



Detaljplan för Fors 7:1, Fors avloppsreningsverk
Västerhaninge, Haninge kommun

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Reviderad till planförslagets granskning 2020-02-28

Miljökonsekvensbeskrivning

Fastighet Fors 7:1, Fors reningsverk
Västerhaninge, Haninge kommun

Version: Bilaga till planförslagets granskning, upprättad 2020-02-28

Medverkande tjänstepersoner:

Matilda Olsson

Miljöplanerare, Haninge kommun

Oscar Olsson

Planarkitekt, Haninge kommun

Den samrådsversion som ligger till grund för reviderad miljökonsekvensbeskrivning har tagits fram och upprättas av Ramböll Sverige AB, 556133-0506, uppdragsnummer 1320041520 den 2019-10-01.

Medverkande från Ramböll:

Sofie Bengtsson/Peter Ögren
Uppdragsledare

Frida Åström Ylivainio,
Matilda Abrahamsson
Handläggare

Peter Ögren
Granskare

SAMMANFATTNING

Haninge kommun står inför en omfattande befolkningsexpansion. Kommunen räknar med att folkmängden som är ansluten till Fors avloppsreningsverk kommer att öka från dagens 17 800 personer till ca 37 000 personer fram till år 2050. För att kunna hantera den framtida expansionen har olika alternativ för omhändertagandet av avloppsvattnet studerats. Utredningen har resulterat i att det mest lämpade alternativet är att bygga ut Fors avloppsreningsverk. Detaljplanens syfte är därför att möjliggöra en utbyggnad och utökning av reningsverket för att kunna möta framtida behov. Syftet är även att tillåta en utbyggnad av anläggning för solenergi och att bevara en buffertzona mellan reningsverket och Hågaån.

Denna miljökonsekvensbeskrivning har upprättats inför detaljplanens samråd och samråttillsammans med förslag till detaljplan under perioden 20191021-20191118. Inkomna synpunkter på MKB:n finns redogjorda för i detaljplanens samrådsredogörelse tillsammans med synpunkterna som inkommit för detaljplanen. De synpunkter som inkommit har inte föranlett större ändringar av MKB:n och bedömningen av betydande miljöpåverkan har inte ändrats efter samrådet. Parallellt med framtagandet av detaljplanen pågår en tillståndsansökan om tillstånd enligt miljöbalken för utbyggnad av verksamheten i och kring avloppsreningsverket. Samordning har skett mellan de båda miljöbedömningarna.

Planområdet är beläget ca 2 km sydväst om Västerhaninge centrum och ca 2,6 km öster om Tungelsta centrum. Planområdet omfattar en yta på ca 6 ha, se figur S1. Väster om planområdet rinner Hågaån (del av vattenförekomst Vitsån) som söder om området rinner samman med Rocklösaån, och som efter sammanflödet bildar Vitsån. Närmast belägna bebyggelse ligger ca 380 m från fastighetsgräns, 550 m från nuvarande verksamhetsområde och ca 440 m från förslaget, nytt verksamhetsområde. En liten del av fastighetens sydöstra hörn berörs av strandskyddsbestämmelser för Vitsån. Planförslaget innebär ett upphävande av strandskyddet inom kvartersmarken.



Figur S1. Kartbild över planområdet Fors 1:7, Fors avloppsreningsverk. Vit markering visar ungefärligt planområde.

De miljöaspekter som bedömts vara relevanta att beskriva och bedöma för detaljplanen är:

- Påverkan på naturmark
- Påverkan på recipient
- Översvämnings- och skredrisker
- Markföroreningar
- Påverkan på markavvattningsföretaget Berga Fors
- Buller och luktspridning

Inom och i utkanten av området finns två naturvärdesobjekt som bedöms ha påtagligt naturvärde. Längst i sydost finns ett par naturvärdesträd. Planen bedöms medföra små konsekvenser för identifierade naturvärden. Inom planområdet finns markföroreningar i halter som överstiger gällande riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) som behöver tas omhand vid anläggningsarbeten. Konsekvenserna av planförslaget bedöms bli positiva med avseende på markföroreningar då dessa blir aktuella att avlägsna vid anläggningsarbeten.

I samband med planarbetet har en dagvattenutredning genomförts med förslag på hur dagvattnet kan renas och fördröjas inom området samt hur risken för översvämningar kan motverkas. Slutsatsen från utredningen är att dagvattnet kan omhändertas inom planområdet. I planen regleras att mark motsvarande 6 % av den totala reducerade hårdgjorda ytan inom kvartersmark ska reserveras för infiltration av dagvatten. MKN för recipienten bedöms inte påverkas negativt till följd av utsläpp av dagvatten och de fördröjningsvolymerna som föreslås i dagvattenutredningen bedöms vara tillräckliga för att inte påverka markavvattningsföretaget Berga-Fors.

En analys för översvämningsutbredningar visar vilken mark som riskerar att bli översvämmad på grund av förhöjda vattennivåer i Hågaån eller Vitsån vid extremregn. Detaljplanen reglerar att byggnader inte får byggas där och vattnets avrinning regleras även.

En utbyggnad av Fors avloppsreningsverk bedöms medföra en viss utökad buller- och luktspridning. Konsekvenserna av det bedöms dock bli obetydliga sett till det långa avståndet till närboende och till andra verksamheter. Antalet transporter kommer totalt sett fortfarande att vara relativt få.

Sammantaget bedöms miljökonsekvenserna av detaljplanen bli små och inte innebära någon betydande miljöpåverkan. Om planen inte antas kommer avloppsreningsverket inte att kunna byggas ut och den ökade mängden avloppsvatten till följd av befolkningsökningen måste omhändertas på annat sätt. De naturvärden som finns inom området kommer inte att tas i anspråk i någon betydande utsträckning. Detaljplanen bedöms vara förenlig med aktuella miljömål.

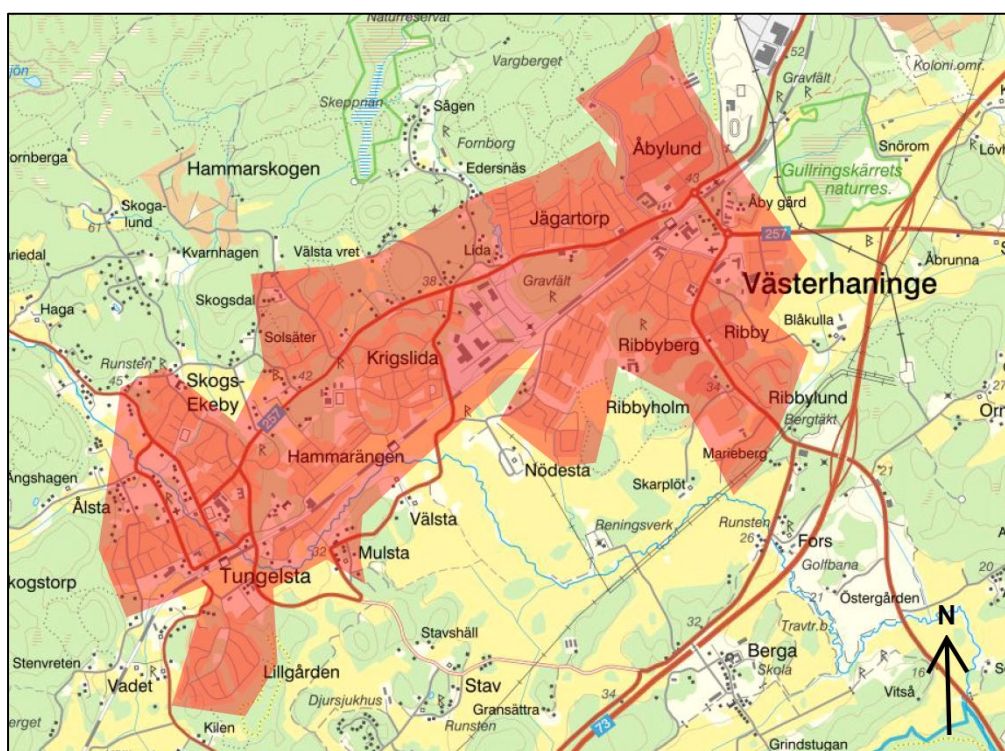
INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	INLEDNING.....	4
1.1	UNDERSÖKNING AV MILJÖKONSEKVENSER.....	5
1.2	AVGRÄNSNINGAR.....	6
1.3	STUDERADE ALTERNATIV	7
2.	PLANFÖRSLAGET I KORTHET	8
2.1	PLANFÖRSLAGETS INNEBÖRD	9
2.2	ÅTGÄRDER FÖR ATT FÖREBYGGA MILJÖPÅVERKAN	9
2.3	PLANFÖRHÅLLANDEN SAMT KOMMUNALA STRATEGIER OCH PROGRAM....	10
2.4	SKYDDADE OMRÅDEN OCH ANDRA LAGSKYDD	11
3.	NOLLALTERNATIV.....	14
3.1	LOKALISERINGSALTERNATIV	14
4.	KONSEKVENSBEDÖMNING	15
4.1	MARKANVÄNDNING	15
4.2	YTVATTEN	19
4.3	ÖVERSVÄMNING OCH SKREDRISK	22
4.4	MARKAVVATTNINGSFÖRETAG	23
4.5	MARKFÖRORENINGAR	24
4.6	BULLER OCH LUKT	26
5.	SAMMANVÄGD KONSEKVENSBEDÖMNING.....	27
6.	MILJÖKVALITETSMÅL.....	29
7.	PÅVERKAN UNDER BYGGTIDEN	30
8.	KÄLLFÖRTECKNING	31

1. INLEDNING

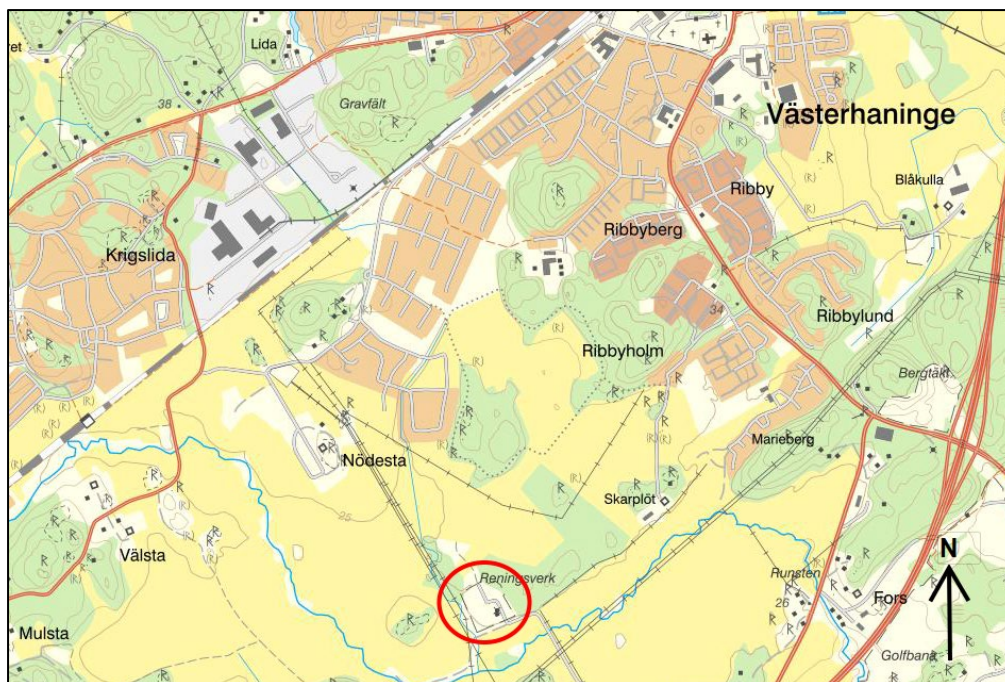
På fastigheten Fors 7:1 finns sedan 1960-talet en anläggning för rening av avloppsvatten. Haninge kommuns VA-avdelning svarar för drift av verksamheten. Upptagningsområdet för verket omfattar Västerhaninge och Tungelsta, se figur 1.

