

Detaljplan för Fors 7:1, Fors avloppsreningsverk  
Västerhaninge

# PLANBESKRIVNING



## GRANSKNINGSHANDLING

Utökat planförfarande

2020-02-28

## DETALJPLANENS HANDLINGAR

- Plankarta med bestämmelser
- Planbeskrivning
- Grundkarta
- Miljökonsekvensbeskrivning
- Samrådsredogörelse

## UTREDNINGAR

- Förslag till riktlinjer för översvänningshotade områden vid extrema regn (2014-07-02), DHI Structor
- Projekterings PM Geoteknik - Västerhaninge – Berga 7:1, Utbyggnad reningsverk (2018-03-26), Bjerking AB
- PM Miljöteknisk markundersökning – Haninge kommun, Fors 7:1 Fors avloppsreningsverk (2018-06-07), Bjerking AB
- Naturvärdesinventering på Fors 7:1, Fors avloppsreningsverk (2018-11-20), Greensway AB
- Markteknisk undersökningsrapport/geoteknik - Fors 7:1 (2018-12-18), SWECO
- PM Geoteknik DP Fors 7:1 (2019-01-15), SWECO
- Dagvattenutredning Dp Fors 7:1 Fors avloppsreningsverk (2019-01-18), Norconsult
- Miljöprovtagning vid Fors 7:1, Haninge kommun (2019-04-17), Geoveta AB
- PM Vitsån MHR (2019-06-20) DHI
- Flödesberäkningar i Vitsån, Fors 7:1 (2019-10-11), Ramböll
- Utökad miljöprovtagning vid Fors 7:1, Haninge kommun (2019-10-23), Geoveta AB
- PM Miljöteknisk markundersökning - Fors 7:1 Fors avloppsreningsverk (2020-01-15), Bjerking AB
- Inledande projekterings PM Geoteknik – Västerhaninge-Berga 7:1 Fors Reningsverk samt VA-ledning (2020-01-15) Bjerking AB
- Dagvattenutredning Fors 7:1 avloppsreningsverk – bedömning av påverkan på markavvattningsföretaget Berga-Fors tf (2020-02-17), Norconsult AB

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING .....	4
INLEDNING .....	5
TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN.....	7
FÖRUTSÄTTNINGAR.....	10
FÖRÄNDRINGAR - PLANFÖRSLAG .....	24
KONSEKVENSER AV PLANENS GENOMFÖRANDE.....	31
DETALJPLANENS GENOMFÖRANDE .....	38
ADMINISTRATIVA FRÅGOR.....	39

# SAMMANFATTNING

Delar av fastigheten Fors 7:1 har sedan 1960-talet bebyggts med byggnader och anordningar för rening av avloppsvatten. Verksamheten är kommunens största eget drivna avloppsreningsverk. Kommunens VA-avdelning ansökte om planbesked 2018-01-19. Detta då avloppsreningsverket behöver byggas ut på grund av den framtida befolkningsökningen i kommunens södra delar. Kommunstyrelsen gav 2018-05-28 § 120 Stadsbyggnadsnämnden i uppdrag att arbeta fram en detaljplan för reningsverket. Planområdet ligger cirka 2 kilometer söder om Västerhaninge station och cirka 2,6 kilometer öster om Tungalsta station.

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

Kommunen har i ett tidigt skede bedömt att genomförandet av förslag till detaljplan riskerar att medföra en betydande miljöpåverkan och samrått om avgränsning för miljökonsekvensbeskrivning (MKB) med Länsstyrelsen. Eftersom förslag till detaljplan möjliggör en utbyggnad av en tillståndspliktig verksamhet och som därmed kräver att en specifik miljöbedömning görs enligt Miljöbalkens 6 kap, ställs också krav på att dessa miljöbedömningar samordnas enligt Miljöbalken 6 kap 46 §.

Planen innebär att den största delen av fastigheten Fors 7:1 planläggs som reningsverk och anläggning för solenergi (**E<sub>1</sub>**) och är flexibel i sin placering av byggnader och byggrätter. På så sätt kan området anpassas efter de behov som uppstår i framtiden. Planen tillåter att de befintliga byggnaderna och anläggningarna inom området byggs om, byggs till eller rivs och ersätts med nya byggnader och anläggningar. Detaljplanen innebär också att avloppsreningsverkets område fördubblas från dagens cirka 24 000 kvadratmeter till cirka 47 000 kvadratmeter. För att säkerställa en buffertzoon mellan reningsverket och Hågaån, för att skydda reningsverket för höga flöden i ån samt för att skydda utpekade naturvärden, planläggs en remsa med **NATUR** längs kvartersmarken och i norra delen av planområdet.



# INLEDNING

## BAKGRUND

Delar av fastigheten Fors 7:1 har sedan 1960-talet bebyggts med byggnader och anordningar för rening av avloppsvatten. Verksamheten är kommunens största eget drivna avloppsreningsverk och tar emot avloppsvatten från cirka 15 000 personer i kommunens södra delar. Reningen av avloppsvattnet sker genom mekanisk, biologisk och kemisk rening.

Kommunens VA-avdelning ansökte om planbesked 2018-01-19. Detta då avloppsreningsverket behöver byggas ut på grund av den framtida befolkningsökningen i kommunens södra delar. Kommunstyrelsen gav 2018-05-28 (§ 120) Stadsbyggnadsnämnden i uppdrag att arbeta fram en detaljplan för reningsverket. Detaljplanen finansieras av kommunens VA-avdelning och kostnaderna finns reglerade i ett plankostnadsavtal mellan kommunens planavdelning och VA-avdelning.

## PLANENS SYFTE OCH HUVUDDRAG

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

Kommunens översiktsplan, antagen av kommunfullmäktige 2016-11-07, pekar ut Tungelsta, Krigslida och Västerhaninge som utvecklingsområden med bostäder, arbetsplatser och service. Detta ställer krav på en utbyggnad av Fors avloppsreningsverk för att klara en ökad belastning från sitt upptagningsområde. Området där reningsverket ligger är inte planlagt sedan tidigare och för att kunna genomföra en utökning och utbyggnad av avloppsreningsverket krävs att en detaljplan tas fram.

## LÄGE OCH AREAL

Planområdet ligger i södra delen av kommunen mellan Västerhaninge och Tungelsta, cirka 2 kilometer söder om Västerhaninge station och cirka 2,6 kilometer öster om Tungelsta station. Cirka 900 meter söder om planområdet passerar Nynäsvägen som förbinder planområdet med resterande vägnät i kommunen och vidare via trafikplats Fors med väg 73. Planområdets yta är cirka 6 hektar.



Figur 1. Kartan visar var planområdet ligger i förhållande till Våsterhaninge och Krigslida.

## MARKÄGOFÖRHÅLLANDEN

Planområdet utgörs av del av fastigheten Fors 7:1 som ägs av Haninge kommun.

## PLANPROCESSEN

En detaljplan är ett juridiskt dokument som reglerar markanvändningen i ett område. Dokumentet reglerar både rättigheter och skyldigheter, t.ex. markytans utformning, fastighetsindelning och byggrättens storlek. Detaljplaneringen regleras av Plan- och bygglagens (PBLs) fjärde och femte kapitel, och ska enligt denna lag följa en viss handläggningsordning. Detaljplanen handläggs enligt Plan- och bygglagen 2010:900 (i dess lydelse efter 1 januari 2015) med utökat förfarande.

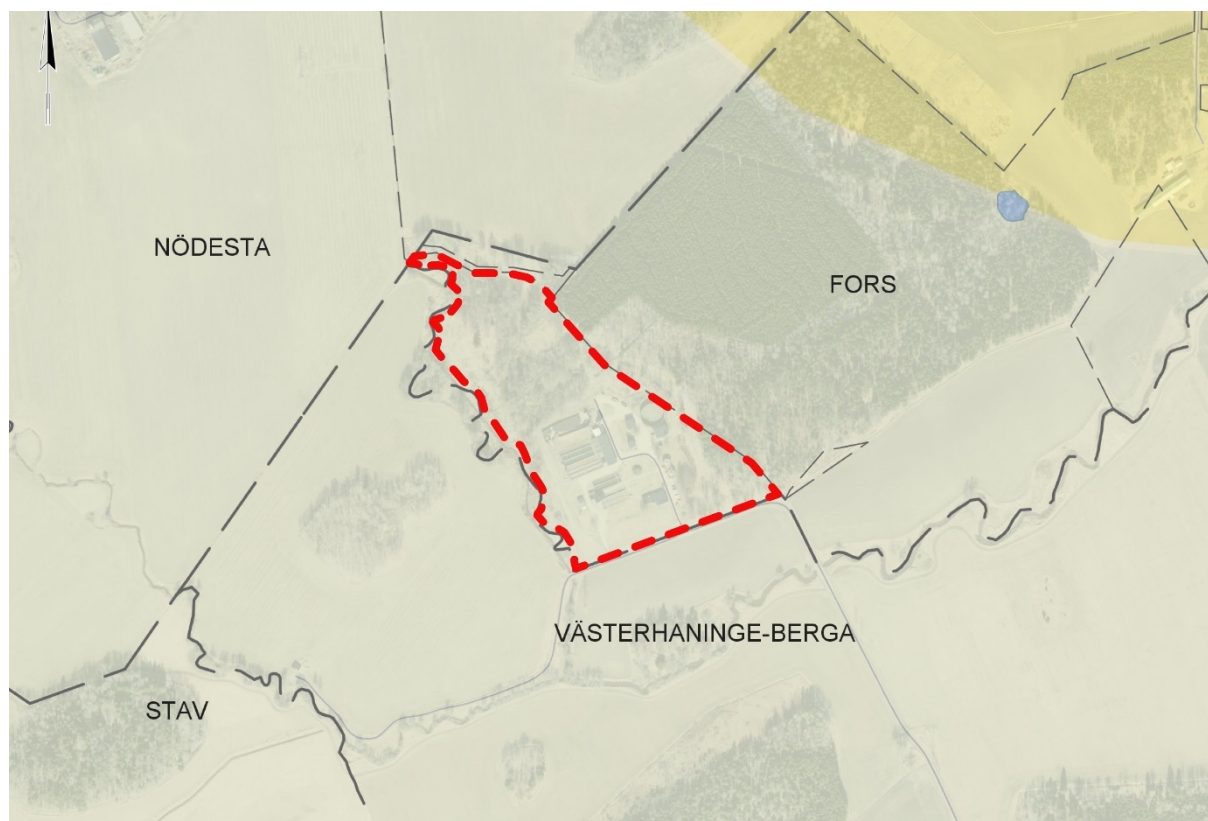
Pilen nedan visar planprocessens olika skeden och nu är detaljplanen i granskningskedet. För mer information om planprocessen se kommunens hemsida ([www.haninge.se](http://www.haninge.se)).



# TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN

## ÖVERSIKTSPLAN

I kommunens översiktsplan, antagen 2016-11-07, pekas planområdet ut som övrig grönstruktur. Övrig grönstruktur förklaras i översiktsplanen som naturområden som inte är ianspråktagen av annat än enstaka hus och anläggningar. Dessa områden ska däremot inte betraktas som områden där ingen exploatering ska ske alls. Översiktsplanen pekar även ut att Fors avlopps-reningsverk behöver uppgraderas på grund av skärpta nationella reningskrav och Haninges snabba utveckling.



Figur 2. Kartan visar att planområdet pekas ut som övrig grönstruktur (ljusgrön färg) i översiktsplanen.

Att möjliggöra en utbyggnad av avloppsreningsverket bedöms därför vara en förutsättning för att kunna uppnå översiktsplanens mål i de södra kommundelarna. Detaljplanen bedöms därför ligga i linje med översiktsplanens mål.

