroreningsbelastning efter föreslagen rening i trädbäddar.

Eftersom Skurusundet har problem med syrefattiga förhållanden och kvalitetsfaktorn övergödning är det särskilt viktigt att halterna av näringsämnen inte ökar. Föroreningsberäkningarna visar att belastningen av samtliga studerade föroreningar förväntas minska efter planerad exploatering med implementering av föreslagna reningsåtgärder. Beräkningarna visar bl.a. på en halvering av kväve- och fosforutsläpp. Skurusundet har även problem med föroreningar av kvicksilver, bromerade difenyletrar och PAH:er. När det gäller kvicksilverföroreningar medför föreslagen planerad markanvändning en trefaldig minskning och för benso(a)pyren en tiofaldig minskning av mängder som når recipienten.

### Allmän platsmark

Dagvattenrening och fördröjning planeras genom fördröjning i 49 st trädbäddar längs med Fisksätravägen, se Figur 2. De föreslagna LOD-lösningarna i trädbäddar längs med Fisksätravägen, som dimensionerats enligt Nacka kommuns riktlinjer har en volym på

180 m<sup>3</sup> vilket innebär att ingen ytterligare utjämningsvolym behövs. Det genomsnittliga utflödet från de planerade trädbäddarna bör inte vara mer än 3,8 l/s.



Figur 2. Karta över allmän platsmark där trädbäddarna planeras i utmarkerad grönyta.

Efter föreslagen rening i trädbäddarna längs med Fisksättravägen minskar belastningen på vattenförekomsten Skurusundet för alla ämnen jämfört med förhållandena innan exploatering, Tabell 6. Detta gör att förutsättningarna för att miljökvalitetsnormerna i Skurusundet kommer att uppnås förbättras vid planerad markanvändning om föreslagna dagvattenåtgärder införlivas. När det gäller övergödningsproblematik medför föreslagen planerad markanvändning en flerdubbel minskning av kväve- och fosforbelastning. När det gäller kvicksilverföroreningar och PAH:er medför föreslagen planerad markanvändning en halvering av mängder som når recipienten.

Ämne	Föroreningsmängder [kg/år]		
	Befintlig markanvändning	Planerad markanvändning	Efter föreslagen rening
Fosfor	0,76	0,85	0,30
Kväve	11	14	0,7
Bly	0,042	0,055	0,013
Koppar	0,13	0,18	0,018
Zink	0,24	0,38	0,076
Kadmium	0,0015	0,0022	0,00043
Krom	0,040	0,057	0,01
Nickel	0,033	0,041	0,001
Kviksilver	0,0004	0,0004	0,0002
Suspenderad substans	380	340	65
Olja	3,6	5,5	0,64
PAH	0,0033	0,0042	0,00085
Benso(a)pyren	0,00009	0,00012	0,00004

\*Grön= halten understiger befintlig årlig mängd, Orange = halten överstiger befintlig årlig mängd

Tabell 6. Föroreningsbelastning i dagvatten på årsbasis från Fisksätravägen för befintlig och planerad markanvändning, samt föroreningsbelastning efter föreslagen rening i trädbäddar.

På parkmark norr om Fisksätravägen planeras en parkyta som skulle kunna utnyttjas för tillfällig snölagring för snön från Fisksätravägen inom detaljplaneområdet. Då Fisksätravägen är ca 700 m lång bedöms snömängden som skulle kunna behöva placeras på parkmarksytan därför vara 525 m<sup>3</sup>. Arean på den tillgängliga parkytan är ca 500 m<sup>2</sup>. Eftersom ytan planeras att skålas ur minst någon meter bedöms den kunna rymma de snömängder som uppkommer på Fisksätravägen på en yta av 250 m<sup>2</sup> utan att det blir en större snövall. Från den skålade ytan kan ett dike på ca 20 meter, något ytligare beläget än snölagringsytan, sedan anslutas till befintligt dagvattendike.

När det gäller föroreningar i snön finns det inga tydliga riktlinjer i Nacka kommun om hur man bör se på detta. I rapporten från Sweco och Luleås tekniska högskola (2014) ges förslag till riktlinjer att vägar med trafik upp till 5000 fordon per dygn, vilket passar in på trafikintensiteten på Fisksätravägen, kan lägga snö på lokalt upplag utan vidare rening och kontroll av föroreningar i smältvattnet. I detta fall föreslås ytan för snölagringen skålas ur med utlopp i ett gräsbeklätt dike, vilket ändå kommer att kunna avskilja grus och partikelbundna föroreningar från smältvattnet och innebär en viss rening.

**Slutsatser och rekommendationer:** Utgångspunkten inför arbetet med att planera dagvattenhanteringen för detaljplanen har varit att miljön i recipienterna ska förbättras jämfört med dagsläget. Dagvattenutredningen visar att förutsättningar finns att minska

belastningen av fosfor, kväve, metaller och andra ämnen från exploateringarna inom detaljplaneområdet förutsatt att LOD genomförs inom kvarter och allmän platsmark i enlighet med förslagen i dagvattenutredningen. Att LOD-åtgärder går att genomföra som renar 10 mm regn inom kvarter och allmän platsmark visas av dagvattenutredningen.

