

Miljökonsekvensbeskrivning

Detaljplan för fastigheten Hönsäter 5:12 m.fl.



Uppdrag: Detaljplan för fastigheten Hönsäter 5:12 m.fl.
Uppdragsnummer: 30021459-003
Kund: Paroc AB
Ver: 1
Datum: 2022-04-13
Upprättad av: Josefin Wildstam, Cornelia Hartman, Linda Netz, Annika Kaas och Veronika Vestling
Dokumentreferens: \\sestofs010\projekt\21176\13013026_tillstånds ansökan_fudge\000_tillståndsansökan_fudge\19 original\planprocess\mkb\mkb detaljplan hönsäter 5_12 m.fl. 220413.docx

Innehållsförteckning

Icke-teknisk sammanfattning	5
1. Inledning	6
1.1 Bakgrund och syfte	6
1.2 Syfte med strategisk miljöbedömning	7
1.3 Plan- och miljöbedömningsprocessen	7
1.4 Lagstiftning	8
2. Metod	9
2.1 Bedömningsgrunder	9
2.1.1 Underlag	9
2.1.2 Miljökvalitetsnormer och riktvärden	9
2.1.3 Miljökvalitetsmål	9
2.1.4 Bedömningsmatris	9
2.2 Avgränsningar	10
2.2.1 Specifik miljöbedömning och miljökonsekvensbeskrivning för verksamheten	10
2.2.2 Saklig avgränsning	10
2.2.3 Geografisk avgränsning	10
2.2.4 Tidsmässig avgränsning	10
3. Förhållanden på platsen	11
3.1 Planområdet idag	11
3.1.1 Gällande detaljplaner	13
3.2 Andra relevanta planer	14
4. Studerade alternativ	17
4.1 Nollalternativ	17
4.2 Planförslag	17
4.2.1 Bebyggelse	19
4.2.2 Grönstruktur	19
4.2.3 Trafik	19
4.2.4 Teknisk försörjning	19
4.3 Alternativ utformning och placering	20
4.3.1 Undersökning alternativ placering	20
5. Betydande miljöeffekter och konsekvenser	22
5.1 Naturmiljö	22
5.1.1 Förutsättningar	22
5.1.2 Föreslagna skyddsåtgärder	34
5.1.3 Miljöeffekter och konsekvenser	36
5.2 Landskap, bebyggelse och kulturmiljö	42
5.2.1 Förutsättningar	42
5.2.2 Föreslagna skyddsåtgärder	45
5.2.3 Miljöeffekter och konsekvenser	45
5.3 Vattenmiljö	50
5.3.1 Förutsättningar	50
5.3.2 Föreslagna skyddsåtgärder	58
5.3.3 Miljöeffekter och konsekvenser	61
5.4 Luftkvalitet och klimatpåverkan	66
5.4.1 Förutsättningar	66
5.4.2 Föreslagna skyddsåtgärder	67

5.4.3	Miljöeffekter och konsekvenser	67
5.5	Buller	70
5.5.1	Förutsättningar	70
5.5.2	Föreslagna skyddsåtgärder	71
5.5.3	Miljöeffekter och konsekvenser	72
5.6	Risk och säkerhet	79
5.6.1	Förutsättningar	79
5.6.2	Föreslagna skyddsåtgärder	82
5.6.3	Miljöeffekter och konsekvenser	82
6.	Hänsyn till miljö- och hållbarhetsmål	85
6.1	Globala mål	85
6.2	Nationella, regionala och lokala mål	86
7.	Samlad bedömning	88
8.	Uppföljning och övervakning av betydande miljöpåverkan	91
9.	Sammanfattning av överväganden	92
	Referenser	93
	Bilaga A – N2000 Naturtyper och arter	95

Icke-teknisk sammanfattning

Föreliggande miljökonsekvensbeskrivning har upprättats i syfte att beskriva relevanta miljökonsekvenser av föreslagen detaljplan för Hönsäter 5:12, Hönsäter 5:107 och del av Hönsäter 5:4 i Hällekis, Götene kommun. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra en ändamålsenlig utveckling och utökning av befintlig industri inom planområdet.

Parallellt med planprocessen pågår en tillståndsprocess för Paroc ABs verksamhet. Utredningar som gjorts i samband med tillståndsprocessen och den specifika miljöbedömningen har också tagits fram i syfte att utgöra underlag för denna miljökonsekvensbeskrivning. Detta eftersom tillståndsprocessen och detaljplanprocessen i detta fall löper parallellt med varandra.

Planområdet är en del av ett större område som idag är befintligt industriområde eller planerat för industriområde. Närmaste annan industriverksamhet ligger direkt öster om planområdet. Mellan Vätern och planområdet finns ett naturområde. I väst gränsar planområdet till Hönsäters sjöskogs naturreservat och Kinnekulle Natura 2000-område. Närmaste bostadsbebyggelse ligger cirka 110 meter ifrån planområdet.

Avgränsning av de miljöaspekter som kan medföra betydande miljöpåverkan på miljön och människors hälsa till följd av planförslaget har gjorts i samråd med Länsstyrelsen i Västra Götaland. För följande sex miljöaspekter har betydande miljöeffekter från början inte varit möjliga att utesluta, varför de beskrivs och bedöms i föreliggande miljökonsekvensbeskrivning:

- Naturmiljö
- Landskap, bebyggelse och kulturmiljö
- Vattenmiljö
- Luftkvalitet och klimatpåverkan
- Buller
- Risk och säkerhet

Detaljplanen innebär att planområdet kan fortsättas att utnyttjas som industrimark samt att viss mark inom området planlaggs som allmänt tillgänglig naturmark och gatumark.

Detaljplanen bedöms sammantaget medföra måttliga negativa konsekvenser för aspekten landskap, bebyggelse och kulturmiljö, med risk för stora negativa konsekvenser avseende landskapspåverkan från vissa siktlinjer från Vätern. Med genomförda gestaltungsåtgärder bedöms risken för påverkan minska. Små-måttliga negativa konsekvenser bedöms riskera uppkomma med avseende på aspekterna naturmiljö och buller. Om alla föreslagna åtgärder vidtas för naturmiljö för fladdermöss finns chans att konsekvensen blir obefintlig. Små negativa konsekvenser bedöms för luftkvalitet och klimatpåverkan samt risk och säkerhet. Planförslaget bedöms leda till små-måttliga positiva konsekvenser med avseende på vattenmiljö.

Planens miljökonsekvenser har även jämförts med ett nollalternativ vilket innebär miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen inte genomförs. Nollalternativet innebär i detta fall att nu gällande detaljplaner fortsätter att reglera markanvändningen inom det föreslagna planområdet. Nollalternativet bedöms leda till stora negativa konsekvenser för aspekten landskap, bebyggelse och kulturmiljö. Nollalternativet bedöms vidare innebära en risk för små-måttliga negativa konsekvenser avseende naturmiljö, buller samt vattenkvalitet. Små negativa konsekvenser bedöms riskera att uppstå för luftkvalitet och klimatpåverkan och för risk och säkerhet.

1. Inledning

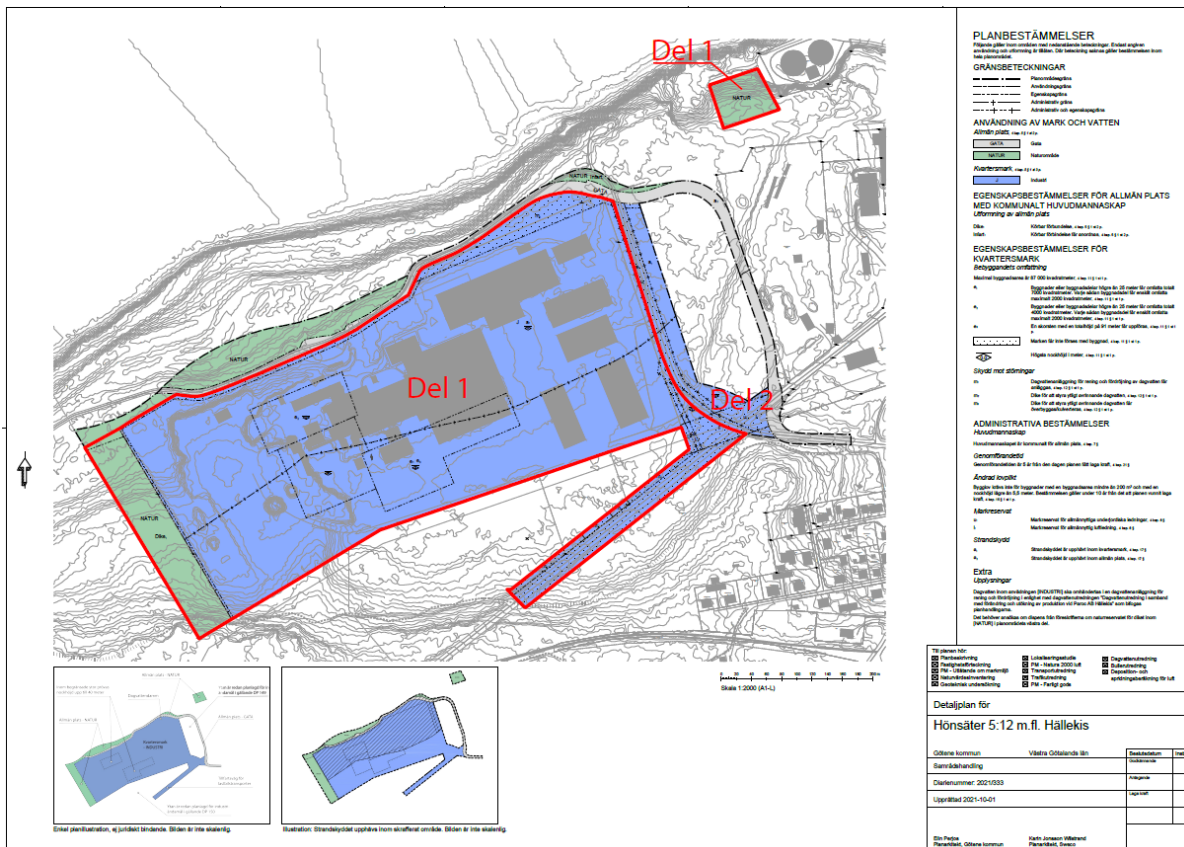
Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har upprättats av Sweco Sverige AB i dialog med Götene kommun och Paroc AB. Rapporten utgör en miljökonsekvensbeskrivning enligt 6 kap. miljöbalken (1998:808), 4 kap. plan- och bygglagen (2010:900), samt miljöbedömningsförordningen (2017:966).

1.1 Bakgrund och syfte

En tillståndsprocess enligt miljöbalken pågår för förändring och utökning av Paroc AB's verksamhet i Hällekis, Götene kommun. Syftet med framtagande av ny detaljplan är delvis att möjliggöra en ändamålsenlig utveckling och utökning av befintlig industriverksamhet inom planområdet. Tillståndsprocessen och detaljplaneprocessen löper därmed parallellt med varandra. Noteras bör att verksamhetsområdet i tillståndsärendet och detaljplanens planområde delvis utgörs av olika ytor.

I nordväst ingår också ett kommunägt område som i gällande detaljplan är planlagt som kvartersmark för Industri – *Vindkraft*. Markanvändningen föreslås ändras till allmänt tillgänglig naturmark för att förhindra exploatering av området. Detaljplanen kommer fortsatt säkerställa en koppling för gång- och cykeltrafikanter mellan samhällets mer centrala delar och natur- samt rekreationsområdena norr och väster om aktuellt planområde.

Plansamråd hölls under november och december 2021 och sedan samrådet har planområdets omfattning minskat och delats upp i två separata planprocesser. I ursprungliga planförslaget inkluderades en flytt av Strandvägen. I den detaljplan som når granskningsskede först, som kallas del 1, ingår industriområdet söder och väster om Strandvägen, Truckvägen samt naturområdet nordöst om industriområdet. Det är denna detaljplan som föreliggande miljökonsekvensbeskrivning tillhör. Allt som rör flytt av Strandvägen drivs i en separat detaljplaneprocess och hanteras därför inte i denna miljökonsekvensbeskrivning. De båda delarna kan antas beroende av varandra.



Figur 1-1. Plankartan från utfört plansamråd. Röd heldragen linje visar nuvarande plangräs för aktuell detaljplan som i illustrationen kallas för "del 1". Del 2 innefattar flytt av Strandvägen och efter samrådet hanteras den i en separat detaljplanprocess. De olika delarna kan antas oberoende av varandra.

1.2 Syfte med strategisk miljöbedömning

Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Inom ramen för en strategisk miljöbedömning ska en miljökonsekvensbeskrivning upprättas om detaljplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan avseende en eller flera miljöaspekter. Föreliggande miljökonsekvensbeskrivning har upprättats i syfte att beskriva relevanta miljökonsekvenser av föreslagen detaljplan för Hönsäter 5:12, Hönsäter 5:107 och del av Hönsäter 5:4 i Hällekis, Götene kommun.

1.3 Plan- och miljöbedömningsprocessen

Detaljplanprocessen bedrivs parallellt med tillståndsprocessen enligt miljöbalken. Nedan redovisas plan- och miljöbedömningsprocessen för aktuellt detaljplaneförslag:

- Paroc AB lämnade i februari 2021 in ansökan om planbesked.
- Kommunstyrelsen i Götene kommun fattade beslut 2021-04-07 § 63 om att medge positivt planbesked för en ny detaljplan för industriändamål.
- Kommunstyrelsen i Götene kommun fattade beslut 2021-10-27 om samråd för detaljplanen § 261. Samtidigt bedömde kommunen att planens genomförande riskerar medföra betydande miljöpåverkan enligt 6 kap 3 § miljöbalken och 4 kap 34 § plan- och bygglagen.
- Detaljplanen exklusive MKB var ute på samråd mellan 12 nov – 12 dec 2021.

- Skriftligt avgränsningssamråd med Länsstyrelsen i Västra Götalands län hölls under november 2021. Slutgiltiga synpunkter mottogs 2021-12-01.
- Detaljplanen inklusive MKB planeras att vara på granskning i maj – juni 2022.
- Detaljplanen inklusive MKB bedöms antas hösten 2022.

1.4 Lagstiftning

Kommunen har, i enlighet med 4 kap. 34 § plan- och bygglagen och 6 kap. miljöbalken, bedömt att planen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. När en detaljplan kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en strategisk miljöbedömning inklusive miljökonsekvensbeskrivning göras i enlighet med 6 kap. 3 § miljöbalken. Innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen regleras i 6 kap. 11 § miljöbalken.

2. Metod

2.1 Bedömningsgrunder

2.1.1 Underlag

Flera underlag används som bedömningsgrunder. Underlagen utgörs av bland annat utredningar, inventeringar och kommunala planer vilka presenteras närmare under respektive miljöaspekt.

2.1.2 Miljökvalitetsnormer och riktvärden

Konsekvenserna av planförslaget redovisas bland annat med utgångspunkt i berörda, gällande miljökvalitetsnormer och relevanta riktvärden. Även lagkrav om exempelvis hänsynsregler enligt 2 kap. miljöbalken, riksintressen enligt 3 kap. och 4 kap. miljöbalken eller andra skyddade områden utgör bedömningsgrunder. Dessa redovisas under respektive miljöaspekt i den utsträckning de är av betydelse för bedömningen.

2.1.3 Miljökvalitetsmål

Till grund för bedömningen av miljökonsekvenser används även relevanta miljökvalitetsmål. En redovisning av hur planförslaget respektive nollalternativet inverkar på möjligheten att uppnå relevanta miljökvalitetsmål redovisas i avsnitt 7.

2.1.4 Bedömningsmatris

Bedömningen av konsekvenser görs ofta i tre steg där värdet eller känsligheten hos det berörda området bedöms liksom påverkan på området. Områdets bedömda värde och den påverkan som antas ske på området vägs ihop till en effekt och/eller konsekvens. En jämförelse med nollalternativets miljökonsekvenser görs i redovisningen av respektive miljöaspekt.

De olika miljöaspekterna bedöms utifrån bedömningsmatrisen i Tabell 2-1.

Tabell 2-1 Bedömningsmatris i miljökonsekvensbeskrivningen.

	Litet miljövärde	Måttligt miljövärde	Högt miljövärde	Mycket högt miljövärde
Stor negativ påverkan	Liten – måttlig konsekvens	Måttlig konsekvens	Stor konsekvens	Mycket stor konsekvens
Måttlig negativ påverkan	Liten konsekvens	Liten – måttlig konsekvens	Måttlig konsekvens	Stor konsekvens
Liten negativ påverkan	Obetydlig konsekvens	Liten konsekvens	Liten – måttlig konsekvens	Måttlig konsekvens
Ingen/obetydlig påverkan	Obetydlig konsekvens			
Liten positiv påverkan	Obetydlig konsekvens	Liten konsekvens	Liten – måttlig konsekvens	Måttlig konsekvens
Måttlig positiv påverkan	Liten konsekvens	Liten – måttlig konsekvens	Måttlig konsekvens	Stor konsekvens
Stor positiv påverkan	Liten – måttlig konsekvens	Måttlig konsekvens	Stor konsekvens	Mycket stor konsekvens

2.2 Avgränsningar

2.2.1 Specifik miljöbedömning och miljökonsekvensbeskrivning för verksamheten

En miljökonsekvensbeskrivning för förändring och utökning av produktionen vid Paroc AB togs fram inom ramen för tillståndsansökan och behandlar följande miljöaspekter:

- Insatsvaror
- Avfall från tillverkningsprocessen
- Utsläpp till luft
- Transporter
- Utsläpp till vatten
- Buller
- Energianvändning
- Vattenanvändning
- Påverkan på skyddade arter
- Förorenad mark
- Miljöeffekter vid byggskedet

Vissa av de utredningar som har tagits fram inom ramen för tillståndsprövningsprocessen har också utgjort underlag till denna miljökonsekvensbeskrivning eftersom tillståndsprövningsprocessen och detaljplanprocessen i detta fall löper parallellt. Denna miljökonsekvensbeskrivning prövar markanvändningen oberoende av markägare medan miljökonsekvensbeskrivningen i tillståndsansökan endast berör Paroc AB:s verksamhet.

2.2.2 Saklig avgränsning

I 6 kap. 11 § miljöbalken listas vad en miljökonsekvensbeskrivning för planer och program ska innehålla. De miljöaspekter som kan medföra betydande påverkan på miljön och människors hälsa till följd av planförslaget ska konsekvensbedömas och redovisas i en miljökonsekvensbeskrivning. Avgränsning av miljöaspekter har gjorts i samråd med Länsstyrelsen i Västra Götaland.

Följande miljöaspekter beskrivs och bedöms i föreliggande miljökonsekvensbeskrivning:

- Naturmiljö
- Landskap, bebyggelse och kulturmiljö
- Vattenmiljö
- Luftkvalitet och klimatpåverkan
- Buller
- Risk och säkerhet

2.2.3 Geografisk avgränsning

Beskrivningen och bedömningen av detaljplanens miljökonsekvenser utgår från planområdet. För vissa miljöaspekter är det dock relevant att beskriva den föreslagna markanvändningens konsekvenser även utanför planområdet, samt eventuell påverkan från omgivningen på planområdet.

2.2.4 Tidsmässig avgränsning

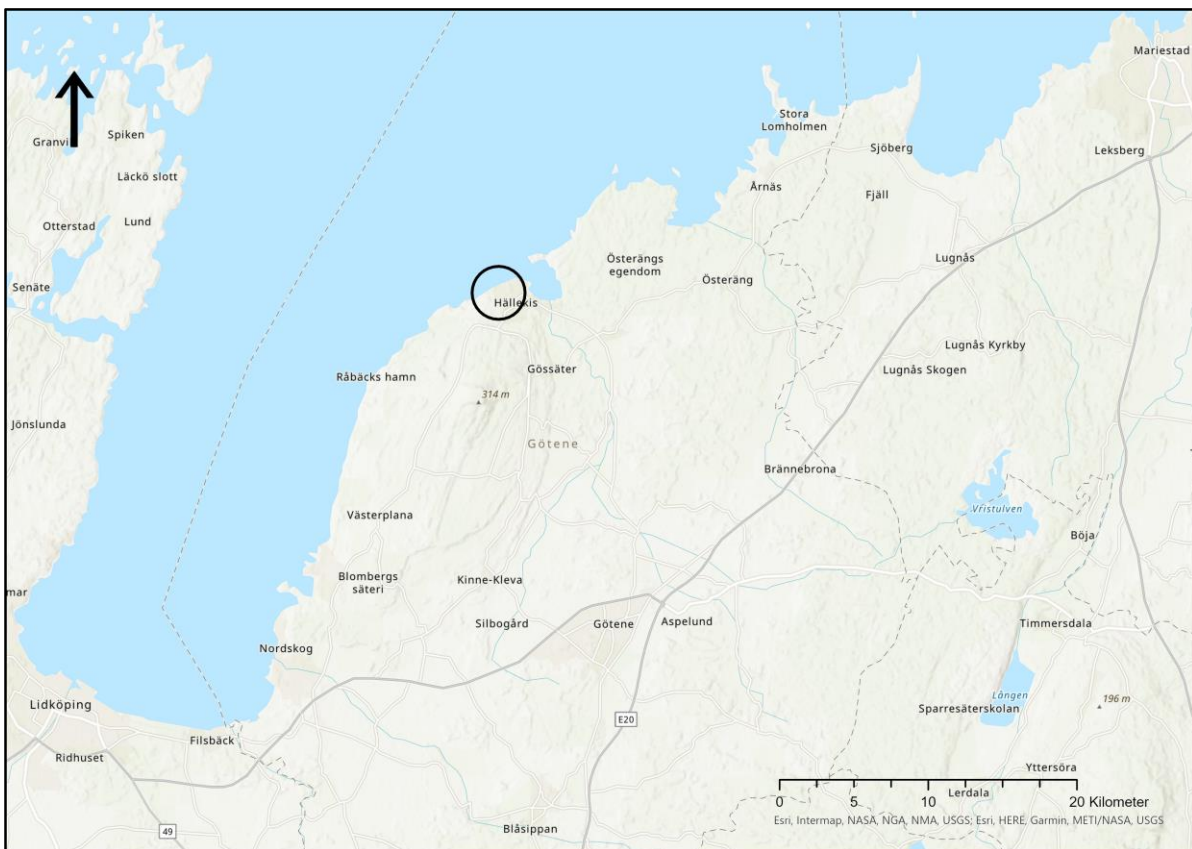
Bedömningen av miljöeffekter och miljökonsekvenser görs för en tidpunkt då markanvändningen i detaljplanen kan antas vara genomförd fullt ut. Planens genomförandetid är 5 år, räknat från den dag då planen vunnit laga kraft, varför den huvudsakliga avgränsningen i tid för denna miljökonsekvensbeskrivning är år 2027. Konsekvenserna med avseende på vissa av aspekterna kan komma att bli relevanta att beskriva i ett längre tidsperspektiv än till 2027.

3. Förhållanden på platsen

3.1 Planområdet idag

Detaljplaneområdet utgörs till största delen av befintligt industriområde som har varit planlagt för industriändamål sedan år 1977. Planområdet omfattar fastigheterna Hönsäter 5:12 och Hönsäter 5:107 som ägs av mineralullsproducenten Paroc AB samt del av Hönsäter 5:4 som ägs av Götene kommun.

Detaljplaneområdet är beläget nordväst om Hällekis centrala delar mot Vänern (Figur 3-1).



Figur 3-1 Markering visar planområdets lokalisering.

Planområdet utgör en del av ett större område som idag är ett befintligt industriområde eller som är planerat för industriområde. Närmaste annan industriverksamhet ligger strax öster om planområdet. Mellan Vänern och norr om planområdet finns ett naturområde. I sydväst gränsar planområdet till Hönsäters sjöskogs naturreservat och Kinnekulle Natura 2000-område. Närmaste bostadsbebyggelse ligger cirka 110 meter ifrån planområdet, i sydost.

Inom detaljplaneområdet återfinns Strandvägen och Truckvägen (se Figur 3-2). Den del av Truckvägen som går inom planområdet används inte i dagsläget och är avstängd för genomfartstrafik.



Figur 3-2 Plangräns samt lokalisering av Strandvägen och Truckvägen.

Strandvägen utgör också förbindelse mellan Hällekis samhälle och Kinnekulle camping, se Figur 3-3.

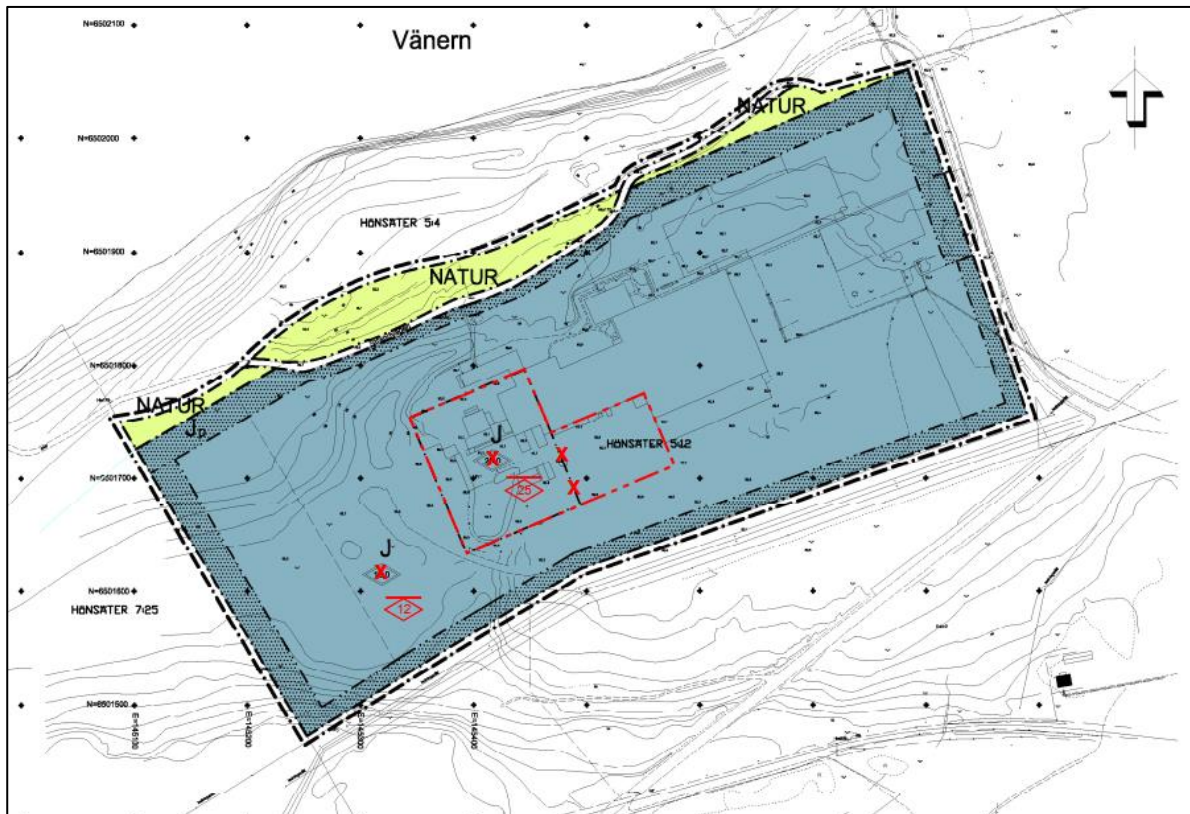


Figur 3-3 Målpunkter i närheten av detaljplaneområdet.

3.1.1 Gällande detaljplaner

Hela planområdet är planlagt sedan tidigare och omfattas idag av flera olika gällande detaljplaner. Den äldsta detaljplanen inom området är från år 1977 och den senaste är en ändring av en detaljplan som vann laga kraft år 2020. Den gällande detaljplanen som utgör störst yta av planförslagets planområde är detaljplan 145b för Hönsäter 5:12 och del av Hönsäter 5:4. År 2020 gjordes en ändring i denna detaljplan vars syfte är att möjliggöra för expansion av företaget Paroc AB med en ny högsta tillåtna nockhöjd om 25 meter. Ändring av detaljplanen har en genomförandetid på 5 år.

Markanvändning som medges i detaljplan 145b är kvartersmark i form av område för industriändamål [J] och område för industripark [Jp]. Allmän platsmark i form av naturområde [NATUR] och väg för genomfartstrafik medges också. Utöver det finns angivet område där marken inte får bebyggas (prickat område). Utdrag från plankarta presenteras i Figur 3-4. En fullständig bild över gällande detaljplaner som angränsar till, överlappar eller ligger i närheten av detaljplaneområdet visas i Figur 3-6 i avsnitt 3.2.

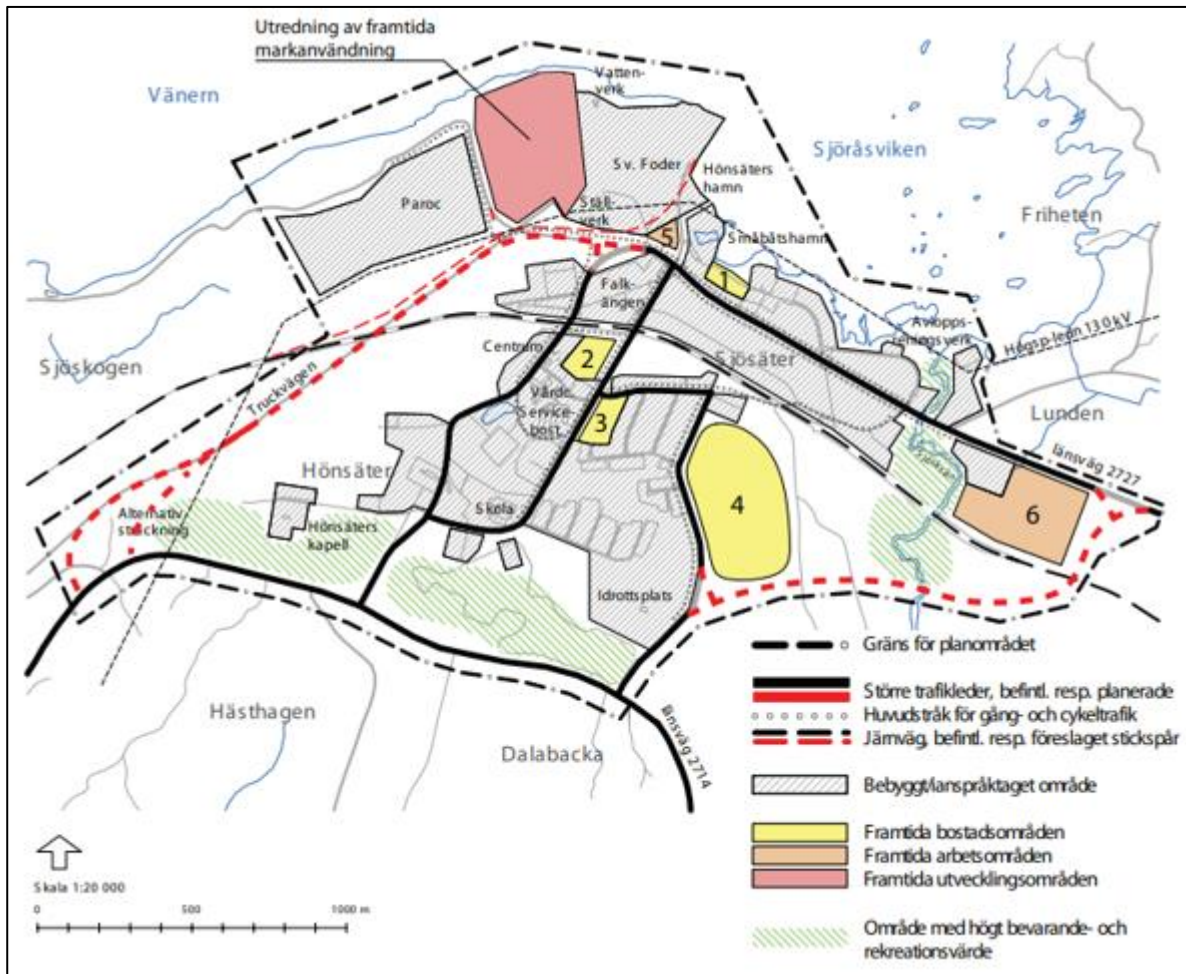


Figur 3-4 Den nu gällande detaljplan som utgör störst yta av planförslagets planområde. I bilden visas även ändringar av detaljplanen som genomfördes 2020 (Götene kommun, 2020).

3.2 Andra relevanta planer

Detaljplaneområdet beskrivs i både Götene kommuns översiktsplan *Framtidsplan för Götene kommun 2009–2020 del 2*, antagen 2010-10-11, och i den fördjupade översiktsplanen *Kinneulle 2030 – Fördjupning av översiktsplanen och tematisk fördjupning av LIS-områden inom hela Götene kommun*, antagen 2014-12-15.

I den fördjupade översiktsplanen är området öster om det aktuella detaljplaneområdet utpekade som ett framtida utvecklingsområde, se Figur 3-5. I den fördjupade översiktsplanen föreslås markområdet söder om detaljplaneområdet planeras som industrimark och säljas till det befintliga företaget Paroc AB. Strandvägen som går längs detaljplaneområdet pekas ut som huvudstråk för gång- och cykeltrafik. För att avlasta vägar inne i Hällekis samhälle föreslås att Truckvägen, belägen delvis inom och delvis söder om detaljplaneområdet, ansluts till väg 2714 och öppnas för allmän trafik. Stickspår för järnvägen Kinnekullebanan till industrierna Svenska Foder och Paroc AB beskrivs som förslag för att möjliggöra anslutning mellan industrin och hamnen (Götene kommun, 2014). I förslag till ny översiktsplan som var ute på samråd år 2018 finns dock detta förslag till stickspår inte längre med.

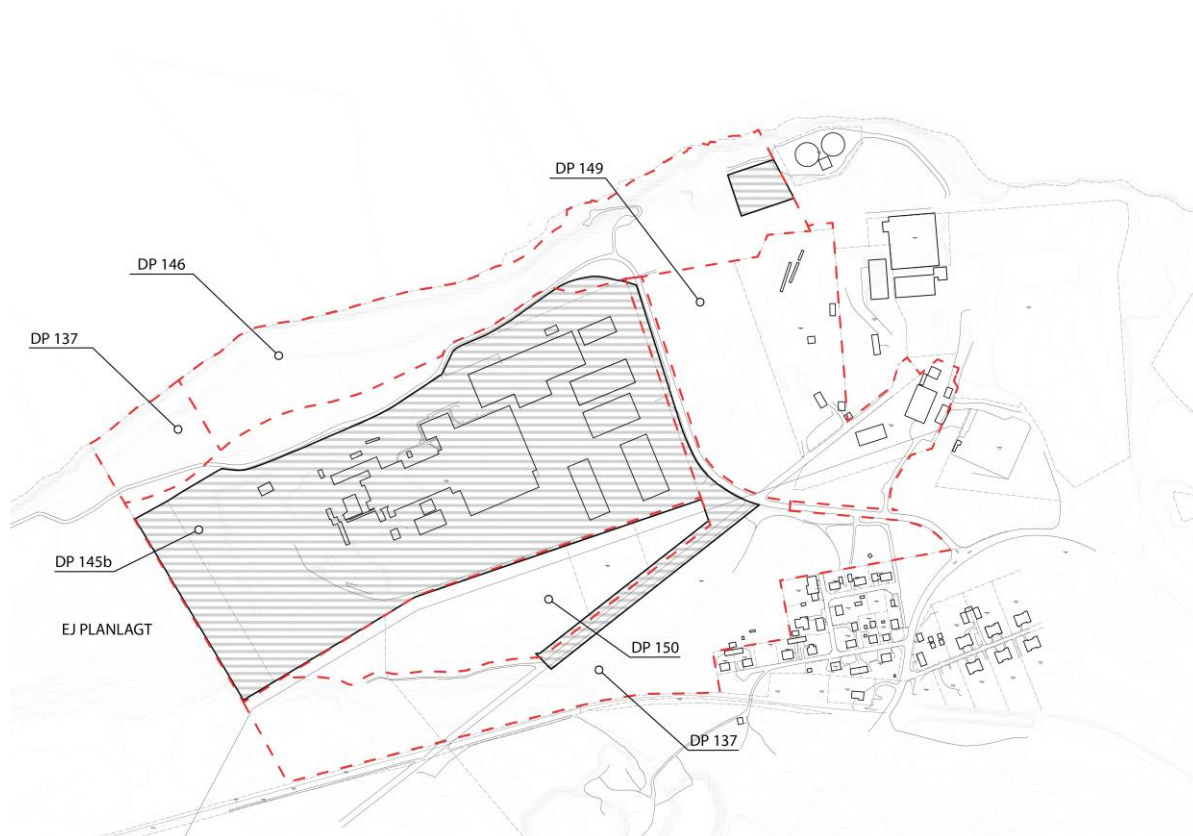


Figur 3-5 Karta över delområde Hällekis från Fördjupad översiktsplan Kinnekulle från 2014.

Det finns även ett antal detaljplaner som angränsar till, överlappar eller ligger i närheten av detaljplaneområdet, se Figur 3-6, enligt nedan:

- Detaljplan – 150 Hönsäter 5:4 (Paroc) ligger söder om detaljplaneområdet. Planen syftar till att möjliggöra för ny utfart från Paroc och utvidga verksamheten söderut. Vann laga kraft 2014-09-12. Genomförandetid har gått ut.
- Detaljplan – 149 Hönsäter 5:4 m.m. ligger öster om detaljplaneområdet. Planen syftar till att utreda, komplettera och bekräfta pågående industriell verksamhet i Hällekis industriområde. Genomförandetiden har gått ut.
- Detaljplan – 146 Hönsäter 5:4 ligger norr om detaljplaneområdet. Planlagt för naturmark, teknisk anläggning samt vindkraftsutbyggnad. Vann laga kraft 2009-12-11. Genomförandetiden har gått ut.
- Detaljplan – 137 Hällekis tätort etapp 2 omger hela detaljplaneområdet och upprättades för att tillgodose behovet av industrimark. Här ingår Strandvägen som är planlagd som allmän plats och Truckvägen som är planlagd som parkmark och eventuell framtida förbifartsled. Vann laga kraft 1977-11-07. Genomförandetiden har gått ut.
- Detaljplan – 138 ligger öster om DP 149. En liten del av Strandvägen i detaljplaneområdet ingår i DP 138. Detaljplanen upprättades för att planmässigt fastställa rådande användningssätt samt reservera mark för vissa trafikleder. Antogs 1979-12-17. Genomförandetiden har gått ut.