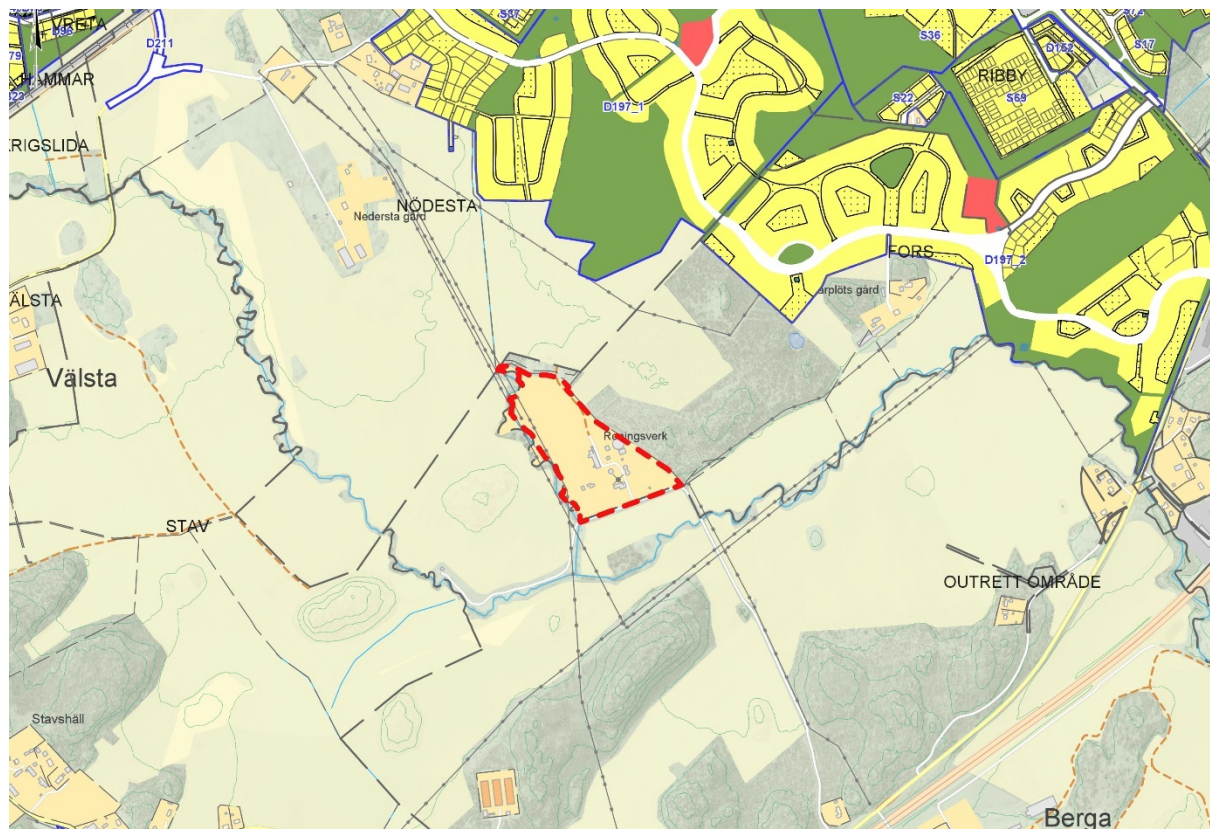
Ett område om cirka 5300 kvadratmeter i planområdets sydöstra del omfattas av kulturmiljöområde 27, Österhaningebygden med gårdar med gamla anor, i kulturmiljökartan i översiktsplanen.

## REGIONAL UTVECKLINGSPLAN FÖR STOCKHOLMSREGIONEN (RUF5 2050)

I den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen (RUF5 2050), antagen av landstingsfullmäktige 2018-06-12, pekas planområdet ut som landsbygd, skärgård och övrig mark. Förhållningssättet för dessa områden är i RUF5 2050 att lokalisera ny bebyggelse i anknäring till redan bebyggda områden och undvika utspridning av bebyggelsen. Dessutom ska den nya bebyggelsen planeras så att hållbara tekniska försörjningssystem kan uppnås. Detaljplanen bedöms därmed ligga i linje med RUF5 2050.



## GÄLLANDE DETALJPLANER



Figur 3. Kartan visar planområdet inringat i rött och de gällande detaljplaner som finns närmast planområdet. Den närmast placerade detaljplanen (D-197) ligger nordöst om planområdet.

Planområdet och närliggande omgivning är idag inte detaljplanelagd. Närmast belägna detaljplanerad mark finns nordöst om planområdet, detaljplan D-197 som vann laga kraft 2009-03-26. Inom denna detaljplan ligger den till avloppsreningsverket mest närliggande bostadsbebyggelse, cirka 380 meter från fastighetsgräns till Fors 7:1 och cirka 550 meter från det nuvarande avloppsreningsverkets verksamhetsområde. Genomförandetiden för detaljplan D-197 löper ut 2024-03-26. Byggrätten i detaljplanen är fullt utnyttjad men bebyggelsen har koncentrerats i de norra och östra delarna av detaljplanen. Det finns därför planlagd mark för bostäder som inte kan byggas ut i den nu gällande detaljplanen.

## UTVECKLINGSPROGRAM

Planområdet omfattas inte av utvecklingsprogrammen för Västerhaninge och Tungelsta.

## RIKSINTRESSEN

Planområdet berörs inte av några riksintressen.

## MILJÖKVALITETSNORMER

Hågaån, del av Vitsån (SE655625-163078) löper längs med fastigheten. Vitsån mynnar sedan ut i Horsfjärden (havet). Både Vitsån och Horsfjärden har fastställt 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 fortplantningsplatser för havsöring och effekterna av mänsklig fysisk påverkan är mycket omfattande. Horsfjärden har idag måttlig ekologisk status och uppnår god kemisk status med undantag för överallt överskridande ämnen (exklusive kvicksilver).

## KOMMUNALA MILJÖMÅL

Haninge kommun strävar efter en långsiktigt hållbar utveckling - ekologiskt, socialt och ekonomiskt. Begreppet hållbar utveckling definieras av FN som ”en utveckling som tillgodoser dagens behov utan att äventyra kommande generationers att möjligheter att tillgodose sina behov”<sup>1</sup>. Världens stats- och regeringschefer antog år 2015 Agenda 2030 och 17 globala mål som beskriver hur världen ska arbeta för hållbar utveckling. Sveriges riksdag har beslutat om 16 miljö kvalitetsmål.

Kommunfullmäktige har antagit ett klimat- och miljöpolitiskt program (2017-10-09) som ger en samlad bild av kommunens klimat- och miljöambitioner. Programmet ska tillsammans med översiktsplanen bidra till hållbar stadsutveckling och en god livsmiljö i Haninge.

Programmet innehåller ett övergripande mål för hållbar stadsutveckling enligt följande:

- Planering och byggande sker resurseffektivt och klimatanpassat samt bidrar till en god och hälsosam livsmiljö. Ekosystemtjänster i den byggda miljön värnas och utvecklas.

Övriga mål i programmet som berör stadsbyggandet är följande:

- År 2018 sker bebyggelseutvecklingen på ett sådant sätt att negativ påverkan på områden med betydelse för biologisk mångfald undviks.
- Senast år 2027 är dag- och spillvattenhantering i Haninge sådan att miljö kvalitetsnormerna för vatten kan följas samt att betydande skador till följd av översvämningar inte uppstår.
- År 2027 har alla vattenförekomster god status. Status försämras inte för något vatten under tiden.
- År 2030 har utsläppen av växthusgaser i Haninge minskat med 63 procent jämfört med 1990. Senast år 2045 sker inga nettoutsläpp.

---

<sup>1</sup> Definition av begreppet hållbar utveckling från ’Vår gemensamma framtid’ (Bruntlandsrapporten), 1987.

# FÖRUTSÄTTNINGAR

## BESKRIVNING AV OMRÅDET

Planområdet utgörs av fastigheten Fors 7:1 och är beläget cirka 2 kilometer sydväst om Västerhaninge pendeltågsstation och cirka 2,6 kilometer öster om Tungelstas pendeltågsstation. Närmaste bebyggelse ligger cirka 380 meter norr om fastighetsgränsen. Planområdet ligger inom ett större sammanhängande flackt jordbrukslandskap där Hågaån (del av Vitsån) rinner fram. Ån avgränsar fastigheten i väster.



Figur 4 visar planområdet med reningsverket i söder och naturmarken i norr. Väster om planområdet rinner Hågaån. Vit linje visar ungefärligt planområde.

## BEBYGGELSE OCH LANDSKAPSBILD

På fastighetens södra del är Fors reningsverk etablerat. Sedan 1960 har ett flertal industribyggnader och anläggningar uppförts i samband med verksamhetens utveckling. Verksamheten är dimensionerad och har tillstånd för 20 000 personekvivalenter<sup>2</sup> och tar idag emot avloppsvatten från cirka 15 000 personekvivalenter från Tungelsta och Västerhaninge. Inom avloppsreningsverkets område ryms bassänger, byggnader för rening, fördröjningsmagasin, slamplatta, slamrötning och personalutrymmen. Befintliga byggnaders fasadmateriell består till största del av brunt tegel och tak av svart plåt. I anspråkstagen byggnadsarea på fastigheten i dagsläget är 2070 kvadratmeter. Fastigheten har även bassänger som totalt anspråkar 2271 kvadratmeter. Reningen

---

<sup>2</sup> Personekvivalenter (PE) är ett mått på den biologiska belastningen. Att räkna om de anslutna fastigheterna till PE är ett sätt att få en grund för att mäta och dimensionera efter belastningen in till avloppsreningsverket. De anslutna fastigheterna består av olika verksamheter, största delen är hushåll men en del är industrier och andra verksamheter. Förenklat går det att säga att PE räknar om de andra verksamheterna till fysiska personer.



består av mekanisk, biologisk och kemisk rening och utsläppspunkten för det renade vattnet sker i Hågaån på angränsande fastighet i väster som idag regleras med servitut. Rötning av slam sker inom avloppsreningsverkets verksamhetsområde och gasen används för uppvärmning av verksamhetens lokaler. Infart till reningsverket sker från Marielundsvägen, söder om fastigheten.



*Figur 5 visar en flygbild över det nuvarande avloppsreningsverket med Marielundsvägen till höger i bild och Hågaån i nederkant. Bilden är tagen från väst.*

Norra delen av fastigheten karaktäriseras av uppvuxna träd, främst lövträd med gläntor. Grönområdet gränsar till jordbruksmark norr och väster om fastigheten. Jätteloka förekommer och bekämpas inom området. Närmaste bostadsbebyggelse finns cirka 550 meter från avloppsreningsverkets verksamhetsområde och cirka 380 meter från fastighetsgränsen för Fors 7:1. Planområdet omges av jordbruksmark som i Länsstyrelsens åkermarksgradering har klass 5.





*Figur 6 visar byggnader, anläggningar och grönytor inom avloppsreningsverket.*



*Figur 7 visar bilder från norra delen av fastigheten samt närmaste liggande bostadsbebyggelse sett från fastighetsgränsen i norr.*



## KULTURMILJÖ

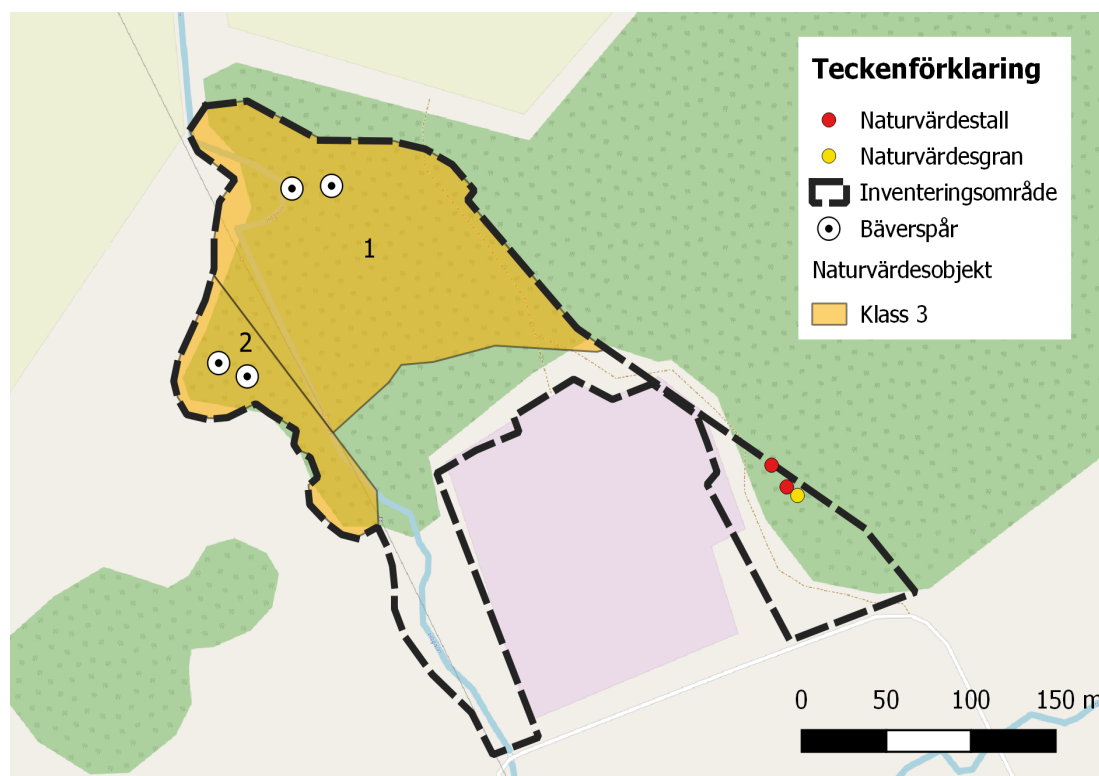
Planområdet gränsar i väster och söder till ett stort sammanhängande jordbrukslandskap där Vitsån rinner fram i en meandrande form. Hågaån, del av Vitsån, avgränsar kulturmiljöområdet och fastigheten Fors 7:1. Området definieras i kommunens kulturmiljöprogram som ett välbevarat, komplext kulturlandskap av socioekonomisk, rituell och kommunikativ betydelse över tid. Det har en långvarig och sannolikt kontinuerlig användning från bronsålder/äldre järnålder fram till idag där helhetsmiljön i området utgör en särskilt värdefull kulturmiljö.