Detta innebär att miljön i Skurusundet inte kommer försämrats och att miljö kvalitetsnormerna för vatten kan följas eftersom vattenförekomsten inte försämrats av exploateringen.

Inga grundvattenförekomster finns i närheten som kan påverkas.

Följande planbestämmelser föreslås till plankartan.

*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.*

#### **4.4 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.

##### ***Lokalt miljömål***

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***

Stora delar av området är idag en asfalterad parkeringsplats och i området finns utfyllnadsmassor. En MIFO-punkt finns gällande Fisksätra snabbtvätt (0182-0090), en kemtvätt som drevs i ett halvår någonstans i centrum 1975 men som lades ned efter en brand. Föroreningar kopplade till kemtvättar är främst klorerade alifater (lösningsmedel). Det är oklart om kemtvätten har hanterat klorerade lösningsmedel eller om det endast varit ett inlämningsställe för kemtvättkläder. Saltsjöbanans spårområde har tidigare gått igenom det aktuella planområdet. Föroreningar som kan vara koppade till





gamla spårområden är bland annat metaller, petroleum kolväten och polycykliska aromatiska kolväteföreningar (PAH). På en höjd som angränsar till planområdet i öst finns Fisksätra panncentral. Föroreningar kopplade till panncentraler är diverse petroleumkolväten (fraktionerade alifater, aromater), BTEX och i vissa fall PCB. Ett pannrum, med hantering av olja och andra petroleumprodukter, har även funnits inom planområdets centrala del, under gångbron till Saltsjöbanan.

På uppdrag av Stena Fastigheter AB har Geosigma utfört en miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning inom planområdet och tagit fram rapporten "Översiktlig miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning i Fisksätra Centrum, Nacka kommun (2019-03-20)". Syftet med undersökningen var att utreda om planområdet är påverkat av föroreningar och utifrån resultatet utföra en enklare riskbedömning och vid behov rekommendera kompletterande utredningar eller åtgärder.

Utifrån erhållna resultat bedöms undersökt område vara måttligt påverkat av föroreningar. Inom området utgörs marken till stor del av grovt fyllnadsmaterial vilket ledde till att det endast funnits lite finmaterial för provtagning och det försvårade jordprovtagningen på större djup i flera punkter.

I fem av totalt 17 analyserade jordprover detekterades förorening över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig mark (KM). Inga föroreningshalter över riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM) påträffades vid undersökningen. Påträffade föroreningar är bly, kvicksilver, PAH och tyngre alifater (C16-35). Det är framförallt i den centrala delen av planområdet som föroreningar i jord påträffats.

Vid schakt i samband med exploatering kommer det uppstå överskottsmassor. Geosigma rekommenderar att grövre fraktioner kan återanvändas på plats eller inom andra anläggningsprojekt. Finmaterial sorteras ut och provtas för bedömning av föroreningsgrad, detta gäller även områden med mer finkorniga jordar, där inte de grova fyllnadsmassorna förekommer.

Då föroreningarna har påträffats på varierande djup bedöms fyllnadsmassorna inom området vara heterogena vilket innebär att förklassificering av massor bör göras genom provgroppgrävning. Alternativt kan kontrollprovtagning ske i samband med schaktning för exploatering. Skulle framtida markarbeten påträffas misstankar om övriga föroreningar rekommenderas att kompletterande provtagningar genomförs.

Stor del av området kommer att vara hårdgjort eller bebyggt vilket gör att människor exponeras i liten grad för de förekommande föroreningarna. Vid kvarlämnande av måttligt förorenade massor kan en riskbedömning utföras och platsspecifika riktvärden tas fram för området för att minska transporter och deponering av material som inte innebär en risk för människor eller miljön.

I grundvattnet har inga spår av klorerade lösningsmedel eller petroleumprodukter påträffats och metallhalterna är generellt låga till mycket låga. Halten arsenik uppmättes i måttlig halt i en punkt i jämförelse mot SGU:s bedömningsgrunder. Arseniken bedöms inte ha sitt ursprung i påträffade markföroreningar på fastigheten och bedöms inte påverka människors hälsa eller miljö vid byggnation.

Vid transport av dessa förorenade massor ska transportören inneha tillstånd att transportera förorenade massor. Inför borttransport kan även lakttest behöva göras på materialet som ska omhändertas av godkänd mottagningsanläggning.

I enlighet med miljöbalkens upplysningsplikt 10 kap. 11 § ska påträffad förorening meddelas tillsynsmyndigheten. Beställaren förutsätts underrätta berörd tillsynsmyndighet och denna rapport kan utgöra en sådan underrättelse.

