

Miljökonsekvensbeskrivning
DETALJPLAN HÄSSLEHOLMS
AVLOPPSRENINGSVVERK



Slutrapport

2023-12-18

Uppdrag: 338626 Revidering MKB DP ARV Hässleholm
Titel på rapport: Miljökonsekvensbeskrivning. Detaljplan Hässleholms
avloppsreningsverk
Status: Slutrapport
Datum: 2023-12-18

Medverkande

Beställare: Hässleholms kommun Tekniska kontoret
Kontaktperson: Alexander Lindahl
Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Emelie Gustafsson
Handläggare: Evelina Tyrenius
Anja Eliasson
Kvalitetsgranskare: Cristiano Piga

Sammanfattning

Hässleholms kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för området kring befintligt avloppsreningsverk söder om Hässleholms centrum. Reningsverket ligger idag utanför detaljplanelagt område. Syftet med detaljplanen är att fastställa reningsverkets verksamhetsområde och möjliggöra flexibla ytor för utveckling av reningsverket för att möta framtida behov och säkerställa reningsverkets långsiktiga drift. Syftet är även att reglera markanvändning och skyddsåtgärder intill reningsverket för att minimera negativ omgivningspåverkan.

Planförslaget har varit ute på samråd sommaren 2021 och ska nu ställas ut för granskning innan planförslaget kan antas av kommunen.

Planförslagets område består till stor del av avloppsreningsverkets verksamhetsområde. Landskapet runt avloppsreningsverket och planområdet består av ett flackt och öppet landskap, i söder och sydöst omgivet av jordbruksmark. Planområdet angränsar till Finjasjön som också är en utpekad vattenförekomst. Planområdet omfattas av riksintresse för friluftsliv och genom planområdet sträcker sig riksintresse för kommunikation järnväg (framtida och befintlig).

Reningsverkets verksamhet är en av de betydande påverkanskällorna på Finjasjön och dess vattenkvalitet men verksamhetens påverkan regleras främst i en separat tillståndprocess utifrån miljöbalken. Jämfört med nollalternativet bedöms planförslaget innebära obetydliga konsekvenser då markanvändningen inte bedöms påverka möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormer.

Planförslaget bedöms innebära obetydliga konsekvenser för naturmiljön. Större delen av naturområdena bevaras genom att de planläggs som Natur och våtmarksområdena kommer bevaras genom att de planläggs som Kvartersmark – våtmark.

Med föreslagen markanvändning säkerställs att bostadsbebyggelse inte kan förekomma i områden som inte anses lämpliga som boendemiljö, vilket är en positiv effekt av detaljplanen. Lukt kan förekomma på längre avstånd än skyddsavståndet 300 meter, men påverkan avtar med avståndet. Genomförd utredning att smittorisken är försumbar såväl utanför som inne på reningsverket.

Detaljplanen bedöms inte utgöra några risker vad gäller förorenade områden. Samtliga platser med eventuella föroreningar har undersökts, hanterats och uteslutits som risker. På grund av förekomst av föroreningar i mark inom område 1 anger detaljplanen markanvändning Natur. Detaljplanens markanvändning bedöms därmed inte medföra några negativa effekter.

För miljökonsekvenser orsakade av översvämningar och skyfall bedöms den befintliga invallningen runt de centrala delarna reningsverket ge ett relativt bra skydd. Där nya byggnader och anläggningar planeras bedöms en höjd marknivå ge ett bra skydd mot översvämningar.

Detaljplanen bedöms inte utgöra någon ökad säkerhetsrisk kopplat till brandfarliga och explosiva varor. Reningsverkets hantering av sådana varor kan inte påverka de bostäder som förekommer i närområdet och det finns därmed inget behov av att särskilda skyddsåtgärder för detta ändamål.

Innehållsförteckning

1 Inledning	7
2 Planförslag.....	8
3 Nuläge	11
3.1 Områdesbeskrivning.....	11
3.2 Riksintressen och skyddade områden	12
3.3 Planer och bestämmelser	16
4 Alternativ.....	19
4.1 Alternativ lokalisering.....	19
4.2 Alternativ utformning.....	19
4.3 Nollalternativ.....	19
5 Metodik för miljöbedömning	21
5.1 Syfte och process	21
5.2 Metod för konsekvensbeskrivning.....	21
5.3 Samråd inför framtagande av MKB.....	21
5.4 Avgränsning av MKB	22
5.5 Osäkerheter.....	23
6 Miljökonsekvenser	24
6.1 Vattenmiljö.....	24
6.2 Naturmiljö	28
6.3 Boendemiljö -lukt och smittorisker	34
6.4 Markmiljö	39
6.5 Översvämning och skyfall	42
6.6 Risk och säkerhet	52
7 Samlad bedömning	54
7.1 Sammanfattning av miljökonsekvenser.....	54
7.2 Riksintressen	55
7.3 Miljömål	55
7.4 Miljökvalitetsnormer	57
8 Fortsatt arbete	59
8.1 Rekommendationer	59

8.2 Uppföljning 59

Referenser60

1 Inledning

Hässleholms kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för området kring befintligt avloppsreningsverk utanför Hässleholm tätort. Reningsverket, som är beläget cirka 2,5 km söder om Hässleholm centrum, ligger idag utanför detaljplanelagt område. Syftet med detaljplanen är att fastställa reningsverkets verksamhetsområde och möjliggöra flexibla ytor för utveckling av reningsverket för att möta framtida behov och säkerställa reningsverkets långsiktiga drift, då det är en samhällsviktig verksamhet. Syftet är även att reglera markanvändning och skyddsåtgärder intill reningsverket för att minimera negativ omgivningspåverkan. Se avloppsreningsverkets lokalisering i Figur 1.



Figur 1. Lokalisering av Hässleholms avloppsreningsverk (röd punkt). Källa: Lantmäteriet

Planförslaget och miljökonsekvensbeskrivningen (MKB, detta dokument) har varit ute på samråd sommaren 2021. Efter samrådet har en genomgång skett av de synpunkter som framförts under samrådstiden och ändringar gjorts både i planförslaget och i miljökonsekvensbeskrivningen. Planförslaget och miljökonsekvensbeskrivningen ska nu ställas ut för granskning innan planförslaget kan antas av kommunen.

2 Planförslag

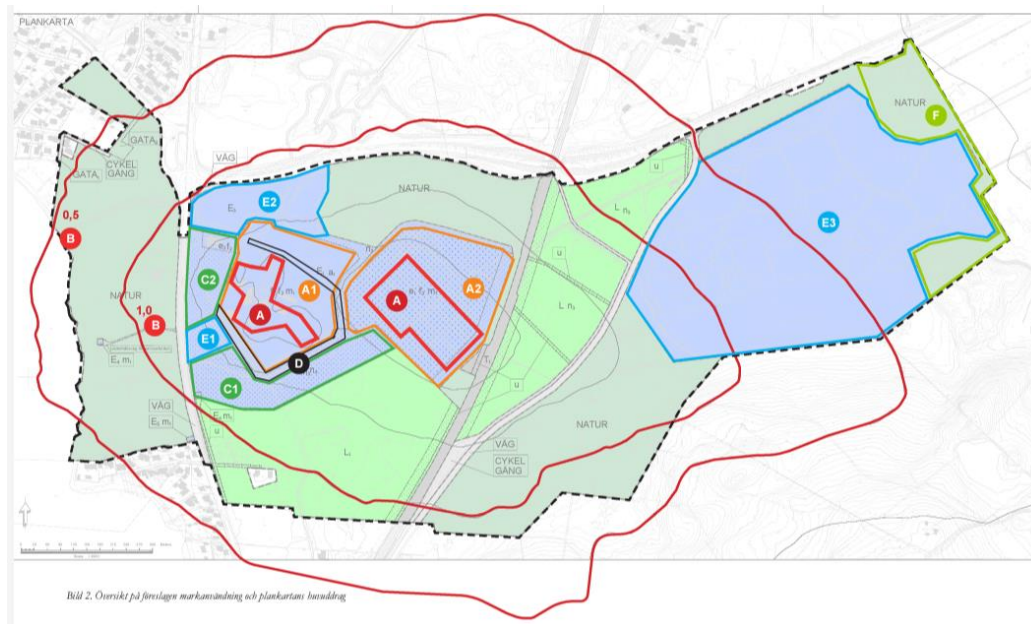
Detaljplanen reglerar markanvändningen inom det avgränsade planområdet, se Figur 2 samt plankartan, och innefattar befintlig avloppsreningsanläggning bestående av byggnader för drift och rening, personalutrymmen och markbaserade reningssteg med slamvassbäddar. Reningsverksamheten innefattar också de två våtmarksområdena Magle våtmark och Sjörödsdammarna anlagda för rening. Detaljplanen omfattar förutom avloppsreningsverket även naturområden i anslutning till reningsverket. Den totala arealen för planområdet är cirka 145 ha.

Område A1 och A2 utgör avloppsreningsverkets huvudsakliga verksamhetsområde.

Detaljplanens markanvändning specificeras i tabell 1. För mer detaljer se detaljplanens plankarta.

Tabell 1. Typer av markanvändning

A	Område för reningsverkets huvudverksamhet med risk för alstrande av olägenheter i form av lukt.
A1	Teknisk anläggning reningsverk, huvudområde för teknisk reningsprocess och primära reningssteg.
A2	Slamvassbäddar för rening. Möjlighet att utveckla med liknande reningsprocesser i nordöstra delen.
C1	Ny plantering utanför verksamhetsområdets
C2	Befintlig skogsdunge bevaras
D	Befintlig skyddsvall höga sjövattnstånd
E1	Befintlig torrdamm
E2	Anlagt våtmarksområde för vattenrening - Sjörödsdammarna
E3	Anlagt våtmarksområde för vattenrening – Magle våtmark
F	Allmän plats i anslutning till Magle våtmark



Figur 2. Detaljplanens markanvändning. Plankarta med markanvändningstyper som beskrivs i Tabell 1.

Detaljplanens intention är att behålla den nuvarande utformningen av befintligt avloppsreningsverk på platsen och det finns inga utbyggnadsplaner i dagsläget. Detaljplanen ger dock utrymme för ett framtida utvecklingsbehov samt för uppförande av komplementbyggnader, plats för upplag, servicearbeten, förvaring och liknande kopplat till VA-verksamheten.

Detaljplanens syfte är att fastställa reningsverkets verksamhetsområde och möjliggöra flexibla ytor för utveckling av reningsverket för att möta framtida behov och säkerställa reningsverkets långsiktiga drift. Reningsverket är en samhällsviktig verksamhet och dess tillåtlighet på platsen behöver därför säkerställas. Syftet med detaljplanen är även att reglera markanvändning och skyddsåtgärder intill reningsverket för att minimera negativ omgivningspåverkan.

Eventuell utveckling av reningsverkets primära tekniska reningsfunktioner ska ske inom område A1 som ligger innanför en etablerad översvämningvall. En ändrad användning av området A2 (slamvassbäddar) till en teknisk anläggning är inte aktuellt och möjliggörs inte heller genom att byggrätten regleras. Område A2 kan komma att användas för andra öppna reningsfunktioner, likt nuvarande användning, eller hantering av VA-material samt andra tillhörande funktioner till verksamheten (Planbeskrivning Hässleholm, 2023).

Befintliga natur- och jordbruksområden

Inom detaljplanen finns även flera områden med naturmark, planteringar och jordbruksområden vilka ska behållas och utvecklas för att undvika och minimera eventuell negativ påverkan på människor och miljö. Bokehill (i väst) planläggs som Natur, enligt befintliga förhållanden. Befintligt jordbrukslandskap söder och öster om reningsverket planläggs enligt befintliga förhållanden. Delar av jordbruksmarken ersätts med plantering (insynsskydd). Befintliga våtmarker i form av Sjörödssdammarna och Magle våtmark planläggs som Kvartersmark då de är en del av verksamhetens reningsfunktion och primärt är en teknisk anläggning, men med en specificering att området ska utgöras av dammar. Området öster om Sjörödssdammarna samt området sydöst om reningsverket planläggs som Natur, enligt befintliga förhållanden. Ytan öster om Magle våtmark planläggs som Natur.

Befintliga bostäder

Det finns idag ett fåtal bostäder som inte är detaljplanelagda inom planområdet. För de bostäder som ligger inom 300 meter från verksamhetsområdet finns en stor risk för luktpåverkan. Där luktpåverkan kan överstiga 1 l.e./m^3 ¹ medges därför inga bygggrätter för bostäder eller annan känslig markanvändning och marken planläggs som Natur (Planbeskrivning Hässleholm, 2023).

¹ En lukts förnimbarhet uttrycks vanligen med ett tröskelvärde (mg/m³) som motsvarar en luktenhet per kubikmeter (1 l.e./m³).

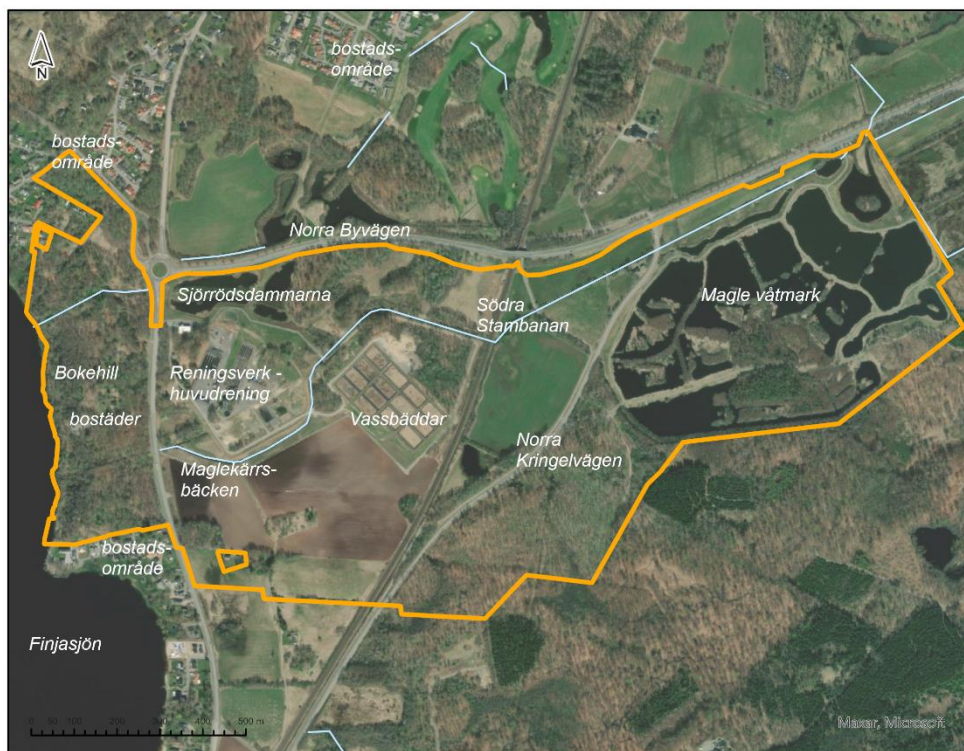
3 Nuläge

3.1 Områdesbeskrivning

Detaljplanen gränsar till Finjasjön i väst, Södra Kringelvägen i norr samt Göingeåsen och jordbrukslandskap i söder. Den östra gränsen utgörs av Magle våtmarks östra kant och gränsar mot skog och jordbruksmark. Det område som inkluderas i miljökonsekvensbeskrivningen inkluderar verksamhetsområdet samt intilliggande, omgivande mark, se Figur 3. Avgränsning för miljöpåverkan redovisas under avsnitt 5.4 samt under respektive miljöaspekt i kapitel 6.

Planförslaget område består idag till stor del av avloppsreningsverkets verksamhetsområde och ligger i utkanten av Hässleholm, själva avloppsreningsverket ligger cirka 2,5 km söder om Hässleholms centrum. Landskapet runt avloppsreningsverket och planområdet består av ett flackt och öppet landskap, i söder och sydöst omgivet av jordbruksmark. Cirka 350 meter väster om reningsverket ligger Finjasjön och genom planområdet öster om reningsverket löper Södra stambanan, se Figur 4.