Med anledning av förväntad befolkningsökning i kommunens södra delar bedöms antalet anslutna till avloppsnätet öka från dagens cirka 17 800 till ca 37 000 personer fram till år 2050. Det finns varken miljötillstånd eller kapacitet för att behandla framtida volymer avloppsvatten vid nuvarande reningsverk. I början av år 2018 ansökte VA-avdelningen om planbesked för att möjliggöra en kapacitets-utbyggnad av avloppsreningsverket och i slutet av maj år 2018 fick Stadsbyggnadsnämnden i Haninge i uppdrag att arbeta fram en detaljplan för fastigheten. Det finns ingen tidigare fastställd detaljplan för området.



Figur 1. Översiktskarta där reningsverkets ungefärliga upptagningsområde är markerat i rött.

Fastigheten Fors 7:1 ligger ca 2 km sydväst om Västerhaninge centrum och ca 2,6 km öster om Tungelsta centrum, se figur 2. Planområdet omfattar en yta på ca 6 ha. Den närmast belägna bebyggelsen finns omkring 380 m från fastighetsgräns, ca 550 m från nuvarande verksamhetsområde och ca 440 m från föreslaget, nytt verksamhetsområde.



Figur 2. Översiktskarta för detaljplaneområdet Fors 7:1, markerat med rött, med omnejd (Lantmäteriet, 2019).

Enligt 6 kap. 3§ miljöbalken ska en strategisk miljöbedömning göras för planer och program om dess genomförande kan antas medföra en betydande miljö-påverkan. I miljöbedömningsprocessen ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas, i vilken miljöeffekterna av planförslaget beskrivs.

Föreliggande dokument utgör en MKB till detaljplanen (Detaljplan för Fors 7:1, Fors avloppsreningsverk, Västerhaninge) och har tagits fram på uppdrag av Haninge kommun. MKB:n är framtagen inför planens samrådsskede.

Miljöeffekterna av planförslaget jämförs med ett nollalternativ, det vill säga den troliga utvecklingen på platsen om planförslaget inte genomförs, för att bedöma miljökonsekvenserna.

Parallellt med framtagandet av detaljplanen pågår en tillståndsansökan enligt miljöbalken för fortsatt drift samt utökning av Fors avloppsreningsverk. För att få en komplett miljöbedömning har en samordning skett vid framtagandet av MKB:erna, enligt 6 kap. 46 § miljöbalken, för detaljplanen respektive för tillståndsansökan.

1.1 UNDERSÖKNING AV MILJÖKONSEKVENSER

Haninge kommun har i ett tidigt skede bedömt att förslag till detaljplan kan innebära betydande miljöpåverkan. En strategisk miljöbedömning är därmed nödvändig och en MKB ska tas fram.

Denna miljökonsekvensbeskrivning har upprättats inför detaljplanens samråd och samrått tillsammans med förslag till detaljplan under perioden 2019-10-21 till 2019-11-18. Inkomna synpunkter på MKB:n finns redogjorda för i detaljplanens samrådsredogörelse tillsammans med synpunkterna som inkommit för detaljplanen. De synpunkter som inkommit har inte föranlett större ändringar av MKB:n och bedömningen av betydande miljöpåverkan har inte ändrats efter samrådet.

1.2 AVGRÄNSNINGAR

En MKB fokuserar på sådant som är av vikt för det aktuella projektet och beskriver endast översiktligt eller utelämnar konsekvenser som är av liten eller obetydlig betydelse. Kommunen har samrått med Länsstyrelsen om hur omfattningen av, och detaljeringsgraden i, MKB:n ska avgränsas.

1.2.1 Nivåavgränsning

Förslaget till detaljplan möjliggör en utbyggnad av en tillståndspliktig verksamhet. En tillståndsansökan, i vilken en specifik miljöbedömning ingår, pågår för den utökade verksamheten. I miljöbalkens (1998:808) 6:e kapitel ställs krav på att miljöbedömningarna för detaljplanens genomförande respektive tillståndsansökan ska samordnas. Miljökonsekvenserna av detaljplanens genomförande beskrivs huvudsakligen i denna MKB medan miljökonsekvenserna av en utökad verksamhet (till exempel ökade utsläppsmängder) vid avloppsreningsverket beskrivs i MKB:n för tillståndsansökan. Total flödesbelastning hanteras i MKB för tillståndsansökan.

Miljökonsekvenserna i denna MKB beskrivs med utgångspunkt i detaljeringsgraden i detaljplanen och de utredningar som använts som underlag.

1.2.2 Geografisk avgränsning

Miljöbedömningen och MKB:n har avgränsats till att behandla planområdet samt angränsande områden som kan komma att beröras av planens genomförande, detta benämns influensområde. Influensområdet är olika stort beroende på vilken miljöaspekt som beskrivs.

1.2.3 Tidsmässig avgränsning

Tidsmässigt avgränsas miljöbedömningen till att beskriva de konsekvenser som bedöms ha uppkommit vid tidpunkten när reningsverkets upptagningsområde antas vara färdigutbyggt, vilket är satt till år 2050.

1.2.4 Behandlade miljöaspekter – ämnesmässig avgränsning

Kommunen har, med beaktande av Länsstyrelsens yttrande, bedömt att följande miljöaspekter är relevanta att behandla i denna MKB:

- Påverkan på naturmark
Norra och västra delen av planområdet utgörs av naturmark med naturvärden som kan komma att påverkas. Hågaån som rinner i utkanten av planområdet har också naturvärden knutna till sig.
- Påverkan på ytvatten
Hågaån och Vitsån som mynnar ut i Horsfjärden utgör recipienter för planområdet och reningsverket. Dessa kan komma att påverkas av dagvatten från planområdet, samt av ett utökat utsläpp av renat avloppsvatten till följd av detaljplanens genomförande.
- Översvämnings- och skredrisk
Samhällsviktiga funktioner som reningsverk ska enligt rekommendationer från Länsstyrelsen ges en högre säkerhetsnivå och planeras så att funktion kan upprätthållas vid en översvämning. Det finns områden med silt och lera som är sättningskänsliga inom planområdet.

- Markföroreningar
Det finns undersökningar med avseende på föroreningsituationen i marken inom planområdet. Dessa har påvisat att det inom planområdet finns föroreningar av aromatiska- och alifatiska kolväten, PCB-7 samt metaller som överstiger Naturvårdsverkets riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM).
- Påverkan på markavvattningsföretaget Berga Fors
Markavvattningsföretaget Berga Fors ligger nedströms planområdet. Ett ökat flöde kan komma att påverka markavvattningsföretaget.
- Buller och luktspridning
Planförslaget möjliggör en utökad verksamhet vid reningsverket vilken kan orsaka ökade bullernivåer från verksamheten och från transporter. En utökning av verksamheten kan också orsaka en expansion av slamhanteringen vilket kan medföra ökad luktspridning.

1.3 STUDERADE ALTERNATIV

Inga alternativa utformningar av detaljplanen har föreslagits. Planförslaget har däremot tagits fram efter att olika alternativ avseende lokalisering och utformning av reningsverket har studerats. Ett av de utredda alternativen var att riva befintligt reningsverk och pumpa obehandlat avloppsvatten till Henriksdals avloppsreningsverk. Det skulle innebära att en pumpstation ersatte verket och att en 7,4 km lång huvudspillvattenledning anlades. Alternativet skulle innebära en stor påverkan på Vitsån avseende konnektivitet. Kostnaden för alternativet var betydligt högre än kostnaden för att bygga om/bygga ut Fors reningsverk.

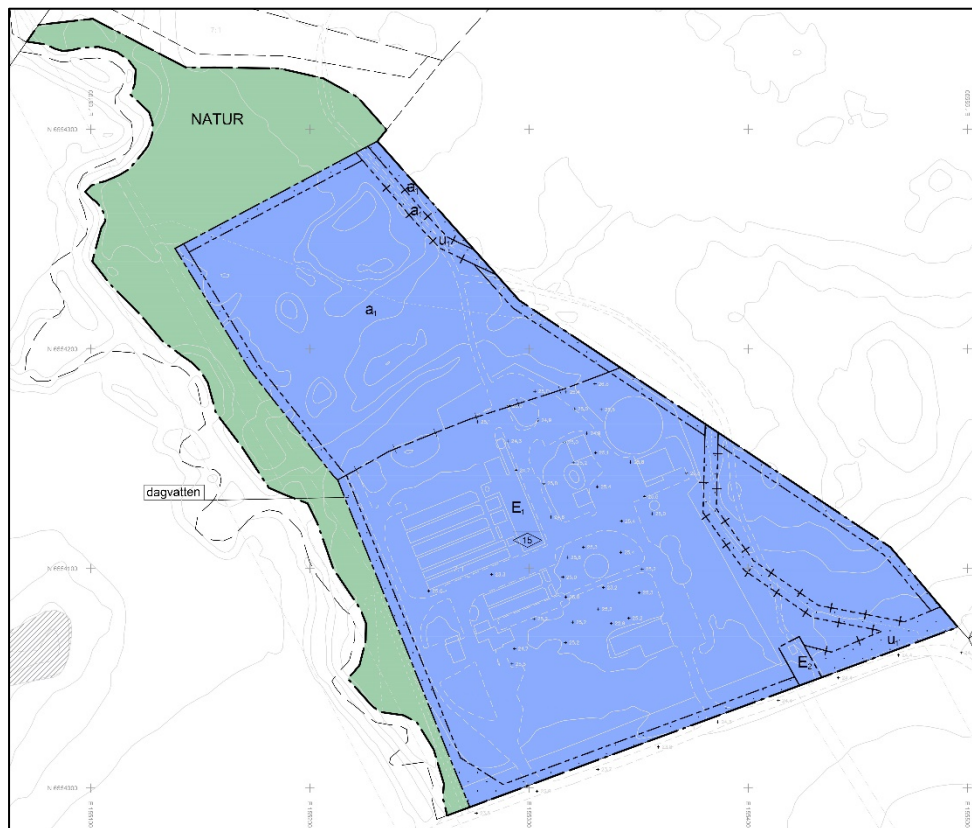
Ett annat alternativ är att ersätta nuvarande utloppsledning från verket till Hågaån med en ledning till Horsfjärden. Olika sträckningar för en ny ledning studerades. Detta alternativ skulle också medföra stor påverkan på konnektivitet i Vitsån. Dessutom skulle kostnaderna för drift och anläggning, liksom energiåtgången för att pumpa vattnet, öka avsevärt vid Fors avloppsreningsverk.