**Slutsatser och rekommendationer:**

Eftersom det generellt sett kan finnas förorenade utfyllnadsmassor och eventuellt tjärsfalt i området är det lämpligt att vara vaksam på hur jordmassor luktar och ser ut vid markarbeten och meddela tillsynsmyndigheten vid misstanke om förorening.

Följande planbestämmelse bör läggas till på plankartan;

*Bygglov ska inte ges för ändrad markanvändning förrän tillsynsmyndigheten enligt miljöbalken har godkänt anhjälpanåtgärder avseende markföroreningar.*

Anmälan sker enligt 28 § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

Utifrån känd föroreningsituation bedömer kommunen att det är ekonomiskt rimligt att genomföra detaljplanen.

## 5. Konsekvenser för hälsan och förslag till åtgärder

### 5.1 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, Tabell 7 och 8. 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:*

	<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* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bullerpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA

\*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt tabell 2.

*Tabell 7. Högsta ljudnivå från industri/ annan verksamhet. Friefältsvärde utombus 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>
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

*Tabell 8, Högsta ljudnivå från industri/ annan verksamhet på ljuddämpad sida. Friefältsvärde utombus vid bostadsfasad och uteplats.*

### **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 på uppdrag av Stena Fastigheter AB utretts av Åkerlöf Hallin Akustikkonsult AB (2019-04-02). De planerade bostadshusen utsätts för buller från trafiken på Fisksätravägen och Saltsjöbanan samt ljud från närliggande centrum och lekande barn etc.

Byggnaderna närmast Fisksätravägen får upp mot 65 dB(A) ekvivalentnivå. Samtliga byggnader får minst en sida med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå. Med föreslagen utformning och skisserad lägenhetsplanlösning kan målet högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid alla fasader innehållas för ca en tredjedel av lägenheterna. Övriga lägenheter får högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå utanför minst hälften av boningsrummen.

Lägenheter om högst 35 m<sup>2</sup> får högst 60 dB(A) vid fasad. Om äldreboendets lägenheter om högst 35 m<sup>2</sup> mot Fisksätravägen förses med balkonger med tätt räcke och ljudabsorbent i balkongtak fås högst 60 dB(A) även vid dessa lägenheters fasader. Alternativt, för att erhålla motsvarande ljudkvalitet, kan dessa lägenheter förses med specialfönster.

Alla lägenheter har tillgång till gemensam uteplats med högst 70 dB(A) maximal ljudnivå och högst 50 dB(A) ekvivalentnivå.



*Ekvivalent ljudnivå vid fasad samt 1,5 m över mark*



*Maximal ljudnivå vid fasad samt 1,5 m över mark*

Det industribuller som kan förekomma inom det aktuella området är ljud från ventilationsanläggningar på och i angränsande centrumanläggning, ljud från Fisksätra panncentral öster om området och ljud från butikernas varuintag. Riktvärdena för industribuller Zon A enligt Boverkets vägledning, bedöms kunna innehållas vid planerade bostäder. Bostäderna kan planeras utan hänsyn till industribullret.

En sopsugsterminal planeras närmast Fisksätravägen i centrumanläggningen. Anläggningen avger i normalfall inte buller nattetid och endast kortvarigt. Anläggning projekteras så att ljudnivån vid närmsta bostäder inte överstiger 45 dB(A).

Förskolans bebyggelseutformning bidrar till att den ekvivalenta ljudnivån är högst 50 dBA på större delen av skolans uteytor.

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

Det huvudsakliga bullret kommer från vägtrafik och spårtrafik på planens norra sida. Med föreslagen utformning klaras trafikbullerförordningen.

Utifrån ovanstående beskrivning införs följande planbestämmelser som skydd mot störningsskydd i planen:

##### *Trafikbuller:*

*Bostäderna ska utformas avseende trafikbuller så att:*

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

*Bostäderna ska utformas avseende verksamhetsbuller så att:*

- *Samtliga bostadsrum i en bostad får högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid (06.00-18.00) (frifältsvärde) vid bostadsbyggnads fasad 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 dagtid vid fasad.*
- *Samtliga bostadsrum i en bostad får högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå kvällstid (18.00- 22.00) och helg (frifältsvärde) vid bostadsbyggnads fasad 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 kvällstid och helg vid fasad.*
- *Samtliga bostadsrum i en bostad får högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå natt (22.00- 06.00) (frifältsvärde) vid bostadsbyggnads fasad 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 nattetid vid fasad.*
- *Om buller från yttre installationer överstiger 40 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsfasad kl. 22.00-06.00 ska minst hälften av boningsrummen ha högst 40 dBA på luddämpad sida vid fasad.*

- På ljuddämpad sida får ljudnivån från trafikbuller inte överskrida 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad.