Enstaka bostadshus finns inom detaljplanen i området Bokehill vid Finjasjöns strand. Närmaste detaljplanlagda bostadsområdet ligger drygt 300 meter sydväst om reningsverket vid Finjasjöns strand, se Figur 3.



Figur 3. Planområdet, visas med orange linje.

3.2 Riksintressen och skyddade områden

Planområdet berör två riksintressen vilka är riksintresse för friluftsliv och riksintresse för kommunikation i form av befintlig och framtida järnväg.

3.2.1 Friluftsliv

Planområdet ligger i utkanten av ett större område som omfattas av riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Riksintresseområdet går under benämningen Hovdala-Finjasjön med områdesnummer FM 23 och utgörs av öppna ytor och ett varierande landskap runt Finjasjön, främst utpekad för natur- och friluftaktiviteter. Genom nordöstra delen av detaljplanen går både lokala vandringsleder och Skåneleden. Riksintressets totala yta är ca 8910 hektar. Detaljplanens yta omfattar ca 145 hektar precis vid riksintressets nordöstra gräns, se Figur 4.

3.2.2 Kommunikation (järnväg)

Genom detaljplanen löper stambanan mellan Stockholm och Malmö utpekad enligt 3 kap. 8 § miljöbalken som riksintresse för kommunikation, se Figur 4. I direkt anknäytning till den befintliga järnvägen löper också ett bredare stråk utpekad som riksintresse för kommunikation för att möjliggöra en potentiell framtida järnvägsutbyggnad. Den framtida järnvägsutbyggnaden omprövas i för tillfället av Trafikverket och är i nuläget osäkert.

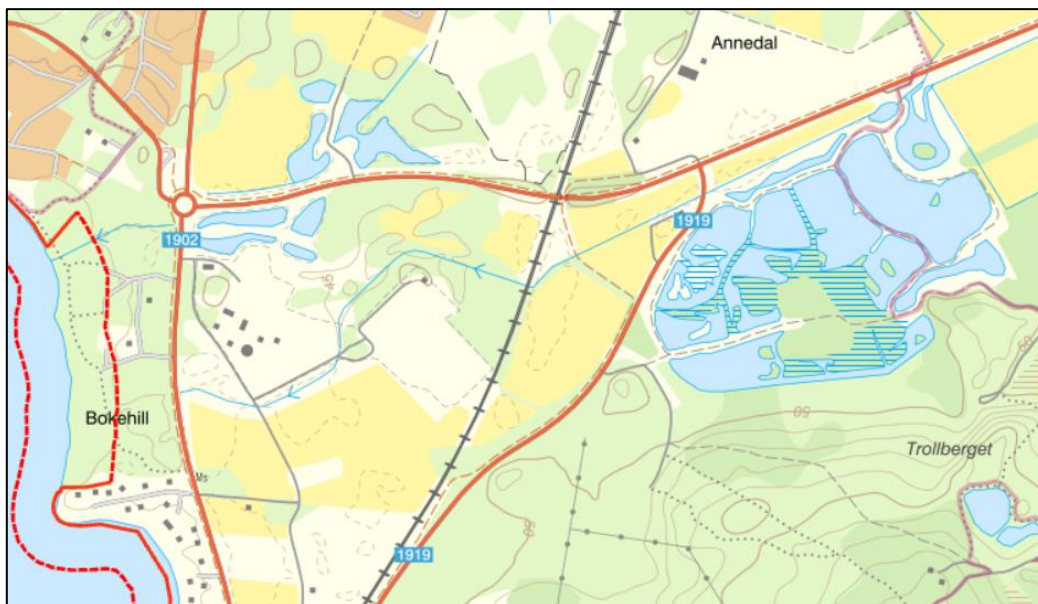


Figur 4. Riksintresse kommunikation järnväg löper genom detaljplanen. Korridoren för den framtida järnvägsutbyggnaden visas inte i kartan. Område för riksintresse friluftsliv visas med en blåskrafferad yta som täcker hela planområdet.

3.2.3 Strandskydd

När en detaljplan ersätter en gällande stadsplan inträder 100 meter strandskydd runt vattendrag inom de delar av planområdet som tidigare omfattats av stadsplanen, om strandskydd inte ska återinträda ska skälen redovisas.

Strandskydd inom detaljplanen utgörs av strandområdet i Bokehill vid Finjasjöns strand, se



Figur 5. Reningsdammarna och delen av Maglekärrsbäcken som går genom område A omfattas inte av strandskydd eftersom de är tekniska anläggningar.



Figur 5. Område som omfattas av strandskydd (röd linje). Källa: Länsstyrelsen i Skåne.

Strandskyddsområdet vid Bokehill kommer att bevaras som naturområde, med undantag för en befintlig pumpstation, och strandskyddets syften bedöms inte påverkas negativt av planförslaget. För delen av Maglekärrsbäcken som sträcker sig genom planområdet öster om Södra stambanan bedöms strandskyddets syften inte påverkas då området norr om bäcken planläggs som Natur och området söder om bäcken planläggs som Kvartersmark - våtmarksområde. Strandskydd kommer därför inte tas upp närmare i konsekvensbedömningen.

3.2.4 Biotopskydd

Många biotoper i odlingslandskap har höga natur- och kulturvärden. De utgör livsmiljöer för många arter och underlättar spridningen av växter och djur mellan större naturområden. Flera specifika biotop typer har därför ett generellt biotopskydd enligt 7 kap. 11§ miljöbalken. Delar av planområdet består av jordbruksmark och två områden inom detaljplanen har identifierats som biotoper med ett generellt skydd. Dessa två biotopskyddade områden utgörs av en åkerholme i den södra delen av detaljplanen och den del av Maglekärrsbäcken som går genom jordbrukslandskapet i norra delen av planområdet, se Figur 6.

Förutom de biotoper som är generellt skyddade kan Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen eller kommunen fatta beslut om biotopskydd i det enskilda fallet. Det finns två stycken sådana biotopskyddade områden i anslutning till detaljplanen, se Figur 6. Dessa två områden består av:

- Objekt SK 311-2021 – Ädellövskog bok
- Objekt SK 368-2012 - Triviallövskog med ädellövinslag.



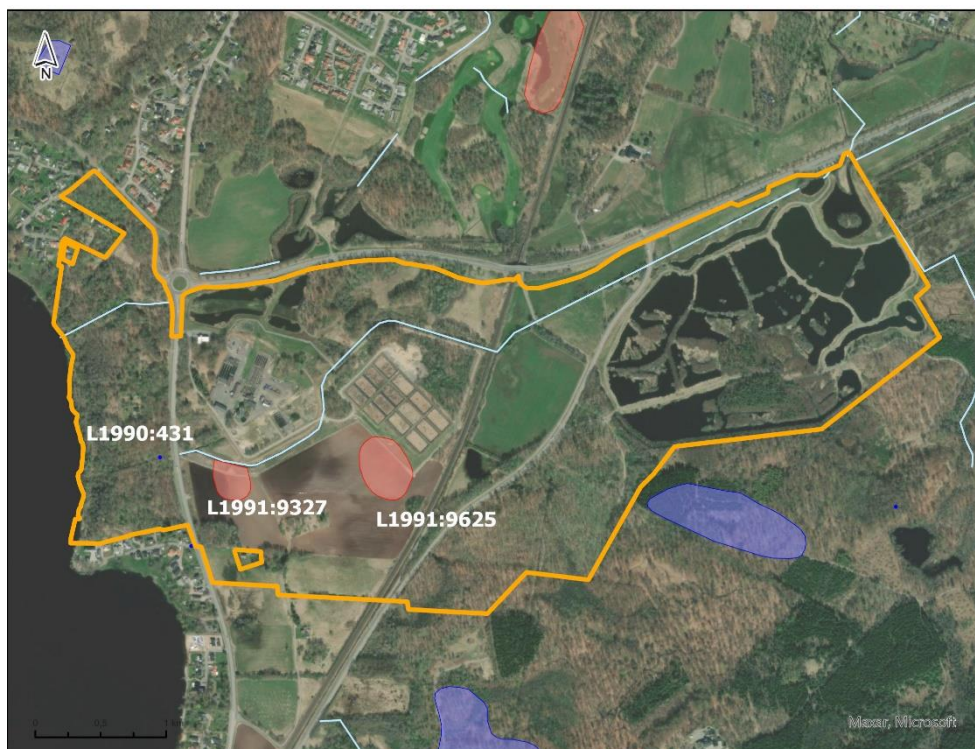
Figur 6 Områden som omfattas av det generella biotopskyddet inom planområdet (ljusgrön polygon och linje). I anslutning till planområdet finns två, av Skogsstyrelsen beslutade, biotopskyddsobjekt (lila polygoner). Källa: Skogsstyrelsen.

3.2.5 Fornlämningar

Inom planområdet finns tre utpekade områden av kulturhistoriskt värde, se Figur 7. Två av dessa är fornlämningar den tredje benämns som övrig kulturhistorisk lämning.

Fornlämningarna ligger söder om reningsverket och utgörs av två boplatser med lämningssummer; L1991:9327 och L1991:9625. Ingen synlig anläggning från boplatserna finns kvar. Den tredje lämningen utgörs av ett stenmärke för en grav med lämningssummer L1990:431.

Kommunen har genomfört samråd med Länsstyrelsens kulturmiljöenhet (Dnr: 5828-2023) varvid Länsstyrelsen bedömt att särskilt tillstånd enligt 2 kap kulturmiljölagen inte krävs för den planerade markanvändningen eftersom markanvändningen inte ändrats. Skulle fornlämningar påträffas i samband med markarbeten ska arbetena genast avbrytas och länsstyrelsen underrättas. i enlighet med 2 kap 10 § lagen om kulturminnen. Fornlämningar kommer inte att hanteras vidare i denna MKB.



Figur 7. Fornlämningar (röda ytor) och andra kulturhistoriska lämningar (blå ytor) inom planområdet. Källa: Riksantikvarieämbetet

3.3 Planer och bestämmelser

3.3.1 Översiktsplan Hässleholms kommun

Hässleholms kommuns översiktsplan 2022 – 2040 antogs av kommunfullmäktige den 23 oktober 2023. Översiktsplanen för Hässleholms kommun 2022-2040 får laga kraft kort efter, förutsatt att beslutet inte överklagas. Översiktsplanen anger att för Hässleholm tätort gäller Fördjupad översiktsplan för Hässleholms stad "Framtidsplan för Hässleholms stad" (Hässleholms kommun, 2023). Detaljplanen strider därmed inte mot översiktsplanen, se avsnitt 3.3.2.

3.3.2 Fördjupad översiktsplan Hässleholm stad

Markanvändningen för planområdet specificeras i den fördjupade översiktsplanen (FÖP) som *Reningsverksområde*. De olika delarna i reningsverket har olika grad av störning och påverkan. Från de tyngsta processerna ska ett skyddsavstånd på 300 meter hållas till övrig bebyggelse. Avsteg görs för befintlig detaljplanelagd bebyggelse i sydväst. Inga verksamheter som kan påverkas av exempelvis luktstörningar eller risk för förhöjd bakteriehalt tillåts. Mellan 300 och 1000 meter föreligger risk för dålig

lukt och eventuellt buller. Pågående markanvändning fortsätter. Befintliga bostäder påverkas inte och byggrätter i gällande detaljplaner kvarstår.

De befintliga natur- och odlingsområden som omger verksamhetsområdet för reningsverket anges som Natur. Delar av naturområdet, bland annat Magle våtmark, pekas ut som *Natur klass 1*. Områdestypen definieras som mycket värdefulla natur och rekreationsområden med ett rikt djur- och växtliv, ofta med sällsynta arter. Ofta finns här också kulturhistoriska lämningar. Enligt FÖP:en är det av största vikt att värna och utveckla befintliga natur och rekreationsområden så att de består för kommande generationer. Här tillåts inga nya byggnader eller anläggningar. (Hässleholms kommun, 2020)

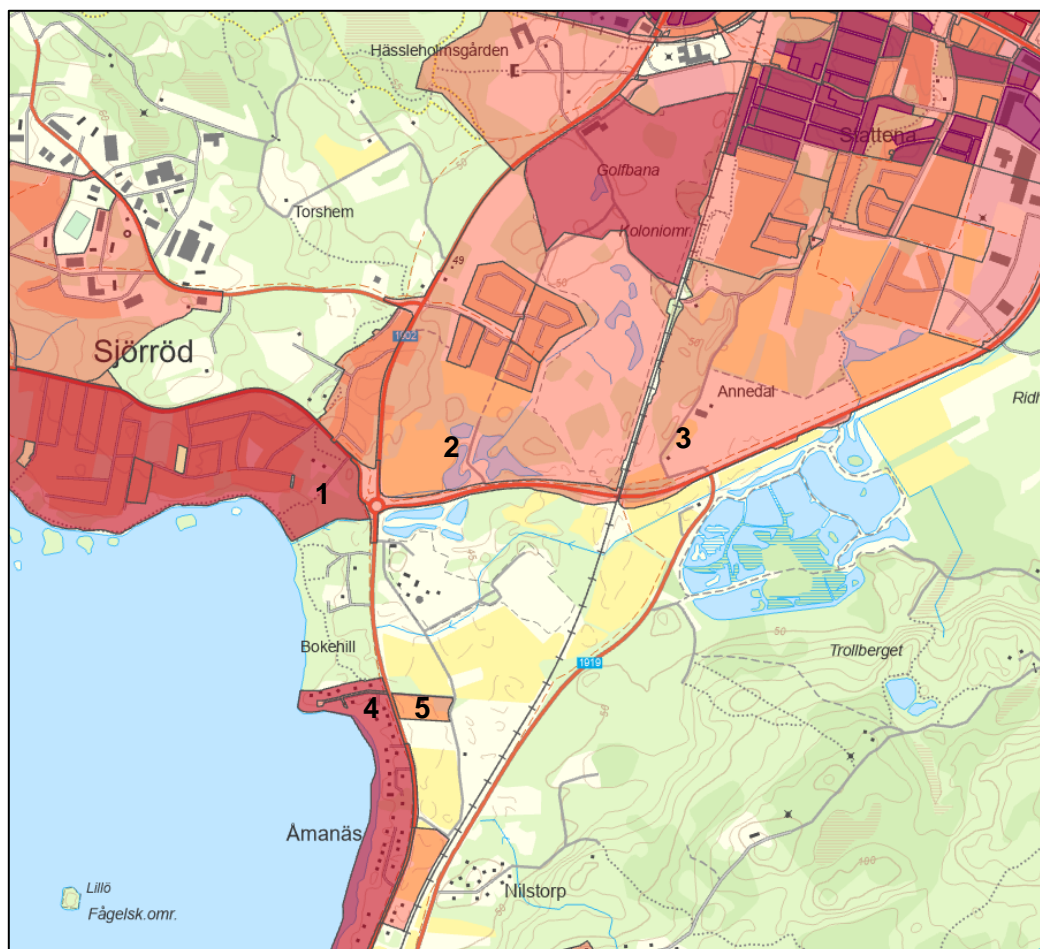
Detaljplanen ligger i linje med den fördjupade översiktsplanen.

3.3.3 Angränsande detaljplaner

Ett antal stads- eller detaljplaner angränsar föreslaget område för reningsverkets detaljplan. Dessa listas nedan. Siffrorna i listan hänvisar till siffrorna i Figur 8.

1. Stadsplan för del av stadsdelen Sjöröd för (11-BRS-268) planlagt för bostäder, allmän platsmark park och gata.
2. Detaljplan för Hässleholm 89:9 m.fl. fastigheter (1293K-P03/114) planlagts för bostäder, förskola, handel med industri och lager, golfbana, naturområde och gata.
3. Detaljplan för del av Hässleholm 87:22 m.fl. (Björklunda) (1293K-P2021/10) planlagt för bostäder, centrum, transformatorstation, skola, park, naturområde, väg och gata.
4. Detaljplan för Östra Finjasjöstranden (1183-P94/0412) planlagt för bostäder.
5. Avstyckningsplan för tomterna Tormestorp 6:73, 7:65, 8:30, 9:21 (11-BRS-268)

Avstyckningsplanen berörs av detaljplanen, men fortsätter gälla för fastigheten. Inga av detaljplanerna berörs direkt av planförslaget. Se avsnitt om Lukt och smittorisker och Risk och säkerhet för påverkan på närliggande bostadsområden.