Ytterligare ett alternativ för reningsverkets utformning är att dela upp utloppet mellan nuvarande utsläppspunkt i Hågaån samt till ledning till Horsfjärden. Värt att notera i sammanhanget är att val av lösning för reningsverkets utsläppspunkt inte ska regleras med detaljplan.

2. PLANFÖRSLAGET I KORTHET

Syftet med detaljplanen är att bekräfta nuvarande markanvändning för reningsverket samt att möjliggöra en utökning och utbyggnad av reningsverket för att kunna motsvara framtida behov när befolkningen i kommunens södra delar ökar. Syftet är även att tillåta att en utbyggnad av anläggning för solenergi och att bevara en buffertzon mellan reningsverket och Hågaån, se figur 3.

Planområdet omfattar en yta på ungefär 6 ha och är lokaliserat inom fastigheten Fors 7:1 mellan Nödesta och Berga i Västerhaninge. Delar av området planläggs som naturmark medan den dominerande ytan planläggs som kvartersmark, se figur 3 och 4.



Figur 3. Föreslaget planområde. Det grönmärkerade området utgör naturmark och det blå kvartersmark.



Figur 4. Planområdet för Fors 7:1 är markerat i gult och med röd plangräns.

2.1 PLANFÖRSLAGETS INNEBÖRD

Planen innebär att den största delen av fastigheten planläggs som kvartersmark för reningsverk och anläggning för solenergi. Ytan för avloppsreningsverkets område fördubblas därmed jämfört med idag (ca 42 000 m² jämfört med dagens ca 24 000 m²). Byggrätter och placering av byggnader inom kvartersmark blir flexibelt. Befintliga byggnader och anläggningar inom området får byggas om, byggas till eller rivs samt ersätts av nya byggnader och anläggningar. Gestaltningen av tillkommande eller förändrad bebyggelse inom kvartersmarken regleras inte i planen. Parkering ska lösas inom kvartersmark. I sydöstra delen av planområdet finns en transformatorstation som bekräftas i planen.

För att ny bebyggelse eller nya anläggningar inte ska placeras för nära naturmark eller Hågaån i väster och norr respektive fastighetsgräns i öster och söder regleras marken närmast den yttre gränsen för kvartersmarken med ett 4,5 m brett område med prickmark som inte får bebyggas. I sydöstra delen av planområdet föreslås strandskyddet upphävas för Vitsån.

Inom planområdet finns ett flertal ledningar (Sweco, 2018). Genom de östra delarna av planområdet löper en vattenledning vilken omfattas av ledningsrätt. I de delar ledningen går genom kvartersmark regleras den med ett 6 m brett u-område med prickmark. Nya markförlagda ledningar till transformatorstationen i planområdets sydöstra delar kommer att anläggas och området omfattas av u-område/prickmark. Utmed Hågaån finns en luftburen kraftledning som omfattas av ledningsrätt. Delar av ledningsrätten för denna finns inom planområdet, men är placerad på allmän platsmark. Kvartersmarken har anpassats så att den inte innebär någon konflikt med området som upplåtits enligt ledningsrätten.

2.2 ÅTGÄRDER FÖR ATT FÖREBYGGA MILJÖPÅVERKAN

De åtgärder som planeras för att förebygga, förhindra eller motverka betydande negativ påverkan är:

- Mark planläggs som NATUR väster och norr om kvartersmarken för att skydda naturvärden knutna till Hågaån samt naturvärden identifierade i naturmarken. Ytan fungerar även som buffertzona till reningsverket för höga flöden i Hågaån.

- Det sydvästra hörnet av kvartersmarken regleras med prickmark för att hindra att byggnader kan översvämmas.
- Mark inom kvartersmarken höjdsätts så att dagvatten avrinner mot egenskapsområdet markerat med ”dagvatten” för att undvika skada på reningsverkets anläggningar och byggnader.
- Mark motsvarande 6 % av den totala reducerade hårdgjorda ytan inom kvartersmark reserveras för infiltration av dagvatten. Infiltrationsytorna ska utrustas med bräddmöjligheter kopplade till de allmänna dagvattenledningarna.
- Detaljplanen reglerar även att startbesked för bygglov inte får ges förrän markföroreningar har avhjälpats.

2.3 PLANFÖRHÅLLANDEN SAMT KOMMUNALA STRATEGIER OCH PROGRAM

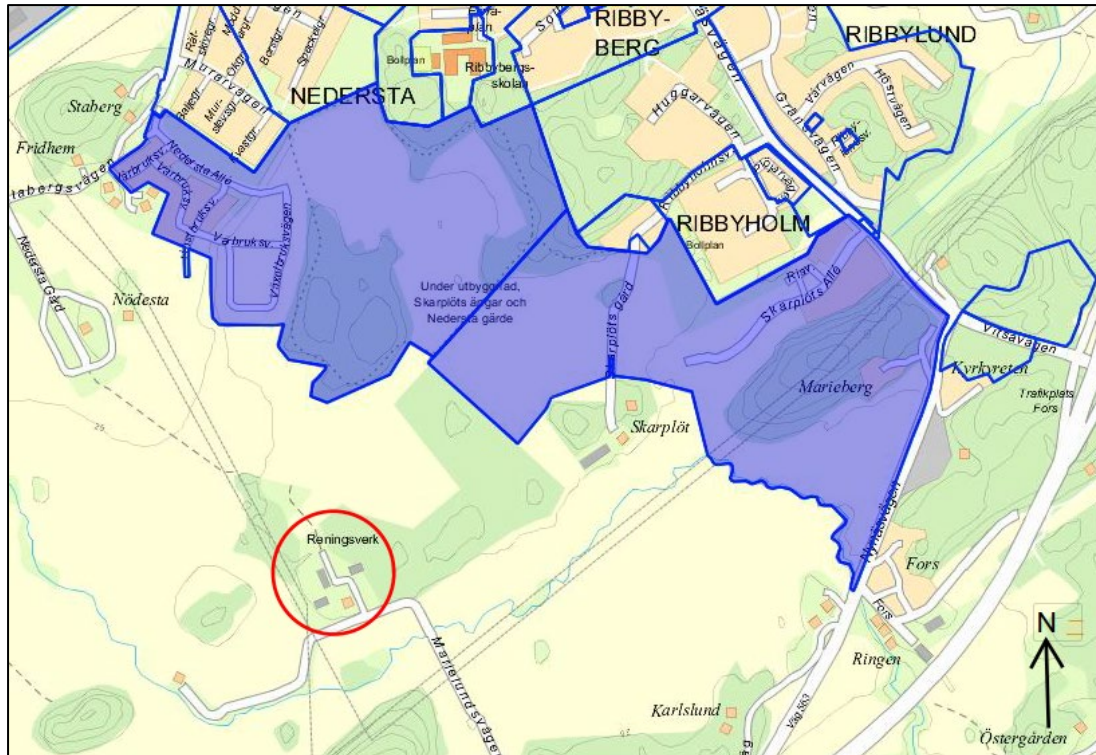
2.3.1 Planer

Gällande översiktsplan (ÖP) är från 2016 (Haninge kommun, 2016). I ÖP:n anges att kapaciteten i ledningsnätet behöver säkerställas för att tillgodose det ökade behovet som uppstår till följd av förtätning och utbyggnad i nya bostadsområden. Enligt riktlinje i ÖP:n ska ingen ny bebyggelse planeras inom 500 m från Fors avloppsreningsverk. Detta för att förebygga luktstörning.

Närmast belägna detaljplan är Västerhaninge Nedersta-Skarplöt del 1 och del 2, som är belägen nordöst om planområdet. Bostäder möjliggörs i upp till två våningar 400–500 m från planområdet. Detaljplanen antogs 2007-08-10, se figur 5. Kvartersmarken närmast Fors 7:1 är inte bebyggd och detaljplanens byggrätt, som är fullt utbyggd, har koncentrerats till andra delar av planområdet.

2.3.2 Strategier och program

Kommunens vattenplan (Haninge kommun, 2012) syftar till att ge en överblick över vattensituationen för att skapa samsyn kring värdet av att vårda naturresursen. Vattenplanen beskriver att Haninge är en aktiv kommun med en växande befolkning och att utvecklingen går hand i hand med att värna om god vattenkvalitet. Planen har resulterat i en vattenstrategi där målet är att alla vattenförekomster i Haninge kommun ska uppnå god kemisk och ekologisk status senast 2021.



Figur 5. Angränsande detaljplaner; Västerhaninge Nedersta-Skarplöt del 1 och 2 syns markerade med blått. Fors reningsverk är markerat med röd cirkel.

Haninge kommun har en dagvattenstrategi som har antagits år 2016. Den är avsedd som ett verktyg för att skapa en hållbar dagvattenhantering. Strategin ska följas genom hela stadsbyggnadsprocessen. Målet med strategin är att få robusta bebyggelsemiljöer, välmående yt- och grundvatten, bevarad vattenbalans samt ett gemensamt ansvarstagande (Haninge kommun, 2016). Vid framtagandet av planen har strategin beaktats. En dagvattenutredning har gjorts i vilken lokalt omhändertagande av dagvattnet inom planområdet utretts. Bedömningen har gjorts att andelen hårdgjorda ytor ska regleras i planen för att möjliggöra infiltration av dagvatten.

