



Miljökonsekvensbeskrivning

Detaljplan för om- och utbyggnad av avloppsreningsverk och byggnation av avsaltningsverk i Öregrund

Sammanställd av:

Jon Halling och Alexander Nilsson, Sweco
AB

2026-03-16



Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
1.Inledning	6
2.Planeringsförutsättningar	10
3.Metod och avgränsning	20
4.Alternativ	26
5.Miljöeffekter och konsekvenser	37
6.Kumulativa effekter	67
7.Påverkan under byggskedet	69
8.Samlad bedömning	70
9.Fortsatt arbete och uppföljning	73
10.Referenser	74

Omslagsbild: Östhammar Vatten AB

Sammanfattning

Bakgrund

Detaljplanen syftar till att möjliggöra utbyggnad och utveckling av befintligt avloppsreningsverk i Öregrund samt etablering av ett avsaltningsverk för dricksvattenproduktion inom samma planområde. Planen ska säkerställa mark för samhällsviktig teknisk infrastruktur och skapa långsiktiga planmässiga förutsättningar för drift, utveckling och anpassning av VA-anläggningar i de östra delarna av Östhammars kommun. Planområdet omfattar det befintliga avloppsreningsverket samt angränsande mark som behöver tas i anspråk för att möjliggöra den planerade om- och utbyggnaden av avloppsreningsverket samt nybyggnation av avsaltningsverk. Genom detaljplanen möjliggörs markanvändning för tekniska anläggningar såsom byggnader, bassänger, interna ledningar, pumpstationer, tillfartsvägar samt ytor för drift, underhåll och skyddszoner. Planen reglerar därmed den markanvändning som krävs för att verksamheten ska kunna bedrivas och utvecklas på platsen. Frågor som rör verksamhetens tekniska utformning och miljövillkor prövas i separat tillståndsprocess enligt miljöbalken.

Betydande miljöpåverkan och miljöbedömning

Östhammars kommun har, efter genomförd undersökning, bedömt att detaljplanens genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Bedömningen grundas på planens omfattning och lokalisering i kustnära läge, exploatering av delvis obebyggd mark med identifierade naturvärden samt utbyggnad av samhällsviktig VA-infrastruktur med potential för påverkan på vatten- och naturmiljö.

Mot denna bakgrund har en strategisk miljöbedömning genomförts och föreliggande miljökonsekvensbeskrivning har upprättats i enlighet med 6 kap. miljöbalken. Miljöbedömningen fokuserar på de miljöaspekter som bedömts vara mest relevanta i ett planperspektiv, främst ytvatten och skyfall, grundvatten samt naturmiljö.

Nollalternativ

Nollalternativet innebär att ingen ny detaljplan antas och att planförslagets utbyggnad av reningsverk och avsaltningsverk inte genomförs. Markanvändningen inom planområdet fortsätter därmed enligt nuläget. Det innebär att Öregrunds samt Östhammars avloppsreningsverk bedrivs enligt nu gällande tillstånd. De identifierade naturvärdena bedöms inte påverkas av planbetingade intrång och kan över tid utvecklas positivt i takt med att träd åldras och strukturer som död ved tillkommer. För ytvatten och grundvatten innebär nollalternativet att inga åtgärder för förbättrad dagvatten- och skyfallshantering tillkommer.

Konsekvenser – ytvatten och skyfall

Planområdet är beläget i ett kustnära läge med avrinning mot närliggande kustvattenförekomster. Planförslaget innebär ökad andel hårdgjorda ytor och förändrade avrinningsegenskaper, vilket kan leda till ökade belastningar av dagvatten till recipienten. Dagvattenutredningen visar att belastningen av näringsämnen (fosfor och kväve) samt metaller såsom koppar, zink och bly kan öka jämfört med nuläget, även efter föreslagna renings- och fördröjningsåtgärder.

Påverkan på mottagande vattenförekomst utreds vidare i en särskild recipientutredning som inte färdigställts till plansamrådet. Sammantaget bedöms planförslagets konsekvenser för ytvatten och

skyfall som små till måttliga, förutsatt att föreslagna dagvatten- och skyfallsåtgärder genomförs och att resultatet av kommande utredningar beaktas.

Konsekvenser - grundvatten

Planförslaget kan medföra tillfälliga förändringar i grundvattennivåer i samband med anläggningsarbeten. Påverkan bedöms vara lokal och tidsbegränsad. Inom påverkansområdet finns ett begränsat antal energibrunnar, en enskild dricksvattenbrunn samt sättningskänslig mark, vilket utgör förutsättningar som behöver beaktas i genomförandeskedet. Det finns även kända markföroreningar i närområdet, vilka i teorin kan påverkas av förändrade grundvattenförhållanden. Utredningarna visar dock att förändringarna i grundvattennivåer och strömningsriktningar är begränsade. Den samlade miljökonsekvensen för grundvatten bedöms därför som liten.

Etableringen av ett avsaltningsverk kan leda till indirekta effekter i form av minskat tryck på grundvattentillgångarna inom kommunen, vilket kan medföra positiva effekter.

Konsekvenser - naturmiljö

Inventeringar har identifierat naturvärden inom och i anslutning till planområdet, inklusive fyra naturvärdesbiotoper (en klass 2, en klass 3 och två klass 4) samt en nyckelbiotop i inventeringsområdets östra del. Planförslaget innebär intrång i områden med små till måttliga naturvärden, medan biotoper med högst naturvärde bedöms kunna lämnas opåverkade.

Tillfällig grundvattensänkning i samband med byggskedet kan innebära risk för påverkan på enskilda träd, där vissa träd kan ha begränsad möjlighet till återhämtning. Sammantaget bedöms planförslagets effekt på naturmiljön som liten till måttlig, vilket motsvarar en liten till måttligt negativ konsekvens.

Miljömål

Planförslaget bedöms vara förenligt med relevanta nationella miljö kvalitetsmål. Det bidrar till målen *Ingen övergödning* och *Levande kust och skärgård* genom förbättrade förutsättningar för avloppsrening och minskad belastning på kustvatten, samt till *Grundvatten av god kvalitet* och *God bebyggd miljö* genom en robust och långsiktigt hållbar VA-försörjning. Planförslaget bedöms medföra viss påverkan på naturmiljön, men påverkan kan begränsas genom hänsynsåtgärder och genom att de mest värdefulla naturmiljöerna lämnas opåverkade.

Fortsatt arbete och uppföljning

Recipientutredning för att undersöka planförslagets påverkan på berörda vattenförekomster är påbörjad men har inte blivit klar till plansamrådet.

Medverkande

Sweco Sverige AB,

Samrådshandling:

Jon Halling, Uppdragsledare MKB

Alexander Nilsson, Handläggare MKB

Lina Sultan, Kvalitetsgranskare MKB

Östhammar Vatten

Mikael Persson, Projektansvarig

Plan- och byggenheten

Adam Åhlin, Planarkitekt

1. Inledning

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har tagits fram som underlag till detaljplan för utbyggnad av avloppsreningsverk och etablering av avsaltningsverk i Öregrund, Östhammars kommun, se Figur 1. Detaljplanen omfattar det befintliga avloppsreningsverket samt angränsande mark som behöver tas i anspråk för att möjliggöra en långsiktigt hållbar VA-försörjning för Öregrund och Östhammar.

Syftet med MKB:n är att identifiera, beskriva och bedöma de betydande miljöeffekter som detaljplanens genomförande kan medföra, samt att utgöra ett beslutsunderlag i den kommunala planprocessen. MKB:n ska bidra till att miljöaspekter integreras i planeringen så att en från miljösynpunkt lämplig mark- och vattenanvändning möjliggörs.

MKB:n har upprättats i enlighet med bestämmelserna i plan- och bygglagen (2010:900), PBL, samt miljöbedömningsförordningen (2017:966). Arbetet har samordnats med den pågående tillståndsprövningsprocessen för avloppsreningsverket och avsaltningsverket. Det innebär att MKB:n för detaljplanen fokuserar på frågor som är relevanta ur ett planperspektiv, medan mer detaljerade tekniska och miljömässiga bedömningar redovisas i den miljökonsekvensbeskrivning som tas fram inom ramen för tillståndsprövningen.

MKB:n baseras på befintliga utredningar, däribland samrådsunderlag för tillståndsansökan, lokaliseringsutredning, hydrogeologisk utredning, naturvärdesinventering samt dagvattenutredning, kompletterat med övrigt tillgängligt planerings- och miljöunderlag.

Östhammars kommun har bedömt att detaljplanen kan medföra betydande miljöpåverkan varför en miljöbedömning ska genomföras. Miljökonsekvensbeskrivningen är en del i miljöbedömningen som syftar till att lyfta fram väsentliga miljöaspekter i planarbetet så att en hållbar utveckling främjas.

Detta dokument är en version för plansamråd.



Figur 1. Översiktlig lokalisering av planerat detaljplaneområde.

1.1 Bakgrund

Gästrikte Vatten AB är ett kommunalt VA-bolag som ansvarar för den allmänna dricksvattenförsörjningen och avloppshanteringen i kommunerna Gävle, Hofors, Ockelbo, Älvkarleby och Östhammars kommun. Bolaget ägs gemensamt av dessa kommuner och bedriver sin verksamhet i enlighet med lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster. Inom Östhammars kommun är Östhammar Vatten AB juridisk VA-huvudman och därmed ansvarig för planering, drift och utveckling av den kommunala VA-försörjningen. Östhammar Vatten AB är ett dotterbolag till Gästrikte Vatten AB och verksamhetsutövare för det befintliga avloppsreningsverket i Öregrund samt för den planerade utbyggnaden av avloppsreningsverket och etableringen av ett avsaltningsverk.

Den kommunala VA-försörjningen i de östra delarna av Östhammars kommun är i dag ansträngd. Befintliga avloppsreningsverk och dricksvattenanläggningar i Östhammar och Öregrund närmar sig sina kapacitetsgränser, samtidigt som behoven ökar till följd av befolkningsutveckling, säsongvariationer och skärpta krav på miljö- och hälsoskydd. Under sommarhalvåret uppstår periodvis begränsningar i vattenanvändningen, vilket tydliggör behovet av en mer robust och långsiktigt hållbar lösning för dricksvattenförsörjningen.

Under flera år har Gästrikte Vatten, genom Östhammar Vatten AB, arbetat med att stärka och utveckla VA-försörjningen i kommunen. Arbetet har omfattat både investeringar och driftåtgärder för att förbättra dricksvattenkvaliteten och öka kapaciteten i avloppsreningen.

Parallellt har kartläggningar av vattenresurser samt analyser av nuvarande och framtida behov genomförts. Dessa utredningar visar att den befintliga VA-infrastrukturen i de östra delarna av kommunen är särskilt belastad och att ytterligare kapacitet krävs för att möta både dagens behov och den långsiktiga utvecklingen av bebyggelse och verksamheter. Vid investeringar i nya eller ombyggda vattenverk, avloppsreningsverk och ledningssystem behöver därför ett långsiktigt planeringsperspektiv tillämpas.

För att möta nuvarande och framtida behov planerar Östhammar Vatten AB att utveckla gemensam avloppsrening och dricksvattenförsörjning för Östhammar och Öregrund. Planen innebär att avloppsvattnet från de båda tätorterna renas i ett gemensamt avloppsreningsverk lokaliserat till Öregrund. Detta förutsätter en utbyggnad och ombyggnad av det befintliga reningsverket i Öregrund samt att Östhammars nuvarande reningsverk på sikt kan tas ur drift. En sådan lösning bedöms ge förbättrade förutsättningar för avloppsrening, minska belastningen på känsliga vattenförekomster och möjliggöra en bättre hantering av de stora säsongsvariationer som präglar området. Parallellt med utbyggnaden av avloppsreningsverket planeras etablering av ett avsaltningsverk för produktion av dricksvatten baserat på uttag av havsvatten från Öregrundsgrepen. Avsaltningsverket ska fungera som ett komplement till befintliga grundvattentäkter, vilka i dag uppvisar begränsad kapacitet och i vissa fall en negativ utveckling i förhållande till ett långsiktigt hållbart uttag. Genom att tillföra en alternativ råvattenkälla skapas förutsättningar för en trygg, robust och framtidssäker dricksvattenförsörjning för både Öregrund och Östhammar.

Den planerade utbyggnaden av avloppsreningsverket och etableringen av avsaltningsverket innebär att ny mark behöver tas i anspråk utöver befintligt verksamhetsområde. Gällande detaljplan medger inte denna utökade markanvändning, varför en ny detaljplan behöver upprättas.

1.2 Läsanvisning

Denna MKB fokuserar på den betydande miljöpåverkan och de effekter som bedöms kunna uppstå om detaljplanen genomförs. Effekterna och konsekvenserna för verksamheten beskrivs utförligare i den MKB som hör till tillståndsprocessen för verksamheten. Tillståndsprocessen är påbörjad och planeras att lämnas in till mark- och miljödomstolen under sommaren 2026.

1.3 Miljöbedömning i planprocessen

Enligt 6 kap. miljöbalken ska en myndighet eller kommun som upprättar eller ändrar en plan göra en strategisk miljöbedömning, om genomförandet av planen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Efter genomförd behovsbedömning har Östhammars kommun bedömt att detaljplanens genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Bedömningen grundas på planens omfattning och kustnära lokalisering, exploatering av delvis obebyggd mark med identifierade naturvärden samt utbyggnad av samhällsviktig VA-infrastruktur med potential för påverkan på vatten- och naturmiljö.

Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. En strategisk miljöbedömning av en detaljplan innefattar analys och bedömning av effekter och konsekvenser av en planerad markanvändning och dess inverkan på miljö, hälsa och hushållning med naturresurser. Arbetet med den strategiska miljöbedömningen ska integreras med den övriga planeringsprocessen så att konflikter mellan olika intressen tidigt

kan identifieras samt att möjligheten att finna miljöanpassade lösningar ökar. Resultatet av miljöbedömningen ska redovisas i en MKB som tillsammans med detaljplanen går ut på samråd. Efter samrådet ska handlingarna uppdateras utifrån inkomna synpunkter, för att sedan läggas ut för granskning, se Figur 2. Denna MKB tillhör samrådshandlingarna.



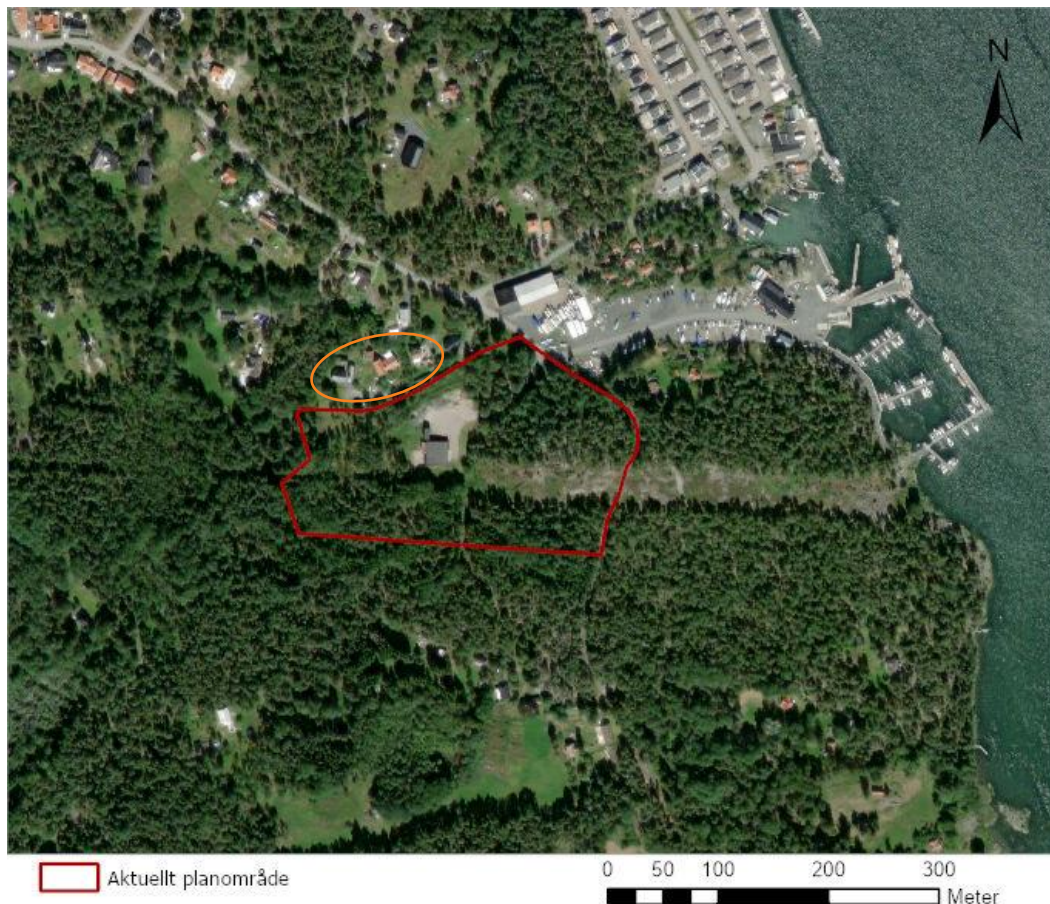
Figur 2. Översiktlig visualisering av planprocessen. Grön ruta visar vilken fas projektet befinner sig i.

När planen har vunnit laga kraft ska kommunen följa upp de miljöeffekter som identifieras inom ramen för miljöbedömningen. Det innebär att den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eventuellt medför ska övervakas samt att det ska klargöras om vidtagna åtgärder varit tillräckliga eller om ytterligare åtgärder behövs för att undvika eller minimera betydande miljöpåverkan.

2. Planeringsförutsättningar

2.1 Områdesbeskrivning

Planområdet är beläget i den sydöstra delen av Öregrunds tätort, i Östhammars kommun, i nära anslutning till kustlinjen. Området omfattar befintligt avloppsreningsverk samt angränsande mark som planeras tas i anspråk för utbyggnad av reningsverket, etablering av ett avsaltningsverk och tillhörande tekniska anläggningar, se Figur 3.



Figur 3: Översiktsbild över planområdet i förhållande till Öregrund med omnejd. Orange ring markerar närmsta bostäder.

Det befintliga avloppsreningsverket är beläget cirka 500 meter sydost om centrala Öregrund. Området omges i huvudsak av skogsmark, men i nordlig och nordvästlig riktning finns bostadsbebyggelse. De närmaste bostäderna är belägna relativt nära planområdet, som närmast 10-15 meter från fastighetsgräns. I östlig riktning, mot havet, finns småbåtshamn och vattenanknutna verksamheter. Närmaste skolverksamhet är belägen cirka en kilometer från området.

Topografin inom planområdet varierar med både låglänta partier och höjdparter, med marknivåer som generellt ligger lågt i förhållande till havsnivån. Geologiskt domineras området av berg i dagen med inslag av glacial lera i sänkor. I vissa lågpunkter förekommer även torvmark.

Planområdet avvattnas mot omgivande låglänta partier och kustvatten. Ett mindre dike tangerar den norra delen av området och mynnar i kustvattenförekomsterna Ängsfjärden och Öregrundsgrepen. Området saknar i dag hårdgjorda ytor utanför det befintliga verksamhetsområdet.

Området ligger inom ett kustnära landskap som är präglat av både natur- och kulturvärden samt av riksintressen kopplade till kust, friluftsliv, sjöfart och yrkesfiske. Samtidigt har platsen sedan lång tid tillbaka nyttjats för teknisk infrastruktur i form av avloppsreningsverk, vilket innebär att området redan är påverkat av mänsklig verksamhet.

2.2 Gällande planer

2.2.1 Översiktsplan

Östhammars kommuns översiktsplan antogs av kommunfullmäktige år 2023 och utgör kommunens övergripande strategiska dokument för mark- och vattenanvändning. Översiktsplanen redovisar kommunens långsiktiga inriktning för bebyggelseutveckling, infrastruktur, grönstruktur samt teknisk försörjning och ska vägleda efterföljande detaljplanering och tillståndsprövning.

Planområdet är beläget inom område RV300 som är planerat som ett skyddat område, med en buffertzona på 300 meter inom vilken det krävs särskild prövning för att bygga nya bostäder (Östhammars kommun, 2023).

I översiktsplanen lyfts VA-försörjning fram som en grundläggande förutsättning för såväl befintliga samhällen som framtida utveckling. Särskild vikt läggs vid behovet av robusta och långsiktigt hållbara lösningar för dricksvattenförsörjning och avloppshantering, inte minst i kommunens kustnära delar där säsongvariationer i befolkning och belastning är stora. Det befintliga avloppsreningsverket i Öregrund är i översiktsplanen utpekade som en samhällsviktig teknisk anläggning. I anslutning till sådana anläggningar anger översiktsplanen behov av skyddsavstånd och hänsynszoner för att minska risken för störningar på omgivande bebyggelse samt för att säkerställa anläggningarnas långsiktiga funktion. Området kring reningsverket omfattas därför av rekommendationer som begränsar möjligheten till ny bostadsbebyggelse i närheten av verksamheten.

Planområdet är beläget i ett kustnära läge som i översiktsplanen omfattas av övergripande ställningstaganden för kustzonen. Översiktsplanen betonar att kustnära områden ska användas med stor hänsyn till natur-, kultur- och friluftsvärden, samtidigt som utveckling av befintliga tätorter och teknisk infrastruktur kan tillåtas där det finns etablerade verksamheter och där allmänna intressen bedöms väga tungt. Utveckling av tekniska anläggningar för VA-försörjning bedöms i detta sammanhang vara ett angeläget allmänt intresse.

Öregrund pekas i översiktsplanen ut som en av kommunens kustnära tätorter med både förutsättningar och utmaningar kopplade till turism, fritidsboende och säsongvariationer. Planen framhåller behovet av att stärka den tekniska infrastrukturen för att säkerställa god miljöstatus i omgivande vattenförekomster och för att möjliggöra en hållbar utveckling av orten.

Föreslagen detaljplan bedöms vara förenlig med Östhammar kommuns översiktsplan.

2.2.2 Detaljplaner

Befintlig verksamhet är belägen inom fastigheten Östhammar Öregrund 5:38, som ingår i detaljplanen Öregrund 159:2 och verksamhetsområdet upptar en yta om ca 5 000 m².

Detaljplanen fastställdes av Länsstyrelsen år 1972 med syftet att möjliggöra byggnation av ett avloppsreningsverk (Länsstyrelsen Uppsala Län, 1972).

Den planerade utbyggnaden av avloppsreningsverket samt etableringen av ett avsaltningsverk med tillhörande anläggningar och ledningar innebär att ytterligare mark behöver tas i anspråk utanför nuvarande planlagt område. De delar av det tillkommande detaljplaneområdet som berörs saknar i dagsläget detaljplan. Gällande detaljplaner ger därmed inte tillräckliga planmässiga förutsättningar för genomförandet av den planerade verksamheten.

Mot denna bakgrund har Östhammars kommun beviljat positivt planbesked för att pröva förutsättningarna för en ny detaljplan som möjliggör utbyggnad av avloppsreningsverket och etablering av avsaltningsverk i Öregrund. Den nya detaljplanen avses ersätta eller komplettera befintlig plan inom det aktuella området i den utsträckning som krävs för att säkerställa en sammanhållen och ändamålsenlig markanvändning.

Den föreslagna detaljplanen syftar till att långsiktigt säkerställa mark för samhällsviktig teknisk infrastruktur och skapa planmässiga förutsättningar för en robust och hållbar VA-försörjning. I planarbetet prövas även behovet av skyddsavstånd, hänsyn till närliggande bostadsbebyggelse samt samordning med övrig markanvändning i området.

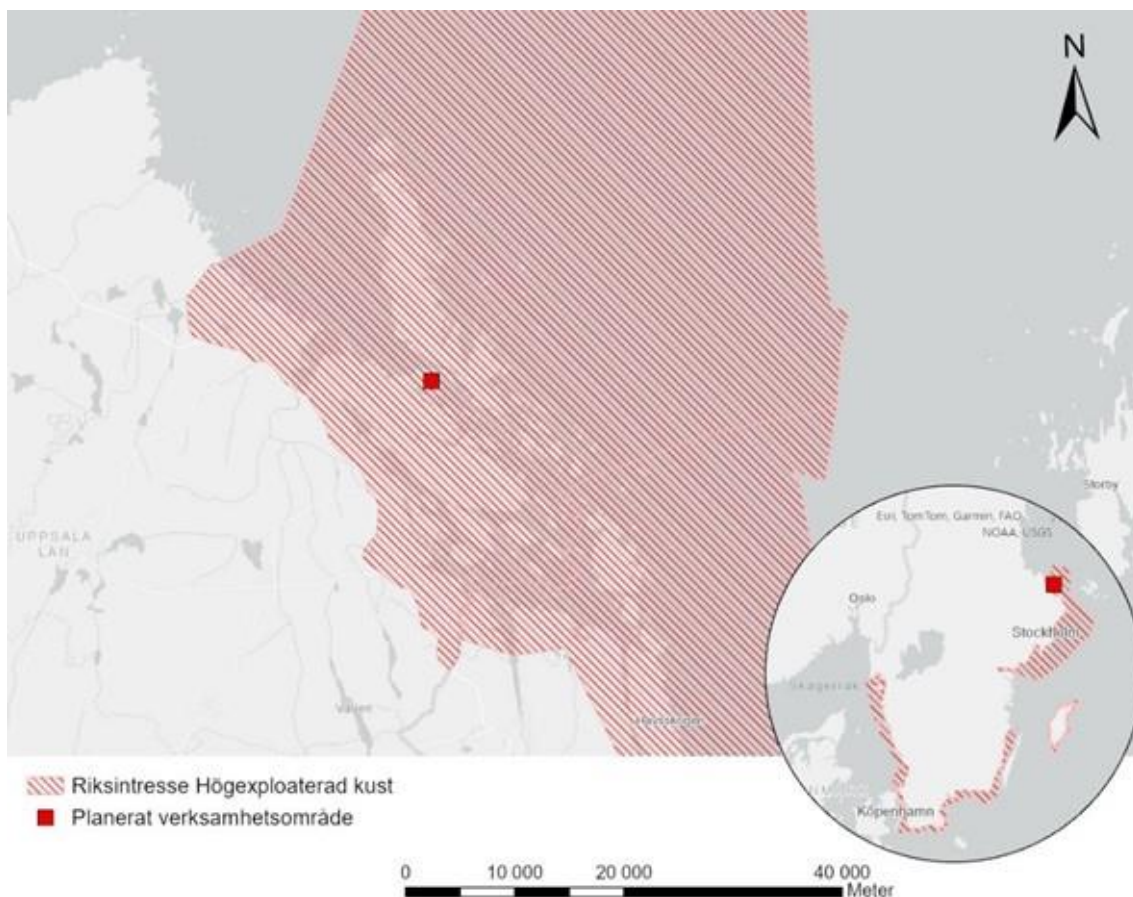
2.3 Områden av riksintresse

Planområdet och angränsande mark- och vattenområden berörs av flera riksintressen enligt 3 och 4 kap. miljöbalken. Dessa riksintressen avser främst kustzon, friluftsliv, naturvård, kulturmiljövård, yrkesfiske samt sjöfart. Nedan redovisas förekommande riksintressen i relation till det planerade verksamhetsområdet.