Figur 8. Angränsande detaljplaner (Källa: Hässleholms kommun)

4 Alternativ

4.1 Alternativ lokalisering

Inom arbetet med att genomföra en MKB för detaljplanen ska även rimliga alternativ med hänsyn till planens syfte och geografiska räckvidd identifieras, beskrivas och bedömas (6 kap. 12§ MB).

Reningsverkets lokalisering har utretts inom arbetet med fördjupad översiktsplan (Hässleholms kommun, 2020) Reningsverket har en god lokalisering, då förtätning och stadsutveckling främst ska ske intill Hässleholm C och andra strategiska områden som inte är belägna intill reningsverket. Detta innebär att inbyggnader inte bedöms vara nödvändiga. En alternativ lokalisering av den samhällsfunktion som reningsverket utgör har på grund av omfattande infrastruktur till befintlig anläggning och tidigare stora investeringar i anläggningens tekniska funktion ansetts inte rimlig att pröva.

4.2 Alternativ utformning

Under processen med att ta fram planförslaget har planområdets geografiska omfattning utvärderats i samband med framtagandet av FÖP:en och anpassats utifrån de utredningar som genomförts inom ramen för planarbetet.

Intentionen är även att behålla nuvarande utformning med öppna reningssystem och ett stort markanspråk, utan någon större inkapsling, komprimering eller liknande åtgärder, vilket innebär att de antagna skyddsavstånden i den fördjupade översiktsplanen kvarstår.

4.3 Nollalternativ

Vid genomförandet av en MKB ska planens genomförande jämföras mot ett nollalternativ. Nollalternativet beskriver sannolika utveckling inom planområdet om planen inte genomförs (6 kapitlet 11§ miljöbalken).

Det nollalternativ som konsekvensanalysen ska göras mot är en pågående verksamhet. Det vill säga att om planen inte genomförs så kommer befintlig verksamhet att fortsätta att drivas men några fastställda markområden för utbyggnad och skyddsåtgärder upprättas inte.

Nollalternativet innebär inga restriktioner för fortsatt exploatering av planlagda områden eller restriktioner för boende eller vistelse i nära anslutning till verket.

Som målar för nollalternativet har 2030 satts och baseras på en realistisk tid för när exploateringen av nu gällande detaljplaner för bostadsbebyggelse anses vara genomförda och inom vilken tidsrymd en förnyelse av tillståndet utifrån miljöbalkens regler för reningsverket kan ha kommit till stånd.

5 Metodik för miljöbedömning

5.1 Syfte och process

Syftet med en miljöbedömning är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade markanvändningen kan medföra. Syftet är också att integrera miljöhänsyn i planeringen och att utgöra en del av beslutsunderlaget inför beslut om detaljplanen. Miljöbedömningen redovisas i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB), denna rapport. Den miljöhänsyn som identifieras i MKB:n bör sedan följa projektet under framtagandet av förfrågningsunderlag och miljökrav för genomförandet. Det gäller också de miljöaspekter som är relevanta för planarbetet men som inte utreds inom ramen för miljöbedömningen.

Denna MKB bedömer föreslagen markanvändnings lämplighet utifrån miljö och människors hälsa. Miljöpåverkan från själva verksamheten hanteras i tillstånd för avloppsreningsverket.

5.2 Metod för konsekvensbeskrivning

Till grund för konsekvensbedömningen ligger riktvärden, miljömål, miljö kvalitetsnormer och övriga riktlinjer, mål eller värdebeskrivningar som är framtagna av statliga, regionala eller kommunala myndigheter. Platsspecifika förutsättningar och bedömningsgrunder för varje miljöaspekt beskrivs närmare under respektive avsnitt. Bedömningarna har gjorts i förhållande till nollalternativet som är en beskrivning av den sannolika utvecklingen på platsen om projektet inte genomförs.

5.3 Samråd inför framtagande av MKB

En myndighet eller kommun som upprättar eller ändrar en plan eller ett program ska undersöka om genomförandet av planen, programmet eller ändringen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Enligt 6§ miljöbedömningsförordningen 2017:699 ska vissa verksamheter eller antas medföra betydande miljöpåverkan, en avloppsreningsanläggning är en sådan verksamhet. En undersökning av betydande miljöpåverkan genomfördes och det resulterade i en osäkerhet om detaljplanen medför betydande miljöpåverkan. Ett avgränsningssamråd genomfördes därför med länsstyrelsen i april 2020.

I avgränsningssamrådet pekades följande aspekter ut som primära att beskrivas:

- Klimatanpassning
- Vattenmiljö
- Lukt och smitta

Övriga aspekter (kan väljas bort om de bedöms som ej relevanta)

- Föroreningar
- Rekreation och friluftsliv / Riksintresse
- Risk -Röttningsanläggning
- Landskapsbild
- Naturmiljö
- Trafik

I miljökonsekvensbeskrivningen som togs fram inför samråd av planförslaget beskrevs aspekterna ytvatten (MKN), översvämning och skyfall och lukt och smittorisker. Efter samrådet för själva detaljplanen har kompletterande frågor inkommit om bland annat risk, naturmiljö, friluftsliv (riksintresse), förorenad mark och lukt och miljökonsekvensbeskrivningen har kompletterats med detta.

5.4 Avgränsning av MKB

5.4.1 Avgränsning av miljöaspekter

För följande aspekter beskrivs konsekvenser av planförslaget:

- Vattenmiljö och påverkan miljö kvalitetsnormer (MKN) för vatten
- Naturmiljö (skyddade arter, biotopskyddade områden)
- Boendemiljö, omgivningspåverkan utifrån lukt och smittorisker
- Markmiljö
- Översvämningrisker, skyfall och klimatanpassning
- Risk och säkerhet (hanteringen av brandfarlig eller explosiv vara)

5.4.2 Geografisk avgränsning

Detaljplanens avgränsning visas i Figur 3. Förväntade miljökonsekvenser för planförslaget bedöms inom områdets geografiska avgränsning enligt Figur 3, samt inom ett förväntat influensområde. Influensområdet kan skilja sig beroende på miljöaspekt.

5.4.3 Avgränsning i tid

Nuläge bedöms utifrån åren 2020-2023. Planförslagets och nollalternativets konsekvenser bedöms utifrån måläret 2030.

5.5 Osäkerheter

Bedömningar i en MKB är alltid förknippade med ett visst mått av osäkerhet, dels till följd av att de är kopplade till en framtida utveckling som inte alltid helt går att förutse utan ofta är baserade på prognoser och antaganden. Exempelvis kan sådana osäkerheter i detta projekt handla om antaganden och prognoser som görs beträffande klimatförändringar och höga vattenstånd i Finjasjön.

Vad gäller naturvärden och påverkan på skyddade arter finns en osäkerhet om påverkan då underlaget som ligger till grund för avsnittet Naturmiljö har hämtats från Artportalen och inte säkerställts genom en fältinventering. Artfynden och påverkan från planerad markanvändning stämts av med kommunekolog på Hässleholms kommun. Inga specifika inventeringar har genomförts beträffande flora eller fauna, såsom fåglar, fladdermöss, däggdjur eller grod- och kräldjur.

Eftersom miljöförhållanden är dynamiska och kan ändras över tid är det således inte alltid helt lätt att förutse eller bedöma exakt vilken miljöpåverkan som ett projekt kan komma att innebära. Exempelvis är påverkan på biologisk mångfald beroende av många olika faktorer och samspelet dem emellan, vilket kan bli avgörande för vilken effekt en påverkan kan få på exempelvis en viss art eller miljö.

6 Miljökonsekvenser

6.1 Vattenmiljö

6.1.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Påverkan på vatten och vattenkvalitet utgår från miljökvalitetsnormer (MKN) för ytvatten. MKN för vatten anger den kvalitet som en vattenförekomst ska uppnå och är strävansmål satta mot ett visst målar. Kvalitetsnormen för de allra flesta vattenförekomster är god ekologisk status och god kemisk status.

I anslutning till detaljplanens västra gräns ligger Finjasjön (SE622731-136920). Finjasjön är en vattenförekomst och omfattas av miljökvalitetsnormer enligt 5 kap miljöbalken. Miljökvalitetsnormerna för vattenförekomster syftar till att tillståndet i våra vatten inte ska försämrats och att alla vatten ska uppnå en bestämd miljöstatus.

Finjasjön är en relativt grund sjö inom Helge å:s avrinningsområde (SE88000), vilket ingår i Södra Östersjöns vattendistrikt. Sjön ligger vid Hässleholms sydvästra kant. Tillrinningsområdet för sjön består till största delen av skog, men det finns även stora områden som utgörs av jordbruksmark. Delar av dagvattnet från Hässleholms tätort avleds också till sjön. Sjön har fem tillflöden och ett frånflöde, som via Almaån leder till Helge å. Enligt Vatteninformationssystem Sverige (VISS) är Finjasjöns ekologiska status otillfredsställande och uppnår ej god kemisk status (VISS, 2023). Finjasjön ska uppnå god ekologisk status och god kemisk status till 2027, men med undantag för bromerad difenyleter och kvicksilver.

Tabell 2 Klassificering av parametrarna för Finjasjön (förvaltningscykel 3 2017-2021)

Miljöstatus	Parametrar	Klassificering
Ekologisk status	Växtplankton	Dålig
	Bottenfauna	Otillfredsställande
	Makrofyter	Ej klassad
	Fisk	God
	Näringsämnen	Måttlig
	Ljusförhållanden	Ej klassad
	Försurning	God
	Särskilda förorenade ämnen	God
	Konnektivitet i sjöar	Måttlig
	Hydrologisk regim i sjöar	Måttlig
Morfologiskt tillstånd i sjöar	God	
Kemisk status	Prioriterade ämnen	Uppnår ej god

Sjön är framförallt påverkad av övergödning från olika källor. Bedömningen baseras på de biologiska kvalitetsfaktorerna växtplankton, bottenfauna och fisk.

Växtplankton och bottenfauna visar på näringspåverkan. Den allmänna statusen på fisk är god men indexet som visar på näringspåverkan på fisksamhället är högt. Detta stöds även av vattenkemiska resultat (VISS, 2023).

De betydande bidragande orsakerna till övergödningssproblematiken som idag finns i Finjasjön är orsakad av enskilda avlopp, jordbruk, historiska föroreningar och utsläpp från reningsverk. Även urban markanvändning är en mindre bidragande faktor. Sjön har god status vad gäller förurning. Status för särskilt förorenade ämnen bedöms som god, dock saknas information i VISS om flera särskilt förorenade ämnen där statusen inte är känd eller klassad (VISS, 2023).

Hässleholm vatten har under de senaste 40 åren arbetat med förbättrade reningssteg, efterpolering och anlagt de två våtmarkerna som ytterligare reningssteg. Åtgärderna har bidragit till en minskad näringstillförseln till Finjasjön (Hässleholms Vatten AB, 2019). Enligt VISS påverkar reningsverket vattenförekomsten främst genom belastning av läkemedelsrester och fosfor (VISS, 2023).

6.1.2 Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet innebär fortsatt drift av reningsverket, men inga ytor för den fortsatta driften och utvecklingen säkerställs. Detta kan medföra problem då befolkningen beräknas öka och därmed även mängderna avloppsvatten i kommunen. Reningsverket har dock ytterligare kapacitet jämfört med dagens belastning och den framtida befolkningsökning som den fördjupade översiktsplanen planerar för bedöms kunna hanteras inom reningsverket.

Dagvattenhanteringen bedöms inte påverka Finjasjön då större delen av ytorna inom området är infiltrationsytor. Dagvatten från de hårdgjorda ytor som finns leds via Maglekärrsbäckens tidigare bäckfåra till Finjasjön. Dagvatten från slampattor och slamvassbäddar leds till reningsverket för rening innan det leds till Magle våtmark.

Konsekvenser av planförslaget

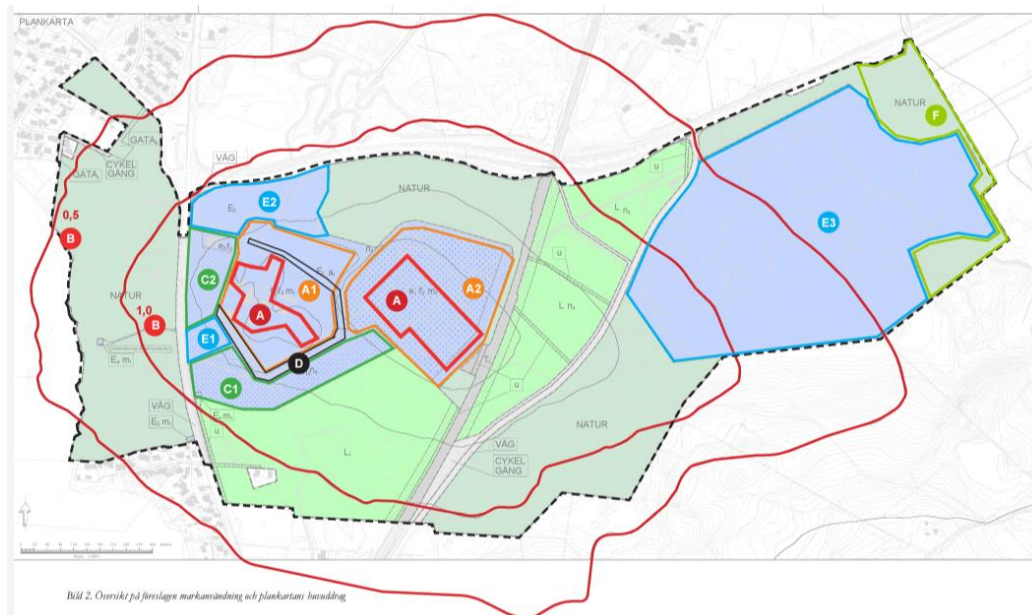
Reningsverket är en av flera källor som påverkar miljökvalitetsnormerna i Finjasjön. I en rapport baserad på data 2008–2018 har tillflödena av fosfor och fosforbudgeten för Finjasjön kartlagts och analyserats. Resultaten av analysen visar att reningsverket står för en relativt liten del av fosfortillförseln till sjön. Kartläggningen visar att vattnet som släpps från Maglekärrsbäcken till Finjasjön har höga koncentrationer, men i och med att tillflödet är litet i jämförelse med andra källor står reningsverket endast för 12 % av fosfortillförseln till sjön (Häggqvist, 2019).

Reningsverket följer enligt miljörapporten för 2019 det gällande tillståndet (Hässleholms Vatten AB, 2019). Reningsverket har kapacitet för ytterligare personekvivalenter och den befolkningsökning som den fördjupade översiktsplanen planerar för bedöms kunna hanteras i reningsverkets nuvarande utformning. Reningsverket är dock en av flera betydande påverkanskällor med avseende på fosfor och läkemedelsrester, enligt VISS, men eventuella förändringar inom reningsverket ska hanteras genom en tillståndsprocess. Miljötillståndet kan behöva förnyas inom 5-10 år på grund av ökande miljökrav och teknikutveckling inom VA-branschen, nuvarande villkor kommer fortsatt kunna följas.