Området väster om detaljplaneområdet är inte planlagt och utgör Hönsäters sjöskogs naturreservat samt Natura 2000-området SE0540063 Kinnekulle.



Figur 3-6 Gällande detaljplaner inom planområdet (svart linje) samt närliggande detaljplaner och befintliga plangränser (röda streckade linjer).

4. Studerade alternativ

4.1 Nollalternativ

Enligt 6 kap. 11 § punkt 3 miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning till en detaljplan innehålla uppgifter om miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen inte genomförs. Ett nollalternativ används som jämförelsealternativ till planförslaget, för att planförslagets påverkan ur miljösynpunkt ska kunna värderas. Konsekvenserna anges således i förhållande till nuläget.

Nollalternativet innebär i detta fall att nu gällande detaljplanen (se avsnitt 3.1.1) fortsätter att reglera markanvändningen inom det föreslagna planområdet. Då nu gällande detaljplan inte reglerar exploateringsgraden så tillåts det byggas ut mycket mer inom området jämfört med idag och jämfört med planförslaget.

Nollalternativet innebär även att Truckvägen fortsätter vara planlagd som allmän plats och kan därmed fortsatt nyttjas av allmänheten.

Om den nu föreslagna detaljplanen inte genomförs innebär nollalternativet att befintlig verksamhet på platsen bedrivs enligt gällande tillstånd, vilket omfattar en större produktion per år jämfört med nuläget. En större produktion innebär mer resursförbrukning och ytterligare utsläpp till omgivningen. Högsta tillåtna nockhöjd fortsätter dock ligga mellan 12 och 25 meter över mark. Detta motverkar i sin tur utveckling av industriverksamheten till viss del.

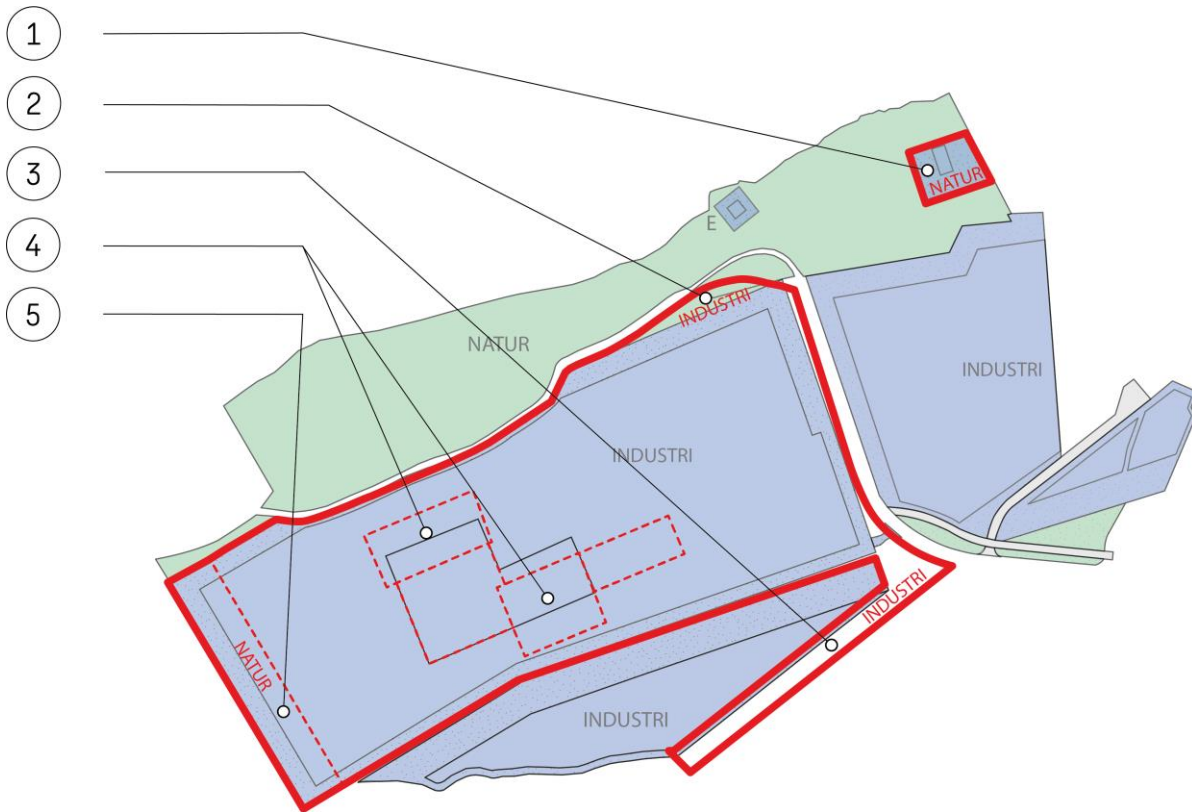
Ett litet område som utgör naturmark i sydost behålls i nollalternativet, medan ett cirka 50 meter brett område i västra delen, som ligger inom naturreservatet Hönsäters sjöskog, är planlagt för industriändamål. En stor del av denna yta är planlagd som industripark med bestämmelsen att marken inte får bebyggas. Det innebär att ytan delvis kan hårdgöras, även om största delen ska vara industripark, och att allmänhetens tillträde inte tryggas. En mindre del av ytan har även byggrätt för industriändamål inom naturreservatet.

Nollalternativet innebär även att byggrätten för Industri – *vindkraft* består. Uppförande av vindkraft skulle få stor påverkan på områdets landskapsbild och kulturmiljölandskapet.

4.2 Planförslag

Den nu föreslagna detaljplanen innebär att planområdet kan fortsätta att utnyttjas för industriändamål. Planförslaget medför förändringar mot idag gällande planer avseende:

- Användningsbestämmelse Gata – allmän plats
- Användningsbestämmelse Natur – allmän plats
- Användningsbestämmelse J (industri) – kvartersmark



Figur 4-1 Illustration som visar föreslagna plangränser i förhållande till befintliga detaljplaner. Röd heldragen linje visar plangräns, sträckande röda linjer visar ett urval av användningsgränser och egenskapsgränser. Blåa områden är utpekade som industrimark och gröna som naturmark. Numreringen hänvisar till punktlista nedan.

De största förändringarna visas i Figur 4-1 ovan och är följande:

1. I planområdet ingår en yta i nordöst som är geografiskt separerad från övriga områden inom planområdet. Att den ytan nu planlaggs som allmän plats – *Natur* innebär att den tidigare byggrätten för industri, vindkraft utgår.
2. Industriområdet utökas i nordöst för att ge plats åt en dagvattendamm på kvartersmark inom yta som i dagsläget är planlagt som allmän plats.
3. Truckvägen föreslås nyttjas för intern trafik inom industriverksamheten. Den planlaggs därför som kvartersmark istället för allmän plats som idag.
4. I gällande detaljplan är högsta tillåtna nockhöjd mellan 12 och 25 meter, där byggnader upp till 25 meter tillåts inom en begränsad del av området. Ny detaljplan tillåter byggnader mellan 12 och 35 meter, där byggnader upp till 25 respektive 35 meter tillåts inom en begränsad del av området. Detta inom yta som redan idag är ianspråktagen för industriändamål.
5. Slutligen minskas den planlagda ytan för industriändamål i väster, jämfört med nu gällande detaljplan (DP145b). Ett cirka 50 meter brett område som i gällande plan är planlagt som kvartersmark för industriändamål, men som ligger inom naturreservatet Hönsäters sjöskog, föreslås nu planläggas som allmän plats – *Natur*.

4.2.1 Bebyggelse

Den största tillåtna byggnadsarean blir 87 000 m² vilket innebär att ungefär maximalt 50% av planområdet får bebyggas med byggnader. Byggnadsfria zoner införs närmast allmän plats. Byggnader tillåts inte heller uppföras på yta som avsatts specifikt för dagvattenhantering, ytor med befintliga ledningar och på Truckvägen.

Maximalt utnyttjande av detaljplanen innebär att planområdet blir synligt på avstånd då högsta nockhöjd tillåts bli 35 meter inom begränsade delar av planområdet.

4.2.2 Grönstruktur

Planområdet längst i väster planläggs som allmän plats – *Natur* istället för kvartersmark för industriändamål.

Den nya detaljplanen syftar till att omfatta alla ytor som idag ingår i gällande detaljplan DP 145b. Därför planläggs även området norr om Strandvägen som allmän plats - *Natur*.

I nordöst ändras ett område i gällande detaljplan från kvartersmark för industri, vindkraft, till allmän plats – *Natur*.

Sydöstra delen av planområdet (nuvarande DP 149) ändras från allmän plats – *Natur* till kvartersmark – *Industri* i syfte att möjliggöra ett sammanhängande industriområde. Även markanvändningen i den norra delen av planområdet (nuvarande 149) ändras från allmän plats – *Natur* till kvartersmark med industriändamål i syfte att möjliggöra en dagvattendamm.

Planbestämmelse om skydd/skyddsplantering för angränsande reservat och Natura 2000-område i gällande detaljplan söder om befintligt industriområde (DP 150) tas bort, eftersom Truckvägen avses införlivas i industriområdet. Detta innebär att området hamnar inom industriområdet vilket gör att bestämmelsen inte kan vara kvar då en koppling mellan industriområdet och dess industrigata krävs.

4.2.3 Trafik

Planerad utbyggnad och expansion av den befintliga industriverksamheten Paroc AB bedöms inte innebära en ökning av antalet anställda, därav inte heller en ökning av personbilstransporter. Däremot bedöms godstransporterna med lastbil öka med ungefär det dubbla vilket innebär en påverkan på trafiksystemet med cirka 200 lastbilar per årsmedeldygn.

Truckvägen planläggs som kvartersmark för industriändamål med bestämmelse om att ingen byggnad får uppföras inom det området. Truckvägen kommer användas som huvudväg för intern industritrafik och möjliggöra effektiv logistik inom industriområdet. Söder om Truckvägen går planområdets södra gräns med plats för uppförande av tillträdesskydd. Norr om Truckvägen innefattar planområdet befintlig vägbredd tillsammans med yta för befintligt dike som löper längs vägens norra sida. Kulvertering av delar av diket möjliggörs för att tillåta körbara kopplingar från Truckvägen och norrut.

4.2.4 Teknisk försörjning

Området är anslutet till kommunens system för vatten och spillvatten.

Inom planområdet finns flera befintliga underjordiska ledningar som är tänkta att ligga kvar även efter att området byggts ut. I dagsläget ligger allmänna VA-ledningarna under eller i direkt anslutning till befintliga Strandvägen. Ledningarnas fortsatta placering inom planområdet tryggas genom ett markreservat för allmännyttiga underjordiska ledningar i kombination med bestämmelse om att marken inte får förses med byggnad.

För att säkerställa framtida yttlig avledning av skyfallshändelser från planområdet säkerställs skyfallsstråk i plankartan. Detta görs genom en planbestämmelse som säger att det ska finnas ett stråk med en minsta marklutning på 1 %. Ett stråk finns längs med Truckvägen som säkerställer yttlig avledning mot det befintliga naturliga flödet österut och ett nytt stråk föreslås i nord-sydlig riktning för avledning mot Vänern. Planbestämmelsen säger att eventuella fysiska barriärer ska kunna släppa igenom dagvatten vid ett 100-års regn.

Avrinnande dagvatten inom industriområdet omhändertas lokalt till en, alternativt två dammar, i de norra respektive nordvästra delarna av planområdet, för att rena dagvattnet innan avledning till Vänern. Föreslagen dagvattendamm har permanent vattenyta som anses vara lämplig för att reducera föroreningstransporten av näringsämnen och metaller inom området. Dagvattendamm förses med avstängningsmöjligheter vid utloppet för att tillfälligt kunna magasinera förorenat vatten, vid en eventuell olycka eller brandolycka. Ett avgränsat område för dagvattenanläggning för rening och fördröjning av dagvatten förses med bestämmelse om att byggnader inte får uppföras inom ytan. Fördjupad beskrivning av dagvatten och skyfall finns i avsnitt 5.3 *Vattenmiljö* samt dagvattenutredningen (Sweco, 2021b).

Åtgärdsförslag för att förhindra att släckvatten sprids utanför anläggningen vid en eventuell olycka eller brandolycka har tagits fram i en släckvattenutredning i samband med ansökan om miljötillstånd för verksamheten.

Ledningar som förser anläggningen med el kan komma att behöva flyttas till nytt läge. I samband med att verksamheten utvecklas kan kapaciteten behöva ses över. Exakt placering av ledningarna utreds vidare i ett senare skede.

En befintlig luftburen kraftledning finns i södra delen av området. Område som krävs för tillträde till kraftledningarna har försetts med planbestämmelse om att byggnad inte får uppföras. Dessutom finns en bestämmelse om markreservat för allmännyttig luftburen ledning inom samma område.

Verksamheten genererar icke farligt avfall och farligt avfall. Borttransport och hantering av avfall sker med godkänd transportör och till godkänd mottagare.

4.3 Alternativ utformning och placering

Enligt 6 kap. 11 § punkt 2 miljöbalken ska rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd identifieras, beskrivas och bedömas. Även motivering till varför olika alternativ har valts eller valts bort under processen ska redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen, enligt 6 kap. 11 § punkt 6 miljöbalken.

Aktuellt planområde är utpekad i gällande fördjupad översiktsplan *Kinneulle 2030 – Fördjupning av översiktsplanen* som verksamhetsområde för Paroc AB. Även området söder om Paroc AB föreslås bli planerat som industrimark och säljas till företaget. Området öster om Paroc AB föreslås till industrimark eller mark för annan användning. Förslagen i den fördjupade översiktsplanen stämmer överens med det aktuella planförslaget och är även förenligt med översiktsplanens rekommendation om framtida industrijärnväg mellan befintlig järnväg och Hällekis hamn.

4.3.1 Undersökning alternativ placering

I samband med den befintliga verksamhetens tillståndsansökan för förändring och utökning av produktionen har alternativ lokalisering undersökts. Den befintliga verksamheten har funnits på den aktuella platsen sedan år 1978 och kräver stora ytor. Verksamheten är i behov av en fungerande infrastruktur för tung trafik och behöver ligga strategiskt för att minimera transportavståndet till kunder. Vid och kring fabriken i Hällekis finns en uppbyggd infrastruktur och det finns möjlighet att expandera verksamhetsområdet. Alternativa lokaliseringar genom utbyggnad av någon av bolagets

andra verksamheter både i Sverige och utomlands har övervägts, men inte bedömts lämpliga med tanke på omfattning och geografisk placering i förhållande till var produkterna efterfrågas.

Några alternativa ytor för utbyggnad inom närområdet, andra än de planerade, finns inte då området omges av ytor som antingen utgör skyddade naturområden eller sluttar kraftigt mot recipienten Vänern. Nya ytor behöver ligga i direkt anslutning till befintlig verksamhet för att erhålla en effektiv och fungerande produktion.

En ny lokalisering på annan plats skulle högst sannolikt innebära att bolaget skulle tappa värdefull kunskap och behöva bygga upp denna igen från grunden. Att bygga en helt ny anläggning på ny plats från grunden bedöms ge för stor miljöpåverkan samt vara alltför resurskrävande. Det bedöms inte heller rimligt att ta ny mark i anspråk för hela anläggningen. Därtill bedöms det som oskäligt dyrt att etablera en ny anläggning. Vid den befintliga anläggningen kan ansökt verksamhet utnyttja både infrastruktur och anläggningar som redan finns på plats och det finns, enligt bolagets erfarenhet, en allmän acceptans för verksamheten i samhället. Den befintliga lokaliseringen bedöms därför som lämplig.

5. Betydande miljöeffekter och konsekvenser

I detta avsnitt analyseras de miljöaspekter där betydande miljöeffekter (även positiva sådana) inte har varit möjliga att utesluta.

Redovisningen omfattar samtliga miljöaspekter även om slutsatsen under arbetet med miljöbedömningarna blir att miljöeffekterna blir mindre än betydande.

Riksintressen och andra områdesskydd hanteras i respektive avsnitt.

En undersökning av betydande miljöpåverkan har genomförts av kommunen och ett skriftligt avgränsningssamråd har utförts med Länsstyrelsen under november 2021. Länsstyrelsen yttrade sig över avgränsningen 2021-12-01 och detta yttrande tillsammans med genomförd undersökning har legat till grund för avgränsningen av studerade aspekter i miljökonsekvensbeskrivningen.

Förutom en beskrivning av positiva och negativa miljöeffekter avser miljökonsekvensbeskrivningen även att där det är relevant att beskriva:

- Direkta eller indirekta effekter
- Tillfälliga eller bestående effekter
- Kumulativa effekter
- Effekter på kort, medellång eller lång sikt

Avsnittet beskriver även skadeförebyggande åtgärder. I den mån åtgärdsförslagen utgörs av planbestämmelser i befintligt planförslag beskrivs detta. I vissa fall är åtgärdsförslagen inte möjliga att omhänderta i planprocessen utan då beskrivs möjligheten och behovet att vidta dessa i senare skede. Konsekvensbedömningarna görs under förutsättning att samtliga skadeförebyggande åtgärder vidtas.

5.1 Naturmiljö

5.1.1 Förutsättningar

Naturmiljön och dess värden är viktiga resurser som är av betydelse för många allmänna intressen. De skapar förutsättningar för biologisk mångfald, rekreation, återhämtning men också kunskapsspridning.

Det finns naturmark väster och norr om industriområdet som kommer ingå i planerad detaljplan. Naturmiljön utgörs närmast industriområdet av brukad barrskog och ett naturreservat i direkt anslutning. I södra delen finns även inslag av lövskog med lundartad miljö.

Skyddade områden

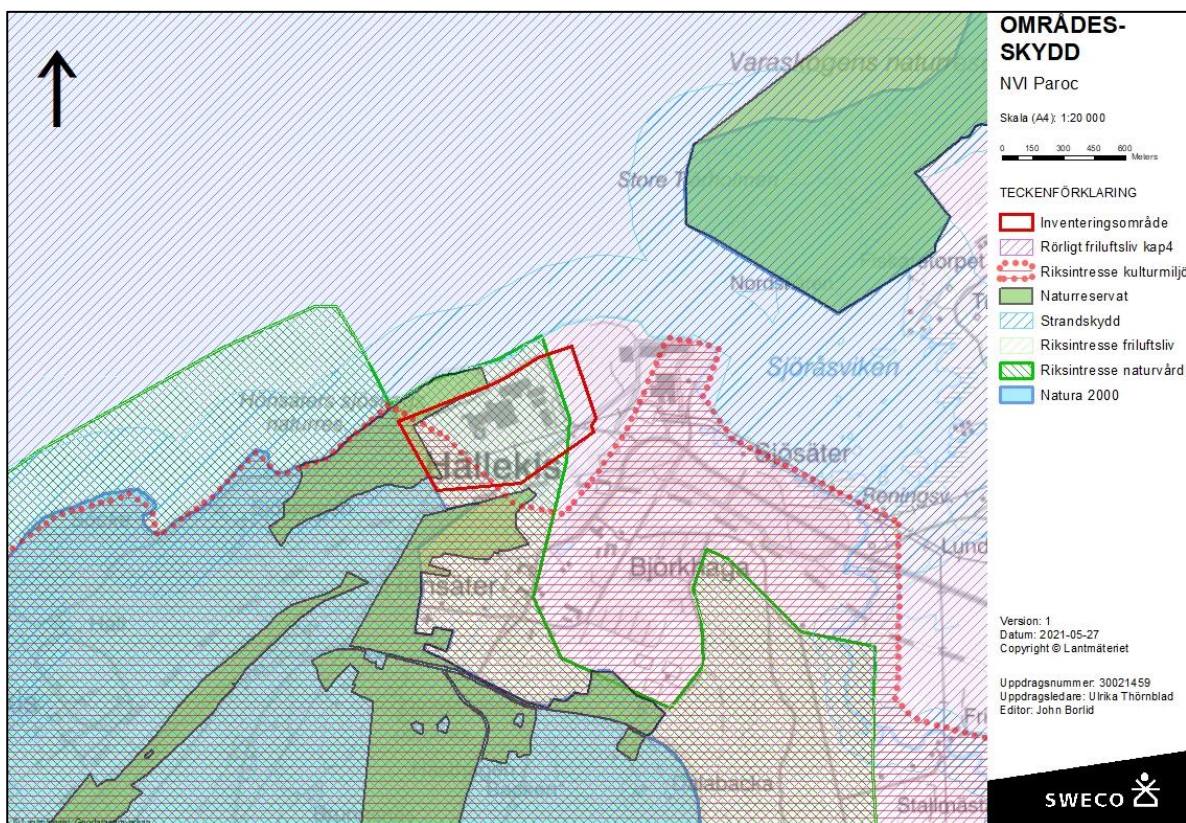
Omkring inventeringsområdet för utförd NVI finns områden som omfattas av områdesskydd, se Figur 5-1. Delen som ligger längst åt öster av inventeringsområdet samt den södra delen med undantag för Truckvägen ingår inte i planförslaget. I sydväst gränsar planområdet till Hönsäters sjöskogs naturreservat och till Natura 2000-området Kinnekulle (områdeskod SE0540063) som även är skyddat som naturvårdsområde. Söder om inventeringsområdet finns naturreservatet Djurgården. Åt nordöst på ett avstånd av ca 1,3 km är Natura 2000-området Varaskogen (områdeskod SE0540329) beläget. I Bilaga A redovisas de arter som upptas av bevarandeplanerna för Natura 2000-områdena Kinnekulle och Varaskogen samt deras bevarandestatus. Natura 2000-området Kinnekulle är utpekad för bland annat arterna grön sköldmossa, kalkkärrsgrynsnäcka, läderbagge, styv kalkmossa och större vattensalamander. De naturtypers och arters bevarandestatus som i dagsläget inte är

gynnsamma inom Kinnekulle är Kalkhällmarkerna i Hällekis kalkbrott, lövängar, trädklädd betesmark inom vissa delar, guckusko samt ävjestrandsjöar i vissa delar. Ävjestrandsjöar är sjöar med stillastående vatten och ibland betespräglade stränder och grunda bottnar. För Varaskogen har nordlig ädellövskog, taiga och lövsumpskog inte gynnsam bevarandestatus. På sikt och med restaureringsåtgärder finns potential för positiva trender för naturtyperna. För kalktuffkällor, kalkkärrsgrynsnäcka, smalgrynsnäcka och grön sköldmossa på Kinnekulle är bevarandetilståndet okänt och utredningar kan behövas för mer information.

Inventeringsområdet ingår i eller är beläget intill flera områden som omfattas av riksintresse enligt 3 och 4 kapitlet miljöbalken (riksintresse för naturvård 3 kap. 6§ miljöbalken, riksintresse för friluftsliv 3 kap 6§ miljöbalken, riksintresse för kulturmiljövård 3 kap. 6§ samt riksintresse för det rörliga friluftslivet 4 kap 2§ miljöbalken), se Figur 5-1/Figur 5-1. Riksintresse för kulturmiljövård beskrivs mer utförligt i kap 5.2.

Områdena runt Hällekis och Parocs verksamhet omfattas av riksintressena Kinnekulle och Vänern-Kinneviken, enligt 3 kap. 6 § miljöbalken för friluftsliv. Riksintresset Kinnekulle håller "områden med särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur och/eller kulturmiljöer" och "områden med särskilt goda förutsättningar för friluftsaktiviteter och därmed berikande upplevelser". Riksintresset Vänern-Kinneviken håller "områden med särskilt goda förutsättningar för vattenanknutna friluftsaktiviteter och därmed berikande upplevelser".

Riksintresse för rörligt friluftsliv täcker hela planområdet och det finns en vandringsled i södra delen av planområdet där Truckvägen går.



Figur 5-1 Områden som omfattas av områdesskydd inom och i angränsning till inventeringsområdet. Inventeringsområdet täcker en större yta än detaljplaneområdet.

Strandskydd

Sweco | Miljökonsekvensbeskrivning

Uppdragsnummer: 30021459-003

Datum: 2022-04-13

Ver: 1

Dokumentreferens:

\\sestofs010\projekt\21176\13013026_tillståndsansökan_fudge\000_tillståndsansökan_fudge\19

original\planprocess\mkb\mkb detaljplan hönsäter 5_12 m.fl. 220413.docx

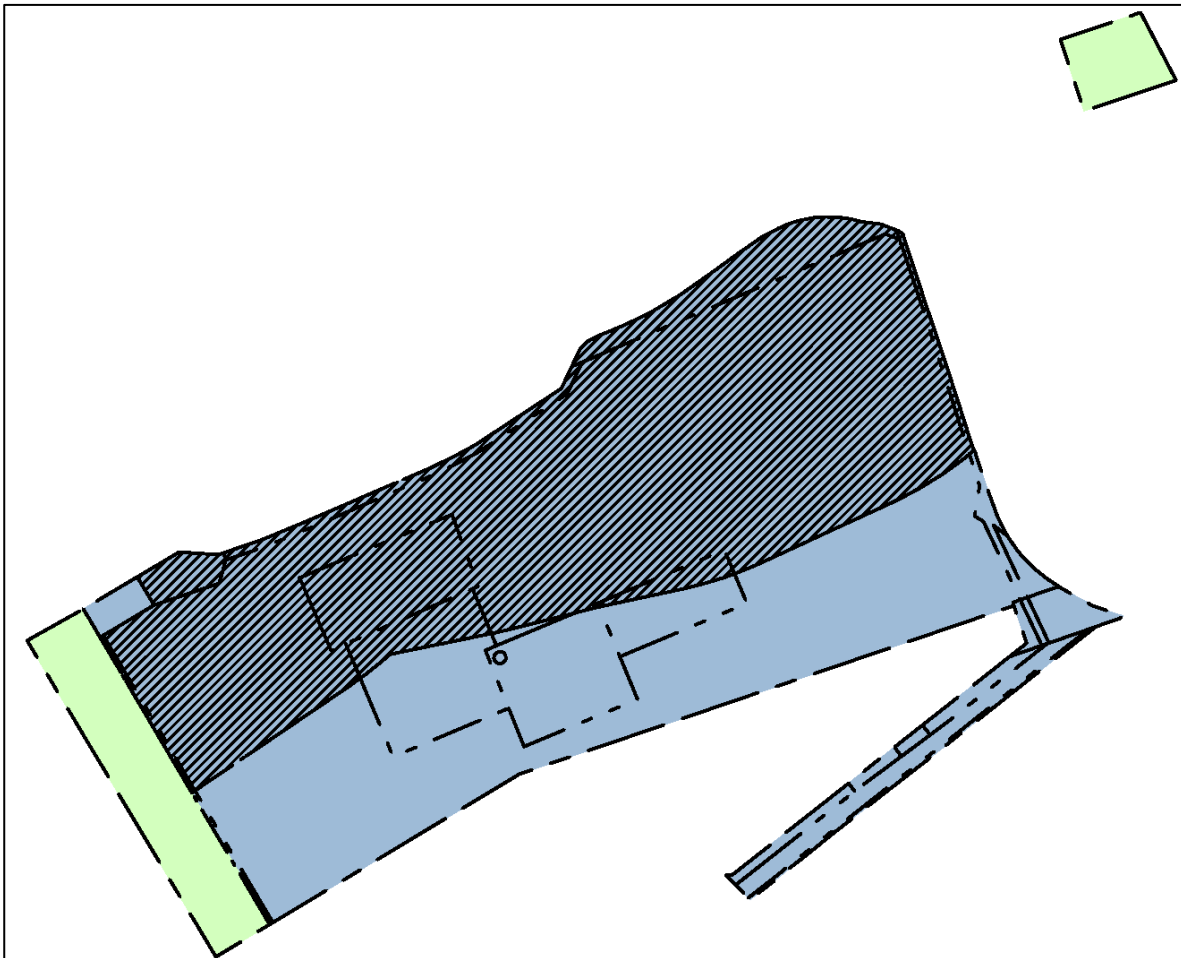
I samband med planförslaget kommer strandskyddet återinträda och behöva prövas på nytt inom detaljplaneprocessen mot de nu gällande reglerna för att upphävas. För att åter upphäva strandskyddet inom området krävs särskilda skäl enligt 7 kap 18 c § p 1–6 miljöbalken.

Särskilda skäl för prövning av upphävande av eller dispens från strandskyddet, är om det område som upphävandet eller dispensen avser:

1. redan har tagits i anspråk på ett sätt som gör att det saknar betydelse för strandskyddets syften,
2. genom en väg, järnväg, bebyggelse, verksamhet eller annan exploatering är väl avskilt från området närmast strandlinjen
3. behövs för en anläggning som för sin funktion måste ligga vid vattnet och behovet inte kan tillgodoses utanför området
4. behövs för att utvidga en pågående verksamhet och utvidgningen inte kan genomföras utanför området
5. behöver tas i anspråk för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse som inte kan tillgodoses utanför området
6. behöver tas i anspråk för att tillgodose ett annat mycket angeläget intresse.

I aktuell detaljplan åberopas skäl 1 och 4 för upphävande av strandskyddet inom planområdets kvartersmark.

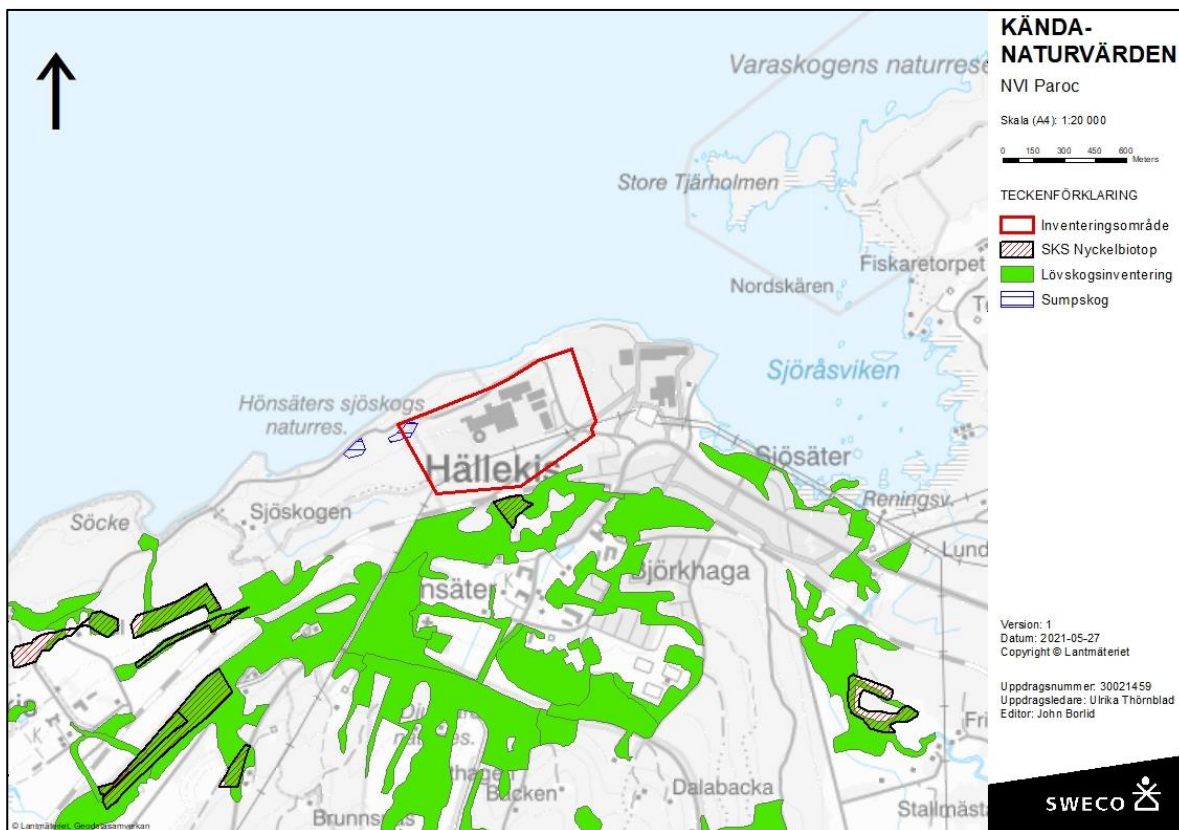
Skrafferat område i Figur 5-2 visar de områden inom strandskyddat område där ett upphävande av bestämmelserna ska prövas enligt särskilda skäl.



Figur 5-2 Skrafferat område visar de områden inom strandskyddat område där ett upphävande av bestämmelserna prövas enligt de särskilda skäl som presenteras ovan.

Naturvärdesobjekt

Det finns naturobjekt som kan vara värdefulla men som saknar formellt skydd enligt miljöbalken, se Figur 5-3. Bland annat finns ett större lövskogsområde söder om järnvägen. Skogsstyrelsen har utsett ett delområde inom detta område som nyckelbiotop.

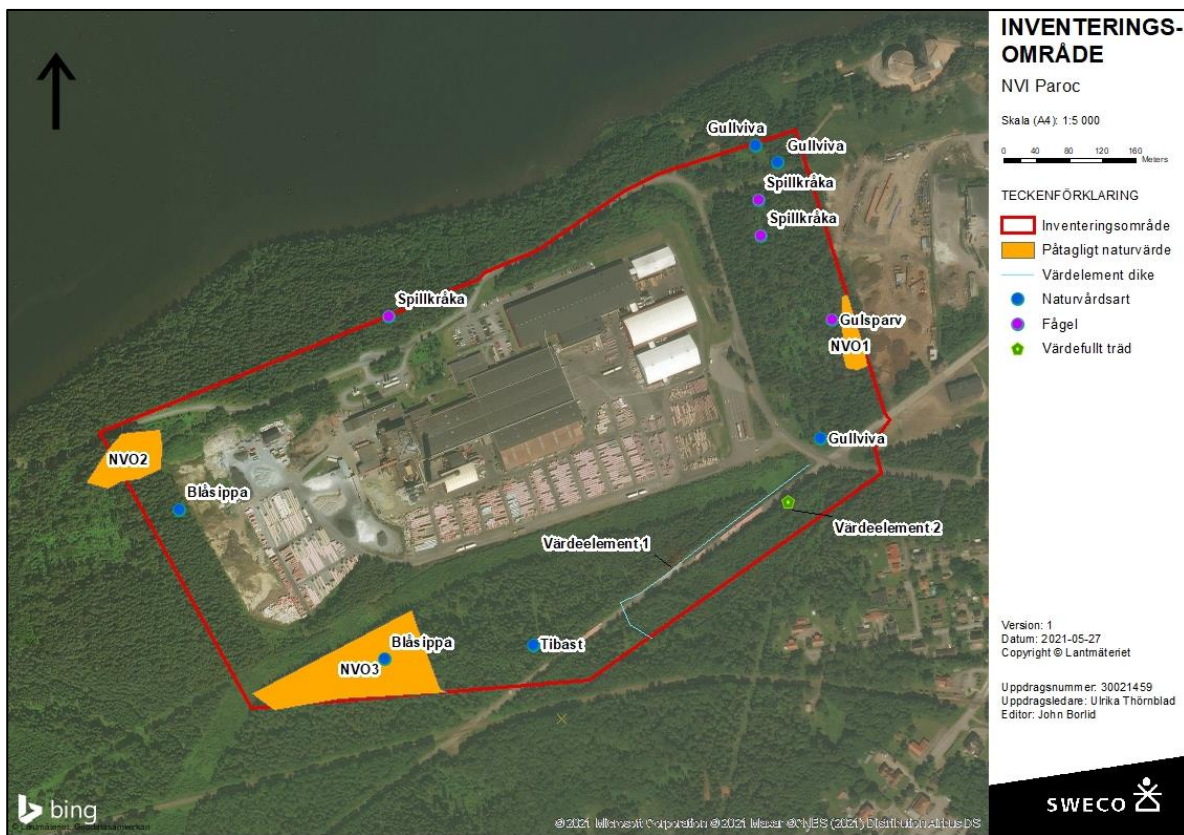


Figur 5-3 Kända naturvärden inom och i angränsning till inventeringsområdet som saknar formellt skydd i miljöbalken. Inventeringsområdet täcker en större yta än detaljplaneområdet.

Sweco utförde i maj 2021 en naturvärdesinventering (NVI) enligt svensk standard inför arbetet med en ny detaljplan samt tillståndprocess. Inventeringsområdet omfattar ca 40 ha av nuvarande industriområde samt angränsande ytor där utökning av området planeras. Platsbesök skedde utanför nuvarande industriområde då det består av hårdgjord mark och industribyggnader som saknar naturvärdesobjekt.

Totalt har tre naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde (NV klass 3) identifierats inom inventeringsområdet, se Figur 5-4. Endast NVO2 ingår i planförslaget. Naturvärdena utgörs främst av sumpskogsmiljöer, lundartad lövskog och vattendrag. NVO1 och NVO2 utgörs av sumpskogsområde, varav NVO1 bedömdes hålla vatten huvuddelen av året. NVO1 ingår dock inte i detta planförslag och bedömning om påverkan på denna blir därmed inte aktuell. Områdena bedömdes värdefulla för fågellivet både för häckning och för födosök, de bedömdes även ha potentiellt värde för födosökande fladdermöss och för lekande groddjur.

NVO3 består av en yngre lövlundskog med hög förekomst av arten blåsippa vilket är en fridlyst signalart. NVO3 ingår dock inte i detta planförslag och bedömning om påverkan på denna blir därmed inte aktuell. Två värdeelement identifierades också. Värdeelement är inslag i naturen som gynnar biologisk mångfald, t.ex. gamla träd, vattensamlingar eller stenmurar. Värdeelement 1 är ett naturligt vattendrag som inom inventeringsområdet har funktionen av ett vägdike, värdeelement 2 är en äldre ek som bedöms ha visst värde för den biologiska mångfalden. Eken är utanför planområdet.



Figur 5-4 Identifierade naturvärdesobjekt från naturvärdesinventeringen. Inventeringsområdet täcker en större yta än detaljplaneområdet.