Det finns inga kända fornlämningar inom planområdet, gravfälten Västerhaninge 252:1 och Västerhaninge 453:1 är belägna i närheten. Det finns även några stensättningar och rösen - Västerhaninge 268:1 och 268:2, Västerhaninge 250:1, Västerhaninge 251:1 och Västerhaninge 252:1.

## NATURVÄRDEN

I den naturvärdesinventering som tagits fram i planarbetet i syfte att identifiera, avgränsa och bedöma naturvärden inom planområdet har två naturvärdesobjekt identifierats på fastigheten Fors 7:1. Båda objekten har bedömts ha klass 3, dvs. påtagligt naturvärde enligt SIS-standard för naturvärdesinventeringar. I båda naturvärdesobjekten observerades spår av bäveraktivitet.

Objektet 1, se figur 8, utgörs av igenväxt kulturmark norr om det befintliga avloppsreningsverket samt de delar närmast reningsverket där det finns en tydlig påverkan i objektet, bland annat genom högar av schaktmassor. Åldersspridningen hos träden (främst björk, sälg och asp) är relativt stor från äldre träd på över hundra år till yngre träd etablerade efter tillkomsten av reningsverket. Objektet innehåller några särskilt värdefulla äldre hagmarksgranar samt några äldre aspar. Inom objektet finns en relativt riklig förekomst av död ved av samtliga nämnda trädslag. Förekomsten av vedsvampar är också riklig. Inga av dessa arter är dock naturvårdsarter.



Figur 8 visar inventeringsområde samt identifierade naturvärdesobjekt 1 och 2, båda påtagligt naturvärde, klass 3. Kartan är tagen ur naturvärdesinventeringen.

Objektet 2, som är beläget väster om planområdet, utgörs av en aldominerad skog som växer runt en tidigare fåra av Hågaån. Alarna får anses vara ovanligt grova och här finns också en äldre, riktigt grov högstubbe av al med en mulmig hålighet, något man sällan ser hos al. Förekomsten av död ved är riklig och representerad i olika nedbrytningsstadier. Här finns också en relativt riklig förekomst av vedsvampar.

Längst i sydost finns 3 stycken naturvärdesträd. Även om dessa inte är klassade som naturvärdesobjekt håller dessa punktobjekt höga värden och rekommenderas enligt genomförd naturvärdesinventering att skyddas i samband med exploatering.

Området närmast det befintliga reningsverket bedöms hålla låga naturvärden, med en hög grad av mänsklig påverkan bland annat i form av gamla schaktmassor och triviala ruduratväxter och den invasiva jättelokan. Men även här finns vissa delar och substrat som håller vissa naturvärden, exempelvis förekomst av lövträd. Men naturvärde och förekomst av dessa är begränsade.

## REKREATION

Tillgängligheten till planområdet är begränsad. Avloppsreningsverkets verksamhetsområde omgärdas av stängsel och är ej öppen för allmänheten. Marken utmed Hågaån är snårig, delvis brant och saknar stigar vilket gör den otillgänglig. Fastigheten är belägen relativt långt bort från bebyggelse och inga gångvägar leder dit.

## SERVICE OCH ARBETSPLATSER

Fors avloppsreningsverk är den enda arbetsplatsen i planområdet. 1,5 kilometer från planområdet ligger en livsmedelsbutik och en restaurang.

## GATOR OCH TRAFIK

Planområdet nås via gamla Nynäsvägen som ansluter väg 73 vid Fors trafikplats. Infart till fastigheten sker från Marielundsvägen från gamla Nynäsvägen. Från gamla Nynäsvägen går Marielundsvägen cirka 1,2 kilometer fram till reningsverket, en grusväg med cirka 4,5 meters bredd. Gång- och cykelbana till planområdet saknas. Närmaste hållplatsen för kollektivtrafiken finns på Marielundsvägen cirka 1,2 kilometer från planområdet. Hållplatsen trafikeras av bussar mot Ösmo och Västerhaninge. All parkering för avloppsreningsverket sker inom reningsverkets område.

## SOCIAL MILJÖ

Vem som har tillåtelse att röra sig inom avloppsreningsverkets område är strikt reglerat på grund av säkerhetsrisker. Reningsverket tar dock regelbundet emot studiebesök av skolklasser. Avståndet till närmaste samlade bostadsbebyggelse är relativt långt och avgränsat mot bostadsbebyggelsen av jordbruksmark. Skogsmarken i planområdets norra delar bedöms inte användas av barn och unga i någon större utsträckning. Under detaljplanens samrådsmöten har det framkommit att grönområdet används till viss del i rekreationssyfte av hundägare och för motion. Denna användning bedöms inte ske i någon större utsträckning.

## STRANDSKYDD



Figur 9 visar strandskyddat område inom fastigheten Fors 7:1 markerat med lila.

Sedan 2009-07-01 gäller ny lagstiftning avseende strandskydd. I samband med detaljplaneläggning av mark inom 100 meter från vattenområde ska frågan om strandskydd alltid prövas. En mindre yta på cirka 1000 kvadratmeter i sydöstra delen av planområdet omfattas idag av strandskydd för Vitsån, se figur 9.

## VATTENOMRÅDEN

Utmed fastighetsgränsen i väster rinner Hågaån (del av Vitsån). Vitsån har fastställda miljö kvalitetsnormer för ekologisk och kemisk status. Se även tidigare avsnitt om miljö kvalitetsnormer. Vitsån är en av länets viktigaste reproduktionslokaler för havsöring och har sin upprinnelse i sjön Öran. Därefter rinner ån omväxlande genom skogsmark, jordbruksmark och bebyggelse och mynnar slutligen i Horsfjärden. Ån är i stor utsträckning påverkad av människan. Den från början meandrande formen har på vissa platser rätats ut varav sträckan utmed fastigheten Fors 7:1 är en av dessa sträckor. Ån har även fördjupats på vissa platser och förlorat kontakt med svämplan, eller omformats genom kulvertering, indämningar m.m.

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. Medellågvattenflödet 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 medellågvattenflödet 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.



*Figur 10 visar planområdet samt Hågaån (väster om planområdet) och Vitsån (söder om planområdet).*



Figur 11 visar Hågaån med utblick norrut från Marielundsvägen samt avloppsreningsverkets utsläppspunkt.

## HÄLSA OCH SÄKERHET

### Förorenad mark

Förorenad mark har undersökts vid flera tillfällen under planprocessen. I tre av provpunkterna har föroreningar påträffats i halter som överstiger Naturvårdsverkets riktlinjer för mindre känslig markanvändning (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 påträffats, PCB-7 samt metaller som överskrider riktlinjerna för MKM.

#### Provpunkt 4 (Geoveta, 2019)

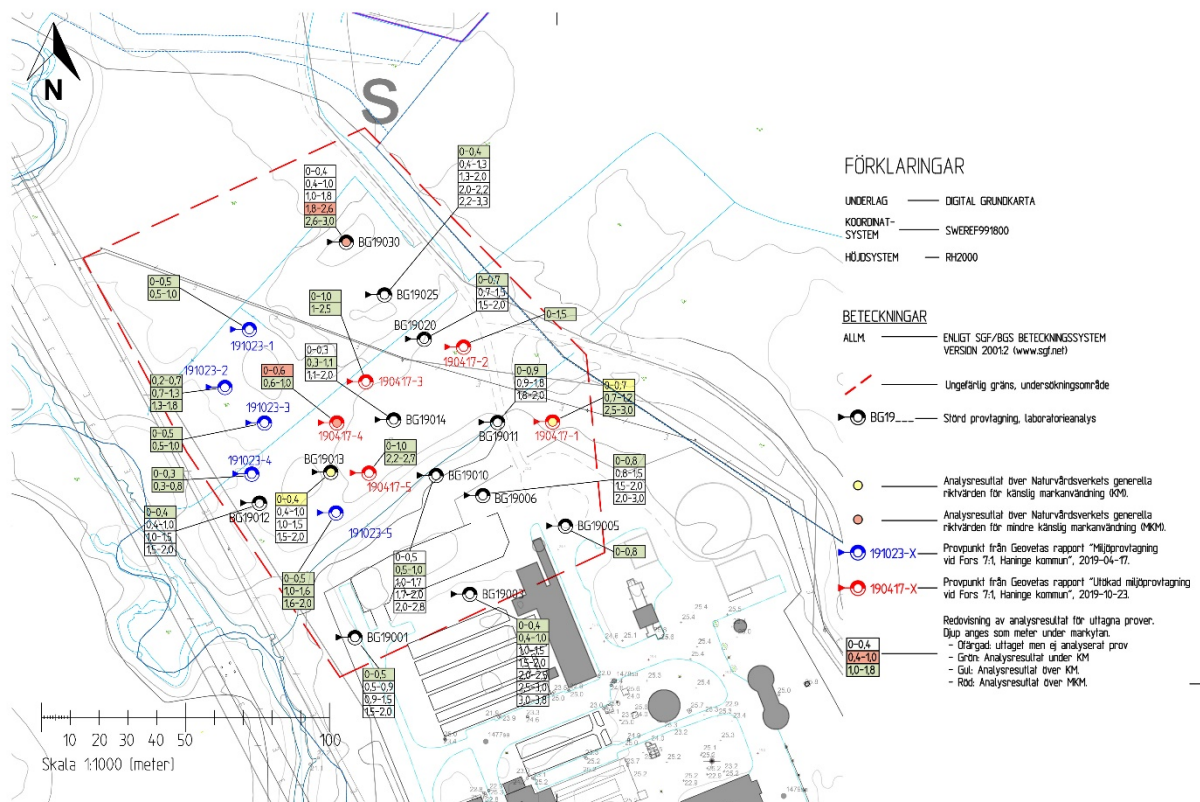
PCB-7 tangerar riktvärdet för MKM i provpunkt 4, se provpunkt 190417-4 i figur 12. Ytterligare undersökningar har genomförts för att avgränsa föroreningen. Vid den utökade undersökningen påträffades inte PCB-7. Bedömningen är därför att det inte har skett någon spridning av ämnet och att föroreningen 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.



Utredningarna föreslår avhjälpande åtgärder i samband med byggnation och schaktning.



Figur 12 visar genomförda miljötekniska undersökningar i området och analysresultat (Bjerking 2020).

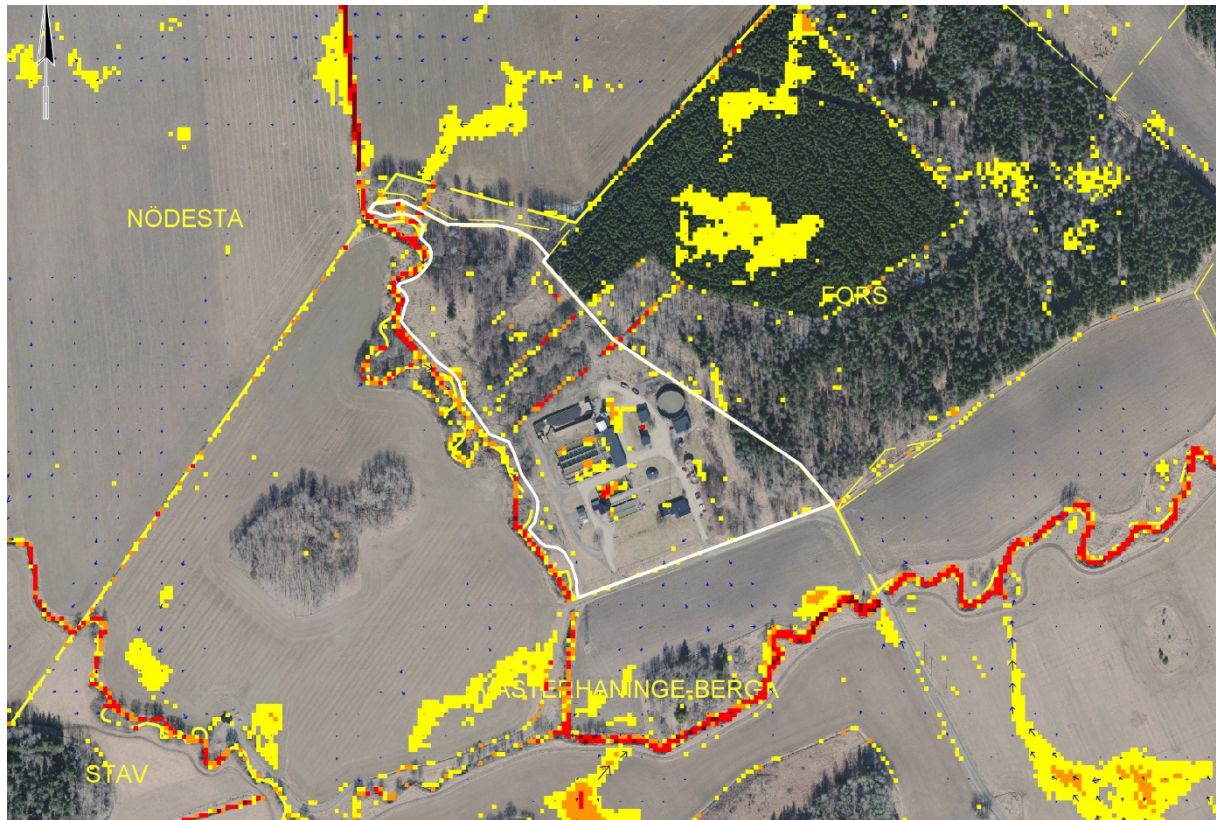
## Buller

Avloppsreningsverkets verksamhet orsakar buller vilket kan påverka närliggande boenden. Se även avsnittet om miljökonsekvenser. Det finns inga riktlinjer för bullernivåer för reningsverket så som det finns för till exempel bostäder och skolor, där angivna bullernivåer inte får överskridas vid bland annat fasad eller uteplatser.

