enviro planning

Ledande experter för en levande värld.









Miljökonsekvensbeskrivning

Strategisk miljöbedömning gällande detaljplan för fastigheterna Locketorp-Törsatorp 1:7 m.fl., Skövde kommun, Västra Götalands län

Titel: Strategisk miljöbedömning gällande detaljplan för fastigheterna Locketorp-Törsatorp 1:7 m.fl., Skövde kommun, Västra Götalands län.
Version: Granskningshandling
Datum: 2022-09-08

Uppdragsgivare: Skövde kommun, sektor samhällsbyggnad
Uppdragsnummer: 2058–02

Rapport genomförd av:
Dennis Jonason, Karolina Nittérus, Anna Bergqvist & Andreas Hellohf: EnviroPlanning AB
Rapport granskad av: Andreas Hellohf
Rapport verifierad av: Dennis Jonason
Bilder: ©EnviroPlanning AB om inget annat anges

Kontaktperson Skövde kommun:
Linda Kjerfve, planarkitekt, Skövde kommun sektor samhällsbyggnad
Tel: 0500-49 80 52
E-post: linda.kjerfve@skovde.se

Kontaktperson EnviroPlanning AB:
Dennis Jonason
Tel: 0730-98 58 35
E-post: dennis.jonason@enviroplanning.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 ICKE-TEKNISK SAMMANFATTNING 1

SUMMARY 8

2 INLEDNING 10

2.1 DETALJPLANENS INNEHÅLL OCH SYFTE 11
2.2 PLAN- OCH MILJÖBEDÖMNINGSPROCESS 13
2.3 AVGRÄNSNINGAR 14
2.3.1 Avgränsning i tid 14
2.3.2 Avgränsning i geografi 14
2.3.3 Avgränsning i sak 14
2.4 BESKRIVNING AV PLANOMRÅDET 15
2.5 BERÖRDA FASTIGHETER 16
2.6 FÖRHÅLLANDE TILL ANDRA PLANER OCH PROGRAM 17

3 ALTERNATIV 18

3.1 NOLLALTERNATIV 18
3.2 ANDRA UTREDDA ALTERNATIV 18

4 METODIK 20

4.1 BEDÖMNINGSMETODIK 20
4.1.1 Skadelindringshierarkin 20
4.1.2 Bedömning av påverkan, effekt och konsekvens 21
4.1.3 Kumulativa effekter 22

5 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH MILJÖKONSEKVENSER 23

5.1 NATURMILJÖ 23
5.1.1 Nuläge och förutsättningar 23
5.1.2 Bedömningsgrunder 29
5.1.3 Inarbetade skyddsåtgärder 30
5.1.4 Påverkan, effekt och konsekvens 31
5.1.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder 33
5.2 RIKSINTRESSEN OCH ÖVRIGA OMRÅDESSKYDD 35
5.2.1 Nuläge och förutsättningar 35
5.2.2 Bedömningsgrunder 36
5.2.3 Inarbetade skyddsåtgärder 37
5.2.4 Påverkan, effekt och konsekvens 37
5.2.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder 38
5.3 REKREATION, FRILUFTSLIV OCH SOCIALA VÄRDEN 39
5.3.1 Nuläge och förutsättningar 39
5.3.2 Bedömningsgrunder 39
5.3.3 Inarbetade skyddsåtgärder 40
5.3.4 Påverkan, effekt och konsekvens 40
5.3.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder 41
5.4 EKOSYSTEMTJÄNSTER OCH GRÖN INFRASTRUKTUR 42
5.4.1 Nuläge och förutsättningar 42

5.4.2 Bedömningsgrunder 42
5.4.3 Inarbetade skyddsåtgärder 44
5.4.4 Påverkan, effekt och konsekvens 44
5.4.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder 45

5.5 KULTURMILJÖ 46
5.5.1 Nuläge och förutsättningar 46
5.5.2 Bedömningsgrunder 47
5.5.3 Inarbetade skyddsåtgärder 49
5.5.4 Påverkan, effekt och konsekvens 49
5.5.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder 50

5.6 LANDSKAPSBILD OCH GESTALTNING 51
5.6.1 Nuläge och förutsättningar 51
5.6.2 Bedömningsgrunder 52
5.6.3 Inarbetade skyddsåtgärder 53
5.6.4 Påverkan, effekt och konsekvens 53
5.6.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder 54

5.7 RISK OCH SÄKERHET 55
5.7.1 Nuläge och förutsättningar 55
5.7.2 Bedömningsgrunder 58
5.7.3 Inarbetade skyddsåtgärder 59
5.7.4 Påverkan, effekter och konsekvens 60
5.7.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder 61

5.8 FÖRORENINGAR I MARK OCH VATTEN 62
5.8.1 Nuläge och förutsättningar 62
5.8.2 Bedömningsgrunder 64
5.8.3 Inarbetade skyddsåtgärder 65
5.8.4 Påverkan, effekt och konsekvens 66
5.8.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder 67

5.9 GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR 69
5.9.1 Nuläge och förutsättningar 69
5.9.2 Bedömningsgrunder 72
5.9.3 Inarbetade skyddsåtgärder 73
5.9.4 Påverkan, effekt och konsekvens 73
5.9.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder 74

5.10 DAGVATTEN OCH SKYFALL 75
5.10.1 Nuläge och förutsättningar 75
5.10.2 Bedömningsgrunder 77
5.10.3 Inarbetade skyddsåtgärder 79
5.10.4 Påverkan, effekt och konsekvens 79
5.10.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder 81

5.11 MKN VATTEN 82
5.11.1 Nuläge och förutsättningar 83
5.11.2 Bedömningsgrunder 86
5.11.3 Inarbetade skyddsåtgärder 87
5.11.4 Påverkan, effekt och konsekvens 87
5.11.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder 88

5.12 MKN BULLER 89
5.12.1 Nuläge och förutsättningar 89
5.12.2 Bedömningsgrunder 93
5.12.3 Inarbetade skyddsåtgärder 95

5.12.4 Påverkan, effekt och konsekvens 95
5.12.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder 96

5.13 MKN LUFT 97
5.13.1 Nuläge och förutsättningar 97
5.13.2 Bedömningsgrunder 98
5.13.3 Inarbetade skyddsåtgärder 99
5.13.4 Påverkan, effekt och konsekvens 100
5.13.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder 100

5.14 JORDBRUKSMARK 101
5.14.1 Nuläge och förutsättningar 101
5.14.2 Bedömningsgrunder 102
5.14.3 Inarbetade skyddsåtgärder 103
5.14.4 Påverkan, effekt och konsekvens 103
5.14.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder 104

5.15 TRAFIKINFRASTRUKTUR 105
5.15.1 Nuläge och förutsättningar 105
5.15.2 Bedömningsgrunder 109
5.15.3 Inarbetade skyddsåtgärder 110
5.15.4 Påverkan, effekt och konsekvens 110
5.15.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder 111

6 MILJÖMÅL 112

7 HÄNSYNSREGLER 114

8 SAMLAD BEDÖMNING 115

8.1 KUMULATIVA EFFEKTER 116

9 UPPFÖLJNING 117

10 SAKKUNSKAP 118

11 REFERENSER 119

1 Icke-teknisk sammanfattning

Skövde kommun har identifierat behov av verksamhetsmark och har föreslagit att en ny detaljplan upprättas i området Locketorp. Genomförandet av detaljplanen har antagits medföra en betydande miljöpåverkan, varför en miljöbedömning genomförts och presenteras i form av denna miljökonsekvensbeskrivning. Miljökonsekvensbeskrivningen analyserar konsekvenser av detaljplanen på totalt 15 miljöaspekter framtagna vid avgränsningssamråd mellan Skövde kommun och Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Planen ska möjliggöra ett verksamhetsområde för storskalig industri där Sevesoverksamhet (hantering av kemikalier) är tillåten utifrån den högre kravnivån. Kommande verksamheter tillåts vara störande, men ska följa kända riktvärden. Hälften av kvartersmarken kan bebyggas med fastigheter och övrig mark kan hårdgöras för parkering och vägar.

Marken är idag ianspråktagen som flygplats (under avvecklande) och vissa områden är förorenade av PFAS, vilket gör den lämplig för industri jämfört med exempelvis bostäder. Skövde kommuns sektor samhällsbyggnad har ansvaret för att saneringsåtgärder utförs, med intentionen är att marken ska uppnå godkända miljökvalitetsnormer samt att föroreningar inte ska spridas vidare. Saneringen kommer att pågå under genomförandet av detaljplanen, parallellt med att verksamheter etablerar sig.

För att skapa en trafiksäker lösning föreslås två cirkulationsplatser, en för befintlig sydlig anslutning från planområdet till väg 200 och en för en ny nordlig anslutning. Anpassningar för kollektivtrafik och gång- och cykelväg genom planområdet föreslås. Möjlighet att anlägga industrispår för järnväg finns inom planområdet. Aktuell detaljplan möjliggör dock inte anslutningen till västra stambanan, utan för att realisera anslutningen behöver en ny detaljplan tas fram.

En stor andel hårdgjorda ytor medför behov av anpassad dagvatten- och skyfallshantering. Öppna dagvattenlösningar med dammar och diken för lokalt omhändertagande av vatten föreslås. Dammarna ska i möjligaste mån även anpassas för att skapa livsmiljöer för den biologiska mångfalden. Reningsberäkningar visar föroreningshalter under riktvärden för dagvattenutsläpp till mycket känslig recipient, som är Klämmabäcken.

För vardera miljöaspekt har planförslagets sammanvägda påverkan graderats enligt följande skala: liten, måttlig, stor eller mycket stor negativ (eller positiv) konsekvens. Obetydliga konsekvenser innebär att inga eller obetydliga konsekvenser uppstår. En sammanfattning av miljöbedömningen ges nedan. Miljöbedömningsprocessen har skett integrerat med detaljplaneprocessen.

- **Naturmiljö**

De huvudsakliga naturvärdena förekommer inom ytor avsatta som skydd/natur och kommer därmed inte att nämnvärt påverkas av planförslaget.

Förlust av blomresurser kommer att kompenseras genom plantering av träd och buskar som i möjligaste mån utgår från inhemska arter som kan bistå med pollen och nektar spritt över säsongen.

De barrskogar som kan komma att exploateras är av produktionstyp utan förekomst av skogliga naturvärden. Stora bestånd har dessutom nyligen avverkats och kommer inte kunna generera naturvärden på överskådlig tid. Förlust av befintlig skogsmark anses därför ha obetydlig konsekvens på naturmiljön.

På kort sikt kan buller under byggfasen begränsas genom att störande verksamheter förläggs till tiden utanför fågellivets häckning, men skyddsåtgärden är inte införlivad i detaljplanen. På längre sikt förväntas bullerstörningarna ligga på en jämnhög nivå, bland annat till följd av ökad mängd fordonstrafik och verksamhetsbuller. Ställt mot nuvarande detaljplan och miljötillstånd som medger 34 400 flygrörelser årligen samt innefattar en motorstadion, bedöms den totala konsekvensen av buller på naturmiljön som obetydlig till litet negativ.

Länsstyrelsen har beviljat dispens från artskyddet rörande mattlummer, som föreslås flyttas till fem för arten nya platser inom Skövde kommun. Förlust av artens förekomst inom planområdet minimeras därmed i möjligaste mån.

Huvudsaklig dagvattenhantering ska ske lokalt genom anläggande av flera dagvattendammar. Dessa föreslås i möjligaste mån utformas multifunktionellt för att gynna groddjur, men även andra organismgrupper såsom fåglar, fladdermöss och insekter. Jämfört med nuvarande detaljplan kommer potentiella livsmiljöer kopplade till småvatten att öka kraftigt i utbredning då föreslagna dammar beräknas få en sammanlagd vattenyta på 10–12 ha samt tillhörande svämplan. Detaljplanen bedöms genom detta generera stor positiv konsekvens för den biologiska mångfalden knuten till vattenmiljöer inom och i anslutning till planområdet.

Sammantaget har detaljplanen **liten positiv konsekvens** med avseende på naturmiljön.

- **Riksintressen och övriga områdesskydd**

Endast riksintresse för totalförsvarets militära del berörs av planförslaget (Riksintresset Karlsborg övningsflygplats). Riksintresset är av värde för totalförsvarets militära del och avser dels ett större MSA-område (minimum safe altitude), dels ett stoppområde för höga objekt. Försvarsmakten har utvärderat planförslaget och fastslagit att det inte medför betydande påverkan på riksintresset. Därmed har detaljplanen **obetydlig konsekvens** med avseende på riksintressen och övriga områdesskydd.

- **Rekreation, friluftsliv och sociala värden**

Tillgång, tillgänglighet och kvalitet är viktiga förutsättningar för friluftsliv. Planområdet har få förutsättningar för detta då det ligger avskilt från större bostadsområden och saknar utmärkande naturvärden eller andra kvalitéer såsom motionsspår eller vyer som kan attrahera besök. Utifrån detta medför planförslaget obetydlig påverkan.

De rekreationella och sociala värden som Skövde flygklubb, Skövde motorflygklubb och Skövde motorstadium bidrar till påverkas genom att verksamheterna behöver omlokaliseras. Kommunen arbetar för att alla verksamheter ska kunna fortgå fast på annan plats. Några konkreta beslut eller avtal finns dock ännu inte tagna, varför planförslaget sammantaget medför **liten negativ konsekvens** med avseende på rekreation, friluftsliv och sociala värden.

- **Ekosystemtjänster och grön infrastruktur**

Planområdet utgör inte del av ett ekologiskt funktionellt nätverk av natur- och vattenmiljöer som kan främja biologisk mångfald och ekosystemtjänster på stor skala. På lokal skala finns däremot vissa förutsättningar för ekosystemtjänster som flödesreglering, vattenrening och pollinering tack vare sand- och grusrik mark med hög infiltrations- och reningskapacitet samt att sand utgör livsmiljö för många solitära bin. Skyddsåtgärder anses dock i viss grad kunna kompensera för uppkommen påverkan. Exempelvis kommer föreslagna dagvattendammar i möjligaste mån att utformas multifunktionellt, dels för att kompensera för den naturliga infiltrationen som planområdet har idag och bidra till vattenrening, dels för att gynna biologisk mångfald. En dagvattendamm med permanent vattenspegel har även potential att ge positiva konsekvenser på landskapsbild och gestaltning samt rekreation.

Cirka 50 ha skogsmark med företrädelsevis barrträd kommer att tas i anspråk, varav omkring hälften nyligen avverkats och inte kommer kunna generera vare sig skogsråvara eller värden för biologisk mångfald inom överskådlig tid.

Sammantaget har detaljplanen **obetydlig konsekvens** med avseende på ekosystemtjäntser och grön infrastruktur.

- **Kulturmiljö**

Planområdet omfattas inte av riksintresse för kulturmiljövården eller något kulturmiljöprogram och bedöms inte påverka eventuella vattenanknutna kulturmiljöer.

Kommunen avser, om dispens beviljas av Länsstyrelsen, att ta bort fornlämningarna som finns inom föreslagen yta för kvartersmark industri, gatumark och eventuellt inom yta för våtdamm för dagvattenhantering. Fornfynden har lågt kulturhistorisk läsbarhet, särskilt då flertalet utgörs av kolningsgropar ej synliga ovan mark. En exploatering av dessa mindre betydelsebärande värden bedöms därför ha **liten negativ konsekvens** med avseende på kulturmiljön.

- **Landskapsbild och gestaltning**

Skövde kommun har utformat gestaltningsprinciper med syfte att förtydliga detaljplanens intentioner för byggnader och mark, peka på de aspekter som är viktiga för att området ska bli ett positivt inslag i stads- och landskapsbilden samt för att utformningen ska bidra till en uthållig samhällsutveckling. Gestaltningsprinciperna regleras inom allmän platsmark där kommunen har rådighet, medan de inom kvartersmark utgör rekommenderade förslag. Den slutgiltiga konsekvensen av detaljplanen på miljöaspekten går därför inte med bestämdhet att förutsäga innan planområdet är utbyggt. Denna osäkerhet, tillsammans med detaljplanens möjliggörande av uppåt 40 meter höga byggnader som kontrast till det i övrigt flacka planområdet, bedöms medföra **liten negativ konsekvens** med avseende på landskapsbild och gestaltning.

- **Risk och säkerhet Seveso och farligt gods**

Detaljplanen reglerar kommande Sevesoverksamheters riskhanteringsavstånd till maximalt 250 meter, vilket eliminerar skadliga följdeffekter bortom 250 meter från Sevesoverksamhetens fastighetsgräns. Inom riskhanteringsavståndet förekommer heller inga permanentbostäder, skolor, vårdinrättningar eller andra känsliga verksamheter. Kvarstår gör risken för de som kommer att arbeta och vistas inom planområdet, vilket delvis kommer att hanteras inom ramen för respektive verksamhet. Inom detaljplanen hanteras risken genom att brandvattenförsörjningen och brandpostnätet verksamhetsanpassas för att skapa förutsättningar för effektivt åtgärdande av brand. Räddningstjänstens insatstid ligger dock i dagsläget något över ställda rekommendationer (10 min).

Förhållandena utmed väg 200, som primär transportled för farligt gods, anses gynnsamma då vägsträckningen är rak och har diken utmed båda sidorna, vilket underlättar uppsamling och sanering vid eventuella läckage. Landskapet är även relativt glesbefolkat, men söder om planområdet vid samhället Fjället går vägen nära flera permanentbostäder. Riskbilden kommer att variera beroende på vilka verksamheter som etablerar sig i planområdet. Utifrån rådande förutsättningarna medför planförslaget **liten negativ konsekvens** med avseende på risk och säkerhet.

- **Föroreningar i mark och vatten**

Fastslagen sanering av PFAS, preliminärt genom pumpning av grundvatten för behandling med jonbytare, förväntas kraftigt minska eller eliminera förekomsten av PFAS inom förorenade områden och därmed även risken för vidare spridning. Ett framgångsrikt genomförande medför en mycket stor positiv konsekvens för miljöaspekten. Saneringsmetoden innebär dock risk för en sänkning av grundvattenytan genom bortledning även om renat vattnet tillåts återfiltrera. Vid uppskalning av metoden skulle det därför kunna bli fråga om en tillståndspliktig vattenverksamhet, varför tillstånd kommer innan fullskalig sanering påbörjas.

Utifrån föreslagna dagvattenlösningar och angivna planbestämmelser hamnar föroreningshalterna i planområdets dagvatten under de riktvärden som finns för utsläpp till mycket känslig recipient. Dagvattenhanteringen anses därmed inte bidra till spridning av föroreningar i mark och vatten.

Sammantaget har detaljplanen **stor positiv konsekvens** med avseende på föroreningar i mark och vatten.

- **Geotekniska förutsättningar**

Den geotekniska undersökningen visar att planområdet är lämpligt att bebygga med avsedd verksamhet. Påverkan av byggnader inom ramen för maximalt tillåten belastningen anses ha obetydlig effekt på markstabiliteten. För nya anläggningar och byggnader rekommenderas pålgrundläggning ner till fast botten eller berg, för att ytterligare minimera eventuella risker.

Ett eventuellt sekundärt, bakåtskridande skred av Klämmabäcken har beräknats till en utsträckning motsvarande 15 meter från släntkrön till vattendraget. Med anledning av att närmsta yta avsedd för byggnation (järnväg) ligger 60 meter från bäcken och att inga andra delar av planområdet bedöms beröras, anses sannolikheten för en negativ påverkan från ett sekundärt, bakåtgripande skred inom detaljplaneområdet som obefintlig. Sammantaget har detaljplanen **obetydlig konsekvens** med avseende på de geotekniska förutsättningarna.

- **Dagvatten och skyfall**

Utifrån föreslagna dagvattenlösningar och angivna planbestämmelser hamnar föroreningshalterna under de riktvärden som finns för utsläpp till mycket känslig recipient (Klämmabäcken). Dagvattenlösningarna, tillsammans med anpassad höjdsättning, beräknas även kunna hantera häftiga skyfall och därmed motverka risken för omfattande skador.

Planbestämmelserna om lokalt omhändertagande av 20 mm nederbörd per hårdgjord yta inom kvartersmark innebär (statistiskt) att 90 % av årsnederbörden kan omhändertas. Infiltration inom kvartersmark säkerställer således god grundvattenbildning även i framtiden.

Genom att placera utloppet från framtida dagvattendammar nedström markavvattningsföretag belägna norr om planområdet, bedöms påverkan på dessa som obefintlig.

Sammantaget har detaljplanen **obetydlig konsekvens** med avseende på hantering av dagvatten och skyfall.

- **MKN Vatten**

Utifrån föreslagna dagvattenlösningar och angivna planbestämmelser hamnar föroreningshalterna i dagvattnet under de riktvärden som finns för utsläpp till mycket känslig recipient (Klämmabäcken). Därmed medför detaljplanen **obetydlig konsekvens** med avseende på MKN för vatten.

- **MKN Buller**

Skövde kommun fastställer i detaljplanen att kommande verksamheter inte får överskrida miljökvalitetsnormerna för buller. Boende i samhället Fjället söder om planområdet vid väg 200 kommer dock, vid ett fullt utbyggt planförslag, att påverkas av trafikbuller som överskrider satta riktvärden med 1–6 dBA. Med tanke på det relativt få antal personer som drabbas och att bullerreducerande åtgärder utmed vägen är möjliga (men inte beslutade av Trafikverket), bedöms den negativa konsekvensen som liten. Buller från järnväg klassas som försumbar.

För naturmiljön saknas simulerade data för bygg- och verksamhetsbuller, varför en konsekvensanalys är svår att utföra. Som skyddsåtgärd under byggfasen rekommenderas att särskilt bullrande aktiviteter såsom sprängning och pålning begränsas till tiden utanför fågellivets häckning, men skyddsåtgärden är inte införlivad i detaljplanen. En liten negativ konsekvens av buller från kommande verksamheter kan dock väntas. Likaså kommer det ökade trafikbullret från väg 200 att sprida sig längre bort från vägen, men förekomst av naturvärden som kan komma att drabbas är ringa. Sammantaget har detaljplanen **liten negativ konsekvens** med avseende på MKN för buller.

- **MKN Luft**

Det är möjligt att detaljplanen innebär att koncentrationen av NO_2 och PM10 (partiklar) ökar något jämfört med nuläget till följd av etablerad verksamhet och ökad biltrafik. De beräknade föroreningskoncentrationerna ligger dock mycket långt under miljökvalitetsnormerna för föroreningar i utomhusluft. Det förekommer heller inte någon verksamhet i närområdet som är extra känslig för luftföroreningar såsom skolor, vårdlokaler eller tät bebyggelse. Det förekommer emellertid bostäder längs vägarna till området där ökad vägtrafik är att vänta, vilket kan leda till att lokal luftkvalitet försämras något. Genomförd luftutredningen bedömer dock att det är osannolikt att miljökvalitetsnormerna vid närmsta bostadshus riskerar att överskridas. Detaljplanen bedöms därför ha **obetydlig konsekvens** med avseende på MKN för luft.

- **Jordbruksmark**

Föreslagen detaljplan innebär att mark som idag klassas som jordbruksmark kommer att tas i permanent anspråk. Ianspråktagandet bedöms dock som obetydligt sett till yta och att det inte heller finns tecken på att marken under åtminstone de senast 70 åren har brukats som just jordbruksmark, ej heller att den kommer att göra det efter flygplatsen nedstängning. Ianspråktagandet av jordbruksmarken anses även vara förenligt med gällande lagstiftning då den till följd av områdets förekomster av PFAS inte kan anses brukningsvärd. Vidare anses marken tillgodose väsentliga samhällsintressen som på tillfredsställande sätt inte kan ske på annan plats inom kommunen. Sammantaget har detaljplanen **obetydlig konsekvens** med avseende på jordbruksmarken.

- **Trafikinfrastruktur**

Trafikökningen på väg 200 blir betydande och kommer få påverkan på boende nära vägen. Särskilt gäller detta för bostadsområdet Fjället cirka 2 km söder om planområdet där flera fastigheter ligger nära vägen och där trafiken beräknas öka från 5000 fordon/dygn till cirka 18 000 fordon/dygn år 2040. Det kan även i allmänhet bli svårt att ta sig ut på väg 200 från mindre anslutningar och enskilda fastighetsutfarter på grund av det ökade trafikflödet. Även trafiksäkerheten kan påverkas negativt då behov av vänstersvängfält kan uppkomma. Om korsningarna med väg 200 från planområdet utformas som delvis tvåfältiga cirkulationsplatser beräknas trafikalstringen från området uppfylla önskvärd nivå. Cirkulationsplatserna förväntas även öka trafiksäkerheten för såväl genomgående som anslutande trafik, dock med viss ökad restid. I norr kommer de två anslutningarna från Innervägen ut mot väg 200 stängas och ersättas med en anslutning till den norra cirkulationsplatsen. Detta förväntas leda till ökad trafiksäkerhet då nuvarande anslutningar har besvärliga vinklar och dålig sikt. Till följd av den betydande trafikökningen medför detaljplanen **liten negativ konsekvens** med avseende på trafikinfrastrukturen.

Bedömningen av planens och nollalternativets konsekvenser på analyserade miljöaspekter sammanfattas nedan:

	Konsekvenser	
Miljöaspekt	**Planförslaget**	**Noll-alternativet**
Naturmiljö	Liten positiv	Obetydlig
Riksintressen och övriga områdesskydd	Obetydlig	Obetydlig
Rekreation, friluftsliv och sociala värden	Liten negativ	Liten negativ
Ekosystemtjänster och grön infrastruktur	Obetydlig	Obetydlig
Kulturmiljö	Liten negativ	Obetydlig
Landskapsbild & gestaltning	Liten negativ	Obetydlig
Risk och säkerhet	Liten negativ	Obetydlig
Föroreningar i mark och vatten	Stor positiv	Stor positiv
Geotekniska förutsättningar	Obetydlig	Obetydlig
Dagvatten och skyfall	Obetydlig	Obetydlig
MKN vatten	Obetydlig	Obetydlig
MKN buller	Liten negativ	Obetydlig
MKN luft	Obetydlig	Obetydlig
Jordbruksmark	Obetydlig	Obetydlig
Trafikinfrastruktur	Liten negativ	Obetydlig

Summary

Skövde Municipality has identified land requirements for businesses and industry and proposed a new local development plan for the Locketorp area. The implementation of the local development plan has been assumed to entail significant environmental impact, so an environmental impact assessment (EIA) has been carried out in the form of this report. Overall, 15 environmental aspects have been assessed.

Until recently the land has been used for an airport, and some areas are contaminated by PFAS, rendering the site suitable only for industrial activities. Decontamination of PFAS will take place in parallel with the site establishment, with the intention of achieving approved environmental quality standards and to avoid further spread into the wider environment.

The local development plan will enable the establishment of large-scale industries classified as high-level Seveso sites (involving the management, manufacture, use or storage of hazardous substances). Future industries are allowed to be disruptive but must follow established environmental targets.

For each environmental aspect, the cumulative impact of the local development plan has been scored according to the following scale: small, moderate, large or very large negative (or positive) impact. Insignificant impacts mean that no or insignificant impacts occur. In general, the local plan entails insignificant to small negative impacts. For the negative impacts, proposals for preventative and compensatory measures are listed in each chapter, which can be used to reduce the impacts if required. A large positive impact on *contamination of soil and water* is expected to be achieved through decontamination of PFAS, and a small positive impact is expected on *the natural environment* through increased wetland area.

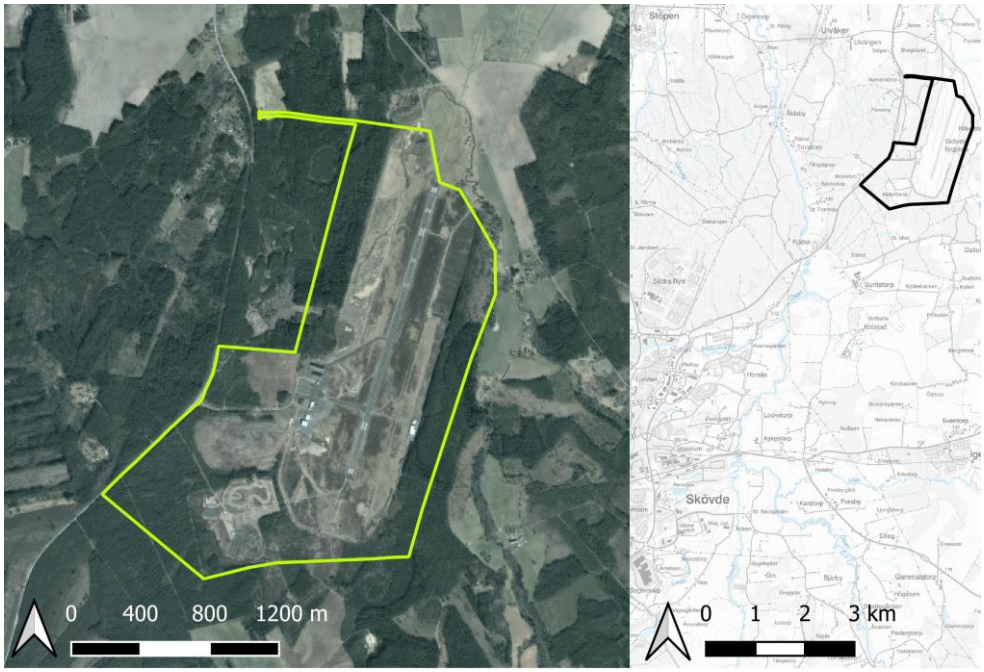
The impacts on all the environmental aspects are listed below:

Environmental aspect	Impact	
	Local development plan	**Null alternative**
The natural environment	Small positive	Insignificant
National interests and protected areas	Insignificant	Insignificant
Recreation, outdoor life and social values	Small negative	Small negative
Ecosystem services and green infrastructure	Insignificant	Insignificant
The cultural environment	Small negative	Insignificant
Landscape scenery and design	Small negative	Insignificant
Risk and security	Small negative	Insignificant
Pollutants of soil and water	Large positive	Large positive
Geotechnical requirements	Insignificant	Insignificant
Storm water and flooding	Insignificant	Insignificant
Environmental quality standards - water	Insignificant	Insignificant
Environmental quality standards - noise	Small negative	Insignificant
Environmental quality standards – air quality	Insignificant	Insignificant
Agricultural land	Insignificant	Insignificant
Traffic infrastructure	Small negative	Insignificant

2 Inledning

I Vision Skövde 2025 (Skövde kommun, u.å.) uttrycks att kommunen ska verka för att förstärka rollen som attraktiv centralort och agera draglok för en större, gemensam arbetsmarknadsregion. Samtidigt pågår en strukturell omställning av samhället för att tackla utmaningar kopplade till bland annat digitalisering och klimatförändringar. Skövde kommun anser sig ha goda förutsättningar att ta vara på de möjligheter som omställningen innebär i form av nyindustrialisering. Detta som en följd av regionens kompetens, forskning och industriella tradition samt det geografiska läget som möjliggör hållbara transporter och grön elproduktion (Skövde kommun, 2021a).

Mot bakgrund av ovanstående har kommunen identifierat behov av mark för större industrietableringar och föreslår att en ny detaljplan upprättas för Locketorps-Törsatorp 1:7 med flera, om cirka 308 hektar (Skövde kommun, 2021a; Figur 1). Platsens karaktär anses lämplig för större etableringar som är ytkrävande och kan anses skrymmande i ett mer centralt läge, exempelvis till följd av att marken redan till stora delar är ianspråktagen som flygplats (under avvecklande) och delvis förorenad. Genomförandet av detaljplanen kan dock antas medföra en betydande miljöpåverkan, varför en miljöbedömning ska genomföras och presenteras i form av en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Miljöbedömningsprocessen har till delar skett integrerat med detaljplaneprocessen så att miljöeffekter ska kunna identifieras, beskrivas, bedömas och tas hänsyn till i tidigt skede.

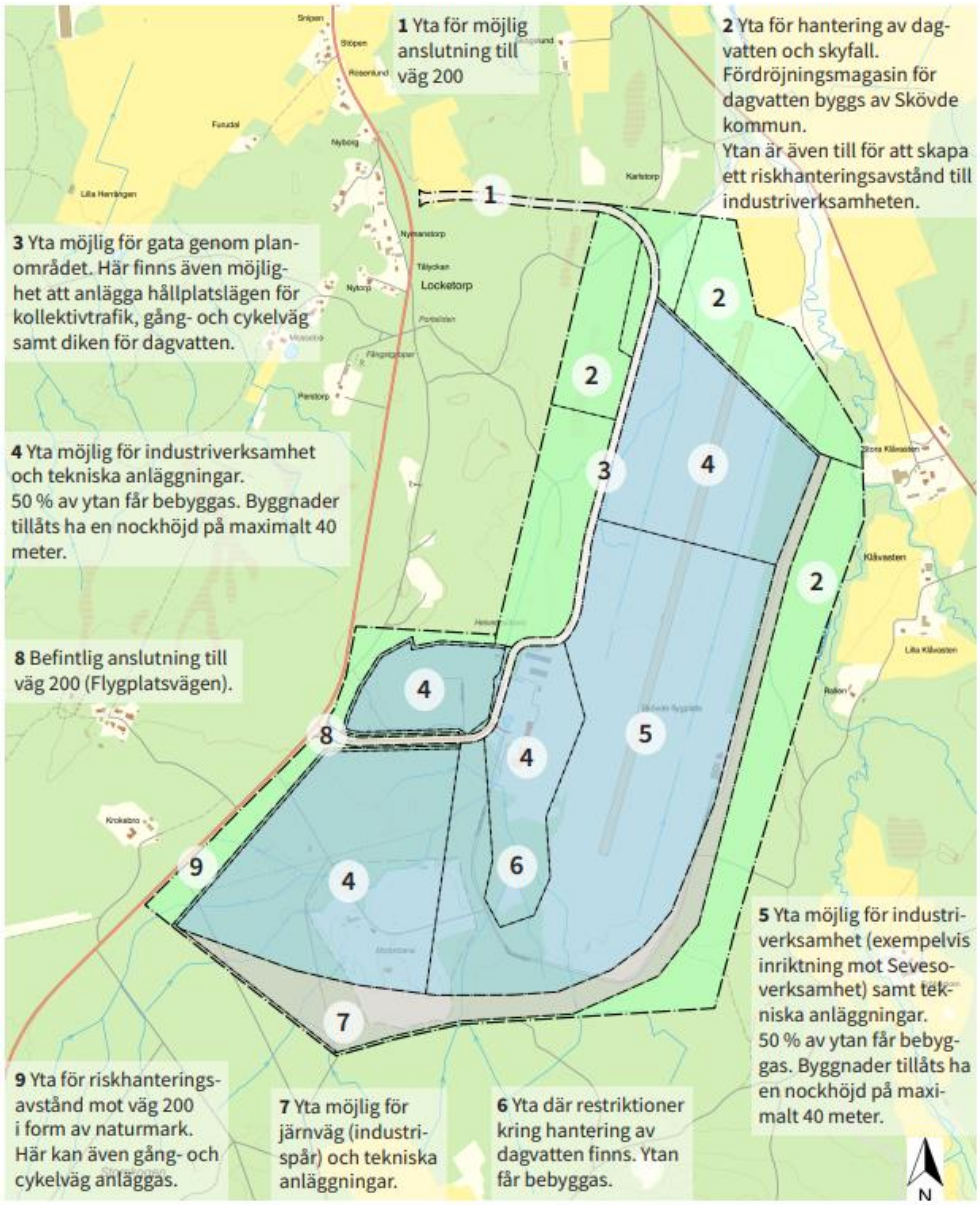


Figur 1. Planområdet om cirka 308 ha i Locketorp, cirka 10 km nordost om Skövde.

2.1 Detaljplanens innehåll och syfte

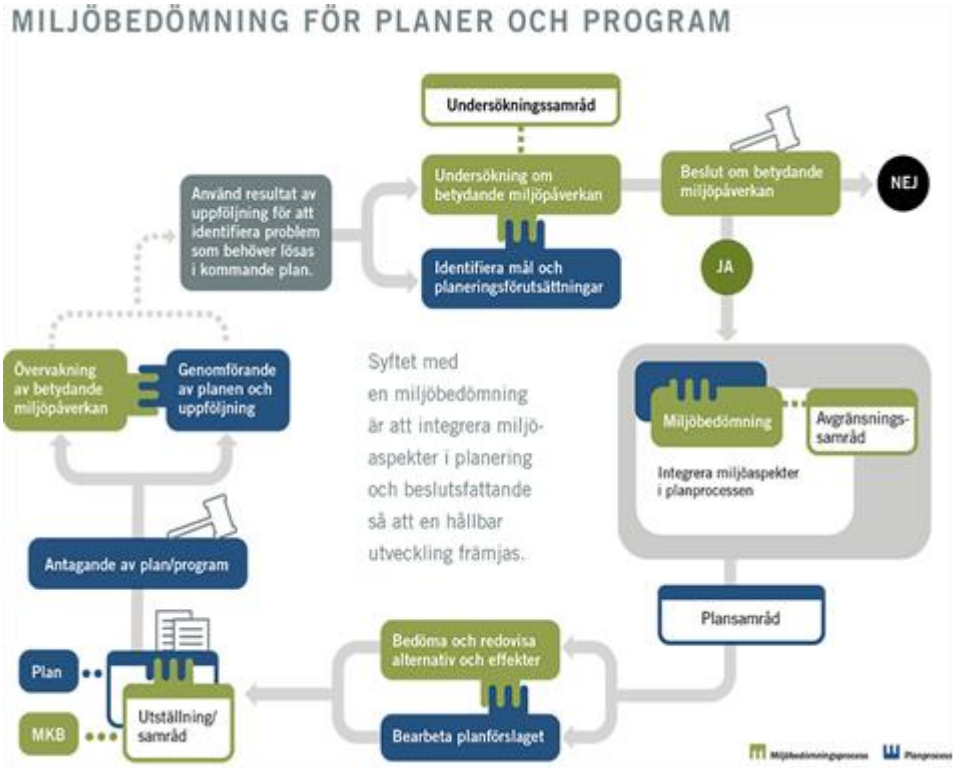
Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för ett verksamhetsområde för storskalig industri på fastigheterna Locketorps-Törsatorp 1:7 med flera med tillhörande funktioner såsom tekniska anläggningar och ny anslutning till väg 200. I planförslaget föreslås möjliggörandet för ett stort verksamhetsområde för industri som tillåts vara störande och innehålla Sevesoverksamhet utifrån den högre kravnivån. Med Sevesoverksamhet menas en sådan som hanterar farliga ämnen i mängder som uppnår en angiven gräns och som därmed kan innebära särskilda risker för miljö och boende utanför verksamhetsområdet i händelse av en olycka.

Planen kommer att reglera byggrätter inom kvartersmark med användningen industri där byggnadshöjden kan bli 40 meter som högst. Kompletterande ytor för funktioner tillhörande infrastruktur såsom användningen Tekniska anläggningar, Gata, Järnväg, Natur/Skydd kommer att reglera byggrätten inom planområdet. Användningarna kommer att innefatta funktioner såsom exempelvis ledningsgator, skydd, dagvatten- och skyfallsanläggningar som möjliggör etableringar inom planområdet. Användningen Gata, Natur/Skydd placeras inom allmän platsmark. En sammanfattning av planförslaget ges i Figur 2.