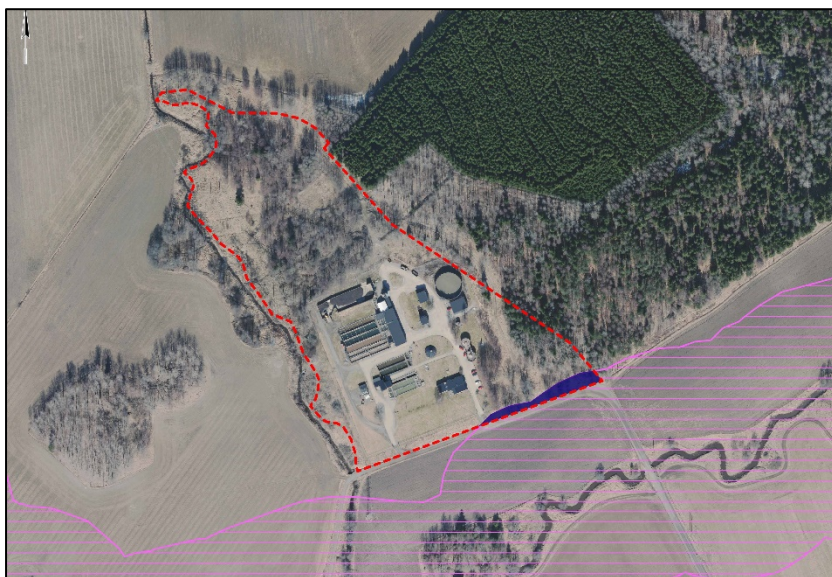
År 2017 har Haninge kommun antagit ett klimat- och miljöpolitiskt program. Programmet är ett övergripande styrdokument som ger en samlad bild av kommunens klimat- och miljöambitioner. Tillsammans med översiktsplanen ska programmet bidra till en hållbar stadsutveckling och en god livsmiljö (Haninge kommun, 2017). För planen bedöms främst målen för en hållbar stadsutveckling samt för rent vatten och naturens mångfald vara aktuella. Under dem finns exempelvis etappmål för att alla vattenförekomster ska ha god status år 2027, samt mål om kompensationsåtgärder vid förlust av värdefull natur.

En naturvärdesinventering har genomförts i samband med framtagandet av plan-förslaget (Greensway AB, 2018). Denna har gett underlag för att, i enlighet med Haninge kommuns naturvårdsplan, i ett tidigt skede i planeringen kunna ta hänsyn till eventuella områden med höga naturvärden. Naturvårdsplanen syftar till att bevara och utveckla kommunens naturvärden.

2.4 SKYDDADE OMRÅDEN OCH ANDRA LAGSKYDD

Planområdet berörs inte av riksintressen. Det finns inte heller några kända fornlämningar eller skyddade arter inom planområdet.

En yta på mindre än 1000 m² i sydöstra delen av planområdet omfattas av strandskydd för Vitsån, se figur 6. I samband med antagande av detaljplanen föreslås strandskyddet upphävas. Skäl för upphävande bedöms föreligga enligt kapitel 7 i miljöbalken. Skälen är att platsen inom det strandskyddade området redan är ianspråktagen, i och med den befintliga infartsvägen, på ett sådant sätt att området saknar betydelse för strandskyddets syften. Vidare är området idag väl avskilt från området närmast strandlinjen till Vitsån genom Marielundsvägen som går utmed fastighetsgränsen till Fors 7:1. Reningsverket anses också vara ett angeläget allmänt intresse som inte bedöms kunna tillgodoses utanför området eller på annan plats.



Figur 6. Endast en liten del av sydöstra hörnet av planområdet där anlopps-reningsverket ligger omfattas av strandskydd för Vitsån, se blå markering.

Miljö kvalitetsnormer (MKN) berörs av planförslaget. Från verksamhetsområdet leds delar av dagvattnet in i reningsverket och delar leds ut i Hågaån som rinner längs med planområdets västra del. Hågaån är en del av Vitsån (SE655625-163078). Vitsån mynnar ut i Horsfjärden (havet). Både Vitsån och Horsfjärden har fastställd miljö kvalitetsnorm för god ekologisk status med tidsfrist till 2027 och god kemisk ytvattenstatus. Vitsåns ekologiska status har idag klassificering ”måttlig”. God kemisk status uppnås ej för PFOS (mätdata 2013) och även ämnena kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE) som har mindre stränga krav uppnår ej god status. Vitsån är en av länets viktigaste fortplantnings-lokaler för havsöring och effekterna av mänsklig fysisk påverkan är mycket omfattande. Hela Vitsåns avrinningsområde har också utpekats som preliminärt skyddsområde för flodkräfta av Länsstyrelsen (Ramboll Sverige AB, 2019). Horsfjärden har idag måttlig ekologisk status och uppnår god kemisk status med undantag för överallt överskridande ämnen (exklusive kvicksilver) (VISS, 2019).

I södra delen av reningsverkets område finns ett grundvattenmagasin; Skarplöt (SE655595-163177), se figur 7. Det är en porakvifer med sand och grus med måttliga uttagsmöjligheter. Grundvattenmagasinets kvantitativa och kemiska status bedöms som god. I planområdets norra del tangeras grundvattenföre-komsten Västerhaninge-Tungelsta (SE655636-162994). Också denna är också en porakvifer med sand och grus (VISS, 2019).



Figur 7. Planområdet är markerat med vit linje och grundvattenförekomsterna Skarplöt i söder respektive Västerhaninge-Tungelsta i norr är markerade med lila.

3. NOLLALTERNATIV

Nollalternativet innebär att detaljplanen inte antas och att verksamheten vid reningsverket fortgår med nuvarande utformning och drift samt inom gällande tillstånd med utsläppsvillkor. Inga naturvärden kommer då att tas i anspråk, strandskyddet vid Vitsån upphävs inte och ingen buffertzona upprättas mellan Hågaån och reningsverket. Med tiden kommer en viss ökning av belastningen på reningsverket att ske genom ökad anslutning via pågående befolkningsökning, som högst upp till nuvarande gällande tillstånd om 20 000 pe (personequivallenter). Den ytterligare mängden avloppsvatten som tillkommer med anledning av befolkningsökningen måste då tas omhand på annat sätt. Nollalternativet innebär vidare att reningsverket inte rustas upp för att minska driftstörningar och bräddningar. Beräkningar med avseende på utsläpp av fosfor visar att status för kvalitetsfaktorn näringsämnen kommer att försämrats i vattendraget om utsläpp sker enligt maximal nivå enligt gällande tillstånd. För att uppnå fastställda MKN för Vitsån kommer åtgärder i och/eller omkring vattendraget att bli erforderliga även för nollalternativet.

3.1 LOKALISERINGSALTERNATIV

Alternativ för hur den ökade befolkningens avloppsvatten ska omhändertas har studerats, se redovisning under avsnitt 1.3. Förstudien har kommit fram till att det lämpligaste alternativet är att bygga ut Fors avloppsreningsverk, vilket enligt PBL kräver att en detaljplan tas fram. Att utöka verksamheten inom befintligt område och därmed nyttja befintliga vägar, ledningar m.m. utgör en betydande fördel för kommande utökad verksamhet. Någon motsvarighet till denna befintliga infrastruktur anpassad för reningsverket finns inte i närområdet.

Reningsverket har varit lokaliserat till nuvarande plats sedan 1964. Avloppsledningsnätet är anpassat efter platsen. Vidare ligger reningsverket nära de som brukar avloppsvattentjänsterna i Västerhaninge och Tungelsta tätorter.

Att anlägga ett helt nytt reningsverk på en ny plats och riva befintlig anläggning medför stora kostnader. Det bedöms inte vara ekonomiskt rimligt eller miljö-mässigt motiverat att anlägga ett nytt reningsverk på annan plats. Ny lokalisering bedöms inte heller vara aktuell så länge som verksamheten bedöms kunna bedrivas utan påtaglig risk för påverkan på omgivande mark och vatten eller medför olägenheter för människors hälsa.

Sammantaget finns inget rimligt eller framkomligt lokaliseringsalternativ, varför det föreslagna alternativet bedöms vara det bäst lämpade för ändamålet.

4. KONSEKVENSBEDÖMNING

4.1 MARKANVÄNDNING

4.1.1 Nuvarande förhållanden

4.1.1.1 Omgivningsförhållanden

Planområdet omges i öster av skogsmark och i väster, norr och söder av jordbruksmark. Jordbruksmarken innehar klass 5 enligt Länsstyrelsens åkermarksgradering, vilket innebär 20 % högre skördar än genomsnittet (Haninge kommun, 2018). Väster om planområdet rinner Hågaån, se figur 8. Marken kring ån utgörs av växtlighet.



Figur 8. Gränsen för planområdet för Fors 7:1, markerad med vit linje. Hågaån rinner längs med planområdets västra gräns.

4.1.1.2 Avloppsreningsverkets verksamhetsområde

Avloppsreningsverkets verksamhetsområde är beläget inom den södra delen av fastigheten Fors 7:1, likaså inom det planerade detaljplaneområdets södra del, se figur 9.

Avståndet från verksamhetsområdet till närmast belägna bebyggelse är ca 550 m. Inom området finns byggnader, reningsbassänger, ett öppet slamlager och en mindre parkering, se figur 10. Reningen består av mekanisk, biologisk och kemisk rening. Rötning av slam sker på platsen och den biogas som bildas används för uppvärmning av verksamhetens lokaler. Överproduktion av biogasen facklas (Haninge kommun, 2018).



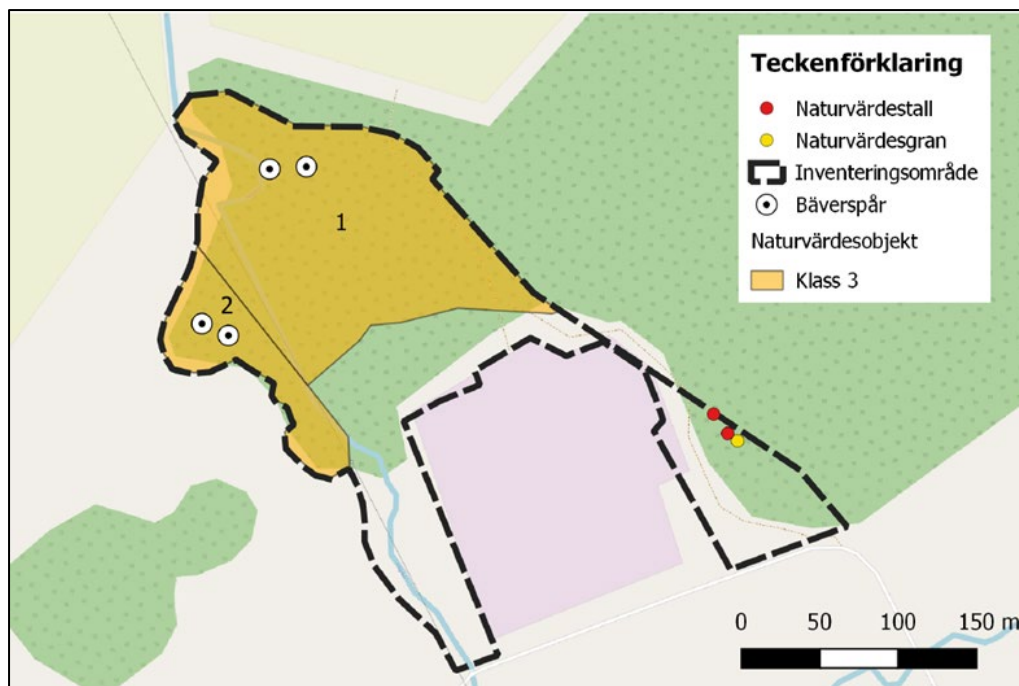
Figur 9. Fastighetsgräns för Fors 7:1 markerat med rött och verksamhetsområdet för avloppsreningsverket markerat med blått (Lantmäteriet, 2019).