## Transporter med farligt gods

Transport av farligt gods sker på väg 73 som ligger cirka 900 meter från planområdet samt järnvägen som är placerad cirka 1 kilometer från planområdet.

## Översvämning och skredrisk



Figur 13 visar lågpunkter i området vid planområdet. Vit linje visar ungefärlig plangräns. Kartan visar beräknade maximala vattendjup i samband med ett framtida 100-årsregn. Gul: 0,1-0,3 m, orange: 0,3-0,5 m, rött: 0,5-1,0 m, mörkrött: > 1 m. Skyfallsanalysen togs fram av DHI-Structor år 2014 som ett underlag i arbetet med att ta fram Översiktsplan 2030.

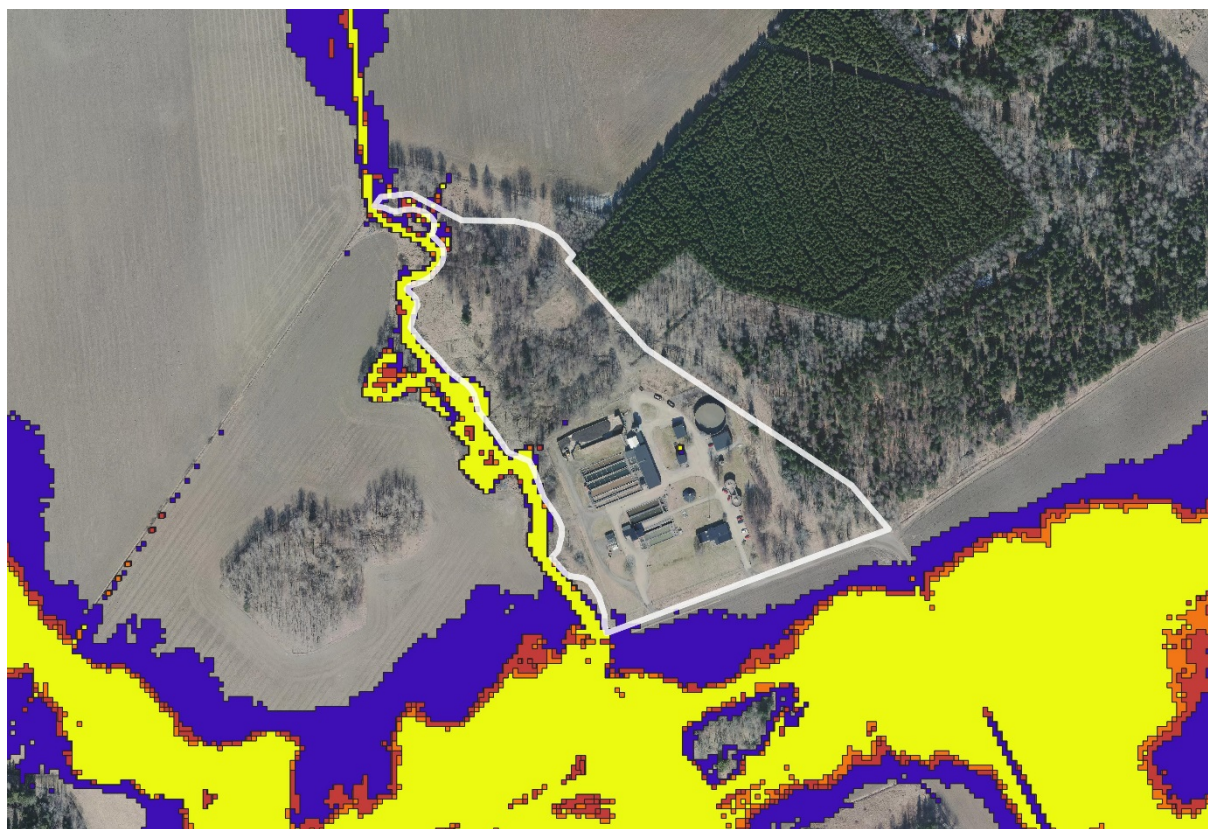
Reningsverket utgör en samhällsviktig verksamhet och bör enligt länsstyrelsens rekommendationer ges en högre säkerhetsnivå och planeras så att funktionen kan upprätthållas vid en översvämning. Enligt DHI-Structors skyfallsanalys (2014) som togs fram som underlag till arbetet med Översiktsplan 2030 finns ett antal lågpunkter i fastigheten, från öst till väst löper två diken, se figur 13. Lågpunkter djupare än 0,5 meter inom reningsverkets område utgörs av reningsverkets inlopp samt bassänger.

Enligt erfarenheter hos personal på avloppsreningsverket har inga översvämningar inträffat inom själva reningsverksområdet. I planarbetet har översvämningssutbredningar 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). För 100-årsflöde beräknas vattenståndet längs planområdets västra gräns ligga på mellan +23,5 meter över nollplanet i norr och +23,1 meter över nollplanet i söder. För BHF beräknas vattenståndet ligga på mellan +24 meter över nollplanet i norr och +23,6 meter över nollplanet i söder. En sammanslagning av översvämningssytorna kan ses i figur 14.

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.



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 flödesberäkningen 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.

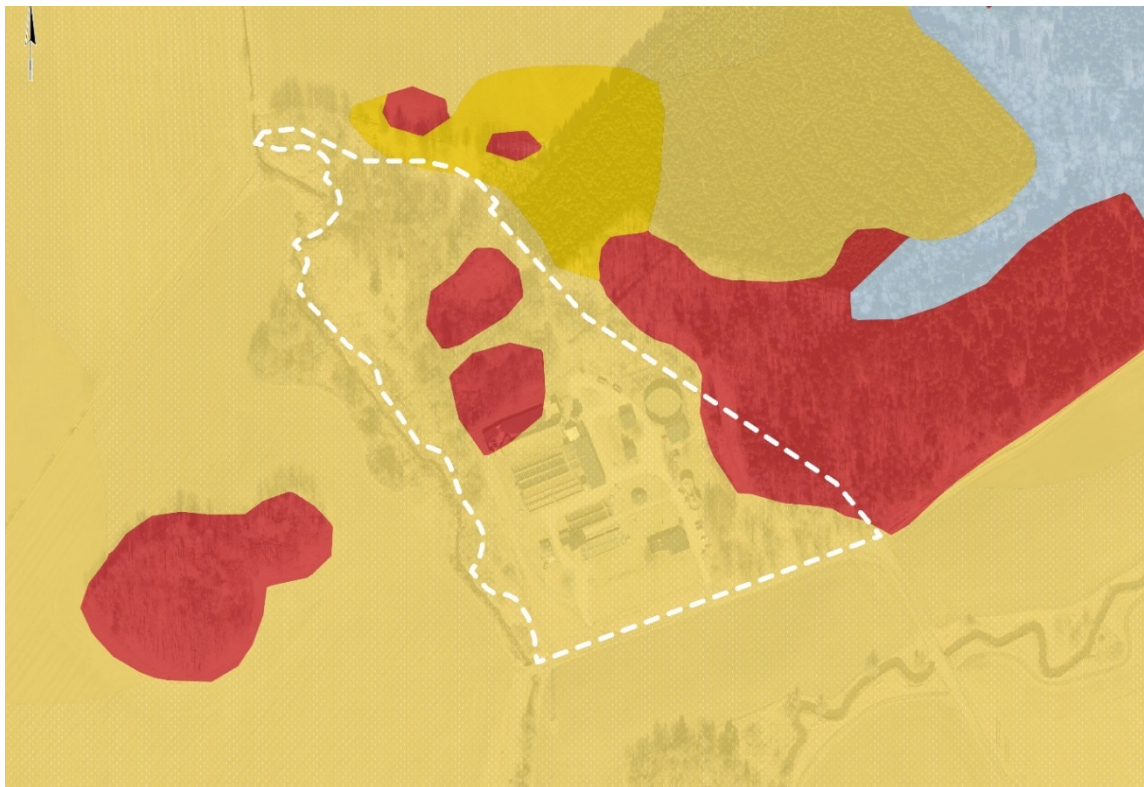
## MARKFÖRHÅLLANDEN

### Geotekniska förhållanden jordart

Jordarterna i planområdet utgörs främst av postglacial silt, urberg samt glacial lera enligt SGU:s jordartskarta, se figur 15. 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.





Figur 15 visar utsnitt ur SGU:s jordartskartan. Gul yta med vita prickar utgörs av postglacial silt, röd yta av urberg och gul yta av glacial lera.

## Avvattning

Det vatten som avrinner från planområdet rinner via Hågaån (del av Vitsån) till Horsfjärden. Både Vitsån och Horsfjärden har fastställda miljö kvalitetsnormer, se tidigare avsnitt om miljö kvalitetsnormer för beskrivning av dessa.

## Markavvattningsföretag

Området runt Stavs kyrka uppströms Fors i Rocklösaån samt Vitsån efter utloppet från Hågaån och ner till vägövergången vid Fors tillhör Berga-Fors markavvattningsföretag (AB\_2\_0525). Företaget bildades år 1932 i syfte att förbättra förutsättningarna för odling. Äldre markavvattningsföretag så som Berga-Fors är dimensionerade för att omhänderta mindre mängder vatten från jordbruksmark och ofta dimensionerades sådana anläggningar för regn med en återkomsttid på 2 eller 5 år.

## Grundvatten

Planområdets södra del ingår i grundvattenförekomsten Skarplöt (SE655595-163177). I planområdets norra del tangeras grundvattenförekomsten Västerhaninge-Tungelsta (SE655636-162994), se figur 16. Båda dessa är sand- och grusförekomster.

Enligt Sweco (2019) och Bjerking (2020) ligger grundvattnets trycknivå på cirka 2 meters djup under markytan. Mätningar har genomförts i grundvattenrör. En av mätningarna har skett när grundvattennivån varit låg (Sweco, 2019) och denna utredning anger att grundvattennivån troligtvis befinner sig periodvis mindre än 1,5 meter under markytan. I samband med schaktarbete ska den högt stående grundvattennivån beaktas. Anmälan eller tillstånd för vattenverksamhet kan komma att krävas vid anläggningsarbeten.

Med hänsyn till markens vattengenomsläpplighet (hydraulisk konduktivitet) och att grundvattenytan är så ytlig bedöms inte området som passande för infiltration av dagvatten. Möjligheterna till infiltration är mycket dåliga.



Figur 16 visar grundvattenförekomster inom och i närheten av planområdet (lila områden). Den södra grundvattenförekomsten utgörs av grundvattenförekomsten Skarplöt (SE655595-163177). (VISS, Skarplöt, 2018)

## TEKNISK FÖRSÖRJNING

### Vatten och avlopp

Huvudledningar för kommunalt vatten och avlopp finns utbyggda inom fastigheten. Genom planområdets östra delar går en vattenledning som omfattas av ledningsrätt 0136-05/56.1. Reningsverket ingår inte i verksamhetsområde för vatten och spillvatten men är en förutsättning för att verksamhetsområdet ska fungera i de södra kommundelarna.

### Dagvattenhantering

Idag sker avvattningen via befintligt dagvattennät som leder delar av dagvattnet in i reningsverket och delar av dagvattnet direkt ut i recipienten Hågaån. Reningsverket ingår inte i verksamhetsområde för dagvatten.

### Energi

Gasen som produceras vid slamrötningen inom verksamheten används för att värma upp personalbyggnaden.