*Skolan ska utformas så att:*

- ljudnivån på delar av skolgård avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet från trafik inte överstiger 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå, eller där så inte är möjligt dagekvivalent ljudnivå inte överstiger 55 dBA kl 06.00-18.00.
- ljudnivå på delar av skolgård avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet från installationer inte överstiger 45 dBA ekvivalent ljudnivå kl 06.00-18.00.

*Planbestämmelse för lågfrekvent buller:*

- Fasad inom 20 meter från busshållplats, dockningspunkt för mobil sopsug eller liknande som alstrar lågfrekvent buller ska utformas så att ljudnivån i bostadsrum inte överskrider 41 dBA maximal ljudnivå.

## 5.2 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. Männskor 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. Dygnsmedelvärdet för kvävedioxid, NO<sup>2</sup> ligger inom intervallet 24-30 µg/m<sup>3</sup> (gräns för normen är 60 µg). Dygnsmedelvärdet för partiklar, PM10 ligger inom intervallet 18-20 µg/m<sup>3</sup> och intervallet 20-25 µg/m<sup>3</sup> (gräns för normen är 50 µg).

Detaljplanens genomförande innebär att antalet lägenheter kommer öka vilket innebär ökad biltrafik. Området kommer dock ha fortsatt god tillgång till kollektivtrafik i och med Saltsjöbanans station i anslutning till planen vilket ger förutsättningar för minskad biltrafik.

#### *Luftpåverkan från närliggande panncentral*

I anslutning till detaljplaneområdet ligger Vattenfalls panncentral. Detaljplaneområdet ligger öster om panncentralen, men förhärskande vindriktning i Nacka är sydvästlig. Bostadsområdet bedöms ligga i lä i förhållande till panncentralen. Det har inte gjorts någon fördjupad luftstudie för denna detaljplan, men för planområdet Fisksätra Hamnvägen som ligger strax nordost planområdet Fisksätra Entré har spridningsberäkningar för halter av partiklar (PM10), kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och svaveldioxid (SO<sub>2</sub>) gjorts (Luftkvalitetsutredning för Fisksätra panncentral Nacka kommun, SLB-analys, december 2017).

Enligt rapporten dominerar utsläppen i marknivå från trafiken och panncentralens bidrag är lägre. Vidare visar rapporten att nya bostäder nära panncentralen inte bör byggas högre än ca 35 meter ovan mark (ovan skorstenshöjd) eftersom det beräknade bidraget från panncentralen till de totala halterna ökar relativt snabbt med höjden. Detta beror på att rökgasplymen fortsätter uppåt i ett plymlyft när rökgaserna lämnar skorstenen. Haltbidraget från skorstenen blir därför inte störst på samma nivå som skorstenen (32 m) utan på högre höjd. Vindriktning i Stockholmsområdet är sydliga till västliga vindar vilket ur Fisksätra Entré synvinkel är fördelaktigt

**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 miljö kvalitetsnormer 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 samt att husets höjd inte blir högre än skorstenen.

### **5.3 Rekreation**

#### *Kommunala mål - Översiktsplanen 2012*

Rika möjligheter till friluftsliv som tar hänsyn till naturens förutsättningar. Tillgång och tillgänglighet till parker och bostadsnära natur ska vara god i alla kommundelar.

- Trygga den allemansrättsliga tillgången och förbättra tillgängligheten till strand- och vattenområden.
- Öka tillgängligheten till grönområden.
- Utvecklingen i samhället ska främja en god folkhälsa.
- Medborgarna ska ha tillgång till ett bra och varierat utbud av idrotts- och fritidsanläggningar.

#### *Lokalt miljömål*

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

Enligt start PM är andra mål att utveckla det offentliga rummet respektive skapa rum för verksamheter, blandad bebyggelse och mötesplatser.

Under arbetet med detaljplaneprogrammet för Fisksätra 2013, framkom vid dialog med Fisksätraborna att det är viktigt med bl.a.:

- Mer välkomnande entréer till Fisksätra.
- Konst och utsmyckning ska än tydligare genomsyra hela området.
- Övergripande tänk och utformning av plantering och skyltar i hela området.
- Tillgänglighet och trygghet att vistas i de offentliga miljöerna.

Det mesta av ovanstående är inte någon direkt planfråga/beställningsfråga men har lyfts i t.ex. planbeskrivning och gestaltungsprogram.

#### *Utbyggnadsförslaget*

Utbyggnadsförslaget berör i stort sett redan ianspråktaga ytor, framförallt parkeringsytor. En utbyggnad enligt förslaget innebär att delar av de tidigare parkeringsytorna till viss del kommer att omvandlas till bostadsmiljöer med gröna inslag och plats för lek, vilket är gynnsamt för såväl biologiska som rekreativa kvaliteter samt utvecklar det offentliga rummet.



Ett genomförande av planförslaget innebär tydligare och mer välkomnande entréer från norr. Gestaltungsprogrammet, som är en planhandling, visar bl.a. hur planområdet kan utvecklas med planteringar, belysning och skyltning samt hur tillgänglighet och trygghet kan öka.