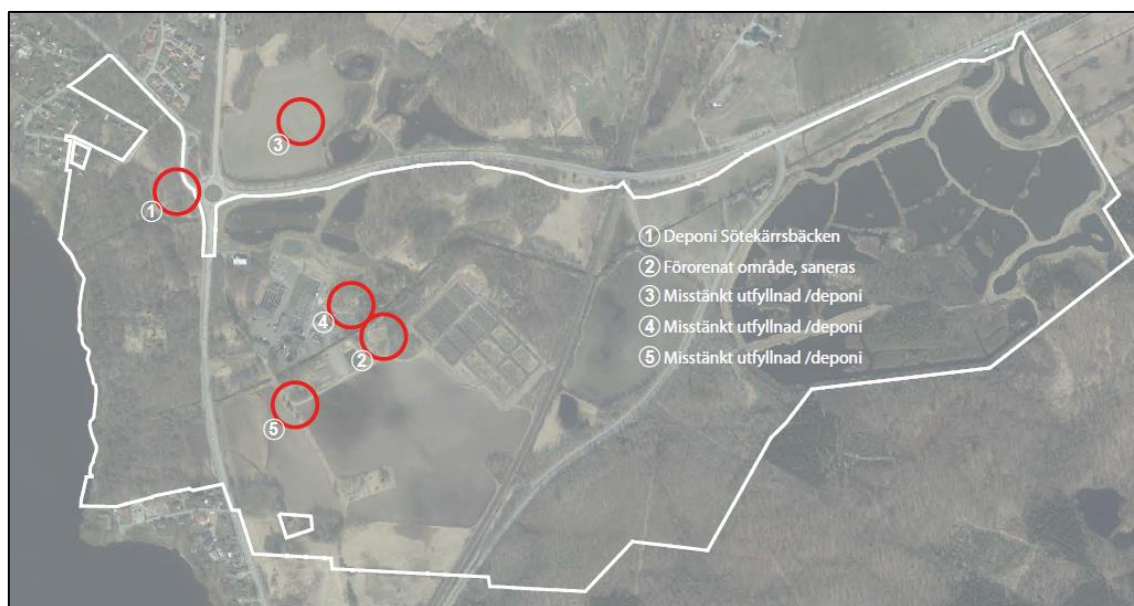


Figur 9 Översiktlig bild som visar stegen i rening av spillvatten. Källa: Hässleholms Vatten AB.

Större delen av planområdet utgörs av infiltrationsytor och den del av planområdet som främst alstrar dagvatten är område A, se Figur 10. Delar av A1 utgörs av hårdgjorda ytor där dagvatten leds till Finjasjön via Maglekärrensbeckens gamla bäckfåra.



Figur 10. Planområdet markerat med svart streckad linje och planens områdesindelningar. Källa: Planbeskrivning Detaljplan för Hässleholm 89:15 m.f.



Figur 11. Kända deponier och misstänkta deponier inom eller i anslutning till planområdet. Se avsnitt 6.4 för beskrivning och utredning av inringade områden i figuren. Källa: Hässleholms kommun.

I arbetet med detaljplanen har samtliga platser med eventuella föroreningar undersökts. Föroreningar inom område 2 till 5 har uteslutits som risker och är avlägsnade och hanterade till en nivå som innebär att det inte behövs några fler åtgärder utifrån föreslagen markanvändning i detaljplanen, se även avsnitt 6.4 .

Även område 1, som är en gammal nedlagd deponi, har undersökts genom en miljöteknisk markundersökning. Analysresultat för ytvatten inom området visar

generellt låga halter av metaller, analys av VOC visar endast halter under rapporteringsgräns. För pH, biokemisk syreförbrukning, ammoniumkväve och fosfatfosfor visar resultaten låga/normala halter. Näringsämnen och TOC påträffas dock i förhöjd nivå i stillastående ytvattnen. Dessa förhöjda värden härleds dock inte till den nedlagda deponin. Ingen känslig markanvändning kommer tillåtas inom området för den tidigare deponin, området planläggs som naturområde och ingen markförändring sker på platsen.

Inom A1 sker även ytavrinning från slampattor, det vattnet återförs till reningsverket och renas innan det når Magle våtmark. Inom område A2 sker idag ingen ytavrinning från slamvassbäddarna. Det dagvatten som infiltrerar bäddarna återförs till reningsverket genom ledningar innan det når Magle våtmark. Enligt planbeskrivningen finns det viss möjlighet till begränsad byggrätt för komplementbyggnader i område A2. Detta bedöms inte innebära en förändring som skulle leda till en betydande påverkan. Detaljplanen innebär ingen betydande förändring av hårdgjorda ytor. De eventuella tillkommande ytor och det tillskott av dagvatten som uppkommer inom planområdet bedöms därför inte påverka belastningen på Maglekärrens bäcken och Finjasjön.

Slutsats

Reningsverkets verksamhet är en av påverkanskällorna på Finjasjön, men verksamhetens påverkan på miljökvalitetsnormerna hanteras inom tillstånd utifrån miljöbalken för reningsverket. Planförslaget innebär ingen betydande förändring av hårdgjorda ytor. Sammantaget bedöms planförslagens markanvändning inte motverka uppfyllandet av miljökvalitetsnormer för Finjasjön.

6.2 Naturmiljö

6.2.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

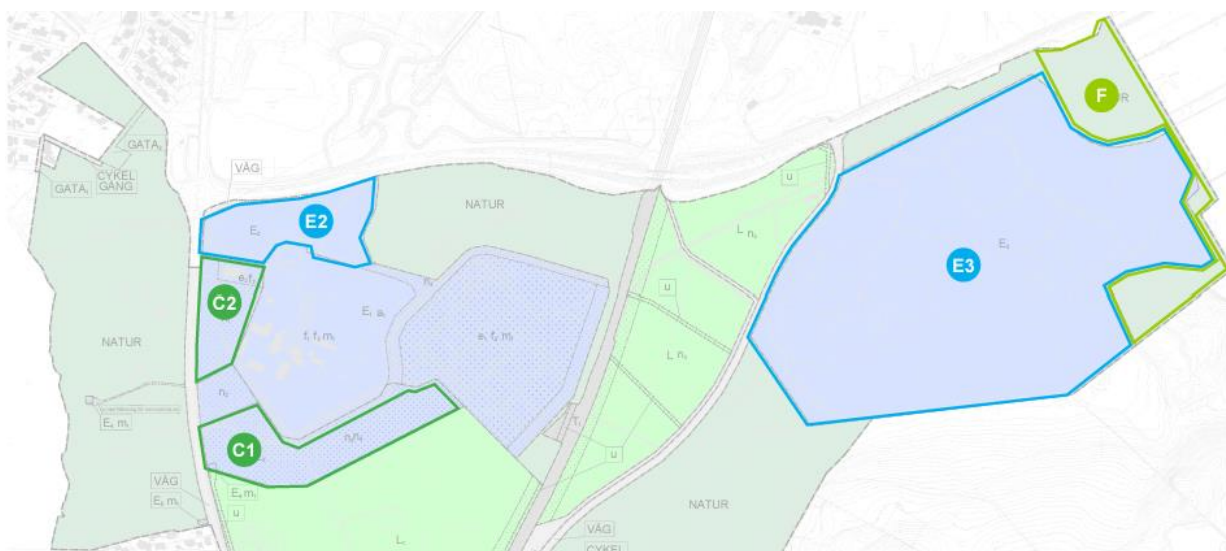
Bedömning av påverkan görs utifrån miljöbalkens 7:e och 8:e kapitel, Artskyddsförordningen och bedömning av arters hotbild och status. Även de nationella miljömålen utgör en bedömningsgrund som ett övergripande mål.

Befintlig natur- och jordbruksmark inom detaljplanen består av:

- Området Bokehäll vid Finjasjöns strand väster om reningsverket.
- De två våtmarksområdena Magle våtmark (E3) och Sjörödssdamarna (E2) som är en del av reningsverkets tekniska anläggning då områdena anlagts som ett reningssteg i syfte att rena avloppsvatten.

- Befintligt jordbrukslandskap söder om reningsverket, jordbruksmark mellan Magle våtmark och södra stambanan samt inom område C1, söder om reningsverket.
- Naturområde öster om Magle våtmark med befintliga vandringsleder (F).
- Mindre stråk av naturmark och trädgångar som utgörs av område C2 direkt väster om reningsverket, området öster om Sjörödssdammarna, sydöst om reningsverket mot Göingeåsen samt en slutning med ek och bok i nordvästra delen av område A2.

Biotopskyddade områden beskrivs i avsnitt 3.2.4 Inga övriga naturområden utanför planområdet förväntas påverkas betydligt av detaljplanen då markanvändningen i huvudsak är oförändrad. Konsekvenser för den närliggande Finjasjön beskrivs under 6.1 Vattenmiljö.



Figur 12. Översikt över detaljplanens naturområden, jordbruksmark samt de två våtmarksområdena Sjörödssdammarna (E2) och Magle våtmark (E3).



Figur 13. Översikt över Område A2 och den backe med ek och bokträd som finns i dess nordöstra kant.

Bokehill

Bokehill är ett varierat skogsområde med äldre bokskog, blandlövsskog, alsumpskog och yngre skogar av igenväxningskaraktär. Det finns gott om äldre, grova träd, hålträd, högstubbar och liggande död ved. Området genomkorsas av Maglekärrens bäcken och Sötekärrens bäcken. Två vandringsleder korsar västra delen av naturområdet. Bokehill har i FÖP utpekats som klass 1-områden för grönstruktur vilket innebär särskilt värdefulla natur- och rekreationsmiljöer. Området Bokehill planläggs som Natur, enligt befintliga förhållanden och enligt intention i den fördjupade översiktsplanen.

Magle våtmark och Sjörödssdamarna

Magle våtmark anlades 1995 som ett kompletterande reningssteg till Hässleholms avloppsreningsverk. Hit leds det renade avloppsvattnet för en sista avskiljning av fosfor och kväve innan vattnet leds vidare till Finjasjön via Maglekärrens bäcken. Våtmarken har ett rikt fågelliv och värdefulla natur- och rekreationsmiljöer och har därför pekats ut som klass 1-områden för grönstruktur i Hässleholms kommuns fördjupade översiktsplan (FÖP). Över 185

olika fågelarter har observerats i närhet till våtmarksområdet, bland annat gråhakedopping, smådopping, vigg, knipa, sothöna och skrattmås (FÖP, 2023).

Även våtmarksområdet Sjörödsdammarna är anlagt som en del av avloppsreningsverkets funktion.

Magle våtmark och Sjörödsdammarna planläggs i detaljplanen som kvartersmark då de är en del av verksamhetens reningsfunktion och primärt är en teknisk anläggning. I plankartan specificeras att kvartersmarkens användningsområde är anlagt våtmark för rening av avloppsvatten.

Övriga naturområden

Övriga naturområden inom planområdet bestående av område C2 direkt väster om reningsverket, område F öster om Magle våtmark, området öster om Sjörödsdammarna, samt området sydöst om reningsverket mot Göingeåsen planläggs som natur. Dessutom finns en trädklädd slutning med yngre lövskog (bok och ek) i nordvästra delen område A2.

Rödlistade och fridlysta arter

Rödlistade och fridlysta inom planområdet har undersökts genom data från artportalen. Totalt hade 71 djurarter och fem olika träd- och växtarter rapporterats in mellan 2000-2023. Samtliga inrapporterade arter redovisas i bilaga 1.

Huvuddelen av arterna utgörs av fåglar (57 av 71 arter) varav flera kräver noggrant skydd enligt fågeldirektivet (direktiv 2009/147/EG). Bland annat har den akut hotade pungmesen (CR²) (*Remiz pendulinus*) observeras, dock bara en observation. Även flera starkt hotade och sårbara arter har observerats, bland annat har brunand (EN³) och kricka (VU⁴) observerats i stora bestånd. Fågeln uppehåller sig generellt i närhet av de två våtmarksområdena.

Fladdermöss utgör också en betydande del av de arter som registrerats i artportalen. Åtta olika fladdermusarter, varav tre rödlistade, har observerats inom detaljplaneområdet i området vilket indikerar att det finns bra fortplantingsområden eller viloplats för fladdermöss i närheten. Fortplantingsområden och viloplats för fridlysta djur är skyddade enligt 4a§ i artskyddsförordningen.

Ett exemplar av den akut hotade ålen (*Anguilla anguilla*) har registrerats i Magle våtmark och en individ av utter (*Lutra lutra*) som bedöms som nära hotad enligt

² Critically endangered

³ Endangered

⁴ Vulnerable

artdatabankens rödlista har registrerats i närhet av Sjörrödsdammarna (Artdatabanken 2023). Uttrar trivs i öppna diken gärna i anslutning till andra vattensystem och särskilt i näringsrika områden vilket indikerar att området kan ha potential att utgöra bra miljö för utter. Övrig inrapporterade djurarter utgörs av två fridlysta reptilarter (skogsödla och vanlig snok) samt två rödlistade fjärilsarter (grönt hedmarksfly och sexfläckig bastardsvärmare). Dessutom rapporterades fem rödlistade eller fridlysta växter och ask som är en rödlistad trädart. Av växterna är det endast arten åkerfibla (*Hypochaeris glabra*) som återfinns inom verksamhetsområdet där marken planläggs som kvartersmark. Övriga rödlistade eller fridlysta växtarter inom detaljplanen finns i områden som planläggs som Natur. Åkerfibla återfinns också i större utsträckning även utanför verksamhetsområdet.

6.2.2 Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet innebär ingen förändring av markanvändningen jämfört med nuläget och konsekvenserna för naturmiljön bedöms som obetydliga.

6.2.3 Konsekvenser av planförslaget

Bokehill planläggs som Natur enligt befintliga förhållanden och enligt intention i den fördjupade översiktsplanen. Detta säkerställer att området avsätts som allmän plats och naturområde som en del av grönstrukturen kring Finjasjön. Dessutom säkerställs grönstråkets kontinuitet genom Sjörröd som kopplar Hässleholm till Finjasjön. Ingen negativ påverkan på naturområdet Bokehill bedöms uppkomma som en konsekvens av planförslaget.

Magle våtmark och Sjörrödsdammarna planläggs som Kvartersmark då de är en del av verksamhetens reningsfunktion och primärt är en teknisk anläggning. Det specificeras i plankartan att kvartersmarken ska vara "anlagd våtmark för rening av avloppsvatten" och våtmarksområdena kommer att bevaras i sin nuvarande form. Ingen negativ påverkan på våtmarksområden till följd av planförslaget bedöms därför uppkomma.

Området öster om Sjörrödsdammarna, området sydöst om reningsverket samt området öster om Magle våtmark planläggs alla som Natur enligt befintliga förhållanden. Ingen negativ påverkan på dessa naturområden bedöms uppkomma som en konsekvens av planförslaget.

För den trädklädda backe med ek- och bokträd som ligger inom område A2 riskeras viss negativ påverkan. Området planläggs som verksamhetsområde för avloppsreningsverket i enlighet med den fördjupade översiktsplanen. Detaljplanen innebär därmed att område A2 kan komma att utvecklas och kompletteras med fler reningsfunktioner vilket riskerar att påverka området

naturvärden. Området bedöms dock inte ha några betydande naturvärden då det till största delen består av ung lövskog. Majoriteten av ek- och bokbackarna norr om Maglekärrens bäcken bevaras genom att de planläggs som allmän plats. Genom att ytan C1 planläggs som för skyddsåtgärder i form av trädplantering kommer planområdet kompletteras med nya grönstråk, även om högre naturvärden har en lång uppkomsttid.

De två generella biotopskyddade områdena inom detaljplanen planläggs som Natur och bedöms inte påverkas negativt av detaljplanen. De två andra specifikt utpekade biotopskyddade områdena ligger utanför detaljplanens område. Där de angränsar till detaljplanen är markanvändningen planlagd som Natur eller dammar (Kvartersmark - Anlagd våtmark för rening av avloppsvatten). Inga biotopskyddade områden bedöms påverkas negativt av detaljplanen.

Flertalet rödlistade arter i många olika artgrupper har registrerats inom planområdet. De inrapporterade fågelarterna har framförallt observerats i närhet av de två våtmarksområdena och då våtmarkerna kommer att behållas i oförändrad form samt specificeras som våtmark i plankartan är bedömningen att fåglarnas habitat inte kommer att minska eller påverkas negativt av planförslaget. Samma bedömning görs för både ål och utter som observerats i området, så länge Magle våtmark, Sjörödssdamarna och Maglekärrens bäcken behålls i oförändrad form finns arternas livsmiljöer kvar.