2.3.1 Riksintresse enligt 4 kap. miljöbalken – högexploaterad kust

Planområdet är beläget inom riksintresseområdet Högexploaterad kust – kustområdet från Arkösund till Forsmark, enligt 4 kap. 4 § miljöbalken. Riksintresset omfattar stora delar av den svenska ostkusten och syftar till att säkerställa att exploatering i kustzonen sker med särskild hänsyn till områdets samlade natur-, kultur- och friluftsvärden.

Inom riksintresseområdet kan utveckling av befintliga tätorter och teknisk infrastruktur tillåtas, förutsatt att åtgärderna inte påtagligt skadar riksintressets värden. Den planerade verksamheten lokaliseras i direkt anslutning till befintlig teknisk anläggning i ett redan påverkat område, vilket är i linje med riksintressets grundläggande intentioner.



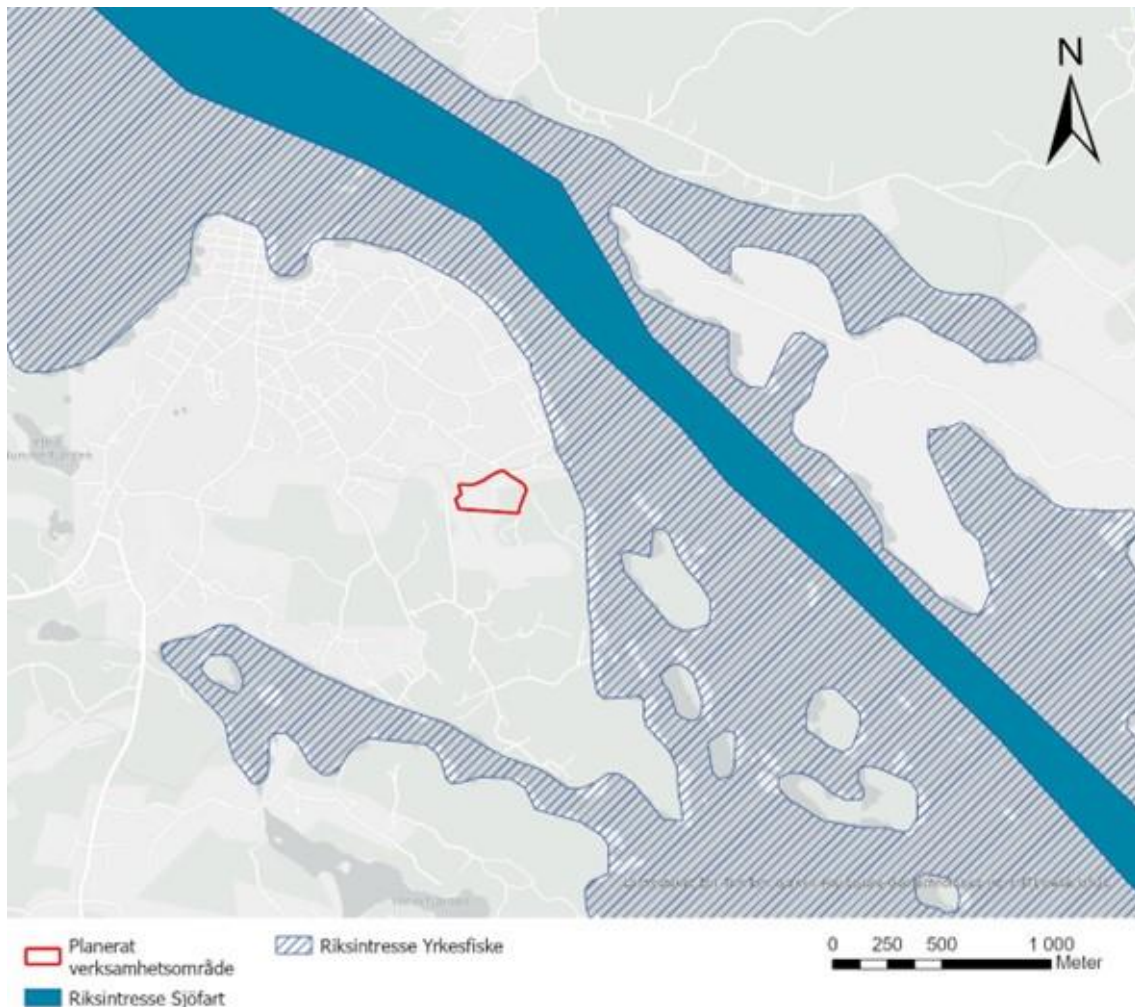
Figur 4. Planområdet i förhållande till riksintresse högexploaterad kust.

2.3.2 Riksintresse för sjöfart

Cirka 250–350 meter öster om det planerade verksamhetsområdet finns ett riksintresse för sjöfart enligt 3 kap. 8 § miljöbalken, avseende farleden Vässarögrund–Örskär (Öregrundsgrepen).

Riksintresset omfattar farleder som är viktiga för yrkessjöfart och säker framkomlighet till hamnar i området.

Planområdet överlappar inte med riksintresset. Påverkan på riksintresset behandlas i miljötillståndets MKB.



Figur 5: Planområdet i förhållande till närliggande riksintresse för sjöfart och yrkesfiske.

2.3.3 Riksintresse för yrkesfiske

Vattenområdet i Öregrundsgrepen och Ängsfjärden omfattas av riksintresse för yrkesfiske enligt 3 kap. 5 § miljöbalken (Öregrundsgrepen–Gräsö–Grisslehamn). Riksintresset avser områden som är viktiga för yrkesfiskets bedrivande, bland annat vad gäller fiskbestånd, lek- och uppväxtområden samt tillgänglighet till fiskevattnen.

Planområdet överlappar inte med riksintresset. Påverkan på riksintresset behandlas i miljötillståndets MKB.

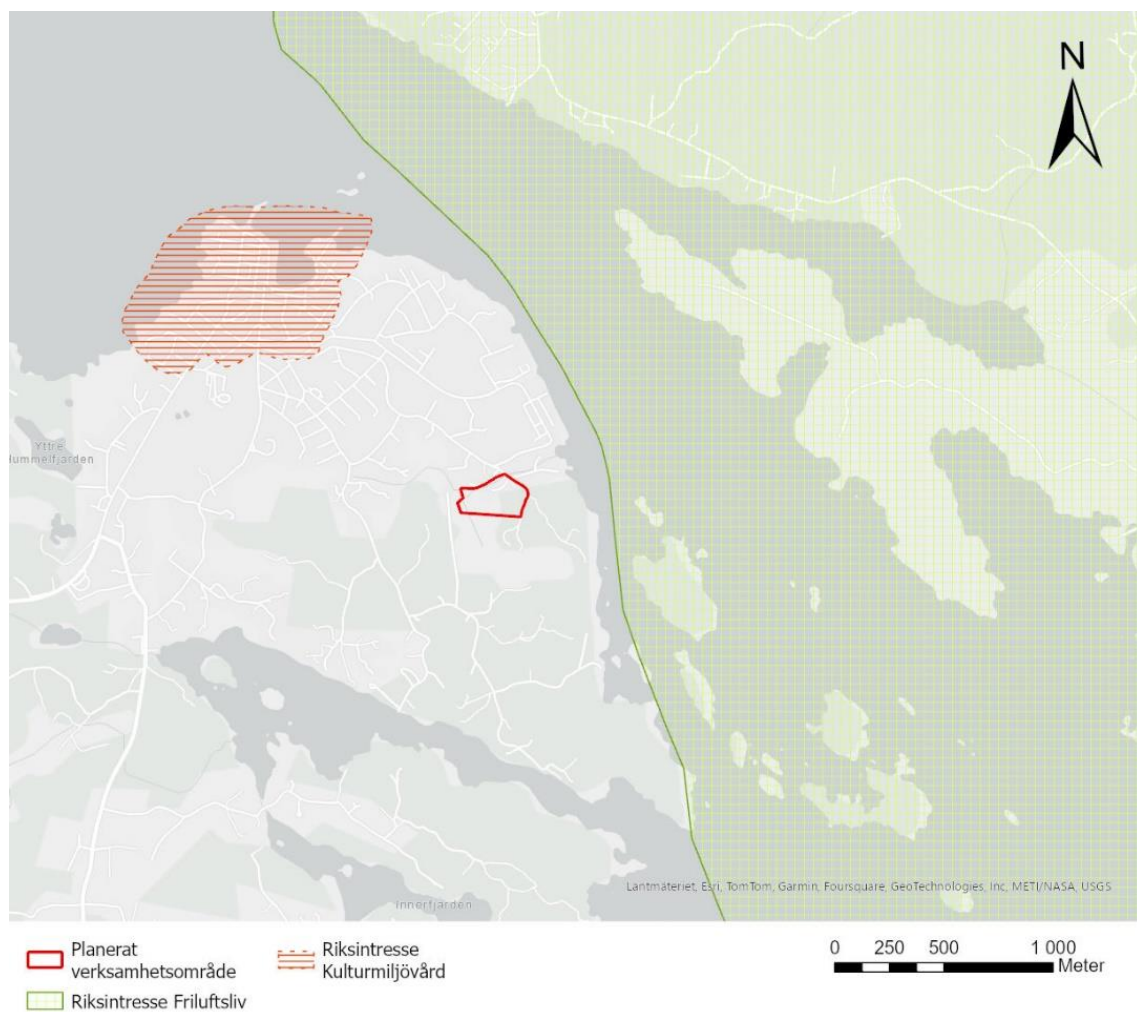
2.3.4 Riksintresse för friluftsliv

Cirka 400–530 meter från planområdet finns riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken, avseende Öregrund–Gräsö skärgård. Riksintresset omfattar land- och vattenområden med höga värden för rekreation, båtliv, bad och friluftaktiviteter.

Planområdet överlappar inte med riksintresset. Påverkan på riksintresset behandlas i miljötillståndets MKB.

2.3.5 Riksintresse för kulturmiljövård

Cirka en kilometer nordväst om planområdet finns riksintresse för kulturmiljövård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken, avseende Öregrunds stad. Riksintresset omfattar den historiska stadsbebyggelsen och kulturmiljön i centrala Öregrund.

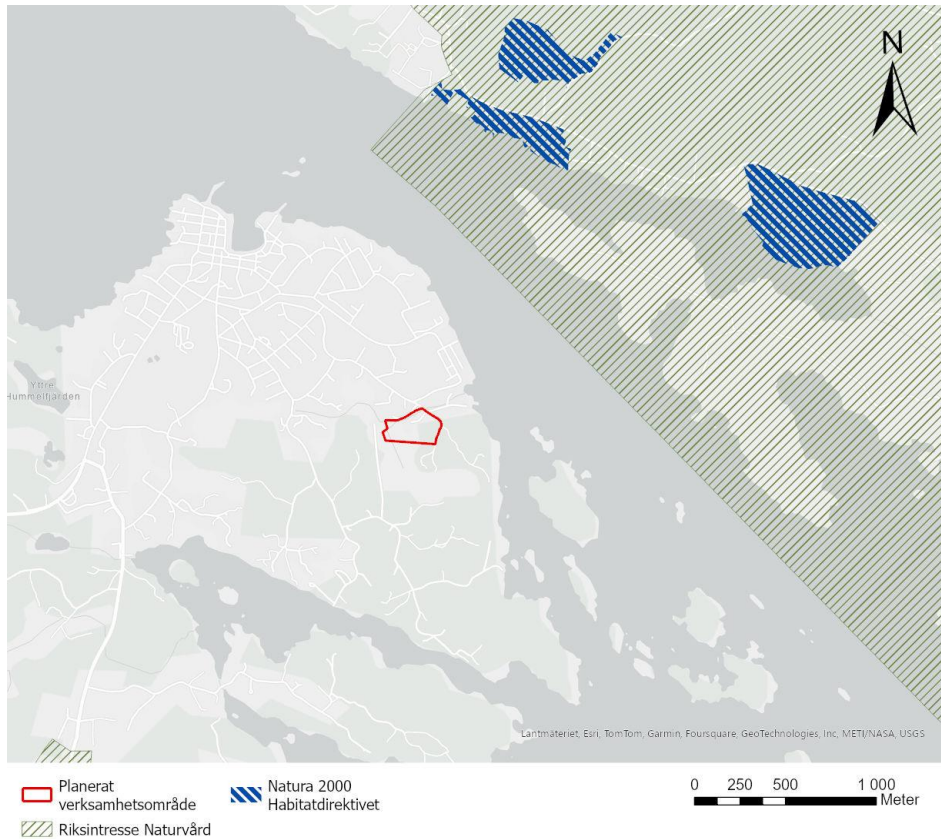


Figur 6: Planområdet i förhållande till närliggande riksintresse för friluftsliv och kulturmiljövård.

Planområdet överlappar inte med riksintresset. Påverkan på riksintresset behandlas i miljötillståndets MKB.

2.3.6 Riksintresse för naturvård

Cirka 800–850 meter öster om planområdet finns riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken, Gräsö–Singöområdet. Riksintresset omfattar stora sammanhängande land- och vattenområden med höga naturvärden, inklusive kust- och skärgårdsmiljöer.



Figur 7: Planområdet i förhållande till riksintresse för naturvård och Natura 2000-områden.

Planområdet överlappar inte med riksintresset. Påverkan på riksintresset behandlas i miljötillståndets MKB.

2.3.7 Sammanfattning områden av riksintresse

Planområdet är beläget inom område av riksintresse för högexploaterad kust enligt 4 kap. miljöbalken. Riksintresset syftar till att tillgodose långsiktiga allmänna intressen kopplade till kustzonens samlade värden och nyttjande, där bebyggelse, infrastruktur och tekniska anläggningar ska lokaliseras och utformas med hänsyn till områdets helhet och befintliga markanvändning.

Den planerade utbyggnaden av avloppsreningsverket och etableringen av ett avsaltningsverk bedöms inte medföra någon risk för påtaglig skada på riksintresset för högexploaterad kust. Verksamheterna lokaliseras i direkt anslutning till befintlig teknisk infrastruktur och inom ett redan ianspråktaget och påverkat område. Åtgärderna innebär inte någon ny exploatering av opåverkade kustmiljöer och bedöms inte försämra förutsättningarna för de värden som riksintresset avser att tillgodose.

Inom eller i anslutning till planområdet berörs inga övriga riksintressen enligt 3 eller 4 kap. miljöbalken. Övriga riksintresseområden i kommunen är belägna på sådant avstånd från planområdet att någon påverkan från den planerade markanvändningen inte bedöms uppstå.

2.4 Skyddade områden

2.4.1 Strandskydd

Planområdet för den planerade utbyggnaden av avloppsreningsverk och etableringen av avsaltningsverk är beläget cirka 250 meter från strandlinjen och omfattas därmed inte av det generella strandskyddet enligt 7 kap. miljöbalken. Inte heller omfattas planområdet av något utvidgat strandskydd.

2.4.2 Naturreservat

Det närmaste naturreservatet är Gräsö Gård, som är beläget cirka en kilometer öster om planområdet. Naturreservatet omfattar både land- och vattenområden med höga natur- och friluftsvärden och sträcker sig från Gräsö och ut i Öregrundsgrepen. Naturreservatet är beläget på ett sådant långt avstånd att det inte berörs av planerad detaljplan.

2.4.3 Natura 2000

Närmaste Natura 2000-område är Gräsö Gård (SE0210250), beläget cirka 1,5 kilometer nordöst om planområdet. Natura 2000-området består av flera delområden med höga naturvärden, främst kopplade till ädellövskogar, betesmarker och kustnära naturmiljöer.

Planområdet ligger på sådant avstånd att detaljplanens genomförande inte bedöms medföra någon direkt påverkan på Natura 2000-området. Inga åtgärder inom ramen för detaljplanen innebär fysiskt intrång i Natura 2000-området, och verksamheten bedöms inte ge upphov till sådana utsläpp eller störningar att bevarandemålen för området riskerar att påverkas negativt.

2.4.4 Biotopskydd och nyckelbiotoper

Inom och i anslutning till planområdet förekommer områden som av Skogsstyrelsen har registrerats som nyckelbiotoper. Dessa utgör skogsbiotoper med höga naturvärden, bland annat kopplade till förekomst av äldre träd och strukturer med betydelse för biologisk mångfald.

Nyckelbiotoper omfattas inte av formellt områdesskydd enligt miljöbalken, men utgör ett viktigt kunskapsunderlag i planeringen. Hur nyckelbiotoper och andra biotopskyddade strukturer ska hanteras prövas vidare i detaljplanarbetet och i den fortsatta tillståndsprocessen.

2.4.5 Vattenskyddsområden

Det finns inga vattenskyddsområden som överlappar planområdet eller de ytor som planeras tas i anspråk för avloppsreningsverk, avsaltningsverk eller tillhörande anläggningar. Planområdet berör därmed inte några skyddsföreskrifter kopplade till kommunala eller enskilda vattentäkt.

2.4.6 Övriga skyddade områden

Det finns inga nationalparker, biotopskyddsområden eller andra områdesskydd enligt 7 kap. miljöbalken inom planområdet. Inga skyddade områden berörs direkt av den planerade markanvändningen.

2.5 Vattenförekomster

Planområdet är beläget i ett kustnära område där både yt- och grundvatten utgör viktiga miljö- och resursaspekter. I närområdet finns flera vattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap. miljöbalken. Förekomsten av vattenverksamhet, utsläpp till vatten samt planerade markarbeten innebär att vattenförekomsterna är en central fråga i miljöbedömningen.

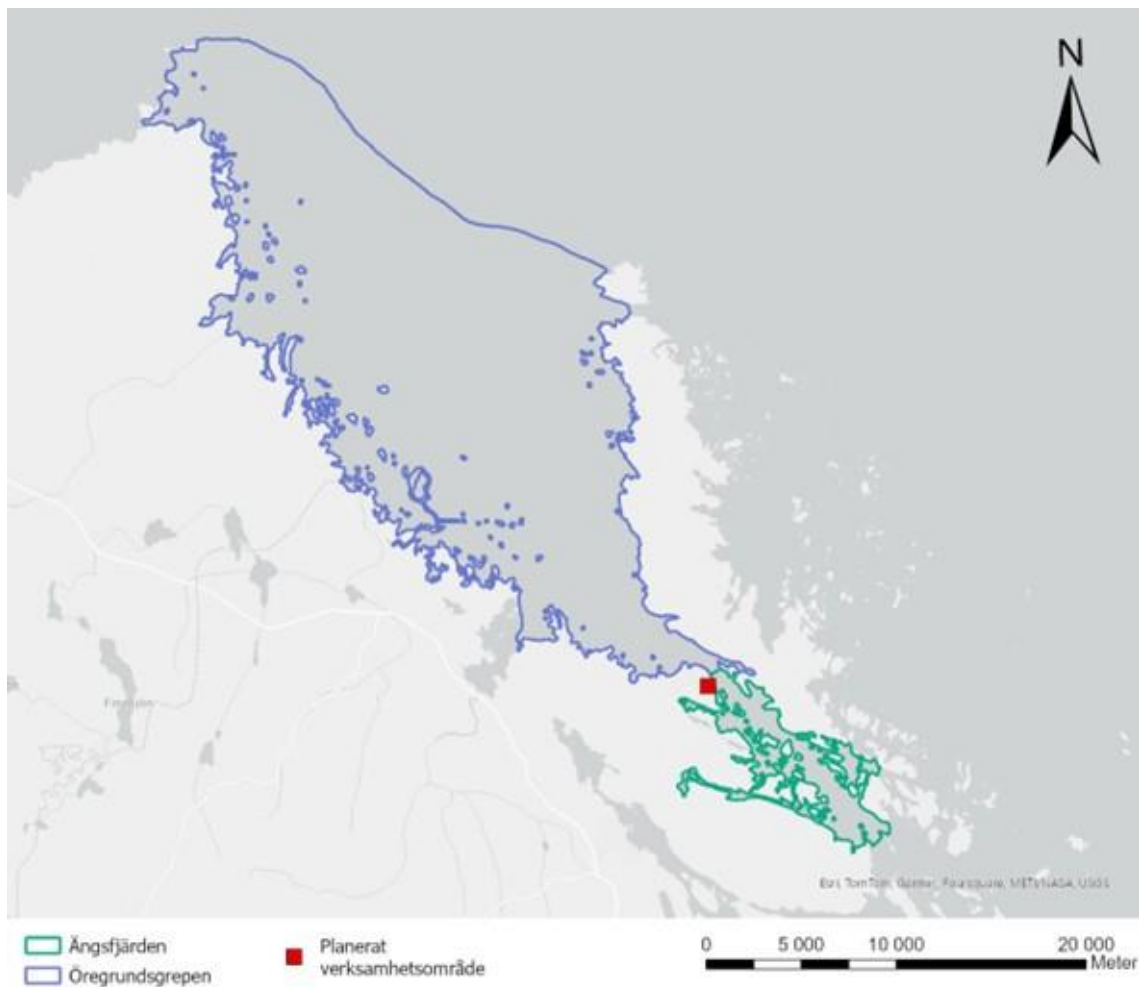
2.5.1 Ytvatten

Den huvudsakliga recipienten för avloppsreningsverket i Öregrund är Ängsfjärden, som utgör en kustvattenförekomst enligt vattenförvaltningsförordningen (VISS, u.å.b.). Kustvattenförekomsten omfattar det grunda och kustnära vattenområdet öster om Öregrund och är en del av Bottenhavets avrinningsområde. Öregrundsgrepen (VISS, u.å.b.), ligger norr om Ängsfjärden. Kustvattenförekomsterna redovisas i Figur 8.

Ängsfjärden och Öregrundsgrepen omfattas av fastställda miljö kvalitetsnormer. Enligt gällande statusklassning har vattenförekomsterna måttlig ekologisk status, med krav på att god ekologisk status ska uppnås senast vid kommande förvaltningscykler. Den kemiska statusen uppnår inte god status, vilket i huvudsak är kopplat till förekomst av långlivade och svårnedbrytbara ämnen som är spridda i den marina miljön i stort.

Dagvatten från planområdet avleds mot närliggande ytvatten och kustvatten. Den planerade utbyggnaden innebär en ökad andel hårdgjorda ytor, vilket kan påverka både flöden och föroreningsbelastning. Förutsättningarna för dagvattenhantering och skyfallshantering har därför utretts särskilt och redovisas i separat dagvattenutredning.

Samlad påverkan på ytvattenförekomster, inklusive efterlevnad av miljö kvalitetsnormer, bedöms vidare i MKB:ns avsnitt om miljöeffekter samt inom ramen för tillståndsprövningen enligt miljöbalken.



Figur 8. Vattenförekomster i närhet till planområdet.

2.5.2 Grundvatten

Det finns inga utpekade grundvattenförekomster enligt VISS inom eller i direkt anslutning till planområdet. Området omfattas därmed inte av miljökvalitetsnormer för grundvattenförekomster enligt vattenförvaltningsförordningen.

Påverkan på grundvattnet beskrivs i avsnitt 5.2.

3. Metod och avgränsning

3.1 Metod

3.1.1 Bedömning och skala

Bedömningen och beskrivningen av planförslagets konsekvenser baseras på hur planförslaget påverkar miljön och människors hälsa, samt vilka värden som påverkas eller hur känslig miljön är för planförslagets påverkan.

Denna MKB omfattar ingen konsekvensbedömning av påverkan vid driftskedet från den verksamhet som Östhammar Vatten AB planerar inom planområdet. Miljöpåverkan från Östhammar Vatten AB:s verksamhet hanteras vidare i tillståndsprocessen för verksamheten.

Bedömningen av genomförandet av detaljplanen beskrivs utifrån följande begrepp:

- *värdet* eller *känsligheten* för förändring hos de miljöaspekter som påverkas av planförslaget,
- *påverkan* beskriver den förändring av fysiska förutsättningar som planförslaget ger upphov till och
- *konsekvensen* beskriver en sammanvägning av påverkan och det påverkade värdet eller miljöns känslighet.

I konsekvensbedömningen görs en bedömning av påverkans omfattning utifrån den påverkade miljöaspektens värde eller känslighet, enligt bedömningsmatrisen i Tabell 1. Kombinationen av *påverkan* och *värdet* eller *känsligheten* ger planförslagets *konsekvens* för en viss miljöaspekt. Planförslagets konsekvenser kan vara antingen positiva, försumbara eller negativa.

I MKB:n redovisas miljökonsekvensernas storlek utifrån följande skala:

Tabell 1. Bedömningsmatris.

Miljövärde/känslighet	Stor effekt	Måttlig effekt	Liten effekt	Ingen/försumbar effekt	Positiv effekt
Stort miljövärde/känslighet	Mycket stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Ingen/försumbar konsekvens	Positiv konsekvens
Måttligt miljövärde/känslighet	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Ingen/försumbar negativ konsekvens	Positiv konsekvens
Litet miljövärde/känslighet	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Mycket liten negativ konsekvens	Ingen/försumbar negativ konsekvens	Positiv konsekvens

Bedömningskalan för miljökonsekvenserna kan tolkas enligt Tabell 2.

Tabell 2. Förklaring av konsekvensernas innebörd i bedömningskalan.

Grad av konsekvens	Förklaring
Mycket stor negativ konsekvens	Stor förändring på område av stort värde som exempelvis Natura 2000-område, riksintresse, skyddsvärda arter eller liknande. Påverkan bedöms så omfattande att den har avsevärda effekter på värdet i området. Värdet försvinner eller påverkas i mycket hög grad. Många människor drabbas under lång tid.
Stor negativ konsekvens	Måttliga förändringar av exempelvis stort värde alternativt stor förändring på område av måttligt värde. Påverkan bedöms så omfattande att den har stora effekter i området. Värdet försvinner inte, men påverkas i hög grad. Relativt många människor drabbas.
Måttlig negativ konsekvens	Liten förändring av stort värde, måttlig förändring för måttligt värde eller stor förändring för litet värde. Påverkan bedöms medföra måttliga negativa effekter för värdet i området. Värdet minskar i omfattning eller kvalitet. Relativt få människor drabbas.
Liten eller försumbar konsekvens	Måttlig förändring av litet miljövärde eller liten förändring för måttligt miljövärde. Påverkan bedöms medföra små negativa effekter för värdet i området. Värdet finns kvar, men kan minska något i kvalitet. Få människor drabbas.
Positiv konsekvens	Förbättrad situation för miljövärden, intressen eller ekosystemtjänster.