Figur 2. Illustration av planförslaget med förklarande text.

2.2 Plan- och miljöbedömningsprocess



Figur 3. Processbild över miljöbedömningsprocessen för strategisk miljöbedömning. Illustration från Naturvårdsverket (2021).

- Enligt 6 kap. 5 § miljöbalken samt 2–4 §§ miljöbedömningsförordningen ska det klarläggas om detaljplanen omfattas av reglerna om miljöbedömning, och om planen bedöms ge upphov till betydande miljöpåverkan (Figur 3).
- För att besluta om detaljplanen bedöms medföra betydande miljöpåverkan utförde sektor samhällsbyggnad vid Skövde kommun en behovsbedömning, med slutsatsen att så är fallet (Skövde kommun, 2021b). I enlighet med 6 kap. 6–7 § miljöbalken medförde detta följande arbetsmoment för den fortsatta planprocessen:
- Avgränsningssamråd har hållits mellan Skövde kommun och Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Syftet med avgränsningssamrådet var att tidigt samråda om miljökonsekvensbeskrivningens (MKB) omfattning, innehåll och detaljeringsgrad så att alla miljöaspekter som uppstår av planen kommer med i MKB (se Länsstyrelsen, 2021a). Kommunen har även haft samråd med och erhållit synpunkter från Räddningstjänsten Östra Skaraborg. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap är inte remissinstans för detaljplaner, men agerar på uppmaning av Länsstyrelsen vid behov.
- Miljöaspekter ska integreras fortlöpande i planprocessen, vilket redovisas i en *särskild handling.* Enligt 6 kap. 16 § miljöbalken ska denna

handling redovisa hur miljöaspekterna har integrerats i planen, hur hänsyn har tagits till miljökonsekvensbeskrivningen och inkomna synpunkter, skälen för att planen eller programmet har antagits i stället för de alternativ som övervägts, och vilka åtgärder som planeras för att övervaka och följa upp den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen medför. Den särskilda handlingen som bifogas MKB (Bilaga A) har utvecklats löpande under arbetets gång och författats av Skövde kommun.

- En samrådsversion av MKB för planförslaget togs fram så att allmänhet och berörda parter fick miljökonsekvenserna redovisade och möjlighet att lämna synpunkter. Samrådstiden, som enligt 5 kap. 11 § plan- och bygglagen ska utgöra minst tre veckor från kungörandet, var 2022-01-19 t.o.m. 2022-02-10.
- Utifrån inkomna synpunkter och pågående utredningar har arbetet med MKB fortskridit och resulterat i en uppdaterad granskningsversion (detta dokument).
- Efter planens antagande vidtar uppföljning och eventuell övervakning av den betydande miljöpåverkan som planen kan antas ge upphov till, i enlighet med 6 kap. 19 § miljöbalken.

EnviroPlanning AB har av Skövde kommun fått i uppdrag att utföra den strategiska miljöbedömningen och redovisa resultatet i form av en MKB. Arbetet har utförts i nära samråd med Skövde kommun för att redan tidigt i planprocessen integrera nödvändiga skyddsåtgärder och därmed minimera negativa konsekvenser.

2.3 Avgränsningar

2.3.1 Avgränsning i tid

Horisontåret, det vill säga det bortre året till vilket bedömningen av miljöpåverkan sträcker sig, är satt till 2025 efter rådande översiktsplan (Skövde kommun, 2012). Horisontåret kan dock variera beroende på miljöaspekt, vilket beskrivs under respektive avsnitt i kapitel 5.

2.3.2 Avgränsning i geografi

Den geografiska avgränsningen av påverkan beror på vilken miljöaspekt som utreds. För vissa miljöaspekter utgör påverkansområdet av själva planområdet, medan det för andra även kan gå utanför detta. Vad som gäller redogörs för under respektive miljöaspekt i kapitel 5.

2.3.3 Avgränsning i sak

Kommunen har utfört ett avgränsningssamråd med Länsstyrelsen i Västra Götalands län rörande MKB:s omfattning. Med grund i kommunens behovsbe-

dömning (Skövde kommun, 2021b) och Länsstyrelsens yttrande (Länsstyrelsen, 2021a) har planen identifierats kunna medföra betydande miljöpåverkan på/av följande områden:

- Naturmiljö
- Riksintressen och övriga områdesskydd
- Rekreation, friluftsliv och sociala värden
- Ekosystemtjänster och grön infrastruktur
- Kulturmiljö
- Landskapsbild och gestaltning
- Risk och säkerhet Seveso och farligt gods
- Föroreningar i mark och vatten
- Geotekniska förutsättningar
- Dagvatten och skyfall
- MKN Vatten
- MKN Buller
- MKN Luft
- Jordbruksmark
- Trafikinfrastruktur

Samråd har även hållits med Räddningstjänsten Östra Götaland, vilka givit muntliga rekommendationer på MKB:s omfattning med avseende på risk och säkerhet.

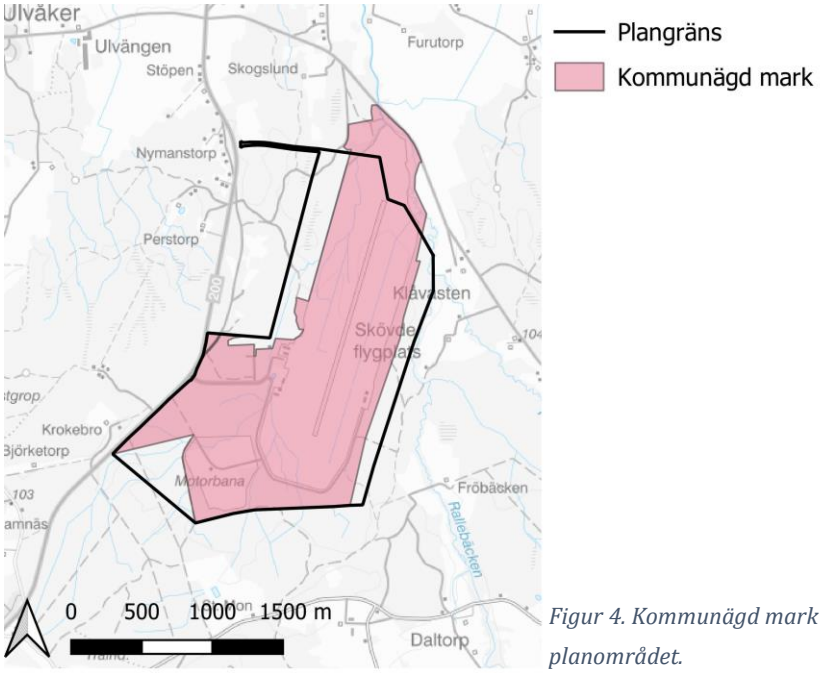
2.4 Beskrivning av planområdet

Planområdet om cirka 308 ha är beläget öster om väg 200, cirka 10 km nordost om Skövde centrum. En större del av planområdet är idag detaljplanerat för den kommunägda flygplatsen där flygplatsverksamheten har beslutats att avvecklas och upphöra senast 2022-06-30 (Skövde kommun, 2021a). Flygplatsverksamheten består i dagsläget främst av militär-, affärs-, frakt, taxi- och ambulansflyg samt två flygklubbar och en flygserviceverkstad. Miljötillståndet medger 34 000 flygrörelser per år, men aktuellt nyttjande är cirka 5 000 (Skövde kommun, 2021a).

Planområdet ligger centralt inom ett band av barrdominerad skogsmark som löper i öst-västlig riktning genom landskapet, med jordbruksmark norr- och söderöver. Klämmabäcken rinner i nord-sydlig riktning strax utanför områdets nordöstra kant och sydväst om landningsbanan ligger Skövde motorstadium med gokart, folkrace, miniracing och minimoto.

2.5 Berörda fastigheter

Följande fastigheter utgör del av planområdet, där majoriteten är kommunägda (Figur 4; Tabell 1).



Figur 4. Kommunägd mark inom planområdet.

Tabell 1. Fastigheter som helt eller delvis ingår i planområdet.

Fastigheter helt eller delvis inom planområdet	Ägare	Tomträttsinnehavare
Locketorps-Törsatorp 1:7	Skövde kommun	Skövde Airport AB
Locketorps-Törsatorp 1:9	Skövde kommun	Privat
Locketorps-Törsatorp 1:10	Skövde kommun	Privat
Locketorps-Törsatorp 1:11	Skövde kommun	Privat
Locketorps-Törsatorp 1:12	Skövde kommun	Skövde motorflygklubb
Locketorps-Törsatorp 1:13	Skövde kommun	Skövde segelflygklubb
Locketorps-Törsatorp 1:14	Skövde kommun	Saknas
Locketorps-Törsatorp 1:15	Skövde kommun	Skövde Airport AB
Locketorps-Törsatorp 1:16	Trafikverket	Saknas
Brotorp 6:2	Privatägd	Privat
Brotorp 6:16	Privatägd	Privat
Brotorp 6:17	Privatägd	Privat
Klåvasten 3:2	Privatägd	Privat
Locketorp 3:6	Privatägd	Privat
Locketorp 8:1	Privatägd	Privat
Locketorp 8:5	Privatägd	Privat
Locketorp 8:8	Privatägd	Privat
Locketorp 9:21	Privatägd	Privat
Locketorp 13:1	Skövde kommun	Saknas

Runeberg 1:1	Privatägd	Privat
Sunetorp 6:1	Privatägd	Privat
Ulvängen 1:1	Privatägd	Privat

2.6 Förhållande till andra planer och program

Planområdet berörs av tre gällande detaljplaner (Tabell 2):

Tabell 2. Gällande detaljplaner inom planområdet.

Plannummer	Detaljplan	Beslutsdatum
1683 – P 85	Skövde flygplats	1988-03-28
1496K – DP 474	Del av Skövde flygplats	2000-01-27
1496K – DP 475	Områdesbestämmelser för Skövde flygplats	2000-01-27

Delar av de befintliga detaljplanerna som ligger inom planområdet kommer att ersättas av den nya detaljplanen. I kommunens översiktsplan 2025 (Skövde kommun, 2012) pekas planområdet ut som område för befintliga verksamhetsområden och pågående markanvändning. Då aktuellt planförslag följer intentionen med markanvändningen bedöms det vara förenligt med ÖP 2025 (Skövde kommun, 2021b).

3 Alternativ

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

3.1 Nollalternativ

Nollalternativet beskriver miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om detaljplanen inte genomförs utifrån horisontåret 2025, fram till vilket rådande översiktsplan sträcker sig. Horisontåret kan dock variera mellan olika miljöaspekter, till exempel föroreningar i mark och vatten. I enlighet med denna och aktuella detaljplaner (Skövde kommun, 2012; 2021b) kommer alternativa verksamheter ta vid efter att nuvarande flygplatsverksamhet avvecklats om föreslagen detaljplanen inte antas. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget i dessa avseenden.

Miljönämnden i Skövde kommun har även före detaljplaneinitiativet haft kunskap av förekomsten av PFAS på flygplatsområdet och fört en dialog med flygplatsen om att åtgärda problemet. Idag har Skövde kommun, sektor samhällsbyggnad, ansvaret att sanera föroreningen, vilket kommer att ske även om aktuellt planförslag inte vinner laga kraft.

3.2 Andra utredda alternativ

Kommunen har identifierat behov av mark för större industrietableringar som kan bistå samhällets omställning i riktning mot ökad hållbarhet. Aktuellt planområde anses särskilt lämpligt för detta tack vare att dess karaktär och storlek möjliggör för större etableringar på en plats redan påverkad av en flygplatsverksamhet under avveckling. Därtill finns redan etablerat vägnät som möjliggör för utökade persontransporter och transport av farligt gods, samt närhet till större samhälle med samhällsfunktioner som skola, kollektivtrafik och högskola. Platsen utgör även det enda rimliga alternativ som Skövde har för att möjliggöra den här typen av utveckling: söder- och österut hindrar militärens riksintresse en utbyggnad, västerut ett riksintresse natur och Billingens berg och i övrigt försvårar topografin planering av större sammanhängande fastigheter i önskade lägen. Utöver den geografiska placeringen är flygplatsområdet även redan detaljplanerat, vilket medför möjligheter att snabbare ställa det i ordning och erbjuda etablering och därmed stärka kommunens tillväxt. Aktuellt planförslag följer även intentionen med markanvändningen enligt Skövde kommuns översiktsplan 2025 (Skövde kommun, 2012; 2021b). Att

lokalisera en alternativ plats med bättre förutsättningar anses av ovanstående skäl inte möjligt och kommer därför inte att utredas inom ramen för denna MKB. Aktuellt planförslag ses därmed som ett miljöbästa alternativ.

I planprocessen har ändå flera olika förslag till exploatering analyserats för att minimera påverkan inom planområdet. Konsekvensbedömningar har bland annat utförts med hänsyn till naturmiljön och arkeologiska värden. Exempelvis inkluderade en tidigare version av planområdet en del av Klämmabäcken som passerar i norr samt flera potentiella arkeologiska boplatslägen, vilket resulterade i ett reviderat planförslag som inte inbegrep dessa värden.

Rörande nya väganslutningar har ett alternativ varit att ansluta planområdets norra del till befintlig korsning mellan vägarna 200/2936/3011, som är en fyrvägskorsning med stopplikt. Alternativet bedömdes dock som mindre lämpligt och har därför förkastats till fördel för andra alternativ för att:

- Ny vägutbyggnad skulle påverka värden i jordbruks- och naturmark.
- Jordbruksmarken nära korsningen skulle bli uppdelad, vilket skulle försvåra ett rationellt brukande av marken.
- Byggkostnaden och framtida större drift och underhållskostnader skulle bli högre.
- Kollektivtrafikförsörjning av planområdet skulle bli mindre rationell.

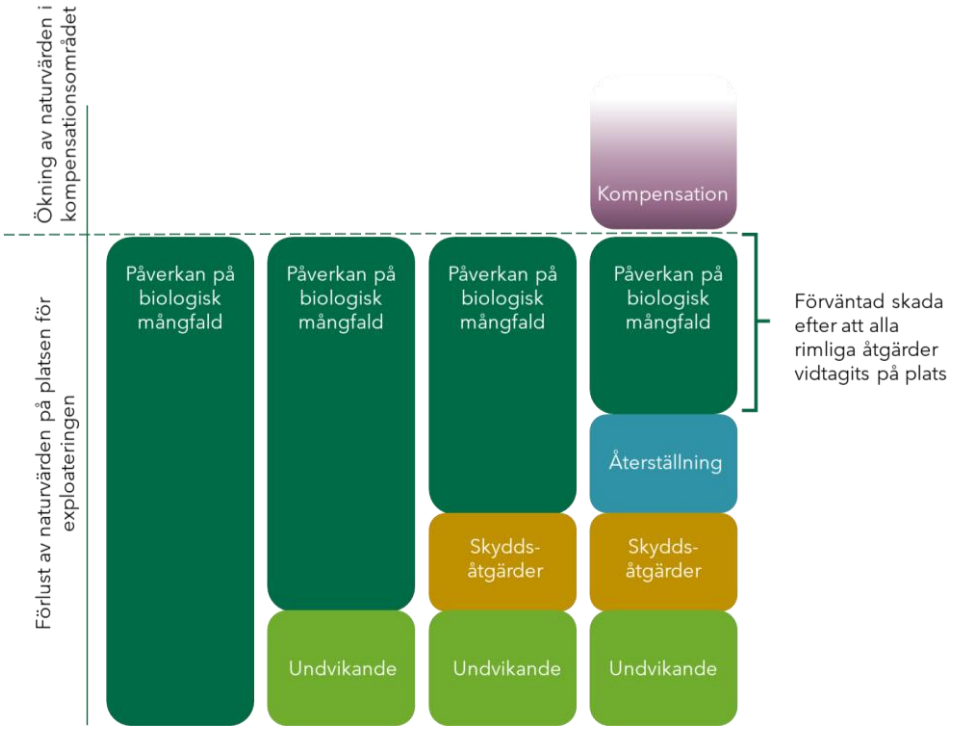
4 Metodik

4.1 Bedömningsmetodik

4.1.1 Skadelindringshierarkin

Arbetsprocessen med miljökonsekvensbeskrivningen utgår ifrån den så kallande skadelindringshierarkin (Figur 5; Naturvårdsverket, 2016). Skadelindringshierarkin innebär att:

- I första hand ska skador undvikas genom god planering och lokalisering.
- I andra hand ska hänsyn genom undvikande-, skydds- och återställandeåtgärder tas vid utformningen av planen så att eventuell skada kan begränsas så mycket som möjligt på plats.
- Ekologisk kompensation kan bli aktuellt som en sista åtgärd om skada eller olägenhet återstår efter att ovanstående åtgärder vidtagits (Miljösamverkan Sverige, 2019).



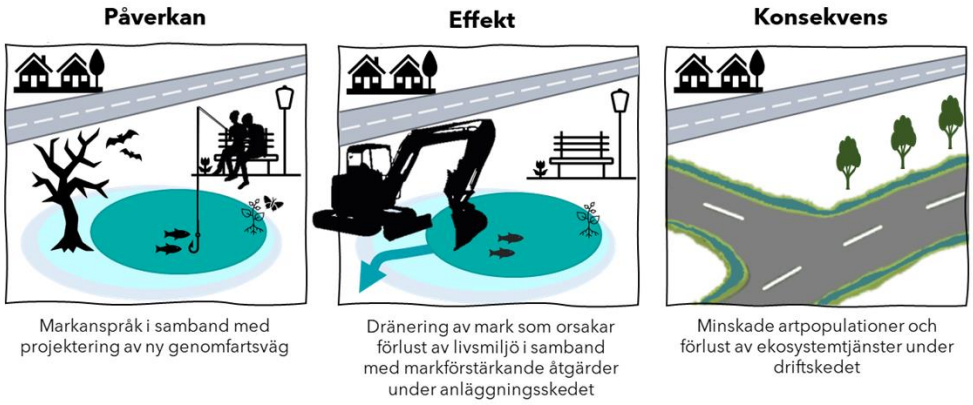
Figur 5. Skadelindringshierarkin innebär att alla rimliga åtgärder för att undvika, minimera och återställa påverkan från en exploatering ska vidtas innan behovet av kompensation fastställs. Illustrationen är en bearbetning av den i Naturvårdsverket, 2016.

4.1.2 Bedömning av påverkan, effekt och konsekvens

För miljöbedömningarna i MKB:n används begreppen påverkan, effekt och konsekvens (Figur 6).

- *Påverkan* är en fysisk åtgärd som exempelvis anläggandet av en väg eller en skogsavverkning, som medför att en miljö tas i anspråk.
- *Effekt* är den fysiska förändring som åtgärden får på en viss miljökvalitet eller miljöaspekt när det till exempel uppstår buller eller att en livsmiljö avverkas och försvinner.
- *Konsekvens* är det sammanvägda resultatet av påverkan och effekt och är en värdering av betydelsen att en miljökvalitet förändras.

Exempel på en konsekvens av buller kan vara att boendemiljön för människor försämras, vilket kan leda till exempelvis försämrad trivsel och hälsa och att människor flyttar. En förstörd livsmiljö kan få konsekvensen att arter knutna till just den livsmiljön får det svårare att sprida sig och därmed får försämrade förutsättningar för överlevnad. Konsekvenser kan beskrivas i flera led och med olika djup beroende på miljökvalitet och rimlighet. Konsekvensen är en värderande bedömning som ska återges med en beskrivning.



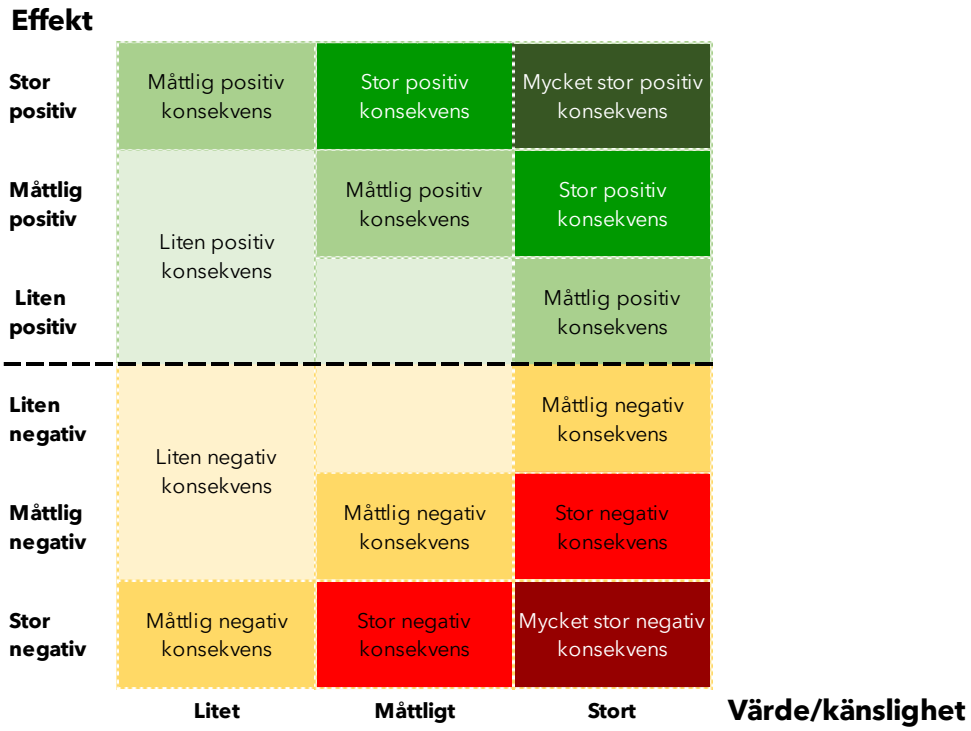
Figur 6. Illustration med exempel på sambandet och skillnaden mellan påverkan, effekt och konsekvens. Illustration: EnviroPlanning AB.

Miljöeffekter (förändringar av miljökvalitet som kan mätas eller registreras) beskrivs generellt enligt följande:

- Vilken utbredning de har – lokalt, regionalt eller globalt.
- Vilken varaktighet de har – kortvariga, långvariga, reversibla, irreversibla.
- Om de är direkta eller indirekta.
- Om det kan uppstå kumulativa effekter.

En konsekvens kan vara positiv eller negativ och anges i storleksordningen liten, måttlig, stor eller mycket stor (Figur 7). Obetydliga konsekvenser innebär att inga eller obetydliga konsekvenser uppstår. Konsekvensen baseras på en

sammanvägning av effekten av påverkan och värdet/känsligheten hos en miljöaspekt, som kan vara liten, måttlig eller stor. Kategoriseringen utgår från bedömningsgrunder för respektive miljöaspekt. Metoden medger viss flexibilitet och eventuella avvikelser beskrivs i text.



Figur 7. Vägledning i bedömning av värdering av miljökonsekvens. Bedömningen bygger på värdet/känsligheten av en miljökvalitet samt effekten som uppstår på densamma.

4.1.3 Kumulativa effekter

Enligt Naturvårdsverkets vägledning (Naturvårdsverket, 2016) ska en miljöbedömning bidra till att säkerställa att kumulativa miljöeffekter identifieras och beaktas vid utformning av planer. Kumulativa miljöeffekter är sådana effekter som kan uppstå genom samverkan med tidigare, nutida eller framtida aktiviteter och avser effekter på miljön och människors hälsa. Dessa kan beskrivas som antingen direkta eller indirekta, som positiva eller negativa eller som tillfälliga eller bestående. Effekterna som beskrivs ska inte begränsas geografiskt utan gäller både i närområdet och i övriga delar av Sverige om detta skulle bli aktuellt.

5 Förutsättningar och miljökonsekvenser

Nedan ges en beskrivning av samtliga miljöaspekter som i kommunens avgränsningssamråd med Länsstyrelsen i Västra Götalands län har identifierats kunna medföra betydande miljöpåverkan (Länsstyrelsen, 2021a). Utifrån nuläge och förutsättningar, i kombination med specificerade bedömningsgrunder, görs en miljöbedömning av respektive miljöaspekt. En samlad bedömning presenteras i kapitel 8.

5.1 Naturmiljö

Miljöaspekten naturmiljö omfattar all form av natur från mossar, sjöar och berg till mänskligt påverkade miljöer som skogsplantager, bevattningsdammar och stadsparker. Även enskilda arter ingår i begreppet. Olika naturmiljöer bidrar i varierande grad till den biologiska mångfalden och till landskapets nätverk av livsmiljöer. Miljöbedömning av naturmiljön är därför viktigt för att hantera eventuella konsekvenser på biologisk mångfald, grön infrastruktur och ekosystemtjänster i samband med fysisk planering och exploatering.

5.1.1 Nuläge och förutsättningar

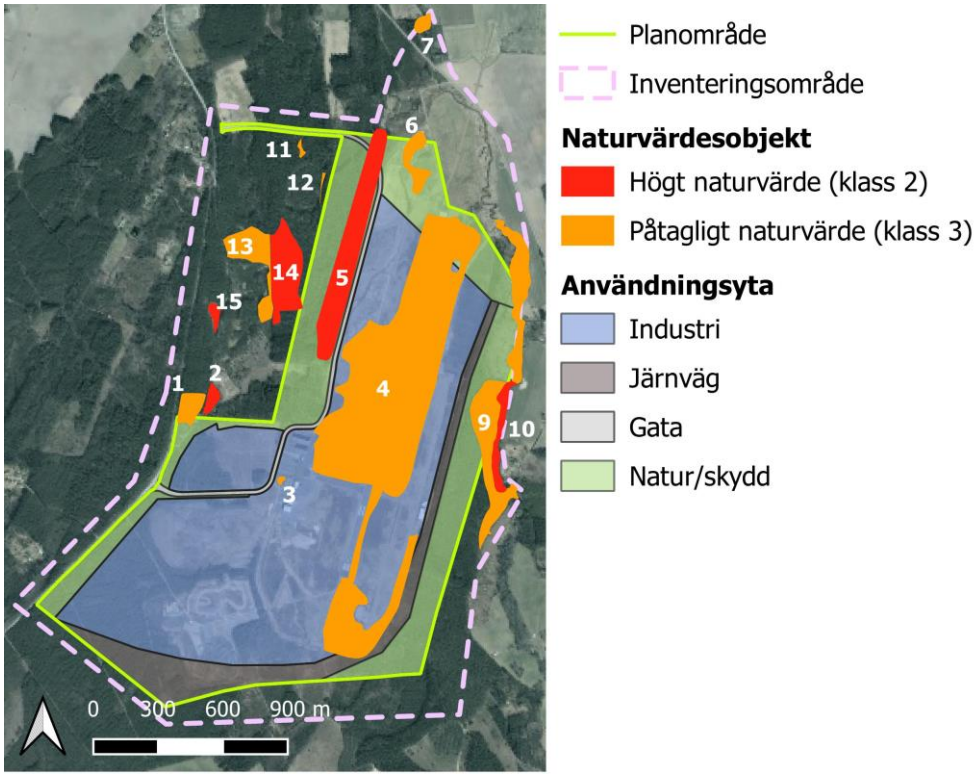
Naturmiljövärden inom och i anslutning till planområdet har undersökts genom en naturvärdesinventering samt genom fördjupade artinventeringar av groddjur, större- och mindre vattensalamander samt fåglar. Resultatet från dessa, redovisas nedan.

5.1.1.1 Naturvärdesinventering

En naturvärdesinventering har utförts enligt bedömningsgrunder för Svensk standard (SS 199000:2014) och har kartlagt och beskrivit geografiska områden inom och strax utanför planområdet som är av positiv betydelse för biologisk mångfald (Jonason et al, 2022).

Planområdet ligger centralt inom ett band av barrdominerad skogsmark som löper i öst-västlig riktning genom landskapet, med jordbruksmark norr- och söderöver. Klämmabäcken rinner i riktning från syd till nord strax utanför områdets nordöstra kant. Marken är plan och utgörs till övervägande del av den nu nedlagda kommunägda flygplatsen. Strax sydväst om landningsbanan ligger Skövde motorstadion. Förekommande skog är av produktionstyp där större ytor nyligen har blivit avverkade.

Sammantaget identifierades 15 naturvärdesobjekt inom och i anslutning till planområdet (Figur 8). Av dessa hyser fem högt naturvärde (klass 2) och 10 påtagligt naturvärde (klass 3).



Figur 8. Identifierade naturvärdesobjekt, färgindelade efter naturvärdesklass och i förhållande till detaljplanens användningsytor. Siffror utgör objekt-id.

Tre av naturvärdesobjekten med högt naturvärde (objekt 2, 5 och 14) utgörs av barrskog med rik svampflora, bland annat de rödlistade arterna mott-taggsvamp (NT), lakritsmusseron (VU), tallgråticka (VU) och orange taggsvamp (NT). I naturvärdesobjekt 5 förekommer även de fridlysta arterna grönvit nattviol, blåsippa, revlummer samt spillkråka, där spillkråkan dessutom är rödlistad som nära hotad. Det fjärde naturvärdesobjektet med högt naturvärde (objekt 10) består av en bäckravin ner mot Rallebäcken med tillhörande sumpskog och det femte (objekt 15) består av en sandmiljö med två småvatten med rikliga förekomster av groddjur och salamandrar.

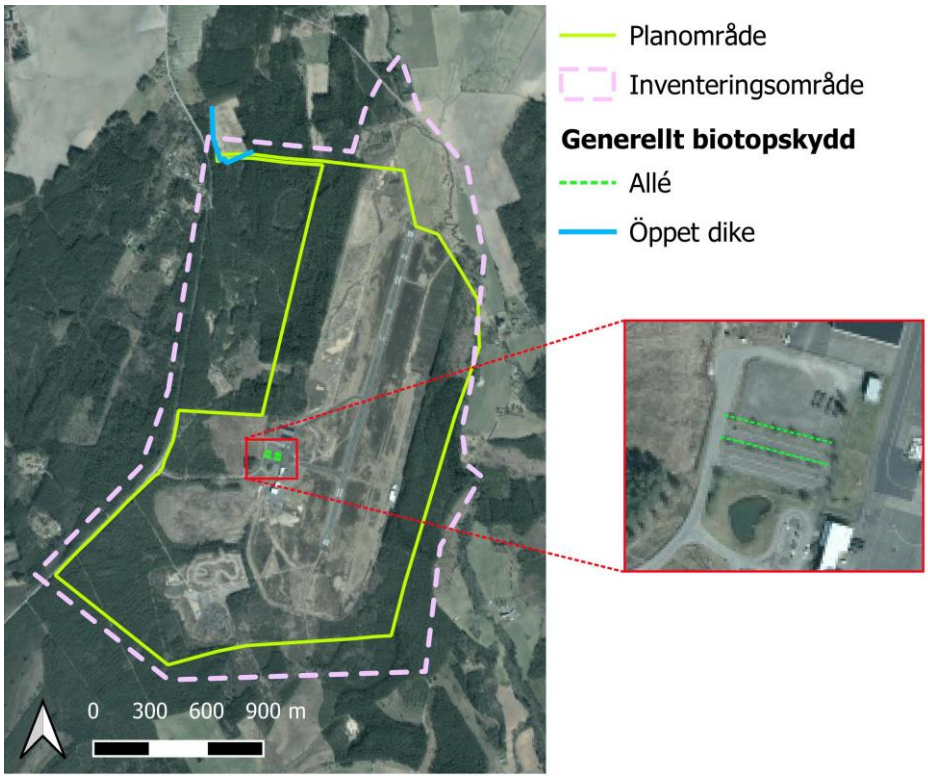
Naturvärdesobjekt 4 med påtagligt naturvärde täcker cirka 55 ha av planområdet, mestadels i direkt anslutning till flygplatsen landningsbana. Objektet utgörs av plan mark med lågväxt vegetation av framför allt ljung, gråfibbla och mattlummer, där den senare är fridlyst. Marken är till övervägande del torr, men med inslag av fuktigare partier. Insprängt i vegetationen förekommer blottad jord och sand och genom objektet löper diken och asfalterade vägar för flygplatsens verksamhet. För beskrivning av övriga naturvärdesobjekt, se Jonason et al. 2022).

Generella biotopskydd

På parkeringsplatsen i anslutning till terminalbyggnaden finns två trädrader med fem respektive sex lindar (Figur 9), vilka omfattas av det generella biotopskyddet för alléer. Träden har en diameter på ca 25–30 cm och trivial epifytflora.

I anslutning till en åker i nordväst ligger ett biotopskyddat öppet dike med en bottenbredd på 0,5–1 meter. Diket ligger på platsen för föreslagen nordlig väganslutning till väg 200 (Figur 9).

Marken utmed flygrakan klassas som jordbruksmark i Jordbruksverkets blockdatabas, vilket är en förutsättning för att förekommande diken inom och i anslutning till marken ska kunna omfattas av det generella biotopskyddet för öppna diken (inom kategorin småvatten och våtmark i jordbruksmark). Med stöd i dom M 10680–15 i Mark- och miljööverdomstolen har dock Länsstyrelsen i Västra Götalands län bedömt att diken inom kvartersmark för flygplatsändamål inte kan anses ligga i jordbruksmark och att de därmed inte omfattas av det generella biotopskyddet[1]. Ursprunget till dikena härrör heller inte från jordbruksverksamhet, vilket även det kan tillföras som stöd för beslutet.

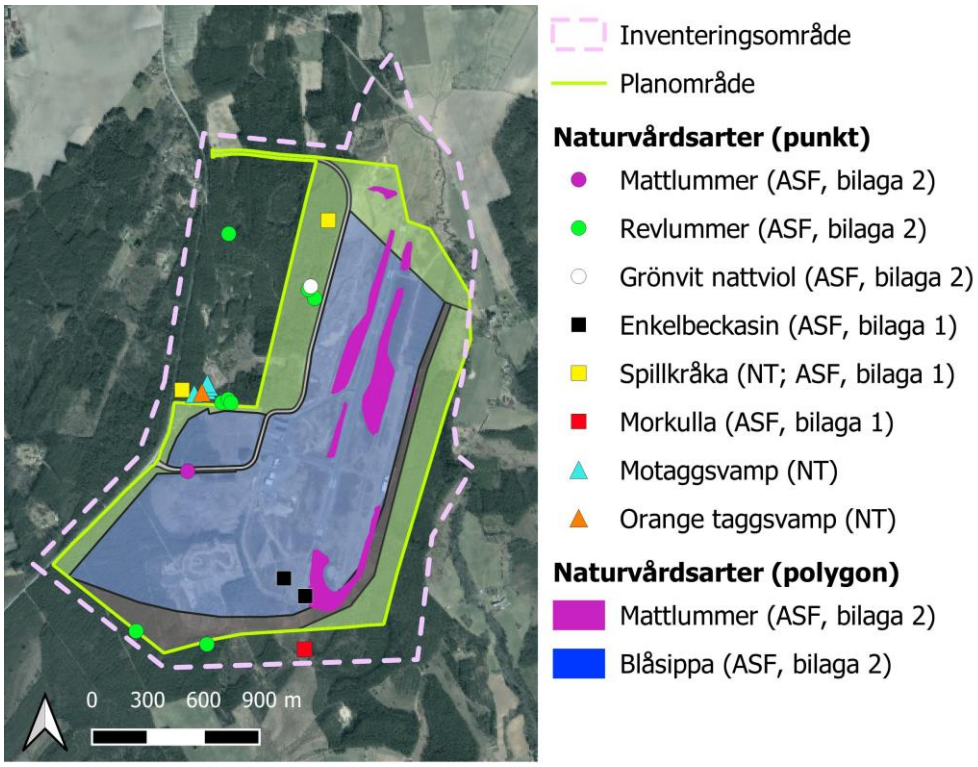


Figur 9. Generella biotopskydd identifierade under naturvärdesinventeringen.

[1] Mailkonversation med Martin Svensson, biolog, Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2021-12-03).

Rödlistade och skyddade arter

Under naturvärdesinventeringen noterades totalt åtta fridlysta arter och tre arter rödlistade som nära hotade (spillkråka är både fridlyst och rödlistad) (Figur 10). Med undantag för enkelbeckasin och mattlummer observerades alla arter utanför användningsytan för industri (Figur 10). Ytterligare rödlistade och hotade arter finns registrerade i artportalen (www.artportalen.se). Dessa kunde dock inte bekräftas i fält till följd av att inventeringen utfördes vid för aktuella arter fel tidperiod under säsongen.



Figur 10. Förekomst av rödlistade och fridlysta arter inom inventeringsområdet för naturvärdesinventeringen. För användningsytor, se Figur 2. ASF = artskyddsförordningen; NT = nära hotad enligt den svenska rödlistekategoriseringen.

Enkelbeckasinen har livskraftig förekomst i Sverige och förekommer normalt vid myrar, kärr och andra sumpiga marker. Arten är fridlyst enligt artskyddsförordningens bilaga 2. Arten tas även upp i fågeldirektivets bilaga 2 (reglerar jakt och handel med fåglar), Bernkonventionen (om skydd av europeiska vilda djur och växter och deras naturliga livsmiljöer) samt Bonnkonventionen (om skydd av flyttande vilda djur).

Mattlummer (Figur 11) är likt övriga lummerarter fridlyst i Sverige. Fridlysningen innebär inte förbud mot att plocka växten, däremot är det förbjudet att gräva eller dra upp exemplar med rötterna eller att plocka den för försäljning. Arten har livskraftig förekomst i landet och inom planområdet växte den i mer

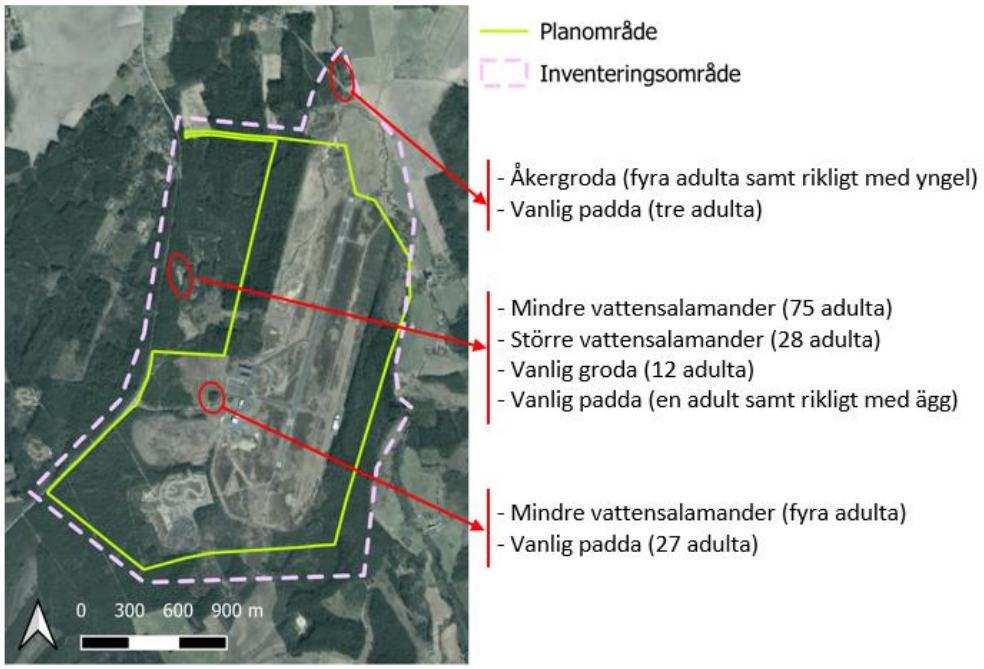
eller mindre sammanhängande bestånd motsvarande totalt cirka 18,7 ha inom naturvärdesobjekt 4.