Det finns mycket goda möjligheter till lek och rekreation i närområdet. Här finns bl.a. Braxenparken - en allmän park med goda möjligheter för bl.a. lek. Fisksätra IP ligger direkt norr om planområdet och där planeras upprustning och kompletteringar för att möta en ökande befolkning. Fisksätra holme har nyligen rustats upp med bl.a. en förbättring av befintligt bad.

Det är även förhållandevis nära till större naturområden för friluftsliv i form av Skogsö och Tattby naturreservat samt Erstaviks jord- och skogsbrukslandskap.

**Slutsatser och rekommendationer:** Det är positivt att planförslaget innebär ett tillskott av gröna ytor med plats för lek i centrala Fisksätra. Det är också positivt med mer välkomnande och tydliga entréer till området. Det finns mycket goda möjligheter till lek och rekreation i närområdet.

## 5.4 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

### *Lokala mål*

Under arbetet med detaljplaneprogrammet för Fisksätra 2013, framkom vid dialog med Fisksätraborna att det är viktigt med bl.a.:

- Tillgänglighet och trygghet i att vistas i de offentliga miljöerna.

### *Utbyggnadsförslaget*

Av gestaltungsprogrammet, som är en planhandling, framgår att förslaget innebär att tillgängligheten för gående och cyklister förbättras. Entréerna till området förstärks och blir tydligare. Entrén till och platsen för Fisksätra centrum rustas upp. Gaturummen ger mer plats för människor och vegetation. De i dag lite ödsliga och kanske otrygga parkeringsytorna ersätts med bostäder och gröna gårdar, vilket ökar tryggheten, då fler människor rör sig i/ser ut över området.

**Slutsatser och rekommendationer:** De i dag lite ödsliga och kanske otrygga parkeringsytorna ersätts med bostäder och gröna gårdar, vilket ökar tryggheten. Entréerna till

området förstärks Förslaget innebär att tillgängligheten för gående och cyklister förbättras och entréerna till området förstärks, vilket ökar orienterbarheten och därmed tryggheten.

## 5.5 Solstudie

### *Kommunala mål - Översiktsplanen 2012*

- Utvecklingen i samhället ska främja en god folkhälsa.

### *Lokalt miljömål*

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

Enligt start PM är andra mål att utveckla det offentliga rummet respektive skapa rum för verksamheter, blandad bebyggelse och mötesplatser.

### *Utbyggnadsförslaget*

En solstudie har tagits fram för projektet (Norra Centrum, Fisksätra entré, solstudie, 20190412, Mandaworks). Studien visar att bebyggelsedelarna av planområdet påverkas endast marginellt av föreslagen bebyggelse. Skuggor från de nya huskropparna faller till övervägande del på Fisksätravägen. Föreslagen bebyggelse skuggar i princip inte befintlig bostadsbebyggelse.

**Slutsatser och rekommendationer:** Utförd solstudie visar att bebyggelsedelarna av planområdet påverkas endast marginellt av föreslagen bebyggelse, då skuggor från de nya huskropparna till övervägande del faller på Fisksätravägen.

## 5.6 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*

Risikfaktorer som har identifierats i planområdets närhet är framför allt panncentralen och dess oljecisterner, men även tågen på Saltsjöbanan. En riskutredning har tagits fram (ÅF-Infrastructure, 2017) inom ramen för detaljplanen för Hamnvägen som ligger intill

Fisksätra entré, norr om Fisksätravägen, men bedöms kunna gälla för hela den tillkommande bebyggelsen inom planområdet för Fisksätra entré. Vad gäller panncentralen har riskutredningen tittat på hur den påverkar det kvarter inom planområdet som ligger närmast.

Panncentralens huvudsakliga riskkällor är lagringen och hanteringen av bioolja. Det enda identifierade scenario som kan påverka personer inom närliggande områden är brand i biooljan. Sannolikheten för brand bedöms som låg eftersom bioolja har en relativt hög flampunkt och termisk tändpunkt, där ämnet själv måste vara uppvärmt för att kunna antändas. Konsekvensen vid en osannolik brand bedöms främst bli obehag kopplat till brandgasrökgasar. I händelse av brand i en oljecistern, vilket kan ge upphov till släckvatten, kan detta troligtvis rinna ned via berget mot befintlig parkeringsyta inom planområdet. Detta innebär framför allt en miljöpåverkan om släckvattnet når brunnar för dagvatten.

Riskerna som är sammankopplade med Saltsjöbanan är att tågen teoretiskt kan medverka i tågbrand, urspårning samt påkörning vid plankorsningen Saltsjöbanan/Hamnvägen.