Rödlistade och skyddade arter

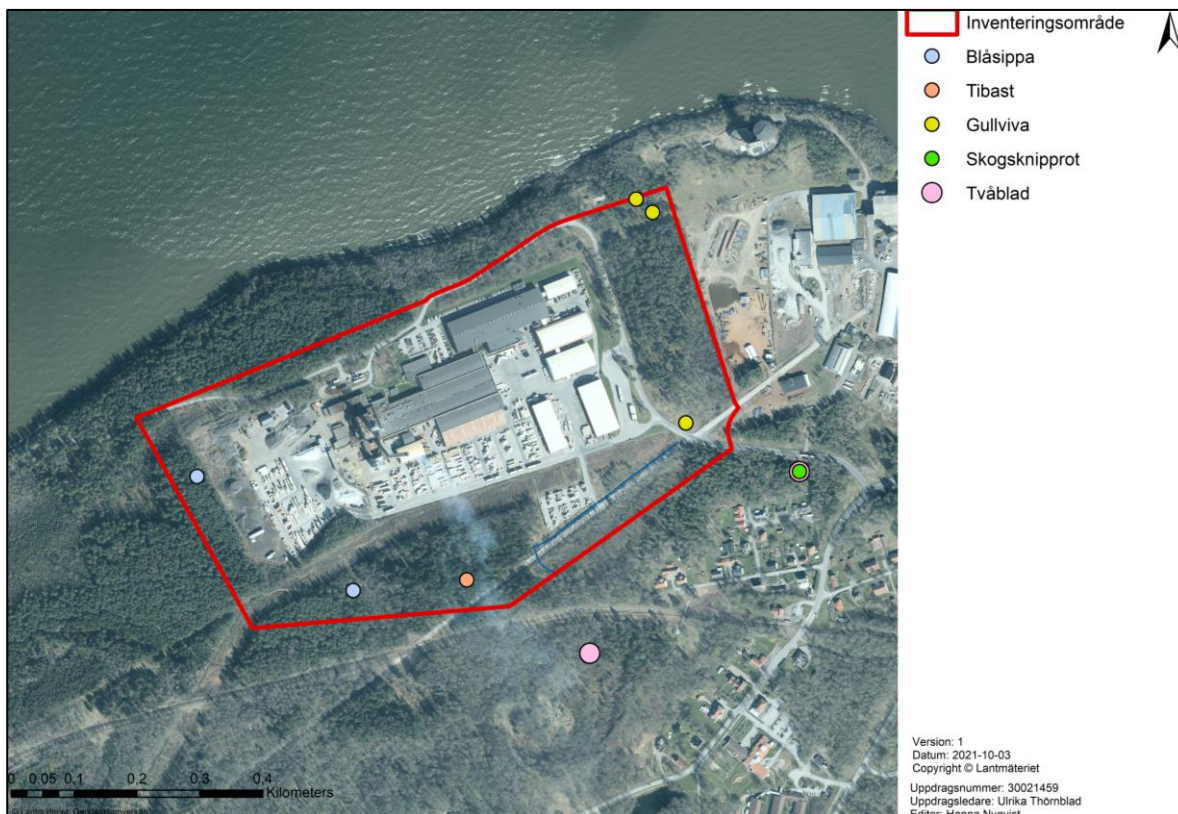
Arter som i sig är särskilt skyddsvärda eller indikerar områden med höga naturvärden kallas för naturvärdsarter och är exempelvis signalarter, rödlistade arter samt skyddade arter. En signalart (S) är inte nödvändigtvis rödlistad men indikerar att ett område kan ha höga naturvärden. Rödlistade arter delas in i kategorier efter hur stor risken är att arten kommer att dö ut i Sverige. Skydd eller fridlysning av arter innebär att både exemplar av en art i sig och dess livsmiljö kan vara skyddad (Skogsstyrelsen, 2021).

Fem fridlysta fågel- och växtarter påträffades under NVI:n (Sweco, 2021e). Norr om inventeringsområdet, i skogsområdet närmast Vätern, noterades skogliga signalarter.

Artskyddsutredningen har samma geografiska avgränsning som naturvärdesinventeringen, en avgränsning på 500 meter runt planområdesgränsen. Artfynden kommer från Swecos naturvärdesinventering, Callunas fördjupade artinventeringar eller Artportalen.

Kärlväxter

Ett antal fridlysta kärlväxter förekommer inom inventeringsområdet; se Figur 5-5. Den östra delen samt en stor del av södra delen av inventeringsområdet ingår inte i planförslaget.



Figur 5-5 Fridlysta kärlväxter inom inventeringsområdet. Inventeringsområdet täcker en större yta än detaljplaneområdet.

Fåglar

Alla fågelarter är skyddade men en prioritering har gjorts av fågelarter som uppfyller något av följande villkor;

- NT = Arten är listad som nära hotad i den svenska rödlistan från år 2020.
- VU = Arten är listad som sårbar i den svenska rödlistan från år 2020.
- EN = Arten är listad som starkt hotad i den svenska rödlistan från år 2020.
- FD = Arten finns upptagen i fågeldirektivet bilaga 1.
- P = Arten är prioriterad enligt skogsvårdslagen.
- R = Arten är regionalt ovanlig.

Figur 5-6 samt Tabell 5-1 visar de fynd som gjorts av fåglar inom inventeringsområdet enligt ovan prioritering.



Figur 5-6 Fynd av fåglar inom inventeringsområdet (Sweco, 2021e). Inventeringsområdet täcker en större yta än detaljplaneområdet.

Tabell 5-1 Fynd av fåglar inom inventeringsområdet (SLU Artportalen, 2021; Sweco, 2021).

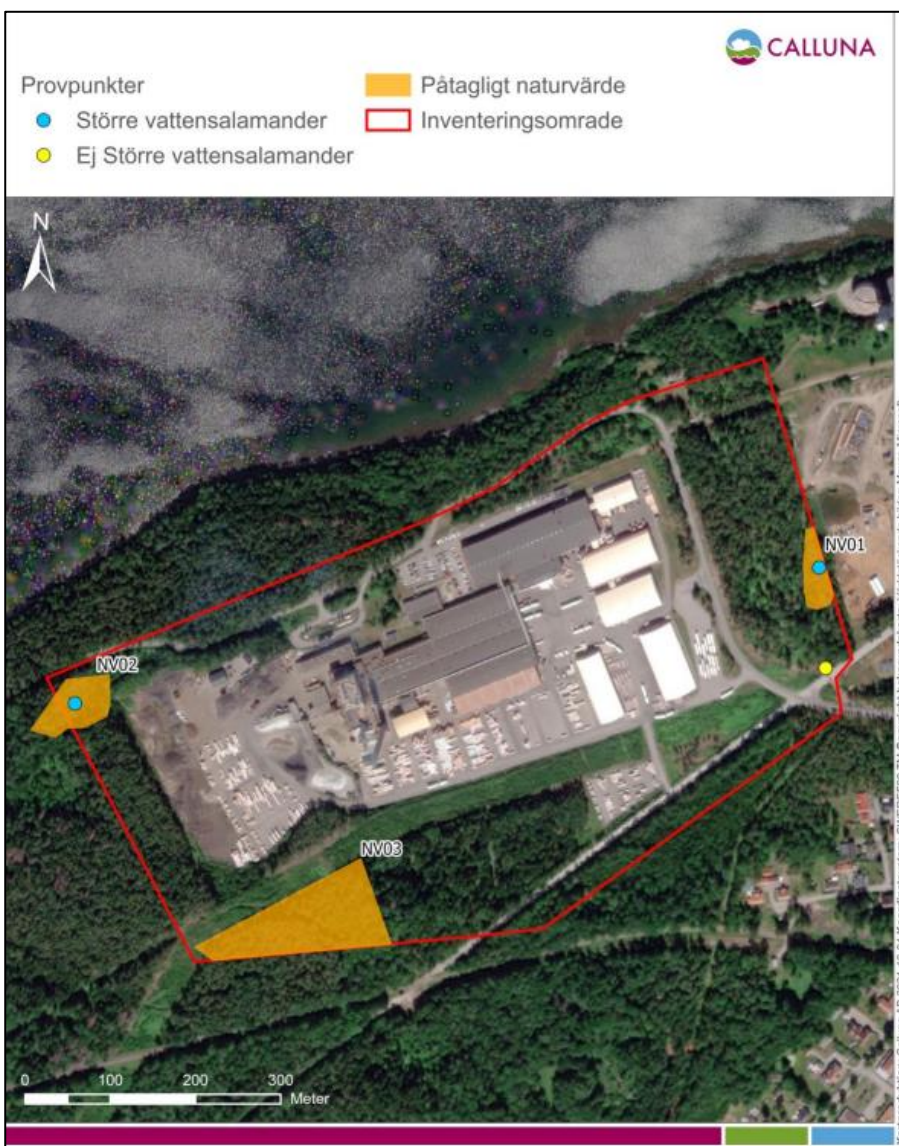
Svenskt namn	Beskrivning	År
Drillsnäppa ^{NT}	Noteras inom inventeringsområdet i anslutning till Hönsäters sjöskogs naturreservat i häckningstid i lämplig biotop. Möjlig häckning.	2018, 2021
Entita ^{NT}	Noteras inom inventeringsområdet i anslutning till Hönsäters sjöskogs naturreservat i häckningstid i lämplig biotop. Möjlig häckning.	2018
Gråkråka ^{NT}	Noteras inom inventeringsområdet i anslutning till Hönsäters sjöskogs naturreservat i häckningstid i lämplig biotop. Möjlig häckning.	2018
Grönsångare ^{NT}	Noteras inom inventeringsområdet i anslutning till Hönsäters sjöskogs naturreservat i häckningstid i lämplig biotop. Möjlig häckning.	2018
Hussvala ^{VU}	Noteras inom inventeringsområdet i anslutning till Hönsäters sjöskogs naturreservat i häckningstid i lämplig biotop. Möjlig häckning.	2018
Spillkråka ^{NT}	En observation av födosökande individ i anslutning till Hönsäters sjöskogs naturreservat. Spår av födosökande spillkråka under Swecos naturvärdesinventering.	2018, 2021
Svart rödstjärt ^{NT}	En observation av sjungande hane vid infarten till Paroc.	2021
Årtsångare ^{NT}	Noteras inom inventeringsområdet i anslutning till Hönsäters sjöskogs naturreservat i häckningstid i lämplig biotop. Möjlig häckning.	2021

Groddjur

Fördjupade inventeringar utfördes under sommaren 2021 (Ignell, Kammonen, & Macgregor, 2021).

Större vattensalamander (*Triturus cristatus*) är fridlyst i hela landet enligt 4, 5 § artskyddsförordningen samt är upptagen i habitatdirektivets bilaga 1 och 2. Arten är även en av arterna som upptas av bevarandeplanen för Natura 2000-området Kinnekulle (Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2017). För att upprätthålla gynnsamt bevarandetilstånd för den större vattensalamandern behöver befintliga vattensamlingar i området finnas kvar och inte inplanteras med fisk. Arten är känslig för avverkning av gammal lövdominerad skog och för försämrade vattenkvalitet genom förorening, ökad näringstillförsel via vattendragen samt förändrad hydrologi och försämrade grundvattenkvalitet.

I NVI:n gjordes bedömningen att naturvärdesobjekt NVO1 och NVO2 kan utgöra lämpliga miljöer för groddjur (Sweco, 2021e). Calluna AB identifierade sedan i sin inventering av groddjurslokaler i maj 2021, genom analys av eDNA insamlad från utvalda småvatten i utredningsområdet, inga fynd av åkergroda men däremot större vattensalamander i naturvärdesobjekt NVO1 och NVO2, se Figur 5-7 (Ignell, 2021). Fynd av vanlig groda gjordes i samma lokaler som större vattensalamander.



Figur 5-7 Förekomst av större vattensalamander inom inventeringsområdet enligt utförd eDNA-analys (Ignell, 2021). Inventeringsområdet täcker en större yta än detaljplaneområdet.

Calluna genomförde därefter en artskyddsutredning med avseende på groddjur och inventerade i januari 2022 området för att bedöma småvatten och övervintringshabitat. (Calluna, 2022). Arten bedöms i nuläget ha icke gynnsam bevarandestatus i den lokala populationen. Bevarandestatusen i regionen (Götene kommun) bedöms som gynnsam.

En uppdatering av artskyddsutredningen planeras ske efter groddjursinventering i april-maj. Utredningen kommer bland annat behandla eventuell påverkan av groddjur under byggskedet.

Fladdermöss

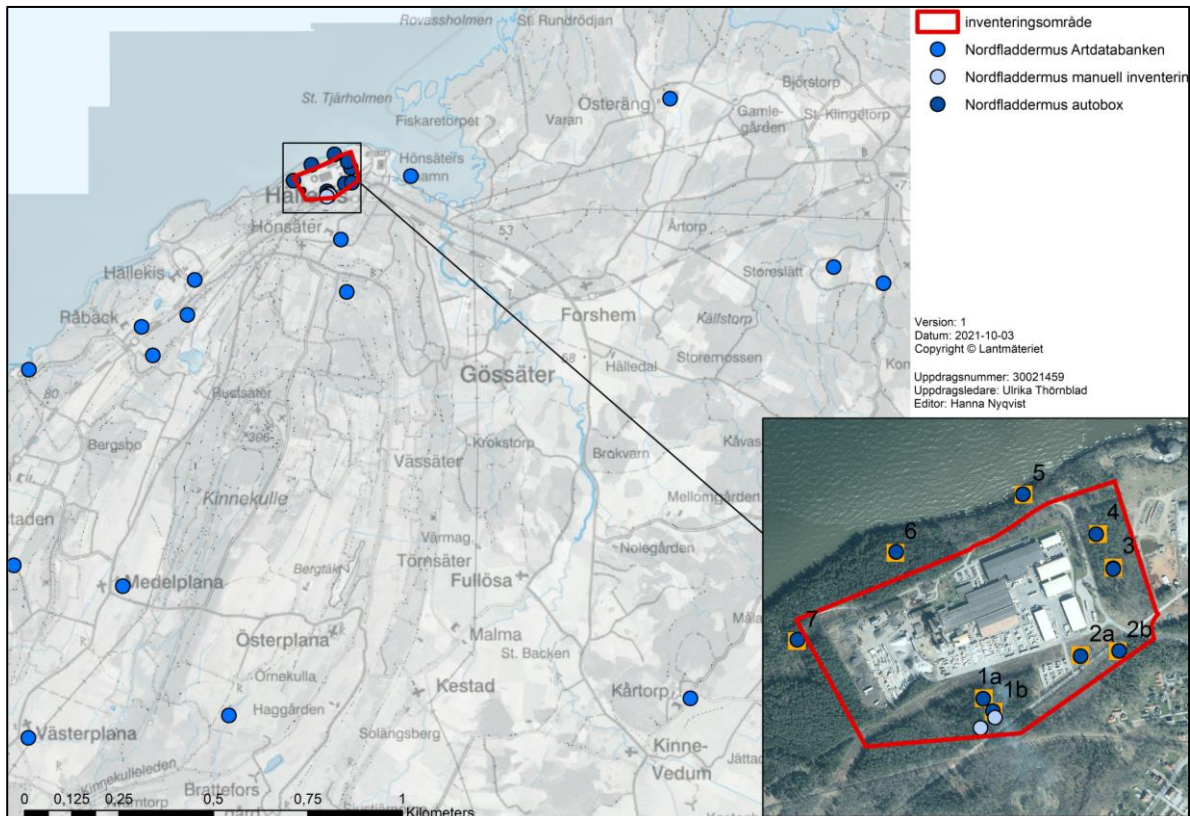
Fördjupade inventeringar utfördes under sommaren 2021 (Ignell, Kammonen, & Macgregor, 2021) och en boplatzinventering utfördes i januari 2022 (Calluna, 2022).

Under sensommarinventeringen noterades det att områden vid lokal 1 och 2 hade avverkats vilket skulle kunna vara en orsak till att *Myotis* sp (tillhör släktet *Myotis* men inte kunnat artbestämmas) inte längre återfanns vid lokal 1. Skogsområdet vid lokal 1 bestod främst av barrskog med inslag av lövträd, sumpskogspartier samt en del död ved och högstubbar. Dvärgpipistrell som observerades från lokal 3 flög aktivt över mot blandskogen mitt emot lokal 2 för att födosöka. Även nordfladdermössen flög ut från blandskogen vid lokal 2 som troligtvis hyser potentiella boplatser för fladdermöss eftersom det finns en del äldre lövträd inom området (Ignell, Kammonen, & Macgregor, 2021).

Fladdermöss är nattaktiva och jagar i skymning och i mörker. Den senaste forskningen visar även att samtliga arter undviker ljus. Den starka belysningen gör därmed att många arter inte flyger närmare fabriksområdet för att jaga. Generellt sett har dock miljön i utredningsområdet vissa goda kvalitéer för fladdermöss. Bedömningen görs att de rödlistade arterna födosöker i området men att arterna inte nyttjar inventeringsområdet som yngelplats eller för övervintring eftersom det saknas gamla ädellövträd med håligheter, byggnader och liknande. Lämpliga miljöer för yngelplatser och övervintring finns däremot i närområdet, i och med områdets nära angränsning till värdefulla, skyddade skogsmiljöer (Ignell, Kammonen, & Macgregor, 2021).

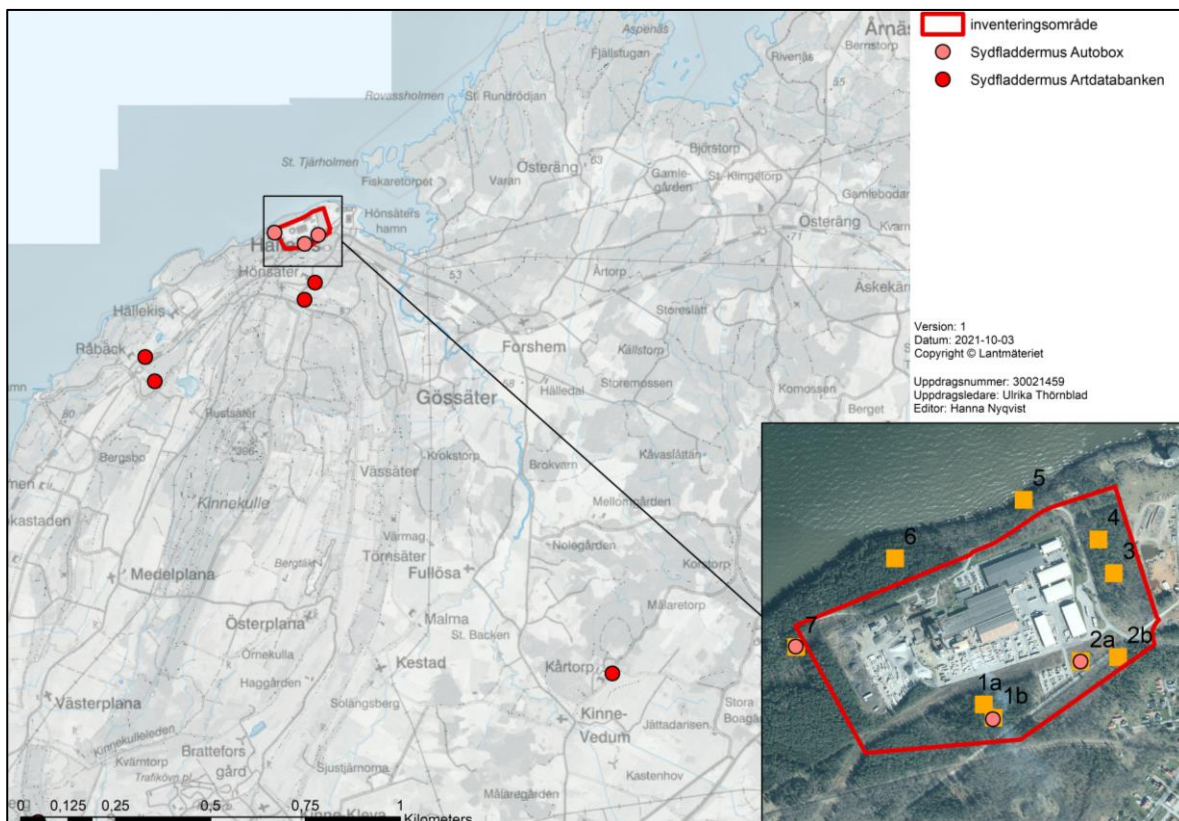
Vid sommarinventeringen runt industriområdet påträffades nio arter av fladdermöss varav arterna nordfladdermus, sydfladdermus och brunlångöra är rödlistade enligt den svenska rödlistan, samtliga nära hotade (NT) (Ignell, Kammonen, & Macgregor, 2021).

Observationer av nordfladdermus är gjorda i lokal 1, 2, 3, 5 och 7 (Figur 5-8). Arten är en av Sveriges vanligaste fladdermusarter och har gynnsam bevarandestatus. Indikationer finns på att arten minskar i södra Sverige. Jakten sker ofta efter solnedgången och vid gryningen, på 5–10 meters höjd i gläntor och kring träd. Under sensommar och tidig höst jagar arten kring gatlyktor och andra ljuskällor som drar till sig insekter (Ignell, Kammonen, & Macgregor, 2021).



Figur 5-8 Observationer av nordfladdermus i relation till inventeringsområdet (Artdatabanken, 2021; Ignell, Kammonen, & Macgregor, 2021). Inventeringsområdet täcker en större yta än detaljplaneområdet.

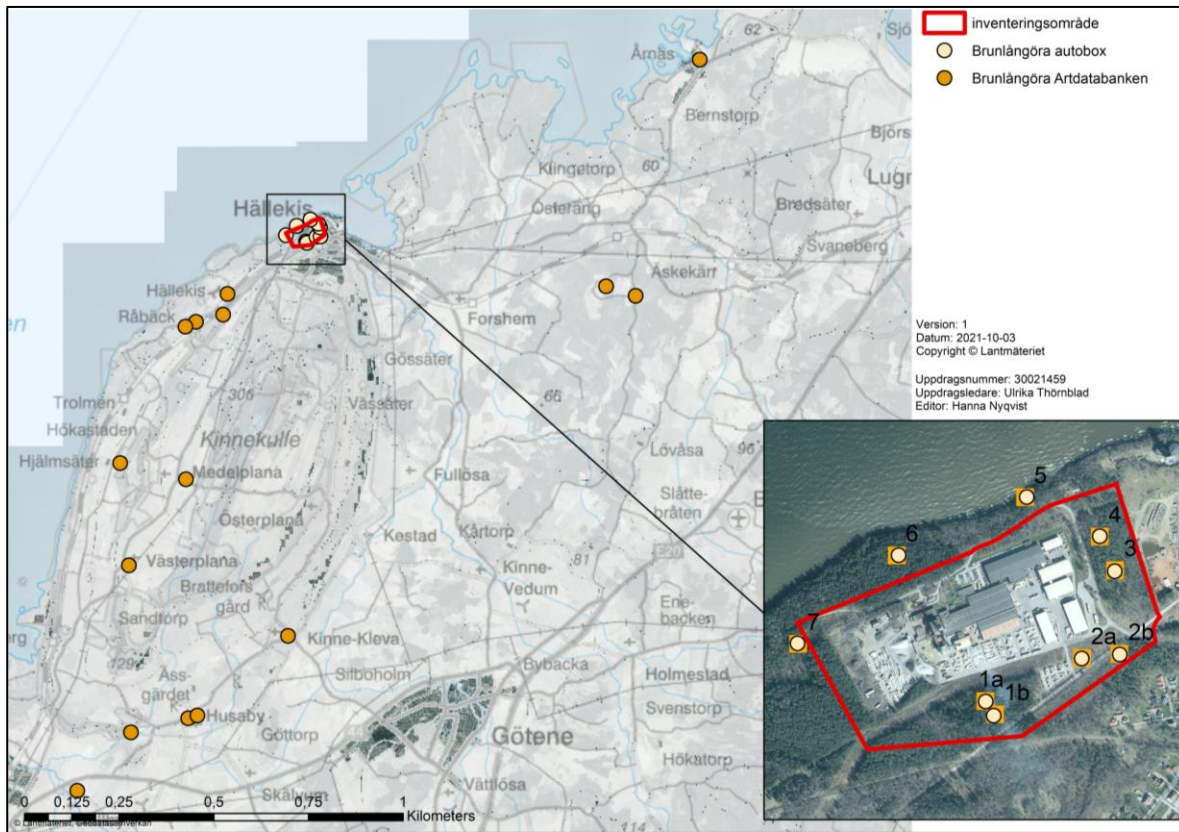
Observationerna av sydfldermus är gjorda i lokal 1, 2 och 7, se Figur 5-9. Lokal 2 ligger inom naturreservatet Hönsäterns sjöskog. Inga fynd av sydfldermus har gjorts inom aktuell plangräns. Sydfldermus bedöms ha otillfredsställande bevarandestatus. Arten har de senaste åren påträffats på allt fler lokaler främst i Götaland men även i Svealand. Sydfldermusen förekommer ofta i kulturlandskap med inslag av skogspartier, gårdsmiljöer, parker, betesmarker och åkrar. Arten jagar både nära mark och vegetation och i luften på högre höjd. Födan består av många olika insekter och byten på marken. Arten riskerar att påverkas negativt genom avverkning av födosökmiljöer.



Figur 5-9 Observationer av sydfladdermus (Artdatabanken, 2021; Ignell, Kammonen, & Macgregor, 2021).

Inventeringsområdet täcker en större yta än detaljplaneområdet.

Observationer av arten brunlångöra är gjorda i samtliga lokaler, se Figur 5-10. Arten har en gynnsam bevarandestatus. Arten är vanlig och förekommer i relativt tät skog men även i parker och trädgårdar. Kolonierna finns ofta i stora byggnader som kyrkor, lador och magasin. Arten påverkas negativt av belysning, och en kraftig minskning har observerats på ett antal koloniplatser i södra Sverige.



Figur 5-10 Observationer av arten brunlångöra (Artdatabanken, 2021; Ignell, Kammonen, & Macgregor, 2021). Inventeringsområdet täcker en större yta än detaljplanen.

Vid inventeringen i januari 2022 observerades 126 möjliga boplatser för fladdermöss. De flesta träd och grottor/skrevor bedömdes ha begränsade förutsättningar som boplatser, men 19 platser bedömdes ha goda förutsättningar som boplatser. De flesta potentiella boplatser påträffades omkring naturreservatet Hönsäter sjöskog intill Vänerns strand (åtta träd och en koloniarea). Inom aktuellt planområde hittades ett mindre antal potentiella boplatser varav 3 av dessa är bedömda med värde 2 (goda förutsättningar). En av dessa befinner sig direkt väster om befintligt industriområde och två av dessa söder om Truckvägen.

5.1.2 Föreslagna skyddsåtgärder

Rödlistade och skyddade arter

Lövrika områden i anslutning till våtmarksområden är ofta mycket gynnsamma för fladdermöss. Inventeringen 2021 samt Boplatzinventeringen 2022 föreslår ett antal åtgärder som kan gynna fladdermöss på olika sätt.

- Förslagsvis görs biotopförbättrande åtgärder i den sumpskog som utgör naturvärdesobjekt NVO2. Barrträd bör gallras bort inom eller i anslutning till objektet för att stärka områdets värde som jaktmiljö för fladdermöss.
- De naturområden som bevaras och skapas bör vara sammankopplade med varandra, exempelvis genom trädkorridorer (Ignell, Kammonen, & Macgregor, Inventering av fladdermöss vid Paroc i Hällekis - Götene kommun, 2021).
- Naturreservatet Hönsäter sjöskog och skogsområdet öster om fabriksområdet är viktiga områden att bevara i så stor utsträckning som möjligt eftersom de hyser höga naturvärden

liksom flera potentiella boplatser för fladdermöss, särskilt med tanke på avverkningen under hösten 2021.

- Hålträd och blockmiljöer bevaras i så stor utsträckning som möjligt, liksom kringliggande vegetation i skogsområdena runt fabriksområdet för att gynna fladdermössen.
- För att minska risken för negativ påverkan till följd av ljusföroreningar kan lampstolpar och ljuskällor regleras. Detta hanteras i tillståndsansökan för miljöfarlig verksamhet enligt miljöbalken. Belysning kan vara närvarostyrd och ha en begränsad ljusspridning, till exempel genom lägre stolpar med avskärmat ljus. Belysning kan även anpassas genom val av armatur som inte avger UV-ljus eller kallvitt ljus. Ett varmare gult eller varmvitt ljus är bättre att använda ur ett fladdermusperspektiv. Reflektorskivor och asymmetriskt riktat ljus är effektivt för att rikta ljuset vid användning av strålkastare. Ett asymmetriskt ljus med en mjukare riktningsbåge gör även ljuset mindre bländande och mer riktat mot en specifik yta istället för symmetrisk riktning där ljuset sprids i alla riktningar. På så vis belyses endast det område som behöver vara upplyst och mängden spilljus till omkringgivande skogsområden minskas. Vid fabriksområdet skulle en skarp uppåtriktade strålkastarbelysningen skapa en barriär för fladdermössen, varför det är viktigt att ljuset riktas inåt och nedåt mot fabriksområdet och inte utåt mot omgivande skogsområden.
- Belysningsarmaturer ska ha klara skyddsglas och optik som ger minimalt läckageljus bakåt.
- Installera "närvarostyrning av ytterbelysningen" som minst är aktiv klockan 21–06.
- Anpassa belysningsstyrkor till markens reflektionsförmåga. Ett ljust markmaterial reflekterar mer ljus och lägre belysningsstyrkor kan användas.
- Det är lämpligt att komplettera med fysiska hinder i form av tät vegetation, plank eller dylikt längs anläggningens gräns för att förhindra upplysning av naturmarker/områden där fladdermössen vistas.
- Belysning utanför produktionsområdet undviks.
- Kunskapsbristen är stor vad gäller exakt hur och på vilket sätt ljusföroreningar påverkar enskilda arter av fladdermöss. Därför bör försiktighetsprincipen råda, och ljusåtgärder utföras för att minska onödigt belysning av känsliga områden. Negativ påverkan till följd av ljusföroreningar kan minska med relativt enkla åtgärder (se Figur 5-11). Generellt bör stolpar med ljuskällor inte vara högre än 10 meter. Högre ljusstolpar når över trädtopparna och därmed sprids ljuset onödigt långt. Lampor bör riktas mot verksamhetsområdet och inte i riktning mot större sjöar, sumpskogar och vattendrag som är viktiga fladdermusmiljöer.
- Planbestämmelserna för belysning styr att belysning inte kommer tillåtas inom något av områdena för dammar, Truckvägen eller ytan för övervintringskullar. Utomhusbelysning där det finns ska riktas nedåt, in mot industriområdet och ha en ljusfärg med 3000 grader Kelvin eller lägre. Bygglov krävs för att sätta upp, flytta eller väsentligt ändra en lusanordning utomhus.



Figur 5-11 Lampor som kan riktas och bara lysa upp det som är avsett (exempelvis vägbanan) minskar mängden onödigt ljus. Samma effekt kan uppnås genom avskärmning eller genom att låta lampor placeras på lägre höjd.

I detta planförslag bedöms inte vattensalamandrar i NVO1 påverkas negativt eftersom det område där vattensalamandrar har påträffats, inte kommer att exploateras. Paroc planerar dock att vidta vissa skyddsåtgärder för salamandrar i kommande skeden. Dessa beskrivs mer i artskyddsutredningen (Calluna, 2022) och handlar exempelvis om habitatförbättrande åtgärder vid småvatten (NVO2), nyanläggande av småvatten och eventuellt "groddjursanpassning" av dammar eller ett dike i västra kanten av Parocs område mot naturreservatet. Inför åtgärder kommer ett

artskyddssamråd att hållas med Länsstyrelsen. Om dammar eller dike genomförs i naturreservatet kommer dispens krävas för att genomföra dem. Även anmälan om vattenverksamhet kan bli aktuell.

Det finns kullar som troligtvis består av schaktmassor och slaggprodukter från Parocs industriverksamhet på Parocs fastighet som bedömts kunna utgöra övervintringsplatser för groddjur. I planförslaget finns bestämmelser om att marken inte får hårdgöras och att byggnader inte får uppföras för att säkerställa att området där kullarna finns inte blir föremål för exploatering. Området är placerat i direkt anslutning till yta där dagvattendamm tillåts vilket gör att antingen får dammen anpassas så att groddor tillåts i dammen eller så får ett groddjursstängsel sättas upp mellan kullarna och dammen. Detta är dock inget som regleras i detaljplanen.

En uppdaterad artskyddsutredning i april-maj kommer behandla eventuell påverkan av groddjur under byggskedet och beroende på vad utredningen visar kan ytterligare skadeförebyggande åtgärder bli aktuella.

För att minimera påverkan på fåglar bör inga träd fällas under häckningsperioder.

Friluftsliv

För att inte påverka riksintresse för det rörliga friluftslivet negativt kommer en vandringsled att dras om söder om planområdet. Bedömningen görs att planförslaget inte innebär påtaglig skada på riksintresset för friluftsliv och rörligt friluftsliv, på grund av att vandringsleden kommer bevaras och inga av de värden som finns i riksintressena kommer påtagligt skadas. Utsläpp av föroreningar för planförslaget är så marginella att de inte bedöms påverka friluftslivets värden jämfört med nuläget.

5.1.3 Miljöeffekter och konsekvenser

Eftersom planområdet till stor del utgörs av exploaterad mark med industribebyggelse och hårdgjorda ytor är påverkan på biologisk mångfald och ekologiska samband begränsad för planförslaget. Inom och intill planområdet finns dock naturvärden, i form av sumpskogsmiljöer, lundartad lövskog och vattendrag samt förekomst av en äldre ek och naturvårdsarter som fladdermöss, groddjur och fåglar som på olika sätt riskerar att påverkas negativt.

Sammantaget bedöms naturmiljöns värde inom planområdet och i dess omgivning vara högt.

Nollalternativet

Nollalternativet innebär i detta fall att nu gällande detaljplan (se avsnitt 3.1.1) fortsätter att reglera markanvändningen inom det föreslagna planområdet.

I nollalternativet bibehålls ett litet område som utgör naturmark i sydost, medan ett cirka 50 meter brett område i västra delen, som ligger inom naturreservatet Hönsäters sjöskog, är planlagt för industriändamål. En stor del av denna yta är planlagd som industripark med bestämmelsen att marken inte får bebyggas. Det innebär att ytan delvis kan hårdgöras, även om största delen ska vara industripark, och att allmänhetens tillträde inte tryggas. En mindre del av ytan har även byggrätt för industriändamål inom naturreservatet.

Nuvarande bakgrundshalter av kväveföroreningar är högre än rekommenderade gränsvärden vilket kan påverka salamandrar negativt. Nollalternativet medför små utsläpp som inte nämnvärt ökar belastningen men den sammantagna belastningen är i dagsläget stor. Markens buffrande egenskaper på platsen innebär sannolikt visst skydd.

Inga skadeförebyggande åtgärder för naturmiljön vidtas i nollalternativet.

Naturmarken inom planområdet bedöms ha högt naturvärde och nollalternativet bedöms medföra liten negativ påverkan, vilket sammantaget innebär små-måttliga negativa konsekvenser enligt bedömningsgrunderna i avsnitt 2.1.4.

Planförslaget

Strandskydd

Upphävandet av strandskyddet bedöms medföra en liten negativ lokal påverkan för växt- och djurlivet. Dock motiveras det av särskilda skäl, då det område där strandskyddet avses upphävas är begränsat och värdet att ta ytan i anspråk för att möjliggöra ett sammanhängande industriområde väger tungt. Upphävandet medför ingen försämring för allmänheten att nå och nyttja strandområdena. Totalt sett bidrar detaljplanen till att ett större område blir strandskyddat jämfört med dagens situation, då strandskyddet i dagsläget är upphävt i gällande detaljplan eftersom industriverksamhet har bedrivits inom området sedan 1970-talet och befintligt industriområde har alltsedan varit i anspråktagat och inte varit allemansrättsligt tillgängligt.

Naturresevat

Naturresevatet riskerar att påverkas negativt om anläggande av dike i väst mot resevatet sker, som eventuellt planeras att göras i ett senare skede, dock utanför detta planförslag. Detta dike, som anläggs för att förbättra habitat för groddjur från naturområdet väster om planområdet kan strida mot bestämmelserna 1, 4 och/eller 5 om förbud mot förändringar inom naturresevatet som beslutats av länsstyrelsen i samband med bildandet av naturresevatet år 2007. Därmed krävs dispens från föreskrifterna för naturresevatet Hönsäter Sjöskog. Dispens krävs även om föreslagen åtgärd att gallra barrträd i anslutning till sumpmarksmiljön vidtas. Detta för att det finns risk för hydrologiska förändringar samt biotopförlust om det behöver ske avverkningar för att anlägga diket. Om diket anläggs som naturligt dike kan påverkan i stället bli positiv men vidare diskussioner med länsstyrelsen om olika möjligheter måste föras. Artskyddsutredning föreslår ett rakt dike med flera dämmen och att det placeras precis i gränsen mellan industriområdet och naturområdet för att undvika att ta ned träd. I övrigt bedöms aktuellt planförslag vara i linje med naturresevatets föreskrifter. Detta specifikt i och med att ytan som i nu gällande plan är planlagd för kvartersmark för industriändamål i detta förslag istället planläggs som allmän plats – *Natur* för att området som ligger inom naturresevatet ska förbli oexploaterat och tillgängligt för allmänheten.

Med rätt utformning skulle diket kunna utgöra en positiv förstärkande åtgärd för groddjurspopulationerna i området genom att skapa gynnsamma groddjurshabitat genom fuktstråk för uppehåll och födosök och möjligen även lekatten beroende på hydroperiod i dammarna. Det skulle också potentiellt leda till förbättrade spridningsmöjligheter för groddjuren.

En eventuell skuggbildning från byggnaderna inom planområdet skulle kunna uppstå mot resevatet. På grund av väderstrecken bör detta inte vara något bekymmer.