Bedömning av planförslagets respektive nollalternativets konsekvenser, i jämförelse med nuläget, finns i avsnitt 5.

3.1.2 Bedömningsgrunder

Bedömningen och beskrivningen av detaljplanens konsekvenser för miljön och människors hälsa baseras dels på utredningar som tagits fram inom planarbetet och tillståndprocessen för verksamhetsutövarens planerade verksamhet inom planområdet, dels på relevanta kommunala planer, program och mål, nationella miljökvalitetsmål, aktuell forskning, riktvärden och miljökvalitetsnormer med mera. Relevanta bedömningsgrunder för respektive miljöaspekt redovisas i avsnitt 5.

3.1.3 Osäkerheter

MKB:n genomförs utifrån bedömningar om en framtida situation då planförslaget antas vara utbyggt. Då det föreligger osäkerheter i hur framtiden kommer att ta form finns det alltid en viss

osäkerhet applicerat på bedömningarna. Osäkerheter utgörs av oförutsedda fynd eller att förutsättningarna ändras på ett sådant sätt som inte varit möjligt att förutse vid tidpunkten för MKB:ns upprättande.

Beräkningar av dagvattnets förväntade föroreningsinnehåll bygger på schablonvärden vid en viss markanvändning, vilket innebär vissa osäkerheter i resultatet. För vissa ämnen saknas ett tillräckligt stort underlag vilket kan innebära att tillämpning av schablonvärden kan under- eller överskatta haltnivåerna.

3.2 Avgränsning

3.2.1 Specifik och strategisk miljöbedömning

I denna MKB, som omfattar den *strategiska miljöbedömningen* för planförslaget, behandlas sådan miljöpåverkan som kan uppstå till följd av den föreslagna markanvändningen och den bygggrätt som möjliggörs i detaljplanen, samt sådan miljöpåverkan som kan hanteras genom utformningen av detaljplanen. Denna görs parallellt med planprocessen, med syfte att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande, så att en hållbar utveckling främjas (6 kap. 1 § miljöbalken).

Inom ramen för den *specifika miljöbedömningen* som tas fram för tillståndet ingår bland annat att beskriva miljökonsekvenser av den tilltänkta verksamheten och vilka skyddsåtgärder som ska genomföras för att minimera negativ påverkan.

3.2.2 Miljöaspekter med betydande miljöpåverkan

En miljökonsekvensbeskrivnings omfattning och detaljeringsgrad ska, enligt 6 kap. miljöbalken, stå i proportion till den påverkan som detaljplanens genomförande kan antas medföra. MKB:n ska fokusera på de miljöaspekter där risken för betydande miljöpåverkan bedöms vara störst, medan övriga aspekter kan behandlas mer översiktligt eller hanteras inom ramen för annan prövning.

Östhammars kommun har i samband med planbesked och efterföljande undersökning bedömt att detaljplanens genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan. En strategisk miljöbedömning ska därför genomföras och redovisas i föreliggande MKB. Avgränsningen har skett med utgångspunkt i planförslagets lokalisering, omfattning och karaktär samt med beaktande av inkomna synpunkter från berörda myndigheter och det underlag som tagits fram inom ramen för tillståndprocessen enligt miljöbalken.

Mot denna bakgrund bedöms följande miljöaspekter kunna påverkas på ett sådant sätt att de riskerar att medföra betydande miljöpåverkan och behandlas därför vidare i denna MKB:

3.2.2.1 Ytvatten och skyfall

Planområdet är beläget i ett kustnära läge med direkt koppling till kustvattenförekomsterna Öregrundsgrepen och Ängsfjärden. Genomförandet av detaljplanen innebär ökad andel hårdgjorda ytor samt förändrade höjdsättningar, vilket kan påverka dagvattenavrinning, flödesförhållanden och tillförsel av föroreningar till recipienten. Även hantering av skyfall och extrema nederbördssituationer bedöms vara av betydelse.

3.2.2.2 Grundvatten

Planförslagets genomförande innebär omfattande mark- och anläggningsarbeten, vilket kan medföra behov av bortledning av grundvatten under byggskedet. Även om området inte omfattas av någon utpekad grundvattenförekomst kan lokala förändringar i grundvattennivåer uppstå, med risk för påverkan på markstabilitet, ytvatten, växtlighet och närliggande bebyggelse.

Grundvattenpåverkan bedöms därför vara en relevant miljöaspekt i MKB:n.

3.2.2.3 Naturmiljö

Inom och i anslutning till planområdet förekommer naturmiljöer med dokumenterade naturvärden, inklusive skogsmark, småvatten och strukturer som har betydelse för biologisk mångfald. Genomförandet av detaljplanen innebär utöver att yta för befintligt reningsverks verksamhet utnyttjas även att mark tas i anspråk för tekniska anläggningar, vilket kan leda till förlust eller fragmentering av livsmiljöer samt påverkan på skyddade arter. Naturmiljö bedöms därför vara en miljöaspekt där risken för betydande miljöpåverkan föreligger.

3.2.3 Avgränsade miljöaspekter

Vissa miljöaspekter kan bedömas bättre eller mer ändamålsenligt inom ramen för tillståndsprövningen enligt miljöbalken eller genom tekniska lösningar i senare skeden. Övriga miljöaspekter, såsom buller, lukt, transporter, risk och säkerhet, bedöms kunna hanteras genom planbestämmelser, tekniska lösningar och prövning inom ramen för tillståndsprocessen enligt miljöbalken. Dessa miljöaspekter behandlas därför inte vidare genom fullständig konsekvensbedömning i denna plan-MKB, utan redovisas översiktligt nedan.

3.2.3.1 Buller

Genomförandet av detaljplanen kan ge upphov till buller, främst i samband med byggskedet samt genom transporter och drift av anläggningen. Bullerfrågor är i första hand kopplade till verksamhetens drift och transporter, och kan regleras genom villkor i tillstånd enligt miljöbalken samt genom tekniska skyddsåtgärder.

3.2.3.2 Lukt

Avloppsreningsverk kan ge upphov till luktstörningar, framför allt kopplat till processer och hantering av slam. Lukt påverkan är emellertid i huvudsak beroende av teknisk utformning, drift och val av reningsteknik, och regleras genom tillstånd enligt miljöbalken. Luktfrågor hanteras vidare inom ramen för tillståndsprövningen.

3.2.3.3 Luftutsläpp och klimatpåverkan

Utsläpp till luft från reningsverk och avsaltningsverk bedöms vara begränsade och huvudsakligen kopplade till transporter samt energianvändning. Några betydande utsläpp av luftföroreningar som påverkar luftkvaliteten i området bedöms inte uppkomma till följd av detaljplanens genomförande. Klimatpåverkan från verksamheten är främst relaterad till energianvändning och transporter och hanteras genom val av teknik, energiförsörjning och effektiv drift. Dessa frågor bedöms inte vara avgörande för planens lämplighet och behandlas därför inte vidare genom konsekvensbedömning i denna MKB.

3.2.3.4 Risk och säkerhet

Verksamheterna, reningsverk och avsaltningsverk, innebär hantering av kemikalier samt tekniska installationer som kan medföra risker vid olyckor. Risk- och säkerhetsfrågor är dock i huvudsak

kopplade till verksamheternas tekniska utformning och drift vilket regleras genom lagstiftning, tillståndsvillkor och tillsyn enligt miljöbalken samt annan relevant lagstiftning.

Planområdet är redan ianspråktaget för drift av reningsverk, och detaljplanen bedöms inte medföra sådan ny riskexponering för omgivningen att en fördjupad riskanalys krävs inom ramen för denna MKB.

3.2.3.5 Avfall och resurshushållning

Avfall uppkommer både under byggskedet och under drift av anläggningen, exempelvis i form av schaktmassor, slam och övriga restprodukter. Hantering av avfall och resurshushållning är dock i första hand kopplad till verksamhetens genomförande och drift och regleras genom tillstånd och gällande lagstiftning.

Detaljplanens genomförande bedöms inte i sig medföra betydande miljöpåverkan avseende avfall och resurshushållning, varför dessa aspekter inte behandlas vidare genom konsekvensbedömning i denna MKB.

3.2.3.6 Kulturmiljö

Inom planområdet finns inga kända kulturmiljövärden, fornlämningar eller utpekade kulturhistoriskt värdefulla miljöer enligt kommunens eller länsstyrelsens underlag. Detaljplanen innebär inte heller någon exploatering av nya eller opåverkade kulturmiljöer.

Eventuella kulturmiljöaspekter kopplade till markarbeten, exempelvis risken för att tidigare okända fornlämningar påträffas, hanteras genom bestämmelser i kulturmiljölagen och genom sedvanliga rutiner i genomförandeskedet. Frågan bedöms därmed inte vara planstyrande och kan inte påverkas i någon väsentlig grad genom detaljplanens utformning.

Mot denna bakgrund bedöms kulturmiljö inte utgöra en sådan miljöaspekt som kräver en fördjupad konsekvensbedömning inom ramen för denna MKB.

3.2.3.7 Stad- och Landskapsbild

Den planerade markanvändningen innebär en utbyggnad av befintliga funktioner och utveckling med avsaltningsverk.

Mot bakgrund av områdets befintliga karaktär samt planens övergripande inriktning bedöms påverkan på stads- och landskapsbild inte bli så omfattande att den behöver hanteras i miljöbedömningen. Miljöaspekten avgränsas därför från vidare konsekvensbedömning i denna MKB.

3.2.3.8 Transporter

Genomförandet av detaljplanen medför transporter under byggskedet samt ett visst tillskott av transporter under drift. Transportfrågor har utretts särskilt genom trafikutredning och bedöms vara hanterbara inom befintligt vägnät, med lokala åtgärder vid behov. Transporter bedöms inte påverka planens lämplighet ur miljösynpunkt på ett sådant sätt att de utgör en miljöaspekt med betydande miljöpåverkan i denna MKB.

3.2.4 Tidsmässig avgränsning

Bedömningarna av nollalternativets och planförslagets effekter och konsekvenser utgår från situationen inom och omkring planområdet år 2036 då detaljplanen antas vara genomförd. För vissa miljöaspekter kan det vara relevant att analysera effekter och konsekvenser längre fram i tiden, exempelvis hantering av dagvatten vid skyfall där klimatförändringar kan orsaka förändrade förutsättningar.

3.2.5 Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen av miljöbedömningen utgår i första hand från planområdet, det vill säga de mark- och vattenområden som omfattas av den föreslagna detaljplanen för utbyggnad av avloppsreningsverk och etablering av avsaltningsverk i Öregrund.

Utöver planområdet omfattar miljöbedömningen även närliggande områden som kan påverkas indirekt av detaljplanens genomförande. Detta gäller särskilt:

- Ytvattenförekomster, främst kustvattenförekomsterna Öregrundsgrepen och Ängsfjärden, som kan påverkas av utsläpp, vattenuttag och förändrad dagvattenavrinning.
- Mark- och grundvatten i närområdet, där tillfällig eller lokal påverkan kan uppstå i samband med anläggningsarbeten.
- Närliggande bostadsområden, där påverkan kan uppstå i form av förändrad landskapsbild eller tillfälliga störningar under byggskedet.
- Natur- och kulturmiljöer i anslutning till planområdet, där indirekta effekter kan uppstå genom förändrad markanvändning eller visuell påverkan.

Geografisk avgränsning för respektive miljöaspekt preciseras vidare i MKB:ns avsnitt om miljöeffekter.

4. Alternativ

4.1 Förslag till ny detaljplan

Förslaget till detaljplan syftar till att möjliggöra en utbyggnad och om- och utbyggnad av det befintliga avloppsreningsverket i Öregrund samt etablering av ett avsaltningsverk inom samma område. Detaljplanen ska säkerställa mark för samhällsviktig teknisk infrastruktur och skapa långsiktiga planmässiga förutsättningar för drift, utveckling och anpassning av VA-anläggningar i de östra delarna av Östhammars kommun.

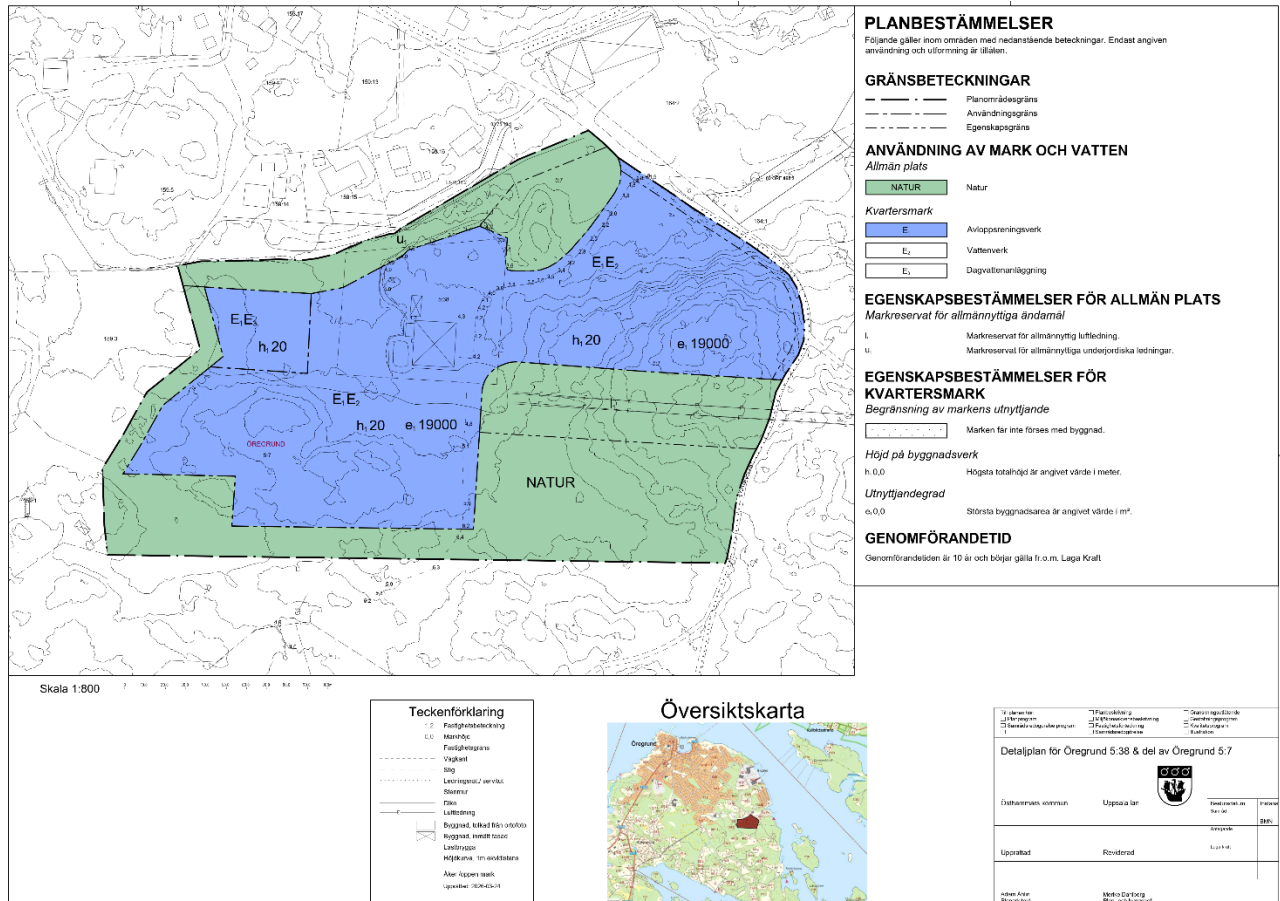
Planområdet omfattar det befintliga verksamhetsområdet för avloppsreningsverket samt angränsande mark som behöver tas i anspråk för att möjliggöra den planerade utbyggnaden. Genom detaljplanen möjliggörs markanvändning för tekniska anläggningar kopplade till avloppsrening och dricksvattenproduktion, såsom byggnader, reningsprocesser, bassänger, pumpstationer, interna ledningar, tillfartsvägar samt ytor för drift, underhåll och skydds zoner. Planen reglerar därmed den markanvändning som krävs för att verksamheten ska kunna bedrivas och utvecklas på platsen.

Det planerade verksamhetsområdet omfattar en yta om maximalt cirka 43 000 kvadratmeter. Enligt plankartan är största byggnadsarea 19 000 kvadratmeter och tillåten högsta totalhöjd 20 meter över angivet nollplan. Utbyggnaden innebär att det nya verksamhetsområdet kommer att ligga närmare befintlig bostadsbebyggelse än idag, framför allt i nordlig och östlig riktning. I den norra delen uppgår avståndet mellan planområdets gräns och närmaste bostad till cirka 10–15 meter.

Befintlig avloppsreningsverksamhet är förenlig med gällande detaljplan. Då den planerade utbyggnaden kräver att ny mark tas i anspråk, som i dag inte är detaljplanelagd, har behov uppstått av att upprätta en ny detaljplan. Östhammars kommun beviljade den 24 augusti 2024 ett positivt planbesked för fastigheterna Öregrund 5:38 och del av Öregrund 5:7 avseende planläggning för avloppsreningsverk och avsaltningsverk.

Detaljplanen reglerar markanvändning och planmässiga förutsättningar för verksamheten. Frågor som rör verksamhetens tekniska utformning, kapacitet, utsläpp, vattenuttag och andra miljöeffekter prövas i separat tillståndsprocess enligt miljöbalken och omfattas inte av detaljplanens reglering.

Plankarta som beskriver föreslagen markanvändning i detaljplaneförslaget visas i Figur 9.



Figur 9. Plankartan för detaljplanen.

4.2 Samlokalisering av avloppsreningsverk och avsaltningsverk

Förslaget till detaljplan innebär att avloppsreningsverk och avsaltningsverk lokaliseras inom samma detaljplaneområde. I samband med avgränsningssamrådet har synpunkter framförts avseende risken för påverkan på dricksvattenkvaliteten när produktion av dricksvatten samlokaliseras med hantering av avloppsvatten och avfall.

Östhammar Vatten AB är medveten om de risker som kan uppstå vid samlokalisering av olika typer av VA-verksamheter och bedömer att dessa risker kan hanteras genom organisatorisk och fysisk åtskillnad mellan verksamheterna. Samlokaliseringen innebär inte att processer blandas eller att funktioner integreras, utan att två separata anläggningar lokaliseras inom samma detaljplaneområde.

För att säkerställa att ingen kontaminering av dricksvatten sker kommer rutiner att tillämpas avseende hygien, klädsel och arbetsmoment. Detta innefattar bland annat separata arbetsflöden, uppdelning av arbetsuppgifter, särskilda omklädningsrum samt anpassad logistik för personal, material och avfall och rengöring av transportvägar. Genom organisatoriska och administrativa skyddsåtgärder minimeras risken för att smittämnen eller föroreningar överförs mellan verksamheterna. Vidare kommer dricksvattenproduktionen att omfattas av kontinuerlig provtagning och kontroll i enlighet med gällande regelverk. Anläggningarna utformas tekniskt på ett sådant sätt att påverkan på dricksvatten inte kan uppkomma vid driftstörningar i avloppsreningsverket. Genom regelbunden övervakning av dricksvattenkvaliteten kan eventuella

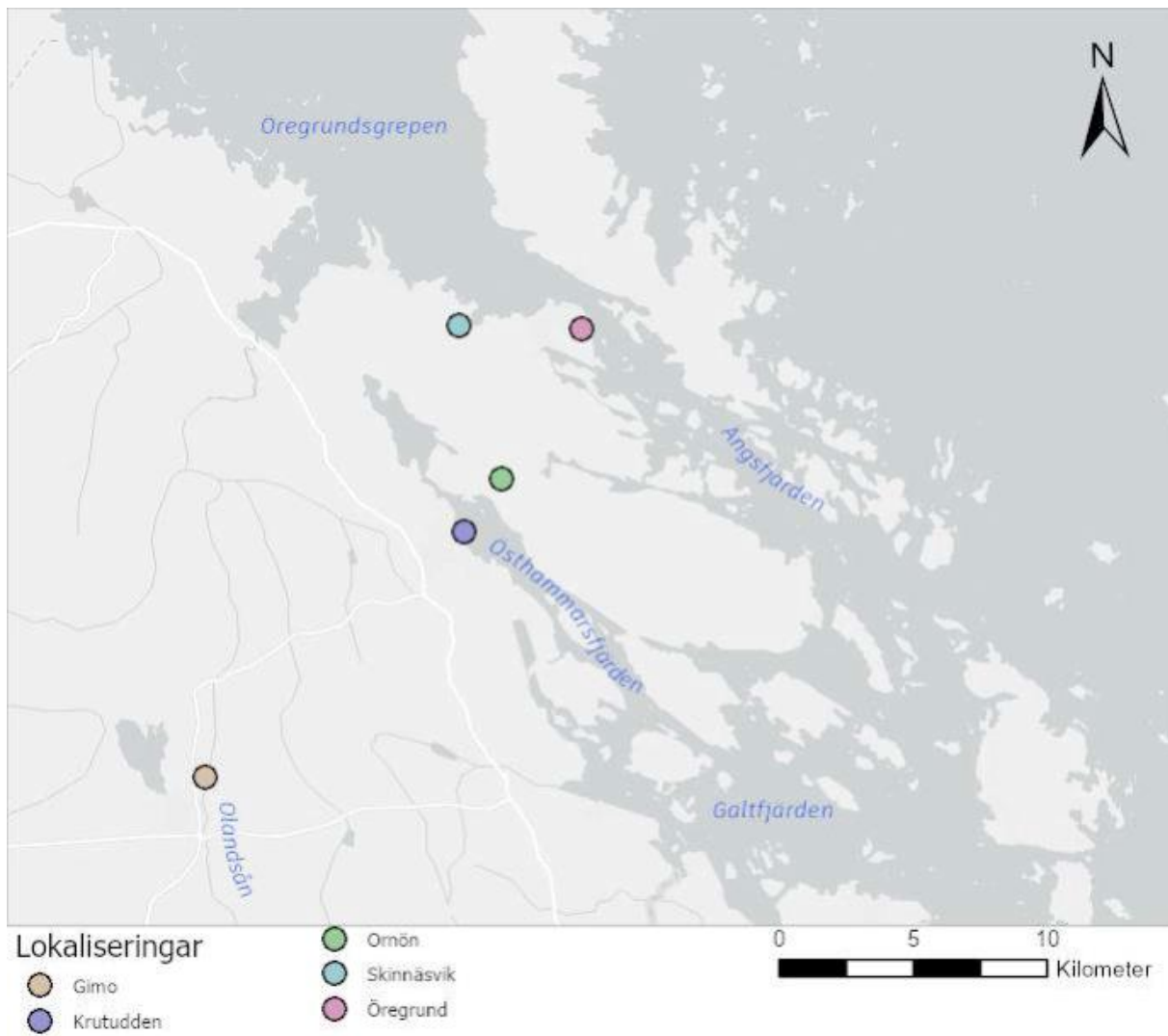
avvikelser snabbt upptäckas och åtgärdas. Samlokaliseringen bedöms därmed inte innebära en oacceptabel risk för dricksvattenkvaliteten, under förutsättning att de skydds- och kontrollåtgärder som avses införas efterlevs.

Det kan därmed konstateras att samlokalisering av avloppsreningsverk och avsaltningsverk medför krav på utformning, organisation och drift. Dessa krav är kända och beaktade av verksamhetsutövaren och bedöms kunna hanteras inom ramen för gällande regelverk och kommande tillståndsprövning, utan att äventyra säkerheten i dricksvattenförsörjningen. Verksamhetsutövaren har stor vana av att hantera liknande förutsättningar då anläggningarnas driftpersonal även i nuvarande anläggningar/verksamhet arbetar med både dricksvatten och avlopp, även om anläggningarna idag har större geografiskt avstånd mellan varandra.

4.3 Alternativ lokalisering

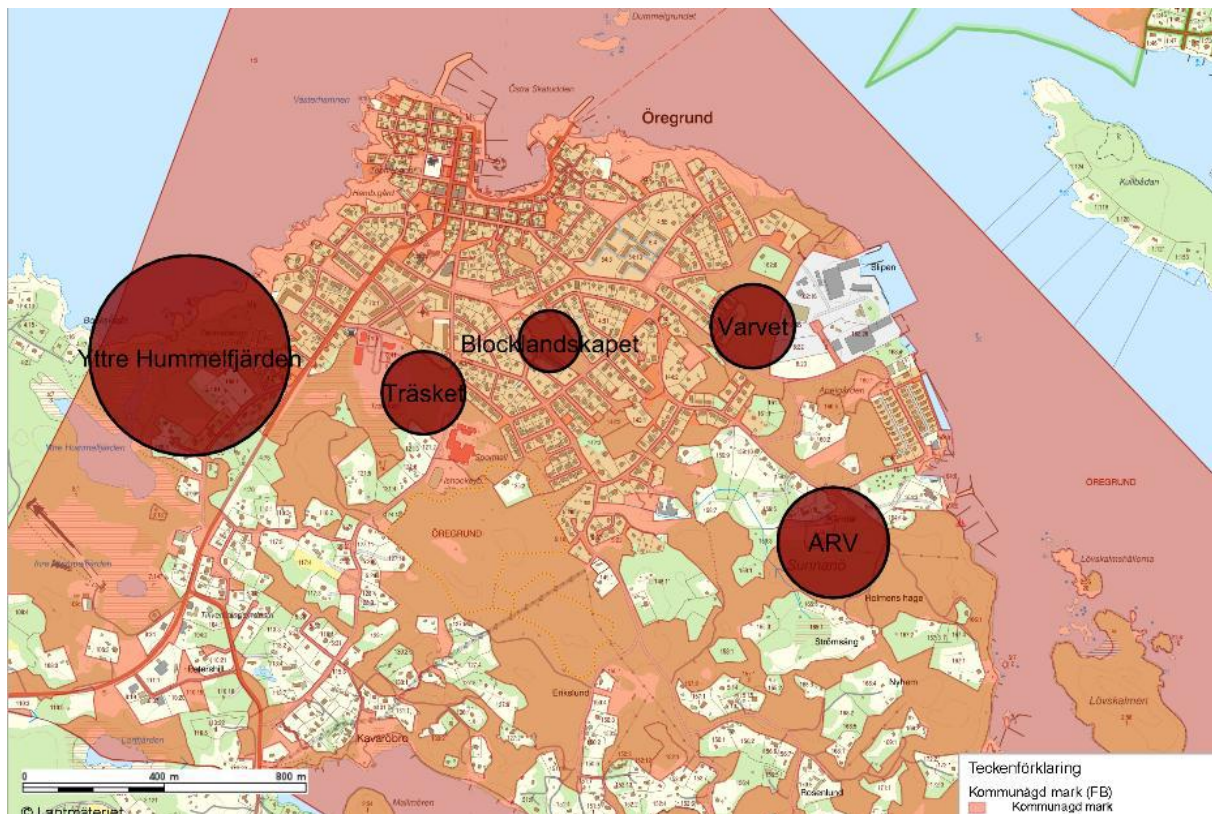
Enligt lokaliseringsprincipen i 2 kap. miljöbalken ska den plats väljas där ändamålet kan uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön. Inom ramen för lokaliseringsutredningen har Östhammar Vatten AB därför prövat såväl utbyggnad av befintliga reningsverk som ny lokalisering, med utgångspunkt i målsättningen att avloppsvatten från både Östhammar och Öregrund ska kunna behandlas i ett gemensamt system.