**Slutsatser och rekommendationer:** Bostadsbebyggelse kan placeras i enlighet med föreslagna struktur fast med vissa restriktioner. Utifrån beskrivningen ovan bör följande planbestämmelser, som skydd mot eventuella incidenter, införas på plankartan:

*Byggnad som vetter mot Saltsjöbanan*

- Byggnader inom 40 meter från närmsta spårmitt ska kunna utrymmas i riktning bort från denna.
- Fasad i riktning mot Saltsjöbanan, inom 25 meter från närmsta spårmitt, ska utföras i obrännbart material.
- Fönster i riktning mot Saltsjöbanan, inom 25 meter från närmsta spårmitt, ska utföras i lägst brandteknisk klass EI 30.
- Automatisk avstängning av ventilation i byggnader ska finnas i händelse av tågbrand.

*Byggnad närmare än 50 meter från panncentralens cisterner*

- Utrymning ska kunna ske i riktning bort från panncentralen.
- Fasad ska utföras i obrännbart material.
- Tak ska utföras i lägst klass B<sub>roof</sub>(t2) monterat på obrännbart underlag.

## 5.7 Klimatpåverkan

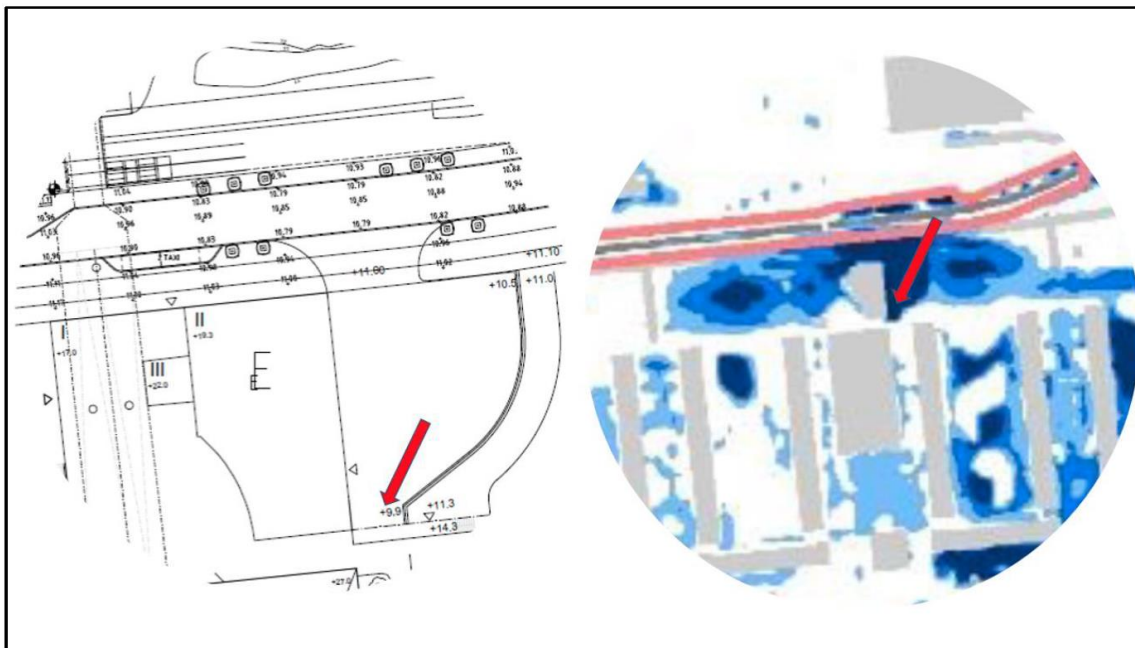
### *Nackas lokala miljömål Begränsad klimatpåverkan*

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.