## **Avfall**

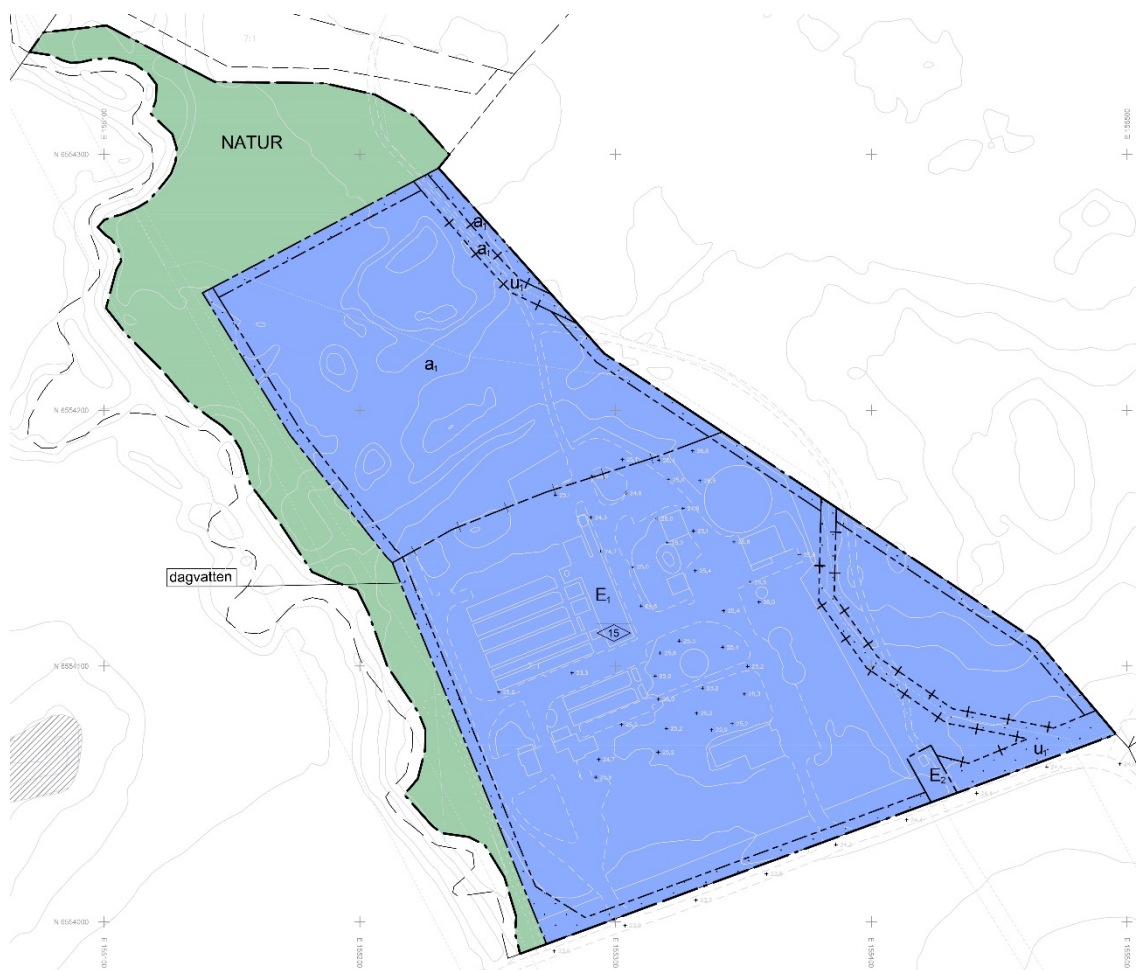
Transporter sker regelbundet till och från verksamheten bland annat för att hämta rens. Avfallsfrågor kopplade till verksamheten hanteras närmre i tillståndsprocessen för avloppsreningsverkets utbyggnad. Kommunala verksamheter omfattas av kommunens avfallsplan.

## **Övriga ledningar**

En kraftledning går utmed Hågaån delvis inom fastigheten men utanför planområdet. Det finns även en luftburen ledning som går genom norra delen av planområdet med nordvästlig riktning. Dessa ledningar omfattas av ledningsrätt 0136-00/82.1.

# FÖRÄNDRINGAR - PLANFÖRSLAG

Verksamheten för avloppsreningsverket kommer behöva utökas och utvecklas när befolkningen i de södra kommundelarna ökar. Detaljplanen mål är därför att tillåta en kraftig utbyggnad och utökning av avloppsreningsverket exempelvis genom att avloppsreningsverkets område fördubblas. I samband med utbyggnaden av reningsverket planeras också en anläggning för solenergi inom reningsverkets område och detaljplanen har även som mål att tillåta en sådan utbyggnad. Detaljplanen har också som mål att skapa en buffertzozon mellan reningsverket och Hågaån.



## KVARTERSMARK

Planen innebär att den största delen av fastigheten Fors 7:1 planläggs som reningsverk och anläggning för solenergi (**E<sub>1</sub>**) och är flexibel i sin placering av byggnader och i byggrätter. På så sätt kan området anpassas efter de behov som uppstår i framtiden. Planen tillåter att de befintliga byggnaderna och anläggningarna inom området byggs om, byggs till eller rivs och ersätts med nya byggnader och anläggningar. Detaljplanen innebär också att avloppsreningsverkets område fördubblas från dagens cirka 24 000 kvadratmeter till cirka 47 000 kvadratmeter.

I samband med utbyggnaden av reningsverket planeras även en anläggning för produktion av solenergi att anläggas inom reningsverkets område, vilket detaljplanen möjliggör genom planbestämmelsen **E<sub>1</sub>**.



Höjden på bebyggelsen regleras med en **högsta nockhöjd** på 15 meter. För att skapa så mycket flexibilitet som möjligt för verksamheten så omfattas inte skorstenar och silos av höjdbestämmelsen. Gestaltning av den tillkommande eller ändrade bebyggelsen och anläggningarna inom kvartersmarken regleras inte i detaljplanen. **Bygglov krävs inte för fasadändring**, vilket regleras med en generell administrativ bestämmelse. Detta för att underlätta för verksamheten vid reningsverket vid anpassning av sina byggnader, exempelvis ifall en ny öppning behöver skapas i en byggnad.

För att inte bebyggelsen ska hamna för nära naturmarken och ån i väster och norr samt fastighetsgränsen i öster och söder regleras marken närmast den yttre gränsen för kvartersmarken med ett 4,5 meter brett område av **prickmark**.

I planområdets sydöstra del ligger en befintlig transformatorstation som bekräftas i planen och planläggs som transformatorstation (**E<sub>2</sub>**).

Parkering för avloppsreningsverket ska lösas inom kvartersmarken.

## ALLMÄN PLATS

För att säkerställa en buffertzona mellan reningsverket och Hågaån planläggs **NATUR** väster och norr om kvartersmarken. Denna yta med naturmark skyddar 9800 kvadratmeter av naturvärdesobjekt 1 mot exploatering och samtidigt fungerar naturmarken som en buffertzona för översvämningar orsakade av höga flöden i Hågaån. Vid det befintliga avloppsreningsverket har den västra gränsen mellan kvartersmarken och den allmänna platsmarken dragits utmed reningsverkets nuvarande stängsel. Det placerar kvartersmarken för den södra delen av planområdet som närmast cirka 17 meter från Hågaån. För den norra delen av kvartersmarken är närmaste avståndet till Hågaån cirka 26 meter. Fastighetsgränsen mellan Fors 7:1 och Västerhaninge-Berga 7:8 passerar fram och tillbaka över Hågaån och följer troligtvis den gamla åfåran innan Hågaån rätades ut. Fastighetsgränsen ligger i osäkert läge samtidigt som ån omfattas av en samfällighet. Detta gör det osäkert att använda fastighetsgränsen och ån som plangräns. Därför har plangränsen lagts med en buffert på 5 meter från antingen fastighetsgränsen eller ån beroende på vilken av dessa som ligger närmast kvartersmarken.

I planområdets norra delar omfattar naturmarken ett större område. Av de områden som pekas ut som naturvärdesobjekt i naturvärdesinventeringen ligger cirka 9100 kvadratmeter inom kvartersmarken. Detta motiveras med att kommunen bedömer att det allmänna intresset att möjliggöra en utökning av avloppsreningsverket väger tyngre än det allmänna intresset att skydda naturvärdesobjektet. Det är enbart naturvärdesobjekt 1 som omfattas av kvartersmarken. Resterande delar av naturvärdesobjekt 1 samt hela naturvärdesobjekt 2 ligger utanför planområdet.

## STRANDSKYDD

I detaljplanen upphävs strandskydd. Strandskydd gäller idag på en yta om cirka 1000 kvadratmeter i sydöstra delen av planområdet.

### Skäl till upphävande

- Befintlig infartsväg till verksamhetsområdet ligger idag inom strandskyddat område och därmed är platsen redan ianspråktaget på ett sådant sätt att området saknar betydelse för strandskyddets syften.

- Området är idag väl avskilt från området närmast strandlinjen till Vitsån genom Marielundsvägen som leder utmed fastighetsgränsen till fastigheten Fors 7:1.
- Verksamheten är ett angeläget allmänt intresse som inte bedöms kunna tillgodoses utanför området eller på annan plats.

Därmed anses skäl för upphävande finnas enligt Miljöbalken 7 kap § 18 c, punkt 1,2,4 och 5. I detaljplanen regleras detta genom en administrativ bestämmelse med lydelsen **strandskyddet är upphävt inom hela kvartersmarken**. Strandskyddet upphävs inom hela kvartersmarken för att säkra att strandskydd inte inträder i delar av kvartersmarken till följd av eventuella framtida ändringar av Vitsåns strandlinje.

## HÄLSA OCH SÄKERHET

### Förorenad mark

Reningsverk och anläggning för solenergi bedöms vara mindre känslig markanvändning (MKM) enligt Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark angivna i rapporten ”Riktvärden för förorenad mark” från år 2009. Markföroreningar har påträffats i kvartersmarkens norra delar som överstiger MKM och de utredningar som tagits fram inom planarbetet föreslår avhjälpande åtgärder i samband med byggnation och schaktning.

Eftersom föroreningar över MKM konstaterats i kvartersmarkens norra delar och eftersom det misstänks finnas fler upplagda massor i området regleras dessa delar av kvartersmarken med en administrativ bestämmelse om sanering. Bestämmelsen lyder ”startbesked för bygglov får inte ges förrän markföroreningar har avhjälpits till nivåer som medger mindre känslig markanvändning (MKM) för den yta som ska bebyggas” (**a<sub>1</sub>**). Bestämmelsen gäller i de delar av kvartersmarken som ligger utanför dagens reningsverksområde. Bestämmelsen har preciserats med ”för den yta som ska bebyggas” för att inte tvinga fram en sanering av hela det område a<sub>1</sub> gäller för ifall en endast en del av området planeras att tas i anspråk.

### Transporter med farligt gods

Den gas som bildas i samband med att slam rötas planeras att användas för elproduktion inom reningsverket. Överflödiga gas som inte behövs för att värma upp den befintliga personalbyggnaden facklas idag och i framtiden kommer denna gas antingen att fortsättningsvis facklas eller transporteras från platsen. Kommunen bedömer att dessa transporter kommer vara mycket begränsade. Frågan om gashantering vid verket kommer att behandlas i tillståndsansökan för utbyggnaden av reningsverket som sker parallellt med framtagandet av detaljplanen.

### Luft

Lukterna som uppkommer från avloppsreningsverket kommer främst från det orenade avloppsvattnet och från rens och slamhantering. Gaserna som bildas i den biologiska aktiviteten i reningsprocessen har ingen stark lukt. Från kvartersmarken är det långt till närmast liggande bostäder och verksamheter, som närmast cirka 440 meter till närmaste bostadsfastighet. De norra delarna av planområdet planläggs som **NATUR** och består till stora delar av uppväxt skogsvegetation som kan fungera vindreducerande.

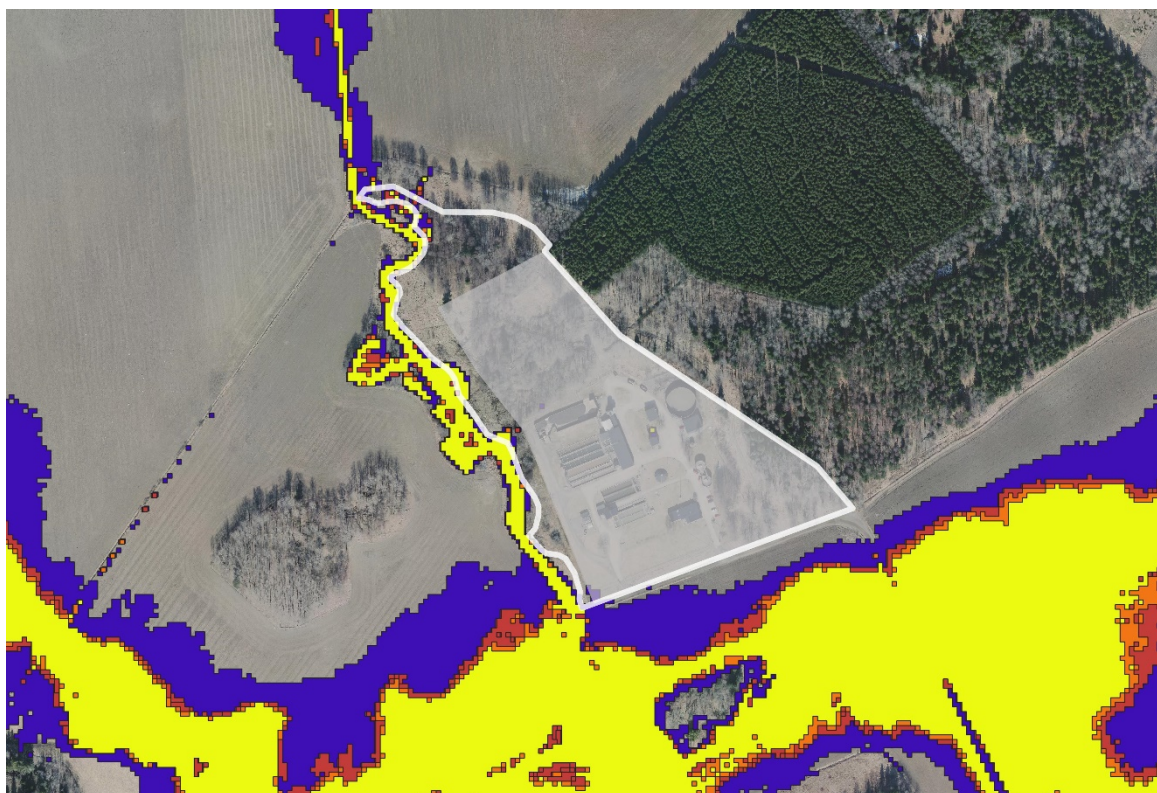
### Buller

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. Inga klagomål på störningar i form av buller har förekommit. Buller som genereras från planområdet bedöms inte överskrida riktlinjer eller orsaka störning för omkringliggande boende eller verksamheter. Detaljplanen reglerar därför inte detta.