Riksintresse

Riksintresset för naturvård, Kinnekulle, bedöms enligt miljöbalken 3 kap 6 § inte påverkas negativt av ett genomförande av aktuell detaljplan. Enligt Naturvårdsverkets författningssamling (NFS) 2005:17 om allmänna råd om påtaglig skada gäller generellt att ett ingrepp som innebär att ett område förlorar de värden som motiverat dess utpekande ska bedömas som påtagligt skadligt. I aktuellt värdeomdöme beskrivs bland annat värdefull sumpskog, ädellövskogar med lång kontinuitet samt mycket artrik och individrik hävdgynnad flora med mängder av sällsynta och hotade arter. I värdebeskrivningen går att utläsa att områdets värden bland annat kan påverkas negativt av vägdragning, schaktning, tippning eller andra markarbeten samt olämpligt lokaliserad eller anpassad bebyggelse och anläggningar av olika slag. Då planområdet är beläget inom ett befintligt industriområde görs bedömningen planförslaget inte påverkar områdets värdeomdöme negativt. Syftet med bevarandet av området står inte i konflikt med projektets påverkan. De områden som klassats som naturvärdesobjekt inom utredningsområdet kommer inte att påverkas genom markanspråk och därmed bedöms inte verksamheten medföra någon påtaglig skada på riksintresset.

Riksintresse för rörligt friluftsliv enligt 4 kap 2§ miljöbalken, Vänern, täcker hela verksamhetsområdet. Områdena runt Hällekis och Parocs verksamhet omfattas också av

riksintressen enligt 3 kap. 6 § miljöbalken för friluftsliv genom riksintressena Kinnekulle och Vänern-Kinnevik. Riksintresset för friluftsliv, Kinnekulle, "håller områden med särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur och/eller kulturmiljöer" och "områden med särskilt goda förutsättningar för friluftaktiviteter och därmed berikande upplevelser". Riksintresset för friluftsliv, Vänern-Kinnevik, "håller områden med särskilt goda förutsättningar för vattenanknutna friluftaktiviteter och därmed berikande upplevelser". Den planerade verksamhetens planerade utökning bedöms inte påverka något av riksintressena för friluftsliv då det inte inkräktar på själva riksintressena. Däremot kommer en vandringsled som idag går strax söder om verksamhetsområdet att komma närmare den aktuella verksamheten i och med den planerade utvidgningen söderut. Vandringsleden är en del av ett större nät av vandringsleder på och intill Kinnekulle. Götene kommun har dock för avsikt att leda om den aktuella vandringsleden och dra den längre söderut, vilket innebär att den kommer längre från industriverksamheten. Leden kommer bibehålla sin längd och utformning. I och med att vandringsleden söder om verksamhetsområdet kommer att dras om bedöms inte möjligheten till friluftsliv och promenader i området att påverkas negativt.

Natura 2000, naturtyper och arter

Inga arter kopplade till Natura 2000-området Kinnekulle bedöms påverkas negativt av verksamheten för aktuellt planförslag. Stor vattensalamander är skyddad enligt 4 och 5 paragrafen i artskyddsförordningen och har således juridiskt skydd även utanför Natura 2000-området.

Varaskogens Natura 2000-område ligger 1,6 kilometer ifrån verksamhetsområdet och den naturtyp som beskrivits som känslig för förurning och övergödning är beläget i områdets sydöstra ände långt från den aktuella och planerade verksamheten. Området och dess naturtyper och arter bedöms ej påverkas av verksamheten. Luftutsläppen av kväve och svavel kommer att minska medan ammoniak kommer att öka något. Denna ökning bedöms som liten. Partikelutsläpp kommer att öka något men då ökningen ligger under både gränsvärde för miljö kvalitetsnormerna för luft och dagens bakgrundhalter så bedöms påverkan som låg.

Luftföroreningar kan påverka olika lavar och mossor i Natura 2000-områdena negativt och svaveldioxid anses vara skadligast. Deposition av svavel i det aktuella området enligt erhållna bakgrundsdata från Paroc ligger idag på ca 200 mg/m² /år, vilket är under det kritiska belastningsvärdet på 300 mg/m² /år. Bidraget från verksamheten enligt ansökt verksamhet och därmed aktuellt planförslag beräknas till ca 1 mg/m² /år (1 ha). Det är framförallt inom det närmaste området kring verksamhetsområdet som depositionen är som störst för att sedan avta med ökat avstånd från spridningskällan. Vid de närmsta naturtyperna i Kinnekulle Natura 2000-område ligger nivåerna omkring 8 – 10 mg/m² /år vilket är betydligt under den kritiska belastningen och bedöms därmed inte påverka bevarandestatus för lavfloran (Sweco, 2021c).

Kvävedepositionen som sker och fortsatt kommer ske med planförslaget ökar risk för övergödning i vattenmiljöer som kan leda till ökad primärproduktion av alger, förändrade syrenivåer och igenväxning vilket är ett hot mot de landsnäckor som är utpekade i bevarandeplanen för Kinnekulle, se Bilaga A. Kvävebelastningen ökar dock inte nämnvärt jämfört med nuläget och markens buffrande egenskaper på Kinnekulle kan möjligtvis motverka övergödningen till viss del.

Skyddade arter, artskyddsförordningen

Den lokala populationen av större vattensalamander i NVO1 kan ha påverkats negativt av de avverkningar som genomförts söder om utredningsområdet under sommaren 2021 om övervintringshabitat och spridningsstråk för arten har blivit förstörda. Det kan finnas en liten risk för påverkan på groddjur vid byggskedet av planförslaget. Bedömningen är dock att risken för negativ påverkan på artens bevarandestatus till följd av detta planförslag är liten.

Större vattensalamander är ett exempel på en vattenanknuten art som ska bevaras inom Kinnekulle Natura 2000-område, som påverkas negativt av kväveoxider som orsakar förurning och övergödning. Enligt den luftmiljöutredning som gjorts beräknas halterna av svaveldioxid och

kväveoxider att minska för den verksamhet som detaljplanen möjliggör (Sweco, 2021c). Vid en jämförelse av spridning och depositions mängd av kväveoxider (där ammoniak ingår) mellan nuläget och den ansökte verksamheten, är spridning och depositions mängd i princip identiskt. Vid det närmsta naturreservatet (Hönsäters sjöskog) ligger nivåerna omkring 8 – 18 mg/m² /år. Kvävebidraget beräknas bli 21 mg/m² /år men den totala kvävebelastningen i området överskrider dock den kritiska belastningsgränsen på 500 mg/m² /år, med nästan det dubbla. Detta på grund av att det finns en hög bakgrundsbelastning av kväve från nedfall från t.ex. sjöfart, biltrafik, annan industriverksamhet etc. Den förhärskande vindriktningen i området är sydvästlig, vilket gör att utsläpp i huvudsak förs bort från Kinnekulle Natura 2000-område. Markens beskaffenhet på Kinnekulle har dessutom en buffrande effekt mot försurande ämnen tack vare de kalkrika berglagren. Därmed finns en motståndskraft mot försurning och övergödning inom området som till viss del kan anses skydda vattensalamanderna. Arten är livskraftig (rödlistekategori LC) och har gynnsam bevarandestatus med negativ trend. Arten bedöms i nuläget ha icke gynnsam bevarandestatus i den lokala populationen men genomförande av det aktuella planförslaget bedöms inte försämra bevarandestatusen.

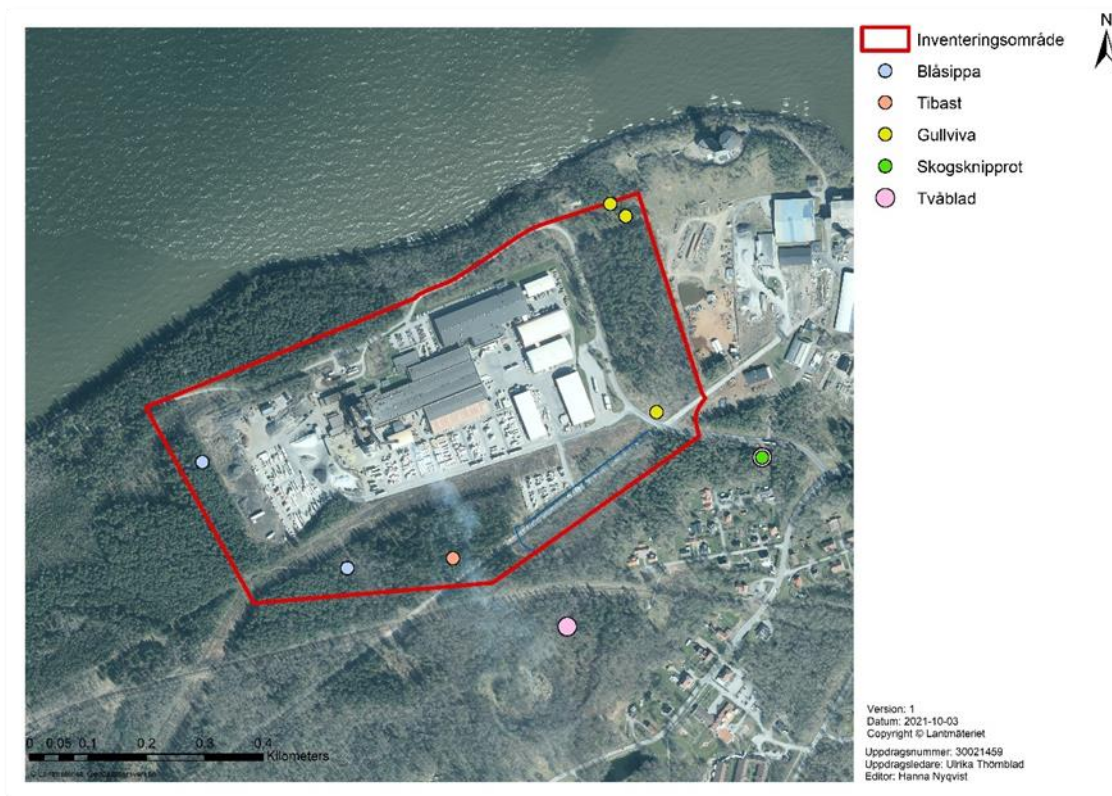
I aktuellt planförslag tas inte området kring NVO1 i anspråk och därmed innebär aktuellt planförslag inte negativ påverkan på bevarandestatus och försvårar inte upprätthållande av kontinuerlig ekologisk funktion, detta i kombination med att eventuella behov av skyddsåtgärder i byggskedet utreds och vidtas

Ett antal fridlysta kärlväxter förekommer inom inventeringsområdet (Tabell 5-2).

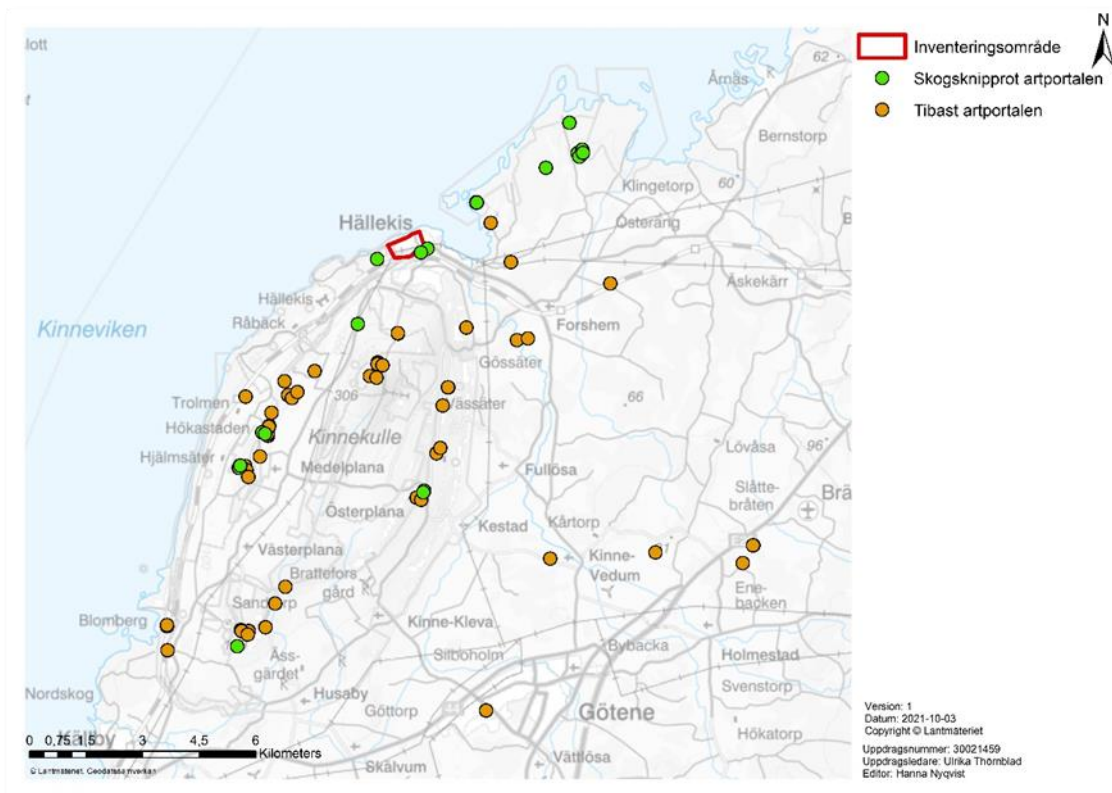
Tabell 5-2 Fridlysta kärlväxter inom inventeringsområdet.

Svenskt namn	Skydd	Beskrivning	År
Noterade i inventeringsområdet			
Blåsippa	Fridlyst enligt 9 § artskyddsförordningen.	Noterad inom området under Swecos naturvärdesinventering.	2021
Gullviva	Fridlyst enligt 9 § artskyddsförordningen.	Noterad inom området under Swecos naturvärdesinventering.	2021
Tibast	Fridlyst enligt 9 § artskyddsförordningen.	Noterad inom området under Swecos naturvärdesinventering.	2021
Skogsknipprot	Fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen.	Noterad i artportalen utanför inventeringsområdet. Fynd av arten inom inventeringsområdet av Calluna under fladdermusinventeringen.	2018
Tvåblad	Fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen.	Noterad utanför området under Swecos naturvärdesinventering.	2021

Inom inventeringsområdet har fynd registrerats av blåsippa, gullviva och tibast, se Figur 5-12. Under Callunas inventering av fladdermöss i området gjordes fynd av skogsknipprot utanför inventeringsområdet. Fyndet gjordes i den del av området som avverkades under tiden för fladdermusinventeringen. Tvåblad noterades i samband med Sweco:s naturvärdesinventering strax utanför inventeringsområdet.



Figur 5-12 Plats för noterade kärlväxter inom inventeringsområdet. Inventeringsområdet täcker en större yta än detaljplanen. De flesta av kärlväxterna har inte och kommer inte att påverkas av utbyggnaden. Tibast och skogsknipprot riskerar att redan ha påverkats av den avverkning som skett under sensommaren 2021. Med hänvisning till att det rör sig om enstaka fynd och att arterna förekommer relativt spritt i kommunen görs bedömningen att risk för påverkan på dessa arters bevarandestatus är liten. Se Figur 5-13 för utbredning i närliggande Natura 2000-områden.



Figur 5-13 Noterade platser för kärlväxter enligt artportalen i närliggande Natura 2000-områden.

Eftersom en remsa skogsmark kan försvinna går det inte att utesluta viss risk för negativ påverkan på fåglar. Någon betydande risk för påverkan på någon fågelarts bevarandestatus kan inte fastställas eftersom området inte bedöms utgöra häckningsområde för någon art och att arter som observeras inom området troligtvis häckar längs strandkanten eller i Natura 2000-området som ligger i anslutning till området.

Några potentiella boplatser för fladdermöss har identifierats inom aktuellt område direkt öster om vägen, dock inga med värde 2. Enligt boplatzinventeringen är den bästa delen av de skogsområden som ansluter till fabriksområdet att ta i anspråk för en expansion, den del som gränsar till området i öster. De flesta fladdermusarter störs av artificiellt ljus och barriäreffekter som uppstår till följd av ljusföroreningar. I vissa fall kan fladdermössen svälta ihjäl om de inte vågar sig ut från sina boplatser på grund av belysning. Även så låga belysningsstyrkor som under 1 lux (starkare än månljus cirka 0,25lux) påverkar fladdermössens beteende. Mest påverkar kortvågigt ljus, blått ljus och UV-ljus. Fladdermöss kan påverkas negativt av ljus från fabriksområdet som idag är starkt belyst av strålkastare som även lyser in i skogarna omkring fabriken, vilket till viss del kommer fortskrida även vid ett genomförande av planförslaget. Nordfladdermus är den art som rör sig närmast fabriksområdet. Några få arter, däribland dvärgpipistrell, nord- och sydfladdermus kan jaga i ljuset av lampor. Även arter som kan jaga i skenet av lampor kan troligtvis ändå påverkas negativt av ljusföroreningar exempelvis vid kolonier.

Viss risk för negativ påverkan på lokal bevarandestatus för sydfladdermus kan inte uteslutas. Därav föreslås ett antal skyddsåtgärder. Under förutsättning att dessa skyddsåtgärder utförs görs bedömningen att risken för påverkan på fladdermössen blir liten men att ingen påverkan på lokal bevarandestatus kommer att ske. Om åtgärderna inte genomförs kan negativ påverkan på bevarandestatus inte uteslutas.

Planförslaget bedöms medföra en liten lokal effekt på fladdermusfaunan på grund av belysning. Inga träd avverkas för just detta planförslag så ingen större effekt bedöms uppstå på lokal, regional eller biogeografisk nivå på arterna.

En viss ökning avseende partiklar (PM₁₀), ammoniak, aminer, fenol och formaldehyd bedöms ske vid utökad produktion.

Naturvärdesobjekt

Planförslaget innebär en liten utökning österut som innebär att en mindre remsa oexploaterad skogsmark tas i anspråk. Detta inverkar negativt på naturvärdena men inga utpekade värden finns enligt naturvärdesinventeringen och inga fridlysta kärlväxter.

Inget av naturvärdesobjekten inom inventeringsområdet kommer att påverkas negativt av planförslaget. Objektet kallat NVO2 ligger i planområdets nordvästra hörn och återfinns som helhet inom område planlagd som allmän plats – *Natur* vilket gör att planförslaget inte påverkar möjligheten att sumpskogsmiljön bevaras. Det eventuellt tillkommande diket som ska styra ytligt avrinnande dagvatten inom naturmarken i väster hjälper dessutom till att leda dagvatten från naturområdet mot miljön vilket hjälper till att bibehålla området blött.

Det utpekade värdeelementet 1 i form av ett dike norr om Truckvägen avses bibehållas i sin helhet, vissa delar får och planeras dock att överbyggas/kulverteras. Värdeelementet 2 i form av en äldre ek hamnar precis på gränsen till det utökade industriområdet, men utanför.

Sammantagen påverkan och bedömning

En liten yta skogsmark försvinner, som kan påverka fågelarter något negativt. Med föreslagna åtgärder för fladdermöss bedöms området bibehålla kontinuerlig ekologisk status för de fladdermusarter som finns i området, dock finns en liten risk att de påverkas negativt av avverkning och belysning, då det finns stor okunskap kring belysningens påverkan, även om risken minskar med åtgärderna som är med i planbestämmelserna. Risken minskar ännu mer ju fler av de föreslagna åtgärder som genomförs.

Nuvarande bakgrundshalter av kväveföreningar är högre än rekommenderade gränsvärden vilket kan påverka salamandrar negativt. Planförslaget medför små utsläpp som inte nämnvärt ökar belastningen men den sammantagna belastningen är i dagsläget stor. Påverkan på salamandrar bedöms som väldigt liten eftersom potentiella övervintringsplatser på området sparas och de habitat som hittats ligger utanför planområdet.

Jämfört med nuläget innebär planförslaget att en del av industrimarken som utgörs av naturmark planläggs som natur vilket bidrar till att undvika att all naturmark tas i anspråk och försvinner på sikt.

Beroende på vilka av föreslagna åtgärder som föreslås görs bedömningen att konsekvensen kan bli alltifrån obetydlig till liten-måttligt negativ. Detta på grund av närliggande naturmiljöns höga värde i form av skyddade arter som fladdermöss. Om alla föreslagna åtgärder för fladdermöss vidtas görs bedömningen att påverkan blir obetydlig men annars finns en liten risk för negativ påverkan.

5.2 Landskap, bebyggelse och kulturmiljö

5.2.1 Förutsättningar

Landskapsbild

"En plats ibland de märkvärdigaste i riket" skrev Linné om Kinnekulle år 1746. Området runt Kinnekulle har varit bebott under mycket lång tid, vilket alla forntida gravplatser, hållristningar och odlingsrösen visar på. På Kinnekulle finns ett flertal kyrkor med anor från 1100-talet och de stora byarna och herrgårdarna finns upptagna i skrifter från 1300- och 1400-talen. Den västra sidan har ett

flertal herrgårdar och gods som ligger efter varandra, bland dem finns Hällekis säteri och Hönsäters slott som ligger närmast planområdet. De gamla socknarna Västerplana, Medelplana, Österplana med dess kyrkor och äldre bebyggelse finns bevarade längs berget. Runt Kinnekulle platåberg löper flera mil av äldre stenmurar. De blev lagda för att förhindra betesdjuren från att trampa sönder åkrar och ängar och därmed har landskapet hållits öppet och visar än idag på äldre tiders bruk. På berget utnyttjades hela marken under äldre tid för åkerbruk, ängsslåtter och bete. Bebyggelsen har tidigt varit samlad i relativt stora byar och trots laga skiftet under 1800-talet finns flera av dessa agrara bebyggelsekoncentrationer kvar inom området.

Riksintresseområde för kulturmiljövården - Kinnekulle

Planområdet ingår delvis i Kinnekulle [R 11] som omfattas av riksintresse för kulturmiljövården enligt 3 kap 6 § miljöbalken. I riksintressebeskrivningen omnämns området som en rikt sammansatt centralbygd kring platåberget Kinnekulle där spår finns ända sedan stenåldern. Här finns bland annat monumentala och unika fornlämningsmiljöer, runstenar, medeltida kyrkor samt Husaby kyrka med kyrkby och medeltida biskopsborg. Herrgårdar och byar med kontinuitet från medeltid med delvis öppet odlingslandskap med stenmurar från 1800-talet m.m. finns inom området. Då Kinnekulle är ett välbesökt turistmål finns många vandringsstigar och mindre turistanläggningar i planområdets omgivning. Inom området finns även turistanläggningar i Råbäck från 1890-talet. Strax utanför planområdet går i dagsläget vandringsleden Hällekis-Trolmen på totalt elva kilometer, vilken är en av flera vandringsleder i området kring Kinnekulle.

Inga av de kulturmiljövården som pekas ut specifikt i riksintressebeskrivningen ligger i planområdets närområde.

Fornlämningar

Ingen arkeologisk utredning har genomförts inom ramen för planprocessen och inga kända fornlämningar finns inom eller i direkt anslutning till området. Drygt 250 meter bort, väster om industriområdets västra gräns, finns en fornlämning i form av ett gränsmärke (L1960:656). Gränsmärket beskrivs som en gränssten av sandsten, 120 cm hög, 55 cm bred och 10 cm tjock.

Kulturmiljöer i närliggande omgivning

Hönsäters kapell som ligger öster om planområdet (Figur 5-14) uppfördes mellan åren 1912 och 1913 som en oktagonal kyrka och bekostades av Hellekis Aktiebolag. Kapellet skänktes 1913 till Skånska cementaktiebolaget, i samband med att Hellekis Aktiebolag slogs samman med Skånska cementaktiebolaget. Kapellet är ett kyrkligt kulturminne enligt 4 kap. kulturminneslagen.



Figur 5-14 Hönsätters kapell (foto: Maria Jansson)

Hönsätters slott är beläget cirka 500 m från planområdet (Figur 5-15) och utgör byggnadsminne enligt 3 kap 1 § kulturminneslagen. Slottet har anor från 1300-talet och 1667 lät Harald Stake påbörja en huvudbyggnad av sten i två våningar, vilken till största delen är bevarad trots en ombyggnad 1807. Skånska cementaktiebolaget blev ägare till det 1913 samtidigt som de övertog Hönsätters kapell. Idag är det i privat ägo och på senare tid har slottet använts för restaurang- och konferensverksamhet.



Figur 5-15 Hönsätters slott, huvudbyggnad med flyglar.

Hellekis säteri är beläget drygt 2 km från planområdet (Figur 5-16). Säteriet har anor från tidigt 1300-tal och godset har i flera omgångar tillhört kronan och däremellan ägts av flera olika släkter. Nuvarande huvudbyggnad är uppförd i karolinerstil 1707 och byggdes om i sengustaviansk stil 1791 som är bevarad sedan dess. Skånska cementaktiebolaget blev ägare till säteriet 1913 samtidigt som de övertog Hönsätters slott och kapell. Idag är säteriet i privat ägo.

Hellekis trädgård är öppen för besökare sedan 1994 och parken är känd för sina många och ovanliga lövträd t.ex. valnötsträd, äkta kastanjeträd och ett stort Ginkgoträd. Det finns flera olika verksamheter som har öppnat i parken.



Figur 5-16 Huvudbyggnaden på Hellekis säteri.

Hellekis hamn var tidigt en av de viktigaste hamnarna i Vänern. Kinnekulles första mekaniska stenhuggeri startades 1856 i hamnen och 1871 sattes en fyr upp. Idag ligger Kinnekulle Camping på samma plats.

5.2.2 Föreslagna skyddsåtgärder

En mindre del av planområdets sydöstra del ligger inom riksintresset Kinnekulle, i övrigt går gränsen för riksintresset utanför. För att minimera en negativ påverkan på de mycket höga miljövärden som finns inom riksintresset samt för de närliggande kulturmiljöerna har planbestämmelser tagits fram vad gäller volymer, material och kulör för de föreslagna byggnaderna inom planområdet. Detta för att säkerställa de högre krav som finns på anpassning till närliggande kulturmiljöer och landskapsbilden eftersom det är av riksintresse. Gestaltungsprinciper har tagits fram vilka ligger till grund för de specifika planbestämmelserna.

Det politiskt satta målet för god gestaltad livsmiljö beaktas i samband med planarbetet.

5.2.3 Miljöeffekter och konsekvenser

Planområdet är redan ianspråktaget och exploaterat med ett flertal industribyggnader sedan slutet av 1970-talet. Inom området finns olika typer av byggnader med varierande höjd, utformning, material och kulör. Den sydöstra delen av planområdet omfattas av 3 kap 6 § miljöbalken, riksintresse för kulturmiljövården – Kinnekulle. Landskapsbilden, de kulturhistoriskt värdefulla byggnaderna och kulturmiljön i omgivningarna utanför planområdet har mycket höga miljövärden.

Nollalternativet

Nollalternativet innebär att de mycket höga miljövärden som finns i närliggande område kan få en stor påverkan om nuvarande detaljplan utnyttjas maximalt, då exploateringsgraden tillåter en större utbyggnad av marken, vilket innebär att riksintresset i den sydöstra delen inom planområdet skulle komma att påverkas. Det finns även möjlighet att, i gällande detaljplan, bygga vindkraft, vilket skulle innebära en stor påverkan av riksintresset ur bl.a. ett kulturmiljö- och landskapsperspektiv, då de

genom sina höjder på upp till 80 m skulle bryta igenom den silhuett och landskapsvy som är viktig för upplevelsevärde av riksintresset Kinnekulle.

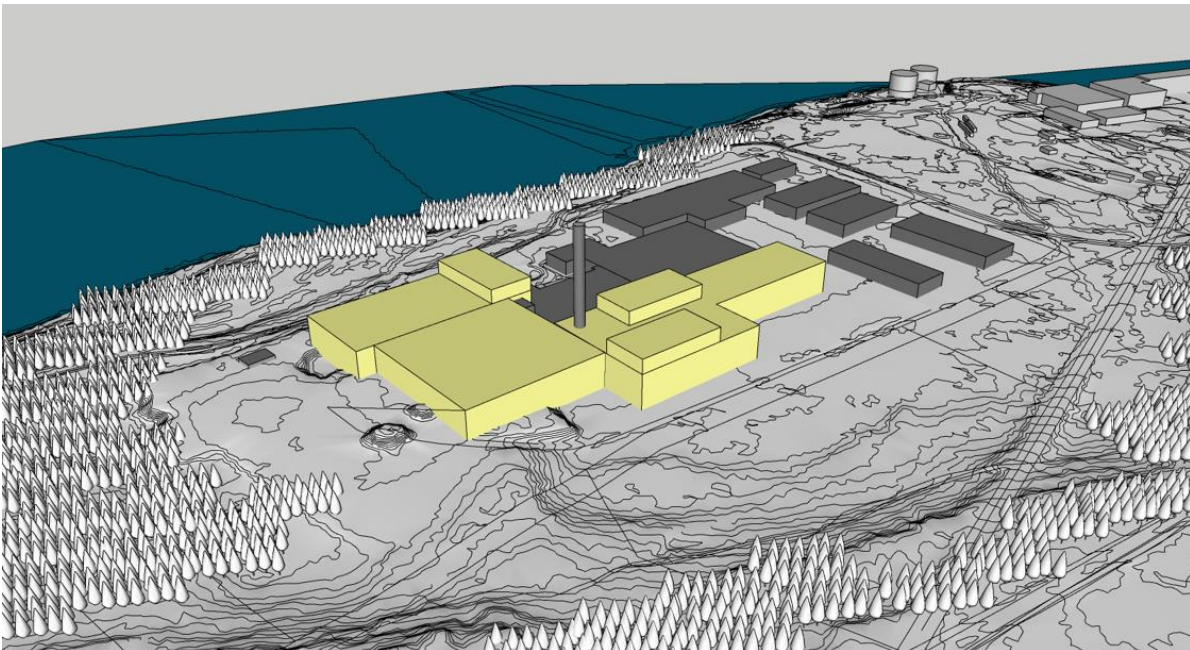
Sammantaget bedöms nollalternativet för riksintresset, landskapet, bebyggelsen och kulturmiljön utgöra en stor negativ påverkan om den gällande detaljplanen utnyttjas maximalt. Baserat på påverkansgraden i kombination med landskapets, bebyggelsens och kulturmiljöns värden bedöms nollalternativet ge mycket stora negativa konsekvenser enligt bedömningsgrunderna i avsnitt 2.1.4. Det innebär att om gällande detaljplan nyttjas maximalt så kan Kinnekulles silhuett och siktlinjer inom riksintresset påverkas negativt.

Planförslaget

I planbeskrivningen till detaljplanen för Hönsäter 5:12 m.fl. anges att den högsta tillåtna nockhöjden för den föreslagna byggnationen inom industriområdet ska variera för att minimera en negativ påverkan på landskapsbilden för Kinnekulle. De högsta nockhöjderna på maximalt 35 meter kommer att tillåtas i mitten av området, nära skorstenen, för att sedan vara lägre i de yttre områdena. Inom andra, avgränsade, delar av planområdet tillåts nockhöjd upp till 25 meter. Inom den största delen av planområdet tillåts nockhöjder upp till 12 meter. Befintlig skorsten som funnits på platsen sedan början av 1990-talet görs planenligt i och med en bestämmelse som tillåter en högsta totalhöjd på 91 meter i området där befintlig skorsten står.

De tillkommande volymerna som är högre än 25 meter har begränsats till 2000 m² per byggnadsdel och får totalt omfatta 6000 kvm för att bättre anpassas och underordna sig riksintressets uttryck. Byggnader och byggnadsdelar kommer även att brytas upp i olika volymer som varierar sinsemellan genom höjder, material och kulör. Om byggrätten utnyttjas maximalt kommer det innebära att några delar kommer att sticka upp och bli synliga utifrån vissa siktlinjer och vyer, men omgivande terrängs marknivåer och vegetation, framför allt i form av träddåsar, kommer till en del att minimera den eventuellt negativa påverkan som kan uppstå för de kulturhistoriskt värdefulla byggnader och miljöer som finns i närområdet.

För att illustrera hur det föreslagna planförslaget skulle kunna se ut vid ett maximalt utnyttjande av tillåten byggrätt inom de områden där högre bebyggelse på 35 m tillåts har en enklare volymstudie tagits fram, se Figur 5-16. Illustrationen visar ett av flera möjliga sätt att utnyttja byggrätten maximalt.



Figur 5-17 Illustration som visar hur maximal utnyttjad av byggrätt inom de ytor där högre byggnader på 35 m tillåts.
Illustration: Sweco.

Enskilda byggnader och kulturmiljöer

I omgivningarna utanför planområdet återfinns flera kulturhistoriskt värdefulla byggnader, kulturmiljöer och landskapsbild som bl.a. ska värnas om utifrån riksintresset Kinnekulle.

Öster om planområdet återfinns byggnadsminnet Hönsäters slott som bedöms få en obetydlig påverkan av planförslaget på grund av att den föreslagna byggnationen ligger bakom en trädridå samt delvis bakom en höjd, Fyrbacken. Det medför i sin tur obetydliga konsekvenser för kulturmiljön och byggnadsminnet Hönsäters slott. Hönsäters kapell som ligger längs Kapellvägen, strax sydväst om slottet har även en skog mellan sig och planområdet, vilket gör att det omfattas av samma bedömning (Figur 5-18).



Figur 5-18 Vy från Kapellvägen mot den 91 m höga skorstenen med byggnader tillhörande Hönsäters slott till höger i bilden.

Bedömningen för Hellekis säteri är att den föreslagna byggnationen inte kommer att vara synlig beroende på de omgivande trädridåerna och det böljande landskapets höjdskillnader. Det bidrar till en obetydlig påverkan på kulturmiljön med obetydliga konsekvenser för landskapsbilden och kulturmiljön runt säteriet.

Där järnvägsspåret löper öster om planområdet och ner mot säteriet kommer skorstenen fortsatt vara synlig för de som strövar i naturen runt säteriet, beroende på avsaknad av träd i vissa siktlinjer, se Figur 5-19.



Figur 5-19 Vy från vägen ner mot Hellekis säteri där det böljande landskapet öppnar upp sig. Till höger i bild löper järnvägsspåret uppe på en ås.

Riksintresset Kinnekulle har mycket höga miljövärden vad gäller både landskapsbild och kulturmiljö. Planförslaget utgör en måttlig negativ påverkan sett från Vänern, på grund av att de föreslagna volymerna delvis kommer att sticka upp ovanför trädlinjen och därmed kan den visuella effekten på vyn mot Kinnekulle berg komma att påverkas, se Figur 5-20. Skorstenen på 91 m kommer fortsatt vara fullt synlig. Från vissa siktlinjer kan konsekvenserna bli stora för upplevelsevärde av Kinnekulle platåberg, medan från vissa siktlinjer blir konsekvenserna måttliga för riksintresset Kinnekulle enligt bedömningsgrunderna i avsnitt 2.1.4.



Figur 5-20 Fotomontage sett från Vänern med Läckö slott i ryggen som visar på föreslagen byggnation med maximal höjd på 35 m.

Riksintresset Kinnekulle har mycket höga miljövärden, både vad gäller landskapsbild och kulturmiljö. Endast en mycket liten del av byggnationen kommer kunna anas bakom träden under vintertid, sett från vägen, när man kommer uppför Kinnekulle berg, se Figur 5-21. På sommaren bedöms den inte vara synlig bakom de lövklädda träden, men skorstenen kommer fortsatt synas på håll, som den gjort sedan 1990-talet. Sammantaget bedöms det innebära att planförslaget har obetydlig påverkan och obetydliga konsekvenser för riksintresset Kinnekulle och kulturmiljön runtom enligt bedömningsgrunderna i avsnitt 2.1.4.



Figur 5-21 Fotomontage sett från vägen ner från Kinnekulle berg som visar på föreslagen byggnation med maximal höjd på 35 m.

Fornlämningar

Ingen känd fornlämning påverkas av planförslaget. Om fornlämning påträffas vid grävning eller annat arbete föreligger anmälningsplikt enligt 2 kap. kulturmiljölagen (1988:950).

Riksintresse

Den förändring som planförslaget innebär bedöms inte förhindra att platsen fortsatt kan återspegla det riksintressanta kulturhistoriska sammanhang som präglar området.

Inga av de kulturmiljövärden som pekas ut specifikt i riksintressebeskrivningen ligger i planområdets närområde. Platsen kommer fortsatta att karaktäriseras av det riksintressanta sammanhang som ligger till grund för utpekandet. Dessa värden utgörs bland annat av herrgårdar och byar med kontinuitet från medeltid med delvis öppet odlingslandskap och stenmurar från 1800-talet. Området som en rikt sammansatt centralbygd kring platåberget Kinnekulle har spår ända sedan stenåldern.

Sammantaget bedöms inte planförslaget riskera att påtagligt skada riksintresset.

Sammantagen påverkan och bedömning

Dagens befintliga byggnation utgör ingen påverkan på riksintresset, dels är den befintlig, dels är höjderna varierande mellan 12 och 25 meter och sett från avstånd döljs de till största delen bakom trädridåerna som omger industriområdet. Från delar av Strandvägen samt från Truckvägen är byggnationen fullt synlig. Den enda del som är synlig, från de flesta vyer, är den 91 m höga skorstenen. Genom sitt material och uttryck upplevs den som nedtonad i landskapet och utgör sedan 1990-talet ett landmärke inom Kinnekulle.

I planförslaget kommer de föreslagna volymernas högsta delar ha en maximal nockhöjd på 35 meter, men sådana höjder kommer enbart vara tillåtna inom vissa delar i planområdets mittdel för att undvika alltför stora sammanhängande volymer som skulle kunna bryta igenom och därmed påverka landskapsbilden negativt. Flera fotomontage och illustrationer har tagits fram som visar på viktiga siktlinjer inom riksintresset och på vyer från kulturmiljöer i den närliggande omgivningen.

Från vissa siktlinjer från Väneren kommer den föreslagna byggnationen vara mer synlig än från andra håll, då de allra högsta tillåtna byggnadsdelarna på 35 m delvis kommer att synas ovanför träden som omger industriområdet mot Väneren. Detta gäller dock endast från den siktlinje från Väneren där påverkan är som störst. Genom de planbestämmelser som tagits fram gällande gestaltningen så bedöms påverkan kunna begränsas till måttlig negativ påverkan. Det kan innebära risk för stora negativa konsekvenser då riksintresset har ett mycket högt kulturhistoriskt värde och

landskapsbilden delvis kommer att påverkas. Det ska dock poängteras att detta gäller endast för vissa siktlinjer från Väneren.

De övriga kulturmiljöerna med kulturhistoriskt värdefull bebyggelse i närliggande omgivning, såsom Hönsäters slott och Hönsäters kapell samt Hellekis säteri anses få en obetydlig påverkan med obetydliga konsekvenser som följd, då den föreslagna byggnationen kommer att döljas av olika typer av vegetation samt av de varierande höjderna på marknivån inom det öppna landskapet.