Lokaliseringsutredningen för avloppsreningsverket omfattar fem alternativ inom Östhammars kommun: Krutudden, Skinnäsvik, Ornön, Öregrund (befintlig lokalisering) och Gimo, se Figur 10. Bedömningen har gjorts utifrån kriterierna markförutsättningar, infrastruktur (inklusive överföringsledningar), recipient, skyddsvärden samt närboende, där behov av nya överföringsledningar lyfts som en särskilt styrande aspekt (Sweco, 2025b).



Figur 10: Alternativa lokaliseringar för avloppsreningsverket.

Lokaliseringsutredningen för avsaltningsverket omfattar fem olika alternativ: Yttre Hummelfjärden, Träsket, Blocklandskapet, Varvet och ARV (aktuell lokalisering), se Figur 11. Bedömningen har gjorts utifrån kriterierna markförutsättningar, planförutsättningar, skyddsvärden, infrastruktur, VA-förutsättningar och påverkan på närboende (Gästrike Vatten, 2025).



Figur 11: Alternativa lokaliseringar för avsaltningsverket.

4.3.1 Alternativ lokalisering för avloppsreningsverk

4.3.1.1 Krutudden

Krutudden är en halvö öster om Östhammar tätort där Krutuddens avloppsreningsverk är beläget. Reningsverket behandlar i dag avloppsvatten från Östhammar och Norrskedika.

Lokaliseringen på en halvö innebär att de fysiska möjligheterna till utbyggnad är begränsade. Ökad kapacitet behöver i stor utsträckning lösas inom befintliga byggnadsvolymer, vilket bedöms kräva stora anpassningar.

Nuvarande recipient är Östhammarsfjärden, en innesluten fjärd med begränsad vattenomsättning och dålig ekologisk status kopplad till övergödning. Recipienten bedöms inte tåla ökad belastning och bedöms därför som olämplig. En alternativ recipient är Galtfjärden, som har måttlig ekologisk status men begränsad omblandning.

Krutudden är ett tätortsnära friluftsområde med bland annat Klackskärs camping i direkt anslutning, och en utbyggnad bedöms kunna komma i konflikt med friluftslivet, genom markanspråk och ökad trafik genom campingen. Fågelskyddsområden och fornlämningar finns i närområdet men bedöms inte nödvändigtvis hamna i direkt konflikt vid utbyggnad. Få bostäder finns i närheten (närmaste >300 m) och bedömningen är att påverkan på närboende kan hanteras med mindre anpassningar.

Befintligt reningsverk och ledningsnät finns, men en överföringsledning krävs från Öregrund. Om recipienten Galtfjärden skulle nyttjas krävs dessutom en ny utloppsledning på över en mil. Transporter (slam, rens, kemikalier och personal) behöver passera genom en campingplats.

Sammantaget bedöms förutsättningar finnas men anpassningar kopplade till ledningsdragning och transporter genom friluftsområde.

4.3.1.2 Skinnäsvik

Skinnäsvik är ett fritidshusområde cirka 3 km väster om Öregrund.

Vid infarten till området finns ett undanskymt skogsområde i blockig terräng, vilket indikerar att markförhållandena kan vara lämpliga för byggnation.

Området saknar kommunal vatten- och avloppsförsörjning. Det skulle krävas omfattande ledningsdragning, både för att förbinda Östhammar och Öregrund samt för ny utloppsledning till Öregrundsgrepen. Detta bedöms som en tydlig nackdel och lokaliseringen bedöms olämplig med avseende på infrastruktur, främst på grund av ledningsbehovet. Föreslagen recipient är Öregrundsgrepen, med måttlig ekologisk status kopplad till övergödning och goda omblandningsförutsättningar. Utredningen bedömer att konventionell reningsteknik kan vara möjlig i förhållande till recipientförutsättningarna.

Området är beläget i ett friluftsområde och ett reningsverk bedöms kunna komma i konflikt med friluftsintressen. I området finns cirka 60 fritidshus samt permanentbostäder, och bedömningen är att förutsättningar finns men att större anpassningar krävs för att minimera risken för störningar (lukt och transporter).

4.3.1.3 Ornön

Ornön är en halvö på östra sidan av Östhammarsfjärden, vid Karö våtmark. Karö våtmark fungerar i dag som ett extra reningssteg för avloppsvatten som behandlats vid Krutuddens reningsverk.

Väster om våtmarken finns ett område med enklare byggnader, blandskog och blockrik terräng, vilket innebär att grundläggningsförhållandena bedöms kunna vara relativt goda. Det saknas infrastruktur för avloppsbehandling i området. Omfattande ledningsdragning skulle krävas för att förbinda Östhammar och Öregrund samt för utloppsledning till Östhammarsfjärden eller Galtfjärden. Lokaliseringen bedöms olämplig med avseende på infrastruktur, främst på grund av ledningsbehovet.

Östhammarsfjärden bedöms olämplig eftersom den är innesluten med begränsad vattenomsättning och har dålig ekologisk status kopplat till övergödning, samt att badvattenkvalitet i området (Klackskärs camping och Krutudden) beskrivs som dålig. Alternativt kan Galtfjärden övervägas, men den är delvis innesluten med begränsad omblandning.

Karö våtmark är utformad som ett natur- och promenadstråk och betraktas som en resurs för natur- och fågelliv. Ett reningsverk kan komma i konflikt med dessa intressen, även om risken bedöms kunna minskas med anpassningar. I närområdet finns ett fåtal bostäder.

4.3.1.4 Öregrund (aktuell lokalisering)

Öregrunds avloppsreningsverk är beläget cirka 500 meter sydost om tätorten Öregrund. Reningsverket behandlar i dag avloppsvatten från Öregrund samt delar av Gräsö.

Mark- och grundläggningsförhållandena bedöms vara relativt goda, i linje med förutsättningarna vid befintligt reningsverk.

Ett befintligt reningsverk finns på platsen med tillhörande ledningsnät och utloppsledning. Överföringsledning krävs från Östhammar, men i övrigt finns fungerande vägnät och el. Lokaliseringen bedöms ha goda förutsättningar avseende befintlig infrastruktur och transportvägar.

Recipient för utsläpp är Ängsfjärden. Recipienten har måttlig ekologisk status kopplat till övergödning, men bedöms ha goda förutsättningar för omblandning. Utredningen bedömer att det finns förutsättningar att använda recipienten med konventionell reningsteknik.

I närheten finns småbåtshamn och industriområde. Utredningen bedömer att det inte finns natur- eller kulturmiljöintressen som riskerar att komma i konflikt med en eventuell utökning, och att lokaliseringen har goda förutsättningar att inte påverka skyddsvärden. I närområdet finns ett tiotal bostäder; luktklagomål har förekommit vid enstaka tillfällen sommartid, varför utredningen bedömer att förutsättningar finns men att mindre anpassningar kan krävas för att minimera risk för störningar från lukt och transporter.

4.3.1.5 Gimo

Gimo avloppsreningsverk är beläget strax norr om Gimo, mellan riksväg 288 och Olandsån. Reningsverket behandlar i dag avloppsvatten från Gimo och Hökhuvud samt slam från enskilda avlopp i Östhammars kommun. Mark- och grundläggningsförhållanden bedöms vara relativt goda.

Befintligt reningsverk, ledningsnät samt väg och el finns. En anslutning av Östhammar och Öregrund bedöms dock medföra behov av omfattande ledningsdragning i storleksordningen cirka 20–30 km. Förutsättningar bedöms därför finnas, men med större anpassningar kopplat till ledningsdragningen.

Recipienten är Olandsån, som mynnar i Kallrigafjärden. Åns ekologiska status beskrivs som måttlig baserat på övergödning, konnektivitet och morfologi. Utredningen bedömer det som olämpligt att belasta Olandsån med ett ökat utsläpp av behandlat avloppsvatten.

I närheten finns ett antal fornminnen, men dessa bedöms ligga på sådant avstånd att de inte kommer i konflikt med en eventuell utbyggnation. Inga andra natur- eller kulturmiljöintressen bedöms riskera konflikt med utökad verksamhet.

4.3.1.6 Samlad jämförelse

Den samlade bedömningen i lokaliseringsutredningen visar att Öregrund är den mest fördelaktiga lokaliseringen. Utredningen anger att markförhållanden, befintlig infrastruktur och skyddsvärden bedöms ha goda förutsättningar för att ett avloppsreningsverk ska kunna lokaliseras inom området, medan recipient och närboende bedöms kräva mindre anpassningar.

Utredningen framhåller vidare att recipientvalet är avgörande, och att recipienterna Olandsån och Östhammarsfjärden bedöms som direkt olämpliga eftersom de kräver mycket hög reningsgrad vilket innebär stora krav på process och teknik samt höga kostnader och energiförbrukning. Öregrundsgrepen och Ängsfjärden anges erbjuda bättre förutsättningar för en beprövad, robust och hållbar reningslösning. Ledningsdragning anges samtidigt vara en starkt styrande faktor, då omfattande ny ledningsdragning även innebär betydande påverkan genom resursförbrukning samt påverkan på natur och vatten (Sweco, 2025b).

4.3.2 Alternativ lokalisering för avsaltningsverk

4.3.2.1 Yttre Hummelfjärden

Yttre Hummelfjärden är ett större kustnära område i kommunal ägo, beläget i direkt anslutning till Öregrundts tätort och i närhet till befintligt vattenverk. Området utgör i dag ett viktigt tätortsnära natur- och friluftsområde med lång sammanhängande kustlinje.

Markförhållandena domineras av berg i dagen och urberg med medelhög genomsläpplighet enligt SGU. Området omfattas av strandskydd och innehåller ett potentiellt förorenat område kopplat till tidigare skjutbana, vilket innebär att ytterligare markundersökningar kan krävas. Planmässigt omfattas området av Öregrundts äldre stadsplan, men en etablering av avsaltningsverk skulle kräva ny detaljplan. I översiktsplanen är området utpekade som rekreativt område och ingår i ett sammanhängande grönt stråk längs norra kusten.

Området har höga natur- och friluftsvärden och är utpekade som ett ”Smultronställe i naturen” av Östhammars kommun och Upplandsstiftelsen. En fiskvandringssväg finns i området. Inga kända kulturmiljövärden har identifierats. Området ligger inom riksintresse för högexploaterad kust, men en etablering bedöms inte i sig påverka riksintressets värden.

Befintlig infrastruktur för ett avsaltningsverk saknas, vilket innebär behov av nya vägar och VA-ledningar. Transporter kan dock ske utan att passera genom centrala Öregrund. De VA-tekniska förutsättningarna präglas av kustläget, vilket möjliggör en relativt kort intagsledning, men den grundna viken medför tekniska utmaningar. Förläggning av intagsledning bedöms vara komplicerad och kan kräva borrhning, med ökade kostnader och driftsutmaningar som följd. Anläggningen skulle även behöva utformas med stor hänsyn till landskapsbilden för att inte inkräkta på områdets funktion som natur- och friluftsområde (Gästrike Vatten, 2025).

4.3.2.2 Träsket

Träsket är beläget i centrala Öregrund på mark som ägs av kommunen, i direkt närhet till befintligt vattenverk och Sven Persson-hallen. Närheten till vattenverket utgör en tydlig teknisk fördel ur VA-perspektiv.

Markförhållandena kännetecknas av gyttjelera med låg genomsläpplighet, och området utgör en naturlig lågpunkt för dagvattenansamling. Detta medför betydande begränsningar för byggnation och innebär risk för både tekniska svårigheter och sättningar. Inom området finns även konstaterade och potentiella markföroreningar, då marken tidigare använts som deponi, vilket innebär att ytterligare utredningar och eventuella saneringsåtgärder kan bli nödvändiga.

Området saknar i dag detaljplan som medger teknisk anläggning, och i översiktsplanen redovisas Träsket som naturområde och sumpskog, med idéer om framtida rekreativ utveckling. En etablering av ett avsaltningsverk i detta läge bedöms därför kunna stå i konflikt med planeringsintentionerna. Området har medelhöga natur- och friluftsvärden.

Infrastrukturmässigt krävs ny väganslutning, även om området ligger nära större vägstråk, vilket möjliggör transporter utan passage genom centrala Öregrund. De VA-tekniska förutsättningarna präglas av närheten till vattenverket, men intagsledningen till havet bedöms medföra motsvarande utmaningar som för Yttre Hummelfjärden, med grund kustzon och behov av tekniskt avancerad förläggning. Den längre ledningsdragningen på land försvårar även drift och underhåll.

Områdets läge i direkt anslutning till skola och bostäder innebär att påverkan på närmiljön kan bli betydande under både bygg- och driftskede (Gästrike Vatten, 2025).

4.3.2.3 Blocklandskapet

Blocklandskapet är ett större kommunägt grönområde i centrala Öregrund, beläget i nära anslutning till befintligt vattenverk. Området präglas av ett bergigt och delvis kuperat landskap med växtlighet som är typisk för Öregrunds natur (Gästrike Vatten, 2025).

Markförutsättningarna utgörs av urberg med medelhög genomsläpplighet enligt SGU:s kartunderlag. Den kuperade terrängen innebär dock att en etablering av tekniska anläggningar skulle kräva omfattande markingrepp. Inga konstaterade eller potentiella markföroreningar är kända inom området. Planmässigt omfattas området av Öregrunds äldre stadsplan och saknar i dag detaljplan som medger teknisk anläggning. I översiktsplanen anges att områden med bergigt landskap och typisk skärgårdsnatur ska bevaras från exploatering, vilket innebär att en etablering av avsaltningsverk skulle stå i konflikt med planeringsintentionerna.

Området har medelhöga natur- och friluftsvärden och är beläget i direkt anslutning till ett område som av Upplandsmuseet klassats som kulturmiljö av kommunalt intresse. Blocklandskapet ligger även inom riksintresse för högexploaterad kust enligt miljöbalken, även om en etablering inte bedöms påverka riksintressets värden i sig.

Infrastrukturmässigt saknas befintlig infartsväg till området, vilket innebär att ny väg behöver anläggas. Detta skulle medföra ökad trafikbelastning i centrala Öregrund. De VA-tekniska förutsättningarna präglas av närheten till befintligt vattenverk, men intagsledningen bedöms vara en av de största utmaningarna. Samtliga möjliga dragningar längs kuststräckan är tekniskt svåra, och en stor del av ledningen skulle behöva förläggas på land genom tätorten. Den längre ledningsdragningen försvårar drift och underhåll och begränsar anläggningens flexibilitet, särskilt vid framtida utbyggnad. Områdets begränsade yta innebär dessutom att möjligheterna till framtida utveckling av verket är små. I direkt anslutning till området finns bostadsbebyggelse i samtliga väderstreck, vilket innebär att en etablering bedöms kunna ha stor påverkan på boendes tillgång till grönområden och bostadsnära rekreation (Gästrike Vatten, 2025).

4.3.2.4 Varvet

Varvet är ett centralt beläget område i kommunal ägo i Öregrund, med närhet både till befintligt vattenverk och kustlinjen. Läget ger i grunden goda VA-tekniska förutsättningar (Gästrike Vatten, 2025.)

Markförhållandena varierar mellan glacial lera med låg genomsläpplighet och urberg. Området närmast Fyrskoppsvägen utgör en lågpunkt, vilket kan innebära utmaningar för dagvattenhantering och grundläggning. Inga konstaterade föroreningar finns inom området, men närheten till ett båtvarv med kända föroreningar innebär en potentiell risk som behöver beaktas. Området saknar i dag detaljplan som medger teknisk anläggning och står i konflikt med översiktsplanen, då delar av området reserverats för ett möjligt framtida färjeläge. Även om ett nytt färjeläge i nuläget inte bedöms vara aktuellt vill kommunen fortsatt behålla området för framtida utvecklingsmöjligheter.

Naturvärdena varierar inom området, med medelhöga värden i söder och höga naturvärden i den norra delen. Området ligger inom riksintresse för högexploaterad kust enligt miljöbalken, men en etablering bedöms inte påverka riksintressets värden i sig.

En etablering kräver ny infartsväg, omläggning av befintliga VA-ledningar och medför transporter genom villaområden. Områdets långsmala form och begränsade yta innebär även begränsade möjligheter till framtida utbyggnad. Den direkta närheten till bostäder innebär att påverkan på närboende kan bli betydande.

4.3.2.5 Samlokalisering vid befintligt avloppsreningsverk (Öregrund 5:7)

Detta alternativ innebär att avsaltningsverket lokaliseras i anslutning till befintligt avloppsreningsverk i Öregrund, beläget på grannfastigheten Öregrund 5:38. Området ligger kustnära och inom önskvärt avstånd från befintligt vattenverk, vilket ger goda grundförutsättningar ur ett VA-tekniskt perspektiv.

Markförhållandena varierar inom området och utgörs av både urberg med medelhög genomsläpplighet och glacial lera med låg genomsläpplighet. I närområdet finns flera fastigheter med potentiella och konstaterade markföroreningar, kopplade till tidigare sågverksverksamhet, vilket innebär att mark- och grundvattenförhållanden behöver beaktas vid projektering och genomförande. Planmässigt är området i översiktsplanen utpekad som skyddat område för att möjliggöra utbyggnad av avloppsreningsverket. Inom skyddsområdet finns befintlig bebyggelse, men nya bostäder ska inte tillåtas med hänsyn till miljöstörningar.

Naturvärdena varierar inom området. Stora delar har inventerats med höga natur- och friluftsvärden, medan andra delar består av planterad granskog med låga naturvärden. Den östra delen av området ingår i en av Skogsstyrelsen utpekad nyckelbiotop, vilket innebär att särskild hänsyn och samråd krävs inför åtgärder.

Inga kända kulturmiljövärden finns inom området. Området ligger inom riksintresse för högexploaterad kust enligt miljöbalken, men en etablering bedöms inte i sig påverka riksintressets värden.

Infrastrukturmässigt passerar en kraftledningsgata genom området, där ledningen i höjd med reningsverket är markförlagd, vilket innebär att samråd med Vattenfall krävs vid byggnation i närheten. Infart sker via smal väg genom bostadsområden, vilket innebär vissa begränsningar för transporter.

De VA-tekniska förutsättningarna bedöms som goda. Det kustnära läget möjliggör lämplig placering av intagsledning, pumphus och intagsstation, och området har relativt stor yta som ger möjlighet till framtida utveckling av avsaltningsverket. Samlokalisering med avloppsreningsverket innebär att teknisk infrastruktur, drift och transporter kan samordnas. Samtidigt kan samlokaliseringen innebära ökad påverkan lokalt, men bedöms vara fördelaktig ur ett tätortsperspektiv genom att samla störande verksamheter till en plats.

4.3.2.6 Samlad jämförelse

Den sammanvägda bedömningen visar att samlokalisering av avsaltningsverket vid befintligt avloppsreningsverk inom Öregrund 5:7 utgör det mest lämpliga alternativet. Detta alternativ

bedöms bäst uppfylla lokaliseringsprincipen genom att nyttja redan ianspråktagen mark för teknisk verksamhet samt genom att begränsa intrång i kustnära rekreations- och grönområden. Lokaliseringen minskar behovet av ny infrastruktur och nya verksamhetsytor i tätorten och skapar goda förutsättningar för drift, kontroll och säkerhet.

Övriga studerade alternativ bedöms sammantaget medföra större påverkan på friluftsliv, naturmiljö, planeringsintressen eller allmänhetens tillgång till kustmiljön. Mot denna bakgrund bedöms vald lokalisering vara den mest miljömässigt och planmässigt lämpliga (Gästrike Vatten, 2025).

4.4 Nollalternativ

Enligt 6 kap. 11 § miljöbalken ska en MKB tillhörande en detaljplan innehålla ett så kallat nollalternativ, det vill säga en beskrivning av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om detaljplanen inte genomförs.

Nollalternativet innebär att den föreslagna detaljplanen inte antas och att någon om- och utbyggnad av avloppsreningsverket i Öregrund eller etablering av ett avsaltningsverk inte genomförs. Mark- och vattenanvändningen inom planområdet fortsätter därmed i huvudsak enligt dagens förhållanden, med befintlig anläggning och enligt befintligt tillstånd med begränsad möjlighet till utökning eller omDispositionering av verksamhetsytor.

Planområdet förblir då i stort sett oförändrat, vilket innebär att den mark som i planförslaget avses tas i anspråk för tekniska anläggningar och tillhörande funktioner inte exploateras. Samtidigt kvarstår de begränsningar som dagens lokalisering och utformning av anläggningen medför, bland annat avseende utrymme, teknisk utveckling och anpassning till framtida krav.

I ett nollalternativ kvarstår även dagens ansträngda situation för avloppsrening och dricksvattenförsörjning i de östra delarna av Östhammars kommun. Med begränsad möjlighet att utveckla anläggningen på platsen begränsas också möjligheten möta ökade behov och skärpta krav. Detta innebär en fortsatt sårbarhet i VA-försörjningen, särskilt under perioder med hög belastning, samt begränsade möjligheter att minska påverkan på omgivande vattenmiljöer.

Därmed innebär nollalternativet att nödvändig samhällsviktig och kritisk infrastruktur inte kan utvecklas i takt med behoven. Detta bedöms få negativa konsekvenser för regionens långsiktiga utveckling, för kommunens möjligheter till tillväxt samt för tryggheten och robustheten i dricksvatten- och avloppsförsörjningen.

5. Miljöeffekter och konsekvenser

I detta avsnitt redovisas bedömda konsekvenser av planförslaget och nollalternativet.

Avsnittet för respektive miljöaspekt inleds med en kort redogörelse av miljöaspekten för att sedan beskriva aktuella bedömningsgrunder. Därefter beskrivs nuläget för att ge en förståelse för förutsättningarna på platsen följt av en bedömning av planförslagets påverkan, effekter samt konsekvenser, och det anges hur dessa skiljer sig från nuläget.

Nollalternativets påverkan och konsekvenser beskrivs och bedöms.

Inarbetade åtgärder i planförslaget redovisas när sådana finns. I de fall det finns förslag på ytterligare åtgärder som kan minska negativa konsekvenser av planförslaget, redovisas även de.

5.1 Ytvatten och skyfall

Ytvattenförekomster i anslutning till planområdet bedöms riskera att påverkas av i synnerhet dagvatten och skyfall. Dagvatten är tillfälligt förekommande, avrinnande vatten på markytan med ursprung i regn, smältvatten eller framträngande grundvatten. Dagvatten når så småningom ytvattnet eller grundvattnet i marken och kan således påverka dessa negativt. Det är därför av stor vikt att förorenat dagvatten som riskerar att medföra en oacceptabel påverkan på recipienten tas om hand och renas (Sweco, 2025a).

Skyfall är ett regn vars höga intensitet överstiger belastningen som dagvattensystemet är dimensionerat för.

5.1.1 Bedömningsgrunder

Kustvattenförekomsterna Öregrundsgrepen (WA20826862) och Ängsfjärden (WA27501911) utgör recipienter för dagvatten och behandlat avloppsvatten som avleds från planområdet. Vattenförekomsterna är klassade enligt vattenförvaltningsförordningen och omfattas av fastställda miljökvalitetsnormer.

Planområdet avvattnas huvudsakligen mot Ängsfjärden. Några alternativa ytvattenrecipienter bedöms inte förekomma i nuläget. Med hänsyn till recipientens status och känslighet bedöms det vara av stor vikt att dagvatten som avleds från planområdet hanteras på ett sådant sätt att risken för negativ påverkan på vattenförekomsten begränsas.

Hantering av skyfall utgör en central planeringsfråga för att säkerställa robusta och långsiktigt hållbara lösningar för samhällsviktig infrastruktur, såsom vatten- och avloppsanläggningar.

5.1.1.1 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett rättsligt verktyg och ställer krav på vattnets kvalitet eller status vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå normen god status eller potential inom tidsfristen. En verksamhet eller åtgärd som bidrar till att en vattenförekomsts kvalitet försämras på ett otillåtet sätt eller äventyrar att miljökvalitetsnormer kan uppnås, får inte tillåtas enligt 5 kap. 4 § miljöbalken. I detaljplanen ska det framgå att gällande miljökvalitetsnormer har iakttagits och att detaljplanen inte motverkar att normerna kan följas.

Miljöaspektens värde baseras på beskrivningen i Tabell 3 och bedömning av effekter bedöms utifrån Tabell 4.

Tabell 3. Bedömning av värde/känslighet för dagvatten och skyfall.

Värde/Känslighet	Beskrivning
Högt	<p>Ett vatten som är av betydelse eller utgör en fundamental förutsättning för en utpekad och särskild skyddad ekologisk miljö.</p> <p>Ett vatten som nyttjas för ett stort antal personekvivalenter där reserv- och alternativkapacitet finns tillgänglig. Ett vatten som nyttjas för ett medelstort antal personekvivalenter där reserv- och alternativkapacitet saknas.</p> <p>Ett betydelsefullt vatten för fiske.</p>
Måttligt	<p>Ett vatten som är av betydelse för djur och växter utan ett utpekat skydd.</p> <p>Ett vatten som nyttjas för ett medelstort antal personekvivalenter där reserv- och alternativkapacitet finns tillgänglig. Ett vatten som nyttjas för ett mindre antal personekvivalenter där reserv- och alternativkapacitet saknas.</p> <p>Ett vatten där fiske förekommer.</p>
Litet	Övriga vatten.