För de fladdermöss som finns inom området är bedömningen mer osäker. Planläggningen befäster i huvudsak den befintliga markanvändningen och ingen förändrad markanvändning eller barriärer som bör kunna påverka fladdermöss negativt planläggs, därför bör inga negativa effekter på fladdermöss uppkomma som en konsekvens av planförslaget.

De reptiler som registrerats inom planområdet är två relativt vanliga arter som båda bedöms som livskraftiga enligt Artdatabankens rödlista. Då markanvändningen i huvudsak fortsatt är den samma bedöms arterna kunna leva kvar och därför inte påverkas negativt av planförslaget.

För de två fjärilsarterna är bedömningen den samma som för reptiler, då markanvändningen i huvudsak fortsatt är den samma bedöms arterna kunna leva kvar och därför inte påverkas negativt av planförslaget.

För rödlistad och fridlysta växterna är det endast Åkerfibbla som rapporterats inom verksamhetsområdet där marken specificeras som kvartersmark. Eftersom åkerfibbla återfinns i större utsträckning även utanför verksamhetsområdet så bedöms bevarandestatusen för arten inte påverkas negativt av planförslaget.

Slutsats

Planförslaget bedöms innebära obetydliga konsekvenser för naturmiljön. Större delen av naturområdena bevaras genom att de planläggs som Natur och våtmarksområdena kommer bevaras genom att de planläggs som Kvartersmark – våtmark. Planförslaget innebär viss negativ påverkan på område A2. Generellt för de fridlysta och rödlistade arter som rapporterats i området är slutsatsen att ingen negativ påverkan på arterna uppkommer och att gynnsam bevarandestatus ej påverkas negativt så länge som våtmarksområdena behålls.

6.2.4 Åtgärder och fortsatt arbete

Vid uppförande av eventuella kompletterande byggnader i anslutning till våtmarksområde ska dessa arbeten utföras utanför fåglars häckningsperiod.

För att inte påverka områdets fladdermusarter negativt bör ny belysning inom planområdet uppföras på så sätt att den inte stör fladdermöss.

6.3 Boendemiljö -lukt och smittorisker

6.3.1 Bedömningsgrunder

Bedömningsgrunderna för lukt- och smittorisker utgår från den platsspecifika luktutredning som tagits fram. Dessa sammanfattas nedan. För mer information, se platsspecifik luktutredning bilagd till planbeskrivning.

Det saknas i dagsläget miljö kvalitetsnormer och andra generella rikt- eller gränsvärden för lukthalter i Sverige, men alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd är skyldiga att kunna visa att de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken följs. Dessa innefattar bland annat den så kallade försiktighetsprincipen som innebär att skada och olägenhet för människors hälsa ska förebyggas, hindras eller motverkas genom behövliga försiktighetsmått.

Vad som avses med begreppet "olägenhet för människors hälsa" framgår av 9 kap. 3 § miljöbalken. Enligt paragrafen avses en störning som enligt medicinsk eller hygienisk bedömning kan påverka hälsan menligt och som inte är ringa eller helt tillfällig.

Då det saknas generella riktvärden för Sverige har bedömningen i den platsspecifika utredningen utgått från riktvärden från Norge, Danmark och

Storbritannien. Formellt anses lukthalter om 1 l.e/m³⁵ vara en acceptabel luktnivå. Vid dessa halter förekommer viss lukt och det finns viss risk för luktstörning.

En litteraturstudie av utredningar som genomförts vid avloppsreningsverk, samt övriga relevanta artiklar, ligger till grund för den platsspecifika bedömningen av smittspridningsrisken vid reningsverket. Riskbedömningen har gjorts platsspecifik genom att potentiella smittkällor i verksamheten identifierats baserat på resultat från studier, och sedan har vindriktning och avstånd till bostäder analyserats.

6.3.2 Förutsättningar

Närmaste avstånd mellan reningsverket och närmaste bostad, är 120 respektive 160 meter. Den förhärskande vindriktningen är västlig, sydvästlig enligt väderdata som tagits fram vid reningsverket för åren 2020-2022, se platsspecifik luktutredning, bilaga till planbeskrivningen.

Det befintliga reningsverket är en öppen anläggningstyp där anläggningarna befinner sig utomhus utan inkapsling. Risk för lukt och spridning av smittämnen via aerosoler uppkommer främst vid slamhanteringen och luftning av avloppsvatten i öppna bassänger. I den genomförda luktutredningen har en kompletterande luktriskvärdering utförts med syfte att identifiera händelser eller störningar i processerna som kan orsaka tillfälliga luktutsläpp. De luktriskhändelser som har identifierats är bland annat i samband med planerat underhåll men även oförutsedda händelser som haveri. Enligt undersökningen är det främst vid tillförsel av råslam till slamvassbäddarna samt vid uttorkning av slamplattan som tillfälliga luktutsläpp riskerar att ske.

Avloppsvatten innehåller olika mikroorganismer, exempelvis bakterier och virus. De sjukdomsframkallande bakterierna utgör endast en liten del av det totala antalet bakterier och det förutsätter oftast att dessa förtärs för att orsaka sjukdom.

6.3.3 Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet innebär inga restriktioner för fortsatt exploatering av planlagda områden eller restriktioner för boende eller vistelse i nära anslutning till verket. Det innehåller heller inga fastställda markområden för skyddsåtgärder och planområden för befintlig skogsdunge och nyplantering utgår.

⁵ En lukts förmärbarhet uttrycks vanligen med ett tröskelvärde (mg/m³) som motsvarar en luktenhet per kubikmeter (1 l.e/m³).

Nollalternativet kan innebära en risk för att eventuella framtida om- och utbyggnationer av verket kommer i konflikt med närliggande bostadsbebyggelse eller verksamheter som tillåts byggas ut fram till målåret 2030.

I nollalternativet bedöms risken för omgivningspåverkan utifrån människors hälsa vara något större än nuläget då bostäder fortsatt finns inom områden som kan ha en oacceptabel luktnivå och att fortsatt exploatering av bostadsbebyggelse kan ske.

6.3.4 Konsekvenser av planförslaget

Lukt

Utifrån de genomförda spridningsberäkningarna i den platsspecifika luktutredningen, är lukthalten vid närmaste bostäder cirka 1 l.e/m³ presenterat som timmedelvärde uttryckt som 99 percentil. Utifrån bedömningsgrunden är dessa halter acceptabla för bostäder och utgör inget formellt hinder. Utredningen framhäver dock att det vid 1 l.e/m³ finns en stor risk för luktpåverkan vilket innebär att det redan idag finns en reell risk för påverkan på de närmst belägna bostäderna.

De spridningsrisker för lukt som har identifierats i genomförd luktutredning finns redan idag och detaljplanen medför ingen direkt förändring av dessa risker eller avstånd. Detaljplanen skapar förutsättningar för fortsatt drift av en tillståndspliktig verksamhet men skapar också förutsättningar för utveckling av avloppsreningsverket. Det är inte sannolikt att ett helt nytt reningsverk kommer att etableras inom området utan det som är aktuellt att beakta för detaljplanen och dess omgivningspåverkan är pågående verksamhet och eventuella framtida om- och tillbyggnationer av verket. Vid eventuell utveckling av verksamheten kommer detta att prövas i separat tillståndsprocess.

En konsekvens av detaljplanen är att lukt- eller smittspridande reningsfunktioner eller andra anläggningar möjliggörs inom kvartersmark för avloppsreningsverk (användning E₁ i plankarta) vilket är en utökning jämfört med nollalternativet. Detta innebär att funktioner som kan generera risk för människors hälsa eller risk för luktolägenheter kan uppföras fram till reningsverkets verksamhetsgräns.

För att säkerställa tillräckliga skyddsavstånd har olika skyddszoner arbetats fram. Det primära skyddsavståndet innebär att det inom 300 meter från verksamhetsområdet och där lukt överstiger 1 l.e/m³, inte medges några byggrätter för bostäder eller andra känsliga markanvändningar. Marken planläggs istället som allmän plats Natur vilket säkerställer att ingen bebyggelse för stadigvarande vistelse kan uppföras.

Enligt utförd luktutredning är halterna vid de bostäder som ligger närmare än 300 meter acceptabla, men utredningen påpekar även att de riskerar att störas av lukt redan i dagsläget. Det är troligt att detta förstärks i samband med de luktriskhändelser som identifieras i luktutredningen.

Baserat på den platsspecifika utredningen bedöms detaljplanen inte medföra någon betydande påverkan för människors hälsa och miljö, då riktvärden innehålls. Befintlig bebyggelse, med några få undantag, ligger på ett avstånd av mer än 300 meter från verket. Lukt kan förekomma på längre avstånd än 300 meter, men påverkan avtar med avståndet. Reningsverkets fortsatta drift är en förutsättning för kommunens utveckling och föreslagna skyddszoner med föreskrifter med restriktioner rörande bostadsbebyggelse och annan känslig bebyggelse säkerställer fortsatt och utökad drift vid reningsverket samtidigt som människors hälsa beaktas. De skyddsavstånd som fastslås säkerställer att bostadsbebyggelse inte kan förekomma i områden som inte anses lämpliga som boendemiljö, vilket är en positiv effekt av detaljplanen.

Smitta

Sammantaget visar genomförd utredning att smittorisken är försumbar såväl utanför som inne på reningsverket. Negativa hälsoeffekter kan dock uppträda på grund av exponering av endotoxiner men vid ett skyddsavstånd på 200 meter från aerosolbildande aktiviteter bör även denna risk vara försumbar. De närmsta bostäderna ligger 230 och 250 meter, i västlig riktning, från aktiviteter som kan generera aerosoler. Huvudsaklig vindriktning i området är västlig riktning varav spridningen av aerosolpartiklar i västlig riktning endast förväntas ske en viss procent av tiden.

Även om smittorisken är försumbar så planläggs befintliga bostäder närmare än 300 meter från reningsverket som Natur. För framtida bebyggelse kommer en skyddszon på 300 meter från reningsverket användas, inom skyddszon tillåts ingen ny bostadsbebyggelse. Skyddszonen säkerställer att människors hälsa inte riskerar att påverkas negativt i framtiden utifrån hälsorisker kopplade till smittspridning via aerosoler, vilket är en positiv effekt av planförslaget.

6.3.5 Åtgärder och fortsatt arbete

Planen innefattar skyddsavstånd i form av att markanvändningen regleras där det finns risk för luktpåverkan eller smittspridning. För att komma fram till skyddsavstånd med avseende på lukt har kommunen följt rekommendationen från luktutredningen och jämfört gällande skyddsavstånd i den fördjupade översiktsplanen mot de isolinjer som spridningsberäkningen kommit fram till. Slutsatsen är att den utredning som låg till grund för skyddsavstånd i den fördjupade översiktsplanen och den platsspecifika luktutredningen i stort

bedöms samstämmiga vad gäller rekommendationer avseende skyddsavstånd och lukt.

Resultatet från platsspecifik utredning innebär att bostäder inom 1 l.e/m³ planläggs som natur då luktpåverkan är stor. Inom 300 meter från verksamhetsområdet och där lukt överstiger 1 l.e/m³ medges inga byggrätter för bostäder eller andra känsliga markanvändningar.

Figur 14 nedan visar gällande skyddsavstånd från den fördjupade översiktsplanen.



Figur 14. Sammanställning av verksamhetsområdet för huvudprocess (gul linje heldragen linje), verksamhetsområde för slamvassbäddar (orange linje) samt skyddsområdet (streckade linjer) och påverkansområdet (prickade linjer). Verksamhets- och skyddsområdet för för Magle våtmark är markerat med blått.

Från de tyngsta processerna, som t ex slamhantering och luftningsbassänger, anges ett yttre skyddsavstånd på 1000 meter, för slamvassbäddarna 600 meter samt ett 300 meter brett inre skyddsavstånd för samtliga processteg, bortsett från Magle våtmark.

Den inre skyddszonen, upp till 300 meter, syftar till att skapa ett skyddsavstånd inom vilket inga bostäder eller verksamheter som kan påverkas av exempelvis luktstörningar eller risk för förhöjda bakteriehalter tillåts. Avsteg görs dock för befintlig detaljplanlagd bebyggelse i sydväst, där de närmaste planlagda bostäderna ligger inom skyddszonen men längre än 200 meter bort från reningsverket. Inom skyddszonen kan således pågående markanvändning fortsätta och exploatering utifrån befintliga detaljplaner genomföras.

Bostäder som inte är planlagda inom 200 meter från reningsverket, planläggs som allmän plats.

Skyddszonen 300 – 1000 meter utgör skydd för störningar utifrån lukt och buller. Inom skyddszonen gäller att pågående markanvändning fortsätter och att befintlig bebyggelse och byggrätter i angränsande avstyckningsplaner och befintliga detaljplaner kan byggas ut. Nya detaljplaner för bostäder, skola, vård, idrott och andra personintensiva verksamheter inom 750 – 1000 meter från reningsverket prövas var för sig och konsekvenserna utifrån risk för omgivningspåverkan från reningsverket ska utredas och beskrivas i planarbetet.

Luktutredningen föreslår ett antal åtgärder som kan vidtas för att minska risken för lukt. Förslagen kopplar an till de moment som identifierats i luktriskvärderingen. Det handlar till exempel om att optimera slamhanteringen vid reningsverket och utreda om det finns några processtekniska åtgärder som kan vidtas för att minska frekvensen av pumpning av orötat slam. Genom dessa åtgärder kan slamvassbäddarnas bidrag till lukt i omgivningen minska.

Undersökta bostäder ligger 230 respektive 256 meter från potentiellt aerosolbildande aktiviteter. Därmed bedöms det inte finnas någon risk för smittspridning. Inga förslag på skyddsåtgärder bedöms därmed behövas. För att undvika denna risk även i framtiden är det viktigt att inga reningssteg som genererar aerosoler flyttas närmare befintliga bostäder.

6.4 Markmiljö

6.4.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Som bedömningsgrund för markföroreningar används riktvärden från följande publikationer:

- Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, rapport 5976. För nuvarande markanvändning bedöms riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) vara tillämpliga (Naturvårdsverket 2009).
- Nivå för mindre än ringa risk (MRR) i enlighet med Naturvårdsverkets handbok 2010:1, ”Återvinning av avfall i anläggningsarbeten” (Naturvårdsverket 2010).
- Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för farligt avfall (Avfall Sverige 2007).
- SGF-rapport 2013:01 samt SGU:s 2013:2 (SGF 2013; SGU 2013).
- Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten LIVSFS 2022:12.

- Naturvårdsverkets rapport 4913, bedömningsgrund för miljö kvalitet sjöar och vattendrag (Naturvårdsverket 1999).

De olika bedömningsgrunderna för sediment beskrivs mer utförligt i bilaga till planbeskrivningen, Miljöteknisk markundersökning (Tyréns, 2023).

Avloppsreningsverket är ett MIFO-objekt i riskklass 3. Inom eller i närheten av planområdet finns inga övriga identifierade potentiella föroreningsrisker som är MIFO-klassade. Det finns dock historiska uppgifter om fem olika områden med markföroreningar inom och i anslutning till planområdet. Deras läge redovisas översiktligt i Figur 15.

I arbetet med detaljplanen har de fyra platser med eventuella föroreningar som ligger inom detaljplanen undersökts. Påverkan från dessa områden kommer att beskrivas och bedömas i denna MKB.

Område nummer 1 i planområdets nordvästra del är en nedlagd deponi.



Figur 15. Kommunens kartläggning av historiskt identifierade och eventuella förorenade områden, baserat på undersökningar och studier av historiska ortofoton.