I vissa siktlinjer där träd saknas vid Hellekis säteri kommer den 91 m höga skorstenen fortsatt vara synlig

För att mildra påverkan av den föreslagna byggnationen och minska risken för negativa konsekvenser har gestaltungsprinciper tagits fram, där det till exempel anges att material och kulörer ska vara matta och dämpade för att bland annat undvika reflektion samt för att samspela med befintliga byggnader inom planområdet. Den kommande byggnationen ska även anpassas och ta hänsyn till riksintressets uttryck och värden samt till de kulturhistoriskt värdefulla byggnader och kulturmiljöer som finns i omgivningarna. Gestaltungsprinciperna har sedan använts som underlag för framtagande av planbestämmelser.

En medveten gestaltning där placering av volymer, material och kulörer för den föreslagna byggnationen blir en viktig del i avgörandet om hur stor påverkan blir på upplevelsevärde av Kinnekulle. Det bedöms inte föreligga risk för påtaglig skada på riksintresset.

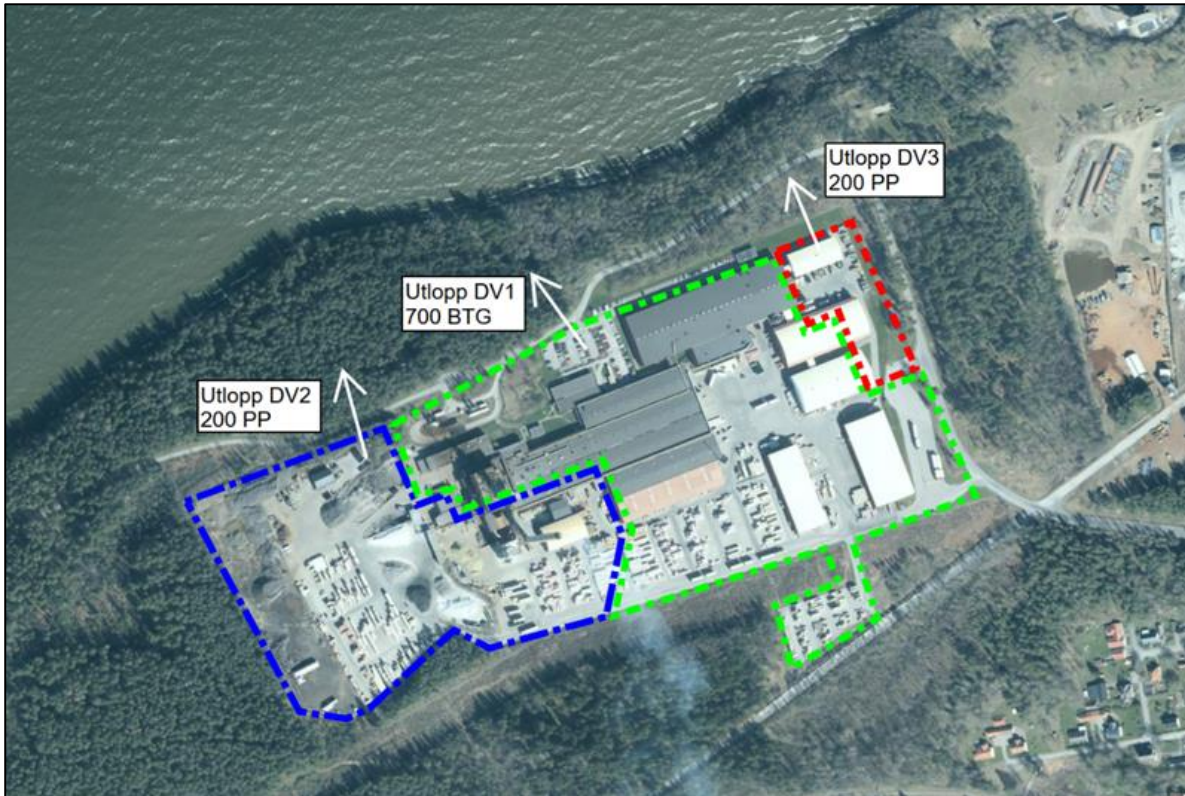
5.3 Vattenmiljö

5.3.1 Förutsättningar

Dagvatten

Dagvatten är regn och smältvatten som rinner ytligt på marken. Utsläpp av dagvatten från planområdet i nuläget sker via ett utbyggt dagvattensystem som avleds till tre separata utlopp; DV1, DV2 och DV3 (se schematisk skiss i Figur 5-22). Dessa leder dagvattnet till öppna bäckar, diken och våtmarker norr om industriområdet. Ett utlopp (DV1) mynnar ut inom Hönsäters sjöskogs

naturreservat som angränsar till utredningsområdet i väst och norr. Därefter förs det vidare till Vänern som är recipient. Ingen aktiv fördröjning eller rening av dagvattnet sker idag.



Figur 5-22 Områdesindelning för respektive dagvattenutlopp utifrån befintlig situation. Indelningen av området som avvattnas till respektive utlopp är schematiskt skissat utifrån relationsritningar av dagvattensystemet inne på industriområdet (Sweco, 2021b).

Diken samt ungefärlig sträckning av befintliga allmänna VA-ledningar visas i Figur 5-23. Diket i söder avser att avvattna industriområdet och är försett med ett antal kupolbrunnar som är anslutna till det interna dagvattensystemet. För mindre del av området finns makadammagasin.

Längs järnvägen finns diken vars utlopp inte är undersökta. Söder ifrån kommer ett mindre vattendrag som leds under Truckvägen i en kulvert. Vattendraget viker av österut längs med norra sidan av Truckvägen. Där Truckvägen möter Strandvägen leds vattendraget in i den allmänna dagvattenledningen som finns vid Strandvägen. Ledningen mynnar sedan ut i Vänern. Längs Truckvägens södra sida finns även ett dike som troligen leds vidare i en trumma under Strandvägen.

Hantering av dagvatten från Strandvägen är nästintill obefintlig i nuläget varför vattnet avrinner till omkringliggande naturmark.



Figur 5-23 Skissade diken samt ungefärlig sträckning av befintliga allmänna VA-ledningar. Dike markerat med blått avleder yligt avrinnande vatten främst från industriområdet och dike markerat med vitt avleder yligt avrinnande vatten från naturmarken. Vit heldragen linje visar ungefärlig sträckning av vattendrag. Gröna pilar är schematiskt inritade allmänna dagvattenledningar (Sweco, 2021b).

Skyfall och havsnivåhöjningar

I Sverige innebär klimatförändringarna bland annat stigande havsnivåer. Planområdet ligger nära men samtidigt högt över Vänern vilket innebär att området inte löper risk att drabbas av översvämningar på grund av stigande havsnivå.

Extremväder i form av skyfall kommer att öka, vilket innebär att riskerna ökar för översvämning vid bland annat sjöar, längs vattendrag och i VA-system. Risk för påverkan på vägnät och spridning av föroreningar från förorenade områden ökar också vid ett skyfall.

En översiktlig analys av ett skyfallsscenario har gjorts i dagvattenutredningen med hjälp av verktyget Scalgo Live (Sweco, 2021b). Verktyget har använts för att utreda eventuell påverkan av tillflöde mot utredningsområdet från omkringliggande mark. Enligt Scalgo Live avleds dagvatten från ett större natur- och jordbruksområde över korsningen mellan befintlig järnväg och Truckvägen innan det avleds mot och genom befintligt industriområde, se Figur 5-24. Längs med industriområdets södra sida och en kort sträcka på industriområdets västra sida finns i nuläget diken som leder en stor andel av tillflödena runt området (Sweco, 2021b).



Figur 5-24 Avrinningsområde av omkringliggande mark som enligt Scalgo Live påverkar befintligt industriområde (Sweco, 2021b).

De ytliga avrinningsvägarna och lågpunkterna där vatten riskerar att ansamlas redovisas i Figur 5-25. I ett försök att översätta analysen till en skyfallshändelse har en belastning på 69 mm nederbörd studerats. 69 mm regndjup motsvarar ett 100-årsregn med varaktighet 60 min inkluderat klimatfaktorn på 1,25. Analysen har använts för att identifiera vilka områden som med befintlig höjdsättning riskerar att översvämmas i händelse av kraftig nederbörd (Sweco, 2021b).



Figur 5-25 Ytliga avrinningsvägar markerade med blåa linjer och lågområden där vatten riskerar att bli stående är markerade med blåa ytor. Figuren visar ett scenario med 69 mm regndjup som motsvarar ett 100-årsregn med varaktigheten 60 min och klimatfaktorn på 1,25. Scalgo Live, 2021-06-04 (Sweco, 2021b).

Dagvatten söder om befintlig järnväg och Truckvägen bedöms inte rinna norrut till utredningsområdet, då diken är djupa. Avrinningsområdet utgörs huvudsakligen av natur- och skogsmark vilka antas kunna infiltrera stora mängder vatten samt kunna fördröja avrinnande vatten. Därför bedöms vatten från avrinningsområdet ej avledas mot industriområdet i den utsträckning som Scalgo Live redovisar.

Området söder om utredningsområdet kan förväntas ha relativt god infiltrationsförmåga, då marken har inslag av sand. Vid långvariga regnperioder kan marken dock bli mättad vilket minskar infiltrationen och ökar den ytliga avrinningen. Trots att avrinningsområdets mark skulle bli mättad efter långvarig regnperiod bedöms, enligt dagvattenutredningen, industriområdet inte riskera att bli översvämmat. Det finns även avskärande diken mot naturmarken som förhindrar ytligt avrinnande vatten mot industriområdet (Sweco, 2021b).

Föroreningar

Mark- och vattenprovtagning har utförts i utsläppspunkter för dagvatten från industriområdet (Sweco, 2021h). Beräknade föroreningsmängder och halter utifrån nuläge och framtida situation har beräknats med hjälp av verktyget StormTac Web (Sweco, 2021b). Verktyget tillhandahåller schablonvärden för föroreningsbelastning från olika typer av markanvändning, vald markanvändning ses i Tabell 5-3.

Tabell 5-3 Markanvändning, avrinningskoefficienter och beräknad reducerad area för utredningsområdet området enligt befintlig situation (Sweco, 2021b).

Område	Markanvändning, befintligt	Area [ha]	Avrinningskoefficient [-]	Reducerad area [ha]
Industri	Industrimark	20,1	0,5	10,1
Skog	Skogsmark	9,2	0,1	0,9

Syftet med beräkningarna är att uppskatta befintlig föroreningstransport. Beräknade årsmedelhalter och mängder före exploatering redovisas i Tabell 5-4. Föroreningshalter och mängder har beräknats utan åtgärd för rening, då dagvattnet ej renas från fastigheten idag. Viss rening av dagvattnet sker före det når recipienten då befintliga utlopp mynnar ut i naturmark. Detta har dock inte tagits med i beräkningarna. Reningen sker genom bland annat fastläggning av partiklar vid översilning över mark och avledning i diken. Även växter tar upp föroreningar.

Tabell 5-4 Beräknade föroreningsmängder och halter, årsmedel, före förändrad markanvändning (utan rening). Jämförelse görs även mot uppmätta metaller i dagvatten från utlopp DV1 och DV2 (Sweco, 2021b).

Parameter	Beräknade halter - Nuläge		Uppmätta halter
	kg/år	µg/l	µg/l ¹
Fosfor, P	22	210	_(²)
Kväve, N	150	1 500	_(²)
Bly, Pb	2,1	21	0,05 - 0,2(³)
Koppar, Cu	3,3	33	1 - 2,4(³)
Zink, Zn	20	190	2,2 - 8,6(³)
Kadmium, Cd	0,1	1,0	0,02 - 0,04(³)
Krom, Cr	1,0	10	0,2 - 0,6(³)
Nickel, Ni	1,3	13	1,1 - 7,1(³)
Kvicksilver, Hg	0,01	0,05	<0,01 – 0,02(³)
Suspenderat material, SS	7 500	73 000	_(⁴)
Oljeindex	170	1 700	_(⁴)

¹) Analyser utförda av Sweco vid ett tillfälle per år 2015, 2020 och 2021 på prover från DV1 och DV2. Vid provtagningstillfälle 2020 visade vattenanalyser på relativt höga halter av ett antal ämnen. Bland annat var halterna kadmium, koppar, krom, nickel och zink höga i DV2. pH-värdet var lågt vid provtagningstillfället. Avvikelsen berodde på ett kortvarigt problem processen och uppföljande provtagning visade på normala värden igen. Vid beräkning av medelhalter som presenteras i tabellen bortses värden erhållna 2020.

²) Beräknade halter gäller totalfosfor och totalkväve. Uppmätta halter är för olika föreningar var för sig, därav är de ej jämförbara.

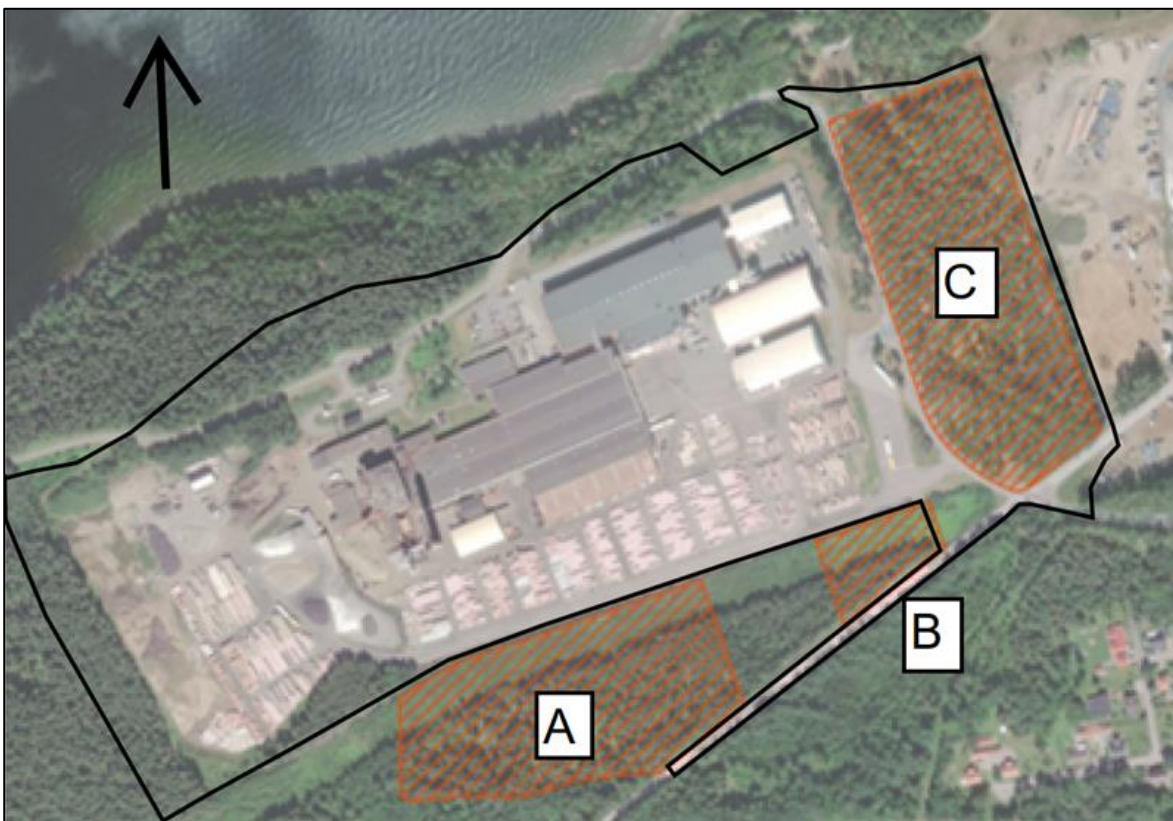
³) Filttrade halter av metaller, d.v.s. enbart lösta metaller är analyserade.

⁴) Ingick ej i analysen.

Vid jämförelse mellan halterna i Tabell 5-4 ovan kan utläsas att de uppmätta värdena är lägre än de värden som erhålls via StormTac Web för ett industriområde. De uppmätta värdena innefattar enbart vattenlösta föroreningar, inte de partikelbundna. Analyserna är utförda på varje utlopp och är inte sammanvägda för hela utredningsområdet. Analyserna för vattnet vid utsläppspunkterna visar att dagvattnet innehåller föroreningar av flertalet metaller. Det finns ingen information om nederbörds mängder vid provtagningstillfället. Vid regn bedöms det sannolikt att föroreningshalterna späds ut. Provtagning har inte utförts kontinuerligt, utan vid enstaka tillfällen. Resultat visar då en ögonblicksbild som kan vara missvisande.

Enligt markmiljöprovtagningsrapporten (Sweco, 2021h) har det fastställts att den ytliga mulljorden inom skogsområdet (område C i Figur 5-26) är påverkad av barium som sannolikt kommer från diffus luftdeposition. Diffus luftdeposition bedöms bland annat uppstå till följd av skytteverksamheten som bedrivs i norra delen av skogsområdet. Kring skjutvallen finns ett område som är utfyllt med rödfyr. Rödfyren innehåller förhöjda halter av flertalet metaller såsom t.ex. arsenik, uran, molybden och vanadin.

Inom fabriksområdet har alifater med halter över Naturvårdsverkets riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) noterats i en provpunkt. I en annan provpunkt noterades halter av nickel över MKM och för koppar och krom noterades halter över riktvärdet för känslig markanvändning (KM). I en provpunkt inom Parocs östra fabriksområde (precis öster om område C i Figur 5-26) noterades nickel i halter över gränsen för farligt avfall. I samma provpunkt noterades halter av alifater, kobolt, koppar, krom och zink över MKM medan halter av arsenik, barium, bly och kadmium noterades över KM (Sweco, 2021h).



Figur 5-26 Figuren visar de områden där Sweco under 2020 och 2021 har utfört markmiljöundersökningar. Område A och B undersöktes 2020 och område C undersöktes 2021. Detaljplaneområdets ungefärliga utbredning är svartmarkerad. Observera att plangränserna ändrats sedan bilden togs fram. Notera också att större delen av Område C inte ingår i detaljplaneprocessen (Sweco, 2021h).

Släckvatten

Släckvatten kan innehålla ämnen som är toxiska för vattenlevande organismer och människor, bland annat vissa metaller, PAH-er, PFAS, cyanid och tensider. Spridning av föroreningar från släckvattnet kan ske exempelvis genom markavrinning till ytvattendrag eller genom infiltration genom markytan ned till grundvattnet, vilket till stor del styrs av markens genomsläpplighet. Vid spridning av släckvatten finns risk för förorening av bland annat mark och vatten, brunnar, samt påverkan på det akvatiska livet i recipient.

Inom området finns också två tankar med diesel och ammoniak som skulle kunna kräva en släckinsats. I närheten av ammoniak- och dieselinvallningen är marken inte hårdgjord.

Vid en brand inom industriområdet bedöms det föreligga risk för spridning av släckvatten till recipienten Vänern. En släckvattenutredning har utförts (Sweco, 2021i) som visar att mängden släckvatten som förväntas kunna omhändertas i dagvattensystemet motsvarar en maximal volym om 270 m³.

Ytvattenförekomst Vänern – Värmlandssjön

Lidköpings och Götene kommun har båda intag för råvatten i Kinnevik och arbetar med framtagande av skyddsföreskrifter för vattenskyddsområde för viken.

Recipient för avrinnande dagvatten från utredningsområdet är vattenförekomsten Vänern - Värmlandssjön (WA77080578) (VISS, 2021). Vattenförekomstens kemiska och ekologiska status presenteras i Tabell 5-5.

Tabell 5-5 Recipientens kemiska och ekologiska status inkl. MKN. Beslutat förvaltningscykel 3, 2017–2021 (VISS, 2021).

Grundinformation		Ekologisk status		Kemisk ytvattenstatus	
Vattenförekomst EU-ID	Namn	Ekologisk status	Miljökvalitetsnorm och tidpunkt	Kemisk ytvattenstatus	Miljökvalitetsnorm
WA77080578	Vänern – Värmlandssjön	Otillfredsställande	God ekologisk status 2039	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus, med undantag för bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar

Den utslagsgivande parametern som gör att recipientens ekologiska status bedöms till otillfredsställande är fisk. Fisksamhällena i Vänern bedöms som väsentligt annorlunda än vid orörda förhållanden. Tillflödenas brist på konnektivitet är en stor påverkansfaktor för fiskens möjlighet till fria vandringsvägar. Recipienten har inte problem med övergödning, försurning eller syrefria förhållanden. Recipienten uppnår ej god kemisk ytvattenstatus med avseende på prioriterade ämnen på grund av att halterna kvicksilver, PFOS och PBDE är höga vid mätningar i fisk. Mätningarnas tillförlitlighet bedöms som mycket god. Ett fåtal andra prioriterade ämnen har analyserats men resultaten låg under aktuella gränsvärden.

Påverkanskällor för PFOS är reningsverk (Lidköping), förorenade områden och flygplats. Småbåtshamnar är troliga källor till förhöjda halter av TBT.

Ett undantag i form av mindre strängt krav har satts för kvicksilver (Hg) och PBDE. Halterna av kvicksilver och PBDE bedöms överskrida gränsvärdet i fisk i samtliga vattenförekomster. Skälet för undantag är att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna av kvicksilver och PBDE till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Den största påverkan av kvicksilver och PBDE består av atmosfärisk deposition vars ursprung är långväga. I Sverige har en stor mängd av nedfallande atmosfäriska kvicksilver och PBDE ackumulerats under lång tid. De nuvarande halterna av kvicksilver och PBDE (december 2015) får dock inte öka. Inom infrastruktur pekas påverkan av föroreningar från dagvatten ut. Bedömningen baseras på att Vänern omges av vägar med hög trafikintensitet. Ämnen som kan förekomma i höga halter är PAH:er och metaller så som koppar, zink, bly och kadmium.

Grundvattenförekomst Kinnekulle sandsten

Utredningsområdet är beläget inom avrinningsområdet för grundvattenförekomsten Kinnekulle sandsten (VISS, 2021). Förekomsten har både god kvantitativ och kemisk status. Det finns

förorenade områden inom avrinningsområdet med föroreningar så som arsenik, kadmium, kadmiumföreningar, bly och blyföreningar som riskerar att kontaminera grundvattenförekomsten. Grundvattenförekomstens kvantitativa och kemiska status presenteras i Tabell 5-6. I nuläget har inte de hydrogeologiska förhållandena undersökts.

Tabell 5-6 Recipientens kemiska och ekologiska status inkl. MKN. Beslutat förvaltningscykel 3, 2017–2021 (VISS, 2021).

Grundinformation		Ekologisk status		Kemisk ytvattenstatus	
Vattenförekomst EU-ID	Namn	Kvantitativ status	Miljökvalitetsnorm	Kemisk status	Miljökvalitetsnorm
WA26149509	Kinneulle Sandsten	God status	God kvantitativ status	God status	God kemisk grundvattenstatus

Vattenskyddsområde

Götene och Lidköpings kommun har tillsammans arbetat med framtagande av skyddsföreskrifter för vattenskyddsområde för Kinnevik. I viken har de båda kommunerna intag för råvatten. Ett tekniskt underlag med förslag till vattenskyddsområde och skyddsföreskrifter togs fram år 2017. Skyddsföreskrifterna är inte antagna men bör tas i beaktande och det är viktigt att inte vattenkvaliteten för intagen påverkas.

5.3.2 Föreslagna skyddsåtgärder

Dagvatten och skyfall

Planförslaget bygger på att dagvatten ska omhändertas lokalt (Sweco, 2021b). Det är viktigt att vattnet avleds runt industriområdet för att minimera översvämningsrisker och att inga lågpunkter skapas inom området. Översiktligt förslag för ytlig avledning av nederbörd redovisas i Figur 5-27.

Det blåmarkerade diket i planområdets södra del (se Figur 5-23) finns i nuläget och rekommenderas att även fortsatt finnas kvar som en del i områdets dagvattenhantering.

Vid skyfall ska vatten avledas enligt Figur 5-27 (Sweco, 2022). Detta regleras i planen genom bestämmelse om att marken ska ha en genomgående lutning längs med skyfallsstråket. Inom utpekade skyfallstråk finns bestämmelse som säger att eventuella fysiska barriärer ska kunna släppa igenom dagvatten vid ett 100-års regn. Förslag på översiktlig framtida ytlig avledning av skyfallshändelser med hjälp av ett skyfallsstråk redovisas med blå streckad pil i Figur 5-27.



Figur 5-27. Befintliga och framtida ytliga rinnvägar. Befintliga rinnvägar visas med gula pilar. Gul streckad pil visar befintligt skyfallsstråk från korsningen Truckvägen-Strandvägen. Blå pil visar planerat stråk som anpassas till planerad bebyggelse och blå streckad pil visar föreslaget skyfallsstråk som planläggs (Sweco, 2022).

Föroreningar

Dagvatten från hela det utökade industriområdet, det vill säga cirka 30 hektar, planeras avledas till en, alternativt två dammar i planområdet. Det finns tillräcklig yta för att enbart ha en damm vid Damm 1 i det östra läget enligt Figur 5-28, men troligen är ytillgången för liten för att enbart ha en damm i det västra läget. Om inte hela industriområdets dagvatten kan avledas till en punkt utreds även möjlighet till placering av en damm vid Damm 2 i Figur 5-28. Utloppet från Damm 1 föreslås anslutas till det befintliga dagvattenutloppet DV1 och i det fall en andra damm blir aktuell ansluts den till DV2, se Figur 5-22 i avsnitt 5.3.1.

Föreslagen dagvattenhantering syftar till att omhänderta avrinnande dagvatten inom industriområdet lokalt med utgångspunkt att rena dagvattnet innan avledning till Väneren. Utifrån beräknade föroreningshalter för befintlig mark anses en dagvattendamm med permanent vattenyta vara lämplig för att reducera föroreningstransporten av partikelbundna näringsämnen och metaller. Dammen/dammarna dimensioneras för att rena dagvattnet från industriområdet. Fördröjande effekt är inte nödvändig då nedströms område inte har kapacitetsbrist.

En dagvattendamm med permanent vattenyta bidrar, vid god utformning, till hög rening av partikelburna föroreningar genom sedimentation. Dammen bör utformas med vegetation i grundzoner för att erhålla rening av föroreningar i löst form genom upptag av växter.

Detta innebär att den aktuella dammen/dammarna dimensioneras för att omhänderta avrinnande dagvatten även från ytor utanför det aktuella detaljplaneområdet, inom samtliga ytor som berörs av den parallellt pågående processen för tillståndsansökan för utökad industriverksamhet inom området.



Figur 5-28 Möjlig placering av föreslagna dagvattendammar för rening av dagvattnet innan utsläpp till Vänern (Sweco, 2021b).

I en av sex undersökta provpunkter i mark noterades lätt förhöjda halter av metaller över riktvärdet för känslig markanvändning (KM). Fabriksområdet är att betrakta som mark där riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM) föreslås användas och det finns därför inget behov av ytterligare åtgärder.

Utförd markmiljöprovtagning inom befintligt verksamhetsområde är endast en stickprovsundersökning och det kan därför finnas platser med förorenad jord som inte upptäckts i denna undersökning. Främst bedöms områden med fyllnadsmaterial kunna innehålla föroreningar och inom nu undersökt område påträffades fyllnadsmaterial runt två provpunkter. Om det i framtiden ska utföras schaktarbete i områden med fyllnadsmaterial bör man vara vaksam på om massor påträffas som har avvikande karaktär (exempelvis lukt, färg, materialtyp) då dessa massor kan vara förorenade. Påträffas sådana massor ska tillsynsmyndigheten informeras för att bedöma eventuella åtgärder.

Släckvatten

Utförd släckvattenutredning förslår åtgärder för att säkerställa att släckvatten kan hållas inom industriområdet (Sweco, 2021i). Utredningen konstaterar att vid en brand bedöms det föreligga risk för spridning av släckvatten till recipienten Vänern om inte åtgärder vidtas för att förhindra detta.

Nedan anges de åtgärdsförslag som syftar till att förhindra att släckvatten sprids utanför anläggningen:

1. Hårdgöra ytor kring ammoniak/dieselinvallningen.
2. Förstora invallningen för ammoniak/diesel genom förhöjning så att den rymmer lägst 50 m³.
3. Vid behov laga otätheter i asfaltbeläggningen kring anläggningen.
4. Släckvattenvolymen som ska kunna vallas in ska motsvara minst 270 m³.
5. Förse dagvattensystemets/dagvattendammens utlopp med manuell avstängningsventil.
6. Förse utgående spillvattenledning med manuell avstängningsventil.

7. Ta fram insatsplan för att räddningstjänsten ska ha förutsättningar att göra en effektiv insats, där rätt ventiler stängs och släckvatten omhändertas enligt plan.

Verksamhetsutövaren ansvarar för att släckvatten kan hållas inom anläggningen. Samtliga föreslagna åtgärder är förenliga med aktuellt planförslag.

5.3.3 Miljöeffekter och konsekvenser

Sammantaget bedöms vattenmiljöns värde inom planområdet och i dess omgivning som högt, främst eftersom recipienten är en ytvattenförekomst som omfattas av miljökvalitetsnormer. Även grundvattenförekomsten i området omfattas av miljökvalitetsnormer. I övrigt utgörs större delen av planområdet av hårdgjord yta med ett antal diken. Strandskydd kommer återinföras i planområdet.

Nollalternativet

Dagvatten

Ett cirka 50 meter brett område i planområdets västra del är planlagt som industrimark med bestämmelsen att marken inte får bebyggas. Det innebär att ytan delvis kan hårdgöras, vilket försämrar markens genomsläpplighet och kan leda till ökad dagvattenavrinning. Dagvattenhanteringen vid nollalternativet antas vara utformad på liknande sätt som vid befintlig verksamhet, det vill säga att anläggningar för både fördröjning och rening saknas.

Skyfall

Om andelen hårdgjord yta ökar inom planområdet ökar även risken för översvämning vid skyfall, vilket antas ske i nollalternativet. Inga åtgärder vidtas för hantering av stora vattenflöden inom planområdet.

Föroreningar

Tabell 5-7 visar beräknade föroreningshalter och mängder i utgående dagvatten från planområdet i nollalternativet.

Tabell 5-7 Beräknade föroreningshalter och mängder i utgående dagvatten i nollalternativet. Beräkningar är utförda med Stormtac¹ (Sweco, 2021b).

Parameter	Nollalternativ	
	µg/l	kg/år
Fosfor, P	210	22
Kväve, N	1 500	150
Bly, Pb	21	2,1
Koppar, Cu	33	3,3
Zink, Zn	190	20
Kadmium, Cd	1,0	0,1
Krom, Cr	10	1,0
Nickel, Ni	13	1,3
Kvicksilver, Hg	0,05	0,01

¹ Stormtac är ett modelleringsprogram avseende dagvatten, som kan beräkna flöden, koncentrationer och mängder av föroreningar från olika markområden och utsläppspunkter.

Parameter	Nollalternativ	
	µg/l	kg/år
Suspenderat material, SS	73 000	7 500
Oljeindex	1 700	170

Släckvatten

I nollalternativet bedöms mängden genererat släckvatten samt hanteringen av släckvattnet vara likvärdigt som vid nuläget.

Ytvattenförekomst Vänern – Värmlandssjön

Tillrinningsgraden till ytvattenförekomsten vid nollalternativet bedöms ligga på samma nivå som nuläget. Risken för att föroreningar når ytvattnet bedöms likvärdigt som i nuläget, främst eftersom inga ändringar planeras avseende dagvattensystemet.

Grundvattenförekomst Kinnekulle sandsten

Tillrinningsgraden till grundvattenförekomsten vid nollalternativet bedöms ligga på samma nivå som nuläget. Risken för att föroreningar når grundvattnet bedöms likvärdigt som i nuläget, främst eftersom inga ändringar planeras avseende dagvattensystemet.

Sammantagen påverkan och bedömning

Sammantaget bedöms nollalternativets påverkan på vattenmiljön som liten negativ, eftersom andelen hårdgjorda ytor inom planområdet ökar något samtidigt som anläggningar för både fördröjning och rening saknas. Baserat på liten negativ påverkan i kombination med vattenmiljöns höga värde bedöms nollalternativets konsekvenser för vattenmiljön som små – måttligt negativa enligt bedömningsgrunderna i avsnitt 2.1.4.

Planförslaget

Dagvatten

Andelen hårdgjorda ytor och byggnader kommer öka inom planområdet. Därmed kommer avrinningen från området att öka och det finns ett behov av att uppgradera dagvattensystemet då det i nuläget saknas både fördröjning och rening innan dagvatten avleds från området.

Byggnaderna inom industriområdet agerar barriärer för den ytliga avledningen från söder mot norr.

I planförslaget anges bestämmelser om att dagvatten från området ska fördröjas inom kvartersmark och inte får avledas mot område planlagt som natur i planområdets västra gräns. Det anges även att dagvattenanläggning för rening och fördröjning av dagvatten föreslås anläggas inom det avgränsade området. Ytan förses i detaljplanen med en bestämmelse om att byggnader inte får uppföras inom ytan.

Förslagen dagvattenhantering syftar till att omhänderta avrinnande dagvatten inom området lokalt med utgångspunkt att rena dagvattnet innan avledning till Vänern. Dagvatten från hela det utökade industriområdet, det vill säga cirka 30 hektar, antas kunna avledas till en eller två dammar, varav den ena i planområdets nordöstra del och den andra i den nordvästra. Detta innebär att de aktuella dammarna föreslås dimensioneras för att omhänderta avrinnande dagvatten även från ytor utanför det aktuella detaljplaneområdet.

Skyfall

I samband med exploateringen av området kommer markanvändningen att ändras. Mer yta kommer att hårdgöras vilket försämrar markens genomsläpplighet. Det kommer i sin tur leda till ökad dagvattenavrinning och risk för översvämning. För att hantera detta finns bestämmelser i planen som reglerar dagvattendammar och marknivåer.

Vid en eventuell skyfallshändelse är det enbart byggnader inom Parocs industrifastighet som kan påverkas. Planförslaget innebär ingen ökad risk för omkringliggande fastigheter eller infrastruktur att drabbas av översvämning. De planerade tillkommande byggnaderna kommer att skapa ett skydd för de befintliga byggnaderna. De befintliga byggnaderna har golvnivåer och öppningar i marknivå men de framtida planeras för att ha öppningar högre än marknivå.

Den planerade förändringen av markanvändning inom industriområdet bedöms inte påverka tillrinnande flödet som avleds mot korsningen Truckvägen-Strandvägen (Figur 5-27). Till denna punkt avleds ett annat avrinningsområde som ytligt rinner öster ut till Vänern.

Skyfallsstråk säkras med planbestämmelse om lutning för att se till så att vattnet i händelse av skyfall rinner bort från området, mot Vänern.

Föroreningar

Markprovtagning inklusive vattenprovtagning har utförts i utsläppspunkter för dagvatten från industriområdet (Sweco, 2021h). Beräknade föroreningsmängder och halter från utredningsområdet utifrån framtida situation har beräknats med hjälp av verktyget StormTac Web (v20.2.2) (Sweco, 2021b). Verktyget tillhandahåller schablonvärden för föroreningsbelastning från olika typer av markanvändning. Valda markanvändningar som använts framtida situation för aktuellt område ses i Tabell 5-8.

Tabell 5-8 Markanvändning, avrinningskoefficient och beräknad reducerad area för utredningsområdet enligt planerad framtida markanvändning (Sweco, 2021b).

Område	Markanvändning, planerad	Area [ha]	Avrinningskoefficient [-]	Reducerad area [ha]
Industri	Industrimark	29,3	0,5	14,7

Syftet med föroreningsberäkningarna är att uppskatta hur förändring av markanvändningen påverkar dagvattnets transport av föroreningar till recipienten. Beräknade årsmedel för föroreningshalter och mängder efter exploatering redovisas i Tabell 5-9. Föroreningshalter och mängder är beräknade utan någon reningsåtgärd.

Tabell 5-9 Beräknade föroreningsmängder och halter, årsmedel, för utredningsområdet efter förändrad markanvändning (utan rening) (Sweco, 2021b).

Parameter	Exploatering utan rening	
	µg/l	kg/år
Fosfor, P	260	31
Kväve, N	1 800	210
Bly, Pb	25	3,0
Koppar, Cu	39	4,7
Zink, Zn	240	29
Kadmium, Cd	1,2	0,2
Krom, Cr	12	1,4
Nickel, Ni	15	1,8
Kvicksilver, Hg	0,06	0,01
Suspenderat material, SS	86 000	10 000
Oljeindex	100	250

Samtliga beräknade föroreningshalter och mängder för näringsämnen, metaller, suspenderat material och oljeindex kommer att öka när detaljplanen är genomförd. Detta eftersom skogsmark exploateras och omvandlas till industrimark.

I Tabell 5-10 visas beräknade föroreningshalter och mängder i utgående vatten från föreslagen dagvattendamm. Dammen bedöms ge en god reningseffekt för de ökade halter och mängder föroreningar som kan uppstå inom området. Föroreningsbelastningen minskar med föreslagen utformning på damm och bedöms ge förbättrade förutsättningar för recipienten att uppnå god kemisk status och uppsatta kemiska MKN. Vattenförekomstens förutsättningar att uppnå uppsatta ekologiska MKN bedöms ej påverkas.

Tabell 5-10 Beräknade föroreningshalter och mängder i utgående vatten från föreslagen dagvattendamm. Beräkningar är utförda med Stormtac (Sweco, 2021b).

Parameter	Planförslag med dagvattendamm	
	µg/l	kg/år
Fosfor, P	65	8
Kväve, N	1 200	140
Bly, Pb	2,8	0,3
Koppar, Cu	7,8	1,0
Zink, Zn	26	3,1
Kadmium, Cd	0,4	0,05
Krom, Cr	1,9	0,2
Nickel, Ni	2,6	0,3
Kviksilver, Hg	0,04	0,004
Suspenderat material, SS	9 500	1 100
Oljeindex	330	40

Tabell 5-11 sammanfattar beräknade föroreningshalter och mängder i utgående dagvatten från verksamheten vid ett nuläge respektive planförslaget. Den procentuella förändringen visar på en minskning av föroreningar vid ett genomförande av planförslaget jämfört med nuläget avseende samtliga parametrar.