Tabell 4. Bedömning av effekten av dagvatten och skyfall.

Effekt	Beskrivning
Stor negativ	<p>Stora delar av vattenområdet förorenas eller tas i anspråk så att förutsättningarna för brukandet och/eller kvaliteten förstörs eller försämras i hög grad.</p> <p>Möjligheten att uppnå MKN försämras påtagligt och för att uppnå MKN krävs omfattande åtgärder.</p>
Måttlig negativ	<p>Delar av vattenområdet förorenas eller tas i anspråk så att möjligheten till brukandet försämras och/eller dess kvalitet försämras eller förstörs delvis.</p> <p>Möjligheten att uppnå MKN försämras något och för att uppnå MKN krävs vissa åtgärder.</p>
Liten negativ	<p>Vattenområdets omfattning eller möjligheter till brukandet av vattenområdet minskar marginellt. Föroreningar kan förekomma.</p> <p>Möjligheten att uppnå MKN påverkas inte.</p>
Ingen/obetydlig	<p>Åtgärden påverkar inte brukandet av vattenområdet eller dess kvalitet.</p> <p>Möjligheten att uppnå MKN påverkas inte.</p>

5.1.2 Nuläge

Planområdet är beläget i den sydöstra delen av Öregrundts tätort, i ett kustnära läge med direkt hydrologisk koppling till vattenförekomsterna Öregrundsgrepen och Ängsfjärden. Recipienterna utgör kustvattenförekomster enligt vattenförvaltningsförordningen och ingår i Bottenhavets avrinningsområde. Vattenförekomsterna omfattas av fastställda miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap.

miljöbalken och är av betydelse både ur ekologiskt perspektiv och som recipient för utsläpp från befintlig VA-infrastruktur.

Enligt gällande statusklassning har Öregrundsgrepen och Ängsfjärden måttlig ekologisk status, med krav på att god ekologisk status ska uppnås senast vid kommande förvaltningscykler. Den kemiska statusen uppnår inte god status, vilket främst är kopplat till förekomst av långlivade och svårnedbrytbara ämnen som är allmänt spridda i den marina miljön. Vattenförekomsterna är enligt bedömningen i VISS samtidigt känsliga för tillförsel av näringsämnen, särskilt fosfor och kväve, vilket innebär att ytterligare belastning riskerar att bidra till övergödning och försämrade ekologiska förhållanden.

Tabell 5. Beslutad miljö kvalitetsnorm och bedömd status för vattenförekomsten Öregrundsgrepen (WA20826862).

	Ekologisk status	Kemisk ytvattenstatus
Miljö kvalitetsnorm (beslutad förvaltningscykel 3, 2017-2021)	God ekologisk status 2039	God kemisk ytvattenstatus, med vissa undantag ¹
Nuvarande status	Måttlig	Uppnår ej god

¹Undantag i form av mindre stränga krav avseende bromerade difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar, undantag i form av senare målår till år 2027 avseende PFOS och undantag i form av tidsfrist till år 2027 för ämnena tributyltenn (punktkälla från förorenade områden samt diffusa källor från transport och infrastruktur) samt kvicksilver och kvicksilverföreningar.

Tabell 6. Beslutad miljö kvalitetsnorm och bedömd status för vattenförekomsten Ängsfjärden (WA27501911).

	Ekologisk status	Kemisk ytvattenstatus
Miljö kvalitetsnorm (beslutad förvaltningscykel 3, 2017-2021)	God ekologisk status 2039	God kemisk ytvattenstatus, med vissa undantag ¹
Nuvarande status	Måttlig	Uppnår ej god

¹Undantag i form av mindre stränga krav avseende bromerade difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar, undantag i form av senare målår till år 2027 avseende PFOS och undantag i form av tidsfrist till år 2027 för ämnena tributyltenn (punktkälla från förorenade områden samt diffusa källor från transport och infrastruktur) samt kvicksilver och kvicksilverföreningar.

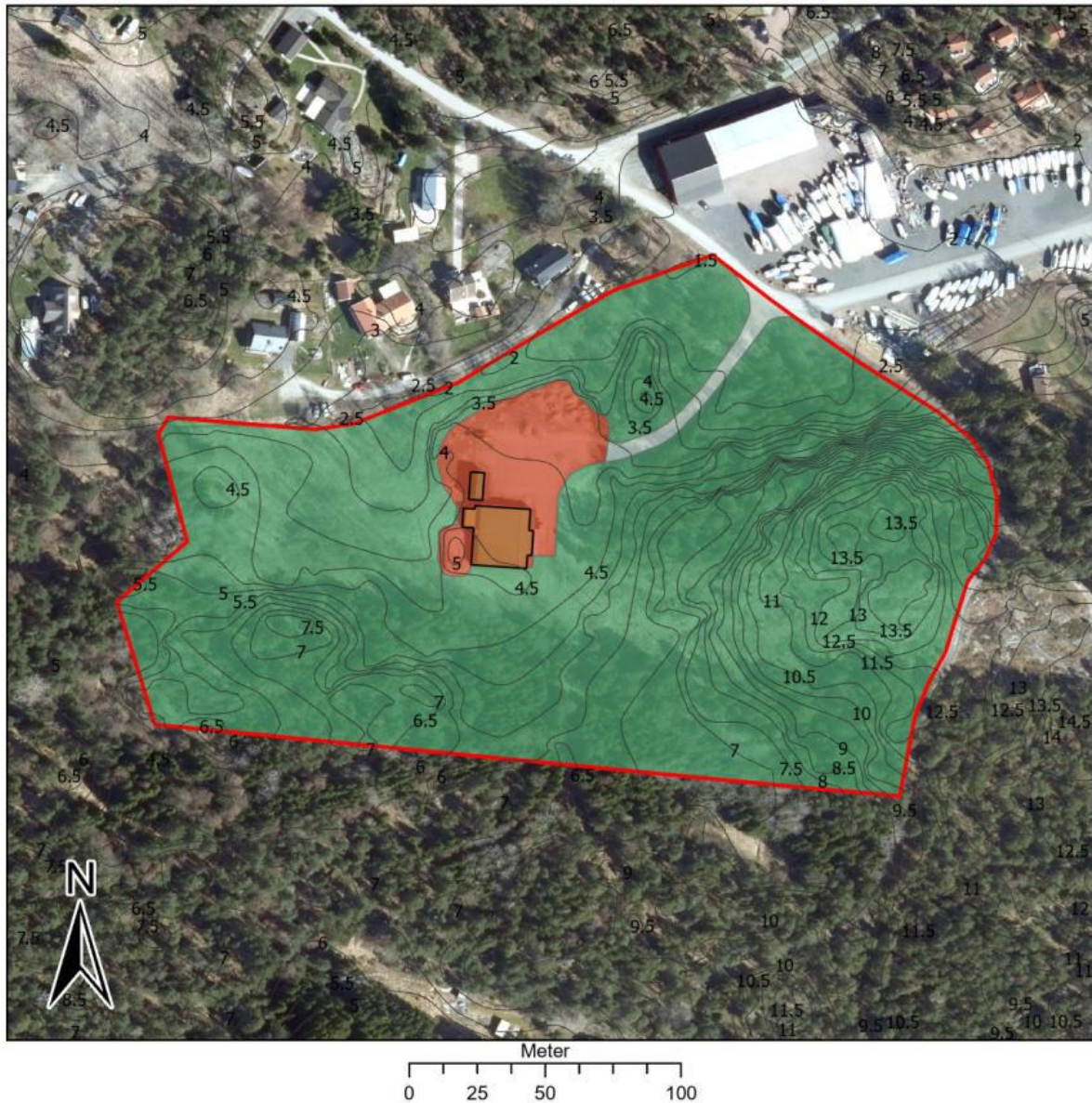
Till följd av att recipienterna idag är påverkade av existerande avloppsreningsverk i Öregrund, samtidigt som ett Natura 2000-område återfinns inom en av recipienterna bedöms känsligheten för miljöaspekten vara måttlig, i enlighet med Tabell 3.

Inom planområdet finns i nuläget ett befintligt avloppsreningsverk. Dagvatten från området avleds huvudsakligen via ytlig avrinning och öppna diken mot ett befintligt dike i planområdets nordvästra del. Diket leds vidare via trumma och mynnar i Ängsfjärden. Någon separat rening av dagvatten sker i nuläget inte innan avledning till recipienten.







Enligt genomförd dagvattenutredning omfattar planområdet cirka 43 000 m² och marken utgörs huvudsakligen av urberg och glacial lera, med begränsade möjligheter till infiltration och perkolation till underliggande mark.

Grundvattennivån i jordlager ligger relativt ytligt, omkring 0,5–1 meter under markytan, vilket ytterligare begränsar möjligheterna till infiltration och innebär att en stor andel av nederbörden avleds som ytavrinning.

Topografiskt lutar området mot nordost, med marknivåer som varierar från cirka +13,5 meter till cirka +2 meter över havet. Hela planområdet avvattnas mot det befintliga diket i nordväst, vilket innebär att avrinningsförhållandena är relativt samlade och att dagvatten från stora delar av området når recipienten via samma flödesväg.

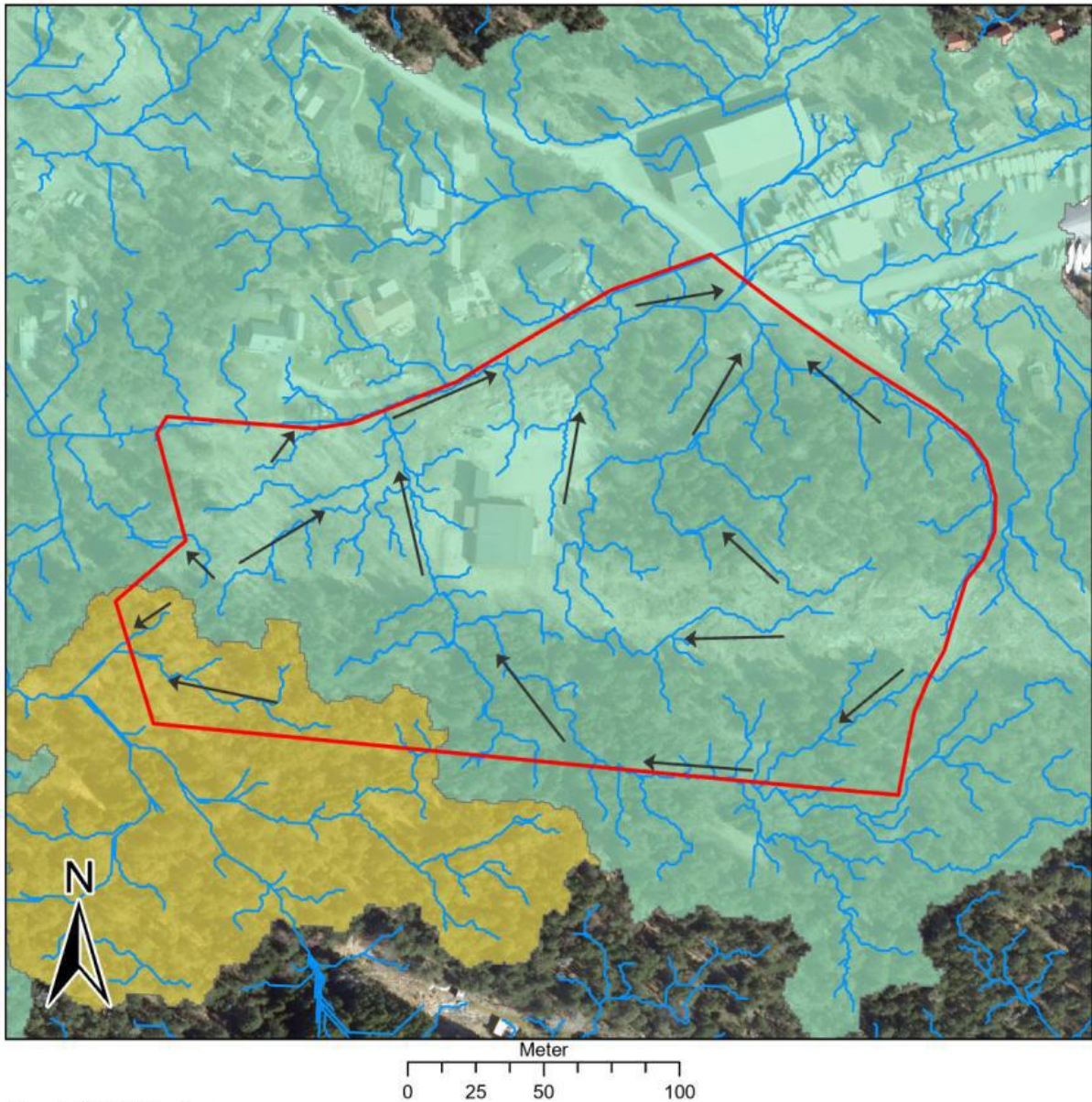


Innehållsförteckning

 Planområdesgräns	 Takyta
 Höjdurvor (m)	 Väg
	 Skogsmark
	 Industriområde

Figur 12: Topografisk karta över planområdet (Sweco, 2025a).

Nuläget präglas av en relativt begränsad andel hårdgjorda ytor jämfört med vad som möjliggörs genom detaljplanen, men den befintliga verksamheten medför ändå dagvattenflöden som når recipienten. Dagvattenutredningen visar att området i nuläget saknar strukturerade lösningar för fördröjning och rening av dagvatten, vilket innebär att flödestoppar vid kraftig nederbörd leds relativt snabbt vidare till recipienten.



Innehållsförteckning

- | | |
|--|--|
|  Planområdesgräns | Avrinningsområden |
|  Flödesvägar |  ARO1 |
|  Flödesriktning |  ARO2 |

Figur 13: Avrinningsområde och flödesvägar inom planområdet (Sweco, 2025a).

Vad gäller skyfall och extrema nederbördssituationer har inga dokumenterade översvämningsproblem identifierats i nuläget. Samtidigt visar skyfallsanalys och lågpunktskartering att områdets begränsade infiltrationsförmåga, i kombination med ytlig grundvattennivå och lågpunkter, innebär en potentiell sårbarhet vid intensiva regn. Utan särskilda skyfallsåtgärder finns risk för ytlig vattenansamling och tillfälliga översvämnningar inom delar av planområdet vid extrema nederbördshändelser

5.1.3 Påverkan, effekter och konsekvenser av planförslaget

Genomförandet av detaljplanen innebär en utbyggnad av befintligt avloppsreningsverk samt etablering av ett avsaltningsverk inom planområdet. Detta medför en ökning av andelen hårdgjorda ytor i form av byggnader, uppställningsytor och interna körvägar. I jämförelse med nuläget innebär detta förändrade avrinningsförhållanden, med ökad och snabbare avledning av dagvatten vid nederbörd.

En ökad andel hårdgjorda ytor medför generellt högre dagvattenflöden och större flödestoppar vid regn, vilket kan innebära ökad hydraulisk belastning på befintliga avrinningsstråk och på recipienterna Öregrundsgrepen och Ängsfjärden. Dagvattenutredningen visar att utan åtgärder skulle exploateringen leda till ökade utflöden från planområdet, särskilt vid dimensionerande regn och framtida klimatförutsättningar. Dagvatten från planområdet kan innehålla föroreningar kopplade till verksamhetens ytor, såsom partiklar, metaller och näringsämnen.

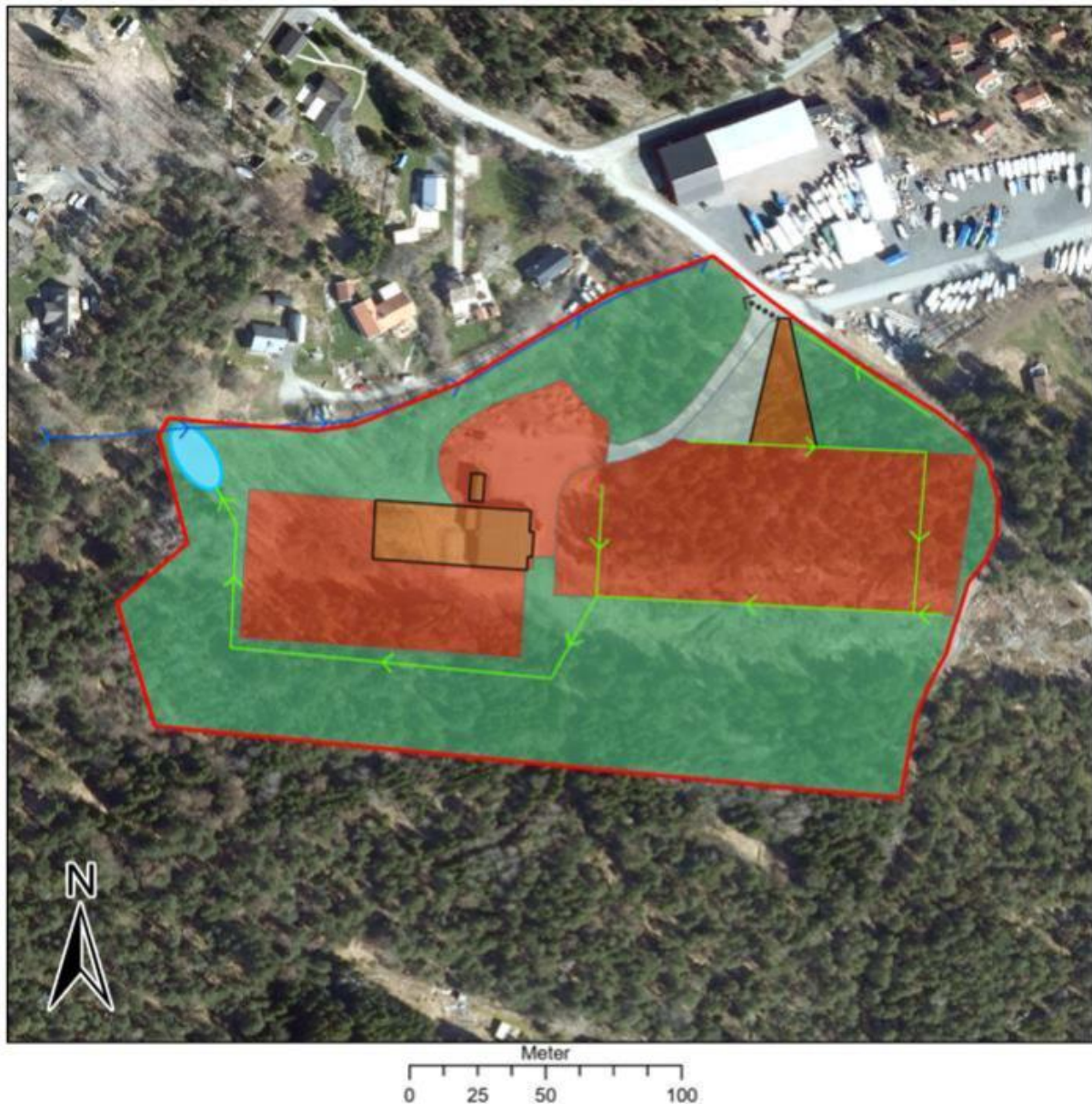
Föroreningsberäkningar i dagvattenutredningen visar att belastningen av flera ämnen ökar till följd av exploateringen, framför allt vad gäller suspenderat material samt fosfor och kväve, se Tabell 7. Dessa ämnen är av särskild relevans i relation till miljö kvalitetsnormerna för Öregrundsgrepen och Ängsfjärden, där övergödning utgör en betydande påverkansfaktor. Tolkningen av resultatet ska dock ta i beaktande att beräkningsverktyget Stormtac är förenat med osäkerheter då den använder schabloner vad gäller föroreningsinnehåll för olika typer av markanvändning och vad gäller reningseffekt i dagvattenanläggningar.

Tabell 7: Föroreningsbelastning från detaljplaneområdet före och efter exploatering utan rening (Sweco, 2025a).

Ämne	Före exploatering		Efter exploatering	
	Halt (µg/l)	Mängd (kg/år)	Halt (µg/l)	Mängd (kg/år)
P (Fosfor)	51	0,41	150	1,5
N (Kväve)	560	4,5	1100	11
Pb (Bly)	4,9	0,043	8,5	0,087
Cu (Koppar)	10	0,085	20	0,21
Zn (Zink)	40	0,35	110	1,1
Cd (Kadmium)	0,24	0,0022	0,57	0,0059
Cr (Krom)	4,1	0,036	6,1	0,062
Ni (Nickel)	4,9	0,042	7,5	0,077
SS (Suspended material)	32 000	260	52 000	530
Olja	310	3,2	830	8,6
PAH16 (Polycykliska aromatiska kolväten)	0,15	0,0013	0,41	0,0042
BaP (bens[a]pyren)	0,019	0,025	0,054	0,00055

För att begränsa påverkan på ytvattenförekomsterna har ett system för fördröjning och rening av dagvatten föreslagits. Fördröjningsbehovet har beräknats till cirka 240 m³ för att säkerställa att utgående flöden från planområdet inte överstiger befintliga flöden vid ett dimensionerande 20-årsregn, inklusive klimatkfaktor. Föreslagen lösning omfattar öppna diken och en dagvattendamm,

vilka tillsammans bidrar till både hydraulisk utjämning och rening av dagvatten innan utsläpp till recipient.



Innehållsförteckning

- Planområdesgräns
- Planerad våtdamm
- Planerat dike
- Befintligt dike
- Vägtrumma

Figur 14: Föreslagen systemlösning för dagvatten inom planområdet. Olika färger anger planerad markanvändning inom planområdet, men ska inte tolkas som föreslagen placering av verksamheterna, utan fungerar som underlag till beräkningar i dagvattenutredningen. Röda ytor utgör industriområde och orangea ytor utgör takyta. (Sweco, 2025a).

Reningsberäkningar visar att föreslagna åtgärder medför god reduktion av flera föroreningar, särskilt metaller och suspenderat material, se Tabell 8. Reduktionen av näringsämnen bedöms vara mer begränsad, där mängden näringsämnen ökar jämförts med nuläget trots rening, vilket är typiskt för dagvattenlösningar av detta slag.

Tabell 8: Beräknade halter ($\mu\text{g/l}$) och mängd ($\text{kg}/\text{år}$) av föroreningar i dagvattnet med nuvarande markanvändning, framtida markanvändning och framtida markanvändning med rening i gräsdike och våtdamm (Sweco, 2025a).

Scenario	Nuläge	Nuläge	Framtid utan rening	Framtid utan rening	Framtid med rening	Framtid med rening
Ämne	Halt ($\mu\text{g/l}$)	Mängd ($\text{kg}/\text{år}$)	Halt ($\mu\text{g/l}$)	Mängd ($\text{kg}/\text{år}$)	Halt ($\mu\text{g/l}$)	Mängd ($\text{kg}/\text{år}$)
P	51	0,38	150	1,5	46	0,48
N	560	4,1	1100	11	780	8,1
Pb	4,9	0,036	8,5	0,087	0,85	0,0087
Cu	10	0,076	20	0,21	5,7	0,058
Zn	40	0,30	110	1,1	16	0,17
Cd	0,24	0,0018	0,57	0,0059	0,20	0,002
Cr	4,1	0,031	6,1	0,062	0,91	0,0093
Ni	4,9	0,036	7,5	0,077	2,1	0,022
SS	32 000	240	52 000	530	5 200	53
Olja	310	2,3	830	8,6	120	1,3
PAH16	0,15	0,0011	0,41	0,0042	0,057	0,00059
BaP	0,019	0,00014	0,054	0,00055	0,0075	0,000078

Vad gäller skyfall och extrema nederbördssituationer innebär planförslaget, i kombination med föreslagen höjdsättning och dagvattenhantering, förbättrade förutsättningar jämfört med nuläget. Genom att styra ytavrinning, skapa fördröjningsvolymmer och säkerställa sekundära avrinningsvägar minskas risken för ytlig översvämning inom planområdet. Förutsatt att planens intentioner avseende höjdsättning och dagvattenåtgärder genomförs bedöms risken för översvänningsrelaterad påverkan på recipienten och omgivande områden som liten.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra en påverkan på ytvatten och skyfall som i huvudsak är lokal. Dagvattenutredningen visar att dagvatten från planområdet, även efter föreslagen rening och fördröjning, kan innebära ökade belastningar av vissa föroreningar, främst näringsämnen i form av fosfor och kväve till recipienten jämfört med nuläget. Detta är en följd av ökad andel hårdgjorda ytor och förändrad markanvändning inom planområdet. Det sker emellertid en fastläggning i diket på väg till recipienten vilket inte beaktats i den föroreningsberäkning som redovisas ovan. Påverkan på mottagande vattenförekomst och dess känslighet för tillkommande dagvattenbelastning kommer att utredas vidare i en särskild recipientutredning, som även omfattar dagvattnets bidrag till den samlade påverkan på vattenmiljön. Denna utredning har inte färdigställts till samrådskedet. Resultatet kommer att beaktas och arbetas in i miljökonsekvensbeskrivningen inför granskningsskedet av detaljplanen.

Mot bakgrund av detta bedöms planförslagets konsekvenser för ytvatten i nuläget inte kunna slutligt fastställas. Bedömningen är att påverkan troligtvis blir liten sett i relation till de utsläpp som verksamheten kommer medföra. Slutlig bedömning av förenlighet med miljö kvalitetsnormer kommer att göras när recipientutredningen är genomförd.

5.1.4 Påverkan, effekter och konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet innebär att detaljplanen inte genomförs och att någon utbyggnad av det befintliga avloppsreningsverket eller etablering av avsaltningsverk inte kommer till stånd.

Markanvändningen inom planområdet förblir därmed i huvudsak oförändrad jämfört med nuläget, och någon ökning av hårdgjorda ytor till följd av planlagd exploatering sker inte.

På kort sikt innebär detta att dagvattenavrinning, flödesförhållanden och belastning på kustvattenförekomsterna Ängsfjärden och Öregrundsgrepen i stort motsvarar dagens situation. Dagvatten avleds även fortsättningsvis via befintliga diken och avrinningsstråk utan strukturerade lösningar för fördröjning eller rening. Några direkta förändringar avseende skyfallshantering eller hydraulisk belastning på recipienten uppstår därmed inte jämfört med nuläget.