Figur 10. Befintlig anläggning för avloppsreningsverket på fastigheten Fors 7:1.

4.1.1.3 Naturmark

I dagsläget nyttjas inte norra delen av fastigheten Fors 7:1. Inför framtagandet av detaljplanen har en naturvärdesinventering genomförts på mark som inte är i anspråkstagen av reningsverkets verksamhet, se figur 11 (Greensway AB, 2018).



Figur 11. Resultat från genomförd naturvärdesinventering med utpekade naturvärdesobjekt. Inventerade områden inom streckad linje (Greensway AB, 2018).

Vid inventeringen har området närmast det befintliga reningsverket bedömts ha låga naturvärden. Det finns en tydlig påverkan i form av gamla högar av schakt-massor och förekomst av triviala växter som inte tillhör platsens egen flora, liksom den främmande invasiva arten jätteloka. Jätteloka är spridd även i andra delar av inventeringsområdet. Det finns vissa delar och substrat som innehåller vissa naturvärden som exempelvis lövträd men naturvärdet och förekomsten av dessa är begränsade (Greensway AB, 2018).

Den sydöstra delen av inventeringsområdet bedömdes generellt hysa relativt låga naturvärden. Området utgörs av en öppen del samt en mindre del med sluten skogsmark. I skogsmarken finns ett par äldre hagmarksgranar och ett par äldre naturvärdestallar med skorp bark som bedömdes hålla höga naturvärden, se lokalisering i figur 11. I västra delen av det sydöstra inventeringsområdet finns en öppen gräsmark och en mindre körväg. Yngre gran och några större sälgar har där noterats och inslaget av asp är relativt stort (Greensway AB, 2018).

Två naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde har påträffats inom det inventerade området. Det ena utgörs av igenvuxen kulturmark norr om det befintliga reningsverket samt delar närmast reningsverket, se objekt nr 1 i figur 11. I området närmast reningsverket finns högar av schaktmassor (ursprung är okänt men de härstammar troligtvis från anläggningen av verket) som är igenvuxna med gräs och örter. Objektets trädskikt domineras av björk, sälg, asp och al. En del av träden är över 100 år medan andra etablerats efter tillkomsten av reningsverket. Förekomsten av död ved och vedsvampar (ingen naturvärdsart) är riklig. Hågaån skär genom den västra delen av objektet och där finns spår av tidigare bäveraktivitet. Ett par kraftledningsgator skär genom objektet och bildar en relativt öppen miljö som övergår i en brynmiljö mot den mer trädbevuxna delen. I brynmiljön växer bland annat buskar med bär vilket sannolikt gör den gynnsam för både insekter och fåglar. Jätteloka förekommer på flera områden inom objektet. Sammantaget bedöms objekt nummer 1 ha ett påtagligt naturvärde.

Det andra naturvärdesobjektet inom inventeringsområdet, som är beläget väster om planområdet, utgörs av alsumpskog i väster, se objekt nr 2 i figur 11. Den aldominerande skogen växer runt en tidigare fåra av Hågaån, vilken nu huvudsakligen har ett annat uträtat flöde. I vissa partier runt den tidigare fåran står fortfarande en del vatten och vid högt vattenflöde är sannolikt än större partier blöta. Förekomsten av död ved är riklig liksom förekomsten av vedsvamp (ingen naturvårdsart). I objektet finns också andra lövträd som asp och lönn. Det finns även spår av tidigare bäveraktivitet. Sammantaget bedöms objekt nummer 2 ha ett påtagligt naturvärde.

4.1.2 Konsekvenser och försiktighetsåtgärder

Naturvärdesobjekt nr 2 påverkas inte av planförslaget. Naturvärdesobjekt nr 1 som ligger i planområdets norra del kommer däremot delvis att tas i anspråk på grund av ett utökat verksamhetsområde för Fors reningsverk, se figur 12. En yta motsvarande 9100 m² som utgör objektens del närmast reningsverket planläggs som kvartersmark. Enligt resultaten från naturvärdesinventeringen finns högar med schaktmassor inom den delen av objektet vilket gör att naturvärdet till viss del redan är påverkat. Vidare kommer de spår av bäveraktivitet samt brynmiljön vid kraftledningsgatorna, som bedömts stärka naturvärdet inom objektet, inte att påverkas av ianspråktagandet av naturmarken.

En remsa med NATUR planläggs längs kvartersmarken i västra och norra delen av planområdet. Denna yta med naturmark skyddar 9800 m² av naturvärdesobjekt nr 1 mot exploatering och samtidigt fungerar naturmarken som en buffertzona för översvämningar orsakade av höga flöden i Hågaån.

Sammantaget bedöms ianspråktagandet medföra liten negativ konsekvens för naturmarken. Ianspråktagandet kan minimeras genom att förlorade naturvärden kompenseras enligt kommunens mål och riktlinjer om att naturvärden inte ska tas i anspråk utan att dessa kompenseras för.



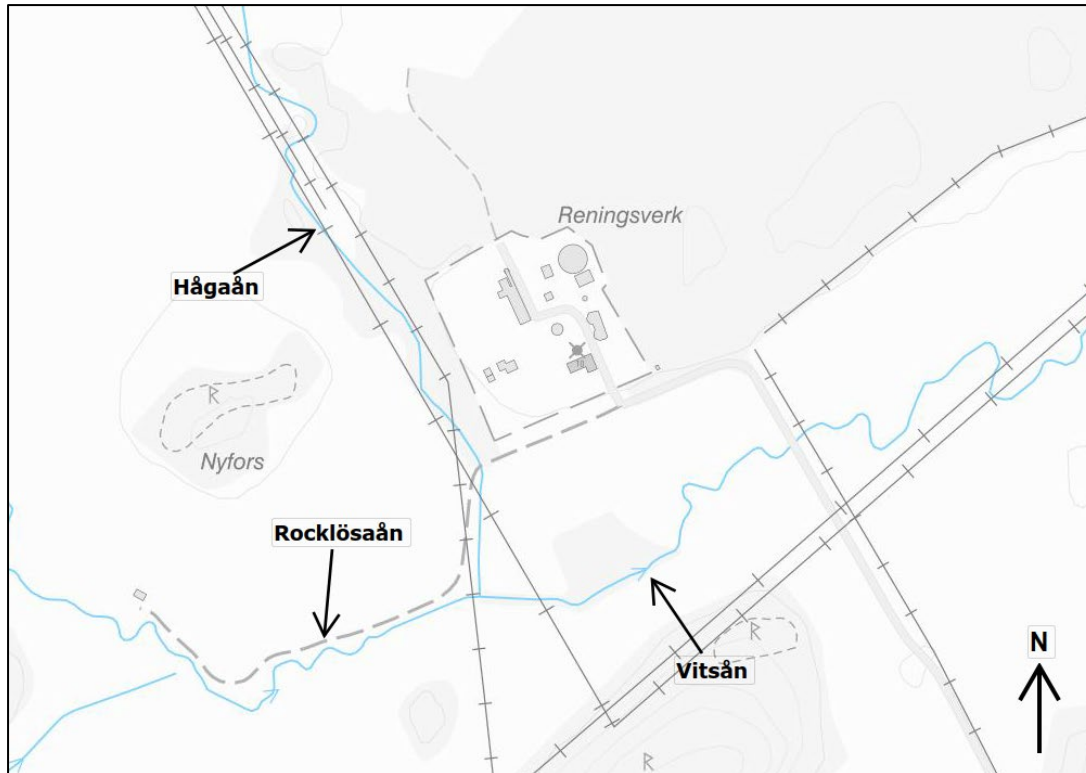
Figur 12. Del av naturvärdesobjekt nr 1 som kommer att tas i anspråk som kvartersmark är markerat i rött. Övriga delar av naturvärdesobjekt nr 1 samt objekt nr 2 är markerat med orange. Naturvärdesträden är markerade med gröna prickar.

4.2 YTVATTEN

4.2.1 Nuvarande förhållanden

4.2.1.1 Recipient

Fors avloppsreningsverk har sin utsläppspunkt i Hågaån. Källflödet till Hågaån är sjön Öran som är en näringsfattig klarvattensjö ca 5,5 km uppströms reningsverk-et. Hågaåns avrinningsområde belastas delvis av bebyggelse men också av flera fastigheter med enskilda avlopp, djurhållning m.m. Strax söder om reningsverket rinner Hågaån och Rocklösaån samman och bildar Vitsån, se figur 13. Prover tagna i Rocklösaån strax innan den rinner samman med Hågaån visar på relativt höga halter av näringsämnen (Ramboll Sverige AB, 2019). Hågaån och Vitsån utgör ytvattenförekomsten Vitsån (SE655625-163078) som är ett vattendrag med en total längd som motsvarar 13,7 km. Vitsån mynnar i Östersjön i Horsfjärden mellan Berga örlogsskola och Årsta havsbud. Rinnsträckan från Fors reningsverk till Horsfjärden är ca 7,5 km.



Figur 13. Hågaån och Rocklösaån rinner samman strax efter reningsverkets utsläppspunkt i Hågaån och bildar Vitsån som mynnar i Horsfjärden.

Den ekologiska ytvattenstatusen i Vitsån klassas som måttlig och god kemisk ytvattenstatus uppnås ej. Det finns miljöproblem i form av övergödning på grund av belastning av näringsämnen, miljögifter samt morfologiska förändringar och konnektivitet. MKN har fastställts till god ekologisk status 2027 och god kemisk ytvattenstatus bortsett från undantagsämnen.

Vitsån är utpekad dels som nationellt värdefull till följd av dess havsvandrande öringstam och dels som ett av länets mest produktiva öringvatten. I ån finns förutom öring även abborre, gädda, mört, regnbåge, småspigg, stensimpa och sutare. I EU:s art- och habitatdirektiv (EEG 92/43) är bland annat stensimpa en art som kan indikera skyddsvärda miljöer eller i sig vara skyddsvärd art. Flera av de arter som är utpekade i art- och habitatdirektivet är dock vanliga i Sverige. Vandringshinder för fisk finns idag vid Fors gård. Dessa utgörs av trummor som öring kan passera endast vid hög vattenföring. Hela Vitsåns avrinningsområde har av Länsstyrelsen definierats som preliminärt skyddsområde för flodkräfta. I sjön Öran finns det ett känt bestånd av flodkräfta (Länsstyrelsen, 2003).

En biotopkartering utfördes 2017 av Naturvatten AB (Naturvatten, 2018) på uppdrag av Haninge kommun. Syftet med biotopkarteringen var att den skulle utgöra underlag för det lokala åtgärdsprogram som kommunen planerar att upprätta för avrinningsområdet som vägledning i vattenförvaltningsarbetet. Enligt biotopkarteringen bedöms hela Vitsån ha otillfredsställande status med avseende på konnektivitet.