## Översvämning

En samhällsviktig funktion så som reningsverket är ska enligt Länsstyrelsens rekommendationer för hantering av översvämning och skyfall ges en högre säkerhetsnivå och planeras så att funktionen kan upprätthållas vid en översvämning. Enligt erfarenheter hos personal på avloppsreningsverket har inga översvämningar inträffat inom själva reningsverksområdet. Dagvattenutredningen som tagits fram i detaljplanearbetet visar på att det går att undvika översvämning till följd av skyfall.



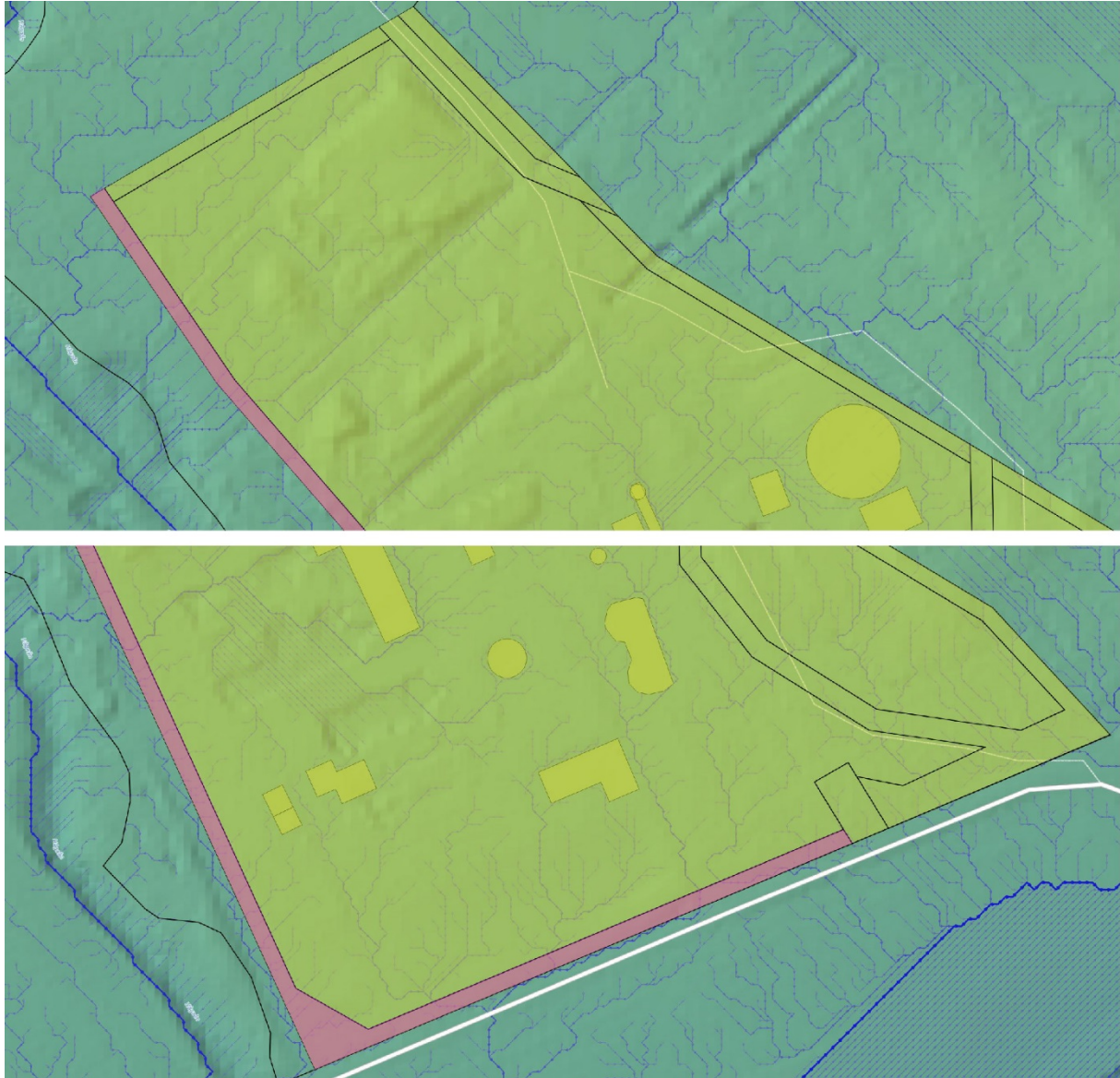
Figur 17 visar översvänningsutbredningar för 10-, 20- och 100-årsregn samt för beräknat högsta flöde (BHF). Gula ytor visar 10-årsregn, orangea ytor 20-årsregn, röda ytor 100-årsregn och blåa ytor BHF. Den gråa ytan visar kvartersmarkens utbredning och den vita linjen är ungefärlig planområdesgräns.

Simulerade flöden för 10-, 20- och 100-årsregn visar också att kvartersmarken inte riskerar att översvämmas till följd av höga flöden i Hågaån. Beräknat högsta flöde (BHF) riskerar att översvämma det södra hörnet av kvartersmarken. Den marken omfattas av **prickmark** och får därmed inte förses med byggnader. I flödesberäkningen anges att om konsekvenserna av en översvämning bedöms bli stora kan en lämplig säkerhetsmarginal till BHF vara 0,5 meter. Gränsen för prickmarken går som närmast cirka 4 meter från BHF. Övriga ytor inom planområdet som omfattas av översvänningsutbredningarna planläggs som **NATUR**. Fler planåtgärder för att undvika översvämning på kvartersmark bedöms inte krävas.

För att förhindra att byggnader skadas vid ett skyfall regleras i planen att marken inom kvartersmarken ska **höjdsättas** så att dagvatten avrinner mot egenskapsområdet markerat med "dagvatten". Det området regleras med **prickmark** och ligger i kvartersmarkens västra och södra



delar och gränisar mot NATUR och mot Marielundsvägen utanför planområdet. Meningen är att regnvattnet vid ett extremt skyfall ska avledas så att det fortsätter från kvartersmarken ut i naturmarken och vidare mot ån. Detta för att förhindra att det skapas stängda lågpunkter inom kvartersmarken. Området dit regnvattnet är tänkt att ledas följer också dagvattnets naturliga väg mot Hågaån och Vitsån, vilket kan ses i utklippen från Scalgo Live i figur 18.



Figur 18 visar markens avrinningsriktning inom kvartersmarken, hämtat från Scalgo Live. Den övre bilden visar de norra delarna av kvartersmarken, den undre de södra delarna. Dagvatten leds till rosa markerad yta. Vattnets rinnväg illustreras med pilar och blå streck. Ju starkare blå färg en linje har, desto mer vatten rinner längs den linjen. Den gula ytan visar kvartersmarken och den yttre svarta linjen gränsen för planområdet.

## GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Utredningen (Bjerking, 2020) pekar ut delar av planområdet som sättningkänsliga, 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. Utredningen



framhåller att innan fastställande av grundläggningsmetoder krävs kompletterande geotekniska undersökningar för respektive anläggning inom utbyggnadsområdet. Att marken bedöms vara lämplig för byggnation bedöms därmed fastställt i detaljplaneskedet och detaljplanen reglerar därför inte grundläggning.

## TEKNISK FÖRSÖRJNING

### Vatten och avlopp

Genom planområdets östra delar går en vattenledning som omfattas av ledningsrätt 0136-05/56.1. I de delar ledningen går genom kvartersmarken regleras dessa som ett 6 meter brett **u-område** med **prickmark**. Verksamheten kommer att anslutas till kommunalt vatten och avlopp.

### Dagvattenhantering

För att uppfylla kraven på rening och fördröjning av dagvatten för att följa miljö kvalitetsnormerna fram till 2027 har kommunen en riktlinje om att de första 20 millimetrarna av ett regn ska fördröjas och renas.

Detaljplanen reglerar att **mark motsvarande 6 % av den totala reducerade hårdgjorda ytan inom kvartersmark ska reserveras för infiltration av dagvatten**. För att uppnå tillräcklig rening och fördröjning rekommenderas att infiltrationsytorna utformas med ett djup på 1 meter och att fyllnadsmaterialet har en medelporositet på 30%. Ytan (6%) justeras efter vald porositet och djup enligt dagvattenutredning. Infiltrationsytorna ska utrustas med bräddmöjligheter kopplade till de allmänna dagvattenledningarna.

Med infiltration menas här att det förorenade dagvattnet passerar en konstruerad infiltrationsbädd för rening innan perkolation (grundvattenbildning) eller avledning till recipient/ledningar. I de fall där dagvattnet inte är förorenat, tex dagvatten från tak (där takmaterialet inte innehåller förorenande ämnen), behöver inte dagvattnet passera något reningssteg (konstruerad infiltrationsbädd) utan kan perkolerats direkt i mark eller avledas till recipient/ledning efter fördröjning.

Reducerad hårdgjord yta beräknas normalt som summan av alla ytor multiplicerat med respektive ytas fördröjande kapacitet (en siffra kallad "avrinningskoefficient"). I planbestämmelsen är dock alla ytor med vegetation, planteringar/rabatter samt vattenytor och permeabla semihårdgjorda ytor undantagna (vilket innebär att avrinningskoefficient sätts till 0). Detta förenklar beräkning av reducerad hårdgjord yta och skapar incitament att öka andelen gröna tak och andra typer av grön- eller vattenytor, eftersom det innebär att mindre infiltrationsyta krävs.

Detaljplanens dagvattenutredning har räknat med att 60 % av verksamhetsområdet utgörs av hårdgjord yta vilket skapar behov av en fördröjningsvolym om 434 m<sup>3</sup>. 20 millimeters fördröjning regn bedöms kunna fördröjas och renas med utredningens föreslagna åtgärder.

Enligt kommunens riktlinjer ska dagvattnet ha en uppehållstid på 12-24 timmar i fördröjningsmagasin. Beräkning för utsläppsflödet från magasinet har anpassats så att detta uppfylls. Med ett utsläppsflöde på 13,5 liter/sekund fås en uppehållstid på 12 timmar i magasinet och med ett utsläppsflöde på 6,7 liter/sekund fås en uppehållstid på 24 timmar i magasinet.

Årsmedelflödet från planområdets som utgörs av dagvatten har beräknats fram för utbyggd detaljplan och uppskattas till 0,4 liter/sekund<sup>3</sup>. Uträkningen har utgått från en medelårsnederbörd på 600 millimeter/år och den reducerade arean för reningsverkets utbyggda område på 21 700 m<sup>2</sup>. Detta flöde är dock utan fördröjningsåtgärder som kommunens riktlinjer om dagvattenhantering kräver. Med fördröjningsåtgärder antas flödet från planområdet vara något lägre.

### Övriga ledningar

I planområdets sydöstra delar ska nya markförlagda ledningar anläggas till den befintliga transformatorstationen vilka i detaljplanen omfattas av **u-område** och **prickmark**. Genom planområdets östra och norra delar går en luftburen kraftledning. Den ledningen kommer att rivas i samband med att den nya markförlagda ledningen anläggs. Luftledningen omfattas av ledningsrätt 0136-00/82.1. Luftledningen omfattas inte av u-område i detaljplanen eftersom ledningsrätten föreslås förändras så att den inte korsar kvartersmarken efter att luftledningen har rivits.

Utmed Hågaån går en kraftledning som också omfattas av ledningsrätt 0136-00/82.1. De delar av ledningsrätten för kraftledningen som går inom planområdet är placerade på allmän platsmark (**NATUR**). Kvartersmarken har anpassats så att kvartersmarken inte går inom det område som upplåtits enligt ledningsrätten.