På längre sikt bedöms dock nollalternativet innebära en ökad sårbarhet ur ett ytvatten- och skyfallsperspektiv. Den befintliga VA-infrastrukturen i de östra delarna av Östhammars kommun är redan i dag ansträngd, och utan planerade investeringar finns risk för att systemets kapacitet inte är tillräcklig för att hantera framtida belastningar. Detta gäller särskilt vid kraftig nederbörd, höga flöden och skyfall, där risken för bräddningar och okontrollerade utsläpp kan öka.

Avsaknaden av en samlad planering för dagvattenhantering innebär också att framtida åtgärder eller förändringar inom området riskerar att ske utan ett helhetsperspektiv på avrinningsförhållanden och recipientpåverkan. Om området på sikt tas i anspråk för andra ändamål, utan de dagvatten- och skyfallsåtgärder som föreslås inom ramen för detaljplanen, finns en risk för ökad och mer svårkontrollerad belastning på Ängsfjärden.

Nollalternativet innebär vidare att inga förbättringar genomförs avseende höjdsättning, fördröjning eller styrning av ytavrinning inom planområdet. Därmed kvarstår den potentiella sårbarhet som identifierats i nuläget vid extrema nederbördssituationer, kopplat till områdets begränsade infiltrationsförmåga, ytligt grundvatten och befintliga lågpunkter.

Nollalternativet bedöms därmed inte medföra någon omedelbar försämring av ytvattenförhållandena jämfört med nuläget. Samtidigt innebär nollalternativet att några planmässiga krav eller drivkrafter för att utveckla och förbättra hanteringen av dagvatten och skyfall inte tillkommer. Även om åtgärder i teorin skulle kunna genomföras inom ramen för befintlig verksamhet bedöms det som osannolikt att mer omfattande förbättringar av dagvatten- och skyfallshantering genomförs utan detaljplanens förutsättningar. I ett längre tidsperspektiv bedöms nollalternativet därmed innebära en fortsatt och oförändrad hantering av dagvatten och skyfall, vilket kan medföra en större risk för negativ påverkan på kustvattenförekomsten jämfört med planförslaget, där förbättrade lösningar kan säkerställas genom planering och utformning.

5.1.5 Förslag till åtgärder

Förslag på åtgärder, utöver de som specificeras i den bilagda dagvattenutredningen (Sweco, 2025a), behöver baseras på resultatet av recipientutredningen. Då recipientutredningen inte var tillgänglig vid framtagandet av aktuell handling (samrådsskedet), kommer redovisning av förslag till åtgärder att uppdateras under granskningsskedet.

5.2 Grundvatten

Grundvatten i anslutning till planområdet bedöms främst riskera att påverkas i samband med mark- och anläggningsarbeten samt genom förändrade markförhållanden till följd av

exploatering. Grundvatten utgör det vatten som förekommer i markens porer och sprickor i jord och berg, och har stor betydelse för såväl ytvattenförhållanden som markstabilitet och ekosystem.

Förändringar i grundvattennivåer, exempelvis till följd av schaktning, grundläggning eller tillfällig bortledning av grundvatten, kan medföra påverkan på omgivande mark, ytvatten och närliggande bebyggelse.

5.2.1 Bedömningsgrunder

Bedömningen av planförslagets påverkan på grundvatten baseras på gällande lagstiftning, relevanta vägledningarna samt tillgängligt underlag om områdets hydrogeologiska förutsättningar via PM Hydrogeologi (Sweco, 2026). Fokus ligger på att bedöma om detaljplanens genomförande kan medföra risk för negativ påverkan på grundvattenförhållanden av betydelse för miljö, markstabilitet eller omgivande bebyggelse.

Miljöaspektens värde baseras på beskrivningen i Tabell 9 och bedömning av effekter bedöms utifrån Tabell 10.

Tabell 9. Bedömning av värde/känslighet för grundvatten.

Värde/Känslighet	Beskrivning
Högt	<p>Ett grundvatten som är av betydelse eller utgör en fundamental förutsättning för en utpekad och särskilt skyddad miljö eller för dricksvattenförsörjning.</p> <p>Ett grundvatten som nyttjas för dricksvattenförsörjning för ett stort antal personekvivalenter där reserv- och alternativkapacitet är begränsad eller saknas.</p> <p>Ett grundvatten med stor betydelse för upprätthållande av ekosystem eller ytvattenförekomster med höga naturvärden.</p>
Måttligt	<p>Ett grundvatten som är av betydelse för djur och växter utan att vara särskilt skyddat.</p> <p>Ett grundvatten som nyttjas för dricksvattenförsörjning för ett medelstort antal personekvivalenter där reserv- och alternativkapacitet finns tillgänglig.</p> <p>Ett grundvatten som har betydelse för lokala hydrologiska förhållanden och ytvattenförekomster.</p>
Litet	<p>Övriga grundvatten som saknar särskild betydelse för dricksvattenförsörjning, skyddade miljöer eller ekologiska funktioner.</p>

Tabell 10: Bedömning av effekten på grundvatten.

Effekt	Beskrivning
Stor negativ	<p>Grundvattenförhållandena förändras i sådan omfattning att grundvattnets nivå, kvalitet eller flödesförhållanden försämras i hög grad.</p> <p>Förutsättningarna för nyttjande av grundvatten för dricksvattenförsörjning eller för upprätthållande av ekologiska funktioner försämras påtagligt.</p>

	Möjligheten att uppnå eller bibehålla gällande miljö kvalitetsnormer försämras påtagligt och omfattande åtgärder krävs.
Måttlig negativ	Grundvattennivåer eller flödesförhållanden förändras lokalt eller temporärt så att nyttjandet av grundvatten eller dess ekologiska funktioner försvåras . Möjligheten att uppnå eller bibehålla miljö kvalitetsnormer försämras något och vissa åtgärder kan krävas.
Liten negativ	Grundvattenförhållandena påverkas i begränsad omfattning och förändringarna är tillfälliga eller lokala. Föroreningar eller nivåförändringar kan förekomma men påverkar inte möjligheten att uppnå eller bibehålla miljö kvalitetsnormer.
Ingen/obetydlig	Åtgärden påverkar inte grundvattennivåer, flödesförhållanden eller kvalitet i någon nämnvärd omfattning. Möjligheten att uppnå eller bibehålla miljö kvalitetsnormer påverkas inte .

I bedömning läggs särskild vikt vid om påverkan kan hanteras genom tekniska lösningar och försiktighetsåtgärder i senare skeden, eller om den är av sådan karaktär att den påverkar detaljplanens lämplighet.

5.2.2 Nuläge

Det finns inga utpekade grundvattenförekomster enligt VISS inom eller i direkt anslutning till planområdet (VISS, 2025), och området omfattas därmed inte av miljö kvalitetsnormer för grundvatten enligt vattenförvaltningsförordningen. Det förekommer dock grundvatten i både jord och berg inom planområdet, och grundvattenförhållandena har betydelse för markstabilitet, ytvattenförhållanden och närliggande bebyggelse.

På platsen bedöms två separata grundvattenmagasin förekomma – ett i jord och ett i berg. Grundvattenmagasinet i jord är slutet under lersvackorna och öppet där leran tunnare ut närmare kustlinjen. Magasinet i berg kan vara hydrauliskt sammankopplat med magasinet i jord men detta har inte verifierats genom mätningar i berg.

Grundvattenytan har uppmätts i friktionsjorden under leran och bedöms luta österut mot Ängsfjärden. Närmast kustlinjen kan grundvattennivån antas stå i hydraulisk kontakt med havet, vilket innebär att havsnivån fungerar som en positiv hydraulisk randvillkor i östlig riktning (Sweco, 2026).

Närheten till havet innebär att grundvattennivåerna påverkas av både topografiska förhållanden och marina vattennivåvariationer.

5.2.2.1 Geologiska och hydrogeologiska förhållanden

De geologiska förhållandena i området domineras av urberg som på flera platser går i dagen, med inslag av glacial lera i svackor och lågpunkter. Lokalt förekommer även tunna lager av silt, sand och friktionsjord mellan leran och bergytan. Enligt SGU:s jordartskarta och kompletterande

geotekniska undersökningar varierar jorddjupen generellt mellan 0 och 5 meter, men lokalt har jorddjup upp till cirka 8,5 meter påvisats.

Berggrunden i området utgörs huvudsakligen av gabbroid-dioritoid bergart. Den hydrogeologiska konduktiviteten i berget bedöms vara relativt låg, vilket är typiskt för kristallint urberg, och avtar med djupet. Grundvattenströmningen i berg sker huvudsakligen i spricksystem, vars utbredning och hydrauliska egenskaper är svåra att kartlägga i detalj (Sweco, 2026).

I de lerfyllda svackorna bedöms grundvattenmagasinet i jord huvudsakligen vara slutet, vilket innebär att grundvattenbildningen inom magasinet är begränsad och att grundvattennivåerna kan vara känsliga för ingrepp såsom schaktning och grundvattenbortledning.

5.2.2.2 Grundvattennivåer och grundvattenbildning

Hydrogeologiska fältundersökningar har genomförts inom planområdet, där grundvattennivåer har uppmätts i tre grundvattenrör installerade ned till friktionsjord ovan berg. Vid mättillfället uppmättes grundvattennivåer som låg relativt ytligt, mindre än 1 meter under markytan i delar av området. Detta indikerar att grundvattenmagasinet i jord är slutet och att grundvattenytan står högt i förhållande till markytan. Ett öppet grundvattenmagasin förväntas normalt uppvisa större nivåvariationer och en djupare grundvattenyta till följd av direkt hydraulisk kontakt med markytan och effektivare dränering (SGU, 2013).

Den potentiella grundvattenbildningen i området kan i huvudsak likställas med nettonederbörden. Enligt vattenbalansberäkningar från SMHI uppgår den genomsnittliga grundvattenbildningen till cirka 190 mm per år. Klimatrelaterade analyser visar dock att grundvattenbildningen i kustnära områden som Öregrund uppvisar en sjunkande trend, vilket på sikt kan innebära lägre grundvattennivåer under torra perioder.

5.2.2.3 Ytvattenkoppling och lokala avrinningsförhållanden

Ett mindre dike i norra delen av planområdet avvattnar ett avrinningsområde om cirka 0,74 km² i riktning mot Ängsfjärden. Diket är ytligt och bedöms ha begränsad hydraulisk kontakt med grundvattenmagasinet i berg. Under torra perioder torkar diket naturligt ut, vilket indikerar att det inte är direkt beroende av ett stabilt grundvattenutflöde.

Sammantaget bedöms kopplingen mellan grundvatten och ytvatten i området vara relativt begränsad, men lokala samband kan förekomma i de lerfyllda svackorna och i anslutning till ytligt grundvatten.

5.2.2.4 Befintliga brunnar och riskobjekt

Enligt SGU:s brunnsarkiv finns ett mindre antal energibrunnar samt en enskild dricksvattenbrunn inom eller i utkanten av det beräknade påverkansområdet för planerade grundvattenarbeten, påverkansområdet redovisas i Figur 15. Brunnarna har generellt stort djup och bedöms i nuläget ha god funktion. Lägesuppgifterna i brunnsarkivet är dock förenade med osäkerhet, varför en mer detaljerad brunnsinventering bedöms vara motiverad inför genomförandeskedet.

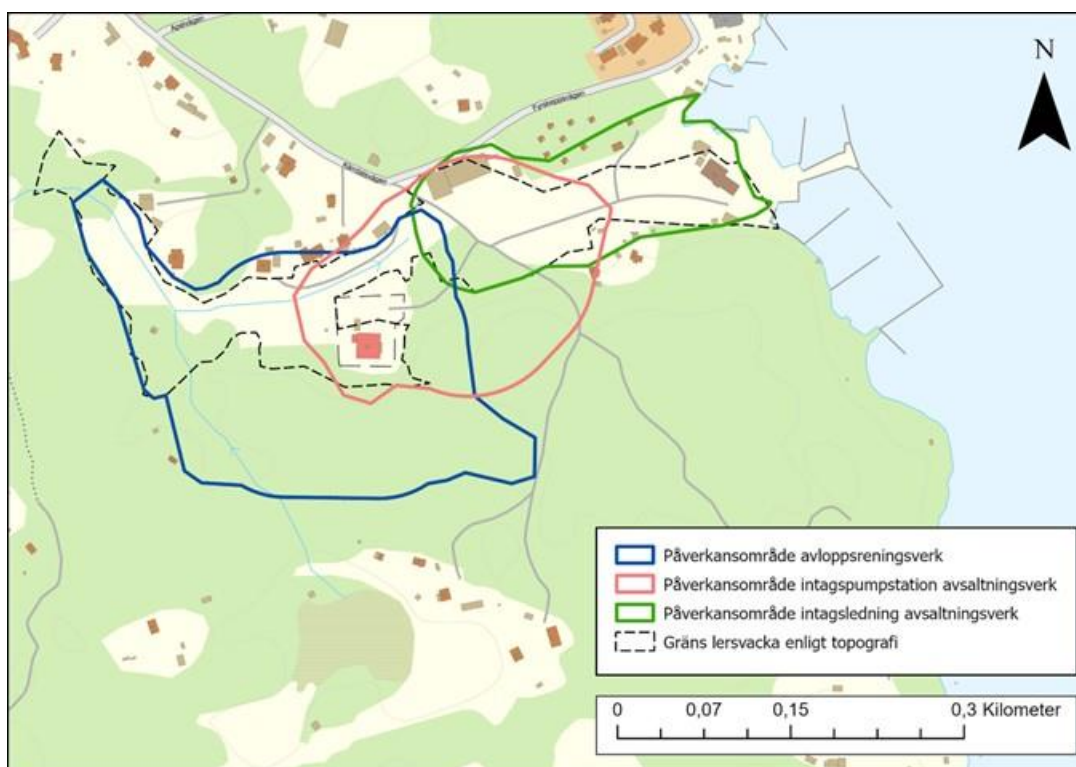
Inom planområdet och dess närområde förekommer även mark där lerjord dominerar, vilket innebär att marken i vissa delar kan vara sättningskänslig vid förändringar i grundvattennivåerna. Detta är en förutsättning som behöver beaktas vid planering av grundvattenrelaterade arbeten.

Vidare finns det i närområdet kända markföroreningar. På fastigheten Östhammar Öregrund 164:3 bedrevs tidigare sågverksamhet med doppling, vilket har resulterat i att området klassats som ett förorenat område i riskklass 4, vilket motsvarar liten risk. Om föroreningar förekommer i marken kan dessa, beroende på mark- och grundvattenförhållanden, i teorin mobiliseras vid förändrade strömningsförhållanden i samband med grundvattenarbeten. Förekomsten av ett sådant objekt utgör därmed en viktig förutsättning att beakta i fortsatt planering och projektering, särskilt avseende hantering av länshållningsvatten (Sweco, 2026).

5.2.3 Påverkan, effekter och konsekvenser av planförslaget

Genomförandet av detaljplanen innebär omfattande mark- och anläggningsarbeten, inklusive sprängning, bergsschaktning och grundläggning, där delar av anläggningarna behöver utföras under grundvattenytan. För att möjliggöra arbeten i torrhet krävs därför bortledning av grundvatten under byggskedet.

Grundvattenbortledning medför att grundvattennivån tillfälligt sänks inom schaktområdena och att avsänkningen sprids till ett större omgivande område, det så kallade påverkansområdet. Utbredningen av detta område beror på de lokala hydrogeologiska förhållandena, såsom jordlagerföljd, hydraulisk konduktivitet i jord och berg samt grundvattenbildning. De hydrogeologiska beräkningarna visar att grundvattensänkningen främst påverkar ett begränsat närområde kring de planerade schakterna, se Figur 15.



Figur 15: Ungefärliga ytor med grundvattensänkning och beräknade påverkansområden för reningsverket samt avsaltningsverkets pumpstation och intagsledning. Påverkansområdet har definierats som avsänkning >0,1 m (Sweco, 2026).

Påverkansområdet har definierats som det område där grundvattenavsänkningen överstiger 0,1 m. Denna nivå har valts som en konservativ teknisk avgränsning enligt SGU:s vägledning och ska inte tolkas som en faktisk effektgräns för ekologisk påverkan. För naturmiljö och byggnader

bedöms påverkan i första hand vara kopplad till större och mer långvariga nivåförändringar (Sweco, 2026).

I områden där grundvattenmagasinet i jord bedöms vara slutet, exempelvis i lerfyllda svackor, begränsas spridningen av grundvattenavsänkningen av lerans utbredning. I berg kan påverkan i teorin spridas längre. Beräkningarna har dock genomförts med konservativa antaganden avseende hydraulisk konduktivitet, grundvattenbildning och tillåten avsänkning. Sammantaget bedöms de beräknade påverkansområdena mer sannolikt vara överskattade än underskattade (Sweco, 2026).

5.2.3.1 Effekter på grundvattennivåer och flödesförhållanden

Den tillfälliga grundvattensänkningen bedöms huvudsakligen ske under anläggningsskedet och vara begränsad i tid. Efter avslutade schaktarbeten och återställning av konstruktionerna förväntas grundvattennivåerna successivt återgå mot sina ursprungliga nivåer. Någon långsiktig eller permanent påverkan på grundvattennivåerna bedöms därmed inte uppstå till följd av planförslaget genomförande.

Beräknat inläckage av grundvatten till schakterna uppgår till cirka 24 m³/dygn vid avloppsreningsverket och 21 m³/dygn för avsaltningsverkets intagspumpstation. Vid kraftigt nederbörd kan det totala länshållningsbehovet uppgå till cirka 375 m³/dygn vid reningsverket och 55 m³/dygn för avsaltningsverkets intagspumpstation. Dimensionering av pumpkapacitet och hantering av länshållningsvatten ska ske med hänsyn till dessa flöden och vattenkvalitet (Sweco, 2026).

Grundvattnets flödesriktningar kan lokalt påverkas under perioden för grundvattenbortledning, då grundvatten strömmar mot schaktområdena. Denna påverkan är dock av tillfällig karaktär och upphör när bortledningen avslutas. Kopplingen mellan grundvatten och ytvatten i området bedöms vara begränsad, och risken för att grundvattensänkningen ska leda till påtaglig påverkan på närliggande ytvatten bedöms som låg.

Länshållningsvatten planeras avledas till Ängsfjärden. De beräknade flödena är små i förhållande till fjärdens vattenvolym och omsättning. Eventuella föroreningar i grundvattnet bedöms därför spädas kraftigt. Eftersom området redan står i hydraulisk kontakt med havet bedöms den tillfälliga bortledningen inte innebära någon varaktig förändring av grundvattenbalansen i kustzonen (Sweco, 2026).

5.2.3.2 Effekter på brunnar, byggnader och markstabilitet

Inom och i anslutning till de beräknade påverkansområdena finns ett begränsat antal energibrunnar samt en enskild dricksvattenbrunn. Beräkningarna visar att den förväntade avsänkningen vid dessa objekt i huvudsak är liten, ofta mindre än 1 meter, vilket inte bedöms påverka brunnarnas funktion eller kapacitet i någon påtaglig grad. Med hänsyn till osäkerheter i brunnarnas exakta läge bedöms dock kontroll och uppföljning vara motiverad i samband med genomförandet. Byggnader och vägar som är belägna på lerjord inom påverkansområdet kan teoretiskt påverkas av förändrade grundvattennivåer genom risk för sättningar. Utredningarna visar att risken för betydande sättningar är begränsad, men inte helt kan uteslutas i vissa delar av området. Eventuella effekter bedöms vara lokala och hanterbara genom tekniska skyddsåtgärder.

Inom påverkansområdet finns även kända markföroreningar i närområdet. Förändrade grundvattennivåer och strömningsriktningar i samband med grundvattenarbeten kan i teorin

innebära att föroreningar mobiliseras och sprids i mark och grundvatten. Utredningarna indikerar dock att eventuella förändringar i grundvattenströmningen är begränsade och tidsmässigt avgränsade. Förekomsten av förorenad mark utgör ändå en viktig förutsättning att beakta vid planering och genomförande av arbeten som påverkar grundvattenförhållandena, särskilt avseende kontroll, uppföljning och hantering av uppumpat grundvatten.

5.2.3.3 Samlad konsekvensbedömning

Med hänsyn till att grundvattenpåverkan huvudsakligen är tillfällig, geografiskt begränsad och sker under kontrollerade former bedöms planförslagets genomförande medföra liten negativ påverkan på grundvatten. Påverkan bedöms inte försämra möjligheten att uppnå eller bibehålla miljö kvalitetsnormer, då inga formellt utpekade grundvattenförekomster berörs.

Området omfattas inte av någon utpekad grundvattenförekomst av regional eller nationell betydelse, vilket innebär att grundvattnets värde bedöms som litet. Den samlade miljökonsekvensen för grundvatten bedöms därmed vara liten.

5.2.4 Påverkan, effekt och konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet innebär att detaljplanen inte genomförs och att någon utbyggnad av avloppsreningsverket eller etablering av avsaltningssystem inte kommer till stånd. Mark- och grundvattenförhållandena inom planområdet förblir därmed i huvudsak oförändrade jämfört med nuläget, och inga nya mark- eller anläggningsarbeten som kan påverka grundvattennivåerna genomförs. Konsekvensen blir således obetydlig.

5.2.5 Förslag till åtgärder

För att begränsa påverkan på grundvatten och säkerställa att planförslagets genomförande sker på ett kontrollerat och långsiktigt hållbart sätt ska de åtgärder och försiktighetsprinciper som redovisas i PM Hydrogeologi tillämpas vid genomförandet.

Grundvattenbortledning som krävs i samband med schaktning och grundläggning ska dimensioneras och begränsas så att grundvattenavsänkningen inte överstiger vad som är tekniskt nödvändigt. Bortledningen ska ske under kontrollerade former och anpassas till de lokala hydrogeologiska förhållandena, särskilt i områden med lerjord och ytligt grundvatten.

Inför och under byggskedet bör kontrollprogram för grundvatten upprättas. Programmet bör omfatta mätning av grundvattennivåer i utvalda observationsrör samt uppföljning av eventuella brunnar inom beräknat påverkansområde. Vid behov ska åtgärder kunna vidtas om avvikelser från beräknade nivåer uppstår.

För att minska risken för sättningar bör schakt- och grundläggningsarbeten planeras och utföras med hänsyn till jordlagerföljd och grundvattenförhållanden. I områden där lerjord förekommer kan tekniska lösningar, såsom tätning av schakter eller stegvis schaktning, behöva tillämpas för att begränsa grundvattenpåverkan. Vid behov kan även sättningmätningar på närliggande byggnader och anläggningar genomföras för att följa eventuella markrörelser under anläggningsskedet.

Grundvattenbortledning ska prövas i enlighet med bestämmelserna om vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. Detta sker i tillståndsansökan för verksamheten. I samband med prövningen kan ytterligare villkor och skyddsåtgärder fastställas för att säkerställa att påverkan på grundvatten, ytvatten och omgivande bebyggelse begränsas.

5.3 Naturmiljö

Med naturmiljö menas växter, djur och andra levande organismer, deras livsmiljö samt deras ekologiska funktion och samband. Naturmiljö avser inte bara orörda grönområden, utan även miljöer som skapats av människan såsom åkrar, skogsplantager och parker.

Bevarandet av naturmiljöer är en förutsättning för den biologiska mångfald som är grunden för biologisk utveckling och ekologisk balans. Vi människor lever av naturen och dess produkter och tjänster. Naturen ger estetiska värden och är viktig för vår rekreation.

5.3.1 Bedömningsgrunder

Resultatet från den naturvärdesinventering (NVI) som genomförts i området ligger till grund för bedömningen av naturmiljövärde för området. Värdet av naturmiljön baseras på beskrivningen i Tabell 11 och bedömning av effekt bedöms utifrån Tabell 12.

Tabell 11. Bedömning av naturmiljöns värde/känslighet

Värde/Känslighet	Beskrivning	Exempel
Högt	Områden som till stor del eller i stor utsträckning har betydelse för biologisk mångfald (främst i ett nationellt-europeiskt perspektiv alternativt i ett regionalt-nationellt perspektiv) eller ekologiska samband (främst i ett nationellt-europeiskt perspektiv alternativt i ett regionalt perspektiv) Rödlistade/skyddade arter förekommer	<ul style="list-style-type: none"> Nationalpark Natura 2000-områden Riksintressen 3. och 4 kap. MB Naturresevat och/eller marina resevat Naturvärdesinventering klass 1-2 Nycketbiotoper Skogsområden med naturvårdsavtal Våtmarks-, lövskogs-, sumpskogsområden, ängs- och betesmarksinv. Klass 1-2 Naturvårdsprogram klass 1-2 Biotopskyddsområden Särskilt skyddsvärde träd Naturminnen
Måttligt	Områden som till viss del eller i viss utsträckning har betydelse för biologisk mångfald (främst i ett lokalt- regionalt perspektiv) eller ekologiska samband (främst i ett lokalt perspektiv)	<ul style="list-style-type: none"> Naturvärdesinventering klass 3 Våtmarks, lövskogs-, sumpskogsområden, ängs- och betesmarksinv. Klass 3-4 Skogliga naturvärden Strandskyddsområden Naturvårdsprogram klass 3-4 Utpekad i kommunal översiktsplan Stora opåverkade områden enligt översiktsplanen (3 kap. 2 § MB)
Värde/Känslighet	Beskrivning	Exempel

Litet	Områden som saknar eller har liten betydelse för biologisk mångfald eller ekologiska samband och som inte har utpekade värden	<ul style="list-style-type: none"> • Grönområden med triviala, vanligt förekommande biotoper • Urbana miljöer utan gröna ytor • Påverkade områden (industrimark, förorenat område) • Monokulturer
-------	---	---

Tabell 12. Bedömning av effekt på naturmiljön

Effekt	Beskrivning
Stor negativ	<p>Ekologiska samband bryts eller artmångfalden minskar kraftigt</p> <p>Större delen av områdets yta och värdekärnan/värdekärnorna skadas varaktigt</p> <p>Bevarandestatus för rödlistade/skyddade arter påverkas negativt</p>
Måttlig negativ	<p>Ekologiska samband försvagas eller artmångfalden minskar</p> <p>Stora delar av området försämras varaktigt och delar av värdekärnan/värdekärnorna påverkas negativt</p> <p>Rödlistade/skyddade arter riskerar att minska i antal eller utbredning, men utan att bevarandestatus påverkas negativt</p>
Liten negativ	<p>Ekologiska samband försvagas i liten utsträckning eller artmångfalden minskar marginellt</p> <p>Kanten av ett naturområde påverkas men ingen värdekärna skadas. Grunden för områdets värde påverkas marginellt</p>
Ingen/obetydlig	Ingen eller marginell avverkning. Inga naturvärden påverkas

5.3.2 Nuläge

Planområdet omfattar cirka 43 000 m² och är beläget i den sydöstra delen av Öregrunds tätort. Området inrymmer det befintliga avloppsreningsverket samt angränsande skogs- och naturmiljöer. Landskapet i området präglas av en mosaik av barrskog, hållmark, öppnare gräsytor och mindre fuktstråk, med inslag av äldre träd och strukturer som är av betydelse för biologisk mångfald. I närområdet finns även kustnära miljöer och övergångar mellan land och vatten som bidrar till områdets ekologiska funktioner.