Område 1 i planområdets nordvästra del är en gammal nedlagd deponi. Det har bedrivits verksamheter i detta område under lång tid och området har även använts som tippplats fram till 1960-talet. Området har utretts genom en miljöteknisk markundersökning i syfte att utreda risker kopplade till området (Sigma Civil, 2017). Undersökning genomförd av Tyréns 2023 har påvisat viss förekomst av föroreningar inom området, vilket är väntat då det rör sig om en

nedlagd deponi. Undersökningen påvisar ingen eller mycket liten påverkan på området omkring deponin. Laboratorieanalysresultat av grundvatten tyder på att grundvattnet endast innehåller låga halter av analyserade ämnen (Tyréns, 2023).

För område 1 anger detaljplanen markanvändning Natur ingen markförändring sker på platsen och ingen känslig markanvändning tillåts inom området.

Inom planområdet finns ytterligare tre äldre, misstänkta deponier eller områden där utfyllnad skett kallat område 2, 4 och 5 i Figur 15.

I Område 2 har Hässleholms Vatten AB genomfört saneringsåtgärder under år 2020. Inom område 4 har överskottsmassor från Trafikverkets upprustning av Skånebanan lagts upp. Dessa har avlägsnats och underliggande mark och grundvatten har undersökts. Samtliga uppmätta värden för grundvatten ligger väl under livsmedelsverkets föreskrifter för dricksvatten (gräns för otjänligt vatten) (Sweco, 2015). Område 5 har undersökts i samband med en arkeologisk undersökning när Maglekärrsbäcken flyttades och då påträffades inga föroreningar. Område 5 ligger inom kvartersmark.

6.4.2 Konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet kommer befintlig verksamhet att fortsätta att drivas utan någon fastställd markanvändning. Konsekvenserna bedöms som obetydliga.

6.4.3 Konsekvenser av planförslaget

I arbetet med detaljplanen har samtliga platser med eventuella föroreningar undersökts. Föroreningar inom område 2 till 5 har uteslutits som risker och samtliga är avlägsnade och hanterade till en nivå som innebär att det inte behövs några fler åtgärder utifrån föreslagen markanvändning i detaljplanen (planbeskrivning, 2023).

För område 1 har undersökningen påvisat viss förekomst av föroreningar inom området. Detaljplanen anger därför markanvändning Natur och ingen känslig markanvändning tillåts inom området. Att deponin skulle påverka reningsverksområdet i någon betydande omfattning bedöms inte som troligt. De ämnen och halter som påvisats inom det undersökta området bedöms inte utgöra någon skada eller olägenhet för människors hälsa och utredningen konstaterar att det inte finns någonting som motsätter att markanvändning Natur anges för området. Detaljplanen bedöms därmed inte medföra några negativa effekter kollat till föroreningar i mark.

6.4.4 Åtgärder och fortsatt arbete

Det finns inga skäl att utforma några skyddsåtgärder inom deponin baserat på den markanvändning som är aktuell idag. Inga skyddsåtgärder är heller motiverade kopplade till verksamheten inom avloppsreningsverket.

Om markföroreningar påträffas i samband med exploatering eller andra markarbeten inom kvartersmark, ska arbetet avbrytas och exploitören ska kontakta miljö- och stadsbyggnadsförvaltningens miljöavdelning / tillståndsmyndighet.

6.5 Översvämning och skyfall

6.5.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Översvämningar kan uppstå till följd av höga vattennivåer i sjöar och vattendrag eller i samband med kraftig nederbörd eller skyfall och effekten av översvämningens riskerna inom och utanför planområdet beaktas med avseende på hälsa och säkerhet samt miljö och klimat. Som utgångspunkt för bedömning av översvämningens risker i fysisk planering brukar följande riktlinjer användas (Boverket, 2020):

- Samhällsviktig verksamhet bör lokaliseras till områden som inte hotas av översvämning till följd av höga vattennivåer i sjöar och vattendrag.
- Som ett minimum bör bebyggelse med samhällsviktig verksamhet planläggas så att den årliga sannolikheten för att bebyggelse tar skada vid översvämning är mindre än 1/100.
- Effekten av ett förändrat klimat under bebyggelsens förväntade livslängd behöver beaktas.

Vid komplettering av befintliga strukturer kan det ibland uppstå svårigheter att fullt ut tillämpa ovanstående riktlinjer för planläggning av bebyggelse. Många av landets tätorter och städer har vuxit fram under lång tid i vattennära lägen vilket inte är optimalt ur ett översvämningssperspektiv. Stora investeringar i bebyggelse och infrastruktur har ofta gjorts under århundraden. Att vidareutveckla dessa investeringar kan ofta anses vara i linje med kraven på långsiktigt god hushållning som finns i både Plan- och bygglag (2010:900) samt miljöbedömningsförordningen (2017:966). När ändringar sker i sådan bebyggelse bör den fysiska planeringen ha som mål att minska sårbarheten för översvämningar (Boverket, 2020).

Höga vattennivåer i Finjasjön

Två översvämningsutredningar för Finjasjön har tidigare utförts. Den första utfördes av DHI 2002 och 2013 utförde Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) en översvämningskartering av Helge å samt dess biflöden. Helge å rinner söderut från Ryssby i Småland och mynnar i havet strax söder om Åhus. Finjasjön och Almaån är ett biflöde till Helge å. Metoden och resultatet i ovanstående utredningar skiljer sig något på grund av att MSB tagit fram en ny metod för att systematiskt kunna kartlägga vattendrag med översvämningsrisker efter att DHI:s utredning gjordes. I denna miljökonsekvensbeskrivning ligger fokus på resultaten från MSB:s kartering 2013 som bedöms vara det mest relevanta resultatet.

Höga vattennivåer i sjöar och vattendrag uppstår generellt efter långa perioder med nederbörd under vintern och våren då marken blivit vattenmättad och ytterligare nederbörd eller snösmältning ger snabb ytavrinning vilket leder till att vattennivåerna stiger snabbt.

Som mått på översvämningsrisken används ofta begreppet återkomsttid, vilket anger sannolikheten för att en översvämning ska inträffa för varje enskilt år. MSB har analyserat översvämnningar för tre vattennivåer i Finjasjön. Dessa nivåer motsvarar ett flöde med 100 års återkomsttid (1 % sannolikhet per år), 200 års återkomsttid (0,5 % sannolikhet per år) respektive beräknat högsta flöde. Beräknat högsta flöde (BHF) motsvarar ett worst case scenario där alla ingående parametrar (regn, snösmältning, hög markfuktighet, högt vattenstånd i sjöar samt magasinsfyllning i reglerade vattendrag) ges de mest ogynnsamma ingångsvärdena som kan tänkas. Någon återkomsttid kan inte anges för detta flöde, den ligger dock i storleksordningen cirka 10 000 år (sannolikhet 0,01 % per år). Sett över en längre tid blir sannolikheterna för översvämnningar av samma storlek däremot annorlunda. I Tabell 3 visas den sammanlagda sannolikheten för perioder av flera år.

100-årsflödet och 200-årsflödet som använts i MSB:s kartering har även klimatanpassats för att motsvara förväntade flöden med samma återkomsttid år 2098. Beräknade flöden som använts i karteringen visas i Tabell 4.

Tabell 3. Sannolikhet för ett visst flöde uttryckt i % under en period av år (MSB, 2013).

Flöde	Period av år					
	10 år	50 år	100 år	200 år	500 år	1 000 år
20-årsflöde	40	92	99	100	100	100
50-årsflöde	18	64	87	98	100	100
100-årsflöde	10	40	63	87	99	100
200-årsflöde	5	22	39	63	92	99
1 000-årsflöde	1	5	10	18	39	63
10 000-årsflöde	0,1	0,5	1	2	5	9,5

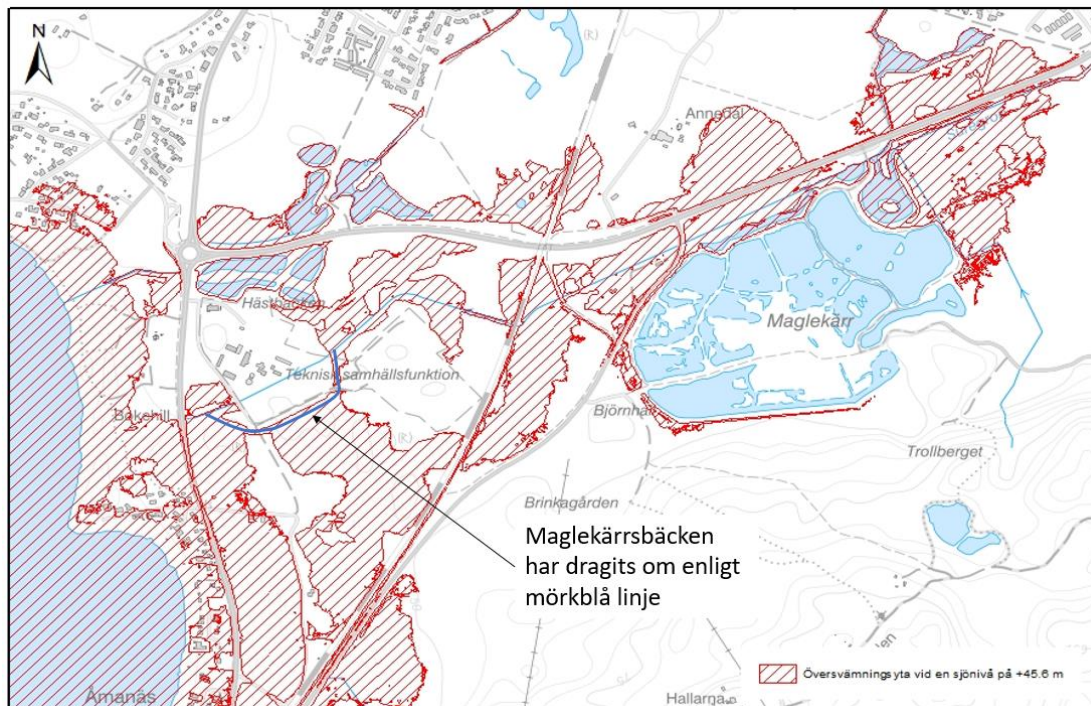
Tabell 4. Beräknade flöden som använts i karteringen samt beräknade vattennivåer (MSB, 2013).

	Klimatanpassat 100-årsflöde	Klimatanpassat 200-årsflöde	BHF
Beräknade flöden (m ³ /s)	24	26	26
Beräknade vattennivåer (m i RH200)	+ 45,6	+ 45,7	+ 45,7

Resultaten från översvämningsskarteringen visar på små skillnader mellan de beräknade flödena och därmed även i beräknade vattennivåer, se Tabell 5. I Figur 16 visas översvämningens utbredning vid en 100-årsnivå på +45,6 m. Kartan är framtagen utifrån höjddata från lantmäteriet som heter Laserdata skog som scannades 28 december 2019. Översvämningsskartan visar att stora delar av planområdet översvämmas vid en 100-årsnivå i sjön. Detta beror på att vatten från sjön kan ledas in längs med Maglekärrens bäcken. Längs bäcken finns dock ett flertal vägtrummor som eventuellt kan hindra en del vatten från att ta sig vidare upp längs bäcken. Hur mycket vatten som kan ta sig vidare beror på trummornas kapacitet och varaktigheten på översvämningen. Ju längre tid sjövattnenivån är hög desto mer vatten bedöms kunna tränga upp längs med Maglekärrens bäcken. Exakt hur detta förlopp ser ut har inte studerats i detta arbete, inte heller hur vattennivån i Maglekärr påverkas av höga nivåer i bäcken. Översvämningsskartan bedöms dock ge en bra bild av vilka områden som riskerar att översvämmas vid höga vattennivåer i sjön.

Tabell 5. Vattennivåer i Finjasjön vid tre klimatanpassade flöden.

Flöde	Nivå (m i RH2000)
100-årsflöde	+ 45,6
200-årsflöde	+ 45,7
BHF	+ 45,7



Figur 16. Översvämning utbredning vid klimatanpassat 100-årsflöde.

För att säkra reningsverkets centrala delar mot översvämningar till följd av höga sjövattnivåer uppfördes 2019 en skyddsvall söder om reningsverksområdet där sjövattnen annars skulle kunna rinna in. Skyddsvallen illustreras i Figur 2, som område D. Vallen ansluter till naturlig nivå som är lika med eller högre än vallen. I samband med att vallen uppfördes drogs även Maglekärrens bäcken om så att den hamnade utanför vallen. Vallen kommer fortsatt att användas som skyddsåtgärd i planförslaget. I och med invallningen är reningsverkets centrala delar skyddat mot höga vattennivåer i Finjasjön. Vid anläggande av skyddsvallar kan det finnas en risk att grundvatten tränger in under vallen beroende på hur hög grundvattnenivån är och hur vallarna har konstruerats. Detta har inte analyserats i detta arbete.

En effekt av invallningen är att dagvatten innanför vallen inte fritt kan rinna ut från området. Två utloppsledningar finns innanför vallen. En av dessa leder i vanliga fall ut dagvatten till Maglekärrens bäckens gamla bäckfåra och det andra utloppet är reningsverkets gamla utlopp till Finjasjön som inte längre används. Dessa utlopp stängs då sjövattnenivån når upp till nivån +44.3 m. Regn som faller innanför vallen pumpas vid detta tillfälle till en torrdamm utanför vallen. För att säkerställa dagvattensystemets funktion har effekten av ett 100-årsregn studerats i programvaran Scalgo för att vara på den säkra sidan då en sjövattnenivå på +44,3 m har en betydligt lägre återkomsttid än 100 år. Resultatet redovisas i avsnitt om skyfall.

Skyfall

En skyfallsutredning för Hässleholms tätort utfördes 2019 av DHI. Karteringen är baserad på Lantmäteriets höjddata, vilket innebär att förändringarna med den nya vallen och omledningen av bäcken inte finns med. Detta innebär att resultaten innanför och runt vallen inte längre kan anses giltiga. En förenklad avrinningsanalys har därför gjorts inom ramen för framtagande av detaljplanen, i programvaran SCALGO. Analysen fokuserar på området innanför invallningen där det bedöms kunna ske skadliga översvämningar.

Skyfall definieras av SMHI som regnmängder på minst 50 mm på en timme eller 1 mm på en minut. Skyfall inträffar i huvudsak under sommarmånaderna på grund av att en varm atmosfär kan innehålla högre halter av vattenånga och skapar därmed förutsättningar för mer intensiva regn än den övriga tiden på året. Skyfall bedöms således inte inträffa i samband med höga sjövattnivåer i Finjasjön. Vattennivån i Finjasjön bedöms kunna stiga i samband med skyfall, men då nivån generellt sett är låg under sommaren finns en magasinerande förmåga i sjön.

På grund av att dagvattenutloppet sitter så pass lågt på +44,3 m och översvämmas relativt ofta har skyfallsanalysen ändå utgått från att inget dagvatten kan rinna ut, för att simulera ett worst case scenario.

Analysen i Scalgo har utgått från ett klimatanpassat 100-årsregn i enlighet med Boverkets rekommendationer. Varaktigheten har satts till 30 min och klimatanpassningsfaktorn har satts till 1.25 (Länsstyrelsen Skåne, 2012). Avrinningsanalysen tar inte hänsyn till infiltration eller dagvattenledningsnätets kapacitet vilket innebär att vattenvolymer överskattas om man anger den regnvolymer som ett 100-årsregn innebär. En anpassning av regnmängden har därför gjorts genom avdrag på regnet motsvarande grönytornas infiltrationskapacitet. Inget avdrag för dagvattennätets kapacitet har gjorts då detta antas vara stängt. Vid skyfall sker generellt mindre infiltration än vid mer normala regn på grund av att vattnet rinner av snabbare än det kan infiltrera. Ingen infiltration har därför antagits över hårdgjorda ytor. Bedömd markanvändning och beräknad regnvolymer redovisas i Tabell 6 och Tabell 7. Bassängernas area har inte tagits med i beräkningarna, då de inte bedöms bidra med något vatten. Skyfallet som faller över bassängerna bedöms ge en vattennivåhöjning på 5 cm och bedöms därmed stanna kvar i bassängerna.

Tabell 6. Markanvändning innanför vallen.