Tabell 5-11 Beräknade föroreningshalter och mängder i utgående dagvatten från verksamheten vid nuläget och ansökt verksamhet samt jämförelse av förändringen. Beräkningar är utförda med Stormtac (Sweco, 2021b).

Parameter	Nuläge		Planförslag		Förändring
	µg/l	kg/år	µg/l	kg/år	
Fosfor, P	210	22	63 ¹ -72 ²	8 ¹ -9 ²	65-70%
Kväve, N	1 500	150	1 200 ^{1,2}	140 ^{1,2}	20%
Bly, Pb	21	2,1	2,5 ¹ -3,1 ²	0,3 ¹ -0,4 ²	85-90%
Koppar, Cu	33	3,3	7,5 ¹ -8,3 ²	0,9 ¹ -1,0 ²	75%
Zink, Zn	190	20	24 ¹ -33 ²	2,9 ¹ -4,0 ²	80-90%
Kadmium, Cd	1,0	0,1	0,4 ^{1,2}	0,05 ^{1,2}	60%
Krom, Cr	10	1,0	1,8 ^{1,2}	0,2 ^{1,2}	80%
Nickel, Ni	13	1,3	2,4 ¹ -2,9 ²	0,3 ¹ -0,4 ¹	70-80%

Parameter	Nuläge		Planförslag		Förändring
	µg/l	kg/år	µg/l	kg/år	
Kvicksilver, Hg	0,05	0,01	0,04 ^{1,2}	0,004 ^{1,2}	20%
Suspenderat material, SS	73 000	7 500	8 600 ^{1,2}	1 000 ^{1,2}	90%
Oljeindex	1 700	170	310 ^{1,2}	37 ^{1,2}	80%

¹En damm

²Två dammar

Det finns även en risk att transporter med farligt gods kan medföra utsläpp av föroreningar vid olyckor/avkörningar. Dessa föroreningar måste hanteras för att inte släppas ut i recipienten och påverka vattenkvaliteten.

Släckvatten

Vid en brand vid befintlig verksamhet bedöms det föreligga risk för spridning av släckvatten till recipienten Vänern om inte åtgärder vidtas för att förhindra detta. Det bedöms finnas ett behov att upprätta invallningar som motsvarar minst 270 m³ för att kunna hantera det dimensionerande scenariot avseende brand. Den planerade dagvattendammen bedöms klara av att ta emot denna volym.

Hanteringen av det invallade släckvattnet skiljer sig åt beroende på föroreningsgrad. Efter att släckvattnet invallats behöver vattnet därför analyseras för att identifiera föroreningsgraden. Beroende på brandförlopp, vilka ämnen som deltagit och bildats i förbränningsprocessen, övriga vätskor och eventuella tillsatsmedel för brandsläckning kan släckvattnet vara mycket kontaminerat. Först när provtagning och analys är genomförd kan beslut fattas om hur släckvattnet ska tas om hand.

Vid genomförande av föreslagna skyddsåtgärder bedöms hanteringen av släckvatten förbättras avsevärt i planförslaget jämfört med nuläget. Risker för utsläpp av förorenat släckvatten till recipient och omkringliggande område bedöms minska i och med hårdgörande av ytor och anläggande av dagvattendamm med avstängningsmöjligheter för utloppet.

Ytvattenförekomst Vänern – Värmlandssjön

Omvandling av naturmark till industrimark ökar föroreningsbelastningen till recipienten. För att inte påverka recipienten på ett negativt sätt förslås en dagvattendamm inom planområdet med syfte att rena utgående ytligt dagvatten från planområdet. Föroreningsbelastning ut från området minskar jämfört med dagens situation med föreslagen utformning på damm och ger förbättrade förutsättningar för recipienten Vänern att uppnå god kemisk status.

Den förändrade markanvändning som avses bedöms inte påverka recipientens ekologiska status och riskerar inte att äventyra recipientens förutsättningar för att uppnå uppsatta MKN.

Grundvattenförekomst Kinnekulle sandsten

Genom att dagvattensystemet inom området kommer att ses över och dagvattendamm för rening föreslås, bedöms förutsättningarna för grundvattenförekomsten Kinnekulle Sandsten förbättras. Större andel av dagvattnet bedöms kunna samlas upp och infiltrationen till grundvattnet bedöms minska, med lägre risk för föroreningsbelastning på grundvattenförekomsten som följd. Förändringen av andel infiltrerbar yta för grundvattenförekomsten bedöms som relativt liten jämfört med det totala tillrinningsområdet för grundvattentäkten. Förändringar i grundvattenförekomstens kvantitativa MKN bedöms därmed inte påverkas. Grundvattenförekomstens förutsättningar att uppnå uppsatta kemiska MKN bedöms förbättras vid anläggandet av dagvattendammen.

Grundvattennivåer där dagvattendammen föreslås placeras behöver utredas i projekteringsskedet.

Samman tagen påverkan och bedömning

I samband med exploateringen av området kommer markanvändningen att ändras. Mer yta kommer att hårdgöras vilket försämrar markens genomsläpplighet. Det kan i sin tur leda till ökad dagvattenavrinning, föroreningsbelastning på recipient och risk för översvämning. Dock leder föreslagna åtgärder för dagvattenhantering, i form av diken och dagvattendammar, till både minskad föroreningsbelastning ut från området samt fördröjning av dagvattnet. Planförslaget bedöms på så sätt minska mängden föroreningar för samtliga parametrar jämfört med nuläget. Utöver det bedöms planförslaget varken påverka recipienternas ekologiska status eller riskera att äventyra recipientens förutsättningar för att uppnå uppsatta miljö kvalitetsnormer. I planförslaget säkras skyfallstråk för att se till så att vattnet i händelse av skyfall rinner bort från området, mot Väneren. Planförslaget innebär ingen ökad risk för omkringliggande fastigheter eller infrastruktur att drabbas av översvämning.

Samman taget bedöms planförslagens påverkan på vattenmiljön som liten positiv, under förutsättning att föreslagna åtgärder för dagvattenhantering genomförs, vilka ger en god föroreningsreduktion. Baserat på liten positiv påverkan i kombination med vattenmiljöns höga värde bedöms planförslagens konsekvenser för vattenmiljön som små – måttligt positiva enligt bedömningsgrunderna i avsnitt 2.1.4.

5.4 Luftkvalitet och klimatpåverkan

5.4.1 Förutsättningar

Luftföroreningar och bakgrundhalter

Depositions- och spridningsberäkningar för utsläpp av luftföroreningar har utförts (Sweco, 2021c). Spridningsberäkningarna gjordes för utsläpp av kväveoxider, svaveldioxid, partiklar PM₁₀, ammoniak, aminer, fenol och formaldehyd avseende utsläppsscenarioer för både nollalternativ och planförslaget. Även depositionsbereäkningar avseende kväve och svavel har utförts.

Enligt depositions- och spridningsberäkningarna (Sweco, 2021c) saknas uppmätta halter av luftföroreningar i Hällekis. Detta har lett till att bakgrundshalter har antagits mot bakgrund av bland annat beräknade årsmedelhalter för Mariestad utförda av SMHI (Rapport Meteorologi nr 150) avseende kvävedioxid och partiklar PM₁₀, samt de bakgrundshalter som SMHI har beräknat enligt modellen VOSS (verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering). I Tabell 5-12 redovisas de antagna bakgrundshalterna. När det gäller svaveldioxid bedöms halterna överlag ligga på en låg nivå.

Tabell 5-12 Antagna bakgrundshalter i Hällekis (µg/m³) (Sweco, 2021c).

Luftförorening	Medelvärden	Dygn 98-percentil	Dygn 90-percentil	Timme 98-percentil
Kvävedioxid	10	13	-	16
Partiklar PM ₁₀	10	-	13	-
Svaveldioxid	1	2	-	3

För att bedöma luftkvaliteten i området används gränsvärden för miljö kvalitetsnormer för utomhusluft samt målvärden som formulerats i miljö kvalitetsmålet Frisk luft (Naturvårdsverket, 2021) (Tabell 5-13). En miljö kvalitetsnorm anger en viss lägsta acceptabla miljö kvaliteten, exempelvis avseende luft. De flesta normerna är så kallade gränsvärdesnormer som ska följas, medan andra är så kallade målsättningsnormer som ska eftersträvas. Miljö kvalitetsnormer baseras på krav i EU-direktivet och den av regeringen utfärdade luftkvalitetsförordningen (2010:477) för utomhusluft (Naturvårdsverket, 2021).

Tabell 5-13 Miljökvalitetsnormer för luft och miljökvalitetsmålet Frisk luft med avseende på kvävedioxid och partikelhalt.

Normvärde	Miljökvalitetsnormer luft (Naturvårdsverket, 2021)			Miljökvalitetsmål Frisk luft (Naturvårdsverket, 2021)	
	Kvävedioxid (NO ₂) i utomhusluft	Partikelhalt (PM ₁₀) i utomhusluft	Svaveldioxid (SO ₂) i utomhusluft	Kvävedioxid i utomhusluft	Partikelhalt i utomhusluft
Årsmedelvärde	40 µg/m ³	40 µg/m ³	20 µg/m ³	20 µg/m ³	15 µg/m ³
Dygnsmedelvärde	60 µg/m ³	50 µg/m ³	100 µg/m ³	-	-
Timmedelvärde	90 µg/m ³	-	200 µg/m ³	60 µg/m ³	30 µg/m ³

I Götene kommun uppstår risk för överskridande av miljökvalitetsnormerna främst utefter starkt trafikerade vägar. Ingen miljökvalitetsnorm för luft överskrider idag i Götene kommun.

De luftföroreningar som släpps ut inom och i närområdet till planområdet är kvävedioxid (NO₂), svaveldioxid (SO₂) och partiklar (PM₁₀). Utsläppen kommer främst ifrån transporter och processutsläpp från industrin. Uppskattade föroreningsnivåer i luften ligger i stort sett långt under miljökvalitetsnormerna.

Lukt

Industriella verksamheter kan också ge upphov till störande lukt. Under huvuddelen av drifttiden bränns svavelväte till svaveldioxid i efterbrännkammaren och därefter reduceras svaveldioxiden i svavelreningen. Koks och cementbundna briketter är de största källorna till utsläpp av svavel.

Under uppmot 3% av drifttiden vid befintligt verksamhetsområde leds rökgaserna förbi reningsutrustningen. När detta sker finns risken att svavellukt uppstår trots att gaserna avleds via den 90 meter höga skorstenen. Hur långt de sprids beror på väderförhållanden. Kvävedioxid kan också avge en lukt.

Klimatpåverkan

Utsläpp av klimatpåverkande gaser är ett globalt miljöproblem med konsekvenser som exempelvis ökade temperaturer, höjda vattennivåer, extrem nederbörd och utrotning av vissa arter. Förbränning av fossila bränslen, bland annat i form av drivmedel, bidrar till den ökade växthuseffekten och trafiken står för en betydande del av växthusgasutsläppen. Investeringar i väg för biltrafik anses därmed generellt sett kunna bidra till ökade utsläpp av växthusgaser. Detsamma gäller för industrin som både bidrar med direkta utsläpp från tillverkningsprocesser, utsläpp från förbränning av bränslen samt diffusa utsläpp.

Växtlighet tar upp koldioxid och bidrar därmed till en viss dämpning av växthuseffekten. Grönområden som skogar och öppna, gräs- eller växtbäckslädda landskap är därför positivt för klimatet.

5.4.2 Föreslagna skyddsåtgärder

Nödvändiga skyddsåtgärder vad gäller luftkvalitet och klimatpåverkan hanteras i berörd verksamhets miljötillstånd. Inga ytterligare skyddsåtgärder bedöms nödvändiga att vidta.

5.4.3 Miljöeffekter och konsekvenser

Sammantaget bedöms planområdet och dess omgivning ha måttlig känslighet för utsläpp till luft. Detta eftersom planområdet utgörs av och angränsar till industriområden där luftmiljön redan är

påverkad till viss del, dock finns flertalet arter och habitat inom närliggande skyddade områden som är känsliga för luftföroreningar.

Nollalternativet

De totala utsläppen (avrundat) från transporter och industri i nollalternativet visas i Tabell 5-14. Totala utsläpp av kvävedioxid och svaveldioxid bedöms vara högre för nollalternativet än för planförslaget, däremot är utsläpp av partiklar, ammoniak, formaldehyd, fenol och aminer lägre (Sweco, 2021c).

I nollalternativet förväntas bidraget av luftföroreningar från planområdet inklusive bakgrundshalterna att underskrida miljö kvalitetsnormerna och miljö kvalitetsmålen med marginal. De beräknade maximala halterna av aminer, ammoniak, fenol och formaldehyd bedöms som låga till mycket låga.

Tabell 5-14 Totala utsläpp (avrundat) från transporter och industri i nollalternativet ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Sweco, 2021c).

Nollalternativ	SO₂	NO_x	PM₁₀	NH₃	CH₂O	Fenol	Aminer
Transporter	-	2,7	0,4	-	-	-	-
Industri	36	107	87	72	18	18	0,7
<i>Summa</i>	<i>36</i>	<i>110</i>	<i>87</i>	<i>72</i>	<i>18</i>	<i>18</i>	<i>0,7</i>

Nollalternativet bedöms innebära liten negativ påverkan och områdets känslighet bedöms vara måttlig, vilket innebär små negativa konsekvenser enligt bedömningsgrunderna i avsnitt 2.1.4.

Planförslaget

Luftföroreningar

Resultaten från spridningsberäkningarna för ansökt verksamhet för den parallella tillståndsprövningen (Tabell 5-15) visar att bidraget från industriområdet inklusive bakgrundshalterna för vägtransporter, interna transporter samt processutsläpp underskrider miljö kvalitetsnormerna och miljö kvalitetsmålen med marginal (Sweco, 2021c). De beräknade maximala halterna av aminer, ammoniak, fenol och formaldehyd bedöms som låga till mycket låga.

Tabell 5-15 Totala utsläpp (avrundat) från transporter och industri vid ett genomförande av planförslaget ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Sweco, 2021c).

Planförslag	SO₂	NO_x	PM₁₀	NH₃	CH₂O	Fenol	Aminer
Transporter	-	2,6	0,5	-	-	-	-
Industri	18	73	101	100	25	25	1
<i>Summa</i>	<i>18</i>	<i>76</i>	<i>102</i>	<i>100</i>	<i>25</i>	<i>25</i>	<i>1</i>

I den sammanfattande Tabell 5-16 redovisas detaljplanens maximala bidrag av halterna/mängderna utanför industriområdet där normerna ska vara uppfyllda. Även bakgrundshalter och bakgrundsmängder finns angivna i tabellen för att ge information om de totala halterna och mängderna. Deposition av kväve i det aktuella området (bakgrund) ligger idag på omkring 800 – 1 000 mg/m^2 /år. Det maximala relativa bidraget beräknas till ca 21 mg/m^2 /år (1 ha) vilket är att betrakta som litet. Vid de närmaste naturreservaten ligger nivåerna på omkring 8 – 18 mg/m^2 /år. Dock överskrider den kritiska belastningsnivån (bakgrund) för kväve i området på 500 mg/m^2 /år. Deposition av svavel i det aktuella området (bakgrund) ligger idag på ca 200 mg/m^2 /år vilket är under det kritiska belastningsvärdet på 300 mg/m^2 /år. Bidraget från ansökt verksamhet för den parallella tillståndsprövningen beräknas maximalt till ca 1 mg/m^2 /år (1 ha) vilket är att betrakta som mycket lite. Den framtida trenden avseende deposition av både svavel och kväve är positiv i och med att bland annat den generella användningen av fossila bränslen kommer att minska och därmed också bakgrundsnivåerna (Sweco, 2021c).

När det gäller bedömningsgrunderna för ammoniak, fenol och formaldehyd avser de riktvärden för hälsoeffekter.

Tabell 5-16 Resultat från beräkningarna, maximala halter/mängder enligt ansökt verksamhet för den parallella tillståndsprövningen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Sweco, 2021c).

Halter 1,5 meter ovan marknivå *	Maxbidrag*	Bakgrund	Totalt*	MKN**	MKM***
NO ₂ årsmedelvärde, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,5	10	11	40	20
NO ₂ dygn 98 percentil, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3	13	16	60	-
NO ₂ timma 98 percentil, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4	16	20	90	60
NO ₂ timma 99,8 percentil, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15	23	38	200	-
SO ₂ årsmedelvärde, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,05	1	1	20	-
SO ₂ dygn 98 percentil, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,7	2	3	100	-
SO ₂ timma 98 percentil, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1	3	4	200	-
SO ₂ timma 99,8 percentil, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,3	4	5	350	-
PM ₁₀ årsmedelvärde, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,5	10	11	40	15
PM ₁₀ dygn 90 percentil, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,6	13	15	50	30
Ammoniak årsmedelvärde, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1	-	-	-	100
Aminer årsmedelvärde, ng/m^3	1	-	-	-	-
Fenol årsmedelvärde, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,03	-	-	-	210
Formaldehyd årsmedelvärde, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,03	-	-	-	12 – 62
Formaldehyd maxtimma, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2	-	-	-	10 – 100
Deposition av kväve, $\text{mg}/\text{m}^2/\text{år}$	21	800 – 1000	821 – 1021	-	500
Deposition av svavel, $\text{mg}/\text{m}^2/\text{år}$	1	200	201	-	300

*Avser halter och mängder utanför industriområdet

**Miljökvalitetsnormerna

***Miljökvalitetsmålet + övriga bedömningsgrunder

Lukt

Lukt som uppkommer från industriområdet bedöms minska med planförslaget då den elektriska smältugnen som planförslaget medger är mer effektiv och leder till att mindre mängder rökgaser som kan orsaka lukt genereras.

Klimatpåverkan

Planförslaget medger utveckling och utbyggnad av industriverksamhet. Detta kan innebära en ökning av efterfrågan av energi, material och råvaror dels för drift av verksamheten, dels för byggfasen. Även en ökad mängd transporter till och från planområdet medför ökade växthusgasutsläpp så länge de körs med fossila drivmedel. Att ta ny mark i anspråk och framför allt naturmark, orsakar växthusgasutsläpp, eftersom en kolsänka förloras. Parallell ansökan för verksamheten innebär dock en omställning mot mer fossilfri verksamhet jämfört med vad som bedrivs i nuläget och i nollalternativet.

Även om denna detaljplan i sig inte innebär en betydande påverkan på klimatet finns det en stor kumulativ påverkan i samhället, nationellt och internationellt av exempelvis många små naturmarker som exploateras, ökade transporter och nybyggnation av infrastruktur, bostäder och verksamhetslokaler.

Sammantagen påverkan och bedömning

Sweco | Miljökonsekvensbeskrivning

Uppdragsnummer: 30021459-003

Datum: 2022-04-13

Ver: 1

Dokumentreferens:

\\sestofs010\projekt\21176\13013026_tillståndsansökan_fudge\000_tillståndsansökan_fudge\19 original\planprocess\mkb\mkb detaljplan hönsäter 5_12 m.fl. 220413.docx

Planförslaget inklusive bakgrundshalterna bedöms underskrida miljökvalitetsnormerna och miljökvalitetsmålen med marginal. De beräknade maximala halterna av aminer, ammoniak, fenol och formaldehyd bedöms som låga till mycket låga. Den framtida trenden avseende deposition av både svavel och kväve är positiv. Planförslaget bedöms innebära liten negativ påverkan och områdets känslighet bedöms vara måttlig, vilket innebär små negativa konsekvenser enligt bedömningsgrunderna i avsnitt 2.1.4.

5.5 Buller

5.5.1 Förutsättningar

Buller är oönskat ljud som kan påverka människors hälsa och möjligheten till en god livskvalitet. Påverkan beror på vilken typ av buller det är, vilken styrka det har, vilka frekvenser det innehåller, hur det varierar över tid och i vilken situation personer utsätts för det. Buller studeras i form av ekvivalent ljudnivå (Leq24), som representerar ett dygnsmedelvärde för ljudnivån, och maximal ljudnivå (LFmax) som representerar den mest bullrande aktiviteten under en kort period.

En bullerutredning (Sweco, 2021a), transportutredning (Sweco, 2021k) samt en trafikutredning (Sweco, 2021j) har utförts i samband med tillståndsansökan och detaljplanprocessen. Buller som uppstår inom nuvarande planområde härrör främst från Parocs produktion och transporter. Transporter till och från Parocs anläggning sker huvudsakligen under dagtid. I övrigt är området beläget i en bullerstörd miljö till följd av trafiken på omgivande vägar samt närliggande verksamheter. Vidare medför trafiken att det blir en del olägenheter med buller, särskilt då det är en del tung lastbilstrafik. Planområdet ligger ca 110 meter från närmaste bostadsbebyggelse. Utöver det finns flertalet arter och habitat inom omgivande skyddade naturområden som är känsliga för bullrande verksamhet och trafik.

Riktvärden för industri- och verksamhetsbuller

Nedan redovisas utdrag från Naturvårdsverkets vägledning för industri- och verksamhetsbuller (Naturvårdsverket, 2015). I Tabell 5-17 redovisas gällande bedömningsgrunder för bullerpåverkan till omgivningen enligt Naturvårdsverkets riktvärden. Nivåerna i tabellen bör i normalfallet vara vägledande för bedömning av om buller utgör en olägenhet, men det kan finnas skäl att tillämpa andra nivåer än tabellvärdena, såväl högre som lägre, liksom andra tider.

Tabell 5-17 Riktvärden för industribuller och annat verksamhetsbuller (Naturvårdsverket, 2015).

	Leq dag (06–18)	Leq kväll (18–22) samt lör, sön- och helgdag (06–18)	Leq natt (22–06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA

Utöver detta bör inte maximala ljudnivåer (LFmax > 55 dBA) förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i Tabell 5-17 sänkas med 5 dBA.

Riktvärden för trafikbuller

Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder enligt Naturvårdsverket (Naturvårdsverket, 2017) kan ses i Tabell 5-18 nedan.

Tabell 5-18 Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder utomhus som används för att avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått behöver övervägas.

	~2015 och framöver ”nya bostadsbyggnader” ^{IV}	1997- ~2015 ”nyare befintlig miljö”	-1997 ”äldre befintlig miljö”
Vägbuller vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq24h	65 dBA Leq24h
Spårbuller vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	60 dBA Leq24h	55 dBA ^I Lmax Inne natt
Väg och spår uteplats	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq24h ^{II} 70 dBA Lmax ^{III}	

I Tidsvägning Fast. Värdet inomhus får överskridas max 1-5 ggr/årsmedelnatt, kl. 22-06

II Nivån 55 dBA vid uteplats gäller i första hand vid spår.

III Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maximme, kl. 06-22.

IV Se 26 kap. 9a § miljöbalken. Begränsningen i tillsynen enligt miljöbalken gäller nya bostadsbyggnader i de fall ärenden om detaljplan eller bygglov har påbörjats efter den 1 januari 2015.

Miljökvalitetsnormer omgivningsbuller

Det finns miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller, målsättningsnormen är att omgivningsbuller inte får medföra skadliga effekter på människans hälsa. I förordningen om omgivningsbuller (2004:675) ställs krav på att kommuner med mer än 100 000 invånare ska kartlägga buller och upprätta åtgärdsprogram vart femte år. I Götene kommun bor emellertid cirka 13 000 invånare, varför denna förordning inte är relevant i sammanhanget.

5.5.2 Föreslagna skyddsåtgärder

Bullerutredningen visar att Naturvårdsverkets riktvärden för industri- och verksamhetsbuller riskerar att överskridas vid flertalet fastigheter under flera tidsperioder, både under vardagar och helg (dag, kväll och natt) vid utökad verksamhet utan åtgärder. Då olika ljudkällor orsakar överskridande av riktvärden under olika tidsperioder vid olika byggnader behövs en kombination av flera åtgärder uppföras för att riktvärden för industri- och verksamhetsbuller skall innehållas vid alla närliggande bostäder.

Naturvårdsverkets riktvärden för industri- och verksamhetsbuller ska innehållas vid kringliggande bostäder. Miljötillståndet tillhörande framtida industriverksamhet som ska bedrivas inom planområdet kommer reglera bullernivåerna så att riktvärdena för trafik- och industribuller inte överskrids. I bullerutredningen som är specifikt framtagen för tänkt verksamhet föreslås åtgärder som är möjliga att genomföra med stöd av aktuellt planförslag (Sweco, 2021a). Samtliga åtgärder som föreslås i bullerutredningen är förenliga med planförslaget.

Åtgärderna handlar om att placera bullerskyddsskärmar på tak, längs Truckvägen samt sänkning av källeffekt hos stationära ljudkällor inom området. I planförslaget finns en planbestämmelse som anger att bullerskydd med en höjd av maximalt 3 meter över anslutande marknivå får uppföras inom prickmark söder om Truckvägen. Övriga åtgärder styrs genom verksamhetens tillstånd.

Utöver det bedöms införande av hastighetssänkningar på intilliggande vägar vara en lämplig åtgärd för att få ner trafikbullernivåerna.

Under förutsättning att industriverksamheten byggs ut så som beräknat behöver föreslagna eller andra åtgärder med samma eller bättre bullerreduktion tillämpas för att riktvärden skall innehållas.

5.5.3 Miljöeffekter och konsekvenser

Planområdet är lokaliserat i en mindre tätort samt utgörs av och angränsar till industriområden där luftmiljön redan är påverkad till viss del. Trots detta bedöms planområdet och dess omgivning ha stor känslighet för buller då det finns närliggande bostäder samt flertalet arter och habitat inom närliggande skyddade områden som är känsliga för bullrande verksamhet och trafik.

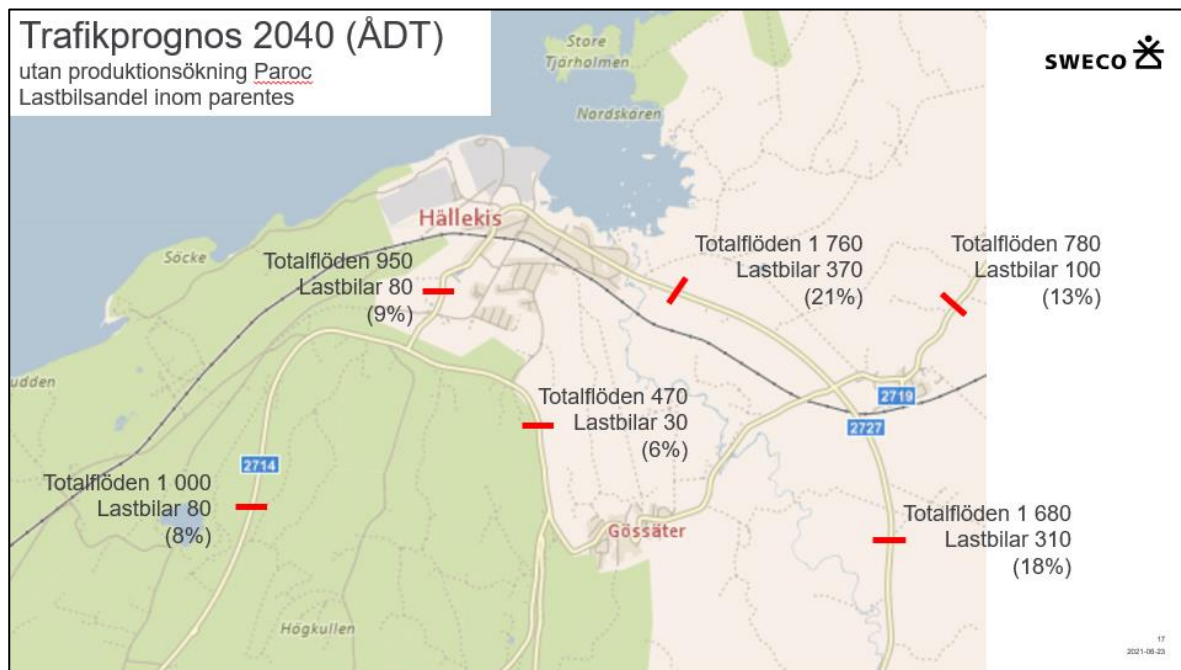
Nollalternativet

Industri- och verksamhetsbuller

I nollalternativet kommer befintlig industriell verksamhet utvecklas enligt nuvarande detaljplan. Byggnader/anläggningar kan komma att uppföras. Det innebär en ökad risk att Naturvårdsverkets riktvärden för industri- och verksamhetsbuller överskrids vid fastigheter. Verksamhetsbullret inom området och hantering av eventuella överskridanden regleras dock enligt berörd verksamhets miljötillstånd.

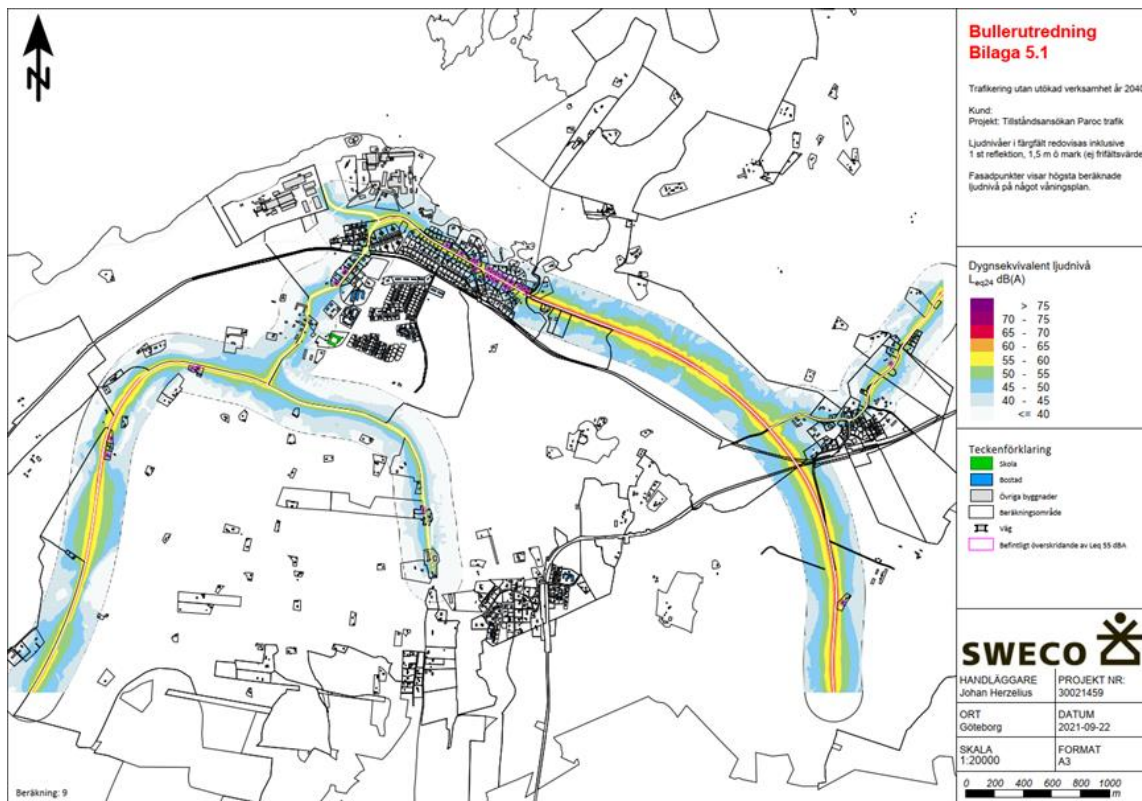
Trafikbuller

Nollalternativet, vilket motsvarar att dagens tillstånd utnyttjas maximalt, innebär en ökning av transporter med omkring 40% jämfört med dagens trafik, se Figur 5-29. Det är inte en lika stor ökning som planförslaget och medför mindre buller från trafik till området och närliggande områden än planförslaget (Sweco, 2021k).

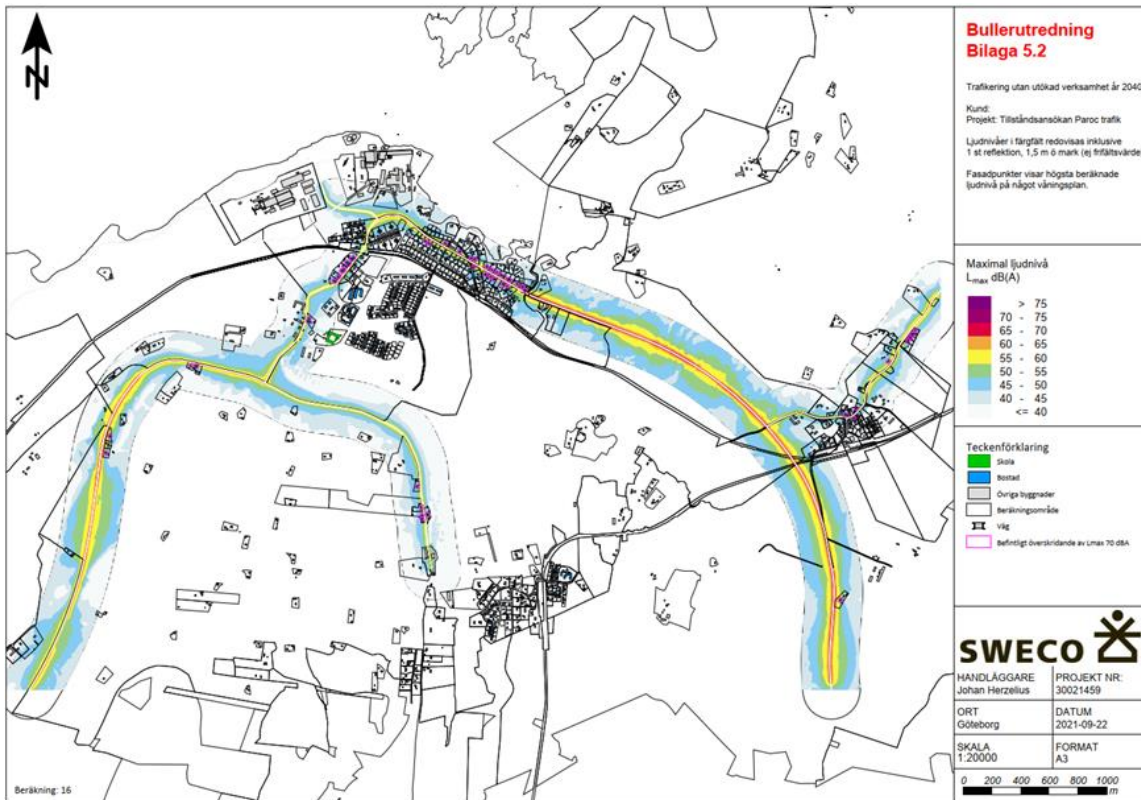


Figur 5-29 Illustration över trafikflöden för nollalternativet år 2040 (Sweco, 2021k).

De bullerberäkningar som utförts för nollalternativet har baserats på vägtrafiken år 2040 med nu gällande planförslag (Sweco, 2021a). Dagnsekvivalent ljudnivå L_{eq24} dB(A) visas i Figur 5-30 och maximal ljudnivå L_{max} dB(A) i Figur 5-31. Överskridanden av 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå är markerade i figurerna nedan, i färgskalan mellan gult och lila.



Figur 5-30 Dygnsekvivalent ljudnivå L_{eq24} dB(A) från trafikbuller år 2040 för nollalternativet (Sweco, 2021a).



Figur 5-31 Maximal ljudnivå L_{max} dB(A) från trafikbuller år 2040 för nollalternativet (Sweco, 2021a).

Antalet byggnader där 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrider i nollalternativet år 2040 beräknas till 27 stycken. Antalet byggnader där maximala ljudnivåer överskrider 70 dBA ekvivalent ljudnivå beräknas till 47 stycken. Beroende på när dessa byggnader är uppförda finns en risk att riktvärden vid fasad överskrider.

Sammanfattningen påverkan och bedömning

Sammanfattningen bedöms nollalternativet innebära en liten negativ påverkan på närboende och omringliggande känsliga arter och habitat i form av ökade permanenta bullerstörningar. Då planområdet och dess omgivning bedöms ha stor känslighet innebär detta små-måttligt negativa konsekvenser enligt bedömningsgrunderna i avsnitt 2.1.4.

Planförslaget

Planförslaget medför en utveckling av befintlig industriverksamhet, vilket i sin tur leder till att nya områden tas i anspråk och att det tillkommer nya byggnadskroppar. Inom planområdet finns redan flera rörliga ljudkällor, som kommer bestå även i planförslaget, vilka bland annat utgörs av transporter (internt samt till och från anläggningen). Genom planförslaget förändras dock körbanor för rörliga ljudkällor och nya ljudkällor tillkommer även i anslutning till nya byggnader kopplat till industriella processer, ventilation och annan utrustning.

Ljudbidraget från planområdet till närliggande bostäder och områden har studerats genom beräkningar (Sweco, 2021a). Dessa har sin grund i mätningar av befintliga stationära bullerkällor tillsammans med planerad markanvändning. Utöver detta har trafiksituationen i anslutning till planområdet studerats och utvärderats. Beräkningar har genomförts för olika tider; vardag och helg respektive dag, kväll och natt.

De ljudkällor som studerats innefattar bland annat körning med fordon, ventilationsutrustning, utblås, industridammsugare, skorstensutlopp, lastbilstransporter och personbilar.

Industri- och verksamhetsbuller

Enligt bullerutredningens "worst case scenario" riskerar Naturvårdsverkets riktvärden för industri- och verksamhetsbuller att överskridas vid flertalet fastigheter under flera tidsperioder, både under fredag och helg (dag, kväll och natt) vid ett genomförande av planförslaget om inga åtgärder vidtas (Sweco, 2021a). Antal fastigheter där riktvärden beräknas överskridas under bullrigaste timmen i "worst case scenario" visas i Tabell 5-19.

Tabell 5-19 Antal fastigheter där riktvärden beräknas överskridas under bullrigaste timmen (fredag) (Sweco, 2021a).

Tidsperiod	Leq dag (06–18)	Leq kväll (18–22)	Leq natt (22–06)	Lmax natt (22–06)
Riktvärde	50 dBA	45 dBA	40 dBA	55 dBA
Överskridande finns	Ja	Ja	Ja	Nej
Antal berörda fastigheter	5	4	21	0
Högsta beräknade ljudnivå vid fasad vid mest utsatta byggnad	52 dBA	48 dBA	47 dBA	53 dBA
Fastighet med högsta beräknade ljudnivå	HÖNSÅTER 5:78	HÖNSÅTER 5:78	HÖNSÅTER 5:78	HÖNSÅTER 5:3

Antal fastigheter där riktvärden beräknas överskridas under helg enligt bullerutredningens "worst case scenario" sammanfattas i Tabell 5-20.