---

<sup>3</sup> Reducerad area (m<sup>2</sup>) \* årsmedelnederbörd (m/år) = 21 700 [m<sup>2</sup>] \*0,6 [m/år] = 13 020 [m<sup>3</sup>/år] = 0,0004 [m<sup>3</sup>/s] = 0,4 [l/s]

# KONSEKVENSER AV PLANENS GENOMFÖRANDE

## STRATEGISK MILJÖBEDÖMNING – MILJÖKONSEKVENSER

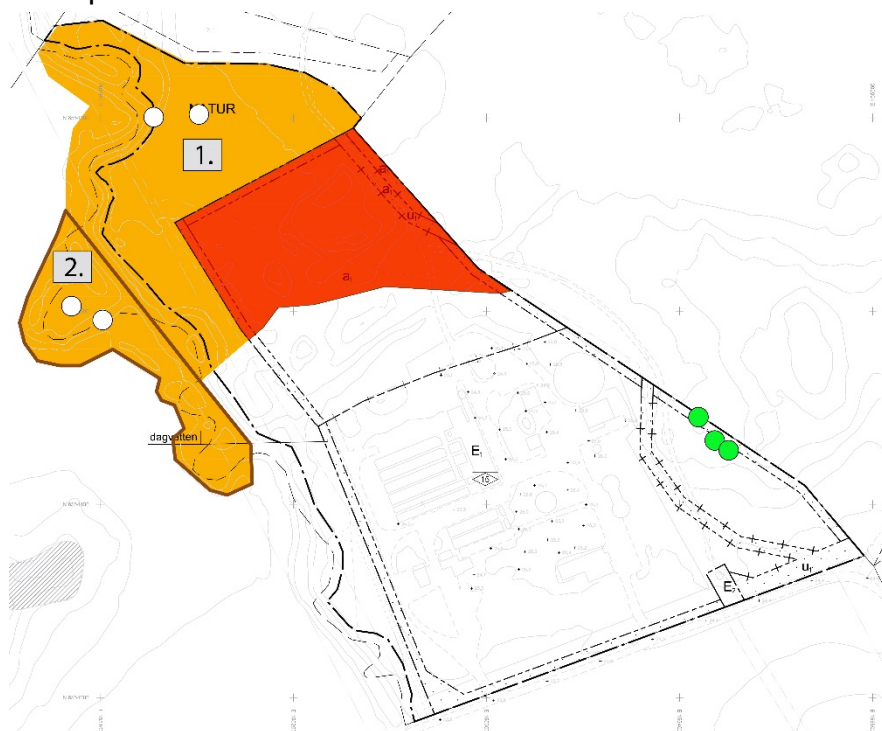
Beslut om planuppdrag fattades 2018-05-28, därmed tillämpas 6 kap. Miljöbalken enligt den nu gällande formuleringen efter lagändringen som infördes 2018-01-01. Enligt 6 kap. 5 § Miljöbalken ska kommunen undersöka om genomförandet av en detaljplan kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Undersökningen innebär att kommunen identifierar omständigheter som talar för eller emot en betydande miljöpåverkan, samt att kommunen samråder om detta med länsstyrelsen och andra myndigheter som kan bli berörda av detaljplanen. Om kommunen anser att planen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan görs en strategisk miljöbedömning och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram. Om kommunen i ett tidigt skede identifierar att en strategisk miljöbedömning behöver göras samråds MKB istället för undersökningen.

Kommunen har i ett tidigt skede bedömt att genomförandet av förslag till detaljplan riskerar att medföra en betydande miljöpåverkan och samrått om avgränsning för MKB med länsstyrelsen som instämmer i kommunens bedömning om att en strategisk miljöbedömning med MKB ska tas fram. Eftersom förslag till detaljplan möjliggör en utbyggnad av en tillståndspliktig verksamhet och som därmed kräver att en specifik miljöbedömning görs enligt miljöbalkens 6 kap., ställs också krav på att dessa miljöbedömningar samordnas enligt miljöbalken 6 kap. 46 §. En separat MKB tas fram för detaljplanen respektive tillståndsprövningen för verksamheten vars innehåll delvis överlappar varandra.

En MKB fokuserar på sådant som är av vikt för det aktuella projektet och endast översiktligt eller utelämnar konsekvenser som är av liten eller obetydlig betydelse. Omfattningen och detaljeringsgraden som ingår i den strategiska miljöbedömningen ska vara rimlig med hänsyn till att frågor kan bedömas bättre i den specifika miljöbedömningen som gäller tillstånd för verksamheten. Vid ansökan om tillstånd för reningsverkets utbyggnad kommer utsläppsmängder och villkor för dessa att prövas hos Länsstyrelsen. Dessa aspekter behandlas inte i denna MKB. MKB för detaljplanen har därför avgränsats att behandla följande aspekter:

- Påverkan på naturmark
- Påverkan på recipient
- Markföroreningar
- Buller och luktspridning
- Översvämning och risk för ras och skred

## Påverkan på naturmark



Figur 19 visar den del av naturvärdeobjekt 1 som tas i anspråk genom att planläggas som kvartersmark (röd yta). Gul yta visar övrig yta som tillhör naturvärdeobjekt 1 och 2. De gröna prickarna visar tre utpekade naturvärdesträd och de vita prickarna var naturvärdesinventeringen påträffade spår av bäver.

Delar av naturvärdesobjekt 1 som identifierats i genomförd naturvärdesinventering kommer att tas i anspråk och 9100 kvadratmeter av detta naturvärde planläggs som kvartersmark, se figur 19. Inanspråktagandet bedöms medföra liten negativ konsekvens för naturmarken som kan minimeras av att de förlorade naturvärdena kompenseras enligt kommunens mål och riktlinjer om att naturvärden inte ska tas i anspråk utan att dessa kompenseras för<sup>4</sup>.

## Påverkan på recipient

Hågaån mynnar i Vitsån och sedan vidare ut i Horsfjärden. Uppskattade flöden för punkten direkt nedströms där Hågaån och Rocklösaåns sammanflöde sker har beräknats till 370 liter/sekund för medelvattenflöde och för medellågvattenflöde till 40 liter/sekund. Dagvattnets avrinning till Hågaån från planområdet har beräknats utifrån en årsmedelnederbörd om 600 millimeter/år och uppskattas vara cirka 0,4 liter/sekund. Detta flöde är dock utan fördröjningsåtgärder som kommunens riktlinjer om dagvattenhantering kräver. Med fördröjningsåtgärder antas flödet från planområdet vara något lägre.

Både Vitsån och Horsfjärden omfattas av miljö kvalitetsnormer. Den dagvattenutredning som tagits fram i detaljplanarbetet visar att det går att uppnå god rening av dagvatten inom planområdet till den grad att föroreningsbelastningen från dagvatten minskar på recipienten. Utredningen har utgått från kommunens riktlinje om att de första 20 millimetrarna av ett regn ska fördröjas och renas, vilket omsätts i planbestämmelsen om 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 undvikas och förslag till detaljplan bedöms inte bidra till en försämring av miljö kvalitetsnormerna.

<sup>4</sup> Klimat- och miljöpolitiskt program (2017) samt Naturvårdsplan (2016)

Detaljplanen möjliggör en utbyggnad av reningsverket vars verksamhet är tillståndspliktig och ansökan sker parallellt med detaljplaneprocessen. Fors reningsverk utgör en relativt stor del av vattenföringen i Vitsån, mellan 12 och 84 %. Verksamhetens påverkan på recipient hanteras i tillståndsansökans MKB och den totala flödesbelastningen på recipienten, det vill säga dagvatten och verksamhetens flöde, beaktas i processen för verksamhetens tillståndsansökan.

## Markföroreningar

Det finns ett flertal utförda undersökningar som konstaterat förorenad mark över Naturvårdsverkets riktlinjer för MKM i tre punkter inom fastigheten, alla norr om det nuvarande verksamhetsområdet och inom kvarteretsmarken. De förhöjda halterna bedöms vara associerade till avloppsslam som tidigare deponerats på platsen och utredningarna föreslår avhjälpande åtgärder i samband med byggnation och schaktning. Det finns även massor som inte undersökts som misstänks innehålla föroreningar inom kvarteretsmarken.

Risk för att markföroreningarna orsakar risk för människors hälsa och miljön bedöms kunna undvikas med de rekommendationer för avhjälpande åtgärder som framförts i utredningarna och genom att detaljplanen reglerar att startbesked för lov inte får ges förrän markföroreningar har avhjälpits till nivåer som medger mindre känslig markanvändning för den yta som ska bebyggas.

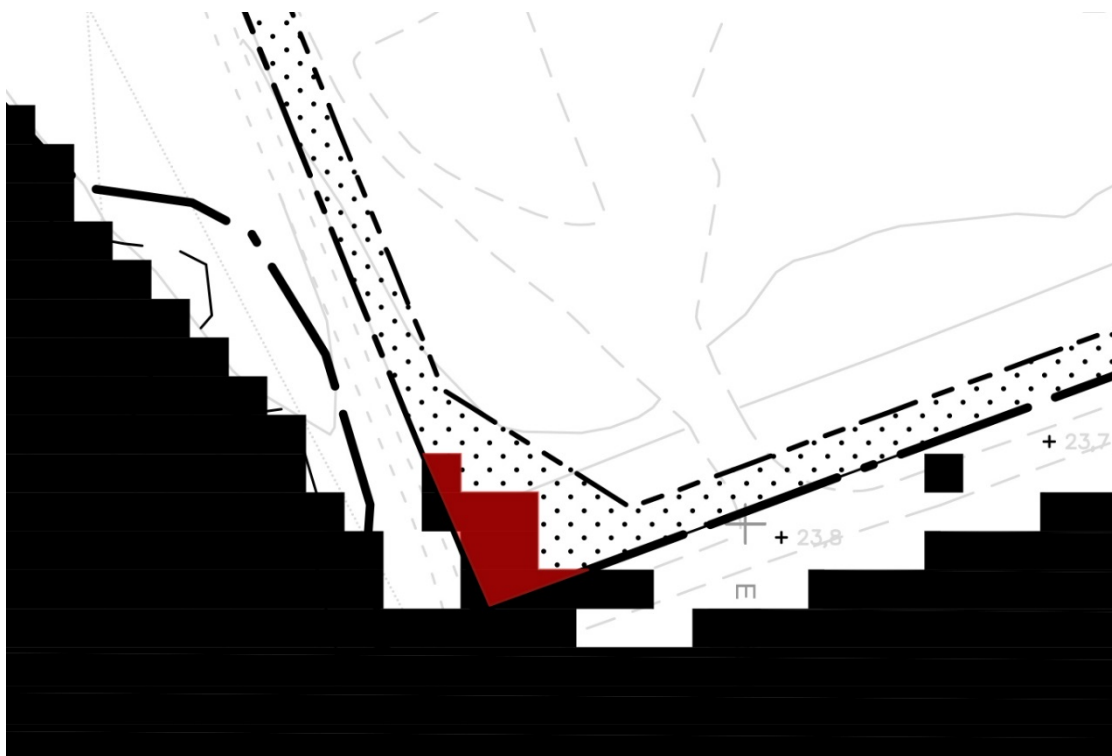
## Buller och luktspridning

Reningsverkets verksamhet orsakar buller i form av verksamhetsbuller och trafikbuller. Detaljplanen möjliggör en utökning av verksamheten vilket kan orsaka ökade bullernivåer främst orsakade av transporter. Närmaste bebyggelse ligger ca 380 m norr om detaljplaneområdet. Markytan däremellan utgörs av jordbruksmark med få inslag av ljuddämpande vegetation.

Lukter som uppkommer från reningsverkets verksamhet kommer främst från det orenade avloppsvattnet samt från rens- och slamhanteringen. De gaser som bildas i den biologiska reningsprocessen har ingen stark lukt. Detaljplanen möjliggör en utökning av verksamheten som innebär att exempelvis slamhanteringen kan utökas vilket kan medföra en ökad luktspridning. Konsekvenserna bedöms bli obetydliga sett till det långa avståndet till andra verksamheter och närboende. Detsamma bedöms gälla för buller. Att de norra delarna av planområdet planläggs som NATUR och till stora delar består av uppväxt skogsvegetation som därmed fungerar vindreducerande kan minska risken för luktspridning ytterligare.

## Översvämning, ras och skred

En samhällsviktig funktion så som reningsverket är ska enligt Länsstyrelsens rekommendationer för hantering av översvämning och skyfall ges en högre säkerhetsnivå och planeras så att funktionen kan upprätthållas vid en översvämning. Risk för översvämning kan uppstå dels från ett kraftigt regn och från höga flöden i Hågaån. Simulerade flöden för 10-, 20- samt 100-årsregn visar att kvarteretsmarken inte riskerar att översvämmas av flöden i Hågaån. Endast en liten del av kvarteretsmarkens sydvästra hörn kan översvämmas enligt uppgifter för BHF i Hågaån. För att undvika risk för översvämning av kvarteretsmarkens sydvästra hörn omfattas denna yta av prickmark som har en säkerhetsmarginal till BHF på minst cirka 4 meter, se figur 20. De lågpunkter som finns i området och som visas i figur 13 utgörs av två diken i öst-västlig riktning samt reningsverkets anläggning, till exempel inloppspunkt. För att förhindra instängda lågpunkter inom kvarteretsmarken reglerar plankartan att kvarteretsmarken ska höjdsättas så att vatten vid kraftigt skyfall avrinner väster och söderut mot prickmark och naturmark där den inte kan skada byggnader. Bedömningen är därför att den samhällsviktiga funktionen som reningsverket utgör inte riskeras att översvämmas vid höga flöden i Vitsån eller vid kraftiga skyfall.



Figur 20 visar det sydvästra hörnet av kvartersmarken där översvämningsutbredningen för BHF är markerad i rött. Som skyddsåtgärd omfattas det därför området av prickmark med bestämmelsen att marken inte får förses med byggnad.