Markanvändning	Area (m2)
Byggnader (tak)	2 750
Hårdgjord yta (sten, asfalt)	14 300
Grusplan	3 450
Grönytor/naturmark	37 800
Total area (exkl bassänger)	58 300

Tabell 7. Beräknad regnmängd som använts i Scalgo för att bedöma översvämningsrisken.

	Regn (mm)	Volym (m3)	Beräkning
Klimatanpassat 100-årsregn med 30 min varaktighet	55.6	3 240	Regn*area för all mark utom bassänger
Avdrag motsvarande infiltration över grön-, och grusytor	36	1 480	Regn * area för grönytor och grusplan
Total volym		1 760	100-årsregn - infiltration
Regnmängd som ansatts i Scalgo	30		Total volym/total area

6.5.2 Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet medför ingen förändrad risksituation för översvämning för befintlig bebyggelse varken från höjda vattennivåer i Finjasjön eller från skyfall i dagsläget. För tekniska byggnader medför nollalternativet däremot ett sämre skydd mot översvämningsrisker från höga vattenstånd i Finjasjön eftersom byggnader inte placeras på mark som skyddas från höga vattennivåer i Finjasjön. Nollalternativet innebär troligtvis en fortsatt risk för översvämningsrisker orsakade av skyfall då marknivån fortsatt inte regleras.

6.5.3 Konsekvenser av planförslaget

Höga vattennivåer i Finjasjön

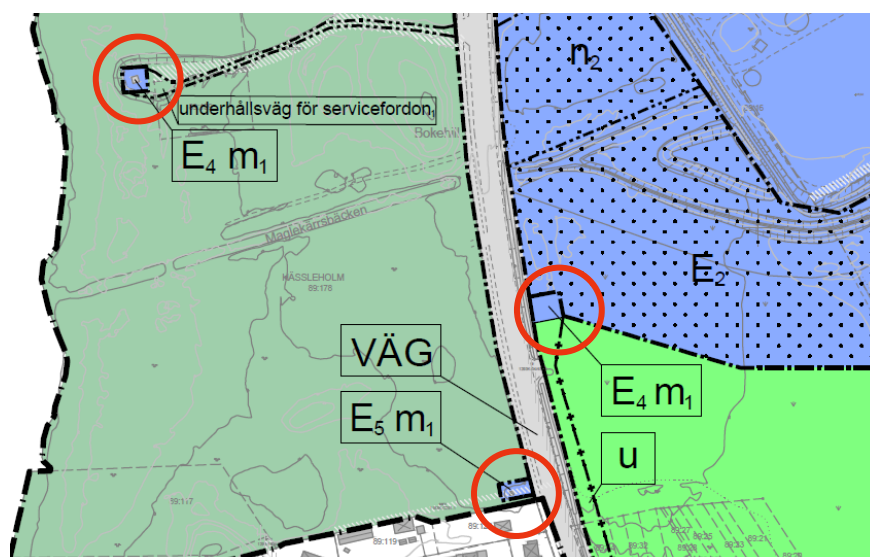
Utloppet från torrdammen ligger på +45,44 m, vilket innebär att sjövattnet kommer att rinna in i dammen vid en 100-årsnivå i sjön. En översvämning av dammen bedöms inte ge någon negativ konsekvens. Dels bedöms situationen uppstå mycket sällan, dels bedöms de eventuella föroreningarna i dagvattnet ha en obetydande effekt på sjövattnets kvalitet jämfört med de föroreningar som kommer från de översvämmade jordbruksmarkerna runt sjön vid en översvämningssituation.

En annan effekt som skyddsvallen bedöms ge upphov till är att vattenvolymen som tidigare låg innanför vallen nu sprids ut över översvämningsytan utanför

vallen. En överslagsberäkning visar att vattennivån i sjön som mest kan stiga med någon eller några mm till följd av att vallen upprättats, vilket bedöms ha en obetydlig påverkan på översvämningsrisken utanför vallen. Infarten till reningsverket vid Hovdalavägen ligger på en nivå över +46,5 och säkerställer att området kan nås i samband med översvämningsar. Med avseende på omgivningspåverkan och tillgänglighet bedöms vallen således inte orsaka några negativa konsekvenser.

Vid en expansion av reningsverket inom ytan A1 i Figur 2 anger detaljplanen att en ny vall ska uppföras eller att marken ska höjas. Generellt bedöms en höjd marknivå som en bättre skyddsåtgärd än en vall då det inte innebär att området blir instängt. Skyddsnivån föreslås ligga en bit över 100-årsnivån, på grund av att det alltid finns osäkerheter i översvämningsanalyser. Ingen analys av osäkerheter har gjorts i detta arbete och det är därför svårt att ge en rekommenderad skyddsnivå. Vid höjdsättning av marken är det även viktigt att se till att eventuella skyfall kan rinna bort på ett säkert sätt.

Utanför skyddsvallen och inom översvämningsutbredningen finns en befintlig och en ny pumpstation, E4, och en befintlig transformatorstation, E5, se Figur 17. Befintlig pumpstation ligger på en nivå över +46.01 och ny pumpstation kommer anläggas på samma nivå och bedöms inte påverkas av översvämningsar.



Figur 17. Det föreslås två pumpstationer, E4, och en transformatorstation, E5, utanför skyddsvallen och inom översvämningsområdet.

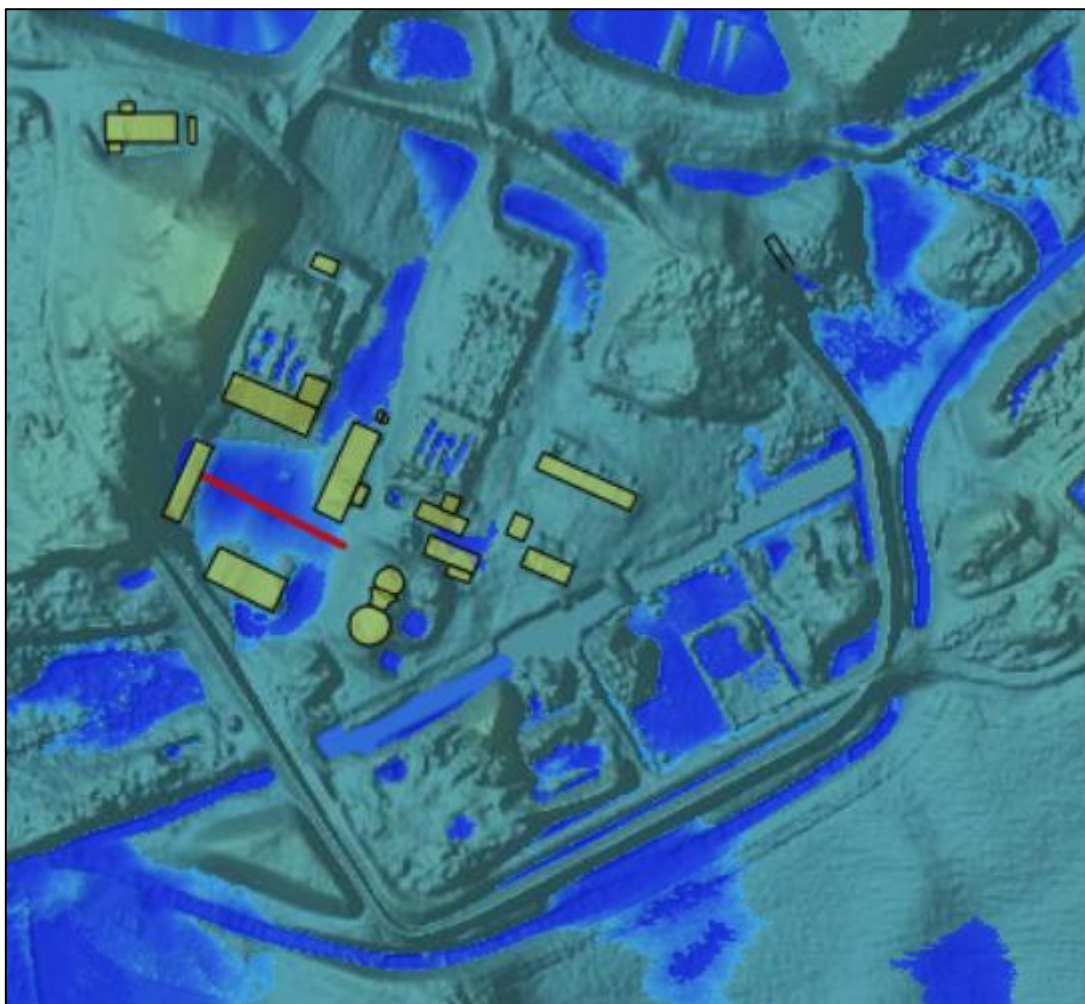
Skyddsåtgärder krävs för att skydda reningsverk och tillhörande anläggningar mot översvämningsar vid höga vattennivåer och den befintliga invallningen bedöms ge ett bra skydd för de centrala delarna av reningsverksområdet som annars skulle översvämmas vid höga vattennivåer och vallen orsakar ingen

försämrad översvämningssituation. Vallen orsakar inte heller en försämrad tillgänglighet.

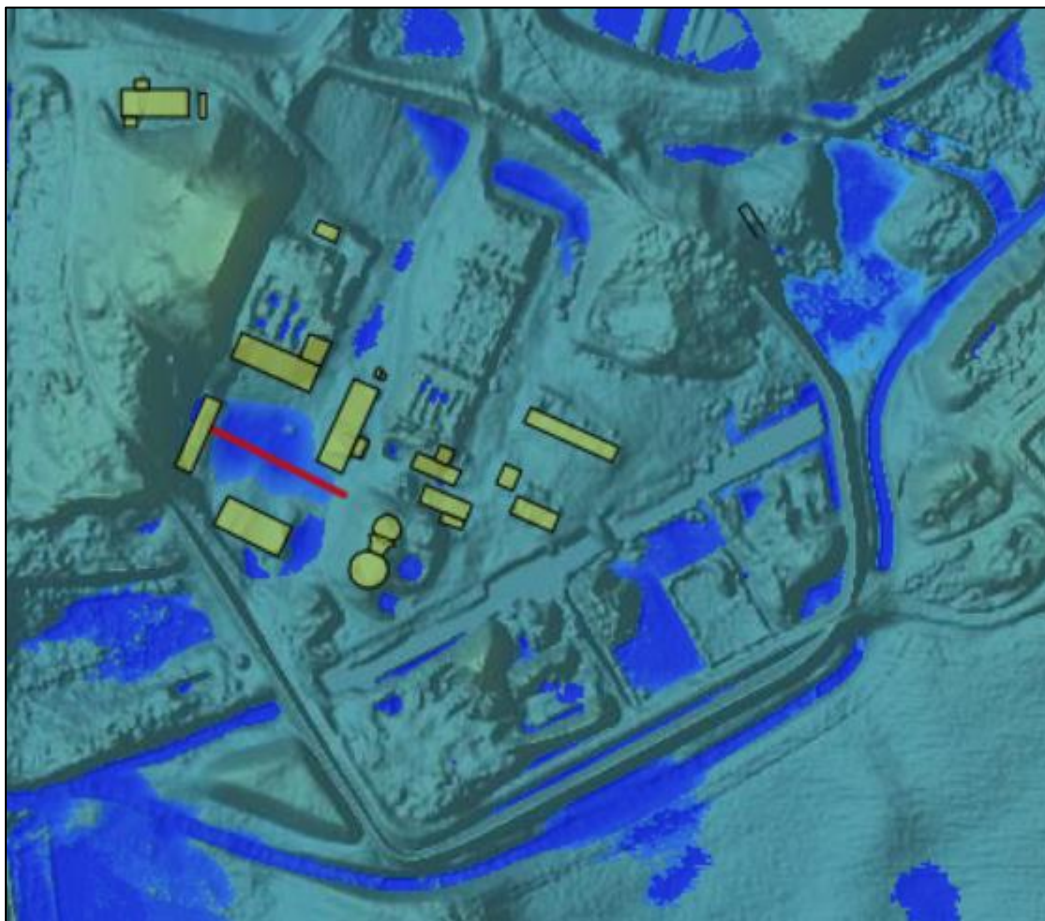
Skyfall

Vid ett av områdena bedöms översvämningar från skyfall kunna leda till negativa konsekvenser enligt modelleringar i Scalgo. Det berörda området är gårdsplanen mellan reningsverkets huvudbyggnader (A1 i Figur 2) där vattennivån når upp till ca +45,3 m. I Figur 19 visas alla översvämningssytor med ett vattendjup över 0.1 m. Då står nästan inget vatten direkt intill husfasaderna. Entré och golvnivåer i husen har inte studerats och det går inte helt att utesluta skador. Men generellt brukar 0,1 m vatten innebära inga eller små skador. I området vid gårdsplanen finns en pump med kapacitet på 80 l/s som startar automatiskt och vatten blir inte ståendes på gårdsplanen.

I område A2 (se Figur 2) där en expansion av reningsverket tillåts samlas idag en del vatten vid skyfall. Då det är bassänger som planeras att anläggas i området finns ingen risk för skador. Vid en framtida höjdsättning av området bör man dock se till att skyfall kan avrinna från området på ett säkert sätt. I område E₂ där personalbyggnader tillåts behöver husens placering väljas så att skyfall kan avrinna från området. Då området lutar bedöms det finnas goda förutsättningar för att leda bort vatten och minimera risken för översvämningar. I område E₂ där komplementbyggnader tillåts planeras lägsta nivå på mark vid byggnader vara +46,5 m vilket ger förutsättningar för att förhindra att byggnader översvämmas vid skyfall. Som nämnts tidigare är dock den slutgiltiga höjdsättningen avgörande för hur vattnet kommer rinna i området.



Figur 18. Resultatet från översvämningsanalysen i Scalgo.
Blå områden visar översvämningsområden. Ju mörkare blå färg desto djupare vattennivå är det.



Figur 19. Översvämningsområden där vattendjupet är mer än 0,1 m.

Översvämningsrisken till följd av kraftiga regn eller skyfall innanför vallen bedöms som låg. Med hjälp av pumpning kan risken minimeras ytterligare. För att vara säker på att inga skador uppstår bör man se till att inte ha något som kan skadas av en vattennivå på ca +45,3 m vid gårdsplanen. Utanför vallen bedöms inga skadliga översvämnningar att ske. Framtida bebyggelse går inte att bedöma då det inte är klarlagt vad som ska byggas. Där hus tillåts uppföras bedöms det dock finnas förutsättningar att avleda skyfall.

Jämfört med nollalternativet medför detaljplanen en förbättrad översvämningsituation från höjda vattennivåer i Finjasjön och från skyfall eftersom en lägsta marknivå anges för känsliga byggnader kommer placeras på mark som skyddas från höga vattennivåer i Finjasjön.

6.6 Risk och säkerhet

6.6.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

De föreskrifter som reglerar hantering av brandfarlig gas är Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om hantering av brandfarlig gas och brandfarliga aerosoler, MSBFS 2020:1. I bilaga 1 (som utgör allmänna råd till 2 kap 9 § i föreskrifterna) anges godtagbara avstånd för biogasanläggningar (se Tabell 8 på nästa sida). Där anges bland annat 9 meter som tillräckligt avstånd mellan byggnad med brännbar fasad och gasklocka i stål. Dessa avstånd är baserade på konservativa antaganden.

Tabell 8 Rekommenderade minsta avstånd (meter) mellan gasklockor eller rötkammare utomhus. MSBFS 2020:1 föreskrifter om hantering av brandfarlig gas och brandfarliga aerosoler, Bilaga 1.

Minsta avstånd för placering av gasklockor och rötkammare utomhus

Avstånd i meter mellan	Byggnad, brännbar fasad	Byggnad, obrännbar fasad*	Byggnad, avskild i minst EI 60 mot gashante ringen**	Annan gasklocka/ rötkammare			Fackla
				Membran	Stål	Betong	
Gasklocka av membrantyp samt rötkammare med membranöverdel	18	18	9	14	11	4	10
Gasklocka eller rötkammare i stål	9	7	4	11	4	4	5
Rötkammare i betong	6	6	3	4	4	2	5

* Med obrännbar fasad avses fasad i material i lägst klass A2-s1,d0 enligt EN 13501-1, utan oskyddade fönster, ventilationsöppningar och andra öppningar i fasaden.