Tabell 5-20 Antal fastigheter där riktvärden beräknas överskridas under bullrigaste timmen (helg) (Sweco, 2021a).

Tidsperiod	Leq lör-, sön- och helgdag (06–18)	Leq kväll (18–22)	Leq natt (22–06)	Lmax natt (22–06)
Riktvärde	45 dBA	45 dBA	40 dBA	55 dBA
Överskridande finns	Ja	Ja	Ja	Nej
Antal berörda fastigheter	12	1	20	0
Högsta beräknade ljudnivå vid fasad vid mest utsatta byggnad	48 dBA	47 dBA	47 dBA	53 dBA
Fastighet med högsta beräknade ljudnivå	HÖNSÅTER 5:78	HÖNSÅTER 5:78	HÖNSÅTER 5:78	HÖNSÅTER 5:3

Den mest utsatta fastigheten är Hönsäter 5:78 där samtliga riktvärden gällande ekvivalenta fasadljudnivåer riskerar att överskridas för samtliga tidsperioder. Ingen ljudkälla kan ses som dominant då flertalet ljudkällor har likartat bidrag till ljudnivåer vid fasad. Den ljudkälla som ger störst bidrag till ljudnivåer vid fasad är lokaliserad på det höga taket (Sweco, 2021a).

I syfte att undvika överskridande av riktvärden planeras bullerreducerande åtgärder (se avsnitt 5.5.2), varav bullerskydd längst Truckvägen är fastslaget i planförslaget och övriga åtgärder i verksamhetens tillstånd. Om föreslagna åtgärder eller motsvarande vidtas baserade på "worst case scenario" kommer samtliga riktvärden för alla tidsperioder innehållas enligt beräkningsresultaten, se tabell 5-20 (fredag) respektive tabell 5-21 (helg).

Tabell 5-21 Antal fastigheter där riktvärden beräknas överskridas under bullrigaste timmen (fredag), inklusive föreslagna åtgärder (Sweco, 2021a).

Tidsperiod	Leq dag (06–18)	Leq kväll (18–22)	Leq natt (22–06)	Lmax natt (22–06)
Riktvärde	50 dBA	44 dBA	40 dBA	55 dBA
Överskridande finns	Nej	Nej	Nej	Nej
Antal berörda fastigheter	0	0	0	0
Högsta beräknade ljudnivå vid fasad vid mest utsatta byggnad	50 dBA	44 dBA	40 dBA	53 dBA
Fastighet med högsta beräknade ljudnivå	HÖNSÄTER 1:8	HÖNSÄTER 1:8	HÖNSÄTER 7:25	HÖNSÄTER 5:3

Tabell 5-22. Antal fastigheter där riktvärden beräknas överskridas under bullrigaste timmen (helg), inklusive föreslagna åtgärder (Sweco, 2021a).

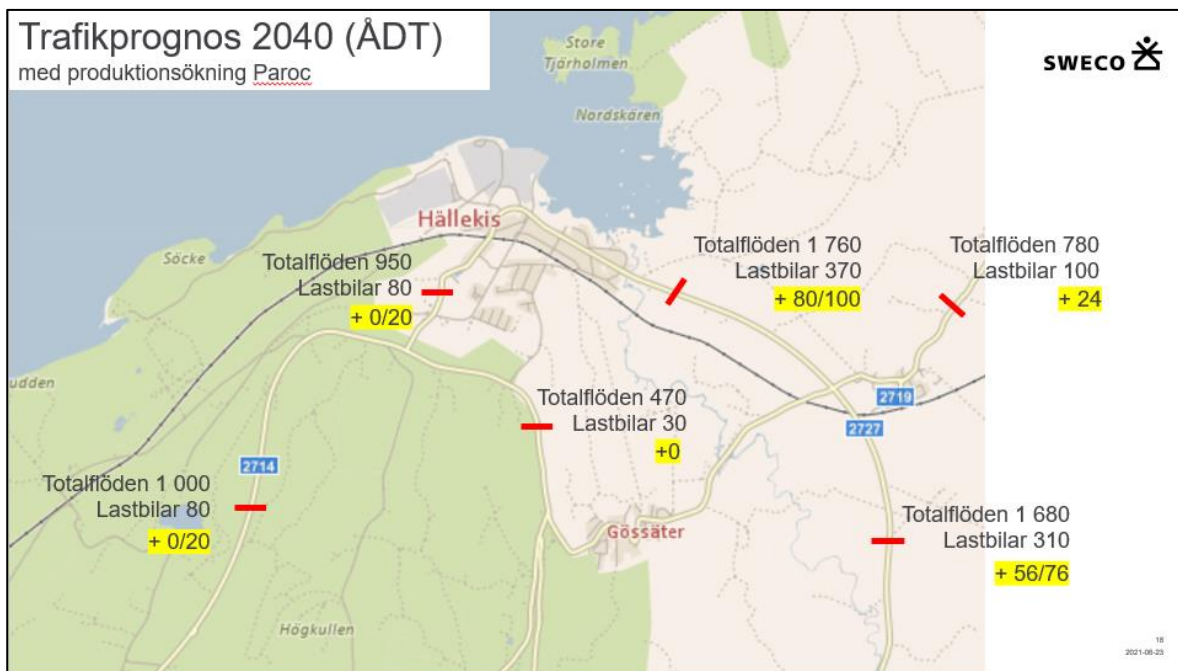
Tidsperiod	Leq lör-, sön- och helgdag (06–18)	Leq kväll (18–22)	Leq natt (22–06)	Lmax natt (22–06)
Riktvärde	45 dBA	45 dBA	40 dBA	55 dBA
Överskridande finns	Nej	Nej	Nej	Nej
Antal berörda fastigheter	0	0	0	0
Högsta beräknade ljudnivå vid fasad vid mest utsatta byggnad	45 dBA	41 dBA	40 dBA	53 dBA
Fastighet med högsta beräknade ljudnivå	HÖNSÄTER 5:76	HÖNSÄTER 5:25	HÖNSÄTER 7:25	HÖNSÄTER 5:3

Föreslagna eller andra åtgärder med samma eller bättre bullerreduktion behöver tillämpas för att riktvärden ska innehållas.

Trafikbuller

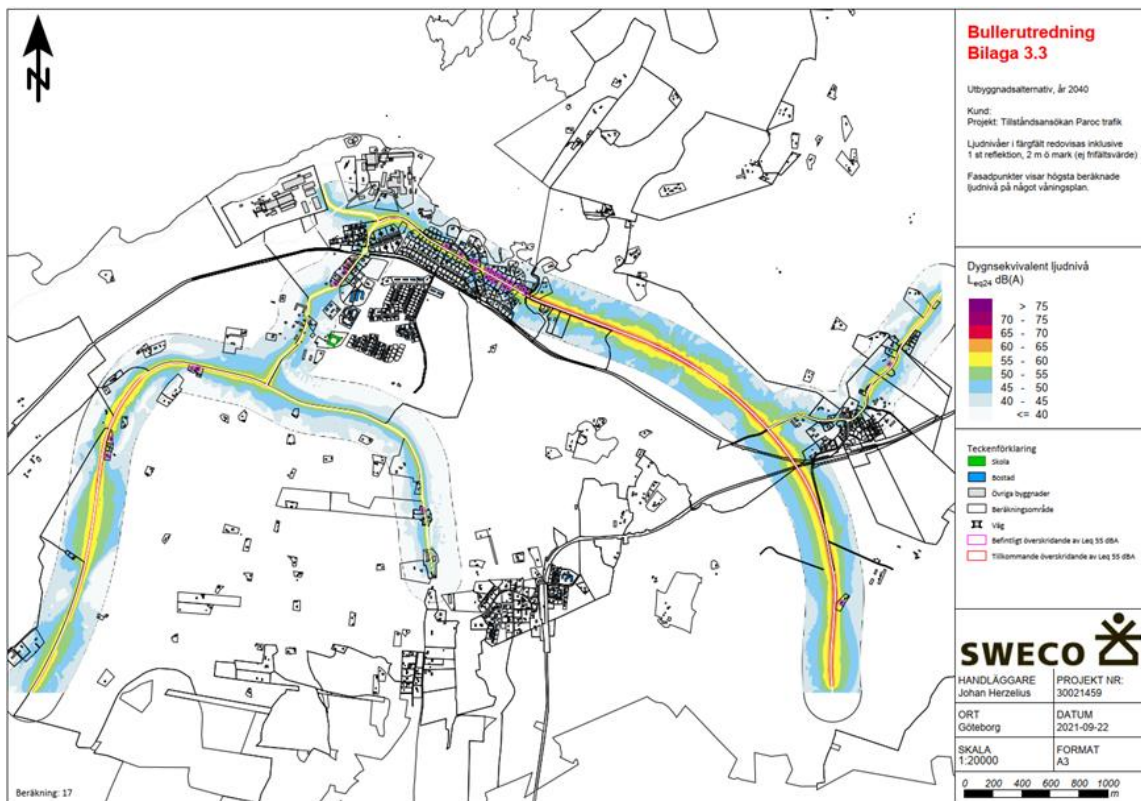
Planförslaget i sig innebär ingen ökning av trafikmängderna från området. Trafiken är kopplad till vilken typ av verksamhet som etableras. Redan idag medför befintlig detaljplanering mer eller mindre transportintensiv verksamhet inom planområdet och den nya detaljplanen innebär ingen förändring av detta förhållande.

Den planerade utökningen av befintlig verksamhet medför emellertid en ökad trafik till och från området. Underlag för lastbils- och personaltransporter vid den verksamhet som planförslaget medger utgår från en transportutredning (Sweco, 2021k). Figur 5-32 visar trafikdata för prognosår 2040 inklusive den tillkommande trafikeringen till följd av planförslaget som har använts vid beräkningar av utbyggnadsalternativet. Det förväntas en ökning av befintliga lastbilsflöden till/från planområdet, från 100 lastbilar per årsmedeldygn till 200 lastbilar per årsmedeldygn, vilket medför högre trafikbullernivåer i närliggande områden.

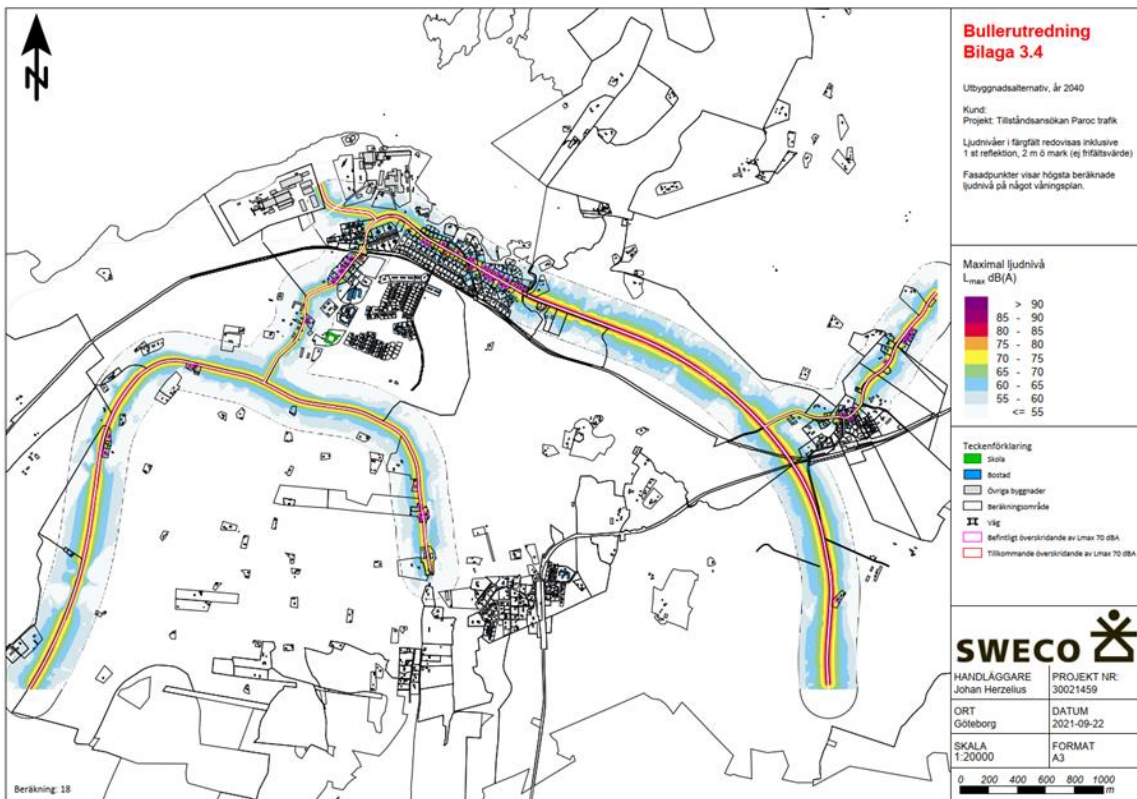


Figur 5-32 Illustration över trafikflöden för planförslaget år 2040 (Sweco, 2021k).

De trafikbullerberäkningar som utförts för planförslaget har baserats på förväntad vägtrafik år 2040 samt utbyggnad av planerad verksamhet inom planområdet. Dagnsekvivalent ljudnivå L_{eq24} dB(A) visas i Figur 5-33 och maximal ljudnivå L_{max} dB(A) i Figur 5-34. Överskridanden av 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå är markerade i figurerna nedan, i färgskalan mellan gult och lila.



Figur 5-33 Dygnsekvivalent ljudnivå L_{eq24} dB(A) från trafikbuller år 2040 för planförslaget (Sweco, 2021a).



Figur 5-34 Maximal ljudnivå L_{max} dB(A) från trafikbuller år 2040 för planförslaget (Sweco, 2021a).

Antalet byggnader där 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrider i planförslaget år 2040 beräknas till 31 stycken. Antalet byggnader där maximala ljudnivåer överskrider 70 dBA ekvivalent ljudnivå beräknas till 49 stycken. Beroende på när dessa byggnader är uppförda finns en risk att riktvärden vid fasad överskrider.

Sammanfattningen påverkan och bedömning

Sammanfattningen bedöms planförslaget innebära en liten negativ påverkan på närboende och omkringliggande känsliga arter och habitat i form av ökade permanenta bullerstörningar Industri- och verksamhetsbuller samt trafikbuller ökar något jämfört med nuläget, dock bedöms inga riktvärden överskridas om föreslagna skyddsåtgärder vidtas. Riktvärden för trafikbuller bedöms överskridas för vissa bostäder längs Trafikverkets väg utanför planområdet. Då området bedöms ha stor känslighet innebär det små-måttligt negativa konsekvenser enligt bedömningsgrunderna i avsnitt 2.1.4. Detta under förutsättning att föreslagna skyddsåtgärder vidtas.

5.6 Risk och säkerhet

5.6.1 Förutsättningar

Trafiksäkerhet

En trafikutredning har utförts (Sweco, 2021j) i syfte att ge förslag på utformning av ny vägsträckning, dess korsningar med befintliga vägar samt lämplig placering av utfarter.

Strandvägen är en av få bilvägar i området och utgör den enda kopplingen med bil mellan Hällekis centrum och Kinnekulle camping med hamn. Längs sträckan finns även en badplats,

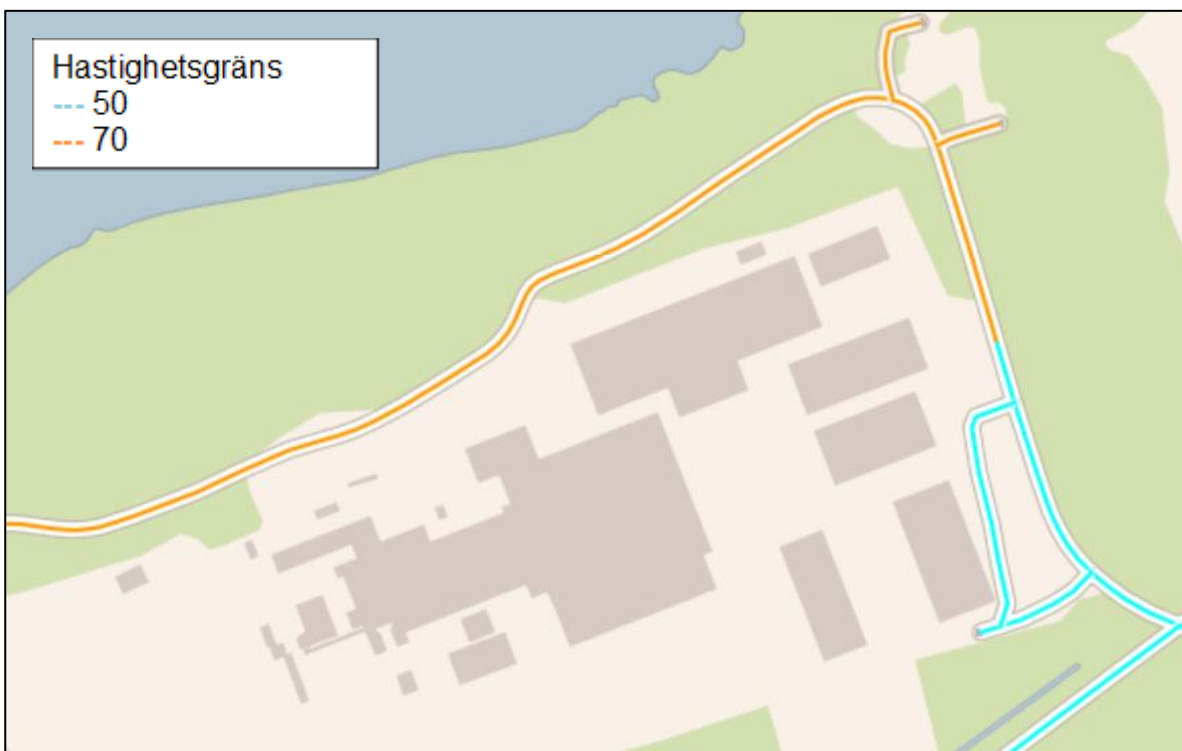
bostadsfastighet och en teknisk anläggning samt en skjutbana. Dock saknas separering mellan Strandvägen och oskyddade trafikanter, eftersom det inte finns någon gång- respektive cykelväg.

Mellan Hönsättersvägen och första infarten till industriområdet är vägen cirka 9 meter bred. Efter första infarten är vägen ca 6 meter bred, vilket är rimligt för möte mellan lastbil och personbil. Däremot är det svårt för lastbilar att mötas, även längs raksträckor. Längs vägens sträcka norr om industriområdet är den smalare, på vissa ställen så smal som 4 meter. Detta innebär att möte mellan lastbil och annat fordon är möjligt. Sträckan är breddad vid vissa utfarter för att möjliggöra större fordon att svänga vilket även skapar mötesfickor för mindre fordon på dessa platser.

Sträckan från Hönssättersvägen samt längs en stor del av industriområdet är belyst. Trafikverket klassificerar vägen som lämplig för lastbilstrafik och personbilstrafik hela året. Denna klassning uppdaterades senast år 2004.

Enligt trafikutredningen (Sweco, 2021j) har sträckan idag en hastighetsgräns på 50 km/h fram till områdets första infart och därefter 70 km/h (se Figur 5-35). I kurvorna norr om planområdet kan dock lastbilar med trailer endast hålla runt 20 – 30 km/h på grund av de snäva svängradierna. Även bil med husvagn behöver sakta in mycket för att klara kurvorna.

Med hänsyn till ovan bedöms trafiksäkerheten i dagsläget som bristfällig.



Figur 5-35. Karta över hastighetsgränser på Strandvägen och Truckvägen från Nationella vägdatabasen (Trafikverket, 2021).

Strandvägens utformning har inga separerade gång- eller cykelstråk utan gångtrafikanter och cyklister delar yta med motorfordon. Gång- och cykelväg saknas även längs delar av Hönsättersvägen, vilken förbinder Strandvägen med Hällekis.

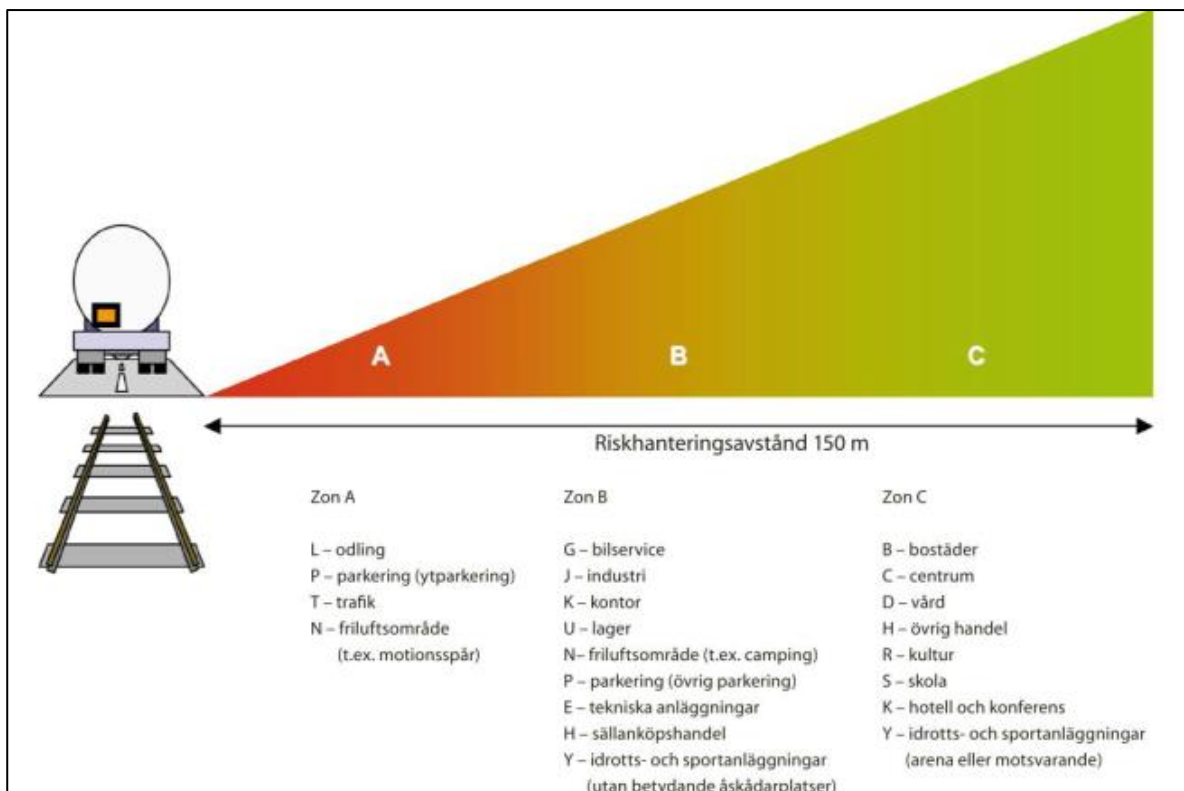
I korsningen mellan Strandvägen och Truckvägen har fordon på den senare stopplikt.

Skyddsavstånd och farligt gods

I plan- och bygglagen (2010:900) anges att vid planläggning och i ärenden om bygglov eller förhandsbesked ska bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till människors hälsa och säkerhet samt risken för olyckor.

Länsstyrelserna i Skånes, Stockholms samt Västra Götalands län gemensamma dokument *Riskhantering i detaljplanprocessen* (Länsstyrelserna, 2006) anger att riskhanteringsprocessen ska beaktas vid markanvändning inom 150 meter från en transportled för farligt gods, se Figur 5-36. Enligt boverkets publikation *Bättre plats för arbete* är riktvärde för mineralullsfabrik 500 meter (Boverket, 1995).

Minsta avstånd mellan verksamhetsområdet och befintlig bostadsbebyggelse är cirka 110 meter.



Figur 5-36 Zonindelning för riskhanteringsavstånd. Zonerna representerar lämplig markanvändning i förhållande till transportled för farligt gods (Sweco, 2021g).

Inom planområdet bedrivs verksamhet som omfattas av Sevesolagens² lägre kravnivå. Detta innebär att verksamheten hanterar farliga ämnen och kemikalier, varav några kan medföra negativ påverkan på omgivningen vid en olycka med farligt gods i samband med transporter till och från verksamheten. En riskbedömning för farligt gods har genomförts för att studera konsekvenserna av en ökad andel transporter med farligt gods samt förändrade transportvägar inom det aktuella området, där bland annat befintliga Truckvägen är tänkt att nyttjas för trafik till industriområdet (Sweco, 2021g).

På industriverksamheten som bedrivs inom planområdet förvaras brandfarliga vätskor och gaser i form av drivmedel, naturgas samt processkemikalier såsom bindemedel, ammoniak med mera. Transporterna till området går idag via väg 2727 (sekundär väg för farligt gods-trafik) som löper genom Hällekis centrala delar. Därefter går transporterna via Strandvägen in till området, se Figur 3-2 i avsnitt 3.1 *Planområdet idag* för Strandvägens placering i relation till planområdet.

² Lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

Enligt riskbedömningen för farligt gods (Sweco, 2021g) avgår det i dagsläget ca 13 400 lastbilar med gods per år från den befintliga verksamheten. Inkommande lastbilar utgörs av ca 4 600 per år. Detta resulterar i 36 500 fordonsrörelser med lastbil per år och ett lastbilsflöde av ca 100 per årsmedeldygn.

Olycksscenario

Enligt utförd miljöriskanalys (Sweco, 2021f) har ett antal olycksscenario utvärderats, kopplat till kemikalier, avfall, trafik, brand samt utsläpp till luft. I miljöriskanalysen har en risk identifierats som signifikant risk; brand/explosion i naturgastank (LNG). Vid ett eventuellt läckage skulle vätskan förångas ganska snabbt, denna gas skulle kunna börja brinna och är lurig eftersom det kan se ut som att det slocknar.

Övriga risker som identifierats och analyserats, exempelvis läckage av olika kemikalier och utsläpp till luft, bedöms som acceptabla.

Även en släckvattenutredning (Sweco, 2021i) har utförts där det konstateras att ett eventuellt utsläpp av vätska, som exempelvis diesel eller släckvatten, till det interna dagvattenssystemet inom befintlig industrianläggning kan transporteras vidare till recipienten Vänern, se avsnitt 5.3 *Vattenmiljö* och släckvattenutredningen (Sweco, 2021i) för vidare information.

5.6.2 Föreslagna skyddsåtgärder

Inga skyddsåtgärder kopplat till trafiksäkerhet, skyddsavstånd och farligt gods samt olycksscenario föreslås i denna miljökonsekvensbeskrivning. Istället hänvisas till miljötillståndet för den befintliga verksamheten.

Åtgärder gällande hantering av släckvatten hänvisas till avsnitt 5.3.2 i denna miljökonsekvensbeskrivning.

5.6.3 Miljöeffekter och konsekvenser

Planområdet och anslutande vägar är lokaliserade i en mindre tätort, och det finns närliggande bostäder varav den närmaste ligger på ca 110 meters avstånd. Omgivningen bedöms därmed ha måttlig känslighet för risk och säkerhet.

Nollalternativet

Trafiksäkerhet

På grund av avsaknaden av trafikseparering och tillåten fordonshastighet på Strandvägen har det enligt trafikutredningen (Sweco, 2021j) bedömts att trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter är bristfällig i dagsläget.

På vägsträckan norr om planområdet, Strandvägen, kommer framkomligheten fortsatt vara begränsad i nollalternativet. Nollalternativet medger en utveckling av industriverksamhet inom planområdet, vilket i sin tur leder till ökade trafikmängder. Det bedöms dock handla om en relativt liten ökning, då den smala befintliga körbanan begränsar möjligheten till en framtida utökning av godstrafiken. Detta gäller såvida inte ytan reserverad för gång- och cykel skulle användas för körbana, vilket i stället omöjliggör god trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter.

Skyddsavstånd och farligt gods

I nollalternativet kommer befintlig industriell verksamhet inom planområdet utvecklas enligt nuvarande detaljplan genom att nu gällande tillstånd utnyttjas maximalt, vilket innebär en ökning av transporter med omkring 40% jämfört med dagens trafik samt en ökad mängd transporter med farligt gods. I nollalternativet kommer trafiksäkerheten längs Strandvägen fortsatt vara bristfällig, likt nuläget, på grund av fordons hastighet samt avsaknaden av trafikseparering.

Olycksscenario

Ingen betydande förändring sker gällande risk för brand/explosion i naturgastank.

Hantering av släckvatten i nollalternativet hänvisas till avsnitt 5.3.3.

Sammantagen påverkan och bedömning

Sammantaget bedöms nollalternativet innebära en liten negativ påverkan på risk och säkerhet. Detta främst eftersom framkomligheten och trafiksäkerheten längst Strandvägen fortsatt är bristfällig i nollalternativet och inga säkerhetshöjande åtgärder kommer vidtas, samtidigt som antalet transporter till och från området antas öka. Då området bedöms ha måttlig känslighet innebär det små negativa konsekvenser enligt bedömningsgrunderna i avsnitt 2.1.4.

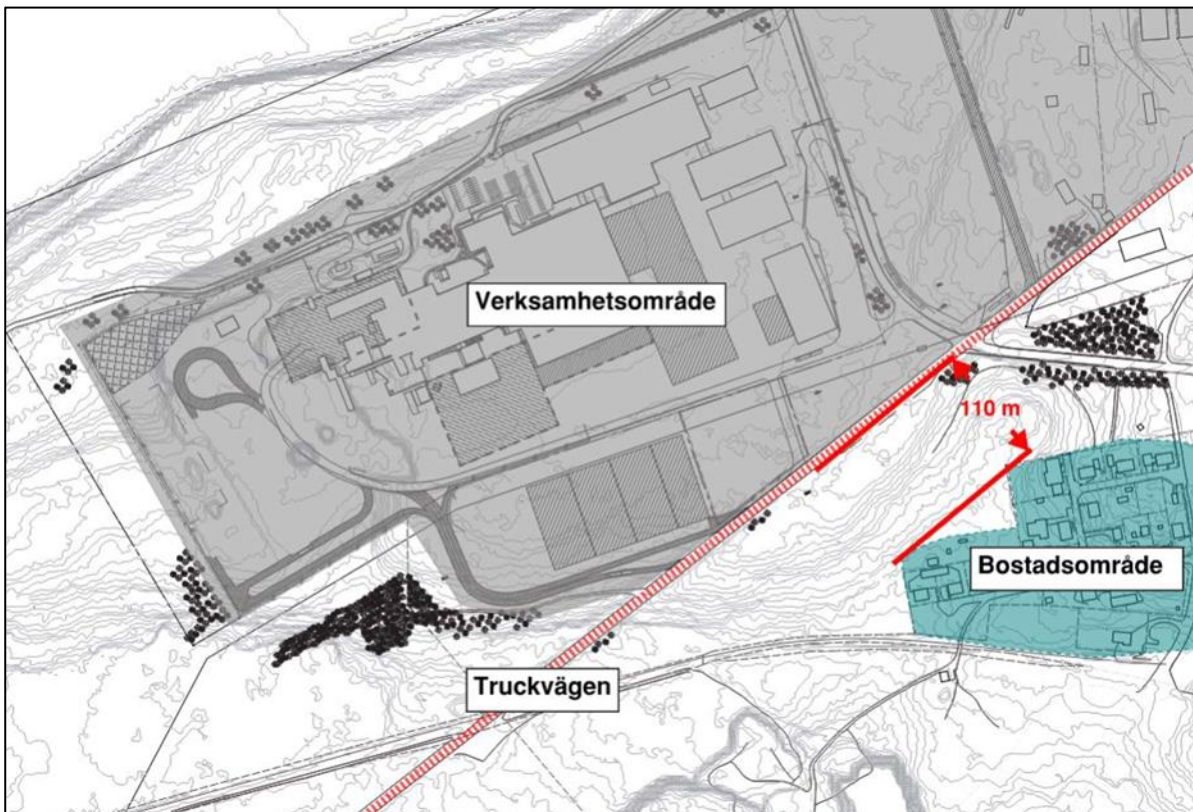
Planförslaget

Trafiksäkerhet

På vägsträckan norr om planområdet, Strandvägen, kommer framkomligheten fortsatt vara begränsad i planförslaget. Planförslaget medger en utveckling av industriverksamhet inom planområdet, vilket i sin tur leder till ökade trafikmängder. Det bedöms dock handla om en relativt liten ökning, då den smala befintliga körbanan begränsar möjligheten till en framtida utökning av godstrafiken. Detta gäller såvida inte ytan reserverad för gång- och cykel skulle användas för körbana, vilket i stället omöjliggör god trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter.

Skyddsavstånd och farligt gods

Planförslaget innebär att Truckvägen avses nyttjas för trafik till området. Se Figur 5-37 över vägens och verksamhetsområdets närhet till närmsta bostadsbebyggelse.



Figur 5-37 Illustration över det framtida verksamhetsområdet, Truckvägen samt närheten till närmsta bostadsområde (Sweco, 2021j).

Verksamheten som planförslaget medger innebär en ökad mängd transporter av farligt gods på väg 2727. Risknivån i dagsläget är dock mycket låg och bedöms även vara mycket låg med hänsyn till den utökade transporten av farligt gods.

Det svåraste scenariot för Hällekis är en olycka med utsläpp av giftig gas (ammoniak) som kan få konsekvensavstånd på flera hundra meter. Utökningen av tillståndet medför att transporter med ammoniak förväntas fördubblas, dock endast från ungefär en transport varannan vecka till en transport varje vecka. Med så få transporter bedöms sannolikheten för utsläpp vid en olycka som mycket låg både i nuläget och för utbyggnadsalternativet.

I den fördjupade översiktsplanen för Kinnekulle (Götene kommun, 2014) föreslås att Truckvägen ska fungera som en förbifartsled för tung trafik för att avlasta de mer centrala delarna i Hällekis. Att i framtiden i ökad utsträckning använda Truckvägen för farligt gods-trafik in till industriområdet västerifrån bedöms ur ett säkerhetsperspektiv vara mycket positivt eftersom färre transporter då behöver passera genom Hällekis centrum. Detta är dock inget som planeras genomföras i dagsläget, även om de aktuella planerna inte förhindrar en sådan lösning på längre sikt.

Tillkommande transporter på Truckvägen bedöms inte heller medföra en lokal negativ påverkan på människors hälsa och säkerhet på grund av det långa avståndet till närliggande bostäder. Avståndet om 110 meter medför att risknivåerna bedöms vara acceptabla för bostadsområdet. Konsekvensavstånd för en olycka i samband med transport av de ämnen som hanteras inom den verksamhet som bedrivs inom planområdet bedöms understiga 110 meter.

Sammanfattningsvis bedöms risken för påverkan mot omgivningen avseende transporter av farligt gods vara acceptabel.

Olycksscenario

Enligt miljöriskanalysen (Sweco, 2021f) har det bedömts att sannolikheten av att en händelse av brand/explosion i naturgastank sker inte påverkas av en utbyggnad av befintlig verksamhet inom detaljplaneområdet.

Hantering av släckvatten för planförslaget hänvisas till avsnitt 5.3.3.

Sammanfattning påverkan och bedömning

Sammanfattningen bedöms planförslaget innebära en liten negativ påverkan på risk och säkerhet. Detta främst eftersom framkomligheten och trafiksäkerheten längst Strandvägen fortsatt är bristfällig i nollalternativet och inga säkerhetshöjande åtgärder kommer att vidtas, samtidigt som antalet transporter till och från området antas öka. Då området bedöms ha måttlig känslighet innebär det små negativa konsekvenser enligt bedömningsgrunderna i avsnitt 2.1.4.

6. Hänsyn till miljö- och hållbarhetsmål

6.1 Globala mål

Vid FN:s toppmöte 2015 antogs 17 globala mål och 169 delmål för hållbar utveckling (UNDP, 2021). De mål som bedöms beröras av detaljplanens genomförande redovisas i Tabell 6-1.

Tabell 6-1 Globala hållbarhetsmål som bedöms relevanta för planförslaget.

Globala hållbarhetsmål	Detaljplanens inverkan på måluppfyllelse
3 God hälsa och välbefinnande	Planerad utbyggnad bedöms leda till ökade bullerstörningar men om planerade och föreslagna skadeförebyggande åtgärder vidtas bedöms det inte leda till överskridande av riktvärden för industri- och annat verksamhetsbuller. Transporterna kommer öka vilket i sin tur medför ökat trafikbuller, men bedöms endast innebära en marginell påverkan för ett fåtal bostäder.
6 Rent vatten och sanitet	Föreslagen dagvattenhantering bedöms ge en god föroreningsreduktion som uppfyller kvalitetskraven. Om dessa åtgärder vidtas bedöms påverkan på vattenkvaliteten i yt- och grundvattenrecipienten på grund av den nya exploateringen vara försumbar.
8 Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt	Vid ett genomförande av planförslaget ökar förutsättningarna för utveckling av verksamhetsområdet. Genom att främja befintlig verksamhet och ge dem möjlighet till utveckling skapas arbetstillfällen och ekonomisk tillväxt. Därmed bedöms detaljplanen bidra till det globala målet.
13 Bekämpa klimatförändringarna	Vid ett genomförande av detaljplanen kommer antalet transporter att öka jämfört med nollalternativet, vilket i sig bidrar till större utsläpp av växthusgaser. Detaljplanen möjliggör även utveckling av befintlig industriverksamhet inom planområdet. Parallell ansökan för verksamheten innebär en omställning mot mer fossilfri verksamhet jämfört med vad som bedrivs i nuläget och nollalternativet. Därmed bedöms detaljplanen gå mer i linje med miljökvalitetsmålet jämfört med nollalternativet.
15 Ekosystem och biologisk mångfald	Planförslaget bedöms inte strida mot bestämmelser kopplade till riksintressen eller skyddade områden. Med vidtagande av planerade och föreslagna skyddsåtgärder bedöms planförslaget inte påverka bevarandestatusen för någon skyddad art negativt.

6.2 Nationella, regionala och lokala mål

Miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål samt ett antal etappmål (Naturvårdsverket, 2021). Västra Götalands regionala miljömål är baserade på detta miljömålssystem samt ett antal regionala tilläggs mål (Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2021). Av de 16 nationella miljö kvalitetsmålen bedöms detaljplanen vara relevant för 9 miljö kvalitetsmål, se Tabell 6-2

Tabell 6-2 Nationella miljö kvalitetsmål som bedömts vara relevanta för detaljplanen.