Horsfjärden tillhör enligt VISS vattenkategorin kust och utgör ytvattenförekomsten Horsfjärden SE590385-180890. Den ekologiska ytvattenstatusen bedöms som måttlig. Avgörande för bedömningen är övergödning. God kemisk ytvattenstatus uppnås ej om man

inte bortser från överallt överskridande ämnen. MKN har fastställts till god ekologisk status 2027 och god kemisk ytvattenstatus bortsett från undantagsämnen.

SMHI har via sin hydrologiska modell S-HYPE beräknat vattenföringen i Vitsåns mynningspunkt vid Horsfjärden och även sammanställt flödesstatistik för år 1981-2010. Medelvattenflödet för Vitsåns mynningspunkt är för denna period (exklusive reningsverkets bidrag till flödet) 470 liter/sekund. Medellågwaterflödet är för densamma cirka 50 liter/sekund.

Utifrån dessa uppgifter finns uppskattade uppgifter för flöden direkt nedströms Hågaån och Rocklösaåns sammanflöde där medelvattenflödet beräknats till 370 liter/sekund och medellågwaterflödet till 40 liter/sekund.

Renat avloppsvatten från Fors uppgår som medelvärde sett över hela året till cirka 65 liter/sekund, beräknat för åren 2013-2017. Vilket är en relativt stor del av vattenföringen i Vitsån. Under sommaren 2016 utgjorde vatten från Fors reningsverk mellan 12 och 84 % av det totala flödet i Vitsåns mynning.

4.2.1.2 *Dagvatten*

Dagvattnet inom planområdet avrinner i dagsläget till Hågaån. En del av detta leds direkt ut till Hågaån medan en del först leds in i reningsverket och efter rening vidare ut i Hågaån. En dagvattenutredning har tagits fram som underlag till pågående detaljplanarbete med förslag på hur dagvattnet kan renas och fördröjas inom planområdet samt förslag för att motverka risk för översvämning till följd av kraftiga skyfall. Utredningen har utgått från kommunens riktlinje om att de första 20 millimetrarna av ett regn ska fördröjas och renas vilket omsatts till att en yta om 0,194 hektar föreslås avsättas. Haninges kommuns riktlinjer anger även att dagvattnet ska ha en uppehållstid på 12-24 timmar i fördröjningsmagasin. Med ett utsläppsflöde på 13,5 liter/sekund fås en uppehållstid på 12 timmar respektive 6,7 liter/sekund med en uppehållstid på 24 timmar (Norconsult, 2019).

Årsmedelflödet från planområdet som utgörs av dagvatten har beräknats fram för utbyggd detaljplan och uppskattas till 0,4 liter/sekund¹. Uträkningen har utgått från en medelårsnederbörd på 600 millimeter/år och den reducerade arean för reningsverkets utbyggda område på 21 700 m². Detta flöde är dock utan fördröjningsåtgärder som kommunens riktlinjer om dagvattenhantering kräver. Med fördröjningsåtgärder antas flödet från planområdet vara något lägre.

4.2.2 *Konsekvenser och försiktighetsåtgärder*

Den dagvattenutredning som tagits fram under planprocessen visar att det går att uppnå god rening av dagvatten inom planområdet till den grad att förorenings-belastningen på recipienten orsakade av dagvatten kan minska. Det har omsatts i planbestämmelserna så att mark motsvarande 6 % av den totala reducerade hårdgjorda ytan inom kvartersmark ska reserveras för infiltration av dagvatten. Negativ påverkan på Hågaån och Vitsån orsakade av dagvatten bedöms därmed kunna undvikas och detaljplanen bedöms inte bidra till en försämring av MKN.

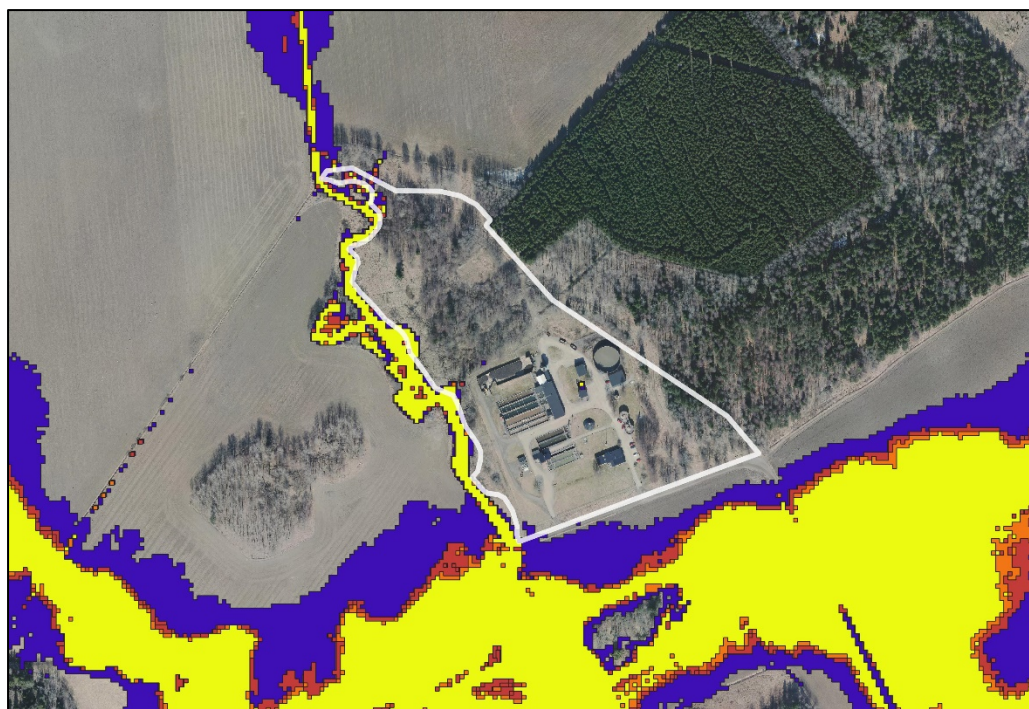
¹ Reducerad area (m²) * årsmedelnederbörd (m/år) = 21 700 [m²] * 0,6 [m/år] = 13 020 [m³/år] = 0,0004 [m³/s] = 0,4 [l/s]

4.3 ÖVERSVÄMNING OCH SKREDRISK

4.3.1 Nuvarande förhållanden

Enligt verksamhetsutövarens erfarenhet är inte verksamhetsområdet eller Hågaån översvämningsdrabbade. Nedströms svämmar Vitsån över intilliggande jordbruksmark regelbundet. Även Rocklösaån uppströms har svämmat (Norconsult, 2019). Inom fastigheten finns lågpunkter som utgörs av två diken som löper från öst till väst inom kvartersmarken.

I planarbetet har översvämningsutbredningar tagits fram för simulerade flöden för 10-, 20- samt 100-årsregn samt beräknat högsta flöde (BHF) med den hydrauliska modellen MIKE HYDRO River (DHI 2019, Ramböll 2019). En sammanslagning av översvämningsytorna kan ses i figur 14. Simuleringarna visar att kvartersmarken inte riskerar att översvämmas vid 10-, 20- eller 100-årsregn. Flödesberäkningen för BHF visar att vattennivåerna i Hågaån inte riskerar att översvämma kvartersmarken förutom i det sydvästligaste hörnet. Resultatet visar inte på någon risk för att vattennivån i vattendraget ska stiga så mycket att vattnet kan påverka kritiska punkter på mark inom verksamhetsområdet. Vägarna söder om området kan dock riskera att svämmas över vid denna typ av flöden.



Figur 14 visar översvämningsutbredningar vid beräknade flöden för Vitsån och dess biflöde Hågaån och Rocklösaån och visar en sammanslagning av beräkningarna från den hydrauliska modellen i MIKE HYDRO River och flödes-beräkningen för Vitsån. Gula ytor visar översvämningsutbredningar vid 10-årsregn, orangea ytor vid 20-årsregn, röda ytor vid 100-årsregn och blåa ytor vid beräknat högsta flöde (BHF). Den vita linjen visar planområdet.

Planområdet är relativt flackt. Ett flertal geotekniska utredningar utgör underlag för detaljplanen. Sweco (2019) konstaterar att det generellt inte föreligger problem med områdets totalstabilitet och rekommenderar vidare undersökningar för specifika anläggningar i projekteringskedet. Bjerking (2020) har inför projektering genomfört en relativt omfattande provtagning i planområdets norra del. Utredningen pekar ut delar av planområdet som

sättningskänsliga, främst i västra delen samt ett mindre område i östra delen av planområdet där silt och lera förekommer djupare. Grundläggning i övriga delar bedöms kunna ske direkt i mark på plintar, sulor eller hel platta. Beroende på höjdsättning kan både utskiftning och bergschakt behövas. I områden där djupet till berg är större rekommenderas grundläggning till fast botten med spetsbärande pålar. I utredningen framhålls att innan fastställande av grundläggningsmetod krävs kompletterande geotekniska undersökningar för respektive anläggning inom utbyggnadsområdet.

Jordarterna i planområdet utgörs främst av postglacial silt, urberg samt glacial lera enligt SGU:s jordartskarta. Enligt geoteknisk utredning (Bjerking, 2020) ligger bergets överyta mellan cirka 0,6 och 10,6 meter under markytan. Mulljord förekommer främst i den västra delen av utbyggnadsområdet med en mäktighet mellan cirka 0,2-0,5 meter i mäktighet. Fyllning förekommer främst i den östra delen och utgörs av silt, sand, grus och lera med en mäktighet mellan cirka 0,2 och 2,6 meter. Kohesionsjorden utgörs i huvudsak av silt inom utbyggnadsområdet. Den totala mäktigheten av kohesionsjord uppgår till mellan ca 0,7 – 10,4 m. Friktionsjordens mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 0,4 – 10,6 m. Friktionsjorden benämns som medelfast till fast.

Enligt tidigare geoteknisk utredning (Sweco, 2019) står att jordlagerföljden inom planområdet utgörs av silt eller sandig silt, med en variation av djup på 1-3 meter i södra delen till mycket tunt lager i norra delen av fastigheten, på friktionsjord på berg. Viktsonderingar visar på att områden med mycket lösa eller lösa jordlager finns på djup mellan 2-5 meter. Provtagningar från äldre undersökningar har i enstaka provpunkter visat på förekomst av lera. På dessa punkter är idag avloppsreningsverkets byggnader belägna.