Figur 11. Mattlummer, fridlyst i enlighet med artskyddsförordningens bilaga 2.

5.1.1.2 Fördjupad artinventering av groddjur samt större- och mindre vattensalamander

En fördjupad artinventering av groddjur samt större och mindre vattensalamander utfördes under april 2022. Artförekomster noterades inom tre delområden enligt Figur 12. Det södra delområdet utgörs av naturvärdesobjekt 3 som är en damm vid flygplatsbyggnaden. Denna ligger inom planområdet och föreslagen exploatering för industri, medan övriga delområden ligger utanför planområdet.



Figur 12. Förekomster av groddjur, större- samt mindre vattensalamander utifrån inventering i april 2022.

5.1.1.3 Fördjupad artinventering av fåglar

En fördjupad artinventering av fåglar utfördes under vår och försommaren 2022 (Byström & Jonason, 2022). Sammantaget observerades 66 fågelarter fördelat på 1640 individer. Av dessa utgör 22 naturvårdsarter, det vill säga att de är rödlistade och/eller att de ingår i fågeldirektivets bilaga 1. Bland de rödlistade arterna klassas 13 som nära hotade, tre som sårbara och tre som starkt hotade. Tofsvipa dominerade bland de hotade arterna med hälften av alla förekomster (Tabell 3).

Flest naturvårdsarter observerades inom eller i angränsning till öppna miljöer, såsom vid flygplatsområdet, men även i anslutning till Klämmabäcken och Rallebäcken i öst. Endast enstaka naturvårdsarter förekom i de produktionsinriktade tallskogarna.

Tabell 3. Naturvårdsklassade fåglar inom inventeringsområdet, vilka innefattar samtliga rödlistade fåglar och de som finns med i fågeldirektivets första bilaga.

Art	Antal	Rödlistning	Fågeldirektivet
Sångsvan	11	**Livskraftig – LC**	**X**
Trana	5	**Livskraftig – LC**	**X**
Trädlärka	1	**Livskraftig – LC**	**X**
Björktrast	1	**Nära hotad – NT**	
Buskskvätta	14	**Nära hotad – NT**	
Duvhök	2	**Nära hotad – NT**	
Entita	8	**Nära hotad – NT**	
Fiskmås	3	**Nära hotad – NT**	
Grönsångare	2	**Nära hotad – NT**	
Gulsparv	38	**Nära hotad – NT**	
Kråka	18	**Nära hotad – NT**	
Spillkråka	2	**Nära hotad – NT**	**X**
Svartvit flugsnappare	6	**Nära hotad – NT**	
Sävsparv	6	**Nära hotad – NT**	
Talltita	1	**Nära hotad – NT**	
Ärtsångare	2	**Nära hotad – NT**	
Hussvala	4	**Sårbar – VU**	
Stare	3	**Sårbar – VU**	
Tofsvipa	13	**Sårbar – VU**	
Grönfink	3	**Starkt hotad – EN**	
Storspov	2	**Starkt hotad – EN**	
Tornseglare	1	**Starkt hotad – EN**	

5.1.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på naturmiljön baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för värde och effekt redovisade i Tabell 4 och Tabell 5.

Tabell 4. Kriterier för bedömning av stort, måttligt och litet värde med avseende på naturmiljö.

Värde	
Stort	Land- och vattenmiljöer med stor positiv betydelse för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner. Exempelvis miljöer med naturvärdesklass 1 och 2 (SIS standard), naturreservat, Natura 2000-områden, nyckelbiotoper, miljöer med intakt eller nära intakt ekologisk kontinuitet samt miljöer som hyser ett stort antal naturvårdsarter, flera rödlistade arter eller enstaka hotade eller skyddade arter.
Måttligt	Land- och vattenmiljöer med måttligt positiv betydelse för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner. Exempelvis miljöer med naturvärdesklass 3 (SIS standard), miljöer med tydliga spår av ekologisk kontinuitet samt miljöer som hyser flera naturvårdsarter eller enstaka rödlistade arter.
Litet	Land- och vattenmiljöer med viss positiv betydelse för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner. Exempelvis miljöer med naturvärdesklass 4 (SIS standard), miljöer med få eller enstaka spår av ekologisk kontinuitet samt miljöer som hyser enstaka naturvårdsarter och rödlistade arter.

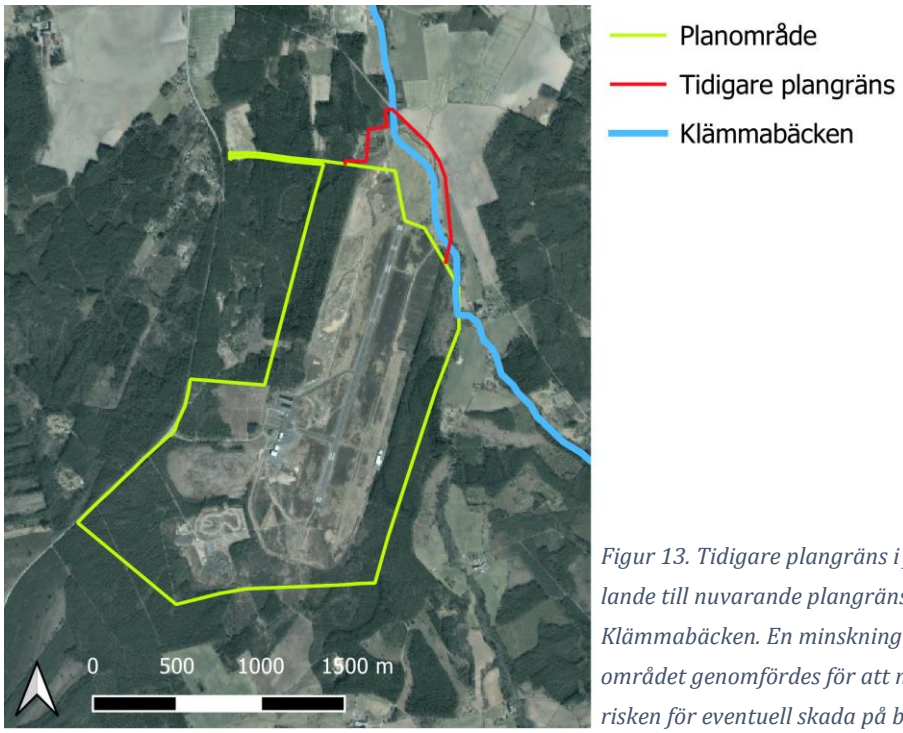
Tabell 5. Kriterier för bedömning av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på naturmiljö.

Effekt		
	Negativ	**Positiv**
Stor	När naturmiljöer direkt eller successivt förstörs, fragmenteras eller påverkas så att förutsättningarna för biologisk mångfald samt för ekologiska samband och funktioner reduceras i stor omfattning eller när den kontinuerliga ekologiska funktionen för skyddade arter bryts.	När förutsättningarna för biologisk mångfald samt landskapsekologiska samband och funktioner stärks i stor omfattning. Exempelvis när mängden habitat ökar och/eller att habitatkvaliteten stärks i stor omfattning.

Måttlig	När naturmiljöer direkt eller successivt förstörs, fragmenteras eller påverkas så att förutsättningarna för biologisk mångfald samt för ekologiska samband och funktioner reduceras i måttlig omfattning eller om den kontinuerliga ekologiska funktionen för skyddade arter måttligt försämras, utan att brytas helt.	När förutsättningarna för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner stärks i måttlig omfattning. Exempelvis när mängden habitat ökar och/eller att habitatkvaliteten stärks i måttlig omfattning.
Liten	När naturmiljöer direkt eller successivt förstörs, fragmenteras eller påverkas så att förutsättningarna för biologisk mångfald samt för ekologiska samband och funktioner reduceras i viss omfattning eller endast temporärt utan kvarvarande skada.	När förutsättningarna för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner stärks i liten omfattning. Exempelvis att mängden habitat och/eller att habitatkvaliteten stärks i viss omfattning.

5.1.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Planområdets gräns vid tid för genomförd naturvärdesinventering har i norr dragits om, huvudsakligen för att minska risk för påverkan på Klämmabäcken (Figur 13). Användningsytan närmast bäcken är även avsatt för natur/skydd och kommer därmed inte att bebyggas. Naturmark har dessutom, bortsett från längst i söder, avsatts runt om planområdet som skydd (se Figur 2).



Figur 13. Tidigare plangräns i förhållande till nuvarande plangräns och Klämmabäcken. En minskning av planområdet genomfördes för att minimera risken för eventuell skada på bäcken.

Dispens från biotopskyddet för en allé vid nuvarande parkering till flygplatsbyggnaden har beviljats av Länsstyrelsen i Västra Götalands län under förutsättning att detaljplanen vinner laga kraft och att åtta villkor uppfylls (Länsstyrelsen, 2022a). Bland villkoren finns att de nedtagna träden ska kompenseras genom återplantering med (minst) lika många (11) inhemska ädellövträd, att träden ska återplanteras på en plats så att de omfattas av det generella biotopskyddet för allér samt att de ska vara minst 16–18 cm i brösthöjdsdiameter. Samtliga villkor är inarbetade i planförslaget.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har beviljat dispens från 9 § artskyddsförordningen rörande mattlummer (Länsstyrelsen, 2022b). Dispensen gäller flytt av större bestånd från flygplatsområdet till fem för arten nya platser, fördelade över tre lokaler inom Skövde kommun. Med dispensen följer nödvändiga skyddsåtgärder som ska minimera påverkan på mattlummer så långt det är möjligt (se Länsstyrelsen, 2022).

Ansökan för dispens från biotopskyddet gällande det öppna diket där föreslagen nordlig anslutning till väg 200 föreslås ligga är planerad att utföras i närtid.

Som skydds- och förstärkningsåtgärd ska dammarna för planområdets dagvattenhantering (se 5.10) utformas multifunktionellt för att gynna den biologiska mångfalden. Exempelvis tillskapas en litoral zon med växtlighet samt strukturer för groddjurs övervintring. Detta avser gynna flera artgrupper som kan nyttja dammarna som livsmiljö eller för födosök.

Sandmiljöer kommer anläggas och anpassas för solitära bin, exempelvis i banken till kommande järnväg och i naturmiljön i anslutning till dagvattendammarna. Förlust av nektargivande växter, primärt utmed flygrakan, kompenseras genom plantering av nektar- och pollengivande träd och buskar.

För att minimera risken för skada under byggfasen på naturvärdesobjekt som inte påverkas direkt av detaljplanen, upprättas ett erforderligt säkerhetsavstånd gentemot dessa. Inom säkerhetsavståndet tillåts inte tillfälliga ställplatser, massahantering eller liknande riskfaktorer.

Belysning inom planområdet ska utformas multifunktionellt, bland annat för att i möjligaste mån minimera skadliga effekter av artificiellt ljus på den biologiska mångfalden. Detta gäller för allmän platsmark och utgör rekommendationer för kvartersmark (se även 5.6).

5.1.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.1.4.1 Huvudalternativet

Detaljplanen kommer att påverka naturmiljön genom att stora delar tas i anspråk vid byggande av vägar, byggnader, parkeringsplatser, etc. Effekten av påverkan utgörs av flera faktorer såsom minskat livsutrymme för den biologiska mångfalden, habitatförlust, beskuggning och ökad störning, till exempel i form av buller- och ljuspåverkan. Avvägda skyddsåtgärder avser minimera eventuell skada.

Dagvattenhanteringen inom planområdet planeras ske lokalt, bland annat genom anläggande av flera dagvattendammar. Dessa föreslås i möjligaste mån utformas multifunktionellt för att gynna groddjur, men även andra organismgrupper såsom fåglar, fladdermöss och insekter. Jämfört med nuvarande detaljplan kommer potentiella livsmiljöer kopplade till småvatten att öka kraftigt i utbredning då föreslagna dammar beräknas få en sammanlagd vattenyta på 10–12 ha samt tillhörande svämplan. Detaljplanen bedöms genom detta generera stor positiv konsekvens för den biologiska mångfalden knuten till vattenmiljöer inom och i anslutning till planområdet. Att dammarna ersätter befintlig naturmark förväntas inte medföra några betydande konsekvenser då områden med höga naturvärden undviks.

Det heterogena landskapet utanför planområdet innefattar motsvarande livsmiljöer som inom planområdet i tämligen god utsträckning. En exploatering av planområdet anses därför inte generera en betydande försämring av livsförutsättningar för fåglar, även om ingen fördjupad analys av detta genomförts. Flera befintliga som nytillkommande arter förväntas även gynnas av de multifunktionella dagvattenlösningarna. Som skyddsåtgärd kommer om möjligt sprängningar, pålning och andra särskilt störande verksamheter under byggfasen begränsas till tiden utanför fågellivets häckning, men skyddsåtgärden är inte införlivad i detaljplanen.

Utmed flygrakan kommer en stor flack yta med rika nektar- och pollenresurser att exploateras, vilka är starkt bidragande till platsens påtagliga naturvärde. Marken är sandrik med spridda sandblottor, vilket är av värde för solitära bin som nyttjar platsen som livsmiljö och för födosök. Nektarresurserna kommer att kompenseras genom plantering av träd och buskar som i möjligaste mån utgår från inhemska arter som kan bistå med pollen och nektar (samt bär) spritt över säsongen.

Inom det öppna och flacka området utmed flygrakan växer den fridlysta, men livskraftiga, mattlummern. Detaljplanen innebär att arten helt eller till betydande delar kommer att försvinna från platsen. Lokalt medför därmed planförslaget stor negativ konsekvens för arten. En skyddsåtgärd ska dock genomföras där delar av det totala beståndet på platsen flyttas till fem för arten nya platser inom kommunen, med syfte att inte påverka artens bevarandestatus negativt. Skyddsåtgärden är beviljad av Länsstyrelsen och minimerar konsekvensen för arten så långt det är möjligt.

Barrskogar är vanligt förekommande i landskapet och inom planområdet är den av produktionstyp utan förekomst av nyckelbiotoper, naturreservat eller andra skogliga värden. Stora bestånd har dessutom nyligen avverkats. Några särskilda naturvärden kan därför inte förväntas uppkomma inom rimlig framtid även om produktionsinriktningen skulle ändras till naturvård. Förlust av befintlig skogsmark anses därför ha obetydlig konsekvens på naturmiljön.

Påverkan från buller kommer innebära negativa konsekvenser på den biologiska mångfalden i varierande grad beroende av vilken organismgrupp som

påverkas. På kort sikt kan buller under byggfasen begränsas genom att störande verksamheter förläggs till tiden utanför fågellivets häckning, men skyddsåtgärden är inte införlivad i detaljplanen. På längre sikt förväntas bullerstörningarna ligga på en jämnhög nivå, bland annat till följd av ökad mängd fordonstrafik och verksamhetsbuller. Ställt mot nuvarande detaljplan och miljötillstånd som medger 34 400 flygrörelser årligen samt innefattar en motorstadion, bedöms den totala konsekvensen av buller på naturmiljön som obetydlig till litet negativ.

Höga byggnader kan ge upphov till beskuggning, vilket kan påverka naturmiljön negativt både inom och utanför planområdet. Risk för omfattande påverkan är beroende av vilket val av byggnadstyp som görs inom planområdet. Byggrätten möjliggör byggnader till 40 meters höjd. Flertalet befintliga naturvärdesobjekt som kan tänkas beröras består redan av skuggiga miljöer, varför konsekvensen av planen bedöms som obetydlig.

Sammanvägt har detaljplanen liten positiv konsekvens med avseende på naturmiljön.

5.1.4.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på naturmiljön.

5.1.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Flera skyddsåtgärder är inarbetade i planförslaget. Ytterligare åtgärder rekommenderas för att undvika negativa konsekvenser på naturmiljön.

För att minimera skadliga effekter av artificiellt ljus på den biologiska mångfalden föreslås ett riktat arbete utifrån principen ALARA - As Low As Reasonably Achievable (så lite [belysning] som möjligt) (se även avsnitt 5.6). Principen innebär att belysning minimeras i möjligast mån. Särskilt betydelsefullt är att groddjurens lekvatten förblir mörka under lekperioden (mars-maj).

Förlusten av sandmiljöer kan förslagsvis kompenseras genom att solbelysta sandmiljöer anläggs på strategiska platser. Exempelvis kan föreslagen järnväg anpassas genom att tillföra järnvägsbanken en sandblandad jord särskilt anpassad för sandlevande solitära bin.

En förstärkningsåtgärd vore att förbättra habitatkvaliteten inom naturvärdesobjekt 15, även om detta ligger utanför planområdet. Objektet består exempelvis av två mindre småvatten med riklig förekomst av vanlig groda, vanliga padda, större- och mindre vattensalamander. Småvattnen är dock sannolikt

inte permanenta och en insats för att förstora småvattnen och behålla en vattenspegel skulle öka förutsättningarna för dessa arter.

Tillkommande dagvattendammar behöver anläggas och groddjursanpassas innan befintliga småvatten med groddjur eventuellt riskerar påverkan. Det innebär att dagvattendammarnas miljön ska vara så pass utvecklad att den kan fungera som fullgod livsmiljö. Detta är i första hand aktuellt för dammen vid flygplatsterminalen. En ansökan om dispens från artskyddet med denna skyddsåtgärd inarbetad behöver lämnas in till Länsstyrelsen, vilken även ska bestå av en processbeskrivning som beskriver hur en flytt groddjuren ska gå till samt en plan på uppföljning.

Som skyddsåtgärd för fågellivet rekommenderas krav på att sprängning, pålning och andra särskilt störande verksamheter under byggfasen begränsas till tiden utanför fågellivets häckning.

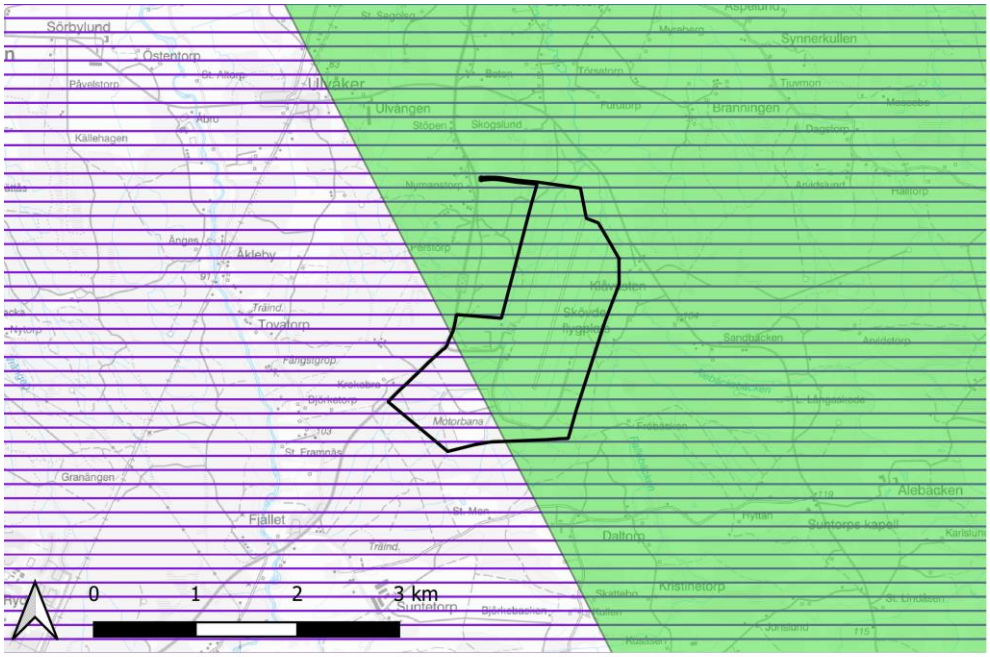
5.2 Riksintressen och övriga områdesskydd

Områden av riksintresse regleras i miljöbalken kap. 3 och 4. Riksintresseområden är mark- och vattenområden som är så viktiga ur ett nationellt perspektiv att de så långt som möjligt ska skyddas mot skadliga åtgärder. Riksintressen ska prioriteras framför andra intressen i den fysiska planeringen. Områden kan vara av bevarandeintresse för naturvård, kulturvård eller friluftsliv eller nyttjandeintressen som jord- och skogsbruk, lägesbundna anläggningar som vägar och energianläggningar eller områden för totalförsvaret.

5.2.1 Nuläge och förutsättningar

5.2.1.1 Riksintresse för totalförsvaret

Planområdet ligger inom riksintresse för totalförsvaret enligt 3 kap. 9 § miljöbalken (Riksintresset Karlsborg övningsflygplats, Karlsborgs Kommun). Riksintresset är av värde för totalförsvarets militära del och avser dels ett större MSA-område, dels ett stoppområde för höga objekt (Figur 14). Med MSA-område avses ett område kring en militär flygplats där höga objekt kan påverka flygplatsens MSA (Minimum Safe Altitude).



Figur 14. Planområdet berörs av riksintresse för totalförsvaret i form av MSA-område och stoppområde för höga objekt. Inga övriga riksintressen sammanfaller med planområdet.

Inom MSA-områden kan höga objekt medföra påtaglig skada (Försvarsmakten, 2022). Här gäller att samtliga objekt högre än 20 meter utanför sammanhållen bebyggelse och högre än 40 meter inom sammanhållande bebyggelse kan utgöra flygsäkerhetsrisk och begränsa verksamheten vid flygplatsen/flottiljen. Med sammanhållen bebyggelse avses de områden som utgör tätort på

Lantmäteriets översiktskarta (1:250 000). Höga objekt kan eventuellt uppföras inom MSA-ytan om totalhöjden över marken inte uppnår de höjdbegränsningarna som gäller, alternativt om ingen annan konflikt med riksintresse eller påverkansområde föreligger.

Stoppområde för höga objekt avser avgränsat område där Försvarsmakten ej tillstyrker uppförande av vindkraftverk och har en mycket restriktiv hållning till andra höga objekt, eftersom dessa bedöms medföra påtaglig skada på riksintresset (Försvarsmakten, 2022). Höga objekt följer definitionen ovan.

5.2.1.2 Riksintressen för trafikslagets anläggningar

Inga riksintressen för trafikslagets anläggningar enligt miljöbalkens 3 kap. förekommer inom planområdet. Närmsta riksintressen utgörs av:

- Västra stambanan som sträcker sig cirka två kilometer väster om planområdet.
- Väg 26 som ligger ca 4,5 kilometer sydväst om planområdet.

5.2.1.3 Övriga riksintressen

Planområdet sammanfaller inte med några övriga riksintressen enligt 3:e eller 4:e kap. miljöbalken. De närmaste förekommande riksintressena når inte närmre än 3,5 kilometer från planområdet och avser:

- Riksintresse för friluftsliv
- Riksintresse för kulturmiljövård
- Riksintresse för naturvård (inkl. Natura 2000)
- Vattenskyddsområden
- Naturreservat

5.2.2 Bedömningsgrunder

Detaljplanen berör endast riksintresset för totalförsvaret (Riksintresset Karlsborg övningsflygplats, Karlsborgs Kommun). Åtgärder som påtagligt skadar riksintresset ska så långt som möjligt undvikas. Vid en avvägning mellan oförenliga riksintressen ska försvarsintresset enligt 3 kap 10 § miljöbalken ges företräde om området eller del av området behövs för en anläggning för totalförsvaret.

Vilka åtgärder inom påverkansområdena som kan innebära risk för påtaglig skada på riksintresset kan inte i detalj anges på förhand utan bedöms i varje enskilt fall utifrån lokala förutsättningar. Försvarsmakten har listat följande exempel på åtgärder eller ingrepp som bedöms kunna resultera i *påtaglig skada* på riksintresset alternativt *direkt/indirekt begränsning* för försvarsverksamhet på eller kring flygplatsen (Försvarsmakten, 2022):

- Uppförande av ny bebyggelse alternativt större förändringar av befintlig, störningskänslig bebyggelse inom det område som utgör påverkansområde för buller eller annan risk.

- Planer och bestämmelser som uppmuntrar till friluftsliv inom påverkansområdet för buller eller annan risk.
- Uppförandet av höga objekt inom område som utgör stoppområde för höga objekt eller MSA-område.
- Förändringar i infrastruktur i närområdet som på något sätt påverkar möjligheterna att transportera fordon, materiel eller personal till och från flygplatsen/flottiljen och dess närområden
- Införandet av begränsningar, till exempel områdesskydd som förändrar nyttjanderätten av riksintresseområdet, genom exempelvis begränsningar i tillståndspliktig verksamhet, uppförandet av anläggningar m.m.

Notera att det enbart är Försvarsmakten, i egenskap av sektorsmyndighet, som gör den slutgiltiga bedömningen om en planerad åtgärd kommer att medföra påtaglig skada eller direkt/indirekt begränsning på riksintresset (Försvarsmakten, 2022). Några specifika bedömningsgrunder har därför inte utformats inom ramen för miljöbedömningen.

5.2.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Inga inarbetade skydds- eller kompensationsåtgärder finns framtagna.

5.2.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.2.4.1 Huvudalternativet

Av undersökta riksintressen och områdesskydd berörs endast totalförsvarets riksintresse av detaljplanen, med avseende på stoppområde för höga objekt och MSA-område.

Inom ett MSA-område eller ett stoppområde för höga objekt kan generellt inga höga objekt uppföras utan att påtaglig skada på riksintresset uppstår (Försvarsmakten, 2020). Störningskänslig bebyggelse i form av bostäder, vård- och skollokaler liksom höga byggnader kan på sikt försvåra totalförsvarets nyttjande av anläggningar och områden. Detaljplaner som innefattar höga objekt till exempel vindkraftverk, master eller höga byggnader, måste alltid remitteras till Försvarsmakten. Utanför sammanhållen bebyggelse dit planområdet hör, ligger höjdbegränsningen för påverkan på 20 meter. Eftersom detaljplanen avser reglera byggrätter inom kvartersmark med användningen industri till en maximal byggnadshöjd på 40 meter föreföll risk för negativ påverkan på riksintresset.

I beskrivningen av riksintresset konstateras dock att det kan finnas fördelar ur ett planeringsperspektiv att samlokalisera militära verksamheter med civila verksamheter såsom flygplatser, bullrande industrier, vägar eller järnvägar (Försvarsmakten, 2020). En prövning behöver göras i varje enskilt fall, och slutgiltig konsekvensbedömning kan *endast* göras av Försvarsmakten själv (Försvarsmakten, 2020).

Försvarsmakten har utrett frågan och har via mail[2] fört fram att planförslaget *inte* bedöms riskera påtaglig skada på riksintresset för totalförsvarets militära del. Ett formellt yttrande kommer efter att Försvarsmakten fått ta del av granskningshandlingarna (denna MKB).

Sammanvägt har detaljplanen obetydlig konsekvens med avseende på riksintressen och övriga områdesskydd.

5.2.4.2 Nollalternativet

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på riksintressen och övriga områdesskydd.

5.2.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Inga förslag till skydds- och kompensationsåtgärder behövs då detaljplanen inte bedöms medförs någon konsekvens på riksintressen och övriga områdesskydd.

[2] Mail från Lina Fihlén, samhällsplanerare vid Försvarsmakten, till Linda Kjerfve, planarkitekt Skövde kommun (2022-03-31).

5.3 Rekreation, friluftsliv och sociala värden

5.3.1 Nuläge och förutsättningar

Centrala delarna av planområdet utgörs av Skövde flygplats, vars gränser är stängslade och där passage inte är möjlig. Övrig mark runt flygplatsen är till stora delar tillgänglig, men saknar i motionsanläggningar, elljusspår, skyddad natur, objekt i Skövdes naturvårdsprogram eller motsvarande som skulle kunna påvisa att området nyttjas i åtminstone viss utsträckning för rekreation- och friluftsaktiviteter.

Inom flygplatsområdet har Skövde flygklubb och Skövde motorflygklubb sina verksamheter. Skövde flygklubb erbjuder utbildning till segelflygcertifikat på både traditionellt segelflygplan och motorseglare medan Skövde motorflygklubb erbjuder utbildning för flygcertifikat för lättare flygplan. Båda klubbarna flyger från eget grässtråk öster om asfaltbanan och klubbstuga, hangar och bygglokal/verkstad finns i direkt anslutning till flygfältet. Sydväst om landningsbanan ligger Skövde motorstadium med gokart, folkrace, miniracing och minimoto.

5.3.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på rekreation, friluftsliv och sociala värden baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för värde och effekt redovisade i Tabell 6 och Tabell 7.

Tabell 6. Definitionen av stort, måttligt och litet värde med avseende på rekreation, friluftsliv och sociala värden.

Värde	
Stort	Områden av nationellt eller stort regionalt intresse med mycket goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv vad gäller mångformighet av upplevelser och tillgänglighet. Det är exempelvis områden som kan erbjuda unika upplevelser för en stor grupp av människor och som kan attrahera långväga besök. Kan även utgöras av områden som i stor omfattning upprätthåller och förstärker socialt samspel, exempelvis genom idrotts- och föreningsliv.
Måttligt	Områden av regionalt eller stort lokalt intresse med goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv vad gäller mångformighet av upplevelser och tillgänglighet. Det är exempelvis mindre naturområden med höga värden, friluftsområden med hög nyttjandegrad och platser som kan attrahera besök även från närliggande kommuner. Kan även utgöras av områden som i måttlig omfattning upprätthåller och förstärker socialt samspel, exempelvis genom idrotts- och föreningsliv.
Litet	Små avgränsade områden med vissa förutsättningar för rekreation och friluftsliv vad gäller upplevelser och tillgänglighet. Exempelvis parker, friluftsområden med låg besöksfrekvens och platser med primärt lokal attraktionskraft. Kan även utgöras av områden som i viss omfattning upprätthåller och förstärker socialt samspel, exempelvis genom idrotts- och föreningsliv.

Tabell 7. Definitionen av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på rekreation, friluftsliv och sociala värden.

Effekt		
	Negativ	**Positiv**
Stor	När områden för rekreation, friluftsliv och socialt samspel påverkas negativt i stor omfattning. Exempelvis genom exploatering eller störning så att förutsättningarna för och värdet av upplevelser, tillgänglighet och socialt samspel försämras i stor omfattning eller upphör.	När områden för rekreation, friluftsliv och socialt samspel påverkas positivt i stor omfattning. Exempelvis genom att större värdefulla områden tillskapas eller skyddas så att förutsättningarna för och värdet av upplevelser, tillgänglighet och socialt samspel förbättras avsevärt.
Måttlig	När områden för rekreation, friluftsliv och socialt samspel påverkas negativt i måttligt omfattning. Exempelvis genom exploatering eller störning så att förutsättningarna för och värdet av upplevelser, tillgänglighet och socialt samspel måttligt försämras men kvarstår.	När områden för rekreation, friluftsliv och socialt samspel påverkas positivt i måttlig omfattning. Exempelvis genom upprustning eller tillskapande av mindre områden eller en måttligt förbättrad tillgänglighet till attraktiva områden för en stor grupp av människor.
Liten	När områden för rekreation, friluftsliv och socialt samspel påverkas negativt i liten omfattning. Exempelvis genom exploatering eller störning så att förutsättningarna för och värdet av upplevelser, tillgänglighet och socialt samspel försämras i liten omfattning men kvarstår.	När förutsättningarna för rekreation, friluftsliv och socialt samspel påverkas positivt i liten omfattning, exempelvis genom upprustning av befintliga områden eller ökad tillgänglighet för en begränsad grupp av människor.

5.3.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Kommunstyrelsen i Skövde kommun har föreslagit kommunfullmäktige att ingå avsiktsförklaring med Falköpings kommun avseende arbete för gemensam anläggning för flygklubbsverksamhet. Ambitionen är att träffa avtal med flygklubbarna och genomföra en flytt av verksamheterna.

5.3.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.3.4.1 Huvudalternativet

Tillgång, tillgänglighet och kvalitet är viktiga förutsättningar för friluftsliv. Ett naturområde som ligger nära, är lättillgängligt och är av hög kvalitet har störst möjligheter att främja friluftsliv i vardagen (Länsstyrelsen, 2019). Planområdet anses ha få förutsättningar för detta. Exempelvis förekommer få utmärkande naturvärden eller andra kvalitéer såsom motionsspår som kan attrahera besök och stimulera till rekreation, friluftsliv eller socialt samspel. Planområdet ligger även avskilt från större bostadsområden.

De rekreationella och sociala värden som Skövde flygklubb, Skövde motorflygklubb och Skövde motorstadium bidrar till påverkas genom att verksamheterna behöver omlokaliseras till annan plats. Information om hur många aktiva utövare som berörs saknas annat än för Skövde flygklubb som har ca 20 personer som flyger regelbundet, ca tio som är mycket aktiva och ca 100 som är passiva medlemmar eller med i veteransektionen[3]. Skövde flygklubb har på egen hand genom kontakter med Falbygdens FK och stöd från Skövde kommun, planerat att flytta verksamheten till Falköpings flygplats under 2023 men konkret beslut saknas. Med Skövde motorstadion för Skövde kommun diskussioner om alternativ placering. Rörande Skövde motorflygklubbs framtida verksamhet saknas information annat än att Skövde kommun avser att i samspråk med Falköpings kommun flytta verksamheten till Falköpings flygplats. Intentionen är alltså att alla berörda verksamheter ska kunna fortgå fast på annan plats, men tills beslut fattats medför planförslaget liten negativ konsekvens på rekreationella och sociala värden.

Sammanvägt har detaljplanen liten negativ konsekvens med avseende på rekreation, friluftsliv och sociala värden.

5.3.4.2 Nollalternativet

Nollalternativet innebär att nuvarande flygplatsverksamhet kommer att avvecklas till förmån för andra verksamheter. Det innebär att Skövde flygklubb, Skövde motorflygklubb och Skövde motorstadium behöver hitta alternativa platser för deras verksamheter. Eftersom arbete med detta pågår men beslut saknas bedöms nollalternativet medföra **liten negativ konsekvens** på miljöaspekten rekreation, friluftsliv och sociala värden.

5.3.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Arbetet med att ta fram alternativa lokaliseringar för Skövde flygklubb, Skövde motorflygklubb och Skövde motorstadium bör prioriteras. Även om en flytt av verksamheterna kan medföra viss påverkan kommer den slutgiltiga konsekvensen av detaljplanen bli obetydlig om flytt verkställs.

[3] Mailkonversation med Bernt Hall, Skövde flygklubb (2022-05-02).

5.4 Ekosystemtjänster och grön infrastruktur

5.4.1 Nuläge och förutsättningar

Ekosystemen har enorm betydelse för människans välbefinnande genom de indirekta och direkta nyttor de tillhandahåller, så kallade ekosystemtjänster, såsom pollinering, luftrening, råvaror och kolinlagring. Då ekosystemtjänster och grön infrastruktur har en tydlig koppling hanteras de här gemensamt.

Grön infrastruktur utgör ”*Ett ekologiskt funktionellt nätverk av livsmiljöer och strukturer, naturområden samt anlagda element som utformas, brukas och förvaltas på ett sätt så att biologisk mångfald bevaras och för samhället viktiga ekosystemtjänster främjas i hela landskapet*” (Naturvårdsverket, 2020). Den gröna infrastrukturen inkluderar även den blå infrastrukturen, det vill säga de livsmiljöer och element som har koppling till vatten.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har utformat en regionala handlingsplan för grön infrastruktur med tillhörande kartmaterial (Länsstyrelsen, 2019). Handlingsplanen innehåller samlad kunskap om olika naturmiljöer såsom barrskogar, ädellövskogar, våtmarker och gräsmarker och hur dessa är fördelade över länet. Analyser har gjorts för att ta fram värdekärnor[4] och värdetrakter[5] för de olika naturmiljöerna och kartmaterial finns fritt att tillgå (https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/).

Planområdet ingår inte i någon del av Länsstyrelsens analyser av grön infrastruktur och kan därmed inte sägas bistå det storskaliga nätverk av natur som bidrar till fungerande ekosystem och till förmedlingen av ekosystemtjänster. Förutsättningar för ekosystemtjänster kan dock förekomma lokalt. Större delen av planområdet utgörs av naturmark på sand- och grusjordar, som genom dess höga genomsläpplighet buffrar höga flöden och bidrar till vattenrening. Sanden kan även utgöra viktig livsmiljö för solitära bin, vilka utgör mycket betydelsefulla pollinatörer för vilda som domesticerade växer. Skogsmarken bidrar till skogsråvara och skulle på sikt och med rätt skötsel även kunna bidra till kolinlagring. Enligt 3 kap. 4 § miljöbalken ska skogsmark som har betydelse för skogsnäringen så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra ett rationellt skogsbruk.

5.4.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på ekosystemtjänster och grön infrastruktur baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för värde och effekt redovisade i Tabell 8 och Tabell 9.

[4] Ett område av viss naturtyp med särskilt högt värde ur naturvårdssynpunkt.
[5] Ett större landskapsavsnitt med en högre koncentration av värdekärnor än omgivande landskap och som därmed har särskilt höga ekologiska bevarandevärden.

Tabell 8. Definitionen av stort, måttligt och litet värde med avseende på ekosystemtjänster och grön infrastruktur.

Värde	
Stort	Ett tillnärmelsevis intakt ekologiskt funktionellt nätverk av natur- och vattenmiljöer, med stora förutsättningar att främja biologisk mångfald och ekosystemtjänster.
Måttligt	Ett måttligt intakt ekologiskt funktionellt nätverk av natur- och vattenmiljöer, med måttliga förutsättningar att främja biologisk mångfald och ekosystemtjänster.
Litet	Ett till delar intakt ekologiskt funktionellt nätverk av natur- och vattenmiljöer, men som till följd av fragmentering endast har små förutsättningar att främja biologisk mångfald och ekosystemtjänster.

Tabell 9. Definitionen av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på ekosystemtjänster och grön infrastruktur.

Effekt		
	Negativ	**Positiv**
Stor	När den gröna infrastrukturen berörs, så att storskaliga ekologiska samband och funktionella nätverk påverkas negativt i stor omfattning. När ekosystemtjänster som i hög grad bidrar till människans välbefinnande försvinner eller påverkas negativt i stor omfattning.	När den gröna infrastrukturen stärks, genom att ekosystem som bidrar till att ekologiska samband och funktionella nätverk tillskapas eller skyddas i stor omfattning. När ekosystemtjänster som i hög grad bidrar till människans välbefinnande påtagligt stärks.
Måttlig	När den gröna infrastrukturen berörs, så att storskaliga ekologiska samband och funktionella nätverk påverkas negativt i måttlig omfattning. När ekosystemtjänster som i måttlig grad bidrar till människans välbefinnande försvinner eller påverkas negativt i måttlig omfattning.	När den gröna infrastrukturen stärks, genom att ekosystem som bidrar till att ekologiska samband och funktionella nätverk tillskapas eller skyddas i måttlig omfattning. När ekosystemtjänster som i måttlig grad bidrar till människans välbefinnande påtagligt stärks.
Liten	När den gröna infrastrukturen berörs, så att ekologiska samband och funktionella nätverk påverkas negativt i liten omfattning. När ekosystemtjänster som i liten grad bidrar till människans välbefinnande försvinner eller påverkas negativt i liten eller måttlig omfattning.	När den gröna infrastrukturen stärks, genom att ekosystem som bidrar till ekologiska samband och funktionella nätverk tillskapas eller skyddas i liten omfattning. När ekosystemtjänster som i liten grad bidrar till människans välbefinnande stärks.