** Med taktäckning i lägst klass A2-s1,d0 enligt EN 13501-1, alternativt med material av lägst klass B_{ROOF}(t2) enligt SS-EN 1187, på obrännbart underlag.

På reningsverket produceras biogas från avloppsslam i verkets rötkammare. Biogasen förs vidare via gasledning till gasmotor, gaspanna och gasfackla som är placerade inom området. En gasklocka med volym 60 m³ där biogasen lagras finns också ansluten till gassystemet. Avståndet mellan gassystemet och närmaste bostadshus är 200 m.

Andra brandfarliga varor som hanteras på reningsverket är spillolja, diesel, enstaka acetylen- och gasolflaskor, aerosoler, bensin, lösningsmedel och liknande. Hanteringen kan liknas i vad som kan tänkas hanteras på en verkstad.

6.6.2 Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet innebär inga restriktioner för fortsatt exploatering av planlagda områden eller restriktioner för boende eller vistelse i nära anslutning till verket.

6.6.3 Konsekvenser av planförslaget

En riskbedömning kopplat till hantering av brandfarlig och explosiv vara har utförts (DANMAT konsult AB, 2023), se bilaga till planbeskrivning. I denna konstateras att det inte finns någon möjlighet att reningsverkets hantering av dessa varor kan påverka de bostäder som förekommer i närområdet. Bedömningen grundar sig på gasens egenskaper samt avstånd till närmaste bostad, för mer information se bilaga till planbeskrivningen.

Det finns inget behov av att säkerställa särskilda skyddsåtgärder på plankartan avseende risk för brandfarlig och explosiv vara, då de konsekvenser som kan uppstå vid en eventuell olycka inte bedöms kunna nå utanför anläggningens område. Inom 300 meter från verksamhetsområdet medges inga byggrätter för bostäder eller andra känsliga markanvändningar.

Gällande skyddsavstånd enligt MSB:s föreskrifter innehålls dessa med god marginal. Med bakgrund av detta bedöms genomförandet av detaljplanen inte innebära någon risk för hälsa och säkerhet utifrån hanteringen av brandfarlig eller explosiv vara inom verksamhetsområdet.

6.6.4 Åtgärder och fortsatt arbete

Reningsverket har ett "explosionsskyddsdocument" som redogör för de ämnen och varor som utgör möjlig risk för explosion samt hur anläggningen föreslås anpassas för att minska riskerna för explosioner. Dokumentet är framtaget på uppdrag av Hässleholms kommun. Enligt detta dokument har alla zoner med brandfarlig vara förhöjd säkerhet. Dokumentet från 2018 redogör för förslag på åtgärder som verksamhetsutövaren har tagit del av och genomfört. Dokumentet har föreslagits vara ett levande dokument där justeringar görs utifrån verksamhetens framtida utveckling. Den bedömning som kommunen gör är att dokumentet är ett fullgott underlag för att kunna dra slutsatsen att tillräckliga åtgärder har tagits och tas för att anställda inom reningsverket ska kunna arbeta inom goda säkerhetsmarginaler

Vid eventuella förändringar av hantering av brandfarlig eller explosiv vara tas hänsyn till kontors- och laboratoriebyggnaden samt omgivande bebyggelse, vilket styrs och hanteras vid tillståndsgivning enligt LBE, (Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor) samt under eventuell bygglovsprocess.

7 Samlad bedömning

7.1 Sammanfattning av miljökonsekvenser

Reningsverkets verksamhet är en av de betydande påverkanskällorna på Finjasjön och dess vattenkvalitet men verksamhetens påverkan regleras främst i en separat tillståndsprocess utifrån miljöbalken. Jämfört med nollalternativet bedöms planförslaget innebära obetydliga konsekvenser då markanvändningen inte bedöms påverka möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormer.

Planförslaget bedöms innebära obetydliga konsekvenser för naturmiljön. Större delen av naturområdena bevaras genom att de planläggs som Natur och våtmarksområdena kommer bevaras genom att de planläggs som Kvartermark – våtmark. Planförslaget innebär viss negativ påverkan på grönområdet inom område A2.

Med föreslagen markanvändning säkerställs att bostadsbebyggelse inte kan förekomma i områden som inte anses lämpliga som boendemiljö, vilket är en positiv effekt av detaljplanen. Lukt kan förekomma på längre avstånd än skyddsavståndet 300 meter, men påverkan avtar med avståndet. Genomförd utredning att smittorisken är försumbar såväl utanför som inne på reningsverket.

Detaljplanen bedöms inte utgöra några risker vad gäller förorenade områden. Samtliga platser med eventuella föroreningar har undersökts, hanterats och uteslutits som risker. På grund av förekomst av föroreningar i mark inom område 1 anger detaljplanen markanvändning Natur. Detaljplanens markanvändning bedöms därmed inte medföra några negativa effekter.

För miljökonsekvenser orsakade av översvämningar och skyfall bedöms den befintliga invallningen runt de centrala delarna reningsverket ge ett relativt bra skydd. Där nya byggnader och anläggningar planeras bedöms en höjd marknivå ge ett bra skydd mot översvämningar.

Detaljplanen bedöms inte utgöra någon ökad säkerhetsrisk kopplat till brandfarliga och explosiva varor. Reningsverkets hantering av sådana varor kan inte påverka de bostäder som förekommer i närområdet och det finns därmed inget behov av att särskilda skyddsåtgärder för detta ändamål.

7.2 Riksintressen

Riksintresse Friluftsliv

Planområdet ligger i utkanten av ett större område som omfattas av riksintresse för friluftsliv och genom nordöstra delen av detaljplanen löper bland annat Skåneleden. Detaljplanen säkerställer fortsatt passage genom området för Skåneleden genom att mark längs Magle våtmark planläggs som Natur. Detaljplanen bedöms inte påverka riksintressets värden eftersom en stor del av de områden som idag utgörs av naturområde eller öppna odlingslandskap fortsätter att vara likt de är idag. Det rekreativsvärde som utgörs av Magle våtmark bedöms inte heller påverkas negativt då marken planläggs som kvartersmark med specifikationen att marken ska användas som våtmark vilket innebär att området kommer att bevaras. Riksintresset bedöms inte påverkas negativt av planförslaget.

Riksintresse kommunikation

Inom detaljplanen ligger ett område som är utpekad för riksintresse kommunikation, i form av möjlig järnvägsutbyggnad se avsnitt 3.2.2. Detaljplanen utformas med hänsyn till möjligheten för framtida nya stambanor genom att avståndet till befintlig järnväg anpassas med en remsa naturmark som buffert. Inom denna buffert, om 30 meter från spårmiten från Södra stambanans eventuella nya dragning kommer inga nya byggnader uppföras. Genom buffertområdet ges förutsättningar för en eventuell spårdragning över naturmark vilket innebär att en eventuell spårutbyggnad ges goda förutsättningar att utan större hinder kunna genomföras. Ytterligare anpassningar för en eventuell framtida järnväg görs genom att område A2 endast planläggs för en begränsad byggrätt för komplementbyggnader.

7.3 Miljömål

En bedömning av hur planens genomförande påverkar de svenska miljö kvalitetsmålen redovisas i Tabell 9. Av de 16 miljömålen bedöms följande mål inte beröras av genomförandet av planen och redogörs därför inte för i tabellen nedan: Hav i balans samt levande kust och skärgård, Bara naturlig försurning, Skyddande ozonskikt, Säker strålmiljö, Frisk luft samt Storlagen fjällmiljö.

Tabell 9. Planförslagets påverkan på måluppfyllelse för berörda miljö kvalitetsmål.

Miljö kvalitetsmål	Planförslagets påverkan på måluppfyllelse
Begränsad klimatpåverkan	Med planförslaget följer ingen förändrad markanvändning, byggnation eller exploatering som kommer att leda till några betydande utsläpp av växthusgaser. Planförslaget bedöms inte motverka miljömålet.
Giftfri miljö	Reningsverk är en miljöfarlig verksamhet som innebär en risk för miljön, men reningsverk har också som syfte att rena vårt avloppsvatten just för att minska riskerna och förhindra farliga utsläpp till miljön. Avloppsreningsverk är en samhällsviktig funktion. Detaljplanen bedöms inte heller utgöra några risker vad gäller förorenade områden. Planförslaget bedöms sammantaget inte motverka miljömålet.
Levande sjöar och vattendrag	Reningsverk är en miljöfarlig verksamhet som innebär en risk för miljön, men reningsverk har också som syfte att rena vårt avloppsvatten just för att minska riskerna och förhindra farliga utsläpp till miljön. Avloppsreningsverk är en samhällsviktig funktion. Genom att reningsverkets funktion säkras genom planläggning utökas också möjligheten att utveckla reningen av avloppsvatten och därmed minska utsläppen till recipienten. Planförslaget kan därför till viss del bidra till måluppfyllnad.
God bebyggd miljö	Genom planförslaget planläggs de områden som inte anses lämpliga som boendemiljö som Natur/Allmän platsmark. Planförslaget kan därför till viss del bidra till måluppfyllnad.
Myllrande våtmarker	Magle våtmark och Sjörödssdammarna är anlagda i reningsyfte. Våtmarkerna har dock kommit att bli betydelsefulla levnadsmiljöer för en stor variation av arter. Genom att Magle våtmark och Sjörödssdammarna specificeras som anlagd våtmark säkerställs att de fortsatt finns kvar och djur och växtlighet bedöms inte påverkas negativt. Planförslaget bedöms inte motverka miljömålet.
Ett rikt växt- och djurliv	Magle våtmark och Sjörödssdammarna är anlagda i reningsyfte. Våtmarkerna har dock kommit att bli betydelsefulla levnadsmiljöer för en stor variation av arter. Genom att Magle våtmark och Sjörödssdammarna specificeras som anlagd våtmark säkerställs att de fortsatt finns kvar och djur och växtlighet bedöms inte påverkas negativt. Större delen av planen naturområden bevaras

	genom att planläggas som Natur. Planförslaget bedöms inte motverka miljömålet.
Ingen övergödning	Reningsverk är en miljöfarlig verksamhet som innebär utsläpp till mark och vatten, men reningsverk har också som syfte att rena avloppsvatten just för att minska riskerna. Avloppsreningsverk är en samhällsviktig funktion. Genom att reningsverkets funktion säkras genom planläggning utökas också möjligheten att utveckla reningen av avloppsvatten och därmed minska utsläppen till recipienten. Planförslaget bedöms sammantaget inte motverka miljömålet.
Grundvatten av god kvalitet	Reningsverk är en miljöfarlig verksamhet som innebär utsläpp till mark och vatten, men reningsverk har också som syfte att rena avloppsvatten just för att minska riskerna. Avloppsreningsverk är en samhällsviktig funktion. Genom att reningsverkets funktion säkras genom planläggning utökas också möjligheten att utveckla reningen av avloppsvatten och därmed minska utsläppen till recipienten. Planförslaget bedöms sammantaget inte motverka miljömålet.
Levande skogar	Planförslaget påverkar inte de biotopskyddade skogsområdena som ligger i anslutning till planområdet och bedöms inte motverka miljömålet.
Ett rikt odlingslandskap.	Planförslaget tar en mindre yta jordbruksmark i anspråk, men planförslaget säkerställer också markens ändamål utöver det allmänna skydd som jordbruksmark omfattas av. De generella biotopskydd som finns inom planområdet bedöms inte påverkas. Sammantaget bedöms planförslaget inte motverka miljömålet.

7.4 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är regler om kvaliteten på vår miljö. Normerna är uppsatta både som mål att sträva mot och som begränsningsvärden som inte får överskridas. Det finns idag beslutade miljökvalitetsnormer för buller, luft och vatten.

MKN för luftkvalitet anger begränsningsvärden för luftföroreningar, dvs den halt av en förorening som inte får överskridas i luften. Detaljplanen kommer inte att innebära en förändrad markanvändning, byggnation eller exploatering som

kommer medföra några ökade utsläpp till luft och kommer inte påverka MKN för luftkvalitet negativt.

MKN för vatten anger den kvalitet som vattenförekomster ska uppnå, MKN för vatten är alltså strävansmål satta mot ett visst målar. Kvalitetsnormen för de allra flesta vattenförekomster är god ekologisk status och god kemisk status. Miljökvalitetsnormerna för vatten är utformade på ett sådant sätt att MKN aldrig får försämrans och vid utvärdering av påverkan på MKN ska all miljöpåverkan från alla olika källor och verksamheter tillsammans värderas för att säkerställa att vattenförekomstens status inte påverkas negativt.

Avloppsreningsverket inom detaljplanen är en av de verksamheter som påverkar statusen på Finjasjön. I denna strategiska miljökonsekvensbeskrivning prövas eller bedöms dock inte reningsverkets specifika utsläpp och påverkan på miljökvalitetsnormerna. Reningsverkets verksamhet, villkor och utsläppsgränser hanteras istället genom en tillståndsprövning utifrån miljöbalken. Planförslagets markanvändning bedöms inte motverka uppfyllandet av miljökvalitetsnormer för Finjasjön.

8 Fortsatt arbete

8.1 Rekommendationer

Vid uppförande av eventuella kompletterande byggnader i anslutning till våtmarksområde ska dessa arbeten utföras utanför fåglars häckningsperiod.

För att inte påverka områdets fladdermusarter negativt bör ny belysning inom planområdet uppföras på så sätt att den inte stör fladdermöss.

8.2 Uppföljning

Enligt 6 kap 11 § miljöbalken ska en redogörelse göras för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen medför. Detaljplanens syfte är säkerställa befintlig verksamhet inom området. Om verksamheten förändras behöver det följas upp så att förändringen följer detaljplanens intentioner. .

Referenser

Avfall Sverige, (2007). Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2007:01. Daterad januari 2007.

Boverket, (2020). Utgångspunkter för bedömning av översvämningsrisk.

https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/lansstyrelsens-tillsyn/tillsynsvagledning_naturolyckor/tillsynsvagledning-oversvammning/stod-till-lansstyrelsen-vid-riskbedomning/utgangspunkter/

Danmat Konsult AB, (2023). Bemötande av yttrande från Länsstyrelsen Skåne gällande hantering av brandfarlig och explosiv vara

DHI, (2019). Skyfallskartering Hässleholm.

DHI, (2002). Hydraulisk analys av Finjasjön med omgivning.

Hässleholms kommun, (2023). Översiktsplan för Hässleholms kommun 2022-2040

Hässleholms kommun, (2020). Framtidsplan för Hässleholms Stad.

Länsstyrelsen Skåne, (2012). Handbok för klimatanpassad vattenplanering i Skåne, 2012:8

Naturvårdsverket, (1999). Bedömningsgrunder för Miljökvalitet, Sjöar och vattendrag. Rapport 4913, 1999.

Naturvårdsverket, (2009). Riktvärden för förorenad mark -Modellbeskrivning och vägledning, Rapport 5976, 2009, rev. 2022.

Naturvårdsverket, (2010). Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1.

Miljörapport, (2019). Hässleholms reningsverk.

MSB, (2013). Översvämningskartering utmed Helge Å.

Hässleholms kommun, (2023). Planbeskrivning. Detaljplan för Hässleholm 89:15 m.fl. (Reningsverket). Dnr: BN 2013-215.

SGF, (2013). Fälthandbok, Undersökningar av förorenade områden, Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport 2:2013.

SGU, (2013). Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU-rapport 2013:01.

Sigma Civil, (2017). Historisk inventering Hässleholm 89:2.

Sweco, (2015). Provtagning och analys av grundvatten inom fastigheten Hässleholm 89:15.

VISS, (2023). Finjasjön (SE622731-136920). Hämtat från: viss.lansstyrelsen.se [2023-12-01].

Tyréns Sverige AB, (2023). Miljöteknisk markundersökning Hässleholm 89:2.