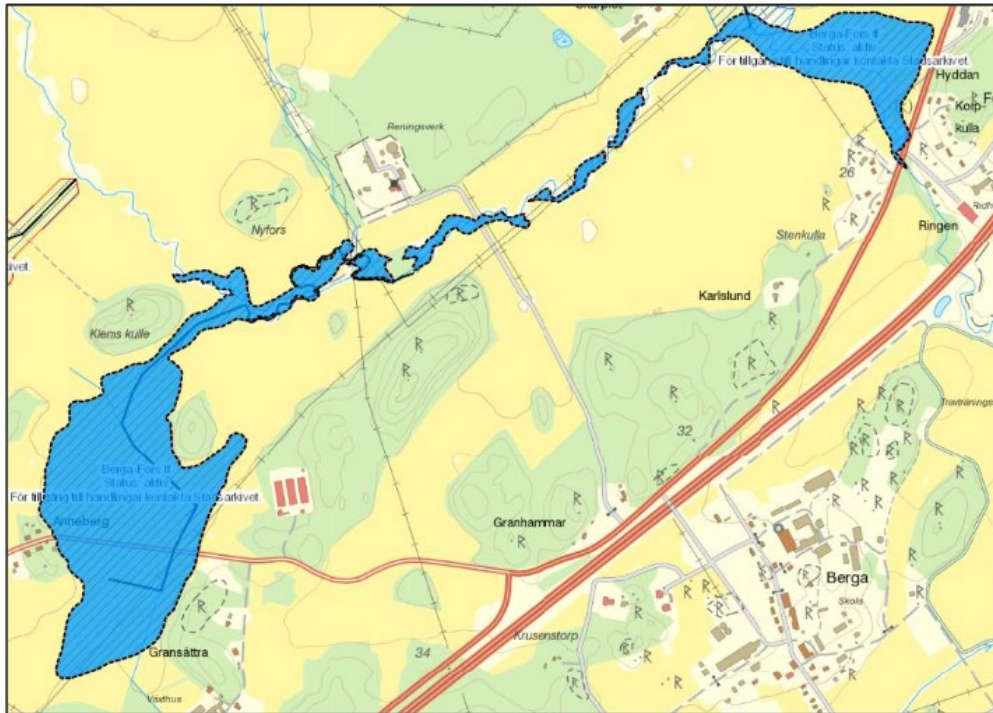
4.3.2 Konsekvenser

Enligt utförda flödesberäkningar riskerar inte ytan för avloppsreningsverket att svämmas över vid höga flöden i Hågaån/Vitsån på sådant sätt att det finns risk för att funktionen vid verket inte kan upprätthållas. Dock finns risk att vägarna söder om området svämmas vid höga flöden i Vitsån. De delar av kvartersmarken som riskerar att översvämmas vid beräknat högsta flöde (BHF) regleras med prickmark i plankartan. Marken inom kvartersmarken ska höjdsättas så att dagvatten avrinner mot ytor som regleras med prickmark för att förhindra att byggnader skadas vid kraftigt skyfall. Bedömningen är därför att den samhällsviktiga funktionen som reningsverket utgör inte riskeras att översvämmas vid höga flöden i Vitsån eller vid kraftiga skyfall. Marken bedöms vara lämplig för byggnation med hänsyn till risk för ras och skred.

4.4 MARKAVVATTNINGSFÖRETAG

4.4.1 Nuvarande förhållanden

Området runt Stavs kyrka uppströms Fors i Rocklösaån samt Vitsån efter utloppet från Hågaån och ner till vägövergången vid Fors tillhör markavvattningsföretag Berga-Fors (AB_2_0525), se figur 15. Markavvattningsföretaget upprättades 1932 med syftet att förbättra förutsättningarna för odling. Många äldre markavvattningsföretag, så som Berga-Fors, är dimensionerade för att omhänderta mindre mängder vatten från jordbruksmark med en låg avrinningskoefficient, alltså ytor där en liten andel av ytan bidrar med avrinning. Ofta dimensioneras anläggningarna för regn med en återkomsttid på 2 eller 5 år.



Figur 15. Markavvattningsföretag Berga-Fors vid Fors avloppsreningsverk. Båtnadsområde markerat med blått. © Länsstyrelsen.

4.4.2 Konsekvenser

Med den fördröjningsvolym som föreslås i dagvattenutredningen beräknas inte flödet öka från planområdet till markavvattningsföretaget och en omprövning av markavvattningsföretaget bedöms därmed inte vara nödvändig i samband med detaljplanens genomförande.

4.5 MARKFÖRORENINGAR

4.5.1 Nuvarande förhållanden

Markanvändningen inom detaljplanelområdet bedöms tillhöra kategorin för mindre känslig markanvändning (MKM). Det innebär att Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM tillämpas.

Förorenad mark har undersökts vid flera tillfällen under planprocessen. I tre av provpunkterna har föroreningar påträffats i halter som överstiger Naturvårdsverkets riktlinjer för MKM. I ytterligare några provpunkter överstiger föroreningarna känslig markanvändning (KM). De förhöjda halterna bedöms vara associerade till avloppsslam som tidigare deponerats på platsen.

Provpunkt BG18002 (Bjerking, 2018)

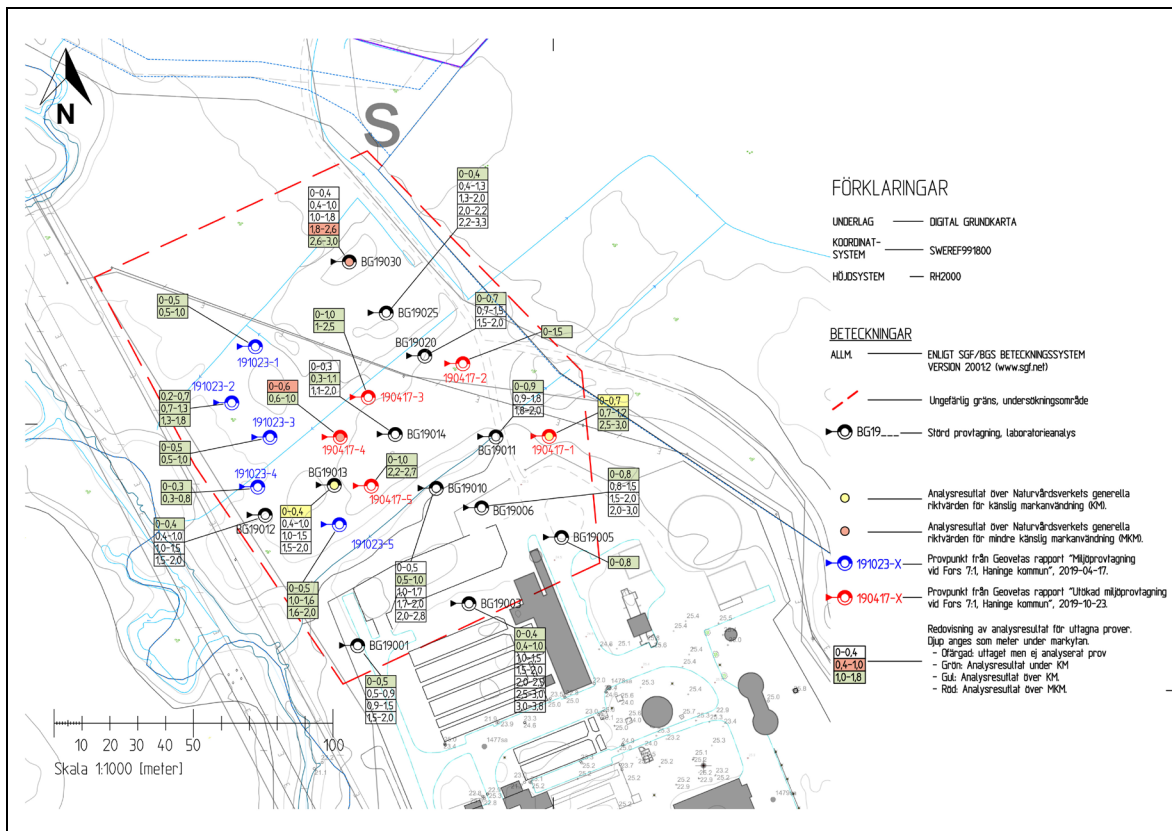
I provpunkt BG18002 med anslutande provpunkter har alifatiska och aromatiska kolväten, PCB-7 samt metaller som överskrider riktlinjerna för MKM.

Provpunkt 4 (Geoveta, 2019)

PCB-7 tangerar riktvärdet för MKM i provpunkt 4, se provpunkt 190417-4 i figur 16. Ytterligare undersökningar har genomförts för att avgränsa föroreningen. Vid den utökade undersökningen påträffades inte PCB-7. Bedömningen är därför att det inte har skett någon spridning av ämnet och att föroreningen är avgränsad (Geoveta 2019; Bjerking 2020).

Provpunkt BG19030 (Bjerking, 2020)

Halter av alifater som överstiger MKM påträffades i provpunkten. Misstänkt förorening finns även i provpunkt BG19025, som ligger på samma utfyllda höjd som provpunkt BG19030. I samband med provtagningen observerades ett antal högar med upplagda massor inom undersökningsområdet. Eftersom massornas ursprung är okänd rekommenderar undersökningen en noggrannare kartläggning och provtagning av dessa inför eller i samband med exploateringen av området.



Figur 16. Visar genomförda miljutekniska undersökningar och analysresultat (Bjerking 2020)

Mätning av radonhalt i porluft har skett i två mätpunkter i den nordöstra delen av verksamhetsområdet. Radonmätningen bedömdes dock inte vara tillförlitlig då jordarten var så tät att det gjorde mätningen problematisk. På ett djup av 0,7 m var halterna 16 respektive 5 kBq/m³.

4.5.2 Konsekvenser och försiktighetsåtgärder

Markföroreningar bestående av alifatiska- och aromatiska kolväten, PCB-7 samt vissa metaller som påträffats i verksamhetsområdet ska omhändertas enligt metod som föreslås i genomförda markundersökningar. Innan åtgärder genomförs ska en anmälan om avhjälpandeåtgärder enligt 28 § i förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd lämnas till berörd tillsynsmyndighet. Det finns kännedom om ytterligare föroreningar i planområdet, halterna ligger dock under riktvärdet för MKM. Föroreningar som påträffas ska upplysas berörd tillsynsmyndighet enligt 10 kap. 11 § miljöbalken.

Ett genomförande av planen bedöms inte medföra risk för spridning av konstaterade markföroreningar i och med att detaljplanen reglerar att dessa ska saneras innan startbesked för

bygglov ges. Föreningarna har framförallt en negativ påverkan på markmiljön som är styrande för riktvärdet för MKM. Genom detaljplanebestämmelsen krävs avhjälpande åtgärder inom de områden där riktvärden för MKM överskrids. Förutsättningarna för markmiljön inom de områdena blir därmed bättre och konsekvensen blir positiv.

4.6 BULLER OCH LUKT

4.6.1 Nuvarande förhållanden

Från reningsverket uppkommer buller framförallt från transporter till och från verket. Transporterna går via riksväg 73 mot väg 563 och vidare mot Fors på en enskild väg. Några bostadshus passeras på väg 563. Anläggningen ligger långt från samlad bostadsbebyggelse varför störningarna från transporterna är små. Antalet transporter är relativt få; i snitt 1–2 per vecka räknat mellan åren 2013–2017. Inga klagomål på störningar i form av buller har förekommit.