5.4.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Ett och samma ekosystem kan ha förmågan att leverera flera olika ekosystemtjänster på en och samma gång, vilket skapar ett mervärde. Lösningen för dagvattenhantering som beskrivs under 5.10 med flera dagvattendammar kommer i möjligaste mån att utformas multifunktionellt, dels för att kompensera för den naturliga infiltrationen som planområdet har idag som bidrar till vattenrening, dels för att gynna biologisk mångfald. Dagvattendammar med permanent vattenspegel har även potential att ge positiva konsekvenser på landskapsbild och gestaltning samt rekreation.

Förlust av sandmiljöer kan förslagsvis kompenseras genom att solbelysta sandmiljöer anläggs på strategiska platser. Exempelvis kan föreslagen järnväg anpassas genom att tillföra järnvägsbanken en sandblandad jord särskilt anpassad för sandlevande solitära bin.

Förlust av nektarresurser av värde för pollinerare kommer att kompenseras genom plantering av träd och buskar som i möjligaste mån utgår från inhemska arter som kan bistå med pollen och nektar (samt bär) spritt över säsongen.

5.4.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.4.4.1 Huvudalternativet

Planområdet utgör inte del av ett ekologiskt funktionellt nätverk av natur- och vattenmiljöer som kan främja biologisk mångfald och ekosystemtjänster på stor skala. På lokal skala finns däremot vissa förutsättningar för ekosystemtjänster som flödesreglering, vattenrening och pollinering tack vare sand- och grusrik mark med hög infiltrations- och reningskapacitet samt att sand utgör livsmiljö för många solitära bin. Förekomsten av PFAS kan dock inte renas enbart genom naturliga processer. Eftersom stora ytor naturmark kommer att bebyggas eller hårdgöras kommer ekosystemtjänsterna att påverkas negativt. De skyddsåtgärder som vidtagit med en multifunktionell dagvattenlösning och anläggande av sandmiljöer för bin anses i måttlig grad kunna kompensera för den påverkan. Dagvattendammar med permanent vattenspegel har även potential att ge positiva konsekvenser på landskapsbild och gestaltning samt rekreation.

Totalt kommer detaljplanen ta cirka 50 ha skogsmark med företrädelsevis barrträd i anspråk, varav omkring hälften nyligen avverkats och inte kommer kunna generera vare sig skogsråvara eller värden för biologisk mångfald inom överskådlig tid. Produktiv barrskog utgör ingen bristvara i landskapet, varken lokalt eller på större skala. Även om påverkan på skogsmarken blir stor anses den slutgiltiga konsekvensen bli liten. Förlusten av skogsmark motiveras även av att marken tillgodoser ett starkare samhällsintressen om den nyttjas för planförslagets ändamål.

Sammanvägt har detaljplanen obetydlig konsekvens med avseende på ekosystemtjänster och grön infrastruktur.

5.4.4.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på ekosystemtjänster och grön infrastruktur.

5.4.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Förlust av sandmiljöer kan förslagsvis kompenseras genom att solbelysta sandmiljöer anläggs på strategiska platser. Exempelvis kan föreslagen järnväg anpassas genom att tillföra järnvägsbanken en sandblandad jord särskilt anpassad för sandlevande solitära bin.

5.5 Kulturmiljö

En kulturmiljö är en miljö som över tid präglats av mänskliga verksamheter och aktiviteter och kan omfatta allt från enskilda objekt såsom byggnader, fornlämningar eller ortsnamn, till större landskapsavsnitt. Ofta har kulturmiljöer ett allmänt intresse eftersom de speglar en viss tid eller ett visst skeende, och bör därför förvaltas för framtiden. Med grund i 6 kap. miljöbalken och kulturminneslagen (1988:950) ska eventuell påverkan därför bedömas utifrån berörda miljöers betydelse idag, men också i framtiden.

5.5.1 Nuläge och förutsättningar

Om ett fynd ska klassificeras som *fornlämning* eller *övrig kulturhistorisk lämning* beslutas av Länsstyrelsen. Ingrepp i en *fornlämning* får inte ske utan Länsstyrelsens tillstånd enligt 2 kap. 12 § kulturmiljölagen. Till en fornlämning hör ett så stort område på marken, sjö- eller havsbotten som behövs för att bevara fornlämningen och ge den ett tillräckligt utrymme med hänsyn till dess art och betydelse. Detta område benämns fornlämningsområde och har samma lagskydd som fornlämningen (2 kap. 2 § kulturmiljölagen). En *övrig kulturhistorisk lämning* omfattas inte av kulturmiljölagen, men hänsyn till lämningen bör tas i det fortsatta planarbetet.

Tre arkeologiska utredningar har utförts i området: arkeologisk utredning – steg 1, arkeologisk utredning – steg 2 samt en kompletterande utredning.

Under november 2021 utfördes den arkeologiska utredningen – steg 1, med syfte att utreda arkeologiska förekomster (von der Luft och Sandin, 2022a). Inför och i samband med fältarbetet genomfördes en kart- och arkivstudie, omfattande historiska kartor, fornsök och ortnamnsarkiv. Vid fältarbetet utfördes okulär besiktning/inventering samt schaktning med grävmaskin. Utredningen visade att planområdet i historisk tid i huvudsak har utgjorts av utmark. I anslutning till Klämmabäcken i norr återfinns ytor som odlats från 1700-talets slut och framåt. Två lämningar i form av en hägnadsvall (gropavall) och en övrig hägnad påträffades (Figur 15), samt tio potentiella boplatslägen. Inom ramen för den arkeologiska utredningen – steg 2 upptogs schakt inom dessa ytor, men utan att några förhistoriska fynd eller anläggningar påträffades (von der Luft och Sandin, 2022b). Genom sökschaktning påträffades däremot åtta kolningsanläggningar under den kompletterande arkeologiska undersökningen. Av dessa bedöms sju utgöra kolningsgropar med fornlämningsstatus och den åttonde en kolningsanläggning klassad som en övrig kulturhistorisk lämning (Länsstyrelsen, 2022c; Figur 15). Kolningsgroparna föreslås i utredningen förundersökas ifall de påverkas av det fortsatta planarbetet (von der Luft och Sandin, 2022b).

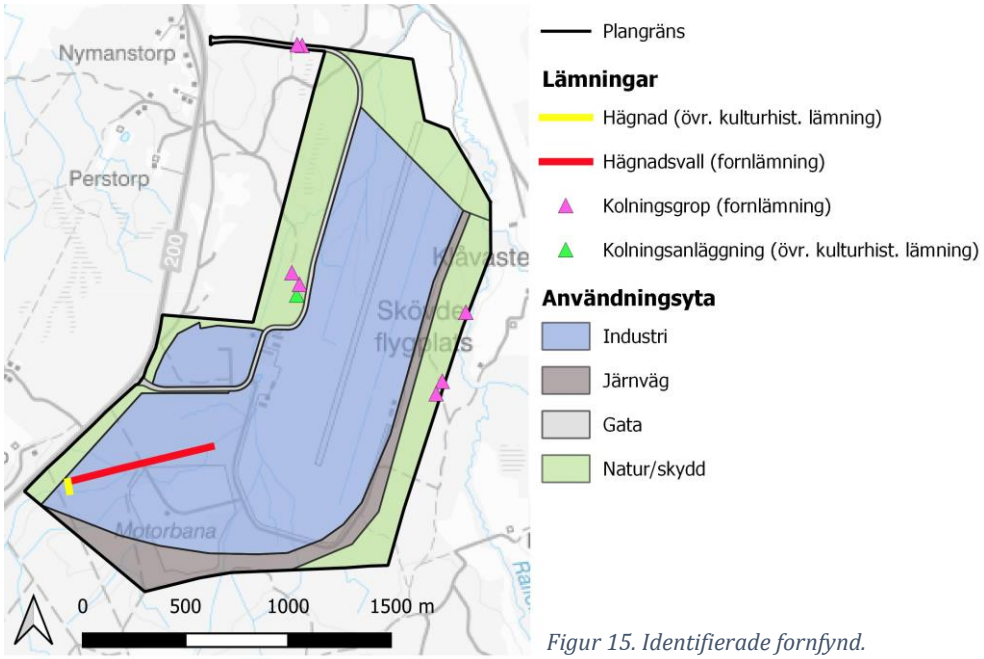
Påträffade fornlämningar beskrivs nedan:

Hägnadsvall (gropavall)

Hägnadsvallen (gropavallen) är cirka 730 meter lång och 5,5 meter bred (Figur 15). Vallen är belägen på den södra sidan av ett dike som är cirka 2,3 meter brett och 0,9 meter djupt och markerar sockengräns (Locketorp/Sventorp) och häradsgräns (Vadsbo/Kåkind). Gränserna kan beläggas i äldre kartmaterial från början av 1700-talet. Hägnadsvallen har i öster förmodligen fortsatt in på flygplatsområdet och kan anas i form av nygrävda diken i linje med denna. Centralt finns skador i form av körspår efter skogsmaskiner och dikning. Hägnadsvallen klassas som fornlämning (Länsstyrelsen, 2021b).

Kolningsgropar

De påträffade kolningsgroparna är representanter för ett bruk av utmarken i området. De aktuella lämningarna ligger idag under stamfastigheterna Brotorp, Törsatorp och Klåvasten, men har under 1700-talets slut tillhört Törsatorp och Sörgården i Locketorps by. Vilket tidsskikt de representerar är i dagsläget osäkert, men samtliga innehöll kol och prover har tagits för datering (von der Luft och Sandin, 2022b).



Figur 15. Identifierade fornfynd.

5.5.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på kulturmiljön baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för värde och effekt redovisade i Tabell 10 och Tabell 11.

Tabell 10. Kriterier för bedömning av stort, måttligt och litet värde med avseende på kulturmiljö.

Värde	
Stort	Särskilt representativa kulturmiljöer och objekt av nationellt eller stort regionalt intresse som berättar om en specifik historisk funktion eller ett sammanhang. Miljöerna är välbevarade, har obruten historisk kontinuitet och ingår var för sig och tillsammans i ett tydligt kulturhistoriskt sammanhang. Graden av historisk läsbarhet är hög. Omfattar även avgränsade miljöer som är särskilt betydelsebärande för ett förlopp eller en tid, även om sammanhanget är otydligt eller har brutits.
Måttligt	Representativa kulturmiljöer och objekt av regionalt eller lokalt intresse som berättar om en specifik historisk funktion eller ett sammanhang. Miljöerna uppvisar viss påverkan på grund av bruten historisk kontinuitet och har måttlig grad av historisk läsbarhet. Miljöerna är vanligt förekommande men kan inte var för sig tydligt påvisa ett sammanhang. Tillsammans är de dock viktiga för den historiska läsbarheten.
Litet	Små avgränsade kulturmiljöer där sammanhanget och den kulturhistoriska kontinuiteten har brutits och blivit otydlig. Miljöerna har låg historisk läsbarhet.

Tabell 11. Kriterier för bedömning av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på kulturmiljö.

Effekt		
	Negativ	**Positiv**
Stor	När kulturmiljövärden skadas eller förloras och den kulturhistoriska kontinuiteten bryts i sådan omfattning att den historiska läsbarheten avsevärt försvåras eller upphör helt.	När kulturmiljövärden eller den kulturhistoriska kontinuiteten avsevärt stärks, exempelvis genom att miljöer och objekt som varit otydliga framhävs, återställs eller knyts samman till en enhet, så att den historiska läsbarheten förbättras i stor omfattning.
Måttlig	När kulturmiljövärden skadas eller förloras och den kulturhistoriska kontinuiteten bryts i sådan omfattning att den historiska läsbarheten minskar, men fortfarande går att avläsa med viss svårighet.	När kulturmiljövärden eller den kulturhistoriska kontinuiteten måttligt stärks, exempelvis genom att miljöer och objekt som varit otydliga framhävs, återställs eller knyts samman till en enhet så att den historiska läsbarheten i miljön förbättras i måttlig omfattning.

Liten	När enstaka kulturmiljövärden som inte är betydelsebärande för kulturmiljöns helhet eller historiska samband skadas, så att den historiska läsbarheten minskar men fortfarande går att avläsa utan större svårigheter.	När kulturmiljövärden eller den kulturhistoriska kontinuiteten till viss del stärks, exempelvis genom att miljöer och objekt som varit otydliga framhävs, återställs eller knyts samman till en enhet så att den historiska läsbarheten i miljön förbättras i liten omfattning.

5.5.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Planområdets gräns vid tid för genomförd arkeologisk utredning har i norr dragits om, innebärandes att Klämmabäcken inte längre utgör del av planområdet. Bäcken är upptagen i Länsstyrelsens inventering av Tidan i projektet VaKul, med syftet att identifiera vattenanknutna kulturmiljöer (Länsstyrelsen, 2017). Eventuella kulturhistoriskas värden med koppling till Bäcken anses därför inte aktuella att utreda. Inga lämningar, kvarnar eller sågar påträffades heller inom de ytor som berördes av de arkeologiska utredningarna.

5.5.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.5.4.1 Huvudalternativet

Planområdet omfattas inte av riksintresse för kulturmiljövården eller något kulturmiljöprogram och anses inte påverka eventuella vattenanknutna kulturmiljöer.

Kommunen har sökt dispens hos Länsstyrelsen för att få ta bort fornlämningar inom planområdet. Intentionen är att ta bort de fornlämningar som finns inom föreslagen yta för kvartersmark industri, gatumark och eventuellt inom yta för våtdamm för dagvattenhantering i västra delen av planområdet.

Befintliga fornfynd har lågt kulturhistorisk läsbarhet, särskilt kolningsgroparna som ej är synliga ovan mark. En exploatering av dessa mindre betydelsebärande värden bedöms därför ha liten negativ konsekvens.

Sammanvägt har detaljplanen liten negativ konsekvens med avseende på kulturmiljö.

5.5.4.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar

för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på kulturmiljön

5.5.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Inga förslag till skydds- och kompensationsåtgärder har tagits fram rörande kulturmiljön.

5.6 Landskapsbild och gestaltning

Skövde kommun har formulerat gestaltningsprinciper för planområdet, vilka sammanfattas nedan. Dessa kommer regleras inom allmän platsmark där kommunen har rådighet, medan de inom kvartersmark utgör rekommenderade förslag.

5.6.1 Nuläge och förutsättningar

Planområdet ligger i ett relativt flackt skogslandskap med inslag av mindre grusåsar. Området sluttar svagt mot norr där Klämmabäcken utgör gräns mot ett öppet jordbrukslandskap. I marknivå är det endast där som flygplatsen är synlig. I övriga väderstreck avgränsas planområdet av skog. Skogsmarken är varierad och innehåller delvis fullvuxna träd delvis nyligen avverkade bestånd. I söder är skogen lågt hållen på grund av flygsäkerhetskrav. Den kommer att tillåtas växa upp när dagens områdesbestämmelser och flygplatssäkerhetskrav upphör.

Kommunens gestaltningsprinciper ska förtydliga för alla parter vilka krav eller målsättningar som är aktuella för detaljplanens genomförande. Mer specifikt är syftet med gestaltningsprinciperna att:

- förtydliga detaljplanens intentioner för byggnader och mark,
- peka på de aspekter som är viktiga för att området ska bli ett positivt inslag i stads- och landskapsbilden,
- utformningen ska bidra till en uthållig samhällsutveckling.

Detaljplanen möjliggör storskaliga byggnader, med 100-tals meters utbredning och höjder uppåt 40 meter (motsvarande 12 våningshus) på relativt flack mark. Om byggnaderna realiseras kommer de till viss del skymmas av 100–400 m skog i alla väderstreck förutom norr där planområdet gränsar mot jordbruksmark. På långt avstånd, som från Billingesluttningen i Skövde, kommer framför allt byggnadernas takprofil att synas. Första närmare upplevelse av byggnaderna inom planområdet kommer vid infarterna från väg 200.

De som besöker och arbetar i området kommer att mer direkt uppfatta och påverkas av de storskaliga byggnaderna. För att minska storskaligheten rekommenderas volymer placeras så att högre byggnader läggs i mitten av planområdet medan lägre byggnader läggs ut mot planområdets gränser. Fasadmaterial bör vara i matta kulörer och inte högblank metall. Starka kulörer och kontraster som upplevs som dominerande i landskapet ska undvikas. Olika fasadmaterial/kulörer kan med fördel användas för att ”bryta upp” stora byggnadsvolymer, särskilt där många förväntas röra sig. Om större staket är solida bör de färgsättas med samma tema som fasader. Genomsläppliga staket bör ej vara blanka.

Trädridåer och häckar är ett sätt att göra skalan mer mänsklig vid större byggnadsvolymer. Det ger positivt mikroklimat, bryter vind och ger skugga. Trädri-

dåer bör av samma anledning också användas vid stora öppna parkeringar och eventuellt runt större öppna logistikytor. Plantering av träd och buskar utformas multifunktionellt så att det estetiska sammanfaller med värden och krav för ekosystemtjänster och biologisk mångfald. Exempelvis genom placering och val av vegetation som tar hänsyn till vad som anses vackert och som samtidigt skapar förutsättningar för biologisk mångfald.

Gestaltningen av gatumarken och tillbehör som gatubelysning, gång- och cykelbanor och liknande funktioner ska följa Skövde kommuns standard. Belysningen bör utformas multifunktionellt, dels för upplevd trygghet och säkerhet dels för att i möjligaste mån minimera skadliga effekter av artificiellt ljus på den biologiska mångfalden. All ljussättningen ska godkännas av sakkunnig inom kommunen innan uppsättning.

5.6.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på landskapsbild och gestaltning baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för värde och effekt redovisade i Tabell 12 och Tabell 13.

Tabell 12. Kriterier för bedömning av stort, måttligt och litet värde med avseende på landskapsbild och gestaltning.

Värde	
Stort	Områden med särskilt goda visuella kvaliteter som är ovanliga ur ett nationellt eller regionalt perspektiv. Områden där landskap och bebyggelse harmonierar och ger ett särskilt gott eller unikt totalintryck samt områden som förstärker landskapsbild och gestaltning i stor omfattning.
Måttligt	Områden med visuella kvaliteter som är typiska för regionen. Områden där landskap och bebyggelse harmonierar till viss del och ger ett gott totalintryck, samt områden som bidrar till landskapsbild och gestaltning i måttlig omfattning.
Litet	Områden med små visuella kvaliteter där landskap, bebyggelse och gestaltning ger ett mindre sammanhängande totalintryck, samt områden som bidrar till landskapsbild och gestaltning i liten omfattning.

Tabell 13. Kriterier för bedömning av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på landskapsbild.

Effekt		
Stor	**Negativ**	**Positiv**

	När åtgärder står i stor kontrast med omgivande landskap och därmed påverkar upplevelsen av omgivningen negativt. Exempelvis genom att upplevelsen av skala, orienterbarhet, siktlinjer gentemot landmärken samt vyer påverkas negativt i stor omfattning eller försvinner helt.	När åtgärder bidrar till ökad harmonisering med landskapet så att upplevelsen av landskapsbilden stärks i stor omfattning. Exempelvis genom att upplevelsen av flertalet av faktorerna skala, orienterbarhet, siktlinjer gentemot landmärken samt vyer förbättras.
Måttlig	När åtgärder står i måttlig kontrast med omgivande landskap och därmed påverkar upplevelsen av omgivningen måttligt negativt. Exempelvis genom att upplevelsen av skala, orienterbarhet, siktlinjer gentemot landmärken samt vyer påverkas negativt i måttlig omfattning, dock utan att försvinna helt.	När åtgärder bidrar till ökad harmonisering med landskapet så att upplevelsen av landskapsbilden stärks i måttlig omfattning. Exempelvis genom att minst ett par av faktorerna skala, orienterbarhet, siktlinjer gentemot landmärken samt vyer förbättras.
Liten	När åtgärder står i liten kontrast med omgivande landskap men att upplevelsen av omgivningen ändå påverkas något negativt. Exempelvis genom att upplevelsen av skala, orienterbarhet, siktlinjer gentemot landmärken samt vyer påverkas i liten omfattning.	När åtgärder bidrar till ökad harmonisering med landskapet så att upplevelsen av landskapsbilden stärks i liten omfattning. Exempelvis genom att åtminstone någon av faktorerna skala, orienterbarhet, siktlinjer gentemot landmärken samt vyer förbättras.

5.6.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Införlivandet av ovanstående gestaltningsprinciper utgör skyddsåtgärder för att minimera negativ påverkan på landskapsbild och gestaltning. Vidare ska skogen i öster och väster införlivas i detaljplanen, bland annat för att reducera förekommande buller men även för att reducera eventuell visuell negativ påverkan utifrån. Skogen är redan idag reglerad med områdesbestämmelser.

5.6.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.6.4.1 Huvudalternativet

Gestaltningsprinciperna är reglerade till kvartersmark där kommunen har rådighet. Kommunens rekommendation och målsättning är att samma gestaltningsprinciper även ska gälla inom kvartersmark, men avser inte att reglera detta i detaljplanen. Den slutgiltiga konsekvensen av detaljplanen på landskapsbild och gestaltning går därför inte att förutsäga med bestämdhet. Dock, eftersom planområdet idag hyser inga eller små visuella kvaliteter, skulle konsekvensen av att kommunens gestaltningsprinciper eventuellt inte efterföljs på kvartersmarken ändå bli liten. Detaljplanens möjliggörande av uppåt 40 meter höga byggnader anses ändå skapa en kontrast till det i övrigt flacka planområdet.

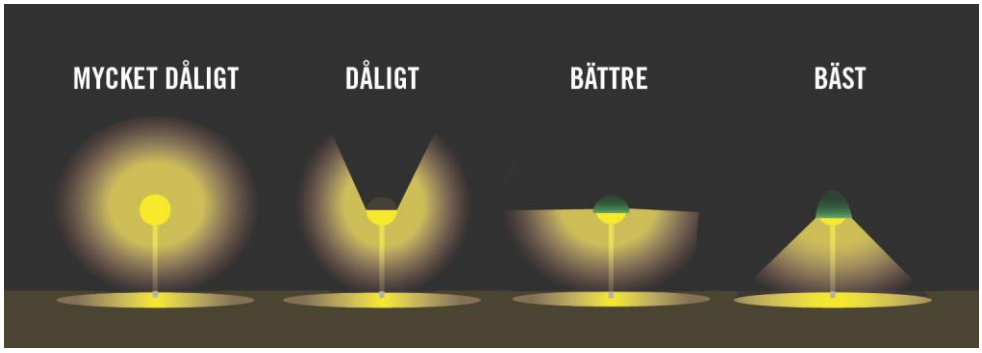
Sammanvägt har detaljplanen liten negativ konsekvens med avseende på landskapsbild och gestaltning.

Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på landskapsbild och gestaltning.

5.6.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

För att ytterligare begränsa skadliga effekter av artificiellt ljus på den biologiska mångfalden föreslås ett riktat arbete utifrån principen ALARA - As Low As Reasonably Achievable (så lite [belysning] som möjligt). Principen innebär att belysning minimeras i möjligast mån, exempelvis genom val av belysningsalternativ som effektiviserar ljusanvändningen eller genom att nyttja sensorer som aktiveras vid behov (Figur 16). Principen skulle kunna kravställas inom allmän platsmark där kommunen har rådighet och starkt rekommenderas inom kvartersmark.



Figur 16. Exempel på olika belysningsalternativ, med grund i principen ALARA - As Low As Reasonably Achievable (så lite [belysning] som möjligt). Illustration: Lotta Tomasson/VA CC BY-NC 2.0

5.7 Risk och säkerhet

Under detta kapitel hanteras risk- och säkerhetsfaktorer kopplade till Sevesoverksamheter, farligt gods och räddningsinsatser vid händelse av olycka.

5.7.1 Nuläge och förutsättningar

5.7.1.1 Sevesoverksamhet

Sevesoverksamhet är en sådan verksamhet som hanterar eller lagrar farliga kemikalier över en viss mängd och som omfattas av Sevesolagstiftningen vilken syftar till att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

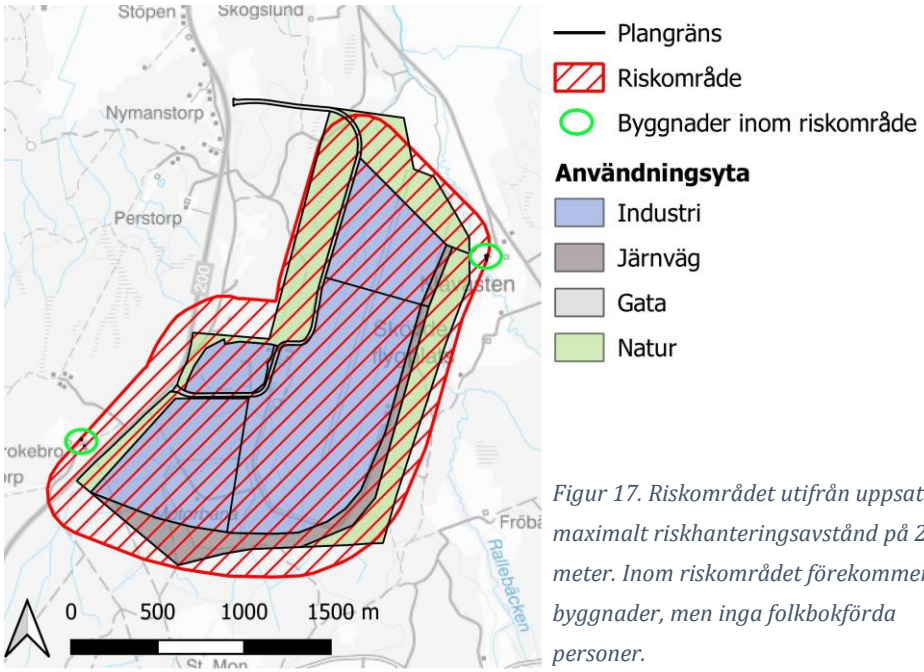
Planförslaget föreslår möjliggörandet av ett stort verksamhetsområde för industri som tillåts innehålla Sevesoverksamhet utifrån den högre kravnivån, där kravnivån (lägre eller högre) avgörs av vilken typ av farligt ämne som hanteras och i vilken mängd. Kravnivån avgör i sin tur vilka krav som ställs på verksamheten och vilka riskhanteringsavstånd som ska tillämpas. Riskhanteringsavstånden utgår från kategoriseringar av farliga ämnens egenskaper i kombination med mängd och tiden för händelseförloppet vid en eventuell olycka, utan hänsyn till befintliga skyddsbarriärer eller hur landskapet ser ut (MSB, 2017). Riskhanteringsavståndet sträcker sig från verksamhetens fastighetsgräns till den gräns där konsekvenserna av en olycka inte bedöms medföra allvarlig skada på hälsa eller miljö. Konsekvensbedömningen utgår från förekomsten av riskobjekt inom uppsatt riskhanteringsavstånd, exempelvis bostäder, skolor och andra platser där människor vistas i större omfattning.

I övrigt förhåller sig miljöbedömningen till Sevesolagstiftningen, som omfattar lagen (1999:381), förordningen (2015:236) och föreskrifterna (MSBFS 2015:8) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, samt miljöbalken (1998:808), lagen om skydd mot olyckor (2003:778) och plan- och bygglagen (2010:900).

Vid planläggning av ett nytt industriområde med Sevesoverksamhet kan schabloniserade riskhanteringsavstånd används för att åskådliggöra det avstånd som kan behövas för en viss verksamhet. Är verksamheten inte fastställd på förhand, som i detta fall, tillämpas de längsta riskavstånden per automatik (>5 km). Skövde kommun har dock inte valt schabloniserade riskhanteringsavstånd för olika ämnen, utan har i stället specificerat ett maximalt riskhanteringsavstånd på 250 meter som kommande verksamhet(er) har att förhålla sig till. Ett verkligt riskhanteringsavstånd beräknas i samband med tillståndsprövningen för respektive verksamhet och kan komma att bli kortare, men inte längre än 250 meter beroende på vilka ämnen och ämnesmängder som avses hanteras. Valet av ett riskhanteringsavstånd på 250 meter säkerställer att verksamheter som exempelvis använder brandfarliga vätskor och gaser, giftiga ämnen och oxiderade ämnen kan tillåtas inom planområdet, medan de som använder giftiga gaser och explosiva ämnen exkluderas (MSB, 2017).

Riskhanteringsavståndet utifrån gränsen till användningsytan för industri visualiseras i Figur 17. Inom den streckade ytan förekommer tre byggnader kategoriserade som ekonomibyggnad, komplementbyggnad och bostad. Några folkbokförda finns dock inte för vare sig byggnaderna eller riskområdet som helhet. Uppsatt riskhanteringsavståndet säkerställer därmed att inga permanentboende drabbas i händelse av olycka, utifrån rådande situation.

Bland Räddningstjänsten östra Skaraborgs medlemskommuner finns tre anläggningar som omfattas av Sevesodirektivets lägre kravnivå; Volvo Powertrain AB i Skövde, Nammo Vanäsverken AB i Karlsborg och Metsä-Tissue AB i Mariestad. Samtliga anläggningar utgör också farlig verksamhet enligt lag om skydd mot olyckor. Närmast planområdet ligger Volvo Powertrain AB, ca 10 km söderut, vilket innebär att inga riskhanteringsavstånd överlappar.



Figur 17. Riskområdet utifrån uppsatt maximalt riskhanteringsavstånd på 250 meter. Inom riskområdet förekommer tre byggnader, men inga folkbokförda personer.

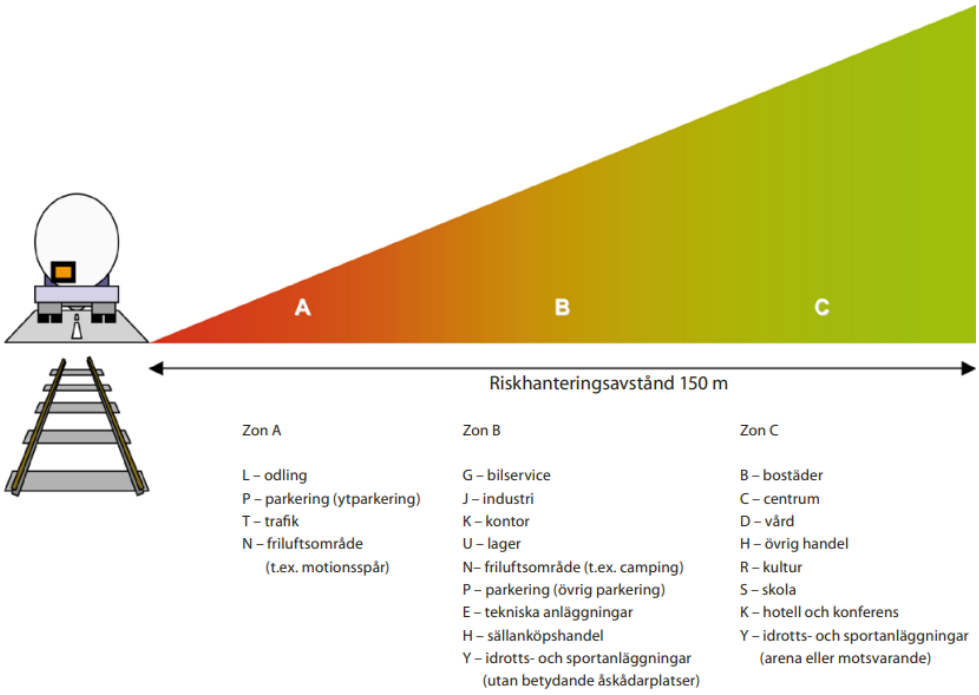
5.7.1.2 Transport av farligt gods

Farligt gods är ett samlingsbegrepp för gods som består av eller innehåller ämnen som har sådana egenskaper att de kan orsaka skador på människor, hälsa eller egendom.

Transport av farligt gods innebär förflyttning med transportmedel samt sådan lastning, lossning, förvaring och annan hantering av det farliga godset som utgör ett led i förflyttningen. Förflyttning endast inom det område där det farliga godset tillverkas, lagras eller förbrukas omfattas inte av detta (lag 2006:263 om transport av farligt gods).

Det finns idag inga nationellt framtagna skyddsavstånd till transportleder för farligt gods, men för Västra Götalands län har Länsstyrelsen tagit fram en riskpolicy som innebär att risker alltid ska bedömas vid framtagande av detaljplaner inom ett avstånd på 150 meter från en farlig godsled (Länsstyrelsen,

2006). I rapporten framgår en zonindelning för riskpolicyns riskhanteringsavstånd, vilken representerar möjlig markanvändning i förhållande till transportled för farligt gods (väg och järnväg) (Figur 18). Utgångspunkten är att åtgärder för att minska risken med farligt gods normalt inte behöver vidtas om dessa riskhanteringsavstånd hålls.



Figur 18. Zonindelning för riskhanteringsavstånd som representerar möjlig markanvändning i förhållande till transportled för farligt gods (väg och järnväg). Illustration: Länsstyrelsen, 2006.

Planområdet ligger direkt öster om väg 200, vilken är utpekad som primär transportled för farligt gods. För att åstadkomma en lämplig markanvändning i förhållande till vägen bör hänsyn tas till den riskbild som råder i aktuellt område, specifikt inom 150 meter (Länsstyrelsen, 2006; Figur 18). I Sverige finns inga nationellt fastställa kriterier för riskvärdering, men riskbilden påverkas av faktorer såsom persontäthet, exploateringsgrad, platsens unika förhållanden med avseende på topografi, bebyggelsens placering, etc.

5.7.1.3 Räddningsinsatser

Räddningstjänsten östra Skaraborg är ansvarig för räddningsinsatser vid händelse av olycka och tillsynsmyndighet för farlig verksamhet. Kommunen har 2021-12-07 haft samråd med Räddningstjänsten östra Skaraborg rörande planförslagets förutsättningar att hantera Sevesoverksamheter enligt den högre kravnivån.

Brandvattensystemet (brandposter, vattenledningar, etc.) är normalt ett kommunalt ansvar. I enlighet med vägledningen för hur brandvattenförsörjning ska ske inom Räddningstjänsten östra Skaraborgs medlemskommuner (RÖS,

2020), behöver ett konventionellt brandvattensystem utformas för planområdet. Ett konventionellt system bygger på att vatten för brandsläckning tas från närbelägen brandpost, att avståndet mellan brandposter ej överstiger 150 meter och att avståndet mellan brandpost och bebyggelse är maximalt 75 meter. I dagsläget finns ledningar dimensionerade för brandvatten till befintlig flygplatsverksamhet. Brandvattenförsörjningen och brandpostnätet kan komma att behöva utökas för att anpassas efter de verksamheter som etablerar sig inom planområdet.

Med nuvarande lokalisering av brandstationen i Skövde nås infarten till Flygplatsvägen från väg 200 med en insatstid på cirka 10 minuter. Det innebär att möjligheten att nå byggnader längre in i planområdet skulle ta ytterligare ett antal minuter samt att målet om en insatstid på maximalt 10 minuter för höga byggnader inte nås. Ett förslag till etablering av brandstation på annan plats finns utarbetat (Skövde kommun, 2019), vilket om det genomförs skulle minska insatstiden till planområdet till under 10 minuter.

5.7.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på risk och säkerhet baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 14 och Tabell 15.

Tabell 14. Kriterier för bedömning av stor, måttlig och liten känslighet med avseende på risk och säkerhet rörande Seveso och farligt gods.

Känslighet	
Stor	Områden med ett större antal permanentboende, verksamheter med hög nyttjandegrad såsom skolor och vårdinrättningar eller områden med höga-, känsliga- eller skyddade naturvärden såsom miljöer med naturvärdesklass 1 och 2 samt naturreservat, inom 250 meter från en Sevesoverksamhet eller 150 meter från en transportled för farligt gods. Inom dessa gränser kan konsekvenserna av en olycka medföra allvarlig skada på hälsa och/eller miljö.
Måttlig	Områden med ett måttligt antal permanentboende, verksamheter med måttlig nyttjandegrad såsom hotell och kontorsbyggnader eller områden med måttliga men inte skyddade naturvärden såsom miljöer med naturvärdesklass 3 eller objekt i kommunala naturvårdsprogram, inom 250 meter från en Sevesoverksamhet eller 150 meter från en transportled för farligt gods. Inom dessa gränser kan konsekvenserna av en olycka medföra allvarlig skada på hälsa och/eller miljö.
Liten	Områden med enstaka permanentboende, verksamheter med låg eller tillfällig nyttjandegrad där personer vistas kortvarigt såsom motionsspår och sportanläggningar eller områden med låga naturvärden såsom miljöer med naturvärdesklass 4, inom 250 meter från en Sevesoverksamhet eller 150 meter från en transportled för farligt gods. Inom dessa gränser kan konsekvenserna av en olycka medföra allvarlig skada på hälsa och/eller miljö.

Tabell 15. Definitionen av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på risk och säkerhet rörande Seveso och farligt gods.

Effekt		
	Negativ	**Positiv**
Stor	När allvarlig olycka eller driftstörning vid verksamhet medför död eller allvarliga personskador, alternativt storskaliga miljöskador med omfattande och långvariga/irreversibla konsekvenser.	När risken för död eller allvarliga personskador, alternativt storskaliga miljöskador med omfattande och långvariga konsekvenser, minskar i stor omfattning.
Måttlig	När allvarlig olycka eller driftstörning vid verksamhet medför måttlig fysisk skada eller måttlig olägenhet för människors hälsa, alternativt måttligt begränsade miljöskador.	När risken för fysisk skada eller olägenhet för människors hälsa, alternativt miljöskador, minskar i måttlig omfattning.
Liten	När allvarlig olycka eller driftstörning vid verksamhet medför mindre olägenhet för människors hälsa, alternativt begränsade och kortvariga miljöskador som naturen själv kan åtgärda.	När risken för fysiskt skada eller måttlig olägenhet för människors hälsa, alternativt begränsade och kortvariga miljöskador som naturen själv kan åtgärda, minskar i liten omfattning.

5.7.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Sevesoverksamhet

Skövde kommun har satt upp ett maximalt riskhanteringsavstånd på 250 meter som kommande Sevesoverksamhet(er) inte får överskrida. Risken för mycket allvarliga kemikalieolyckor med storskaliga skadeverkningar minimeras därmed. Inom valt riskhanteringsavstånd förekommer heller inga permanentbostäder, skolor vårdinrättningar eller andra verksamheter med hg känslighet.

Transport av farligt gods

I västra kanten av planområdet och som närmst 35 meter från väg 200, är marken detaljplanerad som natur. I enlighet med Länsstyrelsen (2006) kommer här inte förekomma byggnader eller andra hårda konstruktioner som riskerar att förvärra ett eventuellt olycksförlopp. Området kommer heller inte utformas så att stadigvarande vistelse uppmuntras närmast väg 200.