För att klarlägga naturvärden inom och i anslutning till planområdet har flera inventeringar genomförts under år 2024 och 2025. Dessa omfattar en naturvärdesinventering enligt SIS-standard samt ett antal fördjupade inventeringar av särskilda strukturer och artgrupper. Resultaten redovisas sammanfattande nedan.

5.3.2.1 Naturvärdesinventering

En naturvärdesinventering genomfördes under år 2024 av företaget Väg & Miljö med detaljeringsgrad medel och kartläggning av naturvärdesklass 1–4, i enlighet med SS 199000:2023. Inventeringen omfattade även en detaljerad redovisning av artförekomster (Väg & Miljö, 2024).

Inom planområdet identifierades totalt fyra naturvärdesbiotoper med varierande naturvärdesklass. Dessa utgörs huvudsakligen av skogs- och hållmarksmiljöer med inslag av äldre tallar, död ved och strukturer som är viktiga för långsamt utvecklade skogsarter. En av biotoperna sammanfaller delvis med en nyckelbiotop utpekad av Skogsstyrelsen, vilket indikerar mycket höga naturvärden kopplade till förekomst av gamla träd och kontinuitet i skogsstrukturen.

5.3.2.1.1 Naturvärdesbiotoper

Naturvärdesbiotop 1 består av naturtypen skog och buskmark samt biotopen hållmarkstallskog, se Figur. Biotopen hyser ett trädskikt med flera äldre tallar, varav vissa hyser naturvärdesintressanta strukturer så som senvuxenhet, torrgrenar och skador. Enstaka stående döda träd finns också. Värdearter så som tallticka och grovticka registrerades inom biotopen.

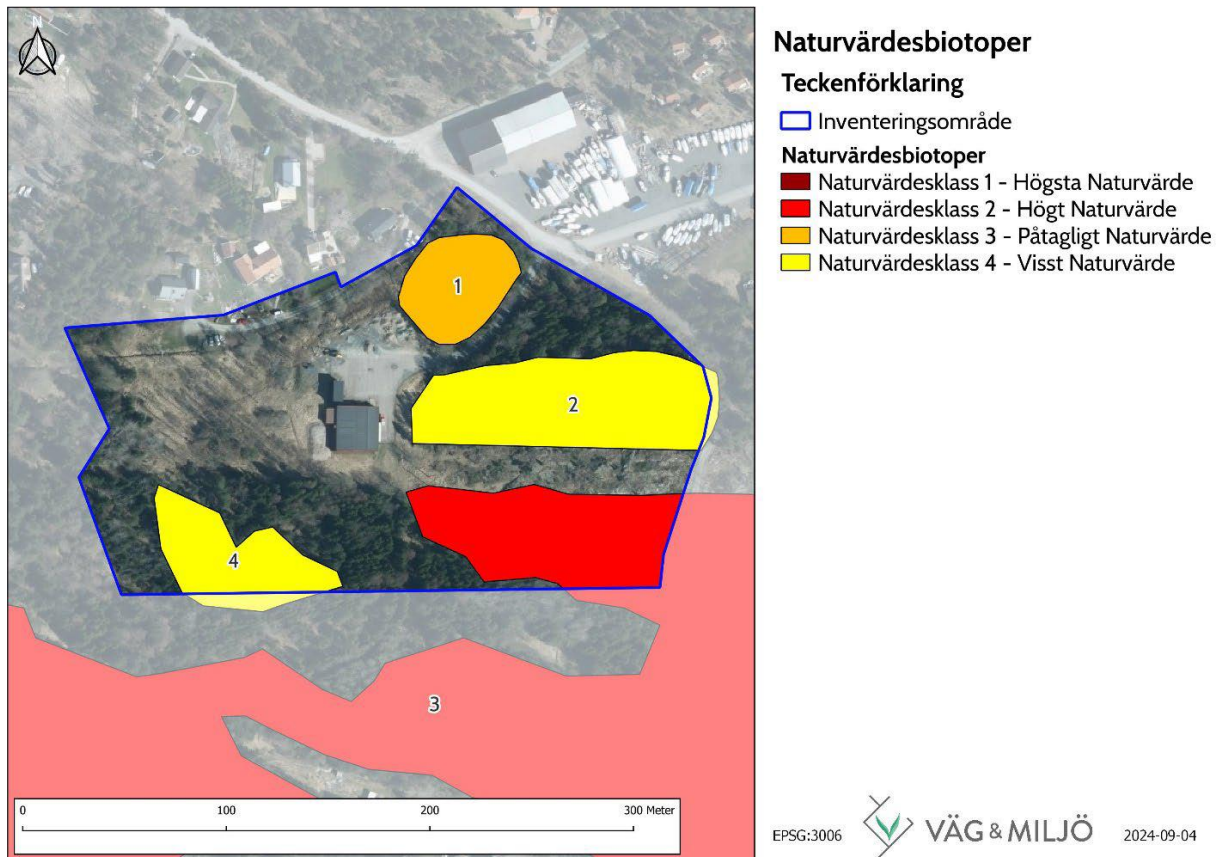
Området är delvis påverkat av tidigare markanvändning, men de kvarvarande strukturerna bedöms ha betydelse för biologisk mångfald och spridningsmöjligheter i landskapet. Sammantaget motiverar detta klassning som naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde).

Naturvärdesbiotop 3 består av naturtypen skog och buskmark samt biotopen tallskog. Biotopen hyser ett flerskiktat trädskikt med tämligen allmän förekomst av gamla tallar med rikligt med värdefulla strukturer. Flertalet värdearter knutna till gammal tallskog och kalkbarrskog har sedan tidigare registrerats inom biotopen. Området är även en nyckelbiotop avgränsad av Skogsstyrelsen. Enbart en mindre del av nyckelbiotopen ligger inom planområdet.

Marken uppvisar lokalt inslag av kalkpåverkade fläckar, vilket bidrar till en mer artrik flora än omgivande skogsmark. Kombinationen av gamla träd, lång kontinuitet, strukturell variation och dokumenterade signalarter motiverar klassningen som naturvärdesklass 2, vilket innebär ett högt naturvärde.

Naturvärdesbiotop 2 och 4 består av naturtypen skog och buskmark och biotopen hållmarkstallskog. Biotoperna hyser ett trädskikt med enstaka äldre tallar, varav vissa hyser ett fåtal naturvärdesintressanta strukturer så som senvuxenhet, torrgrenar och skador. I naturvärdesbiotop 2 finns enstaka stående döda träd. Betydelsefulla biotopkvaliteter så som lågor saknas i båda biotoperna.

Biotopen bedöms dock ha potentiell betydelse som tillfällig livsmiljö eller spridningsmiljö för vissa artgrupper, vilket motiverar klassning som naturvärdesklass 4 (visst naturvärde).



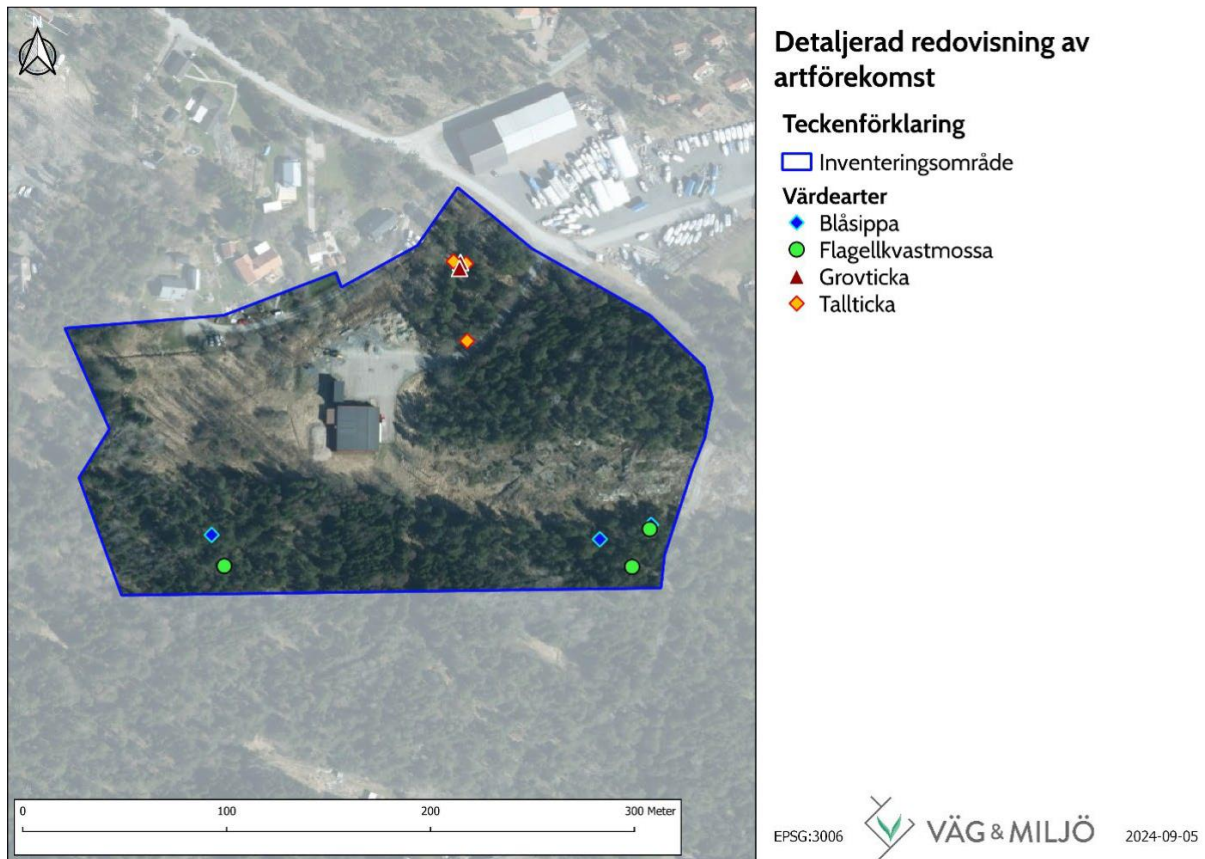
Figur 16. Naturvärdesobjekt inom inventeringsområdet (Väg & Miljö, 2024).

5.3.2.1.2 Artförekomst

Vid naturvärdesinventeringen noterades ett antal arter och artgrupper som indikerar förhöjda naturvärden, främst kopplade till äldre barrskogsmiljöer och lång skoglig kontinuitet, se Figur 17. Av särskild betydelse är förekomsten av talticka (*Phellinus pini*), som noterades inom inventeringsområdet och som även finns rapporterad sedan tidigare i Artportalen. Talticka är en signalart knuten till gamla tallar och indikerar skogsmiljöer med lång kontinuitet och begränsad påverkan av modernt skogsbruk.

Utöver talticka noterades även andra arter med indikatorvärde för biologisk mångfald, framför allt svampar, lavar och mossor knutna till äldre barrskog, död ved och solbelysta tallmiljöer. Förekomsten av grova träd, stående och liggande död ved samt variation i ljus- och fuktförhållanden skapar goda livsmiljöer för ett flertal artgrupper, även om inga strikt skyddade arter verifierades vid inventeringstillfället. Inventeringen visar att området hyser strukturella naturvärden som i sig är viktiga, även i de delar där artförekomsterna inte är fullt kartlagda. Dessa strukturer bedöms ha potential att långsiktigt upprätthålla biologisk mångfald.

Sedan tidigare finns det rapporterat fynd av orkidéer inom nyckelbiotopen. Vid genomförandet av naturvärdesinventeringen, som genomfördes under en lämplig tidpunkt för orkidéer, noterades inga fynd inom planområdet.



Figur 17. Artförekomst inom inventeringsområdet (Väg & Miljö, 2024).

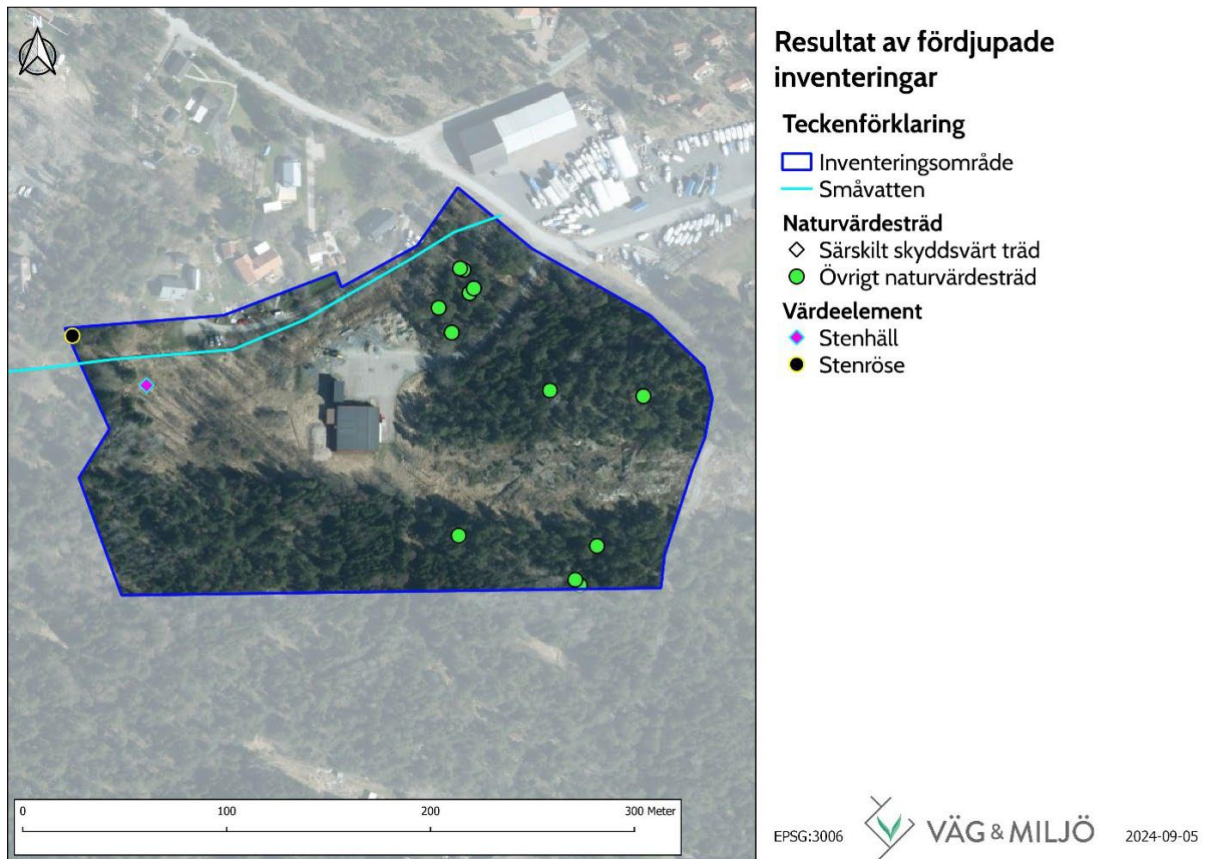
En fridlyst art som omfattas av lagstadgad skydd enligt artskyddsförordningen registrerades i samband med fältinventeringen: blåsippa (*Hepatica nobilis*). Blåsippa omfattas av de förbud som beskrivs i 9 § artskyddsförordningen (Väg & Miljö, 2024).

5.3.2.1.3 Fördjupad inventering av naturvärdesträd

Som en del av de fördjupade inventeringarna identifierades tolv naturvärdesträd inom planområdet, se Figur 18. Dessa utgörs främst av äldre tallar med strukturer såsom grov bark, håligheter, död ved och spår av lång kontinuitet. Sådana träd har en särskild ekologisk betydelse då de fungerar som livsmiljöer för svampar, insekter, lavar och mossor, samt som viktiga substrat i skogslandskapet.

Naturvärdesträden är ojämnt fördelade inom området och förekommer framför allt i de skogsdominerade delarna, där påverkan från tidigare markanvändning varit begränsad.

Inga särskilt skyddsvärda träd noterades inom planområdet vid inventeringstillfället.



Figur 18. Småvatten, naturvärdesträd och värdeelement inom inventeringsområdet (Väg & Miljö, 2024).

5.3.2.1.4 Fördjupad inventering av värdeelement

Vid den fördjupade inventeringen av värdeelement registrerades bland annat en stenhäll och ett stenröse, se Figur. Dessa strukturer bedöms ha betydelse som mikrohabitat och som en del av landskapets ekologiska variation. Stenmiljöer kan utgöra viktiga refuger för bland annat insekter, mossor och lavar samt bidra till variation i markfuktighet och temperatur, se Figur 19.



Figur 19. En solbelyst stenhäll i inventeringsområdets västra del (Väg & Miljö, 2024).

5.3.2.1.5 Fördjupad inventering av småvatten

Ett mindre småvatten/dike med potentiell betydelse för groddjur avgränsades i den norra delen av planområdet, se Figur 18. Småvattnet bedöms kunna fungera som reproduktions- eller uppväxtmiljö för groddjur under gynnsamma förhållanden, beroende på vattenföring och hydrologiska variationer mellan år.

Vid inventeringstillfället konstaterades ingen groddjursförekomst, men miljön bedöms ha en sådan karaktär att vidare inventering kan bli aktuell om åtgärder planeras i direkt anslutning till diket (Väg & Miljö, 2024).

5.3.2.1.6 Fågel- och fladdermusmiljöer

I PM Utredningsbehov Naturmiljö har planområdet analyserats med avseende på dess lämplighet för exploatering i relation till fåglar och fladdermöss. Den täta granskogen i områdets södra del bedöms som mindre känslig ur detta perspektiv, medan andra delar – särskilt skogspartier i sydöst – bedöms ha högre potentiell betydelse för fåglar.

Träd med håligheter, vilket skulle kunna utgöra viktiga livsmiljöer för fladdermöss, saknas däremot inom planområdet.

Området i sin helhet bedöms i nuläget inte hysa sådana kända värden för fågel eller fladdermöss att ytterligare inventeringar krävs, så länge exploatering undviks i de mest känsliga delarna och belysning utformas med hänsyn till att begränsa ljusstörningar (Väg & Miljö, 2025).

5.3.2.1.7 Skyddade områden

Inom planområdet finns inga formellt skyddade områden såsom naturreservat, Natura 2000-områden eller biotopskyddsområden enligt 7 kap. miljöbalken. Det finns heller inga vattenskyddsområden eller naturminnen inom planområdet.

I den östra delen av planområdet finns dock en nyckelbiotop utpekad av Skogsstyrelsen, vilken inte utgör ett formellt skydd enligt miljöbalken men som indikerar höga naturvärden. Nyckelbiotoper är av betydelse i planerings-sammanhang och ska beaktas vid beslut om markanvändning, särskilt med avseende på indirekta effekter och behov av hänsynsåtgärder.

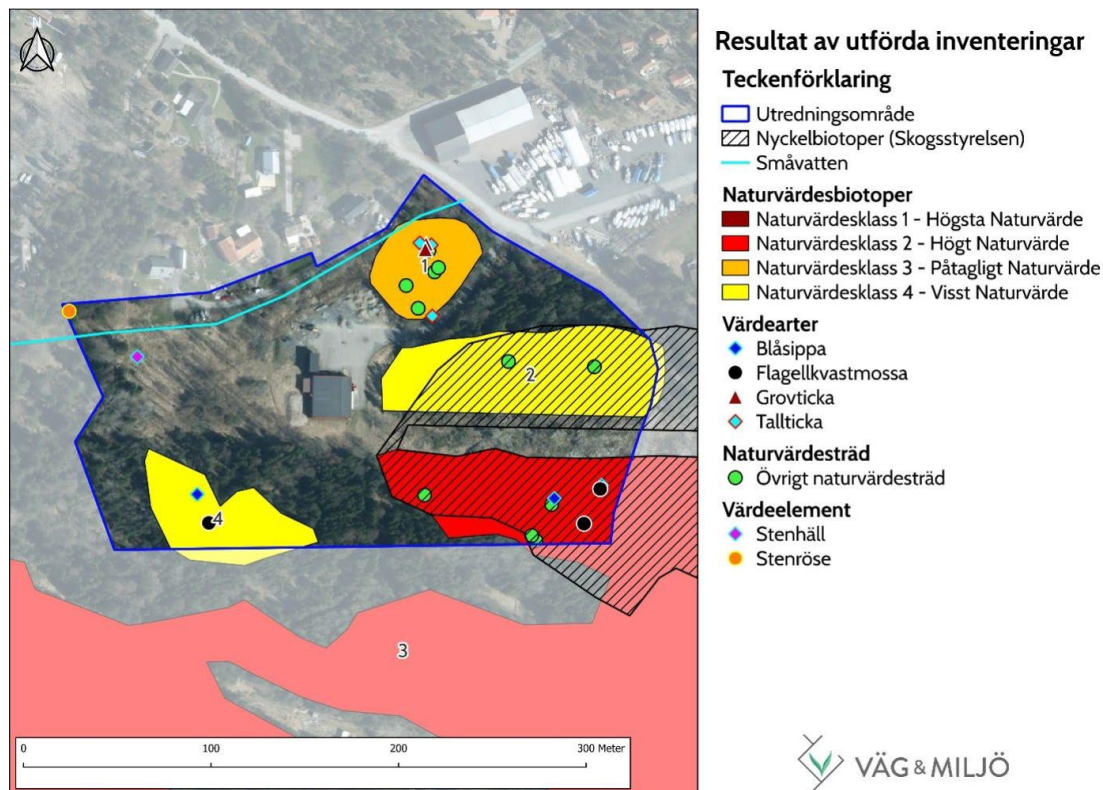
Nyckelbiotopen (N 416-2011) består av en kalkbarrskog, rikligt med grova träd och med kalkrik jordart.

Utöver nyckelbiotopen förekommer även naturvärdesträd och värdeelement som omfattas av det generella hänsynsansvaret enligt 2 kap. miljöbalken, se 5.3.2.1.3.

5.3.2.2 Sammanfattning, nuläge

Planområdet och dess närområde präglas av en tydlig variation i naturvärden, där vissa delområden uppvisar höga värden kopplade till äldre tallskog och lång ekologisk kontinuitet, medan andra delar är mer påverkade av befintlig verksamhet. Den identifierade nyckelbiotopen i östra delen av inventeringsområdet utgör ett särskilt känsligt område ur naturmiljösynpunkt.

Nuläget innebär att planförslagets genomförande behöver ta särskild hänsyn till både direkta och indirekta effekter på naturmiljön, vilket ligger till grund för den fortsatta konsekvensbedömningen i efterföljande avsnitt.



Figur 20. Sammanställning över samtliga naturvärdesbiotoper, värdearter, naturvärdesträd, värdeelement samt skyddade områden inom inventeringsområdet för planen (Väg & Miljö, 2024).

5.3.3 Påverkan och effekt på naturvärden av planförslaget

Bedömningen nedan utgår från genomförda naturinventeringar (NVI med fördjupningar) samt kompletterande PM avseende hanteringsbehov och hydrogeologi. Inventeringarna visar att planområdet och dess närmiljö rymmer flera naturvärden som behöver beaktas i planarbetet, däribland fyra naturvärdesbiotoper (varav en med högt naturvärde), naturvärdesträd, värdearter, värdeelement samt ett småvatten med potentiell ekologisk funktion.

Planförslagets påverkan bedöms huvudsakligen kunna uppstå genom:

1. direkt ianspråktagande av mark och vegetationsytor inom planområdet,
2. indirekta effekter genom förändrade hydrologiska förhållanden (framför allt vid grundvattenbortledning i byggskedet),
3. störningar under byggskedet (buller, vibrationer, ljus), samt
4. långsiktiga barriär- och kantzons effekter i anslutning till naturvärden.

Avgränsningen i denna MKB innebär samtidigt att sådana frågor som framför allt är knutna till verksamhetens utsläpp, intag/utsläpp i vatten och ledningsdragningar i vattenområde hanteras mer detaljerat i tillståndsprocessen. I denna MKB behandlas dessa därför på en övergripande nivå.

5.3.3.1 Påverkan på naturvärdesbiotoper

Inventeringarna har avgränsat fyra naturvärdesbiotoper inom utredningsområdet, med naturvärdesklass 2, 3 respektive 4.

Naturvärdesbiotop med högt naturvärde (naturvärdesklass 2) motsvarar den biotop som i underlagen lyfts som mest känslig, där rekommendationen är att undvika åtgärder som riskerar att inverka negativt på biotopens värden. Enligt hydrogeologiskt underlag hyser biotopen rikligt med gamla tallar och strukturer som tar mycket lång tid att utveckla, vilket innebär hög känslighet för störningar. I planförslaget undantas biotopen från exploatering och regleras som naturmark, vilket innebär att någon direkt fysisk påverkan inte bedöms uppstå. En viss indirekt påverkan kan dock inte helt uteslutas, främst kopplad till tillfälliga förändringar i hydrologi under anläggningsskedet i angränsande områden. Genom att biotopen lämnas orörd bedöms effekten på biotopen sammantaget vara försumbar till liten.

Naturvärdesbiotop med påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3) beskrivs i hydrogeologiskt underlag som ett skogsområde där stor hänsyn bör tas för att inte påverka befintliga äldre tallar och värdestrukturer (Sweco, 2026). Planförslagets påverkan bedöms här främst kunna uppstå genom kantzons effekter och i viss mån genom anläggningsskedets störningar. Likaså påverkas biotopen av en tillfällig grundvattenavsänkning, men inga fysiska ingrepp sker. Med anledning av detta, bedöms effekten som liten.

Två naturvärdesbiotoper med visst naturvärde (naturvärdesklass 4) utgör enligt hydrogeologiskt underlag skogsområden med enstaka äldre träd och viss strukturell betydelse (Sweco, 2026). Med planförslaget, kommer det ena naturvärdesobjektet (2) att försvinna i sin helhet och ersättas av planerad exploatering. Naturvärdesobjekt 4 påverkas också, men större delen bedöms undantas från exploatering.