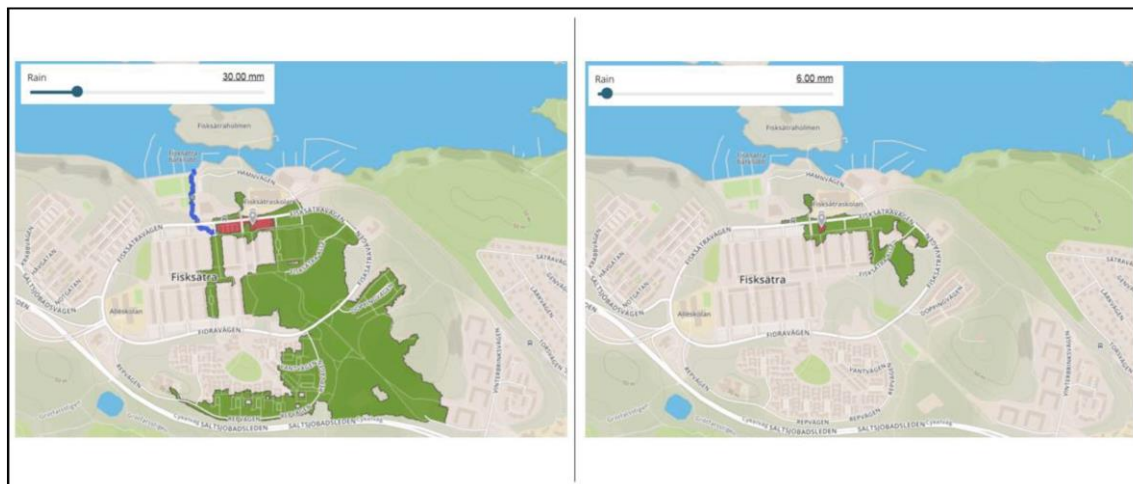
### Utbyggnadsförslaget

DHI har på uppdrag av Nacka kommun utfört en skyfallsanalys för Nacka kommun (2015). Den visar att det finns risk för översvämningssproblem vid större nederbörds-mängder vid Fisksätra centrum och särskilt vid ett instängt område vid lastkajen till ICA redan i nuläget (Figur 3). Höjdsättningen av området föreslås i dagvattenutredningen att klara hantering av extremregn genom att om dagvattenlösningarna bräddar kan över-skottsvattnet avrinna mot större öppna ytor, bort från byggnader och andra känsliga konstruktioner. Denna lösning medför att risken för skador på hus och grundläggning kan minskas.



Figur 3. Lågpunkten vid lastkajen vid ICA (röd pil) är kartlagd som ett område med översvämningssrisk (DHI, 2015).

Redan i nuläget påverkas den inbyggda lågpunkten på planområdet av ett mycket stort område uppströms, främst från sydost. Vid extremregn visar översvämningssriskkartering från programmet SCALGO Live (2019) att Fisksätra centrum tar emot vatten från ett mycket större avrinningsområde än själva planområdet (Figur 3). Det visar även att lågpunkten är känslig även vid mindre kraftiga regn då dagvattenlösningarna bräddar och att vattennivån vid ICA:s lastkaj snabbt kan översvämmas (Figur 3). I programmet SCALGO Live, visas att vattennivåer över 1 m kan bli aktuella, vilket innebär problem med översvämning i byggnaden vid lastkajen. Det är viktigt att vid förändring av markanvändning i området planera för höjdsättning och ett dagvattensystem som kan hantera ett dimensionerande regn så att situationen inte förvärras.

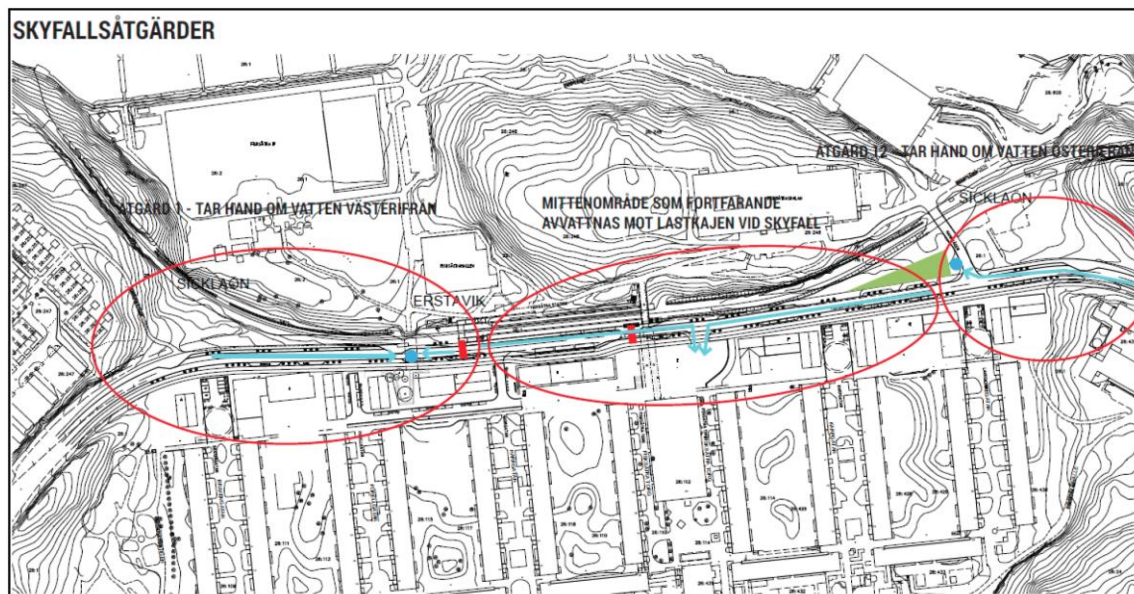


Figur 4. Avvattningsområde till Fisksätra centrum vid extrema regnvolymmer (motsvarande 30 mm regndjup utöver det regn som ryms i befintligt dagvattensystem) och vid ett ungefärligt 30-årsregn med 10 minuters varighet (motsvarande 6 mm regndjup utöver det regn som ryms i befintligt dagvattensystem). Den gröna ytan är avrinningsområdet till lågpunkten i Fisksätra centrum och det röda området ytan som översvämmas. När alla lågpunkter är fyllda avrinner överskottsvattnet (blå linje) från detta område till Skurusundet via gångtunneln Scalgo Live (2019).