Genom att reglera att luftintag placeras högt upp på byggnader och vänt bort från väg 200, minskar risken för negativa konsekvenser av kraftig rökutveckling från brand av farligt gods i händelse av olycka.

Räddningsinsatser

För Sevesoverksamheter på den högre kravnivån ska en kommunal plan för räddningsinsats finnas. Planen tas fram i samråd med respektive verksamhetsutövare då de har kunskap om verksamheterna och de kemikalier som hanteras. En plan kan alltså inte färdigställas innan detaljplanen fastslagits, men utgör en förutsättning för framtida verksamheter.

Brandvattenförsörjningen och brandpostnätet kommer anpassas för detaljplanens inriktning och omfattning, med grund i RÖS (2020).

5.7.4 Påverkan, effekter och konsekvens

5.7.4.1 Huvudalternativet

Sevesoverksamhet inom den högre kravnivån medför risk för allvarlig skada på miljö och hälsa i händelse av omfattande kemikalieolycka. Detaljplanen reglerar kommande Sevesoverksamheters riskhanteringsavstånd till maximalt 250 meter, vilket minimerar skadliga följdeffekter bortom 250 meter från Sevesoverksamhetens fastighetsgräns. Inom riskområdet förekommer en ekonomibyggnad, en komplementbyggnad och en bostad, men inga folkbokförda personer. Kvarstår gör risken för alla de personer som kommer att arbeta och vistas inom planområdet, vilket delvis kommer att hanteras i respektive verksamhetsspecifika MKB. Inom detaljplanen hanteras risken genom att brandvattenförsörjningen och brandpostnätet verksamhetsanpassas för att skapa förutsättningar för effektivt åtgärdande av brand. Räddningstjänstens insatstid ligger dock i dagsläget över ställda krav, men vilka skulle underskridas vid en flytt av brandstationen längre norrut (se 5.7.5).

Planområdet ligger direkt öster om väg 200 som utgör primär transportled för farligt gods. Mellan vägen och närmsta fastighetsgräns för industri består detaljplanen av natur/skydd till en bredd av 50–120 meter, vilket avser skydda mer personintensiva delar av detaljplanen mot eventuella effekter av en olycka. Byggnader och andra hårda konstruktioner som riskerar att förvärra ett eventuellt olycksförlopp kommer heller inte att placeras inom naturmarken. Däremot finns hållplatser för kollektivtrafik och förslag på ny gång- och cykelväg utmed vägen från Skövde till planområdet, vilket kan medföra ökad risk om olyckan är framme.

Ett fullt utbyggt planförslag beräknas alstra cirka 1 800 lastbilsförflyttningar per vardagsdygn utmed väg 200 (Sweco, 2022). Hur stor andel av dessa som utgör transport av farligt gods, vad för slags gods som transporteras och i vilka mängder samt om andelen farligt gods kommer öka från nuläget, går dock i dagsläget inte att fastslå utan avgörs av de kommande verksamheterna. Den reella risken behöver därför hanteras inom respektive verksamhetsspecifika MKB. Förutsättningarna bedöms preliminärt vara förhållandevis gynnsamma längs väg 200 då vägsträckningen är rak och med diken utmed båda sidorna, vilket underlättar uppsamling och sanering vid eventuella läckage. Landskapet där väg 200 löper är även relativt glesbefolkat, varför riskbilden

blir förhållandevis låg. Söder om planområdet vid samhället Fjället går dock väg 200 nära flera permanentbostäder. För att minska trafikpåverkan och således även riskbilden, föreslås en flytt av väg 200. Beslut kring detta fattas av Trafikverket som väghållare. Slutgiltig konsekvens beror även på vilken typ av verksamhet som etablerar sig inom planområdet.

Sammanvägt har detaljplanen liten negativ konsekvens med avseende på risk och säkerhet rörande Sevesoverksamhet och farligt gods.

5.7.4.2 Nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen Sevesoverksamhet kommer att förekomma inom planområdet och att nuvarande transporter av farligt gods inte kommer öka i omfattning. Räddningstjänstens insatstid kommer fortsättningsvis vara något hög, men sannolikheten för behov av räddningsinsats är lägre jämfört med planförslaget och bedöms medföra **obetydlig konsekvens** på risk och säkerhet.

5.7.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Som skyddsåtgärd föreslås flytt av befintlig brandstation till fastigheten Skövde 5:177 i norra delarna av tätorten, enligt lokaliseringsutredningens förslag (Skövde kommun, 2019). En omlokalisering skulle minska insatstiden och därmed också riskerna för allvarlig skada på hälsa och miljö.

En flytt av väg 200 förbi samhället Fjället rekommenderas för att minska konsekvenserna av en eventuell olycka med farligt gods. Beslut kring detta fattas av Trafikverket som väghållare.

5.8 Föroreningar i mark och vatten

Föroreningar i mark och vatten kan medföra risker för hälsa och miljö. I planer och program behöver det utredas vilka risker ett förorenat område kan innebära och hur riskerna kan minskas genom skyddsåtgärder och efterbehandling. Ansvaret för att efterbehandla förorenade områden regleras i 10 kap. miljöbalken och faller på verksamhetsutövaren som bidragit till skadan.

5.8.1 Nuläge och förutsättningar

5.8.1.1 PFAS-förorening

Flygplatsen vid Locketorp är utpekat som ett potentiellt förorenat område i Länsstyrelsens EBH-databas över förorenade områden (EBH-ID: 162825). I databasen definieras Locketorp som flygplansbransch där riskklassning saknas och där status behöver identifieras.

I samband med upprättandet av aktuell detaljplan genomfördes under hösten 2021 en geo- och miljöteknisk markundersökning inom detaljplaneområdet (Tyréns, 2022a). Syftet var primärt att få en tydligare bild av den allmänna föroreningssituationen, med fokus på att utreda utbredningen av en tidigare påträffad PFAS-förorening (Sweco, 2019).

PFAS (poly- och perfluorerade alkylsubstanser), eller högfluorerade ämnen, är samlingsnamnet för ett mycket stort antal organiska ämnen med skadlig miljöpåverkan på grund av dess starka kol-fluor-bindningar som är svårnedbrytbara och bioackumulerbara. Studier har påvisat kopplingar till bland annat levertoxicitet samt störningar i fettmetabolismen, reproduktionsförmågan och immunförsvaret (Livsmedelsverket, 2013). Naturvårdsverket (2019) har tagit fram preliminära riktvärden för PFAS i mark och grundvatten och motsvarande värden finns även för PFAS i dricksvatten, ytvatten, och sediment. Riktvärdena tar hänsyn till de risker som ett förorenat område utgör för människa och miljö. Eftersom planförslaget föreslår möjliggörandet av ett verksamhetsområde för industri, görs konsekvensbedömningen utifrån de riktvärden som gäller för mindre känslig markanvändning, MKM (Naturvårdsverket, 2009).

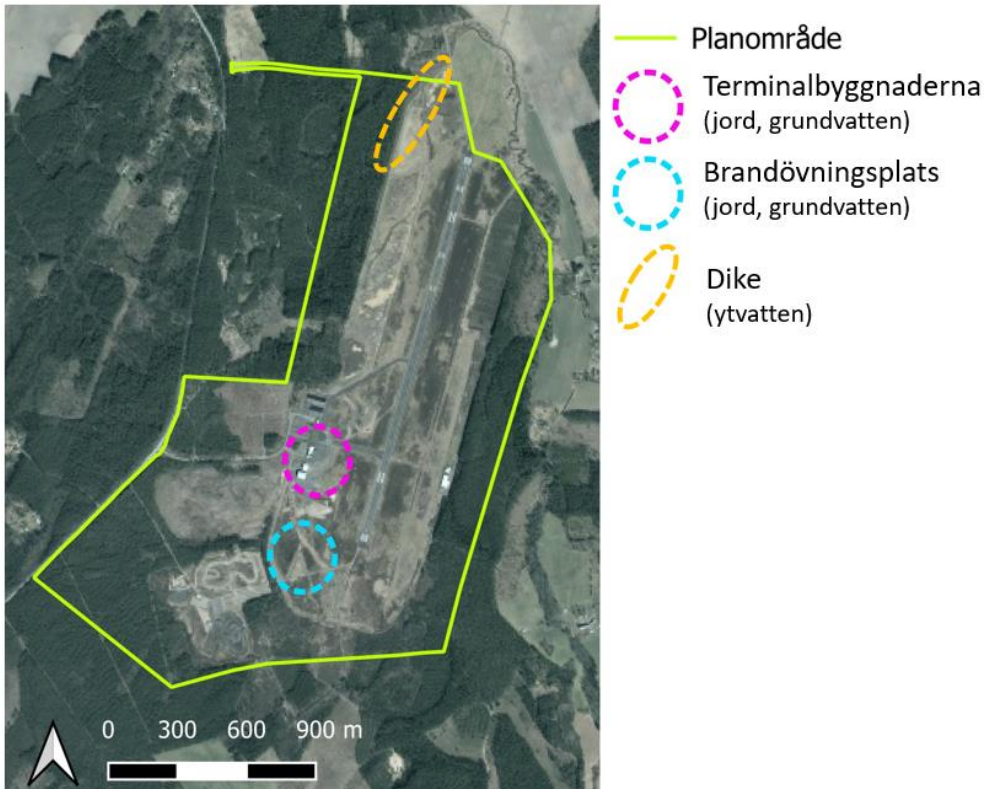
PFAS kan spridas långa sträckor, både via vattenströmmar ovan och under jord och som luftförorening (Naturvårdsverket, 2019). Markundersökningen omfattade fyra provtagningstyper:

- *Jordprovtagning* med provtagningsskruv monterad på bandvagn.
- *Grundvattenprovtagning,* med ytliga och djupa grundvattenrör (PEH-rör) installerade ner till mellan 1,4 och 3,9 meters djup.
- Y*tvattenprovtagning* med vattenhämtare.
- *Sedimentprovtagning* med spade.

Förutom PFAS eftersöktes även följande föroreningar i proverna: glykol, urea, petroleumprodukter, PAH, lösningsmedel, PCB samt metallerna arsenik, bly, kadmium, kvicksilver, koppar och krom.

Den geo- och miljötekniska markundersökningen visade att flera miljöföroreningar förekommer inom planområdet, men att endast PFAS förekommer i halter över aktuella riktvärden. Av den anledningen kommer konsekvensbedömningen enbart att utgå från PFAS-föroreningen (för detaljerad sammanställning av samtliga föroreningshalter, se Tyréns (2022a).

PFAS återfanns i förhöjda värden i jord och grundvatten inom två delområden, samt i ytvattnet i ett dike i norr (Figur 19). De halter som påträffats i jorden utgör inte någon direkt hälso- eller miljörisk för varken människor som vistas på platsen eller för markmiljön inom området. Sannolikt utgör dock föroreningen i jorden en källa till läckage av PFAS till grund- och ytvatten så länge den ligger kvar på platsen. Halterna i grundvattnet är redan idag fläckvist mycket höga. Provtagning av grundvattnet nedströms längst norrut uppvisar dock ingen PFAS, vilket indikerar att spridning via grundvattnet ännu inte nått utanför fastighetsgränsen (Tyréns, 2022a).



Figur 19. Förekomstområden med förhöjda halter av PFAS i jord och/eller i grundvatten och ytvatten.

PFAS-föroreningen bedöms ha sitt ursprung från tiden då regelbundna brandsläckningsövningar pågick (före 1992 öster om terminalbyggnaderna och 1992–2000 söder om). Dessutom skedde en flygolycka 1992 som resulterade i att hela landningsbanan (ca 50 000 m^2) behandlades med brandskum innehållandes PFAS.

5.8.1.2 Föroreningar i dagvatten

Utifrån den huvudsakliga fördröjningslösningen för dagvatten, en våtdamm med för- och huvuddamm, kommer högre halter av kväve, fosfor, kadmium

och kvicksilver att föras från planområdet vidare ut i Klämmabäcken jämfört med befintlig situation (se 5.10). Huruvida de ökade halterna är inom vad som kan anses tolererbart med avseende på risk för hälsa och miljö är oklart. Däremot medför högre halter kvicksilver, och eventuellt även fosfor, till Klämmabäcken en otillåten försämring av vattenkvaliteten enligt miljökvalitetsnormer (se 5.10.4). Med grund i att flera potentiellt skadliga ämnen ökar i Klämmabäcken trots rening bedöms föreslagen dagvattenlösning som bristfällig och att kompletteringar är nödvändiga.

5.8.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på föroreningar i mark och vatten baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 16 och Tabell 17.

Tabell 16. Kriterier för bedömning av stor, måttlig och liten känslighet med avseende på föroreningar i mark och vatten.

Känslighet	
Stor	Områden med stort antal permanentbostäder eller med hög nyttjandegrad såsom skolor och vårdinrättningar. Naturområden med känsliga och höga naturvärden, grundvattentäkter samt övriga miljöer som i stor omfattning nyttjas för rekreation och friluftsliv såsom fiske och bärplockning.
Måttlig	Områden med måttligt antal permanentbostäder eller med måttlig nyttjandegrad såsom hotell- och kontorslokaler. Naturområden med påtagligt naturvärde samt övriga miljöer som i måttlig omfattning nyttjas för rekreation och friluftsliv såsom fiske och bärplockning
Liten	Områden med få permanentbostäder, med låg nyttjandegrad eller områden redan påverkade genom exempelvis infrastruktur och industri. Naturområden med visst naturvärde samt övriga miljöer som i liten omfattning nyttjas för rekreation och friluftsliv såsom fiske och bärplockning.

Tabell 17. Kriterier för bedömning av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på föroreningar i mark och vatten.

Effekt		
	Negativ	**Positiv**
Stor	När exponering eller spridning av toxiska föroreningar ökar i miljön i stor omfattning.	När exponering eller spridning av toxiska föroreningar i miljön minskar i stor omfattning eller försvinner helt. Exempelvis genom att merparten av föroreningarna saneras innan marken exploateras.

Måttlig	När exponering eller spridning av toxiska föroreningar i miljön ökar i måttlig omfattning.	När exponering eller spridning av toxiska föroreningar i miljön minskar i måttlig omfattning. Exempelvis genom att en måttlig del av föroreningarna saneras innan marken exploateras.
Liten	När exponering eller spridning av toxiska föroreningar i miljön ökar i liten omfattning.	När exponering eller spridning av toxiska föroreningar minskar i liten omfattning. Exempelvis genom att en mindre del av föroreningarna saneras innan marken exploateras.

5.8.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Utifrån föroreningssituationen med PFAS krävs det riskreducerande åtgärder innan exploatering. Eftersom föroreningarna till stora delar är avgränsade bedöms dock exploatering kunna utföras utanför dessa områden.

Riskreducerande åtgärder bör i första hand fokusera på att reducera spridningen som sker med yt- och grundvatten, men även att minska läckage från PFAS i jord. Att ta bort källan och minska läckaget från denna skulle därför vara gynnsamt för att minska föroreningsspridningen.

Kommunstyrelsen har beslutat att godkänna Skövde kommun, sektor samhällsbyggnad, som ansvarig för saneringsåtgärder inom planområdet i samband med avvecklingen av kommunägda Skövde Airport AB (Skövde kommun, 2022). Den kemiska strukturen hos PFAS gör att det generellt sett är mycket mer komplicerat att utföra sanering av PFAS-föroreningar jämfört med andra organiska föroreningar. En pilotstudie inom planområdet har därför initierats av kommunen, vilken ska ge svar på vilken saneringsåtgärd som är lämplig med avseende på effektivitet och kostnad. I första hand studeras pumpning av grundvatten för vidare behandling med så kallad jonbytare, vilket är en dominerande reningsmetod, innan vattnet tillåts återfiltrera ner i marken. Studien pågår och resultat saknas i skrivande stund, men väntas komma under hösten 2022. För information om studien, se ECT_2 (2022).

Utöver detta ska följande planbestämmelser inarbetas i detaljplanen:

- Grävarbeten eller nybyggnationer förbjuds på platserna med högst PFAS-halter i jord och/eller grundvatten utan rutiner för försiktighetsåtgärder för att undvika ökad exponering och spridning.
- All hantering av förorenade massor är anmälningspliktig verksamhet. Enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) kommer därför en anmälan om avhjälpande åtgärder lämnas in för godkännande till miljönämnden innan en eventuell sanering av jord påbörjas.

- Ytor med föroreningar regleras med användningen Industri och Tekniska anläggningar för att möjliggöra anläggningar för sanering under en längre tid.
- För att motverka att föroreningar sprids via dagvatten ska dagvatten- och skyfallsanläggningar utformas med möjlighet till avstängning, så att förorenat vatten kan omhändertas vid en eventuell olycka.
- Åtgärder såsom täta dukar ska vidtas för att förhindra att dagvatten infiltreras där PFAS finns eller där sanering av PFAS pågår.
- En fullskalig sanering av PFAS genom pumpning och rening av grundvattnet innebär med största sannolikhet en sänkning av grundvattenytan, vilket räknas som vattenverksamhet. För att få utföra dessa åtgärder kommer därför en anmälan till Länsstyrelsen för bedömning om planerade åtgärder är anmälnings- eller tillståndspliktiga enligt 11 kap 9 § miljöbalken. Anmälan hanteras av Länsstyrelsen, medan tillståndsansökan hanteras av Mark- och miljödomstolen.
- Avrådan från intag av dricksvatten och bär och svamp från området, samt fiske för födoändamål nedströms området.
- Avrådan från bevattning med grundvatten från området.

5.8.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.8.4.1 Huvudalternativet

På platser där PFAS endast förekommer i halter under uppsatta riktvärden eller inte alls, bedöms en exploatering inte leda till risk för hälsa eller miljö. För platser med höga halter PFAS kommer skyddsåtgärder vidtas för att motverka skada.

I dagsläget tyder provtagningar på att förekomsten av PFAS är lokal, men till följd av de stora halter som förekommer skulle även ett förhållandevis litet läckage på sikt kunna utgöra ett problem i yt- och grundvatten nedströms, utanför planområdet. Fastslagen sanering, preliminärt genom pumpning av grundvatten för behandling med jonbytare, förväntas kraftigt minska eller eliminera förekomsten av PFAS inom förorenade områden och därmed även risken för vidare spridning. Framgångsrikt genomförande medför mycket stor positiv konsekvens på miljöaspekten. Saneringsmetoden medför dock risk för en sänkning av grundvattenytan genom bortledning av grundvatten, även om renat vattnet tillåts återfiltrera i området (Tyréns, 2022a). Vid uppskalning av metoden skulle det därför kunna bli fråga om en tillståndspliktig vattenverksamhet, varför tillstånd kommer sökas hos Länsstyrelsen innan fullskalig sanering påbörjas.

Pålning ökar risken för spridning av förorening till slutna akviferer i marken som tidigare varit opåverkade av förorening. Vid Locketorp finns dock ingen sådan tydlig akvifer och vid provtagning av grundvatten längre ner i markprofilen så påträffas PFAS även i det djupa grundvattnet. Det finns alltså redan

idag ett åtgärdsbehov för grundvatten långt ner i markprofilen och pålning kommer inte förändra detta.

Föreslagen dagvattenhantering visar att föroreningshalterna i utgående vatten ligger under satta riktvärden för utsläpp till mycket känslig recipient (se 5.10). Planbestämmelser finns även så att dagvatten inte tillåts infiltrera i PFAS-förorenad mark innan sanering utförts. Planområdets dagvattenhantering anses därför inte medverka till spridning av föroreningar i mark och vatten.

Sammanvägt har detaljplanen stor positiv konsekvens med avseende på föroreningar i mark och vatten.

5.8.4.2 Nollalternativ

Miljönämnden i Skövde kommun har redan före detaljplaneinitiativet haft kunskap av förekomsten av PFAS och fört en dialog med flygplatsen om att åtgärda problemet. Även om detaljplanen inte genomförs kommer saneringsåtgärder för PFAS vara aktuella samtidigt som nuvarande dagvattenhantering kvarstår. Nollalternativet kommer därmed resultera i **stor positiv konsekvens** på föroreningar i mark och vatten.

5.8.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Den pilotstudie som pågår inom planområdet utvärderar pumpning av grundvatten för vidare behandling med jonbytare, som saneringsmetod. Nedan ges ytterligare förslag på metoder för att eliminera PFAS eller för att begränsa spridning (Tyréns, 2022a):

Åtgärder för att eliminera PFAS från jord

- Schaktning + borttransport av jord till *extern* mottagningsanläggning.
- Schaktning + deponering på en *lokal deponi* inom planområdet.
- Jordtvätt med *tvättvätska* så att jorden kan återanvändas och tvättvätskan renas och släppas ut till recipient.

Åtgärder för att begränsa spridning av PFAS i jord

- Inneslutning/barriärteknik som förhindrar att dag- och grundvatten tränger in till förorenade jordmassor.
- Stabilisering med kemikalier som resulterar i lägre lakbarhet så att PFAS finns kvar i marken, men spridningen med grundvattnet reduceras.

Åtgärder för att eliminera PFAS från grundvatten

- Rening med aktivt kol
- Rening med jonbytarmassa

- Rening med luft (SAFF, *Surface Active Foam fraction*)

Åtgärder för att begränsa spridning av PFAS till ytvatten och minska exponeringsrisken från PFAS i grundvatten

- Mobilt reningsverk för diken, placeras i början av Klämmabäcken norr om flygplatsen, för att minska spridningen ut från området
- Omledning av diken för att förhindra att ytvattnet kommer i kontakt med PFAS-förorenade jordmassor och grundvatten.
- Ansluta berörda fastigheter till kommunalt dricksvatten.

Utöver åtgärderna ovan rekommenderas även följande:

- *Platsspecifika åtgärdsmål* och ett *långsiktigt kontrollprogram* för haltövervakning i grundvatten och ytvatten bör tas fram i samråd med Skövde kommun och tillsynsmyndighet.
- *Hydrogeologisk grundvattenmodell* bör tas fram för att utreda spridningen av PFAS i grundvattnet.
- *Kompletterande provtagningar* för att kontrollera spridningsomfattning av PFAS i det undre grundvattenmagasinet samt i Klämmabäcken samt provtagning i samtliga dricksvattenbrunnar inom en kilometers radie, för att undersöka förekomst av PFAS utanför planområdet.

5.9 Geotekniska förutsättningar

5.9.1 Nuläge och förutsättningar

Under hösten 2021 har geotekniska, miljötekniska, hydrogeologiska och geofysiska fältundersökningar utförts inom planområdet (Tyréns, 2022b). Vid tillfället fanns inget planförslag framtaget, varför fältundersökningen huvudsakligen utfördes som en översiktlig geoteknisk undersökning. Syftet med utredningen var att ta fram underlag för planområdets förutsättningar med avseende på grundläggnings- och stabilitetsförhållanden.

Metod för rapport, fält- och laboratorieundersökningar följer standarder redovisade i Tyréns (2022b). För stabilitetsanalysen har styrande dokument varit Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner TK Geo 13 (Trafikverket, 2013) samt implementeringskommission för Europastandarder inom geoteknik för tillståndsbedömning/klassificering av naturliga slänter och slänter med befintlig bebyggelse eller anläggningar (IEG, 2010).

Nedanstående beskrivning av de geotekniska förhållandena utgår i sin helhet från Tyréns (2022b). Sammantaget bedöms planområdet ur en geoteknisk synvinkel vara lämpligt att bebygga med avsedd verksamhet. För den norra och centrala delen av planområdet kan en tillåten markbelastning om 40 kPa tillåtas, med hänsyn till rådande lokalstabilitet/bärighet. För den södra delen, rekommenderas en tillåten markbelastning på 20 kPa med hänsyn till rådande lokalstabilitet/bärighet och sättningsförhållanden. Byggnader rekommenderas pålgrundläggas.

5.9.1.1 Markförhållanden

Geotekniska förhållanden

Markytan är flack och sluttar svagt mot planområdets norra del; marknivån för inmätta undersökningspunkter varierar mellan ca +100,8 i söder och 87,3 i norr. Jordlagerföljden utgörs huvudsakligen av sand följt av siltig torrskorpelera och siltig lera som mot djupet övergår i silt. Under silten följer friktionsjord på berg (granit). Sonderingar har stannat mot fast botten på djup mellan 11 och 20 meter under markytan. I en undersökningspunkt avbröts sonderingen utan att topp erhållits vid 21,5 meter.

Hydrogeologiska förhållanden

Inom området har grundvattnets trycknivå mätts i sammanlagt 34 punkter, varav 29 kan hänföras till övre magasin och fem till en nedre grundvattenakvifär. Utförda hydrogeologiska mätningar i samband med installation och miljöteknisk provtagning, visar på en trycknivå motsvarande 0,5–1,0 meter under markytan för rör som har installerats i den nedre grundvattenakvifären. För rör som har installerats i övre magasin varierar avlästa grundvattenytor mellan 0,5 och 2,0 meter under markytan.

5.9.1.2 Geofysisk undersökning

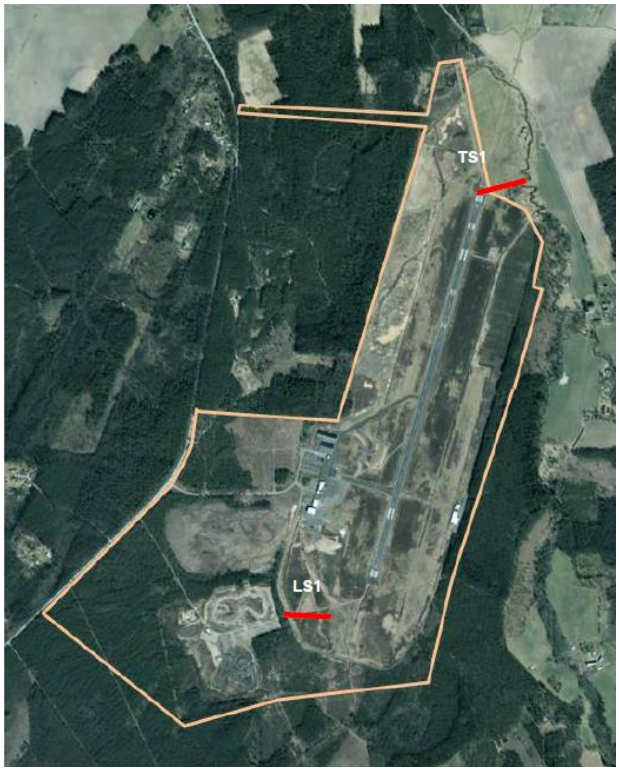
Den geofysiska undersökningen visar hur bergets kvalitet varierar över området, från homogent till mer uppsprucket. Sprickzoner i berget tycks förekomma. Mätvärdena där sprickzoner förekommer tycks dock vara påverkade av något icke-naturligt, eventuellt en ledning av metall eller liknande. Tolkningen bedöms därför som osäker, varför ytterligare undersökningar krävs.

5.9.1.3 Stabilitetsanalys

Totalstabiliteten har beräknats för sektion TS1 i den norra delen av fastigheten (Figur 20). Inom samma sektion har maximalt tillåten markbelastning med avseende på lokalstabilitet (bärighet och trafiklast) beräknats. Stabilitetsförhållandena har analyserats för befintliga förhållanden och planerad byggnation (byggnader och infrastruktur).

Ytterligare beräkningar med avseende på lokalstabilitet har utförts för det södra delområdet, i sektion LS1 (Figur 20). Sektionen har valts med anledning av förekommande lermäktigheter och stabilitetsförhållandena har analyserats för planerad byggnation (tillåten markbelastning).

Beräkningarna visar att en maximal markbelastning på 40 kPa kan tillföras den norra delen av planområdet utan att inverka på totalstabiliteten ned mot bäcken eller lokalstabiliteten (utan hänsyn tagen till sättningar). För den södra delen kan en maximal markbelastning på 20 kPa tillåtas (utan hänsyn till sättningar).



Figur 20. Läge för utförd stabilitetsberäkning inom planområdet. Total- och lokalstabilitet har beräknats för sektion TS1 och lokal stabilitet för sektion LS1. Figur från Tyréns (2021b).

5.9.1.4 Klimatanpassning

Erosion/inverkan av sekundära skred

I samband med stabilitetsberäkningarna har inverkan av sekundära, bakåtgripande skred bedömts för sektion TS1 (Figur 20). Detta med hänsyn till Klämmabäcken i nordöst. Mätningar visar att påverkansområdet för ett sekundärt skred ligger inom 15 meter från släntkrön till vattendraget, att jämföra med närmsta del av planområdet avsatt för annat än natur som ligger cirka 60 meter från bäcken.

Översvämning

Tyréns (2021) har ej utfört någon översvämningskartering. Med hänsyn till områdets plana marknivå bedöms dock sannolikheten för översvämning av området som ringa. Risk för översvämning hanteras dock även inom ramen för dagvattenutredningen (se 5.10).

Ras och blocknedfall

Då större bergformationer eller berg i dagen saknas inom planområdet har ras och blocknedfall inte kontrollerats. Ras och blocknedfall bedöms således inte utgöra problem för planläggningen av området.

5.9.1.5 Sättningsanalys

Sättningar i marken börjar bildas vid pålastning med 20 kPa i markytan. 20 kPa motsvarar 1 meter fyllningsjord av krossmaterial eller en ”normal” tvåvåningsbyggnad. Uppskattningsvis kan tillkommande markbelastning på 20 kPa i den norra och centrala delen av området medföra en, huvudsakligen momentan, sättning på 2 cm. Vid en tillkommande markbelastning på 40 kPa kan det förväntas en såväl momentan- som krypsättning om cirka 6,5 cm i det lösa lerlagret. Belastningar högre än 40 kPa medför konsoliderings- och krypsättningar som pågår under lång tid, för den norra och centrala delen av området. För den södra delen kan en tillskottsbelastning på 20 kPa medföra konsolideringssättningar. Utifrån detta är slutsatsen att en maximal markbelastning på 40 kPa kan tillföras de norra och centrala delarna av planområdet utan att inverka på total eller lokalstabiliteten. För södra delen kan en maximal markbelastning på 20 kPa tillåtas.

5.9.1.6 Grundläggningsförhållanden

Jordlagerföljden inom planområdet är sättningsbenägen och sättningar bedöms uppstå även för mindre laster, så som större markuppfyllnader. För nya anläggningar och byggnader rekommenderas pålgrundläggning ner till fast botten eller berg. För mindre/lätta byggnader utan högre sättningskrav kan plattgrundläggning vara ett alternativ. Sättningar ska kontrolleras så att de inte påverkar omgivningen eller vald grundläggning negativt.

5.9.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på de geotekniska förhållandena baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 18 och Tabell 19.

Tabell 18. Definitionen av stor, måttlig och liten känslighet med avseende på geotekniska förutsättningar.

Känslighet	
Stor	Områden med övervägande del lösjordar som torv- och lerjordar där stora massor behöver schaktas bort för att få bärighet. Strandnära områden eller områden med rörligt markvatten med mark som lätt eroderas och där erosionsskydd krävs för att undvika ras och skred. Områden med stor risk för översvämning, med återkommande höga flöden och där den naturliga buffringsförmågan är liten eller saknas helt
Måttlig	Områden med visst inslag av lösjordar som torv- och lerjordar men där endast måttliga mängder behöver schaktas bort för att få bärighet. Strandnära områden eller områden med rörligt markvatten med måttlig risk att eroderas och där erosionsskydd kan krävas för att minimera risken för ras och skred. Områden med måttlig risk för översvämning och med enstaka höga flöden, men där den naturliga buffringsförmågan oftast kan hantera dessa.
Liten	Områden med litet inslag av lösjordar som torv- och lerjordar där schaktning inte är nödvändig eller endast krävs i liten omfattning. Strandnära områden eller områden med rörligt markvatten med liten risk för erosion och där erosionsskydd sannolikt inte är nödvändigt för att undvika ras och skred. Områden med liten risk för översvämning, med sällsynta höga flöden och där den naturliga buffringsförmågan är stor.

Tabell 19. Definitionen av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på geotekniska förutsättningar.

Effekt		
	Negativ	**Positiv**
Stor	När värden för maximalt tillåten markbelastning överskrids så att negativ effekt på markstabiliteten uppstår. När risken för erosion, ras och skred ökar kraftigt och när den naturliga buffringsförmågan för översvämning och höga flöden påverkas negativt i stor omfattning.	När åtgärder leder till att markstabiliteten stärks i stor omfattning, att risken för erosion, ras och skred minskar påtagligt och att den naturliga buffringsförmågan för översvämning och höga flöden påverkas positivt i stor omfattning.

Måttlig	När värden för maximalt tillåten markbelastning riskerar att överskridas så att negativ effekt på markstabiliteten uppstår. När risken för erosion, ras och skred ökar måttligt och när den naturliga buffringsförmågan för översvämning och höga flöden påverkas negativt i måttlig omfattning.	När åtgärder leder till att markstabiliteten stärks i måttlig omfattning, att risken för erosion, ras och skred minskar måttligt och att den naturliga buffringsförmågan för översvämning och höga flöden påverkas positivt i måttlig omfattning.
Liten	När värden för maximalt tillåten markbelastning har liten risk att överskridas så att negativ effekt på markstabiliteten uppstår. När risken för erosion, ras och skred ökar i liten grad och när den naturliga buffringsförmågan för översvämning och höga flöden påverkas negativt i liten omfattning.	När åtgärder leder till att markstabiliteten stärks i liten omfattning, att risken för erosion, ras och skred minskar i liten grad och att den naturliga buffringsförmågan för översvämning och höga flöden påverkas positivt i liten omfattning.

5.9.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Kommunen utgår från maximalt tillåten markbelastning om 40 kPa i de norra och centrala delarna av planområdet och 20 kPa i södra delen. Byggnader pålgrundläggs ner till fast botten (för mindre/lätta byggnader utan högre sättningskrav tillåts plattgrundläggning vara ett alternativ). Eventuella sättningar ska kontrolleras så att de inte påverkar omgivningen eller vald grundläggning negativt.

5.9.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.9.4.1 Huvudalternativet

Slutsatsen i den geotekniska undersökningen är att planområdet är lämpligt att bebygga med avsedd verksamhet. Men en tillåten maximal belastning på 40 kPa inom den norra delen av planområdet respektive 20 kPa inom den södra, påvisar stabilitetsanalysen tillfredställande säkerhet. Påverkan av byggnader inom ramen för den maximala belastningen anses därmed ha obetydlig effekt på markstabiliteten. I dagsläget finns dock ingen inarbetad skyddsåtgärd som fastställer att belastningen inte överskrider gränsvärdena, men för nya anläggningar och byggnader rekommenderas pålgrundläggning ner till fast botten eller berg (för mindre/lätta byggnader utan högre sättningskrav kan plattgrundläggning vara ett alternativ). Sättningar ska kontrolleras så att de inte påverkar omgivningen eller vald grundläggning negativt.

Ett eventuellt sekundärt, bakåtskridande skred av Klämmabäcken har beräknats till en utsträckning motsvarande 15 meter från släntkrön till vattendraget. Med anledning av att närmsta yta avsedd för byggnation (järnväg) ligger

60 meter från bäcken och att inga andra delar av planområdet bedöms beröras, anses sannolikheten för och effekten av sekundära, bakåtgripande skred inom detaljplaneområdet som obefintlig.

Sammanvägt har detaljplanen obetydlig konsekvens med avseende på de geotekniska förutsättningarna.

5.9.4.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på de geotekniska-, geofysiska- och hydrogeologiska förutsättningarna.

5.9.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Till kommande projektering, när byggnadernas lägen och lasteffekter är kända, rekommenderas utförande av kompletterande fältundersökningar där jordmaterialparametrar (skjuvhållfasthet och sättningsparametrar) samt jorddjup (bergnivå och bergkvalitet) kontrolleras mer noggrant i riktade undersökningspunkter. Inget av ovanstående påverkar dock planförslaget.

5.10 Dagvatten och skyfall

Kommunens dagvattenriktlinjer syftar till att uppnå de nationella miljökvalitetsmålen *Grundvatten av god kvalitet* och *Levande sjöar och vattendrag* genom att uppmuntra till hållbar dagvattenhantering (Skövde kommun, 2011). De lokala målen som anges är:

- Vattenbalansen och grundvattennivåer får inte allvarligt förändras.
- Dagvatten ska tas omhand så nära källan som möjligt.
- Tillförsel av föroreningar till recipienterna ska begränsas i så stor omfattning som möjligt.
- Dagvatten ska ses som en resurs vid kommunens byggande.
- Byggnader och anläggningar samt natur- och kulturmiljöer ska skyddas mot skador orsakade av dagvatten.
- Inläckage av dagvatten till spillvattennätet som bland annat orsakar bräddningar ska minskas.

COWI Sverige AB har tagit fram en dagvatten- och skyfallsutredning, med syfte att klargöra hur dagvatten och risker vid skyfall inom planområdet ska hanteras (COWI, 2022). Målet är lokalt omhändertagande av dagvatten med öppna lösningar, varför en del av utredningsarbetet inneburit att identifiera lämpliga platser för sådana.

5.10.1 Nuläge och förutsättningar

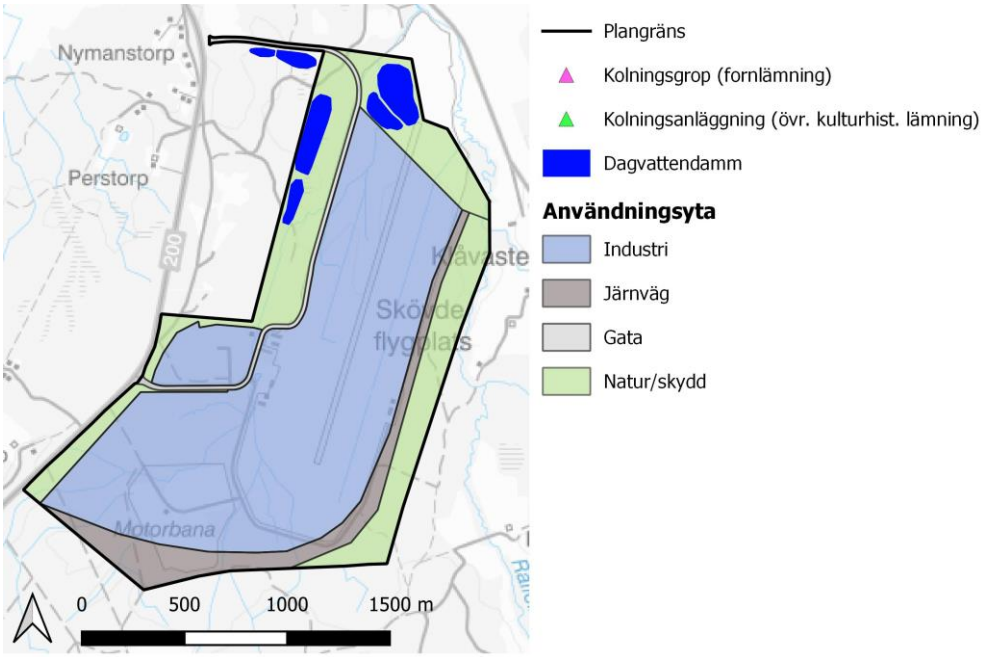
Utredningsområdet består idag till stor del av ytor som inte är hårdgjorda, där marken utgörs av isälvssediment med hög genomsläpplighet. Nederbörd som faller över området infiltrerar genom mark eller avleds ytledes via diken. Information om exakta volymer saknas.