Lukter som uppkommer härrör framförallt från det inkommande orenade avlopps-vattnet samt från rens- och slamhantering. De gaser som bildas i den biologiska aktiviteten i reningsprocessen har ingen stark lukt. Vid Fors reningsverk är det långt till närboende och övriga verksamhetsutövare. Det har inte förekommit klagomål när det gäller luktstörningar från verksamheten.

4.6.2 Konsekvenser

Närmast belägna bebyggelse ligger omkring 380 m från fastighetsgräns, ca 550 m från nuvarande verksamhetsområde och ca 440 m från föreslaget, nytt verksamhetsområde. Markytan däremellan utgörs till största delen av jordbruksmark. Det finns därmed inte mycket vegetation eller höjdskillnader i mark som dämpar buller från reningsverket. Den största bullerkällan bedöms vara transporter till och från verksamhetsområdet. Vid en utökning av verksamheten bedöms transporter komma att öka något till följd av ökad slammängd.

Reningsverkets befintliga slamlager kommer att behöva utökas, vilket kan medföra en ökad luktspridning. Konsekvensen av detta bedöms emellertid bli närmast försumbar då avstånd till närboende fortsatt är långt. Att de norra delarna av planområdet planläggs som natur och till stora delar består av uppväxt skogsvegetation som fungerar vindreducerande kan minska risken för luktspridning ytterligare.

Sammantaget bedöms en utökning av Fors avloppsreningsverk medföra en viss ökad luktspridning. Konsekvenserna av det bedöms dock bli obetydliga sett till det långa avståndet till andra verksamheter och närboende. Detsamma bedöms gälla för buller. En utökning av verksamheten medför en viss tillförsel av buller-källor då antalet transporter ökar. Konsekvenserna av det bedöms bli obetydliga då antalet transporter fortsatt bedöms vara få liksom antalet närboende som kan komma att påverkas.

5. SAMMANVÄGD KONSEKVENSBEDÖMNING

I tabell 1 har en sammanvägd konsekvensbedömning gjorts för varje bedömd miljöaspekt enligt en färgkodad skala. Nedan redovisas en samlad bedömning av verksamhetens miljökonsekvenser.

Skala miljökonsekvenser

Grad av konsekvens och färgkod	Mycket stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Försumbar konsekvens	Positiv konsekvens
---------------------------------------	--------------------------------	-------------------------	----------------------------	--------------------------	----------------------	--------------------

Tabell 1. Sammanvägd konsekvensbedömning.

Miljöaspekt	Nollalternativ	Antagandet av planförslag
Påverkan på naturmark	Inga naturvärden tas i anspråk. Inga ytor inom området planläggs som naturmark för att skydda naturvärdes-objekten.	Del av naturvärdesobjektet norr om reningsverket kommer att tas i anspråk i och med detaljplanen. Området utgörs av igenvuxen kulturmark. Delar av området där bäveraktivitet och brynmiljö förekommer kommer att lämnas opåverkade. Konsekvensen bedöms sammantaget bli liten negativ.
Påverkan på recipient	Utsläpp av näringsämnen till recipienten kommer att öka något till följd av ökad anslutning upp till nuvarande gällande tillstånd, 20 000 pe.	Den dagvattenutredning som genomförts i samband med detaljplanearbetet visar att det går att uppnå god rening av dagvatten inom planområdet, till den grad att föroreningsbelastningen minskar på recipienten. I planbestämmelserna har det omsatts så att mark motsvarande 6 % av den totala reducerade hårdgjorda ytan inom område för kvartersmark ska reserveras för infiltration av dagvatten. Planen möjliggör en utökning av reningsverkets kapacitet/verksamhet. Konsekvensen av antagandet av planförslaget bedöms bli liten.
Översvämnings- och skredrisk	Nollalternativet innebär att reningsverkets verksamhetsområde inte förändras. Förutsättningarna för översvämnings- och skredrisk förändras därmed inte.	Riskreducerande åtgärder i form av planbestämmelser om markens höjdsättning och ytor där byggnader och anläggningar inte tillåts (prickmark) säkrar att risk för översvämnung undviks. Marken bedöms lämplig för byggnation med hänsyn till risker för ras och skred. Konsekvensen bedöms bli försumbar.

Markföroreningar	Nollalternativet innebär att nuvarande markföroreningar förblir orörda tills vidare.	Antas planen kommer sannolikt anläggningsarbeten att aktualiseras inom verksamhetsområdet. I samband med dessa måste markföroreningar överskridande riktvärdet för MKM avlägsnas, vilket omsatts i planbestämmelse med villkor för startbesked. Vilket ger bättre förutsättningar för markmiljön inom området. Konsekvensen av att planen genomförs bedöms därmed bli positiv med avseende på markföroreningar.
Påverkan på markavvattningsföretag	Nollalternativet innebär att flödena till Vitsån till stor del blir oförändrade men väntas öka något till följd av ökad anslutning upp till 20 000 pe. Markavvattningsföretag nedströms påverkas inte.	Ett antagande av planen bedöms inte medföra ökade flöden som påverkar nedströms liggande markavvattningsföretag. Konsekvensen bedöms bli försumbar.
Buller och lukt	Nollalternativet innebär att antalet transporter och mängden slam som hanteras i stort sett förblir densamma som i dagsläget. Ingen ökad lukt eller buller-spridning förväntas därmed ske.	Ett antagande av planen möjliggör en utökning av avloppsreningsverket. Det i sin tur leder till att antalet transporter och mängden slam som hanteras ökar. Avståndet från avloppsreningsverket till närboende är fortsatt stort vilket innebär att ingen nämnvärd ökad störning i form av lukt eller buller förväntas uppstå. Konsekvensen bedöms bli försumbar.

6. MILJÖKVALITETSMÅL

I Sverige finns 16 st. av riksdagen antagna miljö kvalitetsmål vilka ska vara vägledande vid fysisk planering och projektering. Nedan redovisas de regionala miljömål som framtagits med bakgrund av de nationella miljömålen, och som är applicerbara vid detaljplanen för Fors reningsverk.

Mål	Påverkan/betydelse
Begränsad klimatpåverkan	Planen bidrar till en liten negativ påverkan. Planen innebär ökade utsläpp av växthusgaser. En utbyggnad av avloppsreningsverket kommer samtidigt att medföra en teknikutveckling som kan bidra till minskad klimatpåverkan.
Giftfri miljö	Planen bidrar positivt till uppfyllandet av målet ”Giftfri miljö” då verksamheten bidrar till att avloppsvatten renas innan det släpps ut i naturen. Ombyggnationen av verket syftar till att öka reningsgraden. En optimerad process med så liten kemikalieförbrukning som möjligt kommer att eftersträvas.
Ingen övergödning	Dagvattnet kommer att omhändertas och renas inom planområdet. Planen bedöms vara förenlig med miljömålet.
Levande sjöar och vattendrag	Den ombyggnation av reningsverket som planen möjliggör förväntas ge en bättre och mer stabil reningsprocess vilket sammantaget ger bättre förutsättningar för recipienten Vitsån. Den utökade verksamheten medför ett ökat flöde i Vitsån, vilket är positivt för t.ex. den skyddsvärda öringstammen. Utsläpp av näringsämnen och föroreningar från reningsverket förväntas inte minska förutsättningarna för biologisk mångfald och den planerade verksamheten kopplat till ny detaljplan bedöms därmed vara förenlig med miljömålet ”Levande sjöar och vattendrag”.
God bebyggd miljö	Den bebyggda miljön ska motsvara människors och samhällets behov, erbjuda bra livsmiljöer och bidra till en hållbar utveckling. Ett väl fungerande avloppsreningsverk är förenligt med miljömålet ”God bebyggd miljö” och behövs för Haninge kommuns fortsatta utveckling. Detaljplanen möjliggör utbyggnation av avloppsreningsverket, vilket i sin tur möjliggör en utveckling och utökning av avloppsreningsverkets upptagningsområde.

Övriga miljömål – som inte listas ovan - bedöms inte beröras av detaljplanens genomförande.

7. PÅVERKAN UNDER BYGGTIDEN

Byggskedet innebär arbetsmoment som kan medföra störningar för människors hälsa och miljön. Under byggtiden kan tillfälliga störningar som exempelvis buller och vibrationer uppkomma. Gällande riktlinjer för byggbuller kommer följas.

Vid anläggande av bassänger kan bortledning av grundvatten bli aktuellt vilket är att betrakta som vattenverksamhet. För det kan ansökan om tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken bli aktuellt. Förekomst av lera i området behöver beaktas vid schaktning.

De naturvärden som finns på området kan komma att skadas under byggtiden av till exempel transporter. Värdefulla naturmiljöer ska skyddas vid risk för skada genom tydliga anvisningar.

Inför byggskedet kommer provtagning av marken att genomföras för att säkerställa avgränsningen av föroreningarna och för att ge underlag för masshanteringen.

8. KÄLLFÖRTECKNING

- Bjerking AB. (2018). *Projekterings PM Geoteknik, Västerhaninge - Berga 7:1, Utbyggnad reningsverk, Haninge kommun*. Uppsala: Bjerking AB.
- Geoveta AB. (2019). *Miljöprovtagning vid Ford 7:1, Haninge kommun*. Sollentuna: Geoveta AB.
- Greensway AB. (2018). *Naturvärdesinventering på Fors 7:1, Fors avloppsreningsverk, Haninge kommun*. Uppsala: Haninge kommun.
- Haninge kommun. (2012). *Vattenplan för Haninge kommun, antagen av kommunfullmäktige 2012-10-15*.
- Haninge kommun. (2016). *Dagvattenstrategi, För ett hållbart & klimatsäkert samhälle*. Haninge kommun.
- Haninge kommun. (2016). *Översiktsplan 2030 - med utblick mot 2050, antagen av kommunfullmäktige 2016-11-07*.
- Haninge kommun. (2017). *Klimat- och miljöpolitiskt program*. Haninge: Haninge kommun.
- Haninge kommun. (2018). *Strategisk miljöbedömning*. Tungelsta: Västra Haninge kommun.
- Lantmäteriet. (2019). *Lantmäteriet*. Hämtat från Kartsök och ortnamn: <https://kso.etjanster.lantmateriet.se/#>
- Länsstyrelsen. (den 01 09 2003). *Geodatakatalogen*. Hämtat från LstAB Skyddsområden för flodkräfta (preliminära): <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>
- Naturvatten. (2018). *Biotopkartering av vattendrag i Vitsåns avrinningsområde 2017*. Norrtälje: Naturvatten AB.
- Norconsult. (2019). *Dagvattenutredning Dp Fors 7:1 Fors avloppsreningsverk. 2019-01-18*.
- Ramboll Sverige AB. (2019). *MKB, Ansökan om tillstånd för Fors avloppsreningsverk*. Haninge kommun.
- Sweco. (2018). *Markteknisk undersökningsrapport/geoteknik, Haninge kommun Fors 7:1*. Stockholm: Sweco AB.
- VISS. (2019). *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/>