I Figur 5 visas åtgärder som i projekteringen av Fisksätravägen föreslås avlasta lågpunkten vid ICA:s lastkaj så att situationen inte förvärras. Det innebär att dagvattnet från både det västra och det östra området i viss mån avleds från lågpunkten vid ICA. Dessa åtgärder utgörs av att viss del av vattnet som avrinner längs vägen i öster kommer att avledas till parkmarken i planområdets nordöstra hörn (där även snö ska läggas vid behov) och att en del av vattnet som kommer västerifrån avleds via bräddning till gångtunneln under Fisksätravägen. En förhöjd körbar kantsten anläggs också vid infarten till ICA. Dessa åtgärder bedöms avhjälpa en förvärring av situationen. Utöver detta skulle en förtätning av dagvattenbrunnar vid lågpunkten med en större dimension på utgående ledning från dessa brunnar kunna anläggas.

Redan i nuläget avvattnas den blivande kvartersmarken till lågpunkten vid extremregn vilket gör att den planerade exploateringen inte bedöms göra situationen värre. Den största flödesvägen uppströms planområdet bedöms vara över entrégårdarna. Entrégårdarna är i vissa fall starkt kuperade och kan fungera som översvämningssytor från inkommande vatten uppströms planområdet.

Det är mycket viktigt att planera höjdsättningen noga så att dagvattnet vid bräddning av föreslagna dagvattenlösningar kan avrinna via sekundära avrinningsvägar och vidare till fördröjningsytor som kan ta emot vatten från ett 100-årsregn. I detta fall är det extra viktigt att höjdsättningen medger att befintliga och nya parkeringsgarage inte översvämmas vid extremregn eller leds till den inbyggda lågpunkt vid ICA:s lastkaj som kommer att finnas kvar på planområdet.



Figur 5. Föreslagna åtgärder för att avlasta lastkajen vid ICA vid extremregn efter planerad exploatering så att situationen inte förvärras (Mandaworks).

Då vatten vid extremregn från ett mycket större område än planområdet rinner till lågpunkten (Figur 4), påverkar inte planområdets exploatering översvämningsriskerna negativt utan snarare positivt i och med att fördröjningar byggs in. Nuvarande problem med översvämningar kommer sannolikt ändå kvarstå. Det bedöms vara nödvändigt att hitta möjliga lösningar till översvämningsytor uppströms planområdet eller skyddsåtgärder vid byggnaden för att kunna förhindra att översvämningar vid ICA:s lastkaj vid extremregn medför skador. För att ytterligare utreda översvämningsproblematiken som redan existerar krävs en fördjupad utredning.

Då planområdet ligger flera meter över havsnivå bedöms det inte påverkas av en höjning av havsnivån. Detta bekräftas i SCALGO Live där havet kan höjas över 8 m innan det påverkar planområdet.

**Slutsatser och rekommendationer:** Detaljplanen ska höjdsättas så att yttlig avledning av 100-års regn med klimatfaktor säkerställs.

Översvämningsproblematiken bedöms kunna hanteras genom höjdsättning och dimensionering av dagvattennätet under genomförandet av detaljplanen. Planen innebär därför inte att bebyggelsen blir olämplig i förhållande till risken för översvämning (enligt 11 kap. 10-11 § PBL).

Området berörs inte av framtida havsnivåer.



## 5.8 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*

Befintliga transformatorstationer inom området kommer omlokaliseras bort från planområdet till andra sidan Fisksätravägen.

**Slutsatser och rekommendationer:** Ingen känd påverkan från elektromagnetiska fält föreligger.

NACKA KOMMUN

Miljöenheten

Planenheten

Jonas Nilsson

Maria Legars

Elisabeth Rosell

### Underlag och referenser

- Dagvattenutredning för Fisksätra entré kvartersmark, Nacka kommun 2019-03-28
- Dagvattenutredning för Fisksätravägen, Nacka kommun 2019-04-08
- Sweco och Luleås Tekniska högskola, 2014. Attract – Attraktiva, hållbara livsmiljöer i kallt klimat - Hantering och lagring av snö. Rapport 2014:08
- Översiktlig miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning i Fisksätra Centrum, Nacka kommun 2019-03-20
- <http://www.viss.lansstyrelsen.se>
- MIFO-databasen
- Rapport 15120 F, Fisksätra, Nacka, Bullerutredning för detaljplan, 2019-04-02
- Östra Sveriges Luftvårdsförbund, <http://www.slb.nu/lvf/>
- Riskutredning avseende panncentral och Saltsjöbanan, Fisksätra Hamnvägen, Nacka Kommun 2017-09-25
- Norra Centrum, Fisksätra entré, solstudie, 2019-04-12
- Översiktlig skyfallsanalys för Nacka kommun, 2015-05-07