5.10.1.1 Förslag till ny dagvattenhantering

Enligt Skövde kommuns uppställda krav för dagvattenhanteringen ska tillflödet till Klämmabäcken som recipient inte öka. För att det ska lyckas utifrån planförslagets exploateringsgrad behöver konstgjorda utjämningsmagasin anläggas, med lika stor utjämningsförmåga som infiltrationen under de områden som kommer att exploateras.

Som huvudsaklig fördröjnings- och reningslösning för dagvatten föreslås tre separata dagvattendammar med för- och huvuddamm, där fördammen utformas med avstängningsmöjlighet för att innesluta ett eventuellt utsläpp av exempelvis olja och släckvatten (Figur 21). En kombination av dagvattenledningar och öppna diken, bland annat utmed den nya lokalvägen, ska genom självfall avleda dagvattnet från exploaterade ytor till dagvattendammarna. Avskärande diken anläggs runt planområdet så att enbart avrinningen från planområdet hanteras av dammarna. Avskärande dike läggs även längs med det planerade järnvägsspåret för att avleda befintligt ytvatten från intilliggande terräng till Klämmabäcken.

Dammarna dimensioneras för ett 10-årsregn med klimatfaktor 1,25 och 100-procentig exploateringsgrad och utformas med permanenta vattenspeglar motsvarande totalt 10–12 ha (beroende av flöde) och ett djup på 0,8 (fördamm) till 2,4 meter (huvuddamm). I kanterna skapas en växtzon med grundare partier och låg sluttning, vilket är av värde för biologisk mångfald och underlättar skötsel. Avtappningen regleras med en nivåreglerande brunn.



Figur 21. Förslag till placering av dagvattendammar bestående av en för– och huvuddamm.

Reningskraven utgår från att en mycket känslig recipient (Klämmabäcken) skall uppnå riktvärden, vilka utgår från *Riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient* (Göteborgs Stad, 2017). Markanvändningen är klassad som hård belastad yta, vilket innebär att en omfattande rening för behandling av dagvatten är nödvändig.

Vid ett skyfall kommer våtdammen bli 100 % full. För att omhänderta skyfall föreslås därför att höjdsättningen runt våtdammen medger att det översvämmar utan att bebyggelse skadas. Särskilda översvämningsytor finns utpekade i naturmarken i anslutning till dammarna (COWI, 2022).

5.10.1.2 Föroreningsberäkning

Simulerade föroreningsberäkningar har utförts med dagvatten- och recipientmodellen StormTac (version v20.2.2) med typhalter från likvärdig markanvändning och beräknad medeldygnstrafik för år 2040 (COWI, 2022; Sweco, 2022c). Analyserade ämnen är exempelvis kväve, fosfor, kvicksilver, koppar, kadmium, zink, bly, arsenik, olja samt totalt organiskt kol. För att kunna inkludera rening på kvartersmark, lades ett makadamdike motsvarande 5 % av anläggningsytan till i analyserna.

Efter rening enligt förslag ligger samtliga föroreningshalter (µ/l) under satta riktvärden för utsläpp till mycket känslig recipient (Göteborgs Stad, 2017). Den totala föroreningsbelastningen (kg/år) beräknas dock bli något högre för kväve, fosfor och totalt organiskt kol jämfört med rådande markanvändning. Beräkningarna har dock inte tagit hänsyn till jordlagrets infiltrationskapacitet utan endast inkluderat reningseffekten. Om delar av dagvattnet infiltreras på kvartersmark, vilket det finns goda förutsättningar för och ingår i planbestämmelserna (se 5.10.3), minskar flödet och belastning av föroreningar nedströms. Resultatet från föroreningsberäkningarna kan därför tolkas som ett värsta scenario.

5.10.1.3 Skyfall

För att studera hur översvämningsriskerna i området påverkas av planerad bebyggelse har en skyfallsanalys utförts (COWI, 2022). Skyfallshanteringen bygger till stor del på höjdsättning av markytor och vägar. För att skyfall ska kunna hanteras ska en svag lutning finnas från huslivet mot gator så att vattnet inte samlas och skadar bebyggelse. Nya lokalvägen behöver utformas för att kunna leda ett klimatanpassad 100-årsregn genom planområdet till respektive dagvattendamm. Rör kommer att anläggas under lokalvägen. Om kraftiga regn föranleder att vattnet inte får plats i rören kommer överskottet följa markens lutning till dagvattendammarna. Med hjälp av en bypass funktion leds toppflöden förbi fördammen mot huvuddammen för att förhindra fördammen från att genomspolas. Genom att anlägga lågtliggande gröna stråk längs med lokalvägen kan ytavrinningen vid skyfall fördröjas samtidigt som framkomligheten på vägen säkerställs. Förslag på 18 ha möjlig översvämningsyta som komplement till föreslagna dagvattendammar finns framtaget (COWI, 2022) så att befintlig översvämningssituation nedström Klämmabäcken inte förvärras.

5.10.1.4 Hantering av förorenad mark

Miljötekniska markundersökningar som utförts inom området visar på höga halter av PFAS i jord, grundvatten och ytvatten (Tyréns, 2022a; kapitel 5.8). I områden med höga halter av PFAS anses infiltration olämpligt. Där det finns identifierade risker för spridning av PFAS ska dagvattenanläggningar anläggas med tät duk som fungerar som barriär och isolerar det förorenade området och tillhörande dagvattenanläggning. På så sätt begränsas spridningen av föroreningar från jord till grund- och ytvatten.

5.10.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på dagvatten och skyfall baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 20 och Tabell 21.

Tabell 20. Definitionen av stor, måttlig och liten känslighet med avseende på dagvatten och skyfall.

Känslighet	
Stor	Urbana områden med tät bebyggelse där underdimensionerad eller avsaknad av dagvatten- och skyfallshantering kan resultera i stor påverkan på vattenbalansen, samt risken för översvämningar och läckage av föroreningar, vilket kan få stora negativa konsekvenser på byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa och naturmiljö.
Måttlig	Urbana områden med gles bebyggelse där underdimensionerad eller avsaknad av dagvatten- och skyfallshantering kan resultera i måttlig påverkan på vattenbalansen, samt risken för översvämningar och läckage av föroreningar, vilket kan få måttligt negativa konsekvenser för byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa och naturmiljö.
Liten	Områden med enstaka bebyggelse där underdimensionerad eller avsaknad av dagvatten- och skyfallshantering kan resultera i liten påverkan på vattenbalansen, samt risken för översvämningar och läckage av föroreningar, vilket kan få liten negativ konsekvens för byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa och naturmiljö.

Tabell 21. Kriterier för stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på dagvatten och skyfall.

Effekt		
	Negativ	**Positiv**
Stor	När dagvatten och/eller skyfall genom översvämningar och läckage av föroreningar, resulterar i stor negativ effekt på vattenbalansen, samt orsakar stora skador på byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa eller naturmiljö.	När åtgärder leder till att dagvatten och/eller skyfall hanteras så att stor positiv effekt uppstår på vattenbalansen. När risken för översvämningar och läckage av föroreningar - med dess skador på byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa och naturmiljö - minskar i stor omfattning.
Måttlig	När dagvatten och/eller skyfall genom översvämningar och läckage av föroreningar, resulterar i måttlig negativ effekt på vattenbalansen, samt orsakar måttliga skador på byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa eller naturmiljö.	När åtgärder leder till att dagvatten och/eller skyfall hanteras så att måttlig positiv effekt uppstår på vattenbalansen. När risken för översvämningar och läckage av föroreningar - med dess följder på byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa och naturmiljö - minskar i måttlig omfattning.

Liten	När dagvatten och/eller skyfall genom översvämningar och läckage av föroreningar, resulterar i liten negativ effekt på vattenbalansen, samt orsakar små skador på byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa eller naturmiljö.	När åtgärder leder till att dagvatten och/eller skyfall hanteras så att liten positiv effekt uppstår på vattenbalansen. När risken för översvämningar och läckage av föroreningar - med dess följder på byggnader, infrastruktur, grundvatten, hälsa och naturmiljö - minskar i liten omfattning.

5.10.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Tillkommande fastigheter inom planområdet ska utformas med infiltrationsmöjligheter och fördröjning. Planbestämmelser finns som reglerar att dagvatten ska omhändertas inom fastigheten i anläggning avsedd för renings och fördröjning motsvarande 20 mm nederbörd. Minst 5 % av fastighetsarean ska vara genomsläpplig (gäller ej förorenad mark). Marklov ska krävas för hårdgjorda ytor för att en bedömning ska kunna göras om platsen anses lämplig i förhållande till exempelvis angränsande funktioner såsom dammar, förekomst av föroreningar och behov av rening/grönytor. Syftet är att synliggöra behovet av att ta hand om dagvatten inom sin egen fastighet, för att minska mängden föroreningar samt fördröja den volym dagvatten som når Klämmabäcken.

Planbestämmelse reglerar att kvartersmarken ska höjdsättas så att naturlig avrinning från fastighet sker mot allmän platsmark GATA vid skyfall, där lösningar för omhändertagande finns. Dagvatten ska dock fortfarande primärt omhändertas inom fastigheten och endast vid extrema regn ledas mot gatan.

Åtgärder såsom täta dukar ska vidtas för att förhindra att dagvatten infiltreras där PFAS finns eller där sanering av PFAS pågår, så att inte föroreningar sprids vidare med dagvattnet. Byggnadsverk får heller inte uppföras på mark med PFAS.

Fördröjningslösningar såsom dagvattendammar ska utformas multifunktionellt i den mån det är möjligt, så att effektiv vattenrening och infiltration kan kombineras med värden för biologisk mångfald.

5.10.4 Påverkan, effekt och konsekvens

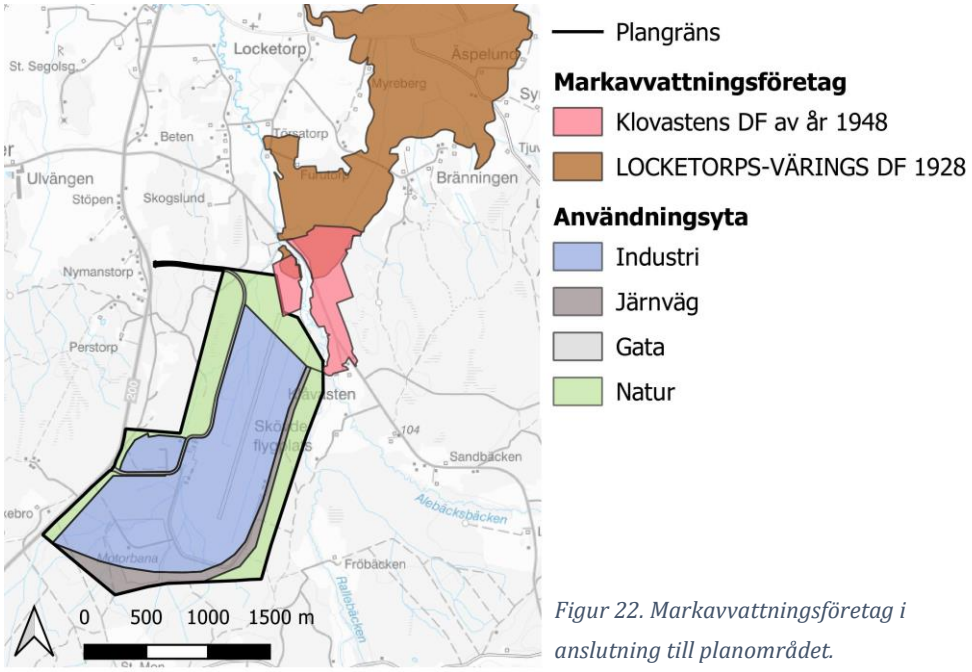
5.10.4.1 Huvudalternativet

Miljökvalitetsnormerna (MKN) för Klämmabäcken som recipient är avgörande att ta hänsyn till så att dagvattnet inte bidrar till en försämring av recipientens vattenkvalitet. Utifrån föreslagna dagvattenlösningar och angivna planbestämmelser beräknas föroreningshalterna hamna under de riktvärden som finns för utsläpp till mycket känslig recipient (COWI, 2022). Dagvattenlösningarna tillsammans med anpassad höjdsättning beräknas även motverka risken för omfattande skador vid kraftiga skyfall.

Väster om utredningsområdet finns en stor grundvattenförekomst (Falköping-Skövde, ca 888 km^2) samt en mindre (Stöpen, ca 4 km^2). Hög exploateringsgrad riskerar att förändra vattenbalansen till följd av att mindre mängd

vatten infiltreras ner i marken. Det skulle exempelvis kunna påverka grundvattennivåer och vattentillförseln för enskilda brunnar i närheten av planområdet negativt. Planbestämmelserna om lokalt omhändertagande av 20 mm nederbörd per hårdgjord yta inom kvartersmark innebär (statistiskt) att 90 % av årsnederbörden kan omhändertas (COWI, 2022). Infiltration inom kvartersmark säkerställer således god grundvattenbildning även i framtiden. På så sätt minskar även mängden föroreningar och volymen vatten till Klämmabäcken fördröjs på ett mycket effektivt sätt.

Markavvattningsföretag har bildats sedan 1800-talets slut för att dränera landskapet och göra det mer ekonomiskt användbart. Planområdet berörs av i huvudsak två sådana strax norröver (Figur 22). I det fall påverkan på dessa är oundviklig måste tillstånd sökas hos Mark- och miljödomstolen för att upphäva befintliga markavvattningsföretag. Genom att placera utloppet från framtida dagvattendammar nedström markavvattningsföretagen bedömer dock dagvattenutredningen påverkan som obefintlig (COWI, 2022).



Figur 22. Markavvattningsföretag i anslutning till planområdet.

Sammanvägt har detaljplanen obetydlig konsekvens med avseende på hantering av dagvatten och skyfall.

Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på hantering av dagvatten och skyfall.

5.10.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Regelbundna provtagningar av utgående dagvatten föreslås för att i tidigt skede kunna upptäcka och åtgärda eventuella brister i reningen.

Inom fastigheterna bör det finnas möjlighet för avstängning av dagvattensystemet vid ett eventuellt utsläpp eller för att hantera släckvatten. En beredskapsplan bör tas fram av fastighetsägaren/verksamhetsutövaren som förtydligar de åtgärder som behövs genomföras vid utsläpp för att förhindra skador på hälsa och miljö. Räddningstjänsten måste vara involverad.

Åtgärder bör vidtas för att säkerställa att befintliga naturvärden i anslutning till föreslagna dagvattendammar inte drabbas negativt vare sig direkt eller indirekt, förslagsvis genom tät dialog med Skövdes kommunekolog.

5.11 MKN Vatten

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrmedel som regleras enligt 5 kap. miljöbalken. Miljökvalitetsnormer anger de kvalitetskrav som ett vatten ska uppnå vid en viss tidpunkt. Miljökvalitetsnormerna är ett led i att Sverige ska följa EU:s ramdirektiv för vatten, även kallat vattendirektivet, som syftar till att skydda och förbättra kvalitén på alla vatten inom EU.

Miljökvalitetsnormer för vatten omfattar ytvatten (sjöar, vattendrag, kustvatten) och grundvatten. Dessa ska som huvudregel nå god status. Detta följs upp genom statusklassning av vattenförekomsterna i så kallade förvaltningscykler, som också ligger till grund för fastställandet av normer.

För ytvatten finns två typer av status som klassificeras inom ramen för vattenförvaltningen: *ekologisk* och *kemisk status*. En norm anger en lägstanivå vilket innebär att en vattenförekomsten inte får påverkas av en verksamhet på så sätt att kvaliteten blir sämre än den status som anges i normen (Vattenmyndigheterna, 2021a).

Ekologisk status i ytvatten

Den ekologiska statusen i en ytvattenförekomst klassificeras utifrån flera kvalitetsfaktorer som vägs samman i en statusbedömning av vattnet. Kvalitetsfaktorerna är indelade i tre grupper: biologiska, fysikalisk-kemiska samt hydromorfologiska kvalitetsfaktorer där de biologiska kvalitetsfaktorerna väger tyngst (Vattenmyndigheterna, 2021b). Kvalitetsfaktorerna och den ekologiska statusen klassas utifrån en femgradig skala (hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig) (HVMFS 2019:25).

I en vattenförekomst får vattenkvalitén inte försämras på kvalitétsfaktorsnivå. En otillåten försämring avser en förändring som bidrar till nedgradering av en kvalitetsfaktors klassning (exempelvis från god till måttlig). Detta gäller även om försämringen av kvalitetsfaktorn inte leder till en försämring av klassificeringen av ytvattenförekomsten som helhet. Om den aktuella kvalitetsfaktorn redan befinner sig i den lägsta klassen, d.v.s. dålig status, ska varje försämring av denna kvalitetsfaktor anses innebära ”en försämring av statusen”, alltså en otillåten försämring (Havs- och vattenmyndigheten, 2020a).

Bedömningen av en verksamhets påverkan ska omfatta alla relevanta kvalitetsfaktorer. Utredningen behöver innefatta hur dessa kvalitetsfaktorer riskerar att påverkas i nutid och om huruvida verksamheten innebär en otillåten försämring eller ej. Det ska även utredas om en vattenförekomsts status eller potential riskerar att påverkas i framtiden. I bedömningen behöver även ingå effekterna av de försiktighetsmått och skyddsåtgärder som ska vidtas för att inte försämra statusen för de relevanta kvalitetsfaktorerna (Havs- och vattenmyndigheten, 2020a; 2020b).

Kemisk status i ytvatten

God kemisk ytvattenstatus innebär att halterna av giftiga ämnen i en vattenförekomst inte får vara högre än vad som anges i bilaga 6 till Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten HVMFS 2019:25.

Det finns gränsvärden för totalt 45 ämnen som baseras på EU direktivet om prioriterade ämnen 2008/105/ EG. Havs- och vattenmyndigheten har också tagit fram några kompletterande gränsvärden för biota och sediment (Havs- och vattenmyndigheten, 2020c). Två av ämnena, kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE, används som flamskyddsmedel), överstiger gränsvärdena i alla Sveriges vattenförekomster på grund av nedfall från atmosfären. Det innebär att ingen vattenförekomst når god kemisk status. För att problem med andra ämnen inte ska överskuggas av dessa två brukar vattenmyndigheterna av pedagogiska skäl räkna bort kvicksilver och PBDE i kemisk status (Vattenmyndigheterna, 2021a).

5.11.1 Nuläge och förutsättningar

Den aktuella detaljplanen berör två ytvattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer, Klämmabäcken samt Ösan - Frösve till Skövde, vilka beskrivs mer utförligt nedan. Detaljplaneområdet ligger inte inom någon grundvattenförekomst.

5.11.1.1 Klämmabäcken [SE649436-138900]

Klämmabäcken avrinner öster om planområdet i nordlig/nordvästlig riktning och mynnar ut i sjön och vattenförekomsten Östen (SE649436-138900) som även är ett naturreservat tillika Natura 2000-område. Vattenförekomsten Klämmabäcken är totalt 23 kilometer lång (Figur 23).

För vattenförekomsten Klämmabäcken gäller beslutade miljökvalitetsnormer i förvaltningscykel 2 att god ekologisk status ska nås 2027 samt att god kemisk ytvattenstatus ska nås med undantag för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar. Arbetsmaterial har tagits fram inom förvaltningscykel 3 men inga normer finns beslutade inom denna förvaltningscykel (VISS, 2021a).

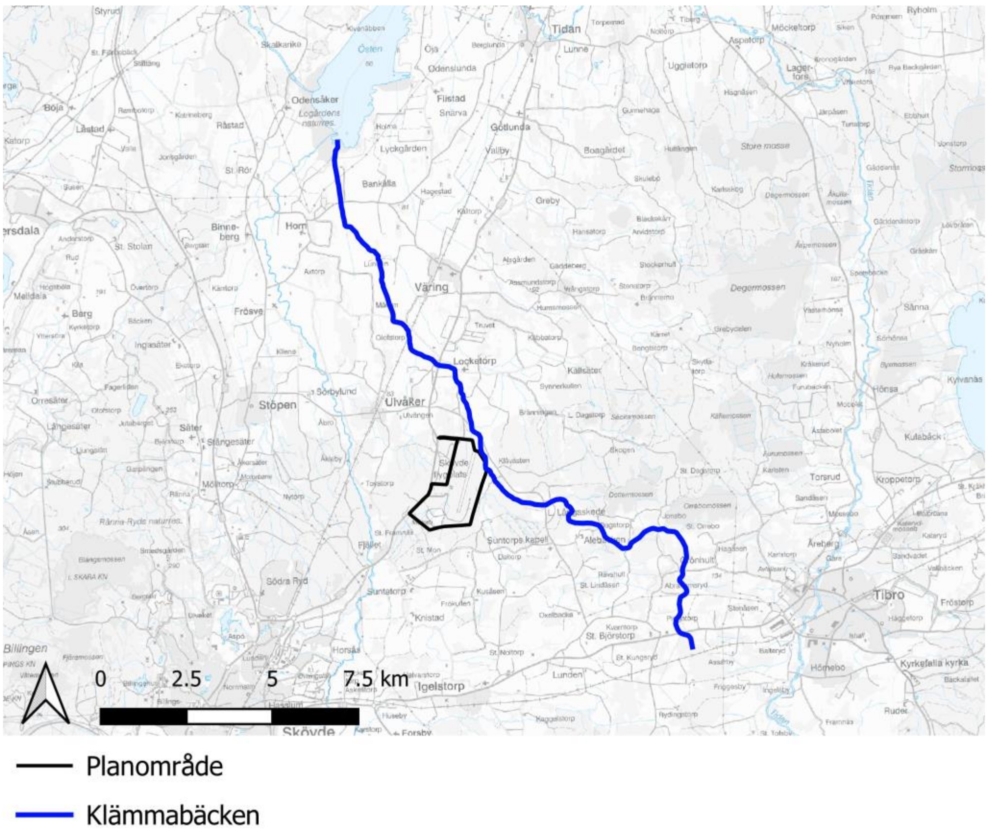
Ekologisk status

Vattenförekomsten är enligt förvaltningscykel 3 klassad till *måttlig ekologisk status* (VISS, 2021a). De biologiska kvalitetsfaktorerna fisk, bottenfauna och påväxt-kiselalger är utslagsgivande för bedömningen. Nedan sammanfattas bakgrunden för bedömningen:

- Fisk är bedömd till måttlig status eftersom fiskar inte kan vandra naturligt i vattensystemet och för att stora delar av vattenförekomsten saknar naturliga livsmiljöer för vattenlevande växter och djur. Vattendragets flöden är dessutom påverkade på ett sätt som är negativt för fiskbestånden eftersom vattenförekomsten är påverkad av markavvattning.

- Bottenfaunan är bedömd till måttlig status eftersom den dominerades till stora delar av fjädermygglarver, vilket kan bero på den morfologiska och hydrologiska påverkan som finns på vattenförekomsten.
- Påväxt-kiselalger visar att vattenförekomsten är påverkad av övergödning och är bedömd till måttlig status. Att vattenförekomsten har övergödningsproblem styrks av den fysikaliskt-kemiska kvalitetsfaktorn näringsämnen som ger utslag på förhöjda halter. Vattenförekomstens ekologiska status har förbättrats jämfört med förra cykeln eftersom kvalitetsfaktorn påväxt-kiselalger visar på mindre övergödningspåverkan.

Påverkanskällor i vattendraget utgörs av förorenade områden (det finns förorenade områden som potentiellt kan tillföra ämnen i betydande mängd till vattenförekomsten), jordbruk, enskilda avlopp, atmosfärisk deposition samt vandringshinder.



Figur 23. Karta i översikt över Klämmabäcken i förhållande till planområdet. Klämmabäcken rinner norrut med utlopp i sjön Ösan.

Kemisk status

Vattenförekomsten uppnår *ej god kemisk ytvattenstatus* (VISS, 2021a) med avseende på kvicksilver (Hg) samt Bromerad difenyleter (PBDE). Gränsvärdet för Hg och PBDE överskrids i alla Sveriges undersökta ytvattenförekomster; sjöar, vattendrag och kustvatten.

Enbart ett prov har tagits avseende PFOS vilket inte är tillräckligt för att klassa vattenförekomsten avseende PFOS - Perfluoroktansulfonsyra och dess derivat.

5.11.1.2 Ösan – Frösve till Skövde [SE649073-138741]

Ösan – Frösve till Skövde avrinner väster om planområdet i nordlig/nordvästlig riktning och mynnar ut i vattenförekomsten Ösan -Östen till Frösve (SE649073-138741). Denna mynnar i sin tur ut i sjön och vattenförekomsten Östen (SE649436-138900) som även är ett naturreservat tillika Natura 2000-område. Vattenförekomsten Ösan – Frösve till Skövde är totalt 13 kilometer lång.

För vattenförekomsten Ösan – Frösve till Skövde gäller beslutade miljökvalitetsnormer i förvaltningscykel 2 att god ekologisk status ska nås 2027 samt att god kemisk ytvattenstatus ska nås med undantag för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar. I arbetsmaterial inom förvaltningscykel 3 föreslås även undantag (senare målår/tidsfrist) avseende kemisk status för PFOS - Perfluoroktansulfonsyra och dess derivat samt Benso(a)pyrene. Arbetsmaterial har tagits fram inom förvaltningscykel 3 men inga normer finns beslutade inom denna förvaltningscykel (VISS, 2021b).

Ekologisk status

Vattenförekomsten är enligt förvaltningscykel 3 klassad till *måttlig ekologisk status* (VISS, 2021b). Kvalitetsfaktorerna fisk och näringsämnen är utslagsgivande för bedömningen. Nedan sammanfattas bakgrunden för bedömningen:

- Fisk är bedömd till måttlig status eftersom fiskar inte kan vandra naturligt i vattensystemet.
- Den fysikaliskt-kemiska kvalitetsfaktorn näringsämnen ger utslag på höga halter näringsämnen i vattenförekomsten. Kvalitetsfaktorn påväxt-kiselalger däremot visar god status, bedömningen ligger dock mycket nära gränsen till måttlig status. Delar av vattenförekomsten saknar dessutom naturliga livsmiljöer för vattenlevande växter och djur då den bland annat är påverkad av markavvattning. Att mer naturliga livsmiljöer saknas kan också bidra till ett större läckage av näringsämnen till vattenförekomsten och därmed ökad övergödning.

Påverkanskällor i vattendraget utgörs av reningsverk, förorenade områden, urban markanvändning, jordbruk, enskilda avlopp, atmosfärisk deposition och vandringshinder.

Kemisk status

Vattenförekomsten uppnår *ej god kemisk ytvattenstatus* (VISS, 2021b). Vattenförekomsten bedöms inte uppnå god status med avseende på kvicksilver (Hg) samt Bromerad difenyleter (PBDE). Gränsvärdet för Hg och PBDE överskrids i alla Sveriges undersökta ytvattenförekomster; sjöar, vattendrag och kustvatten.

Vattenförekomsten uppnår inte heller kraven för en god kemisk status då gränsvärdet för PFOS samt benso(a)pyren i ytvatten överskrids (VISS, 2021b).

5.11.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på MKN vatten baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 22 och Tabell 23.

Tabell 22. Kriterier för stor, måttlig och liten känslighet med avseende på MKN vatten.

Känslighet	
Stor	Vattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer. Allmänna yt- eller grundvattenmagasin som används för vattenförsörjning eller som har utpekats ha högt värde och hög prioritet rörande dricksvattenförsörjning, framtida vattenförsörjning i regional eller kommunal vattenförsörjningsplan eller med potentiell uttagsmöjlighet i framtiden.
Måttlig	Allmänna yt- eller grundvattenmagasin som används för vattenförsörjning eller som har utpekats ha måttligt värde och prioritet rörande dricksvattenförsörjning, framtida vattenförsörjning i regional eller kommunal vattenförsörjningsplan eller med potentiell uttagsmöjlighet i framtiden.
Liten	Vattenförekomster som inte omfattas av miljökvalitetsnormer. Utgörs av enstaka yt- eller grundvattenmagasin eller enstaka vattentäkter med begränsad funktion och låg prioritet rörande vattenförsörjning på grund av annan markanvändning.

Tabell 23. Kriterier för stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på MKN vatten.

Effekt		
	Negativ	**Positiv**
Stor	När en vattenförekomst för vattenförsörjning skadas långvarigt/bestående eller när vattenförsörjningen försvåras väsentligt. När en statusklassificering sänks, exempelvis från god till måttlig, eller när försämring sker inom den lägsta statusklassen (dålig).	När en vattenförekomst för vattenförsörjning förbättras långvarigt/bestående eller när vattenförsörjningen förbättras väsentligt. När förbättring sker inom en statusklass så att statusklassificeringen höjs, exempelvis från måttlig till god.
Måttlig	När en vattenförekomst för vattenförsörjning skadas måttligt och tillfälligt eller när vattenförsörjningen försvåras i måttlig omfattning. När måttlig försämring sker inom en statusklass (ej inom den lägsta), men utan att statusklassificeringen sänks.	När en vattenförekomst för vattenförsörjning förbättras måttligt och tillfälligt eller när vattenförsörjningen förbättras i måttlig omfattning. När måttlig förbättring sker inom en statusklass, men utan att statusklassificeringen höjs.

Liten	När en vattenförekomst för vattenförsörjning skadas något och tillfälligt eller när vattenförsörjningen försvåras i liten omfattning. När liten försämring sker inom en statusklass (ej inom den lägsta), men utan att statusklassificeringen sänks.	När en vattenförekomst för vattenförsörjning förbättras något och tillfälligt men ej bestående eller när vattenförsörjningen förbättras i liten omfattning. När liten förbättring sker inom en statusklass, men utan att statusklassificeringen höjs.

5.11.3 Inarbetade skyddsåtgärder

För effektiv biologisk rening av planområdets dagvatten kommer tre dagvattendammar att grävas. Planbestämmelser finns även som reglerar att dagvatten ska omhändertas inom respektive fastighet, i anläggning avsedd för rening och fördröjning motsvarande 20 mm nederbörd. Minst 5 % av fastighetsarean ska vara genomsläpplig (gäller ej förorenad mark). Marklov ska krävas för hårdgjorda ytor för att en bedömning ska kunna göras om platsen anses lämplig i förhållande till exempelvis angränsande funktioner såsom dammar, förekomst av föroreningar och behov av rening/grönytor. Syftet är att synliggöra behovet av att ta hand om dagvatten inom sin egen fastighet, för att minska mängden föroreningar samt fördröja den volym dagvatten som når Klämmabäcken.

Åtgärder såsom täta dukar ska vidtas för att förhindra att dagvatten infiltreras där PFAS finns eller där sanering av PFAS pågår, så att inte föroreningar sprids vidare med dagvattnet. Byggnadsverk får heller inte uppföras på mark med PFAS.

Planområdets gräns har i arbetet med detaljplanen minskats ner i norr, bland annat för att Klämmabäcken inte ska utgöra del av planområdet (Figur 13). Vidare har planförslaget avsatts naturmark som natur/skydd närmast bäcken för att minimera eventuell påverkan (Figur 2).

5.11.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.11.4.1 Huvudalternativet

Ofullständig rening av planområdets dagvatten ses som det avgörande hotet mot att Klämmabäckens MKN inte nås. Utifrån föreslagna dagvattenlösningar och angivna planbestämmelser (se 5.10) beräknas dock föroreningshalterna i dagvattnet hamna under de riktvärden som finns för utsläpp till mycket känslig recipient. Detaljplanen bedöms därför inte påverka MKN för Klämmabäcken.

Sammanvägt har detaljplanen obetydlig konsekvens med avseende på MKN för vatten.

5.11.4.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på MKN för vatten.

5.11.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Regelbundna provtagningar av utgående dagvatten föreslås för att i tidigt skede kunna upptäcka och åtgärda eventuella brister i reningen.

5.12 MKN buller

Buller leder till stress och negativa hälsoeffekter för såväl djur som människor. För människor kan omgivningsbuller leda till besvär såsom allmän störning, försämrad talförståelse, nedsatt inlärning och prestation, sömnstörningar och ökad risk för hjärt-och kärlsjukdom (Trafikverket, 2017). Bland djuren finns många grupper som använder sig av ljudsignaler i dess dagliga liv, däribland fåglar, fladdermöss, groddjur och vissa insektsarter. Buller i naturmiljöer kan därför leda till försämrad kommunikation, reproduktion och ökad dödlighet eftersom det försvårar för djur att exempelvis attrahera en partner, hävda revir och jaga.

Om en viss bullernivå föranleder obehag eller skada beror på bullrets källa, vem som är mottagare samt var exponeringen sker, vilket sammanfattas i uppsatta mål och riktlinjer beskrivna nedan (se 5.12.1).

5.12.1 Nuläge och förutsättningar

5.12.1.1 Riktvärden för buller

Riktvärden för *bullerstörning från industri* vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler definieras utifrån Naturvårdsverkets vägledning (Naturvårdsverket, 2015) och Boverkets allmänna råd (Boverket, 2020). Riktvärdena gäller utomhus vid fasad och platser för utevistelse i fastigheternas närhet (Tabell 24).

Tabell 24. Vägledande riktvärden för högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och tillhörande verksamhet vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler (Naturvårdsverket, 2015; Boverket, 2020). L_{eq} står för ekvivalent ljudnivå för respektive tidsperiod (dag, kväll eller natt) utomhus vid bostadsbyggnadens fasad och platser för utevistelse.

	L_{eq} dag (06-18)	**L_{eq} kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06-18)**	**L_{eq} natt (22-06)**
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder (inklusive skolor, förskolor och vårdlokaler). Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	40 dBA
Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA

Bostadsbyggnader bör inte medges över angivna nivåer.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA

Förordning 2015:216 utgör riktvärde för *trafikbuller vid bostadsbyggnader vid planläggning, bygglov och förhandsbesked för nya bostadsbyggnader*. Enligt förordningens 3 § bör buller från väg- och spårtrafik inte överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden (för undantag till riktvärdena, se förordningens 4 § och 5 §). Enligt praxis har det dock för äldre befintlig miljö inte bedömts att åtgärder rutinmässigt ska övervägas även om riktvärdena inte klaras (äldre befintlig miljö avser bostäder byggda före våren år 1997 samt att den störande vägen eller spåret inte byggts eller väsentligt byggts om efter nämnda tidpunkt). I stället har så kallade åtgärdsnivåer använts för att avgöra om åtgärder behöver övervägas, vilka är 65 dBA (L_{eq24h}) från väg utomhus vid fasad eller maximalt 55 dBA inomhus från spår nattetid (Naturvårdsverket, 2017). För beräkningar av bullernivåer har bullerutredningen (Sweco, 2022a) utgått från trafikdata i genomförd trafikutredning (Sweco, 2022b).

Förordning 2015:216 6 § rör *buller från flygtrafik* och anger att 55 dBA flygbullernivå inte bör överskridas och att 70 dBA utgör maximal ljudnivå för flygtrafik vid en bostadsbyggnads fasad. Om bullernivån om 70 dBA maximal ljudnivå för flygtrafik ändå överskrids bör nivån inte överskridas mer än sexton gånger per dag mellan kl. 06.00 och 22.00 och tre gånger mellan kl. 22.00 och 06.00. Miljövillkoren för Skövde flygplats uttrycks dock något annorlunda och anger att bullernivån inomhus i byggnader i flygplatsens omgivning inte bör överstiga 45 dBA och att bullerbegränsande åtgärder skall vidtas i bostäder för permanent boende i flygplatsens omgivningar som flera gånger per dygn utsätts för maximalt flygbuller överstigandes 80 dBA (Transportstyrelsen, 2021).

Naturvårdsverkets allmänna råd om *buller från byggplatser* (NFS 2004:15) är avsedda för att ge vägledning om skyddsåtgärder, begränsningar och försiktighetsmått vad gäller bullerstörning från områden där bullrande bygg- och anläggningsverksamhet pågår (Tabell 25).

Tabell 25. Naturvårdsverkets allmänna råd (NFS 2014:15) om bullernivåer utomhus vid fasad från byggarbetsplatser. L_{eq} står för ekvivalent ljudnivå för respektive tidsperiod (dag, kväll eller natt) och L_{eqMAx}för den maximala ljudnivån.

Område	Helgfri mån-fre		Lör, sön samt helgdag		Samtliga dagar	
	L_{eq} dag (07-19)	L_{eq} kväll (19-22)	L_{eq} dag (07-19)	L_{eq} kväll (19-22)	L_{eq} natt (22-07)	L_{eqMax} natt (22-07)
Bostäder för permanent-boende och fritidshus	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
Vårdlokaler	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	-
Undervisnings-lokaler	60 dBA	-	-	-	-	-

De allmänna råden om buller från byggplatser medger att 5 dBA högre värden bör kunna tillåtas för verksamhet med begränsad varaktighet (högst två månader), såsom pålning. Vid enstaka kortvariga händelser (högst 5 minuter per timme) bör upp till 10 dBA högre nivåer kunna accepteras, dock ej kvälls- och nattetid. Om riktvärdena för buller utomhus inte överskrids behöver man normalt inte kontrollera riktvärdena för buller inomhus, då normal fasadisolering anses medföra tillräcklig ljudisolering (se NFS 2014:5 för riktvärden inomhus). Trafikbuller till och från byggplatsen hanteras efter de riktvärden som gäller för trafikbuller, medan trafik inom byggplatsen bör bedömas som byggbuller.

För *värdefulla naturmiljöer* används Trafikverkets riktlinje för trafikbuller på 50 dBA_{eq24h} (Trafikverket, 2020a).

5.12.1.2 Bulleranalys

Den huvudsakliga källan till buller idag inom planområdet utgörs av flygplatsens verksamhet. För kommande verksamheter finns typ av bullerkälla, antal bullerkällor och dess placering inom planområdet ännu inte specificerat. En analys av verksamhets-, bygg- och trafikbuller har därför utgått från ett värsta scenario, där fyra fiktiva punktkällor placerats i planområdets gräns där avståndet till närmsta bostad är som kortast (Sweco, 2022a):

- En punktkälla i sydväst ca 260 meter från närmsta bostad
- En punktkälla i öst ca 320 meter från närmsta bostad
- En punktkälla i nordväst ca 120 meter från närmsta bostad
- En punktkälla i nordöst ca 230 meter från närmsta bostad

Även för trafikbuller har ett värsta scenario använts, sett till trafikmängd och maxtrafiktimme (Sweco, 2022b).

Verksamhetsbuller

Bullerutredningen visar vilken maximal ljudeffekt som får alstras från de två fiktiva ljudkällorna under dag samt kväll för att gällande riktvärden för verksamhetsbuller (Tabell 26) inte ska överskridas vid närmsta bostad. Påverkan på djurliv från verksamhetsbuller har på grund av för stor osäkerhet inte gått att bedöma i bullerutredningen.

Tabell 26. Maximal tillåten ljudeffekt för att riktvärden för verksamhetsbuller inte ska överskridas.