Miljö kvalitetsmål	Detaljplanens inverkan på måluppfyllelse
Begränsad klimatpåverkan	Vid ett genomförande av detaljplanen kommer antalet transporter att öka något jämfört med nollalternativet, vilket i sig bidrar till större utsläpp av växthusgaser. Detaljplanen möjliggör även utveckling av befintlig industriverksamhet inom planområdet. Planförslaget bedöms varken bidra till eller motverka miljö målets uppfyllande, likt nollalternativet.
Frisk luft	Planförslaget medför en viss ökning av luftutsläpp som följd av utökad verksamhet inom planområdet samt ökat antal transporter till och från området. Gällande riktvärden för miljö kvalitetsmålet avseende kvävedioxid, PM ₁₀ och formaldehyd bedöms dock innehållas vid ett genomförande av planförslaget. Planförslaget bedöms varken bidra till eller motverka miljö målets uppfyllande, likt nollalternativet.
Bara naturlig försurning	Planförslaget innebär utveckling av befintlig industriverksamhet vilket i sin tur medför ökade utsläpp av försurande ämnen. Därmed motverkar planförslaget miljö målets uppfyllande, likt nollalternativet som också medger utökad industriverksamhet.
Ingen övergödning	Planförslaget innebär utveckling av befintlig industriverksamhet vilket i sin tur medför ökade utsläpp av ämnen som leder till övergödning. Därmed motverkar planförslaget miljö målets uppfyllande, likt nollalternativet som också medger utökad industriverksamhet.
Levande sjöar och vattendrag	Planförslaget bedöms varken innebära någon risk för försämring av den ekologiska eller kemiska statusen eller påverka möjligheten att uppnå god ekologisk och kemisk status i vattenförekomsten Väneren, om planerade och förslagna skyddsåtgärder vidtas. Därmed varken bidrar eller motverkar planförslaget miljö målets uppfyllande, likt nollalternativet.
Grundvatten av god kvalitet	Förändringar i grundvattenförekomsten Kinnekulle Sandstens kvantitativa MKN bedöms inte påverkas av planförslaget. Grundvattenförekomstens förutsättningar att uppnå uppsatta kemiska MKN bedöms förbättras vid anläggning av dagvattendamm. Därmed går planförslaget i linje med miljö målet, jämfört med nollalternativet där inga skadeförebyggande åtgärder vidtas.
Levande skogar	Planområdet påverkar inte målet, då ingen skog berörs. I nollalternativet kan en mindre del av planområdet i väst, ett skogsområde som ligger inom naturreservat, delvis hårdgöras och bebyggas. Nollalternativet motverkar därmed uppfyllandet av miljö målet.
Giftfri miljö	Det bedöms inte finnas några föroreningar i de områden där exploatering föreslås, vilket innebär att planförslaget inte bedöms öka risken för föroreningsspridning via markmiljön. Planförslaget bedöms varken bidra till eller motverka miljö målets uppfyllande, likt nollalternativet.
God bebyggd miljö	Planerad utbyggnad bedöms inte leda till att överskridande av Naturvårdsverkets riktvärden för industri- och annat verksamhetsbullen om erforderliga skyddsåtgärder vidtas. Riktvärden för trafikbullen bedöms överskridas för vissa bostäder längs Trafikverkets väg, vilket också sker i nollalternativet. Transporterna kommer öka i jämförelse med nollalternativet, men bedöms endast innebära en marginell påverkan på det statliga vägnätet. Hänsyn och anpassning av kommande byggnation sker genom bindande planbestämmelser om

	gestaltningen för att ta hänsyn till god bebyggd miljö, exempelvis avseende färgskala och materialval, vilket inte sker i nollalternativet. Jämfört med nuläget motverkar planförslaget delvis miljömålets uppfyllande men nollalternativet motverkar miljömålet i större utsträckning.
Ett rikt växt- och djurliv	Planförslaget bedöms inte strida mot bestämmelser kopplade till riksintressen eller skyddade områden. Med vidtagande av planerade och föreslagna skyddsåtgärder bedöms planförslaget inte påverka bevarandestatusen för någon skyddad art negativt. Planförslaget motverkar miljömålets uppfyllande något, likt nollalternativet som också medger utökad industriverksamhet och ianspråktagande av naturmark.

7. Samlad bedömning

Detaljplanen innebär att planområdet kan fortsätta att utnyttjas som industrimark samt att viss mark inom området planläggs som allmänt tillgänglig naturmark och gatumark. Detaljplanen medför miljöeffekter och konsekvenser, vilka har beskrivits och bedömts i enlighet med bedömningsmatrisen som redovisas i avsnitt 2.1.4. Nollalternativet bedöms kunna leda till stora negativa konsekvenser för aspekten landskap, bebyggelse och kulturmiljö. Nollalternativet bedöms vidare innebära en risk för små-måttliga negativa konsekvenser avseende naturmiljö, buller samt vattenkvalitet. Små negativa konsekvenser bedöms riskera att uppstå för luftkvalitet och klimatpåverkan och för risk och säkerhet.

Tabell 7-1 visar en sammanställning av de olika betydande miljöaspekterna och bedömningen avseende deras miljöeffekter och konsekvenser. Miljöeffekter och konsekvenser redovisas också för nollalternativet.

Detaljplanen bedöms sammantaget medföra måttliga negativa konsekvenser för aspekten landskap, bebyggelse och kulturmiljö, med risk för stora negativa konsekvenser avseende landskapspåverkan från vissa siktlinjer från Vänern. Med genomförda gestaltningsåtgärder bedöms risken för påverkan minska. Små-måttliga negativa konsekvenser bedöms riskera uppkomma med avseende på aspekterna naturmiljö och buller. Om alla föreslagna åtgärder vidtas för naturmiljö för fladdermöss finns chans att konsekvensen blir obefintlig. Små negativa konsekvenser bedöms för luftkvalitet och klimatpåverkan samt risk och säkerhet. Planförslaget bedöms leda till små-måttliga positiva konsekvenser med avseende på vattenmiljö. Samtliga bedömningar baseras på att samtliga skadeförebyggande åtgärder genomförs. Om åtgärderna inte genomförs kommer den negativa påverkan bli större än vad som redovisas i denna MKB.

Nollalternativet bedöms kunna leda till stora negativa konsekvenser för aspekten landskap, bebyggelse och kulturmiljö. Nollalternativet bedöms vidare innebära en risk för små-måttliga negativa konsekvenser avseende naturmiljö, buller samt vattenkvalitet. Små negativa konsekvenser bedöms riskera att uppstå för luftkvalitet och klimatpåverkan och för risk och säkerhet.

Tabell 7-1 Sammanfattande tabell över miljöaspekter och bedömningen av miljöeffekter.

Miljöaspekt	Planförslag	Nollalternativ	Bedömning av sammantagen miljöeffekt
Naturmiljö	Små-måttliga negativa konsekvenser	Små-måttliga negativa konsekvenser	Sammantaget bedöms planförslagets påverkan på naturmiljön riskera bli lite negativ efter att föreslagna skyddsåtgärder vidtagits. Baserat på liten negativ påverkan i kombination med naturmiljöns höga värde bedöms planförslagets konsekvenser för naturmiljön som små-måttliga negativa. Om föreslagna åtgärder genomförs bedöms fladdermössens bevarandestatus samt kontinuerlig ekologisk funktion bibehållas. Chansen är att konsekvensen kan bli obefintlig med alla föreslagna åtgärder. Planförslaget bedöms ge något mindre negativa effekter än nollalternativet för naturmiljö då NVO3 bevaras i planförslag jämfört med nollalternativ, samt åtgärder för salamandrar och fladdermöss vidtas för planförslaget. Det blir även ett större område som är strandskyddat med detaljplanen jämfört med nollalternativet.

Landskap, bebyggelse och kulturmiljö	Måttliga negativa konsekvenser	Mycket Stora negativa konsekvenser	Från vissa siktlinjer från Vänern kommer den föreslagna byggnationen vara som mest synlig, vilket där ger en risk för måttlig negativ påverkan då riksintresset har ett mycket högt kulturhistoriskt värde med Kinnekulles silhuett som viktig del. För övriga omgivande kulturmiljöer blir det en obetydlig påverkan, då träddråder samt marknivåer döljer den föreslagna byggnationen. Sammantaget bedöms planförslaget leda till måttliga negativa konsekvenser och med risk för stora negativa konsekvenser avseende landskapspåverkan med avseende på vissa siktlinjer från Vänern. En medveten gestaltning där placering av volymer, material och kulörer för den föreslagna byggnationen blir en viktig del i avgörandet om hur stor påverkan blir på upplevelsevärde av Kinnekulle. Det bedöms inte föreligga risk för påtaglig skada på riksintresset. Poängteras bör också att nollalternativet bedöms innebära mycket stora negativa konsekvenser om befintlig detaljplan utnyttjas maximalt.
Vattenmiljö	Små – måttligt positiva konsekvenser	Små – måttligt negativa konsekvenser	I samband med exploateringen av området kommer markanvändningen att ändras. Mer yta kommer att hårdgöras vilket försämrar markens genomsläpplighet. Det kan i sin tur leda till ökad dagvattenavrinning, föroreningsbelastning på recipient och risk för översvämning. Dock leder föreslagna åtgärder för dagvattenhantering, i form av diken och dagvattendammar, till både minskad föroreningsbelastning ut från området samt fördröjning av dagvattnet. Planförslaget bedöms på så sätt minska mängden föroreningar för samtliga parametrar jämfört med nuläget. Utöver det bedöms planförslaget varken påverka recipienternas ekologiska status eller riskera att äventyra recipientens förutsättningar för att uppnå uppsatta miljö kvalitetsnormer. Samtantaget bedöms planförslagens påverkan på vattenmiljön som liten positiv, eftersom föreslagna åtgärder för dagvattenhantering ger en god föroreningsreduktion. Baserat på liten positiv påverkan i kombination med vattenmiljöns höga värde bedöms planförslagens konsekvenser för vattenmiljön som små – måttligt positiva.
Luftkvalitet och klimatpåverkan	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Planförslaget inklusive bakgrundshalterna bedöms underskrida miljö kvalitetsnormerna och miljö kvalitetsmålen med marginal. De beräknade maximala halterna av aminer, ammoniak, fenol och formaldehyd bedöms som låga till mycket låga. Den framtida trenden avseende deposition av både svavel och kväve är positiv. Planförslaget bedöms innebära liten negativ påverkan och områdets känslighet bedöms vara måttlig, vilket innebär små negativa konsekvenser

Buller	Små-måttliga negativa konsekvenser	Små-måttligt negativa konsekvenser	Sammantaget innebär planförslaget liten negativ påverkan på närboende och omkringliggande känsliga arter och habitat i form av ökade permanenta bullerstörningar. Industri- och verksamhetsbuller och trafikbuller ökar något jämfört med nuläget, dock bedöms inga riktvärden överskridas om föreslagna skyddsåtgärder vidtas. Riktvärden för trafikbuller bedöms överskridas för vissa bostäder längs Trafikverkets väg. Då området bedöms ha stor känslighet innebär det små-måttligt negativa konsekvenser.
Risk och säkerhet	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Sammantaget innebär planförslaget liten negativ påverkan på risk och säkerhet. Detta främst eftersom framkomligheten och trafiksäkerheten längst Strandvägen fortsatt är bristfällig i nollalternativet och inga säkerhetshöjande åtgärder kommer vidtas, samtidigt som antalet transporter till och från området antas öka.

8. Uppföljning och övervakning av betydande miljöpåverkan

Enligt 6 kap. 11 § miljöbalken ska miljökonsekvensbeskrivningen innefatta en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen medför. Syftet med uppföljningen är bland annat att kontrollera att negativ miljöpåverkan inte blir större än avsett samt att upptäcka och åtgärda oförutsedda negativa konsekvenser.

Uppföljningen av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av detaljplanen innebär bör kopplas till befintliga tillsyns-, miljölednings- och övervakningssystem eller till befintliga arbetsprocesser inom Götene kommun, till exempel bygglovshandläggning/tillsyn och tillsyn enligt miljöbalken.

Uppfyllelse av miljömål och miljö kvalitetsnormer sker löpande inom ramen för kommunens arbete med dessa frågor. Uppföljning av aspekter kopplade till den tillståndsgivna verksamheten sker inom verksamhetens egenkontroll.

Åtgärder för uppföljning och övervakning redovisas i Tabell 8-1.

Tabell 8-1 Åtgärder för uppföljning och övervakning.

Aspekter att följa upp	Vad som ska följas upp
Naturmiljö	Ev. dispens från föreskrifterna för naturreservatet Hönsäter Sjöskog Ev. tillstånd för vattenverksamhet Ev skadeförebyggande åtgärder för groddjur under byggskedet Upphävning av strandskyddat område Genomförande av åtgärder för belysning
Landskap, bebyggelse och kulturmiljö	Uppföljning av färgsättning, materialval, byggnadsplacering och höjder vid bygglovsprövning Ev. anmälan enligt kulturmiljölagen om fornlämning påträffas
Vattenmiljö	Genomförande av föreslagna dagvattenlösningar MKN för grund- och ytvatten
Buller	Bullernivåer vid berörda fastigheter Genomförande av bullerdämpande åtgärder

9. Sammanfattning av överväganden

I arbetet med detaljplanen har följande överväganden gjorts;

- Inledningsvis utgjordes planområdet av en större yta än den som redovisas i denna MKB. Efter plansamrådet har området delats upp i Del 1 och Del 2 och föreliggande MKB tillhör Del 1.
- Lokalisering av dagvattendammar i området har diskuterats. I ett inledande skede har en dagvattendamm i de nordöstra delarna av området utretts. I arbetet med detaljplanen har ytterligare en möjlig lokalisering av dagvattendamm diskuterats.
- Olika utformning av bullerdämpande åtgärder har diskuterats inom ramen för detaljplanearbetet.

Referenser

- Boverket. (1995). *Bättre plats för arbete. Planering av arbetsområden med hänsyn till miljö, hälsa och säkerhet*. Boverket.
- Calluna. (2022). *Artskyddsutredning för större vattensalamander - Inför miljötillståndsansökan och ny detaljplan, Hällekis, Götene kommun 2022*.
- Calluna. (2022). *Boplatinventering av fladdermöss vid Paroc i Hällekis*.
- Götene kommun. (2014). *Kinneulle 2030. Fördjupning av översiktsplanen och tematisk fördjupning för LIS-områden inom hela Götene kommun*.
- Götene kommun. (2020). *ÄDP- Antagandehandling. Detaljplan 145 för Hönsäter 5:12 och del av Hönsäter 5:4*. Götene: Sektor Samhällsbyggnad. Götene kommun.
- Ignell, H. (2021). *Inventering av groddjur vid Paroc i Hällekis - Götene kommun, 2021*. Calluna AB.
- Ignell, H., Kammonen, J., & Macgregor, E. (2021). *Inventering av fladdermöss vid Paroc i Hällekis - Götene kommun*. Calluna AB.
- Länsstyrelsen i Västra Götaland. (2021). *Västra Götalands regionala miljömål*. Hämtat från Länsstyrelsen i Västra Götaland: <https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/miljo-och-vatten/miljomal/vastra-gotalands-regionala-miljomal.html>
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län. (2017). *Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0540063 Kinneulle*.
- Länsstyrelsen Västra Götalands Län. (12 2016). *Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0540329 Varaskogen*. Hämtat från <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.2e0f9f621636c84402734706/1528973538014/varaskogen-se0540329.pdf>
- Länsstyrelserna. (2006). *Riskhantering i detaljplaneprocessen. Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods*. Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län och Västra Götalands län.
- Länsstyrelserna. (2018). *Rekommendationer för hantering av översvämning till följd av skyfall – stöd i fysisk planering*. Länsstyrelserna. Fakta 2018:5.
- Naturvårdsverket. (2015). *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller*. RAPPORT 6538, APRIL 2015. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2017). *Riktvärden för buller från väg och spårtrafik vid befintliga bostäder*. ÄNR NV-08465-15, OKTOBER 2016 REV. JUNI 2017.
- Naturvårdsverket. (2019). *Frisk luft – underlagsrapport till den fördjupade utvärderingen av miljömålen 2019*. RAPPORT 6861.
- Naturvårdsverket. (den 05 Mars 2021). *Gränsvärden, målvärden och utvärderingströsklar för luft. De svenska miljökvalitetsnormerna för utomhusluft. De finns i luftkvalitetsförordningen (2010:477)*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Luft-och-klimat/Miljokvalitetsnormer-for-utomhusluft/Gransvarden-malvarden-utvarderingstrosklar/>
- Naturvårdsverket. (den 15 Mars 2021). *Miljökvalitetsnormer för utomhusluft*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/mknluft>
- Naturvårdsverket. (den 08 November 2021). *Preciseringar av Frisk luft*. Hämtat från <https://www.sverigemiljomal.se/miljomalen/frisk-luft/preciseringar-av-frisk-luft/>
- Naturvårdsverket. (2021). *Sveriges miljömål*. Hämtat från <https://www.sverigemiljomal.se/miljomalen/>
- Skogsstyrelsen. (2021). *Artskydd i skogen*. Hämtat från <https://www.skogsstyrelsen.se/lag-och-tillsyn/artskydd/>
- SLU Artportalen. (2021). *Artportalen*. Hämtat från SLU Artdatabanken: <https://www.artportalen.se/>
- Sweco. (2021a). *Bullerutredning i samband med tillståndsansökan för utökad verksamhet. INDUSTRI- OCH VERKSAMHETSBULLER SAMT TRAFIKBULLER*. Sweco Sverige AB, 2021-09-29, rev. 2022-03-14.

- Sweco. (2021b). *Dagvattenutredning i samband med förändring och utökning av produktion vid Paroc AB Hällekis*. SWECO SVERIGE AB, 2021-09-28, rev. 2022-02-08.
- Sweco. (2021c). *Deposition- och spridningsberäkningar. Paroc verksamhet i Hällekis*. Sweco Sverige AB.
- Sweco. (2021d). *Lokaliseringsstudie - omdragning av Strandvägen, Hällekis*. Sweco Sverige AB.
- Sweco. (2021e). *Naturvärdesinventering Paroc 2021. Inför tillståndsansökan utbyggnad av verksamhet samt planprocess*. Sweco Sverige AB.
- Sweco. (2021f). *PM Miljöriskanalys. Ansökan om tillstånd till förändring och utökning av produktion vid Paroc AB Hällekis*. Sweco Sverige AB.
- Sweco. (2021g). *PM Riskbedömning Farligt gods. I samband med tillståndsansökan för förändring och utökning av produktionen vid Paroc i Hällekis*. Sweco Sverige AB, 2021-08-19, rev. 2022-03-08.
- Sweco. (2021h). *Rapport markmiljöprovtagning, Sweco, 2021-05-26*. Sweco Sverige AB.
- Sweco. (2021i). *Släckvattenutredning*. Sweco Sverige AB.
- Sweco. (2021j). *Trafikutredning. Detaljplan för Hönsäter 5:12 m.fl, Hällekis*. Sweco Sverige AB.
- Sweco. (2021k). *Transportutredning. Tillståndsansökan för förändring och utökning av produktionen vid Paroc Hällekis*. Sweco Sverige AB.
- Sweco. (2022). *Kompletterande PM till dagvattenutredning*.
- Trafikverket. (2021). *NVDB på webb*. Hämtat från <https://nvdb2012.trafikverket.se/>
- UNDP. (november 2021). *Globala målen*. Hämtat från United Nations Development Programme: <https://www.globalamalen.se/>
- VISS. (2021). *Kinneulle Sandsten*. Hämtat från VattenInformationsSystem Sverige: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA26149509>
- VISS. (2021). *Vänern - Värmlandssjön*. Hämtat från VattenInformationsSystem Sverige: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA77080578>

Bilaga A – N2000 Naturtyper och arter

Tabellen redovisar de naturtyper och arter som upptas av bevarandeplanen för Kinnekulle och Varaskogens Natura 2000-områden (Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2017) (Länsstyrelsen Västra Götalands Län, 2016). Kinnekulles totala arela är 7134 ha och Varaskogens totala areal är 797,6 ha.

Natura 2000 - område	Naturtyp/art	Beskrivning	Bevarandestatus
Kinnekulle	Enbuskmarker	Enbuskmarkerna upptar 9 ha och förekommer främst i naturreservatet Såten samt Österplana vall båda över 5 km från planområdet. De har en mycket artrik vegetation och ett rikt insektsliv.	Bevarandetilståndet är gynnsamt. Enbuskmarkerna ingår i reservaten och omfattas av naturreservatens skötselplaner.
Kinnekulle	Basiska berghällar	Naturtypen upptar 25 ha. Områdena med naturtypen på Kinnekulle finns i Hällekis kalkbrott, Cementas gamla kalkbrott på Kinnekulles nordvästra sida och två stenbrottsområden norr om Österplana kyrka. Vegetationen består av mossor och lavar samt några kärlväxter.	Våren 2017 var bevarandetilståndet för kalkhällarna norr om Österplana gynnsamt. Kalkhällmarkerna i Hällekis kalkbrott har idag inte gynnsamt bevarandetilstånd. De är artfattiga och täcks på vissa platser av ett lager kalkmjöl eller kalksand som tycks försvåra kalkhällsvegetation. Kalkbrytning pågick fram till 1978-1979 så det krävs tid för att naturlig vegetation och naturliga vittringsprocesser ska komma igång, men på sikt räknas tillståndet bli gynnsamt.
Kinnekulle	Kalkgräsmarker	Kalkgräsmarker upptar 433 ha, vilket innebär en av de vanligaste naturtyperna på Kinnekulle. Mest utbredning av naturtypen ses på bergets östsida men även mindre områden på bergets södra och västra sida. På kalkgräsmarkerna finns många insekter, blommor och svampar och de är bra födosöksområden för många fågelarter.	Bevarandetilståndet för naturtypen på Kinnekulle är gynnsamt.
Kinnekulle	Silikatgräsmarker	Arealen är 38 ha och finns i spridda områden på sandstensplatån på Kinnekulles östra och södra sida. Det är den	De flesta silikatgräsmarkerna ingår idag i naturreservat och de gräsmarker som är oskyddade omfattas våren 2017 av ett skötselavtal med markägare. Bevarandetilståndet bedöms därför vara gynnsamt.

Natura 2000 - område	Naturtyp/art	Beskrivning	Bevarandestatus
		vanligaste betesmarkstypen i Sverige med örtrik vegetation, artrika, hävdpräglade gräsmarker på torra-friska, silikatrika jordar.	
Kinneulle	Alvar	Naturtypen är 24 ha och finns framför allt inom Österplana hed och valls naturreservat i mitten av Kinneulle samt inom reservaten Såten och Bestorp. Floran och faunan är ofta mycket artrik och innehåller mossor, kärlväxter, örter och gräs.	Bevarandetillståndet för naturtypen bedöms vara gynnsamt på Kinneulle efter utförda restaureringsinsatser utförda inom LIFE-projektet. Restaurering kan ske genom röjning av träd och buskar samt återupptaget bete. Utbredningen av alvarvegetation utgör dock fortfarande endast en del av tidigare utbredning, och framtida restaureringsarbeten på Kinneulle kan på sikt behövas för att öka arealen alvar ytterligare.
Kinneulle Varaskogen	Fuktängar	Naturtypen består av hävdpräglade fuktängar som har en artrik och värdefull flora. Kinneulle: Naturtypen täcker 96 ha och finns framför allt på kalkstenslagret på bergets östsida, inom Österplana hed och vall, vid Skagen och Bestorp. Varaskogen: 1,4 ha finns inom området, längst in i Forshemsviken i form av strandängar.	Kinneulle: Bevarandetillståndet för naturtypen anses för närvarande gynnsamt. I flera delområden har restaureringar inom LIFE-projektet där träd, sly och buskar röjts bort för att återskapa ljusöppna miljöer. Majoriteten av markerna ligger inom befintliga naturreservat och skötseln regleras mer detaljerat i respektive skötselplan. Varaskogen: Bevarandetillståndet är gynnsamt år 2016.
Kinneulle	Slätterängar i låglandet	Naturtypen som upptar 4 ha finns i naturreservatet Stora Salen och hyser en rik flora.	Bevarandetillståndet anses för närvarande gynnsamt. Våren 2017 omfattas området i naturreservatet Stora Salen av miljöstöd för slätteräng med särskilda värden.
Kinneulle	Lövängar	Naturtypen består av slätterängar med spridda lövträd och buskar och upptar en yta på 10 ha. Det finns lövängar inom naturreservatet Munkängarna.	Ett viktigt mål med restaureringsåtgärderna är att få till stånd föryngring av ek, hassel och lind i lövängarna. Bevarandetillståndet är inte gynnsamt våren 2017, men beräknas bli det då de planerade åtgärderna utförts.
Kinneulle	Kalktuffkällor	Naturtypen utvecklas i kalkrika källmiljöer där vatten långsamt sipprar fram ur marken	Våren 2017 är bevarandetillståndet för naturtypen osäker.

Natura 2000 - område	Naturtyp/art	Beskrivning	Bevarandestatus
		och den kända andelen av naturtypen utgör 0,02. Det kan vara på skogsmarker, myrmarker och jordbruksmarker. Exempelvis finns den vid Örsberg, vid Kinnekulleleden och även i en sandstensbrant i Västerplana storängs naturreservat.	
Kinnekulle	Rikkärr	Rikkärr är artrika myrar med artrik flora. På Kinnekulle utgörs en yta på 5 ha av naturtypen, på Österplana hed och vall, samt naturreservatet Såten på den västra sidan av berget vid Hjelsäter samt vid Cementas gamla brott.	Våren 2017 är bevarandetillståndet för rikkärren på Kinnekulle gynnsamt givet att skötsel av kärren fortgår.
Kinnekulle Varaskogen	Taiga	Naturtypen består av gamla barrdominerade skogar. Kinnekulle: Naturtypen utgör 63 ha och finns på Högkullen och i sandstenskleven mot Vänern och dels talldominerad skog på sandstenslagret på bergets västra och södra sida. Varaskogen: En stor del av Varaskogen består av Taiga, 147,7 ha. Mestadel är det tallskog, oftast hållmarkstallskog. Bitvis förekommer rikligt med död ved i alla dimensioner.	Kinnekulle: Våren 2017 är bevarandetillståndet för taigan på Kinnekulle i de flesta fall gynnsamt, men i vissa områden där mängden död ved för liten och mer tid krävs för att områdena ska uppnå gynnsamt bevarandetillstånd. Varaskogen: Bevarandetillståndet är ogynnsamt men kommer bli gynnsamt på sikt om skogen får utvecklas fritt så att mängden gamla träd och död ved ökar och om gran hålls undan.
Kinnekulle Varaskogen	Nordlig ädellövskog	Kinnekulle: Marken består av 47 ha skog på flacka marker, mest på bergets västsida och ofta tidigare ängsmarker och har nu mycket förekomst av död ved.	Kinnekulle: Våren 2017 är bevarandetillståndet för den nordliga ädellövskogen på Kinnekulle i de flesta fall gynnsamt, men i vissa områden är mängden död ved för liten och mer tid krävs för att områdena ska uppnå gynnsamt bevarandetillstånd. Varaskogen: Bevarandetillståndet är ogynnsamt men kommer bli gynnsamt på sikt om skogen får

Natura 2000 - område	Naturtyp/art	Beskrivning	Bevarandestatus
		Varaskogen: 7,5 ha av naturtypen finns, exempelvis vid Forshemsviken som främst består av ek och lind.	utvecklas fritt så att mängden gamla träd och död ved ökar och om gran hålls undan.
Kinneulle Varaskogen	Näringsrik granskog	Kinneulle: 132 ha av naturtypen finns på området, bestående av grandominerad skog på näringsrika jordar, ofta på kalkberggrund. På Kinneulle finns dessa skogar framför allt uppe på kalkstensplatån, samt på sandstenen och skogarna har mycket svamp. Varaskogen: Fanns tidigare rapport om en yta på 1,8 ha av denna skog men inga rapporteringar längre om att det finns.	Kinneulle: Våren 2017 är bevarandetillståndet för näringsrika granskogar på Kinneulle i de flesta fall gynnsamt, men i vissa områden är mängden död ved för liten och mer tid krävs för att områdena ska uppnå gynnsamt bevarandetillstånd. Förekomsten av död ved är till följd av skogsskötseln liten eller måttlig och andelen lövträd är överlag relativt blygsam. Även inslaget av dessa element kommer dock att öka i framtiden. Varaskogen: Finns inte i området enligt senaste rapporteringar.
Kinneulle	Åsbarrskog	Det är oklart hur mycket som finns i nuläget. Målet är dock 3,4 ha i området. Naturtypen växer på rullstensåsar och på Kinneulle växer den på högsta punkten i naturreservatet Österplana hed och vall.	Våren 2017 är bevarandetillståndet för naturtypen åsbarrskogar på Kinneulle gynnsamt. Området ingår i naturreservatet Österplana hed och vall och omfattas av reservatets skötselplan.
Kinneulle Varaskogen	Trädklädd betesmark	Naturtypen består av betesmarker beväxna med träd och buskar. Kinneulle: Naturtypen är den mest utbredda i Natura 200-området och utgör 435 ha. Den finns på bergets västsida i form av ekhagar, samt i form av många hagar på sandstens- eller på kalkstensplatån på Kinneulles östsida. Varaskogen: I området finns det 6,4 ha av marken, mest i de sydöstra delarna av	Kinneulle: Bevarandetillståndet är gynnsamt i flera delområden. I ett antal delområden har restaureringsåtgärder utförts där markerna röjts och betet återupptagits. I flera av dessa marker har fältskiktet trivialiserats till följd av tidigare otillräcklig hävd eller av gödsling. Dessa har ännu inte uppnått gynnsamt bevarandetillstånd. Varaskogen: Bevarandetillståndet är gynnsamt.

Natura 2000 - område	Naturtyp/art	Beskrivning	Bevarandestatus
		området, vid Sprängningen och Dammarna. Här finns en hagmark som domineras av grov ek.	
Kinneulle Varaskogen	Lövsumpskog	Naturtypen förekommer på näringsrik mark som är fuktig-blöt med en påverkan från högt grundvatten och översvämning som sker årligen. Kinneulle: Naturtypen utgör 166 ha av området, och finns vid bäckar eller har utvecklats vid sandstens- och kalkstenslagren. Vanligast förekommande är trädslagen ask, klibbal, björk men även gran. Varaskogen: I området finns 2,1 ha av naturtypen vid Rovassviken, vid Bryngelsviken, centralt i området och på Björkkullen.	Kinneulle: Våren 2017 är bevarandetillståndet i de flesta områden gynnsamt med avseende på ostörd hydrologi, trädslagsfördelning och fältskikt. I vissa områden där mängden död ved för liten krävs mer tid för att områdena ska uppnå gynnsamt bevarandetillstånd. Kunskapen om utbredningen av mindre hackspett är ännu otillräckligt känd. Varaskogen: Bevarandetillståndet är inte gynnsamt men kommer att bli det på sikt om naturtypen får utvecklas fritt så att mängden död ved och gamla träd ökar.
Kinneulle	Ädellövskog i branter	Naturtypen utgör 96 ha och består av blandade ädellövskogar med bland annat lind, ask, alm, ek och lönn på sluttande marker, exempelvis skredmarker, eller i raviner. Ädellövskogsbranterna finns på flera platser i och nedanför kalkstens- eller sandstenskleven.	Våren 2017 är bevarandetillståndet i de flesta områden gynnsamt. I vissa områden där mängden död ved för liten krävs mer tid för att områdena ska uppnå gynnsamt bevarandetillstånd.
Kinneulle	Kalkkärrsgrynsnäcka	Arten är en mycket liten, cirka 1–2 mm stor, och lever i öppna rikkärr. Den är starkt spridningsbegränsad och sprids normalt upp till några få meter. Arten är noterad i naturreservatet Såten.	I samband med åtgärdsprogrammet för bevarande av rikkärr har kanterna av kärret vid Gule Mosse i Såten röjts. Eftersom igenväxningstakten är mycket långsam så kan bevarandetillståndet anses vara fortsatt gynnsamt för kärret. I dagsläget är kunskapen om artens utbredning för dålig för att bevarandetillståndet ska kunna bedömas.

Natura 2000 - område	Naturtyp/art	Beskrivning	Bevarandestatus
Kinneulle	Smalgrynsnäcka	Arten är mycket liten, 1–2 mm, lever i kalkfuktängar, kalkgräsmarker och lövsumpskogar och bedöms generellt vara mycket stationär då den är starkt spridningsbegränsad. Arten har hittats i reservatet Österplanahed och vall.	I dagsläget är kunskapen om artens utbredning för dålig för att bevarandetilståndet ska kunna bedömas.
Kinneulle	Läderbagge	Arten finns i ihåliga lövträd med stora mängder mulm.	Populationen av läderbagge vid Hjelsäter bedöms vara stor och ha gynnsamt bevarandetilstånd år 2017.
Kinneulle	Större vattensalamander	Arten trivs i småbrutna odlingslandskap med betesmarker och småvatten, som finns på Kinneulle. Arten har hittats i mindre vatten och dammar i anslutning till betesmarker och sätier men även i en damm på Österplanahed.	I en inventering 2006 noterades arten på tio lokaler på Kinneulle. Flera av områdena där salamandern hittades ingår i naturreservat, och skötseln av artens livsmiljöer regleras i respektive skötselplan. Artens bevarandetilstånd bedöms våren 2017 som gynnsamt.
Kinneulle	Grön sköldmossa	Arten är fridlyst. Den har identifierats i granskogen i Eriksberg, vid Sprängestan vid Höggullen och från äldre granlångor vid Höggullens rasbrant. Arten växer på multnande stammar och stubbar, i frisk till fuktig barr- eller blandskog.	Våren 2017 är kunskapsläget om artens utbredning på Kinneulle alltför bristfällig för att kunna avgöra om artens bevarandetilstånd är gynnsamt eller inte. En inventering av artens utbredning på Kinneulle behövs.
Kinneulle	Guckusko	Arten är en orkidé som finns på ett femtontal platser på Kinneulles kalkstenslager, ofta i eller nedanför kleven. Den växer i ädellövskog, granskog och i halvöppna miljöer. Förekommer mycket inom naturreservatet.	Bevarandetilståndet för guckoskon på Kinneulle bedöms våren 2017 som delvis gynnsamt och populationsutvecklingen är dåligt känd i dagsläget. Guckuskon vid Hjelsäter har dock minskat kraftigt sedan 70-talet, troligtvis på grund av ökad beskuggning samt trampskador i området orsakat av alla besökare.
Kinneulle	Styv kalkmossa	Den finns främst i Österplanahed och vall. Den växer på alvarmark och andra liknade	Bevarandetilståndet för styv kalkmossa på Kinneulle är gynnsamt men artens förekomster bör följas upp regelbundet. Sverige hyser minst 95% av alla världens förekomster av arten. Den västsvenska

Natura 2000 - område	Naturtyp/art	Beskrivning	Bevarandestatus
		ljusexponerade torra kalkhållar direkt på kalksten ofta med andra utpräglade torrmarksmossor.	populationen har en unik genetisk uppsättning, och enligt en studie så är den västsvenska populationen på tillbakagång.
Varaskogen	Ävjestrandsjöar	Naturtypen utgör 406,3 ha och består av näringsfattiga eller svagt näringsrika sjöar, i detta fall del av Vänern som ingår i området.	Bevarandetillståndet bedöms inte vara gynnsamt, främst på grund av avsaknad av naturliga variationer i vattenståndet, med brist på tillräckliga vattenståndsvariationer och iserosion för att hålla igenväxning borta från grunda bottnar och stränder. Röjningar har skett ibland för att minska igenväxningsvegetation och skapa gynnsamma miljöer för de utpekade fågelarterna.
Varaskogen	Citronfläckad kärrtrollslända	Den har hittats i dammar i närheten av Fjällstugan och sydväst om Forshemsviken.	Kunskapen om artens förekomst låg och arten finns troligen på fler ställen i landet än vad som hittills är känt. Förutsättningarna för att arten ska finnas kvar i området är goda och bevarandetillståndet bedöms som gynnsamt.
Varaskogen	Storlom	Storlom är en fågelart som häckar vid området i närheten av Björkkullasund, vid Vänern, vid området vid Björkkullens skär samt Västerskären.	Bevarandetillståndet för storlom i området är svårbedömt men arten har minskat i Vänern och Mälaren under 2005–2013. Lämpliga häckningsmiljöer finns dock i området och därför bedöms bevarandetillståndet som gynnsamt.
Varaskogen	Brun kärrhöök	Arten trivs i vassrika eutrofa Slättsjöar och i andra typer av sjöar och en förutsättning för häckning är att det finns tät gammal vass eller liknande vegetation att bygga bo i.	Förutsättningarna för att arten ska finnas i området bedöms som goda och därmed bedöms bevarandetillståndet som gynnsamt.
Varaskogen	Fiskgjuse	Fiskgjusen lever i området och är beroende av tillgång till öppna grunda vatten.	Bevarandetillståndet för fiskgjusen i området är något svårbedömt. Det finns lämpliga födosökmiljöer. Fiskgjusepopulationen i landet har minskat ca 25% mellan 2001 och 2013 och en negativ trend ses för Vänern. Inget påtagligt hot mot arten är identifierat i området och bevarandetillståndet i området bedöms vara gynnsamt.
Varaskogen	Fisktärna	Arten häckar i kolonier på öppna kobbar, uddar och skär i Vänern. Arten behöver fiskrika grunda vattenområden för näringsfångst samt ostörda häckningsplatser.	Bevarandetillståndet för fisktärna bedöms vara gynnsamt och varje år häckar fisktärnor. Lämpliga miljöer för både häckning och födosök bedöms finnas i området. Antalet häckande fisktärnor har ökat i Vänern under de senaste 20 åren.
Varaskogen	Silvertärna	Arten häckar i kolonier på öppna kobbar, uddar och skär i Vänern. Arten behöver fiskrika grunda vattenområden för	Bevarandetillståndet för arten bedöms som gynnsamt.

Natura 2000 - område	Naturtyp/art	Beskrivning	Bevarandestatus
		näringsfångst samt ostörda Häckningsplatser.	