Planförslaget bedöms kunna medföra liten negativ påverkan vid direkt ianspråktagande eller om kantzoner skapas på ett sätt som försämrar funktionella samband. Samlat för biotoperna gäller att indirekta effekter via hydrologi behöver beaktas. Hydrogeologiskt underlag bedömer att samtliga fyra naturvärdesbiotoper ligger helt eller delvis inom de beräknade påverkansområdena för grundvattenbortledning (Sweco, 2026).

Den beräknade grundvattenavsänkning över 0,1 m omfattar ett relativt stort område, men den ekologiskt relevanta påverkan bedöms främst vara kopplad till större och mer långvariga avsänkningar (>0,3–1 m). Sådana nivåer uppträder huvudsakligen inom 30–50 m från schakterna (Sweco, 2026).

Eftersom avsänkningen är temporär och motsvarar effekterna av en torrperiod bedöms naturvärdesbiotoperna ha god återhämtningsförmåga efter avslutat byggskede. Således bedöms påverkan till följd av grundvattenavsänkningarna bli försumbara till små.

5.3.3.2 Påverkan på värdearter, fridlysta arter och ekologiska strukturer

Inventeringarna visar att fyra värdearter har avgränsats inom utredningsområdet och att tallticka har noterats och även finns historiskt rapporterad i området. Likaså har fynd av den fridlysta blåsippan gjorts inom planområdet (Väg & Miljö, 2025).

Värdearter knutna till äldre tallmiljöer indikerar lång kontinuitet och innebär generellt en hög känslighet för bortfall av gamla träd samt förändringar i mikroklimat (ljus, temperatur, fukt).

Planförslaget bedöms kunna påverka värdearter på två sätt:

- direkt, genom avverkning eller skada på värdträd och substrat (t.ex. gamla tallar och död ved),
- indirekt, genom kantzonseffekter och stress på träd under anläggningsskedet, exempelvis vid grundvattenpåverkan.

Hydrogeologiskt underlag beskriver att en sänkt grundvattenyta kan stressa träd och bidra till minskad tillväxt och ökad känslighet för skadedjur, men att träd ofta kan återhämta sig när grundvattennivåerna åter stiger (Sweco, 2026).

Inom ramen för genomförd naturvärdesinventering noterades inga hålträd eller andra strukturer som bedöms utgöra potentiella boplatser eller viloplats för fladdermöss inom planområdet. Avsaknaden av sådana strukturer, tillsammans med områdets karaktär, indikerar att förekomsten av fladdermöss inom området sannolikt är låg. Planförslaget bedöms därför inte medföra någon betydande påverkan på fladdermöss.

Vad gäller fågellivet bedöms området huvudsakligen utgöra ett vanligt förekommande landskapselement utan särskilda häckningsmiljöer för skyddsvärda eller störningskänsliga arter. Inga rödlistade eller särskilt skyddade fågelarter noterades vid inventeringen. Eventuell påverkan bedöms främst kunna uppstå genom temporär störning under anläggningsskedet, men denna påverkan bedöms vara begränsad i tid och rum.

Planförslaget har justerats så att det område där blåsippa har noterats undantas från exploatering. Därigenom undviks direkt påverkan på arten och dess växtplats. Mot denna bakgrund bedöms

planförslaget vara förenligt med artskyddsförordningens bestämmelser och någon påverkan på blåsippans bevarandestatus bedöms inte uppstå. Någon ytterligare utredning eller prövning av artskyddsdispens bedöms därmed inte vara nödvändig inom ramen för detaljplanen.

Sammantaget bedöms planförslaget kunna medföra liten negativ påverkan på värdearter, beroende på hur väl värdesträd och bärande strukturer undantas från intrång och hur byggskedets hydrologiska påverkan begränsas.

5.3.3.3 Påverkan på naturvärdesträd och värdeelement

Inom utredningsområdet har tolv naturvärdesträd avgränsats (Väg & Miljö, 2024).

Dessa utgör centrala ekologiska strukturer och är ofta svåra eller omöjliga att ersätta inom planens tidshorisont. Direkt ianspråktagande eller skador (rotsystem, markpackning, förändrad vattenhushållning) kan leda till förlust av värde.

Två övriga naturvärdesträd kommer att avlägsnas inom naturvärdesbiotop 2 med planförslaget.

Planförslaget bedöms kunna ge liten till måttlig negativ påverkan på naturvärdesträd om träd påverkas av schakt, transporter eller förändrad hydrologi. Om naturvärdesträden undantas genom lokalisering och skyddszoner samt om markpackning och rotskador undviks bedöms påverkan kunna reduceras till liten. Värdeelementens funktion bedöms i begränsad omfattning vara kopplad till grundvattenförhållanden. Den indirekta påverkan genom temporär grundvattenavsänkning bedöms därför vara liten (Sweco, 2026).

Vidare har två värdeelement i form av stenhäll och stenröse registrerats (Väg & Miljö, 2025).

Dessa har främst betydelse som mikrohabitat och strukturell variation. Påverkan bedöms i huvudsak vara kopplad till direkt markintrång som påverkar stenhällerna medan stenröset ligger inom yta som planläggs som Natur.

Med planförslaget bedöms sammantaget effekten bli liten till måttlig.

5.3.3.4 Påverkan på småvatten/dike och hydrologiska naturvärden

Naturvärdesinventeringen har identifierat ett småvatten i form av ett dike i de nordligaste delarna av planområdet, vilket bedömts ha potentiell betydelse för groddjur. Förekomst av groddjur har dock inte kunnat konstateras, då inventeringen genomfördes vid en tidpunkt på året som inte var optimal för artpåvisning. Diket löper i öst–västlig riktning och kommer enligt planförslaget inte att tas i anspråk för exploatering eller utsättas för fysiskt intrång. Diket avses i stället nyttjas för bortledning av dagvatten.

Hydrogeologiskt underlag visar att grundvattenbortledning i samband med anläggningsarbeten i teorin kan påverka vattentillgången i diket, men också att diket naturligt torkar ut under delar av sommarhalvåret. Mot denna bakgrund bedöms planförslaget inte medföra någon varaktig förändring av vattenregimen i diket.

Om underhållsåtgärder, såsom rensning av diket, skulle bli aktuella i framtiden kan behov finnas av att säkerställa eventuell förekomst av groddjur inför genomförandet. Detta bedöms dock ligga utanför planens direkta påverkan.

Planförslaget innebär anläggande av en dagvattendamm. Beroende på hur denna utformas kan den medföra en positiv effekt för möjligheten för groddjur i området, vilket kan leda till positiva konsekvenser.

Planförslagets påverkan på småvattnet/diket bedöms i ett planperspektiv som ingen eller försumbar, eftersom inget direkt intrång sker och befintlig funktion bibehålls.

5.3.3.5 Påverkan och effekt på skyddade områden av planförslaget

Inom planområdet finns inga naturreservat eller Natura 2000-områden. Däremot finns en nyckelbiotop inom utredningsområdet, vilket är en tydlig indikation på höga naturvärden och som också lyfts i underlagen (Väg & Miljö, 2024).

Nyckelbiotopen som utgör del av den naturvärdesbiotop som bedöms ha högt naturvärde (klass 2) och som enligt rekommendationer bör lämnas opåverkad. Likaså utgör nyckelbiotopen del av den naturvärdesbiotop 2, vilken exploateras i sin helhet. Denna naturvärdesbiotop innehåller däremot statusen ”visst naturvärde” enligt naturvärdesinventeringen (Väg & Miljö, 2024). Planförslaget bedöms innebära direkt intrång i en mindre del av nyckelbiotopen, indirekt påverkan kan uppstå genom hydrologi, kantzons effekter och byggstörningar om skydd och avstånd inte säkerställs i planens genomförande.

5.3.3.6 Samlad bedömning av effekter och konsekvenser av planförslaget

Med utgångspunkt i att planområdet rymmer naturvärden från visst till högt naturvärde (klass 4–2), att nyckelbiotop finns inom utredningsområdet och att bärande strukturer (naturvärdesträd, värdeelement) har identifierats, bedöms naturmiljön för planområdet som helhet ha måttlig till hög känslighet.

Planförslagets effekt bedöms sammantaget som liten. Den potentiellt största negativa effekten är kopplad till risken för påverkan på den naturvärdesbiotop som har högt naturvärde (högt naturvärde) och sammanfaller med nyckelbiotop, genom indirekta effekter (hydrologi och byggstörningar). Hela naturvärdesobjekt 2 (visst naturvärde), inklusive delar av nyckelbiotopen, en stenhäll samt två övriga naturvärdesträd försvinner med förslagen exploatering. Likaså görs det visst intrång i naturvärdesobjekt 4 (visst naturvärde) med förslagen detaljplan. Området för den fridlysta blåsippa undantas dock exploatering.

Planförslaget innebär intrång i områden med överlag små naturvärden, där naturvärdesobjekt med visst naturvärde och enstaka naturvärdesträd förekommer. Mot denna bakgrund bedöms planförslagets effekt på naturmiljön som liten till måttlig, vilket sammantaget motsvarar en liten negativ konsekvens enligt MKB:ns bedömningsgrunder.

I samband med anläggningsarbeten kan en tillfällig sänkning av grundvattennivåerna uppstå, vilket kan påverka trädens vattenförsörjning. Det finns därmed en risk för att enskilda träd med begränsad tolerans för förändrade mark- och fuktförhållanden inte fullt ut återhämtar sig efter anläggningsskedet, med lokal förlust av naturvärden som följd. Denna påverkan bedöms vara begränsad i omfattning och tidsutsträckning, men bidrar till den samlade bedömningen av en liten negativ konsekvens för naturmiljön.

5.3.4 Påverkan och konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen ny detaljplan antas och att planförslagets utbyggnad inte kan genomföras. Markanvändningen inom planområdet bedöms därmed i huvudsak fortsätta på samma sätt som i nuläget, med befintligt avloppsreningsverk och omgivande skogs- och hållmarksmiljöer. De naturvärden som identifierats i naturvärdesinventeringen och de fördjupade inventeringarna bedöms därmed inte utsättas för planbetingad påverkan.

I nollalternativet sker inget ianspråktagande av ytterligare mark genom planläggning, vilket innebär att de fyra avgränsade naturvärdesbiotoperna (en biotop i naturvärdesklass 2, en i klass 3 samt två i klass 4) inte påverkas genom direkt intrång. Den biotop som har högst naturvärde och som sammanfaller med en av Skogsstyrelsen utpekad nyckelbiotop i inventeringsområdets östra del bedöms därmed förbli opåverkad av planrelaterade förändringar. Även de strukturer som i inventeringarna bedömts vara särskilt viktiga för biologisk mångfald, såsom naturvärdesträd och värdeelement (stenhällar och stenrösen), kvarstår utan planbetingad påverkan. Detsamma gäller de noterade värdearterna och de bärande substraten som dessa är knutna till, exempelvis äldre tallar, död ved och skoglig kontinuitet.

Över tid bedöms naturvärdena inom planområdet och dess närområde snarare kunna utvecklas och stärkas, i takt med att träd åldras och strukturer såsom död ved och grova stammar tillkommer. Detta skapar successivt förbättrade livsmiljöer och ökade förutsättningar för ett flertal arter, däribland fåglar, fladdermöss och vedlevande insekter. Nollalternativet innebär därmed att den naturliga ekologiska utvecklingen kan fortgå utan ytterligare exploateringspåverkan.

Utifrån MKB:ns bedömningsgrunder bedöms nollalternativets samlade effekt på naturvärden som liten till positiv, då inga ytterligare intrång sker samtidigt som förutsättningarna för långsiktig utveckling av biologisk mångfald bedöms vara goda.

5.3.5 Förslag till åtgärder

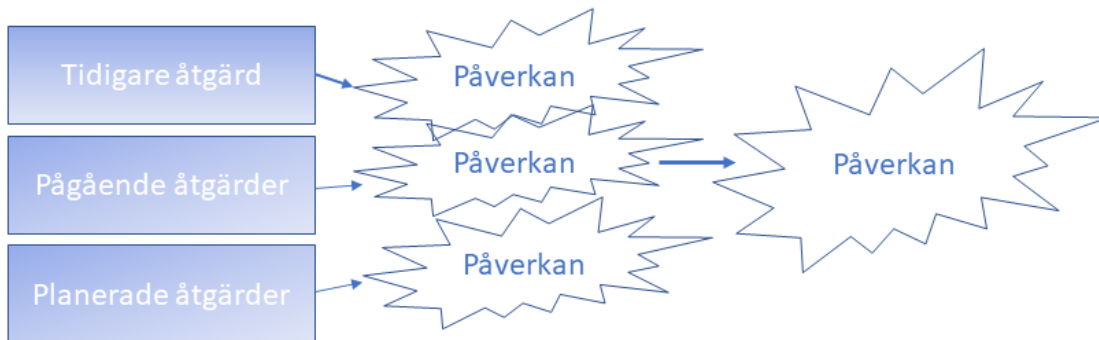
- Avverkning av vegetation som kan påverka häckande fåglar bör inte utföras under häckningssäsong. Normalt brukar perioden 1 april till och med 31 juli anges då det är under den period som de flesta fåglar har sin huvudsakliga häckningsperiod.
- Identifierade naturvärdesträd ska i största möjliga utsträckning bevaras. Åtgärder som kan skada trädens rotsystem, stammar eller kronor, såsom schaktning, markpackning eller förändrad vattenhushållning, ska undvikas.
- De identifierade värdeelementen i form av stenhäll och stenröse bör bevaras.
- Äldre träd, död ved och skoglig kontinuitet ska bevaras där så är möjligt, eftersom dessa strukturer är avgörande för de noterade värdearterna och områdets ekologiska funktion.
- Vid mark- och anläggningsarbeten ska grundvattenpåverkan begränsas i enlighet med hydrogeologiskt underlag, för att minska risken för indirekt påverkan på vegetation, naturvärdesbiotoper och naturvärdesträd.
- Avverkade träd sparas och läggs upp som faunadepåer inom områden med höga naturvärden (naturvärdesbiotoperna enligt NVI), där placering sker i samråd med kommunekolog.
- Dagvattendammen som föreslås i dagvattenutredning kan lämpligtvis utformas för att även gynna groddjur.
- Behov av ytterligare uppföljning eller kompletterande inventeringar kan aktualiseras i senare skeden, beroende på slutlig utformning och lokalisering av arbetsområden.

Detaljerade skyddsåtgärder hanteras vidare i projektering och tillståndsprövning enligt miljöbalken.

6. Kumulativa effekter

Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra, det kan vara olika slags effekter från en och samma källa eller samverkande effekter från olika källor, vilket illustreras i Figur 21 (Naturvårdsverket, 2022).

Syftet med att belysa kumulativa effekter i en MKB är att miljön påverkas av flera samtidiga och samverkande faktorer. Genom att beakta kumulativa effekter kan planförslagets miljöpåverkan bedömas i ett bredare sammanhang, där även påverkan från befintliga och planerade verksamheter i omgivningen inkluderas.



Figur 21. Översiktlig visualisering över begreppet kumulativa effekter.

6.1 Kumulativa effekter för detaljplanen

Detta avsnitt syftar även till att bedöma hur effekterna av det här planförslaget samverkar med effekter av andra tidigare, pågående och framtida projekt i kommunen.

Nedan redovisas de kumulativa effekter som identifierats inom miljöbedömningen.

6.1.1 Ytvatten

Planområdet är beläget i ett kustnära läge med avrinning mot kustvattenförekomsterna Öregrundsgrepen och Ängsfjärden. Dessa vattenförekomster påverkas redan i nuläget av flera belastningskällor, såsom befintliga utsläpp från avloppsreningsverk, dagvatten från bebyggelse samt diffusa belastningar från avrinningsområdet.

Planförslaget innebär en om- och utbyggnad av avloppsreningen samt etablering av ett avsaltningssystem. I ett kumulativt perspektiv bedöms detta kunna bidra till minskad samlad påverkan på vattenmiljön, genom förbättrad reningskapacitet och minskad risk för bräddning jämfört med nuläget. Eventuella ytterligare belastningar från dagvatten och verksamhet bedöms kunna hanteras genom planerade tekniska lösningar och villkor i tillståndsprövningen. Sammantaget bedöms planförslaget inte ge upphov till betydande negativa kumulativa effekter på ytvatten.

6.1.2 Naturmiljö

I närområdet förekommer flera naturvärden, inklusive nyckelbiotop, naturvärdesbiotoper och värdebärande strukturer såsom äldre träd. Dessa värden påverkas i nuläget av befintlig infrastruktur och verksamhet.

Planförslaget kan medföra ytterligare påverkan på naturmiljön, främst genom indirekta effekter såsom kantzons effekter och tillfälliga störningar under byggskedet. I ett kumulativt perspektiv

bedöms dock påverkan vara begränsad, under förutsättning att planerade hänsynsåtgärder tillämpas och att den mest värdefulla biotopen lämnas opåverkad. Planförslaget bedöms därmed inte leda till en successiv fragmentering eller långsiktig försämring av områdets samlade naturvärden.

6.1.3 Transporter och buller

Transporter kopplade till planförslaget tillkommer i ett område där trafik redan förekommer, främst kopplat till befintlig verksamhet och lokal trafik. Den ökade trafikmängden bedöms vara begränsad och samverkar inte med andra kända större trafikökningar i området. Kumulativa effekter av trafikbuller och transporter bedöms därför vara försumbara.

7. Påverkan under byggskedet

7.1 Dagvatten och länshållningsvatten

Byggskedet bedöms framför allt kunna medföra påverkan på grund av föroreningar i dagvatten och länshållningsvatten samt utsläpp från entreprenadmaskiner.

Schaktning och övriga anläggningsarbeten medför förhöjda halter suspenderat material och föroreningar i dagvattnet. Sprängning av berg medför kväveutsläpp. Utsläpp av dagvatten och länshållningsvatten som innehåller partiklar och/eller föroreningar till recipienten kan skada naturvärden i vattnet. Rening innan utsläpp kan därför vara en viktig skyddsåtgärd under byggskedet. Gästrike Vatten har riktlinjer för hur länshållningsvatten ska hanteras under byggskedet.

7.2 Grundvattenavsänkning

Under byggskedet av planförslaget uppstår en viss grundvattenavsänkning som påverkar omgivningen. Denna påverkan beskrivs i kapitel 5.2.

7.3 Förorenade massor

Vid byggnation förekommer viss risk för spridning av föroreningar till omgivningen/mark och ytvatten eller att okända förorenade massor upptäcks. Hantering av förorenade massor kräver särskilt omhändertagande och transport av godkänd transportör till lämplig mottagning.

Provtagning kommer att behövas under byggtiden för att kontrollera schaktmassor med hänsyn till föroreningar. Påträffas förorenade massor ska arbetet stoppas och tillsynsmyndigheten kontaktas.

7.4 Buller

Vid byggnation uppkommer buller från olika arbetsmoment, drift av arbetsmaskiner, materialhantering och transporter till och från arbets- och etableringsytorna. I det här projektet bedöms påverkan på grund av buller uppstå bland annat på grund av borrhning, sprängning, bergschakt och körning av arbetsmaskiner. Beräkningarna visar att fasadriktvärdet 60 dBA under dagtid överskrids, men inomhusriktvärdet 45 dBA innehålls för samtliga bostäder.

Byggbuller och skyddsåtgärder för att begränsa påverkan på människors hälsa och naturmiljön hanteras i tillståndet för utbyggnad av reningsverk och avsaltningsverk.

8. Samlad bedömning

8.1 Samlad bedömning

Den strategiska miljöbedömningen har genomförts för att analysera, beskriva och bedöma konsekvenser för människors hälsa och miljön som kan uppstå vid genomförandet av planförslaget respektive nollalternativet med bedömning mot nuläget. En sammanställning av bedömningen redovisas i Tabell 13.

Tabell 13. Bedömning av planförslagets konsekvenser för studerade miljöaspekter.

Miljöaspekt	Motivering	Planförslag	Nollalternativ (kort sikt)	Nollalternativ (lång sikt)
Ytvatten och skyfall	Planförslaget innebär förändrad markanvändning och ökad andel hårdgjorda ytor inom ett kustnära avrinningsområde med avrinning mot kustvattenförekomsterna, som i nuläget har måttlig ekologisk status och är känslig för ytterligare belastning. Påverkan kan uppstå genom förändrad dagvattenavrinning, utsläpp till vatten samt hantering av skyfall.	Liten till måttlig negativ konsekvens	Ingen eller obetydlig påverkan jämfört med nuläget.	På längre sikt bedöms risk finnas för ökade problem kopplade till kapacitetsbrist och bräddningar, vilket kan medföra negativ påverkan på ytvattenförekomsten.
Grundvatten	Planförslaget innebär mark- och anläggningsarbeten som kan medföra tillfällig grundvattenbortledning och lokala förändringar i grundvattennivåer under byggskedet. Området omfattas inte av någon utpekad grundvattenförekomst och påverkan bedöms vara tidsbegränsad och reversibel.	Liten negativ konsekvens	Ingen eller obetydlig påverkan jämfört med nuläget.	Ingen eller obetydlig påverkan jämfört med nuläget.
Naturmiljö	Inom och i anslutning till planområdet finns naturvärden av varierande grad, inklusive naturvärdesbiotoper, naturvärdesträd och en nyckelbiotop med höga naturvärden. Planförslaget kan medföra både direkta och indirekta effekter på naturmiljön genom markintrång, kantzons effekter och hydrologisk påverkan, särskilt under byggskedet.	Liten negativ konsekvens	Ingen eller obetydlig påverkan jämfört med nuläget.	Naturvärdena bedöms kvarstå i huvudsak oförändrade. På längre sikt kan även värdena öka i takt med att träd blir äldre och nya livsmiljöer skapas.

8.2 Avstämning mot miljömål

De nationella miljömål som är relevanta för utvecklingen av detaljplaneområdet är följande:

Hav i balans samt levande kust och skärgård

”Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.”

Målet avser att kust- och skärgårdsområden ska ha en hög biologisk mångfald och långsiktigt hållbara ekosystem. Planområdet är beläget i kustnära läge med påverkan på kustvatten. Planförslaget kan medföra viss lokal påverkan, men bedöms samtidigt bidra till förbättrad vattenkvalitet genom effektivare rening och minskad risk för bräddning. Under förutsättning att föreslagna skydds- och hänsynsätgärder genomförs bedöms planförslaget vara förenligt med miljömålet.

God bebyggd miljö

”Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.”

Målet innebär att bebyggd miljö ska utformas och förvaltas på ett sätt som är långsiktigt hållbart och som främjar god livsmiljö.

Planförslaget syftar till att säkerställa samhällsviktig VA-infrastruktur och möjliggöra långsiktigt hållbar utveckling av Öregrund och Östhammar. Genom att tillgodose behovet av vatten och avlopp bedöms planförslaget bidra positivt till målet.

Ett rikt växt- och djurliv

”Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livsqualität och välfärd.”

Målet syftar till att den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt. Inom och i anslutning till planområdet finns naturvärden, inklusive naturvärdesbiotoper och en nyckelbiotop med höga naturvärden. Planförslaget kan medföra viss påverkan på naturmiljön, men genom att de mest värdefulla områdena lämnas opåverkade och genom tillämpning av hänsynsätgärder bedöms påverkan kunna begränsas. Planförslaget bedöms därmed vara förenligt med miljömålet.

Ingen övergödning

”Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.”

Målet syftar till att halterna av näringsämnen i mark och vatten inte ska ha negativ inverkan på människors hälsa, biologisk mångfald eller möjligheterna till olika användningar av mark och vatten.

Planförslaget innebär en utbyggnad och om- och utbyggnad av avloppsreningen, vilket bedöms ge förbättrade förutsättningar för att begränsa utsläpp av näringsämnen till kustvattenförekomsterna. Sammantaget bedöms planförslaget bidra positivt till måluppfyllelsen.

Grundvatten av god kvalitet

"Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag."

Målet innebär att grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till fungerande ekosystem.

Planförslaget kan medföra tillfällig påverkan på grundvatten i samband med byggskedet, men ingen långsiktig negativ påverkan bedöms uppstå. Etablering av avsaltningssystem bidrar till minskad belastning på grundvattenresurser. Sammantaget bedöms planförslaget inte motverka målet.

9. Fortsatt arbete och uppföljning

Enligt 6 kap. 11 § miljöbalken ska en MKB innefatta en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som ett genomförande av planförslaget medför.

Syftet med uppföljningen är dels att kontrollera att negativ miljöpåverkan inte blir större än avsett, dels att upptäcka och åtgärda oförutsedda negativa konsekvenser. Uppföljningen är också av betydelse för det långsiktiga målet om hållbar utveckling. Uppföljning bidrar också till kunskapsuppbyggnad som på sikt kan ge bättre och effektivare miljöbedömningar.

Recipientutredning för att undersöka planförslaget påverkan på berörda vattenförekomster är påbörjad men har inte blivit klar till plansamrådet.

10. Referenser

Gästrike Vatten. (2025). *Lokaliseringsutredning avsaltningsverk inom program VA-utveckling östra Östhammar*.

Länsstyrelsen Uppsala Län. (1972). *Fastställelse av stadsplan*. Hämtat från https://xdoc.osthammar.se/plandok/planbeskrivning/5_44_Reningsverket.pdf

Naturvårdsverket. (2022). *Kumulativa effekter*. Hämtat från Naturvårdsverket: <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/strategisk-miljobedomning/miljoeffekter/kumulativa-effekter/>

SGU. (2013). *Grundvatten - magasin, bildning och rörelser*. Uppsala: SGU.

Sweco. (2025a). *Dagvattenutredning Östhammar Öregrund 5:38 och delar av Östhammar Öregrund 5:7*.

Sweco. (2025b). *Lokaliseringsutredning avloppsreningsverk i Östhammars kommun*.

Sweco. (2026). *PM Hydrogeologi*.

VISS. (den 12 11 2025). *Vattenförekomster*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/>

VISS. (u.å.b.). *Öregrundsgrepen*. Hämtat från VISS 2025-02-10: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA20826862>

Väg & Miljö. (2024). *Naturvärdesinventering Reningsverket, Öregrund, Gästrike Vatten, 2024*.

Väg & Miljö. (2025). *PM Utredningsbehov naturmiljö*.

Östhammars kommun. (2023). *Översiktsplan 2023 - Med sikte på 2040*. Hämtat från https://www.osthammar.se/globalassets/dokument/oversiktsplan/oversiktsplan-antagandehandlingar-2023/op_2023_sikte_2040.pdf