Närmast bostad	Helgfri måndag-fredag	
	Maximal tillåten ljudeffekt Dag 06-18	Maximal tillåten ljudeffekt Kväll 18-22
Skövde Locketorp 9:12	111 dBA	106 dBA
Skövde Klåvasten 1:4	123 dBA	119 dBA
Skövde Runneberg 1:1	109 dBA	107 dBA
Skövde Locketorp 9:32	102 dBA	97 dBA

Byggbuller

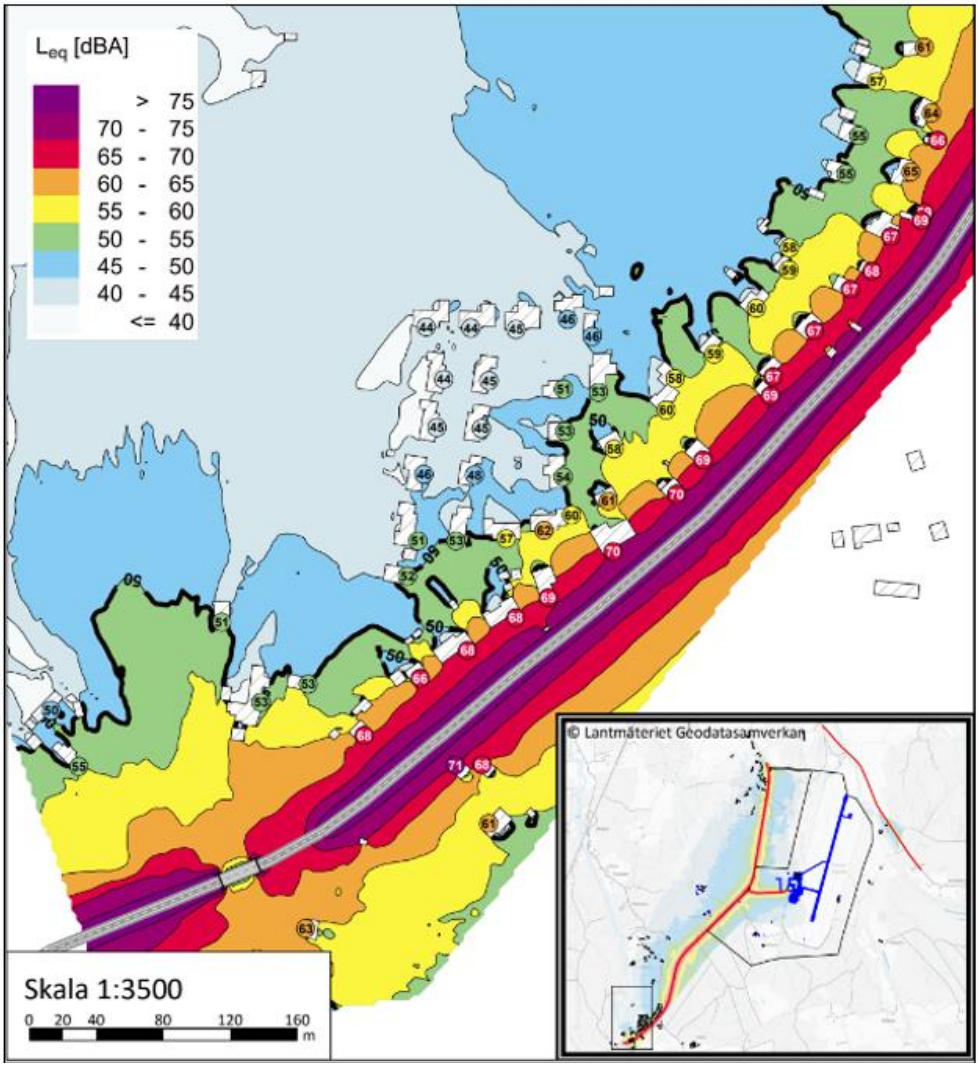
Bullerutredningen visar vilken maximal ljudeffekt som får alstras från de två fiktiva ljudkällorna under dag samt kväll för att gällande riktvärden för buller från byggplatser (Tabell 27) inte ska överskridas vid närmsta bostad. Påverkan på djurliv från byggbuller har på grund av för stor osäkerhet inte gått att bedöma i bullerutredningen.

Tabell 27. Maximal tillåten ljudeffekt för att riktvärden för buller från byggplatser inte ska överskridas.

Närmast bostad	Helgfri måndag-fredag	
	Maximal tillåten ljudeffekt Dag 07-19	Maximal tillåten ljudeffekt Kväll 19-22
Skövde Locketorp 9:12	121 dBA	111 dBA
Skövde Klåvasten 1:4	133 dBA	123 dBA
Skövde Runneberg 1:1	119 dBA	109 dBA
Skövde Locketorp 9:32	112 dBA	102 dBA

Trafikbuller

Beräkningar för ett utbyggnadsscenario visar att inga närliggande bostäder överskrider riktvärdena för trafikbuller, med undantag för bostäderna vid samhället Fjället. Här överskrids riktvärdet med 1–6 dBA för flera fastigheter närmast vägen (Figur 24). Järnvägsspåret förväntas bidra med en ökning på 0,3 dBA vid närmaste bostadshus, vilket innebär att järnvägsspåret kan anses vara i praktiken försumbart.



Figur 24. Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik på väg 200 vid samhället Fjället utifrån ett utbyggnadsscenario för år 2040. Riktvärdet för trafikbuller vid fasad överskrids med 1-6 dBA för flera fastigheter närmast vägen. Illustration modifierad från Sweco (2022a).

Påverkan på djurliv från trafikbuller framgår av spridningskartor i Sweco (2022a). Riktvärdet på 50 dBA för värdefulla naturmiljöer överskrids inom ca 50–100 meter från väg 200.

5.12.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på MKN buller baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 28 och Tabell 29.

Tabell 28. Kriterier för stor, måttlig och liten känslighet med avseende på MKN buller.

Känslighet	
Stor	Områden med stor förekomst av permanentboende. Verksamheter med hög nyttjandegrad och där personer vistas långvarigt, såsom skolor, förskolor och vårdinrättningar. Naturområden och "tysta områden" med mycket goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv och där buller riskerar att påverka människors välbefinnande samt djurs beteende, reproduktion och överlevnad negativt i stor omfattning.
Måttlig	Områden med medelstor förekomst av permanentboende. Verksamheter med medelhög nyttjandegrad såsom hotell- och kontorsbyggnader. Naturområden med goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv och där buller riskerar att påverka människors välbefinnande samt djurs beteende, reproduktion och överlevnad negativt i måttlig omfattning.
Liten	Områden med liten förekomst av permanentboende. Verksamheter med låg nyttjandegrad eller där personer vistas temporärt. Naturområden med viss förutsättning för rekreation och friluftsliv samt i områden där buller riskerar att påverka människors välbefinnande samt djurs beteende, reproduktion och överlevnad negativt i liten omfattning.

Tabell 29. Kriterier för stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på MKN buller.

Effekt		
	Negativ	**Positiv**
Stor	När riktvärden för buller överskrids med minst 5 dBA så att stor risk för bullerrelaterade skador på människor och djur uppstår. När riktvärdena klaras, men att bullernivåerna ökar med minst 10 dBA jämfört med nollalternativet.	När bullernivåer som tidigare överskridit riktvärden med minst 5 dBA minskar, så att riktvärdena klaras och risken för bullerrelaterade skador på människor och djur därmed reduceras i stor omfattning. När bullernivåerna minskar med minst 10 dBA jämfört med nollalternativet, oberoende om riktvärden för buller tidigare överskridits.

Måttlig	När uppsatta riktvärden för buller överskrids med upp till 5 dBA så att måttlig risk för bullerrelaterade skador på människor och djur uppstår. När riktvärdena klaras, men att bullernivåerna ökar med 5–10 dBA jämfört med nollalternativet.	När bullernivåer som tidigare överskridit riktvärden med upp till 5 dBA minskar, så att riktvärdena klaras och risken för bullerrelaterade skador på människor och djur därmed reduceras i måttlig omfattning. När bullernivåerna minskar med 5–10 dBA jämfört med nollalternativet, oberoende om riktvärden för buller tidigare överskridits.
Liten	När uppsatta riktvärden för buller överskrids med upp till 5 dBA, men på platser där risken för bullerrelaterade skador på människor och djur är liten. När riktvärdena klaras, men att bullernivåerna ökar med upp till 5 dBA jämfört med nollalternativet.	När bullernivåer som tidigare överskridit riktvärden med upp till 5 dBA, men på platser där risken för bullerrelaterade skador på människor och djur varit liten, minskar så att riktvärdena klaras och risken för bullerrelaterade skador reduceras i liten omfattning. När bullernivåerna minskar med upp till 5 dBA jämfört med nollalternativet, oberoende om riktvärden för buller tidigare överskridits.

5.12.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Skövde kommun fastställer i detaljplanen att kommande verksamheter inte får överskrida miljökvalitetsnormerna för buller, med syfte att värna närboende. Observera att bulleranalysen utgått från ett värsta scenario med bullerkällorna placerade närmast fastigheterna, men om dessa lokaliseras med längre avstånd till berörda mottagare så kan högre effekt tillåtas. Efterlevnaden av kommunens krav säkerställs bland annat genom att verksamhetsutövaren i enlighet med Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15), som grundar sig i 26 kap. 19 § miljöbalken, genom bullerberäkningar eller bullermätningar samt omgivningskartläggning ska ta fram underlag för bedömning av störningspåverkan på omgivningen.

5.12.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.12.4.1 Huvudalternativet

Skövde kommun fastställer i detaljplanen att kommande verksamheter inte får överskrida miljökvalitetsnormerna för buller, med syfte att värna närboende. Boende i samhället Fjället söder om planområdet kommer dock, vid ett fullt utbyggt planförslag, att påverkas av trafikbuller från väg 200 som överskrider satta riktvärden med 1–6 dBA. Med tanke på det relativt få antal personer som drabbas och att bullerreducerande åtgärder utmed vägen är möjliga (beslut fattas av Trafikverket som väghållare), bedöms den negativa konsekvensen som liten. Buller från järnväg anses försumbart.

För naturmiljön saknas simulerade data för bygg- och verksamhetsbuller, varför en konsekvensanalys är svår att utföra. Som skyddsåtgärd under byggfasen rekommenderas särskilt bullrande aktiviteter att begränsas till tiden utanför fågellivets häckning, men detta är inte införlivat i detaljplanen. En liten negativ konsekvens av buller från kommande verksamheter kan dock väntas. Likaså kommer det ökade trafikbullret från väg 200 att sprida sig längre bort från vägen, men förekomst av naturvärden som kan komma att drabbas är ringa.

Sammanvägt har detaljplanen liten negativ konsekvens med avseende på MKN för buller.

5.12.4.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på MKN för buller.

5.12.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

En flytt av väg 200 förbi samhället Fjället, alternativt uppsättande av bullerplank, rekommenderas för att minska eller eliminera konsekvenserna av buller på boende. Beslut kring detta fattas av Trafikverket som väghållare.

För att värna naturmiljön med fokus på fågellivet rekommenderas krav på att särskilt bullrande aktiviteter under byggfasen begränsas till tiden utanför fågellivets häckning.

5.13 MKN luft

5.13.1 Nuläge och förutsättningar

De svenska miljökvalitetsnormerna för utomhusluft återfinns i luftkvalitetsförordningen (2010:477) och anger föroreningsnivåer som enligt 5 kap. 2 § första stycket 1 miljöbalken inte får överskridas (Tabell 30). Normerna bidrar till att skydda människors hälsa och miljön samt att uppfylla krav i EU-direktiven 2008/50/EG och 2004/107/EG.

Tabell 30. Miljökvalitetsnormer för föroreningar i utomhusluft efter luftkvalitetsförordningen (2010:477). Miljökvalitetsnormerna är satta för att skydda människors hälsa.

Miljökvalitetsparameter	Medelvärdesperiod	Miljökvalitetsnorm
Kvävedioxid (NO_2) och kväveoxider (NO_x)	Timme	90 µg/m³ (1)
	Dygn	60 µg/m³ (2)
	År	40 µg/m³
Svaveldioxid	Timme	200 µg/m³ (3)
	Dygn	100 µg/m³ (4)
Partiklar (PM10)	Dygn	50 µg/m³ (5)
	År	40 µg/m³
Partiklar (PM2,5)	År	25 µg/m³
Bensen	År	5 µg/m³
Kolmonoxid	Dygn	10 mg/m³
Bens(a)pyren	År	10 ng/m³
Arsenik	År	6 ng/m³
Kadmium	År	5 ng/m³
Nickel	År	20 ng/m³
Bly	År	0,5 µg/m³

1. Förutsatt att föroreningsnivån inte överstiger 200 µg/m³ under en timme mer än 18 gånger/kalenderår.

2. Får överskridas sju gånger per kalenderår.

3. Förutsatt att föroreningsnivån inte överstiger 350 µg/m³ under en timme mer än 24 gånger/kalenderår.

4. Får överskridas sju gånger per kalenderår förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 125 µg/m³ mer än tre gånger per kalenderår.

5. Får överskridas 35 gånger per kalenderår.

En utredning har undersökt områdets luftkvalitet och gjort en beskrivning av dagens lokala luftkvalitetsstatus samt en bedömning av eventuella konsekvenser av detaljplanen (Sweco, 2022b). Undersökningen omfattar primärt kvävedioxid (NO_2) och luftburna partiklar (PM10). Undersökta scenarion är ett nollalternativ där planen inte genomförs för år 2040, ett scenario för planen år 2040 samt ett nuläge (2022). För att inte riskera att underskatta halterna i närheten till boenden har utredningen utgått från ett worst-case scenario för utsläpp från biltrafiken, där de beräknade halterna snarare är överskattade än underskattade.

Exponering för NO_2 kan leda till skador på det respiratoriska systemet och minska immunförsvarets förmåga att bekämpa infektioner i lungorna. NO_2

uppstår genom oxidering av kväveoxid (NO) i atmosfären, som i sin tur i huvudsak uppkommer genom förbränningsprocesser i motorer som drivs på diesel. Kvoten mellan NO och NO_2 är störst i närheten av källorna medan andelen NO_2 ökar ju längre ifrån källorna man kommer.

Luftburna partiklar brukar delas in två storleksklasser, PM2.5 och PM10, det vill säga partiklar med en diameter på 2,5 respektive 10 µm. PM2.5 är ett mått på masskoncentrationen av alla partiklar som är mindre 2,5 µm i diameter och PM10 är ett mått på masskoncentrationen av alla partiklar som är mindre än 10 µm i diameter. Förenklat kan man säga att PM2.5 från trafiken mest består av partiklar som alstrats vid förbränning i motorn, till exempel sot, och som ansamlas i atmosfären. I PM10 ingår förutom de partiklar som alstrats vid förbränning också partiklar från slitage av bromsar och väg. Slitagepartiklar från vägbanan alstras till stor del på grund av dubbdäcksanvändning. Exponering för luftburna partiklar kan bland annat orsaka sjukdomar i andningsorganen samt hjärt- och kärlsjukdomar.

Spridningsberäkningar har utförts enligt de amerikanska miljömyndigheternas (US-EPA) modellkoncept AERMOD som bland annat inkluderar meteorologiska data såsom prognoser för lufttryck, vindhastighet och riktning, temperatur, molnmängd med mera. Trafikdata har hämtats från områdets trafikutredning (Sweco, 2022c; se 5.15).

Det finns i dagläget inga verksamheter i närheten av planområdet som är extra känsliga för luftföroreningar såsom förskolor eller sjukhus. Det finns emellertid bostäder längs vägarna till området där en ökning av biltrafiken är väntad. De beräknade föroreningskoncentrationerna vid närliggande bebyggelse oberoende av scenario visar att detaljplanen kan medföra marginellt ökade halter av kvävedioxid och partiklar jämfört med idag. Utsläppen utgör dock endast ett fåtal procent av uppsatta miljökvalitetsnormer (Tabell 30).

5.13.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på MKN luft baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 31 och Tabell 32.

Tabell 31. Kriterier för stor, måttlig och liten känslighet med avseende på MKN luft.

Känslighet	
Stor	Områden där tät bebyggelse med bostäder, vårdlokaler, skolor och förskolor eller annan känslig verksamhet förekommer i närområdet till detaljplanen. Områden med redan höga halter av luftföroreningar där även en mindre ökning kan leda till att MKN överskrids.
Måttlig	Områden där glesare bebyggelse med färre bostäder, vårdlokaler, skolor och förskolor eller annan känslig verksamhet förekommer i närområdet till detaljplanen. Områden där luftföroreningarna ökar i måttlig omfattning, men utan att MKN överskrids.
Liten	Områden där få eller inga bostäder, vårdlokaler, skolor och förskolor eller annan känslig verksamhet förekommer i närområdet till detaljplanen, eller platser där personer vistas kortvarigt. Områden där luftföroreningarna ökar i liten omfattning, men utan att MKN överskrids.

Tabell 32. Kriterier för stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på MKN luft.

Effekt		
	Negativ	**Positiv**
Stor	När luftföroreningar ökar så att MKN för luft överskrids eller att redan överskridna värden ökar ytterligare i stor omfattning.	När luftföroreningar minskar i stor omfattning och därmed ökar säkerhetsmarginalen till MKN för luft. Alternativt om luftföroreningar minskar så att MKN för luft ej längre överskrids.
Måttlig	När luftföroreningar ökar i måttlig omfattning, men utan att MKN för luft överskrids.	När luftföroreningar minskar i måttlig omfattning och därmed ökar säkerhetsmarginalen till MKN för luft.
Liten	När luftföroreningar ökar i liten omfattning, men utan att MKN för luft överskrids.	När luftföroreningar minskar i liten omfattning och därmed ökar säkerhetsmarginalen till MKN för luft.

5.13.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Rörande eventuella utsläpp från kommande verksamheter så sätter kommunen krav på att MKN för luft inom ramen för detaljplanen inte får överskridas, vilket kommande verksamhet(er) i sin tur behöver visa att de uppfyller.

5.13.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.13.4.1 Huvudalternativet

Det är möjligt att planen innebär att koncentrationen av NO_2 och PM10 ökar något jämfört med nuläget till följd av etablerad verksamhet och ökad biltrafik. De beräknade föroreningskoncentrationerna ligger dock långt under miljökvalitetsnormerna för föroreningar i utomhusluft, varför konsekvensen på hälsa och miljö ses som obetydlig.

Resultatet från trafikutredningen (Sweco, 2022c) visar på ökad biltrafik 2040 jämfört med nuläget; information som använts för modellering av luftföroreningar. I Trafikverkets prognoser över utsläpp från vägtrafiken kommer dock stora minskningar ske i relativ närtid (Trafikverket, 2020b). Exempelvis förväntas avgaspartiklar och kväveoxider att minska med 80–85 % till år 2030 jämfört med 2014, oberoende av vilket styrmedelsscenario prognoserna utgått från. En förväntad elektrifiering av fordonsflottan skulle minska utsläppen ytterligare. Vidare förekommer inte någon verksamhet i närheten av området som är extra känslig för luftföroreningar såsom skolor, vårdlokaler eller tät bebyggelse. Det förekommer emellertid bostäder längs vägarna till området där ökad vägtrafik är att vänta, vilket kan leda till att lokal luftkvalitet försämras något. Luftutredningen bedömer ändå att det är osannolikt att miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmålen vid närmsta bostadshus överskrids.

Sammanvägt har detaljplanen obetydlig konsekvens med avseende på MKN för luft.

5.13.4.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya verksamheter kommer realiseras inom planområdet, men då i enlighet med rådande detaljplan. Vilken typ av verksamheter planområdet får och hur det kommer utformas med avseende på exempelvis verksamhetsinriktning, byggnader och dess lokalisering samt lösningar för infrastruktur och dagvattenhantering, går inte att bedöma på förhand. Nollalternativet blir därför det samma som nuläget och bedöms sammantaget medföra **obetydlig konsekvens** på MKN för luft.

5.13.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

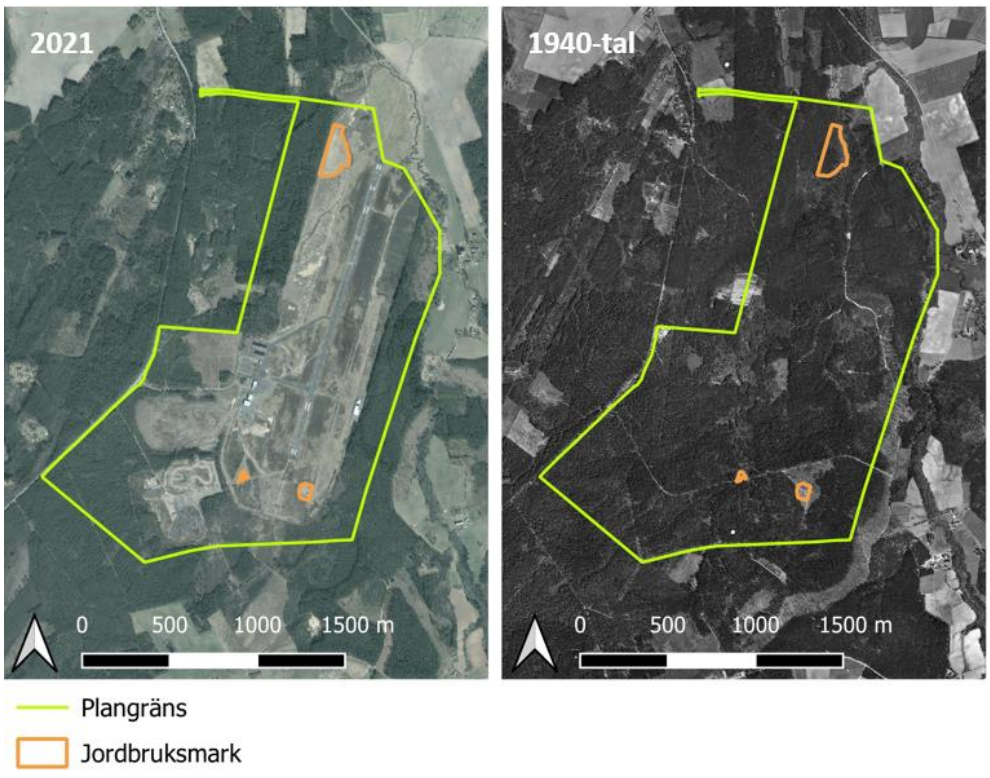
Inga förslag till skydds- och kompensationsåtgärder behövs då detaljplanen inte bedöms medförs någon konsekvens på MKN för luft.

5.14 Jordbruksmark

5.14.1Nuläge och förutsättningar

Enligt 3 kap. 4 § miljöbalken är jordbruksmark av nationell betydelse, där markens brukningsvärde är avgörande för bevarandeintresset. Med brukningsvärd jordbruksmark avses mark som med hänsyn till läge, beskaffenhet och övriga förutsättningar är lämpad för jordbruksproduktion (prop. 1985/86:3). Sådan mark får endast tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk (3 kap. 4 § miljöbalken).

Den totala jordbruksarealen (åker- och betesmark) inom Skövde kommun var år 2021 enligt Jordbruksverkets statistikdatabas 25 685 ha. Inom planområdet, men utanför redan detaljplanerat område, förekommer tre jordbruksblock om totalt 3,59 ha. Marken klassas som betesmark i Jordbruksverkets blockdatabas, men har åtminstone sedan flygplatsen invigdes 1989 inte brukats som sådan. Historiska foton visar även att marken utgjorde skog vid slutet av 1940-talet (Figur 25). Skogsbete kan dock ha förekommit.



Figur 25. Planområdets jordbruksmark utanför detaljplanerat område 2021 (t.v.). T.h. illustreras platsens markanvändning i slutet av 1940-talet (foto från Lantmäteriets historiska kartor).

5.14.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på jordbruksmark baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 33 och Tabell 34.

Tabell 33. Kriterier för stort, måttligt och litet värde med avseende på jordbruksmark.

Värde	
Stort	Jordbruksmark som med hänsyn till läge, beskaffenheter såsom bördighet och brukningsbarhet samt övriga förutsättningar anses ha stort bruknings-värde och goda förutsättningar vad gäller tillgänglighet, tillväxt/produktion, kvalitet och kapacitet.
Måttligt	Jordbruksmark som med hänsyn till läge, beskaffenheter såsom bördighet och brukningsbarhet samt övriga förutsättningar anses ha måttligt bruk-ningsvärde och måttligt goda förutsättningar vad gäller tillgänglighet, till-växt/produktion, kvalitet och kapacitet och som samtidigt inte ligger i kon-flikt med väsentliga samhällsintressen.
Litet	Jordbruksmark som med hänsyn till läge, beskaffenheter såsom bördighet och brukningsbarhet samt övriga förutsättningar anses ha lågt bruknings-värde och mindre förutsättningar vad gäller tillgänglighet, tillväxt/produkt-ion, kvalitet och kapacitet och som samtidigt kan ligga i konflikt med väsent-liga samhällsintressen.

Tabell 34. Kriterier för stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på jordbruksmark.

Effekt		
	Negativ	**Positiv**
Stor	Om jordbruksmark med mycket stort brukningsvärde försvinner eller för-svagas permanent i liten omfattning oberoende av om väsentliga sam-hällsintressen föreligger. Om jordbruksmark med måttligt brukningsvärde försvinner eller för-svagas permanent i måttlig/stor om-fattning om väsentliga samhällsintres-sen inte finns/finns Om jordbruksmark med litet bruk-ningsvärde försvinner permanent om väsentliga samhällsintressen inte finns.	Uppstår om jordbruksmarkens bruk-ningsvärde förbättras eller att jord-bruksmarkens areal ökar i stor omfatt-ning.

Måttlig	Om jordbruksmark med måttligt brukningsvärde försvinner eller försvagas permanent i liten/måttlig omfattning om väsentliga samhällsintressen inte finns/finns. Om jordbruksmark med litet brukningsvärde försvinner eller försvagas permanent i måttlig/stor omfattning om väsentliga samhällsintressen inte finns/finns.	Uppstår om jordbruksmarkens brukningsvärde förbättras eller att jordbruksmarkens areal ökar i måttlig omfattning.
Liten	Om jordbruksmark med måttligt brukningsvärde försvinner eller försvagas permanent i liten omfattning om väsentliga samhällsintressen finns. Om jordbruksmark med litet brukningsvärde försvinner eller försvagas permanent i liten omfattning oberoende av om väsentliga samhällsintressen finns. Även om jordbruksmark oberoende av brukningsvärde påverkas temporärt i liten-stor omfattning och utan permanenta effekter.	Uppstår om jordbruksmarkens brukningsvärde förbättras eller att jordbruksmarkens areal ökar i liten omfattning.

5.14.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Skydds- och kompensationsåtgärder med avseende på jordbruksmarkens bevarande har inte bedömts nödvändiga.

5.14.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.14.4.1 Huvudalternativet

Föreslagen detaljplan innebär att mark som idag klassas som jordbruksmark (bete) kommer att tas i permanent anspråk. Anspråkstagandet bedöms dock som obetydligt då marken endast utgör 0,014 % av kommunens totala jordbruksareal. Det finns heller inga tecken utifrån historiska kartor på att marken under de senast 70 åren har brukats som jordbruksmark, ej heller att den kommer att göra det efter flygplatsen nedstängning.

Ianspråktagandet av jordbruksmarken anses även vara förenlig med gällande lagstiftning (3 kap. 4 § miljöbalken) då den till följd av områdets förekomster av PFAS inte kan anses brukningsvärd. Vidare anses marken tillgodose väsentliga samhällsintressen som på tillfredsställande sätt inte kan ske på annan plats inom kommunen (se även 3.2).

Sammanvägt har detaljplanen obetydlig konsekvens med avseende på jordbruksmarken.

5.14.4.2 Nollalternativ

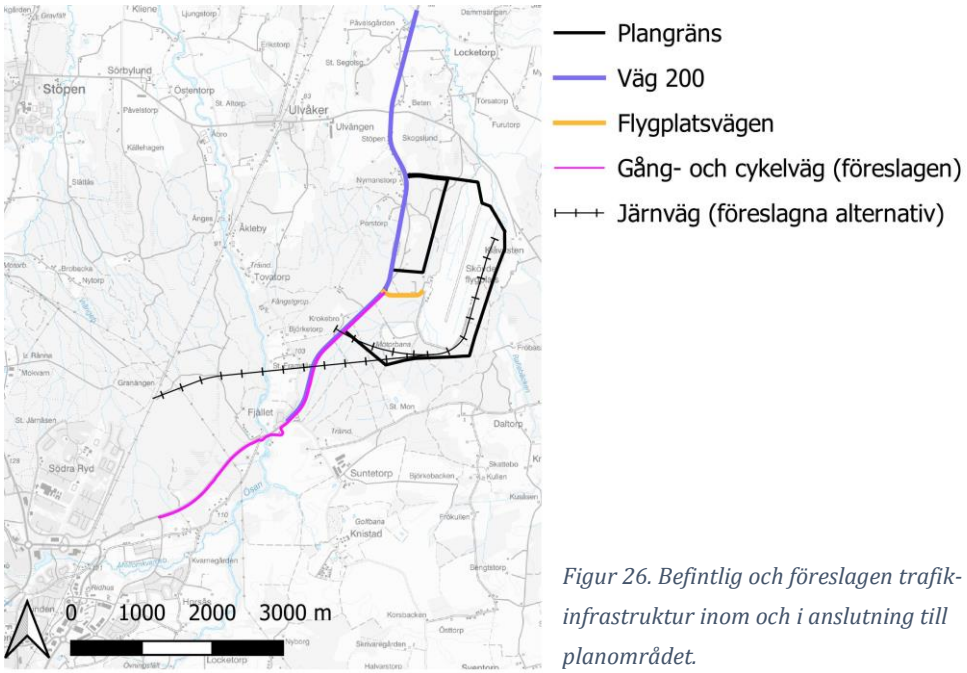
Nollalternativet innebär att befintlig jordbruksmark kommer att finnas kvar i området, men att den likt tidigare inte kommer att brukas som sådan. Nollalternativet bedöms därför ha **obetydlig konsekvens** på jordbruksmarken.

5.14.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

Förslag till skydds- och kompensationsåtgärder med avseende på jordbruksmarkens bevarande har inte bedömts nödvändiga.

5.15 Trafikinfrastruktur

Föreslagen detaljplan ska möjliggöra för ett stort verksamhetsområde för industri, vilket kommer att resultera i fler resor och mer trafik på vägarna i närområdet. Det finns även förslag på ny GC-väg samt ny järnvägskoppling (Figur 26). Under det här kapitlet beskrivs detaljplanens konsekvenser på trafikinfrastrukturen.



Figur 26. Befintlig och föreslagen trafikinfrastruktur inom och i anslutning till planområdet.

5.15.1 Nuläge och förutsättningar

Detaljplanen omfattar tre delområden med planerad industriverksamhet motsvarande cirka 935 000 m² byggnadsarea (se punkt 5 och 6 i Figur 2 samt Sweco, 2022b). Information om delområdena, exempelvis med avseende på antal parkeringar och byggnadsarea, har tillsammans med information om nuvarande trafikmängder och väginfrastruktur, riktvärden enligt VGU (Vägar och Gators Utformning; Trafikverket, 2012) samt analysverktyg (Capcal, version 4.6.0.0) utgjort grund för detaljplanens trafikutredning (Sweco, 2022c).

Mer specifikt har planområdets trafikalstring samt hur trafiken fördelas på vägnätet analyserats. Eftersom information om planområdets kommande verksamheter och antalet arbetare i dagsläget inte finns, har analyserna utgått från olika scenarios, alstringstal och schablonvärden. Exempelvis utgår antalet arbetare från verksamheternas bruttoarea (BTA = bruttoarea per anställd) i kombination med verksamhetstyp (större industri, småindustri, kontorslokaler, etc.), medan trafikanalysen har utgått från ett bilscenario där 90 % av personresorna sker med bil och ett kollektivtrafikscenario där 70 % av personresorna sker med bil (Sweco, 2022c).

5.15.1.1 Nuvarande och förväntad vägtrafik

Trafikverket är väghållare för väg 200 väster om planområdet samt Flygplatsvägen som leder från väg 200 in till flygplatsen. Nuvarande trafikflöde (fordon per dygn) för totaltrafik och lastbilstrafik (tung trafik) utmed respektive väg ges i Tabell 35.

Tabell 35. Trafikflöde (fordon per dygn) för totaltrafik och lastbilstrafik (tung trafik) på väg 200 och Flygplatsvägen. Data från Trafikverkets vägtrafikflödeskarta (https://vtf.trafikverket.se/Se-Trafikfloden).

Mätpunkt	Mätår	Fordon per dygn	Andel tung trafik
1: Väg 200	2017	4550	7 %
2: Flygplatsvägen	2016	140	14 %

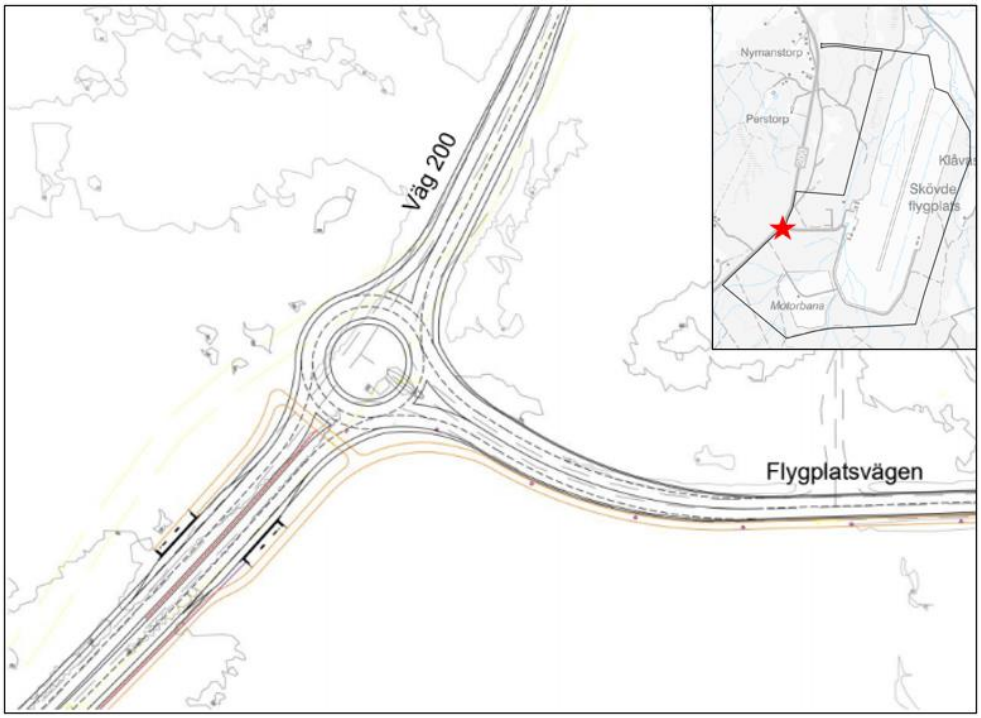
I ett bilscenario för ett fullt utbyggt planförslag, där 90 % av personresorna sker med bil, beräknas antalet personbilsförflyttningar per dygn öka till cirka 12 000. I ett kollektivtrafikscenario, där 70 % av personresorna sker med bil, beräknas antalet personbilsförflyttningar till cirka 9 500. Därutöver tillkommer cirka 1 600 lastbilsförflyttningar per vardagsdygn. Om ett järnvägsspår för godstransporter med anslutning till västra stambanan realiseras (se avsnitt 5.15.1.2) skulle antalet lastbilsförflyttningar minska med cirka 40–44 per dygn (Sweco, 2022c).

5.15.1.2 Förslag till nya trafiklösningar

Motorfordonstrafik

Utbyggnaden av planområdet kommer innebära ökad trafikbelastning utmed väg 200, där 80 % av de anställda inom planområdet bedöms komma söderifrån och 20 % norrifrån. Den befintliga korsningen från väg 200 in till verksamhetsområdet (Flygplatsvägen) har inte tillräcklig kapacitet för detta. Området föreslås därför få två anslutningar, en i befintlig korsning vid Flygplatsvägen och en i områdets norra del i en ny korsning som ansluter till väg 200. För att klara trafiktopparna i maxtimmen samt för en ökad trafiksäkerhet föreslås dessa utformas som delvis tvåfältiga cirkulationsplatser med en ytterradie på 25 meter (Figur 27 och Figur 28).

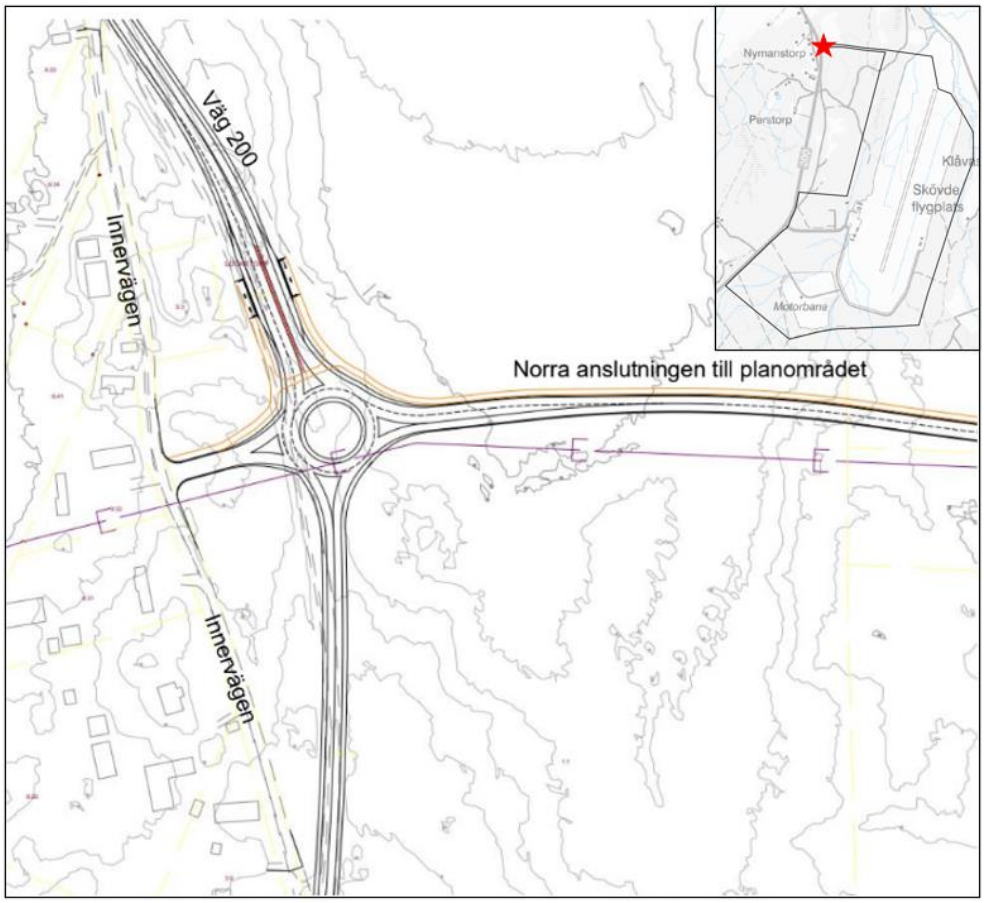
Den södra anslutningen föreslås bli en delvis tvåfältig cirkulationsplats med tre anslutande ben (Figur 27). Förslaget innebär att hållplatser för kollektivtrafik anläggs söder om korsningen för att möjliggöra att bussar kan köra antingen direkt vidare på väg 200 eller via huvudväg genom området. Gångväg föreslås anläggas till hållplatsen och en mittrefug gör att fotgängare enbart korsar en körriktning i taget och i anslutning till cirkulationen.