Markavvattningsföretaget nedströms reningsverket, Berga-Fors (AB\_2\_0525), skulle kunna påverkas av ändrade flöden från planområdet till följd av ökad andel hårdgjord yta. En komplettering till den dagvattenutredning som tagits fram inom planarbetet uppskattar att fördröjningsvolymen som räknats fram utifrån kravet att 20 millimeter regn ska fördröjas inom planområdet anses vara tillräcklig för att inte flödet till markavvattningsföretaget ska påverkas (Norconsult, 2020-02-17).

Planområdet är plant och enligt en av de geotekniska utredningarna som tagits fram i planarbetet (Sweco 2019) föreligger det inga problem med områdets totalstabilitet. Det förekommer dock områden med lera och silt som är sättningkänsliga. Efter detaljplanens samråd har ytterligare geotekniska utredningar genomförts som ger en god bild av markförutsättningarna i den oexploaterade delen av kvartersmarken och vilken typ av grundläggning som kan behövas (Bjerkning, 2020). Utredningen rekommenderar provtagningar inför ny anläggning. Med denna utredning som visar att marken kan bebyggas anses markens lämplighet för byggnation fastställd.

### Redovisning enligt 6 kap 16 § Miljöbalken

Enligt 6 kap. 16 § Miljöbalken ska följande fyra frågor redovisas i anslutning till att beslut tas om att anta en detaljplan som förväntas medföra betydande miljöpåverkan.

#### 1. Hur miljöaspekterna har integrerats i planen eller programmet

De potentiellt negativa miljökonsekvenser som detaljplanens genomförande ger upphov till är till stor del knutet till reningsverkets verksamhet. Krav på uppföljning av verkets status och funktion behöver ske löpande för att kontrollera påverkan på grundvattenförekomst och recipient. Med planbestämmelse som reglerar reducerad hårdgjord yta kan rening av dagvatten ske som inte bidrar till att försämra miljö kvalitetsnormen i recipienten. Med rätt dagvattenåtgärd kan dessutom en

minskad föroreningsbelastning på Hågaån och Vitsån uppnås. I övrigt bedöms inte undersökta miljöaspekter utgöra risker som kräver att detta regleras i detaljplanen.

#### 2. Hur hänsyn har tagits till miljökonsekvensbeskrivningen och inkomna synpunkter

Miljökonsekvensbeskrivningen har samråtts tillsammans med detaljplanen under perioden 2019-10-21 till 2019-11-18. Inkomna synpunkter på MKBn finns redogjorda för i detaljplanens samrådsredogörelse tillsammans med synpunkterna som inkommit för detaljplanen. De synpunkter som inkommit har inte föranlett större ändringar av MKBn och bedömningen av betydande miljöpåverkan har inte ändrats efter samrådet.

#### 3. Skälen för att planen eller programmet har antagits i stället för de alternativ som övervägts

För att klara den omfattande befolkningsexpansion som väntar Haninge kommun behöver åtgärder göras då nuvarande avloppsreningsverk inte räcker till för att klara av denna befolkningsökning inom upptagningsområdet i Västerhaninge och Tungelsta. Valet att bygga ut Fors reningsverk har fattats efter genomförd förstudie där även alternativet om att lägga ner Fors avloppsreningsverk och istället pumpa vattnet vidare för behandling i Henriksdals reningsverk utretts. Till grund för bedömningen har underhållskostnad, driftkostnad och livscykelkostnad för respektive alternativ tagits fram och jämförts ur ett livscykelkostnadsperspektiv.

#### 4. Vilka åtgärder som planeras för att övervaka och följa upp den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför

Uppföljning och övervakning kommer ske inom ramen för avloppsreningsverkets egenkontrollprogram.

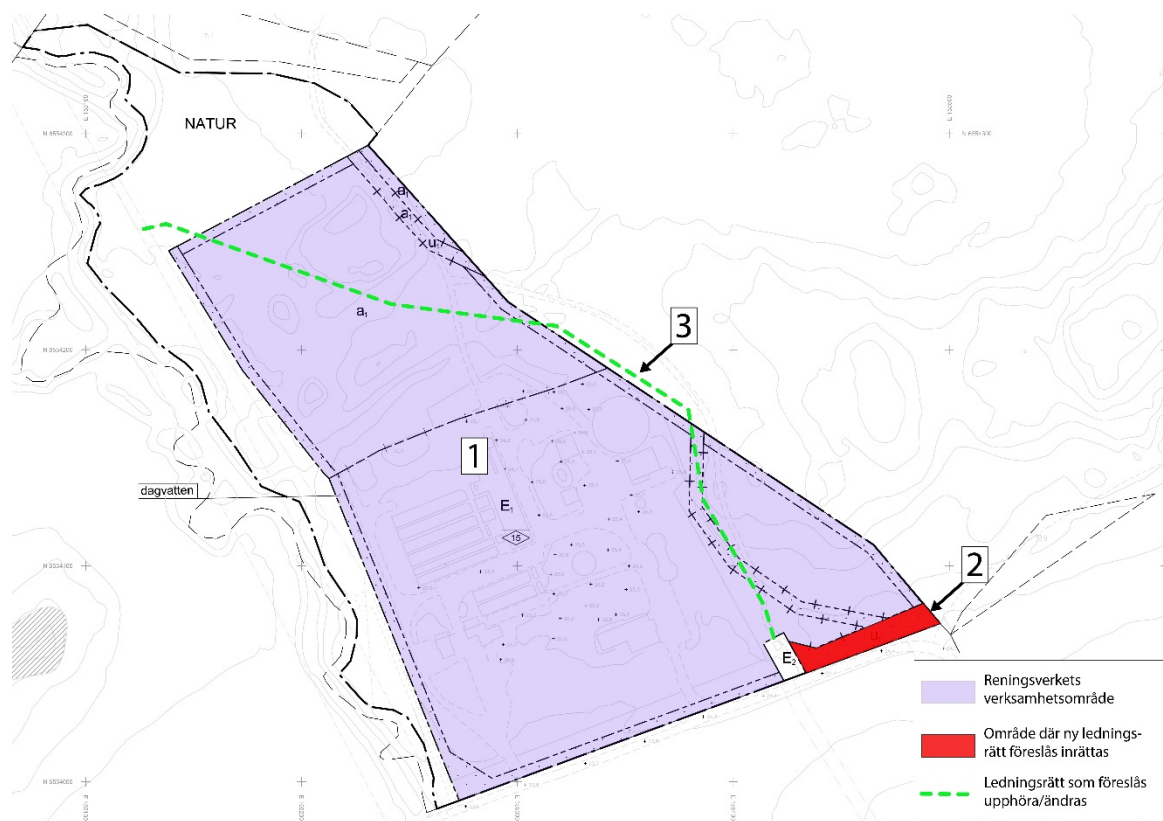
## **SOCIALA KONSEKVENSER**

Vem som har tillåtelse att röra sig inom avloppsreningsverkets område är strikt reglerat på grund av säkerhetsrisker. Reningsverket tar dock regelbundet emot studiebesök av skolklasser. Avståndet till närmaste samlade bostadsbebyggelse är relativt långt och avgränsat mot bostadsbebyggelsen av jordbruksmark. Skogsmarken i planområdets norra delar bedöms därför inte användas av barn och unga i någon större utsträckning. Detaljplanen bedöms därför inte ha några betydande sociala konsekvenser.

## FASTIGHETSKONSEKVENSER

Fastighet	Ägare	Planbestämmelser	Fastighetsreglering	Nummer i figur 21.
Fors 7:1	Haninge kommun	<p><b>E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, NATUR</b></p> <p>För <b>E<sub>1</sub></b> gäller högsta nockhöjd på 15 meter. Skorstenar och silos omfattas inte av höjdbestämmelsen.</p> <p>Strandskyddet är upphävt inom hela kvartersmarken. Den del av planområdet som omfattas av strandskydd ligger i planområdets sydöstra hörn. Området motsvarar cirka 1000 kvadratmeter.</p> <p>Längs den yttre gränsen för <b>E<sub>1</sub></b> omfattas marken av prickmark med en bredd av 4,5 meter samt ett bredare område i sydvästra hörnet.</p> <p>Två områden avsedda för underjordiska ledningar korsar planområdet i dess östra delar och regleras med <b>u<sub>1</sub></b> och <b>prickmark</b>.</p> <p>Inom kvartersmarken ska marken höjdsättas så att dagvatten avrinner mot egenskapsområdet markerat med "dagvatten?".</p> <p>Inom kvartersmarken ska mark motsvarande 6% av den totala reducerade hårdjorda ytan reserveras för infiltration av dagvatten.</p> <p>Bygglov krävs inte för fasadändring.</p> <p>Startbesked för bygglov får inte ges förrän markförening har avhjälpits till nivåer som medger mindre känslig markanvändning (MKM) för den yta som ska bebyggas, vilket regleras med a<sub>1</sub>.</p>	<p>Markområde motsvarande kvartersmarken som regleras som E<sub>1</sub> kan styckas av från Fors 7:1 för att bilda en egen fastighet som omfattar reningsverkets område.</p> <p>Nuvarande fastighetsstruktur kan också behållas då både den allmänna platsmarken och kvartersmarken även framöver kommer att ägas av kommunen.</p> <p>Ledningsrätt föreslås inrättas för den kommande markförlagda kraftledningen i planområdets sydöstra del. Denna del regleras som <b>u<sub>1</sub></b> med <b>prickmark</b>.</p> <p>Genom kvartersmarken går en befintlig ledningsrätt (0136-00/82.1) för en kraftledning som ska tas bort. Den aktuella sträckan i ledningsrätten föreslås tas bort ur ledningsrätten vid en ledningsåtgärd.</p>	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p>





Figur 21 visar förslag på fastighetsregleringar efter planens genomförande.

# DETALJPLANENS GENOMFÖRANDE

## ALLMÄNT

Denna genomförandebeskrivning har upprättats för att redovisa de organisatoriska, fastighetsrättsliga och tekniska åtgärder som behövs för att åstadkomma ett samordnat och ändamålsenligt genomförande av detaljplanen.

### Tidplan

Plansamråd: kvartal 3 2019

Granskning: kvartal 2 2020

Stadsbyggnadsnämndens antagande: kvartal 4 2020

### Genomförandetid

Genomförandetiden är 5 år från den dag detaljplanen vunnit laga kraft.

## ORGANISATORISKA FRÅGOR

### Ansvarsfördelning

Huvudmannaskapet för allmän platsmark är kommunalt och innebär att kommunen ansvarar för iordningställande samt för drift och underhåll av marken. All mark som planläggs som NATUR utgörs redan av naturmark.

Respektive fastighetsägare ansvarar för utbyggnad samt framtida underhåll av byggnader och anläggningar inom kvarteretsmarken. Avloppsreningsverket ägs av kommunen.

## TEKNISKA FRÅGOR

### Vatten och avlopp

Planområdet är anslutet till kommunalt vatten och avlopp, vilket kommunen är huvudman för. Detta innebär att kommunen ansvarar för utbyggnad, drift och underhåll av ledningarna. Planområdet ingår däremot inte i verksamhetsområde för vatten och spillvatten men är däremot en förutsättning för verksamhetsområdet i kommunens södra delar.

### Övriga ledningar

Respektive ledningshavare för exempelvis el och tele inom planområdet ansvarar för sina ledningar. Eventuell flytt eller skydd av ledningar genomförs av ledningsägaren men bekostas av den som initierar åtgärden.

## AVTAL

Planarbetet bekostas av kommunens VA-avdelning genom plankostnadsavtal med kommunens planavdelning.

Inget exploateringsavtal avses att tecknas.

## FASTIGHETSÄTTSLIGA FRÅGOR

### Fastighetsbildning

All allmän platsmark (**NATUR**) inom planområdet ägs redan av kommunen. Därför krävs ingen inlösen av den allmänna platsmarken.

Fastighetsbildning och ledningsåtgärd inom kvartersmarken sker på ansökan från respektive fastighetsägare till kommunala lantmäteriet i Haninge kommun. Enligt planförslaget kan olika fastighetsbildningar bli aktuella alternativt att den nuvarande fastighetsstrukturen fortsätter att gälla. All kvartersmark inom planområdet ägs av kommunen.

## EKONOMISKA FRÅGOR

### Kostnader

Kommunen bekostar genomförandet av detaljplanen och utbyggnaden av Fors avloppsreningsverk.

## ADMINISTRATIVA FRÅGOR

### GENOMFÖRANDETID

Detaljplanens genomförandetid är 5 år från det planen vinner laga kraft. Under genomförandetiden har fastighetsägaren en garanterad rätt att bygga i enlighet med planen och detaljplanen får inte ändras utan att synnerliga skäl föreligger. Efter genomförandetidens utgång fortsätter planen att gälla, men den kan då ändras eller upphävas utan att fastighetsägaren har rätt till ersättning (för exempelvis förlorad byggrätt).

## MEDVERKANDE TJÄNSTEPERSONER

Oscar Olsson, planarkitekt  
Matilda Olsson, miljöplanerare  
Hajir Latifi, planarkitekt