Figur 27. Föreslagen cirkulationsplats för anslutning till planområdet i söder vid nuvarande korsning mellan väg 200 och Flygplatsvägen. Figur modifierad från Sweco, 2022c.

En nordlig anslutning görs till väg 200 i form av en delvis tvåfältig cirkulationsplats med fyra anslutande ben. Innervägens båda befintliga korsningar med väg 200 stängs och i stället ansluts Innervägen som det fjärde benet i den föreslagna cirkulationsplatsen (Figur 28). Förslaget innebär att hållplatser för kollektivtrafik anläggs norr om korsningen för att även här möjliggöra att bussar kan köra antingen direkt vidare på väg 200 eller via huvudväg genom området.

Gångväg anläggs till hållplatsen och en mittrefug gör att fotgängare enbart korsar en körriktning i taget och i anslutning till cirkulationen. Även utmed den nya anslutningen till Innervägen anläggs en gångbana.



Figur 28. Föreslagen cirkulationsplats för anslutning till planområdet i norr. Figur modifierad från Sweco, 2022c.

Gång- och cykelbana

En gång- och cykelbana planeras att gå från Skövde, utmed den östra sidan av väg 200, via hållplatserna för buss och in till planområdet (Figur 26). Gång- och cykelvägen utreds i ett annat projekt och inga beslut har ännu tagits.

Järnväg

Detaljplanen möjliggör för industrispår i södra och östra delen av planområdet, med koppling till västra stambanan. Ytan regleras med användningen *järnväg* och *tekniska anläggningar* för att skapa förutsättningar för att uppföra minst två spår samt en godsbangård med lastnings- och lossningsytor. Aktuell detaljplan möjliggör inte anslutning för järnvägsspår till västra stambanan, utan för att realisera anslutningen behöver en ny detaljplan tas fram.

I Sverige är tillåten maxlängd för godståg 630 meter (men utredning pågår om att öka den till 750 meter), men varierar normalt mellan 300 och 560 meter. Högsta tillåtna hastighet på godståg är 100 km/tim, men kommer sannolikt ligga runt 20 km/h på stickspåret inom planområdet (Sweco, 2022a).

Syftet med ett industrispår är att skapa förutsättningar för hållbara transporter. En utredning om industrispår pågår men beslut saknas i dagsläget.

5.15.1.3 Kapacitetsanalys

De föreslagna cirkulationsplatserna har genomgått en kapacitetsanalys där trafiken räknats upp till förväntad mängd år 2040 (Sweco, 2022c; Trafikverket, 2020c). Detta för att säkerställa att de uppfyller förväntad funktion med avseende på belastningsgrad, vilket avser förhållandet mellan det verkliga trafikflödet och det teoretiska mättnadsflödet (kapacitetsgränsen). Exempelvis innebär ett verkligt trafikflöde om 700 fordon/timma och ett mättnadsflöde om 1 000 fordon/timma att belastningsgraden uppgår till 0,7.

Kapacitetsanalysen visar att både cirkulationsplatsen i norr och i söder uppfyller högsta riktvärdet - önskvärd nivå - med värden på som högst 0,45 respektive 0,68 (Tabell 36; Trafikverket, 2012).

Tabell 36. Riktvärden för belastningsgrader vid cirkulationsplatser och mindre korsningar (Trafikverket, 2012).

	Belastningsgrad	
Nivå	**Cirkulationsplats**	**Mindre korsningar**
Önskvärd	≤ 0,8	≤ 0,6
Godtagbar	0,8 < 0,1	0,6 < 0,1
Överbelastad	≥ 1	≥ 1

5.15.2 Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på trafikinfrastrukturen baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 37 och Tabell 38.

Tabell 37. Kriterier för stor, måttlig och liten känslighet med avseende på trafikinfrastruktur efter Trafikverket (2012).

Känslighet	
Stor	Områden med en stor mängd bostäder eller områden med stora naturvärden till exempel storstäder, tätorter eller miljöer med höga natur- och kulturvärden som påverkas negativt i stor omfattning av trafikökningar och kraftigt förändrade trafikflöden.
Måttlig	Områden med en mindre mängd bostäder till exempel mindre småorter, byar eller miljöer med vissa natur- och kulturvärden som påverkas negativt i måttlig omfattning av trafikökningar och måttligt förändrade trafikflöden.
Liten	Områden med få eller inga bostäder eller miljöer med små natur- och kulturvärden som påverkas negativt till liten del av trafikökningar och små förändrade trafikflöden.

Tabell 38. Kriterier för stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på trafikinfrastruktur.

Effekt		
	Negativ	**Positiv**
Stor	När trafikflöden ökar så kraftigt att betydande påverkan på människors rörelsemönster eller tillgänglighet till bostadsområden med natur- och kulturvärden eller servicefunktioner försämras i stor omfattning.	När trafikflöden minskar så kraftigt att människors rörelsemönster eller tillgänglighet till bostadsområden med natur- och kulturvärden eller servicefunktioner förbättras avsevärt.
Måttlig	När trafikflöden ökar måttligt så att människors rörelsemönster eller tillgänglighet till bostadsområden med natur- och kulturvärden eller servicefunktioner försämras i måttlig omfattning.	När trafikflöden minskar något så att människors rörelsemönster eller tillgänglighet till bostadsområden med natur- och kulturvärden eller servicefunktioner förbättras måttligt jämfört med tidigare.
Liten	När trafikflöden ökar till liten del så att människors rörelsemönster eller tillgänglighet till bostadsområden med natur- och kulturvärden eller servicefunktioner försämras i liten omfattning.	När trafikflöden minskar något så att människors rörelsemönster eller tillgänglighet till bostadsområden med natur- och kulturvärden eller servicefunktioner förbättras något positivt.

5.15.3 Inarbetade skyddsåtgärder

Detaljplanen har arbetat in förslagen till nya trafiklösningar som redovisas ovan för att säkerställa att vägnätet har tillräcklig kapacitet för att hantera den ökade trafikmängden detaljplanen ger upphov till. Planområdet föreslås därför att utformas med två anslutningar mot dagens enstaka; en cirkulationsplats i befintlig korsning vid Flygplatsvägen och en i områdets norra del.

5.15.4 Påverkan, effekt och konsekvens

5.15.4.1 Huvudalternativet

Om korsningarna med väg 200 från planområdet utformas som delvis tvåfiliga cirkulationsplatser beräknas trafikalstringen från området uppfylla önskvärd nivå.

Trafikökningen på väg 200 blir betydande och kommer få påverkan på boende nära vägen, särskilt gäller detta för bostadsområdet Fjället cirka 2 km söder om planområdet där flera fastigheter ligger nära vägen och där trafiken beräknas öka från 5000 fordon/dygn till cirka 18 000 fordon/dygn år 2040. Det kan även i allmänhet bli svårt att ta sig ut på väg 200 från mindre anslutningar och

enskilda fastighetsutfarter på grund av det ökade trafikflödet. Även trafiksäkerheten kan påverkas negativt då behov av vänstersvängfält kan uppkomma. Däremot förväntas de två föreslagna cirkulationerna öka trafiksäkerheten för såväl genomgående som anslutande trafik, dock med viss ökad restid.

I norra delen kommer de två anslutningarna från Innervägen ut mot väg 200 stängas och ersättas med en anslutning till den norra cirkulationsplatsen. Detta förväntas leda till ökad trafiksäkerhet då nuvarande anslutningar har besvärliga vinklar och dålig sikt. Till följd av den betydande trafikökningen medför detaljplanen liten negativ konsekvens på trafikinfrastrukturen.

Sammanvägt har detaljplanen liten negativ konsekvens med avseende på trafikinfrastrukturen.

5.15.4.2 Nollalternativet

Eftersom nollalternativet är detsamma som nuläget bedöms detaljplanen medföra **obetydlig konsekvens** på trafikinfrastrukturen.

5.15.5 Förslag på skydds- och kompensationsåtgärder

För att motverka trafiktoppar i samband med skiftbyten, om dessa skulle sammanfall med övriga maxtimmar och om förebyggande åtgärder inte kan ske inom planerad verksamhet, kan den södra cirkulationsplatsen utformas med separata körfält utanför cirkulationen för högersväng in och ut från planområdet. Kapacitetsberäkningarna visar dock inget behov av detta i dagsläget.

För att minska trafikpåverkan på bostadsområdet Fjället föreslås en flytt av väg 200. Beslut fattas av Trafikverket som väghållare.

Föreslagen gång- och cykelväg från Skövde tätort till planområdet samt föreslaget industrispår skulle möjliggöra för hållbara person- och godstransporter. Eftersom arbetet med dessa pågår kan effekterna inte inkluderas i den slutgiltiga miljöbedömningen.

6 Miljömål

Bedömning av påverkan på miljömålen ska enligt 6 kap 11 § miljöbalken redovisas i miljöbedömningen för en detaljplan. Bedömningen redovisas i Tabell 39.

Tabell 39. Planförslagets påverkan på måluppfyllelse av de nationella miljömålen. ☺=positivt, målet nås; ☹=negativt, målet nås inte; 😐=neutralt eller nära att målet nås; 😶= oklart om målet nås.

Miljömål	*Nationell måluppfyllelse*	*Nationell trend*	*Planförslagets inverkan på miljömålet*	*Förklaring*
1. Begränsad klimatpåverkan	☹	↘	☹	Ökad biltrafik och godstransporter, tillsammans med ev. utsläpp från kommande verksamheter ger risk för negativ klimatpåverkan, vilket motverkar miljömålet. Utbyggnad av järnväg kan minska detta.
2. Frisk luft	☹	↗	😐	Luftutredningen bedömer att det är osannolikt att miljökvalitetsnormer överskrids.
3. Bara naturlig försurning	☹	↗	😐	Luftutredningen bedömer att det är osannolikt att miljökvalitetsnormer överskrids.
4. Giftfri miljö	☹	↔	☺	Mark och vatten kommer att saneras från PFAS, vilket minskar spridningen av farliga ämnen i miljön, i linje med miljömålet. Detta trumfar den otillfredsställande reningen av dagvatten utifrån rådande förslag.
5. Skyddande ozonskikt	☺	↔	-	Miljömålet bedöms inte vara relevant för planförslaget.
6. Säker strålmiljö	😐	↔	-	Miljömålet bedöms inte vara relevant för planförslaget.
7. Ingen övergödning	☹	↔	😐	Utifrån föreslagna dagvattenlösningar hamnar halterna av näringsämnena under de riktvärden som finns för utsläpp till mycket känslig recipient (Klämmabäcken).
8. Levande sjöar och vattendrag	☹	↔	😐	Utifrån föreslagna dagvattenlösningar hamnar halterna av föroreningar under de riktvärden som finns för utsläpp till mycket känslig recipient (Klämmabäcken).
9. Grundvatten av god kvalitet	☹	↔	☺	Grundvatten kommer att renas från PFAS, vilket minskar spridningen av farliga ämnen i miljön i linje med miljömålet.
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård	☹	↔	-	Miljömålet bedöms inte vara relevant för planförslaget.

11. Myllrande våtmarker	☹	↘	☺	Tillkommande multifunktionella dagvattendammar om 10–12 ha med tillhörande svämplan, ökar kraftigt mängden småvatten/våtmark i området.
12. Levande skogar	☹	↘	😐	Planförslaget innebär exploatering av produktionsskog utan förekommande naturvärden, med neutral inverkan på miljömålet.
13. Ett rikt odlingslandskap	☹	↘	😐	Planförslaget innebär att jordbruksmark utan brukningsvärde tas i anspråk, med neutral inverkan på miljömålet. Dispens från det generella biotopskyddet för alléer är beviljad och kompensation beslutad.
14. Storslagen fjällmiljö	☹	↘	-	Miljömålet bedöms inte vara relevant för planförslaget.
15. God bebyggd miljö	☹	↔	😐	Aktuellt planförslag ses som ett miljöbästa alternativ (se 3.2), vilket ligger i linje med miljömålet.
16. Ett rikt växt- och djurliv	☹	↘	☺	Planförslaget bedöms innebära liten positiv konsekvens på den biologiska mångfalden, genom ökade arealer småvatten och våtmark.

7 Hänsynsregler

Hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken reglerar all verksamhet och alla åtgärder som kan påverka miljöbalkens mål i 1 kap. 1 § miljöbalken. Dessa hänsynsregler gäller parallellt med annan lagstiftning om det inte anges särskilt att de inte ska tillämpas. I denna MKB har alla hänsynsregler listade i Tabell 40 tillämpats.

Tabell 40. Hänsynsregler enligt 2 kap. miljöbalken som tillämpats inom Detaljplanen för Locketorp.

	Innebörd
Bevisbörderegeln	Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd är skyldiga att visa att hänsynsreglerna följs.
Kunskapskravet	Skyldighet att skaffa sig den kunskap som behövs för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.
Försiktighets-principen	Krav att vidta de försiktighetsmått som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Bästa möjliga teknik ska användas.
Lokaliserings-principen	För en verksamhet ska det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.
Hushållnings- och Kretslopps-principerna	Krav att hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning. I första hand ska förnybara energikällor användas.
Produktvals-principen	Kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön ska undvikas om de kan ersättas med sådana produkter eller organismer som kan antas vara mindre farliga.
Skälighets-principen	Hänsynsreglerna ska tillämpas efter en avvägning mellan nytta och kostnader. Kraven som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga att genomföra.
Skadeansvaret	Alla som bedriver en verksamhet eller vidtagit en åtgärd som medfört skada eller olägenhet för miljön ansvarar till dess skadan eller olägenheten har upphört.

8 Samlad bedömning

En sammanfattning av miljöbedömning av samtliga miljöaspekter ges i Tabell 41. Generellt medför detaljplanen obetydliga till små negativa effekter. För de negativa effekterna finns förslag till skydds- och kompensationsåtgärder listade under respektive avsnitt (se kapitel 5) som kan minska konsekvenserna ytterligare om så önskas. Stor positiv konsekvens förväntas på miljöaspekten *Föroreningar i mark och vatten* genom sanering av PFAS samt liten positiv konsekvens på *Naturmiljö* genom utökad areal av vattenmiljöer.

Tabell 41. Samlad bedömning av planens och nollalternativets konsekvenser på analyserade miljöaspekter. För enskilda delaspekter, se kapitel för respektive miljöaspekt.

	Konsekvenser	
Miljöaspekt	**Planförslaget**	**Noll-alternativet**
Naturmiljö	Liten positiv	Obetydlig
Riksintressen och övriga områdesskydd	Obetydlig	Obetydlig
Rekreation, friluftsliv och sociala värden	Liten negativ	Liten negativ
Ekosystemtjänster och grön infrastruktur	Obetydlig	Obetydlig
Kulturmiljö	Liten negativ	Obetydlig
Landskapsbild & gestaltning	Liten negativ	Obetydlig
Risk och säkerhet	Liten negativ	Obetydlig
Föroreningar i mark och vatten	Stor positiv	Stor positiv
Geotekniska förutsättningar	Obetydlig	Obetydlig
Dagvatten och skyfall	Obetydlig	Obetydlig
MKN vatten	Obetydlig	Obetydlig
MKN buller	Liten negativ	Obetydlig
MKN luft	Obetydlig	Obetydlig
Jordbruksmark	Obetydlig	Obetydlig
Trafikinfrastruktur	Liten negativ	Obetydlig

8.1 Kumulativa effekter

Den nya detaljplanen kommer ersätta delar av de tre gällande detaljplanerna som ligger inom planområdet. Inga andra anslutande detaljplaner bedöms påverka eller påverkas av planförslaget på lång eller kort sikt. Aktuellt planförslag bedöms även vara förenligt med ÖP 2025 (Skövde kommun, 2021b) då intentionen med markanvändningen efterlevs.

Genomförandet av planen medför positiva kumulativa effekter för föroreningar i mark och vatten, under förutsättningar att saneringen av PFAS genomförs med framgång. De positiva effekterna innebär att mark och vatten saneras inom planområdet och att en riskreducering sker även för miljöer utanför planområdet dit föroreningen sannolikt nått över tid (exempelvis sjön Ösan). Detta gäller både aktuell detaljplan och nollalternativet.

9 Uppföljning

Enligt 6 kap. 11 § punkt 7 miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av detaljplanen. Det finns också krav på att redovisa dessa åtgärder antingen i beslutet att anta planen eller programmet, eller i en särskild handling i anslutning till beslutet (6 kap. 16 § miljöbalken). Följande uppföljningsåtgärder är införlivade i detaljplanen:

- Dispens från biotopskyddet för en allé vid nuvarande parkering till flygplatsbyggnaden har beviljats av Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Dispensen är villkorad särskilda krav (Länsstyrelsen, 2022). Återrapportering med fotodokumentation som styrker att kompensationsåtgärden utförts korrekt ska skickas till Länsstyrelsen. Övervakning ska även säkerställa att ersättningsträden är livskraftiga i fem år och att eventuella skadade eller döda träd ersätts.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län har beviljat dispens från artskyddet för flytt av mattlummer. Återrapportering i form av utvärdering av flytten samt flyttens utgång på arten 2 år efter åtgärden ska delges Länsstyrelsen senast den 5 maj 2027.

Följande uppföljningsåtgärder rekommenderas, men är inte införlivade i detaljplanen:

- Rörande sanering av PFAS rekommenderas platsspecifika åtgärdsmål och ett långsiktigt kontrollprogram för haltövervakning i grundvatten och ytvatten, vilket bör tas fram i samråd med Skövde kommun och tillsynsmyndighet.
- För att undersöka förekomst av PFAS utanför planområdet rekommenderas kompletterande provtagningar för att kontrollera spridningsomfattning av PFAS i det undre grundvattenmagasinet, i Klämmabäcken samt i samtliga dricksvattenbrunnar inom en kilometers radie.
- Frekventa kontroller av reningskapaciteten hos dagvattenhanteringen rekommenderas så att negativ påverkan på MKN för vatten inte riskeras.
- Under områdets exploatering bör en byggledare med miljöansvar övervaka att skyddsåtgärder för biologisk mångfald efterföljs. Det gäller såväl inarbetade som rekommenderade åtgärder. Exempelvis att groddjursanpassade dammar för dagvattenhantering färdigställas innan befintliga livsmiljöer riskerar påverkan och att särskilt störande verksamheter undviks under tiden för fågellivets häckning.

10 Sakkunskap

Dennis Jonason är disputerad vid SLU Uppsala med inriktning ekologi och har under flera år forskat vid SLU, Linköpings och Stockholms universitet kring interaktionen mellan markanvändning, biologisk mångfald, ekosystemtjänster och ekosystemfunktioner. På EnviroPlanning har han en ledande roll i uppdrag som rör ekologiska frågeställningar, däribland naturvärdes- och artinventeringar och storskaliga GIS-analyser. Han arbetar även med MKB samt olika skeden av infrastrukturprojekt. I denna MKB utgör Dennis uppdragsledare och ansvarar för framdrift, utredning och rapportskrivning.

Karolina Nittérus är disputerad inom naturvårdsbiologi och tillämpad miljövetenskap. Karolina har lång erfarenhet av MKB och utredningsarbete inom naturvårdsområdet, till exempel biologisk mångfald, artskydd, Natura 2000 samt skydds- och kompensationsåtgärder. Karolina är författare och utredare i denna MKB.

Anna Bergqvist är miljövetare med biologinriktning och sakkunnig på hållbar stadsutveckling, med flerårig erfarenhet av prövningar enligt miljöbalken, regionalt miljömålsarbete samt delaktighetsprocesser. Anna har bidragit till inledande kapitel och kapitlet rörande miljökvalitetsnormer för vatten.

Andreas Hellohf är ekotoxikolog med flerårig erfarenhet av riskbedömning av kemiska produkter ur ett miljö- och hälsoperspektiv. I denna MKB är Andreas stöd i miljöbedömningen av risk och säkerhet, primärt Sevesoverksamheter.

11 Referenser

Boverket, 2020. Boverkets författningssamling. BFS 2020:2. Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär.

Byström, H., Jonason, D., 2022. Fågelinventering för detaljplan Locketorp. EnviroPlanning AB.

COWI, 2022. Dagvatten- och skyfallsutredning. Locketorp, Skövde.

ECT_2, 2022. PFAS sanering, Skövde flygplats. ECT_2 Sverige.

Försvarsmakten, 2020. *Riksintressen för totalförsvarets militära del i Västra Götalands län 2019*. FM2020-26912 bilaga 2.

Göteborgs Stad, 2017. Göteborg när det regnar: en exempel- och inspirationsbok för god dagvattenhantering.

Havs- och Vattenmyndigheten, 2020a. *Hur är miljökvalitetsnormerna uppbyggda?.* Tillgänglig [2021-02-19]: https://www.havochvatten.se/vagledning-foreskrifter-och-lagar/vagledningar/provning-och-tillsyn/miljokvalitetsnormer-vid-provning-och-tillsyn/hur-ar-miljokvalitetsnormerna-uppbyggda.html

Havs- och Vattenmyndigheten, 2020b. *Bedömningar i det enskilda fallet när miljökvalitetsnormer ska tillämpas*. Tillgänglig [2021-02-19]: https://www.havochvatten.se/vagledning-foreskrifter-och-lagar/vagledningar/provning-och-tillsyn/miljokvalitetsnormer-vid-provning-och-tillsyn/bedomningar-i-det-enskilda-fallet-nar-miljokvalitetsnormer-ska-tillampas.html

Havs- och Vattenmyndigheten, 2020c. *Statusklassning av ytvatten*. Tillgänglig [2021-11-11]: https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/vattenforvaltning/nationell-vagledning/statusklassning-av-ytvatten.html

IEG, 2010. Implementeringskommission för Europastandarder inom geoteknik. Tillståndbedömning/klassificering av naturliga slänter och slänter med befintlig bebyggelse och anläggningar. Rapport 4:2010.

Jonason, D., Byström, H., Andgren Ullberg, R., 2021. Fältstudie: Naturvärdesinventering inom Locketorp. EnviroPlanning AB.

Jonason, D., 2021. Förstudie: Naturvärdesinventering inom Locketorp. EnviroPlanning AB.

Jordbruksverket, 2021. *Vattenverksamhet och vattenanläggningar*. Tillgänglig [2021-11-29]: https://jordbruksverket.se/vaxter/odling/vattenhushallning/vattenverksamhet-och-vattenanlaggningar#h-Varuppmarksampaatgardersompaverkardinvattenanlaggning

Jägerbrand, A.K., 2018. LED-belysningens effekter på djur och natur med rekommendationer: Fokus på nordiska förhållanden och känsliga arter och grupper. Calluna AB.

HVMFS 2019:25. Klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25).

Länsstyrelsen, 2006. Riskhantering i detaljplaneprocessen. Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods. Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län och Västra Götalands län.

Länsstyrelsen, 2017. Åtgärdsområde Tidan. VaKul Etapp II (Vattenförvaltning och kulturmiljö). Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Länsstyrelsen, 2019. Regional handlingsplan för grön infrastruktur. Rapport 2019:21. Länsstyrelsen I Västra Götalands län.

Länsstyrelsen, 2020. Uppföljning av de regionala tilläggsmålen 2020 Västra Götalands län. Rapport 2020:18. Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Länsstyrelsen, 2021a. Yttrande om avgränsning av miljökonsekvensbeskrivning tillhörande förslag till detaljplan för Locketorp i Skövde kommun, Västra Götalands län. Diarienummer 402-48269-2021.

Länsstyrelsen, 2021b. Angående arkeologisk utredning steg 1 inom fastigheten Locketorps-Törsatorp 1:7 m.fl. i Skövde kommun. Dnr 431-40737-2021. Länsstyrelsen Västra Götalands län.

Länsstyrelsen, 2022a. Dispens för att ta bort en allé. Diarienummer 521-801-2022. Länsstyrelsen Västra Götalands län.

Länsstyrelsen, 2022b. Föreläggande om skyddsåtgärder i samband med flytt av mattlummer i Skövde kommun. Diarienummer 522-10544-2022.

Länsstyrelsen, 2022c. Angående arkeologisk utredning inom fastigheten Locketorp 8:1 mfl, Skövde kommun. Diarienummer 431-1773-2022. Länsstyrelsen Västra Götalands län.

Miljösamverkan Sverige, 2019. *Ekologisk kompensation. Handläggarstöd för en ökad användning och samsyn*. Rapport 2019-09-16.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), 2017. *Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering.* Rapport MSB1053.

Naturvårdsverket, 2009a. Handbok för artskyddsförordningen. Del 1 – fridlysning och dispenser. Handbook 2009:2. Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket, 2012. Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd – mål och åtgärder 2012–2016.

Naturvårdsverket, 2014. Allé. Beskrivning och vägledning för biotopen Allé i bilaga 1 till förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.

Naturvårdsverket, 2015. Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller. Rapport 6538. Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket, 2016. Ekologisk kompensation En vägledning om kompensation vid förlust av naturvärden. Rapport 2016:1. https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-0179-7.pdf?pid=17257

Naturvårdsverket, 2017. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder. ÄNR NV-08465-15. Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket, 2019. Vägledning om att riskbedöma och åtgärda PFAS-föroreningar inom förorenade områden. Rapport 6871. Januari 2019.

Naturvårdsverket, 2020. *Effekter av grön infrastruktur på biologisk mångfald - en forskningsöversikt*. Rapport 6922. Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket, 2021. *Strategisk miljöbedömning*. Tillgänglig [2021-10-18): https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/strategisk-miljobedomning/#E1160094315

von der Luft, M., Sandin, M., 2022a. Locketorps-Törsatorp 1:7 m. fl., Locketorps och Sventorps socknar, Skövde kommun. Arkeologisk utredning – steg 1. Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ, rapport 2022:1.

von der Luft, M., Sandin, M., 2022b. Locketorps-Törsatorp 1:7 m. fl., Locketorps och Sventorps socknar, Skövde kommun. Arkeologisk utredning – steg 2 och kompletterande arkeologisk utredning. Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ, rapport 2022:15.

SGU, 2015. Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. Statens geotekniska institut, SGI Publikation 21.

SIG, 2011. Hantering av kvicklereförekomst vid stabilitetsbedömning för Göta älv – Riktlinjer. GÄU – delrapport 32. Statens geotekniska institut, Linköping.

Skövde kommun, u.å. Vision Skövde 2025. https://www.skovde.se/globalassets/forfattningssamling/01.-kommunfullmaktige/kommungemensamma-styrdokument/vision/vision-2025.pdf (2021-12-06)

Skövde kommun, 2011.Riktlinjer för dagvattenhantering i Skövde kommun.

Skövde kommun, 2012. ÖP 2025 – Skövde kommuns översiktsplan.

Skövde kommun, 2019. Lokaliseringsutredning för brandstation. Sektor samhällsbyggnad.

Skövde kommun, 2021a. Sammanträdesprotokoll kommunstyrelsen 2021-08-18, § 130/21.

Skövde kommun, 2021b. Handling tillhörande detaljplan för Locketorp, Skövde kommun. Undersökning om betydande miljöpåverkan enligt Plan- och bygglagen (2010:900) och Miljöbalken (1998:808). Diarienummer: PLAN.2021.22. Datum: 2021-10-14.

Skövde kommun, 2021c. Sammanträdesprotokoll kommunstyrelsen 2021-11-15, § 175/21.

Skövde kommun, 2022. Sammanträdesprotokoll kommunstyrelsen 2022-04-11. KS § 46/22. Inriktningsbeslut om sanering, Locketorp.

SLU Artdatabanken, 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala.

Sweco, 2019. Rapport Skövde flygplats undersökning av PFAS. Utredningar på och kring en brandövningsplatsmed avseende på PFAS. Sweco Environment AB, 2019-11-26.

Sweco, 2022a. PM bullerutredning Locketorp.

Sweco, 2022b. Utredning av lokal luftkvalitet. Locketorp, Skövde kommun.

Sweco, 2022c. Trafikutredning Locketorp. Sweco Sverige AB.

Swedish Standard Institute, 2014. Svensk standard SS 199000:2014, Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. Swedish Standard Institute, version 2014-05-28, utgåva 1.

Swedish Standard Institute, 2014. Svensk standard SIS-TR 199001:2014, Naturvärdesinventering (NVI) – komplement till SS 199000, version 2014-06-25, utgåva 1.

Trafikverket, 2012. Krav för vägar och gators utformning. Publikation 2012:181. Trafikverket, Stockholm.

Trafikverket, 2013. Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner TK Geo 13, TDOK 2013:0667 (version 2.0).

Trafikverket, 2017. Miljökonsekvensbeskrivning av förslag till Nationell plan för transportsystemet 2018-2029, publ 2017:167, Trafikverket, Borlänge.

Trafikverket, 2020a. Buller och vibrationer från väg och järnvägstrafik. Riktlinje TDOK 2014:1021.

Trafikverket, 2020b. Trafikprognoser och kompletterande analyser. Hur påverkas transporterna och utsläppen? Underlag till Scenarier för att nå klimatmålet för inrikes transporter – ett regeringsuppdrag. Publikationsnummer: 2020:081. Trafikverket, Borlänge.

Trafikverket, 2020c. PM: Trafikuppräkningstal för EVA och manuella beräkningar 2017-2040-2065. Trafikverket, Borlänge.

Transportstyrelsen, 2021. Sammanställning av gällande miljövillkor för svenska flygplatser.

Tyréns, 2022a. PM Geoteknik för Detaljplan, Detaljplan Locketorp, Skövde. Slutrapport.

Tyréns, 2022b. Markteknisk undersökningsrapport (MUR)/Geoteknik. Detaljplan Locketorp, Skövde.

Vattenmyndigheterna, 2021a. *Miljökvalitetsnormer för vatten*. Tillgänglig [2021-11-22]: https://www.vattenmyndigheterna.se/vattenforvaltning/miljokvalitetsnormer-for-vatten.html

Vattenmyndigheterna, 2021b. *Tillståndet i vattnet*. Tillgänglig [2021-11-22]: https://www.vattenmyndigheterna.se/vattenforvaltning/tillstandet-i-vattnet.html

VISS, 2021a. *Klämmabäcken*. Tillgänglig [2021-11-22]: https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA17844424&managementCycleName=Cykel_3

VISS, 2021b. *Ösan – Frösve till Skövde*. Tillgänglig [2021-11-22]: https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA21654150&managementCycleName=Cykel_3


enviro
planning

Bilaga A - Särskild handling

Detta dokument har tagits fram för att uppfylla reglerna i 6 kap. 16 § miljöbalken där det framgår att i ett beslut att anta en plan eller ett program som omfattas av kravet på strategisk miljöbedömning eller i en särskild handling i anslutning till beslutet ska det finnas en redovisning av:

1. hur miljöaspekterna har integrerats i planen
2. hur hänsyn har tagits till miljökonsekvensbeskrivningen och inkomna synpunkter
3. skälen för att planen eller programmet har antagits i stället för de alternativ som övervägts
4. vilka åtgärder som planeras för att övervaka och följa upp den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen medför.

För detaljerad information, se även miljökonsekvensbeskrivningen (MKB).

1. Hur miljöaspekterna har integrerats i planen

Hösten 2021 påbörjade Skövde kommun en tidig dialog med Länsstyrelsen där kommunen informerade om planuppdraget och kommande arbete med att ta fram utredningar och behovsbedömning för detaljplanen för Locketorp. På mötet presenterade kommunen ett första förslag till upplägg för miljöbedömning av detaljplanen. Bland annat att det startats undersökningar kring geoteknik, miljöteknik, naturvärden och arkeologi samt att dagvatten och skyfallsutredning och strategisk miljöbedömning var på väg att påbörjas.

I början av november skickade kommunen in förslag till innehåll i miljökonsekvensbeskrivning. Länsstyrelsens yttrande om avgränsning av miljökonsekvensbeskrivning tillhörande förslag till detaljplan för Locketorp (2021-11-19) användes som underlag för att komplettera innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen. Länsstyrelsens yttrande biläggs detaljplanen i sin helhet (bilaga B).

Länsstyrelsen instämde i kommunens bedömning om att miljökonsekvensbeskrivningen ska omfatta de rubriker som har föreslagits i ”Miljökonsekvensbeskrivning Innehållsförteckning”, daterad 2021-10-28. Länsstyrelsen bedömde dock att MKB:n behöver kompletteras och utvecklas i enlighet med punktlistan nedan:

- Övergripande - preciserar typ eller omfattning som den planerade industriverksamheten ska ha.
- Riskhantering
- Farligt gods
- Vatten – påverkan på vattenförhållanden
- Kulturmiljö
- Naturmiljö
- Jordbruksmark
- Energiförsörjning
- Kommunikationsled - väg och järnväg

Miljökonsekvensbeskrivningen avgränsningar utgår från frågorna ovan tillsammans med kommunens identifierade ämnesområden.

En miljöbedömning har sedan genomförts parallellt med detaljplanen. Inför samrådet gjorde kommunen en miljöbedömning som resulterade i en samrådsversion av miljökonsekvensbeskrivningen. Miljökonsekvensbeskrivningen reviderades efter samrådet med anledning av inkomna synpunkter. Efter granskning reviderades miljökonsekvensbeskrivningen igen med anledning av inkomna synpunkter under granskningen. Ny bedömning har utförts med uppdaterade bilagor och nya inarbetade planbestämmelser som underlag.

Uppdaterade bilagor har skickats till Länsstyrelsen efter granskningstiden för kännedom under arbetes gång inför antagande av detaljplanen.

2. Hur hänsyn har tagits till miljökonsekvensbeskrivningen och inkomna synpunkter

I arbetet med att ta fram förslag till detaljplan för Locketorp och tillhörande MKB har dialog förts med flertalet myndigheter och instanser samt sektorer inom Skövde kommun. Processen har varit dynamisk och intensiv där bedömningar och påverkan i miljökonsekvensbeskrivningen på flera områden har bidragit till att förslag till detaljplan har utvecklats.

I samrådsredogörelsen tillhörande förslag till detaljplan för Locketorp framgår vilka synpunkter som har genererat förändringar i miljökonsekvensbeskrivningen och detaljplanen. Bland annat har miljökonsekvensbeskrivningen uppdaterats med:

- bedömning om påverkan av riksintresse.
- en riskbedömning med hänsyn till transporter och den kumulativa effekten.
- konsekvensbedömning gällande luft.
- en samlad miljökonsekvensbedömning.
- en bedömning och ett resonemang kring Klämmabäcken.
- en motivera varför 250 meter är ett lämpligt avstånd som riskhanteringsavstånd.
- en lokaliseringsutredning av jordbruksmarken inom planområdet.
- beskrivning om hur störningar från verksamheterna påverkar fåglar inom planområdet.
- en översiktlig redovisning av miljömål på nationell nivå.
- att det framgår att Skövde kommuns sektor samhällsbyggnad tar över ansvar för saneringsåtgärd inom planområdet i samband med avvecklingen av Skövde Airport AB och att nollalternativet innebär efterbehandlingsåtgärder.
- en riskbedömning där förutsättningar för räddningstjänsten beskrivs.
- beskrivning av den sociala verksamheten och funktionen som mötesplats under rubriken ”Rekreation, friluftsliv och sociala värden”.

Alla som har lämnat synpunkter under samrådet har fått underrättelse om granskning, antingen via brev eller e-post om adress saknas.

I granskningsutlåtandet tillhörande förslag till detaljplan för Locketorp framgår vilka synpunkter som har genererat förändringar i miljökonsekvensbeskrivningen och detaljplanen. Bland annat har miljökonsekvensbeskrivningen uppdaterats med:

- Inventering av groddjur inom planområdet samt en enkel processbeskrivning för flytt av groddjur som ska beaktas när dammarna anläggs.
- Information om närmaste Sevesoverksamhet.
- Ny bedömning gällande MKN.
- Att anmälan ska ske till miljönämnden när det gäller anmälan om efterbehandling.
- Gällande ekologisk status.
- Ny bedömningen utförs med uppdaterade bilagor och nya planbestämmelser som underlag där den samlade bedömningen av samtliga miljöaspekter finns redovisad i miljökonsekvensbeskrivningen.

Synpunkter som framförts av sakägare bedöms ha tillmötesgåtts i den omfattning som kan hanteras i detaljplanen. De synpunkter som framförts under planarbetet har avvägts mot intresset att planlägga området. Även allmänna intressen har därvid beaktats. Sektor samhällsbyggnad bedömer att detaljplaneförslaget innebär en lämplig avvägning mellan olika intressen.

Nedan följer en sammanställning över de vägval som förslag till detaljplan och miljökonsekvensbeskrivningen har genererat under arbetets gång.

Plankarta

- Avgränsningen av kvartersmark är inledningsvis vald efter mark som ägs av kommunen. Ytorna har utökats till mark som är privatägd under arbetets gång för att ta hänsyn till riskhanteringsavståndet.
- Marken är redan ianspråktagen och delvis förorenad (PFAS) och lämpar sig väl för industriverksamhet.
- Planområdets omfattning om ca 308 ha lämpar sig väl för större etableringar som är ytkrävande och kan anses skrymmande i ett mer centralt läge. Platsen har tidigare använts som flygplats och skyddsavstånd finns redan i form av områdesbestämmelser över privat mark.
- Planområdet avgränsas i norr för att inte innefatta jordbruksmark eller Klämmabäcken inom planområdet.
- Vi tar bort yta för natur/skydd i planområdets södra del till förmån för järnväg och tekniska anläggningar. Yta för järnväg justeras enligt skisser från järnvägsutredning för att möjliggöra flera olika alternativ av anslutningar till planområdet då lämpligast placering inte är bestämd. Platsen är vald på grund av bästa placering närmast västra stambanan och eventuella ledningsdragningar. Ytan är väl tilltagen i södra delen av planområdet för att möjliggöra för de olika alternativa placeringar av järnvägen som har identifierats i ett tidigt skede. Därför har begränsningar av byggrätten införts inom ytan för järnväg.
- Tillfällig vistelse tas bort ur planen. Komplext för verksamheter att etablera sig med Seveso i närheten där hänsyn till hotell måste ske. Kommunen har heller inte haft någon efterfrågan, politik vill inte etablera tillfällig vistelse inom planområdet och inte heller intresse från intressent. Viss övernattning kan ske inom användningen industri.
- Tekniska anläggningar inom hela planområdet för att möjliggöra utbyggnad av infrastruktur då ingen exakt plats är bestämd för exempelvis transformatorstation. u-områden för

ledningar finns i planområdets mitt. Övriga befintliga ledningar inom planområdet kommer att flyttas till allmän platsmark.

- Plangränsen justeras för att passa till de utfarter som presenterade i trafikutredningen. Plangränsen följer cirkulationernas krökning (tangerar) för att möjliggöra dessa i framtiden. Även plangränsen längs väg 200 har justerats till att placeras två meter utanför bakkant på Trafikverkets vägdiken. Detta med anledning av vägplanernas utformning. Det innebär dock att delar av befintlig detaljplan ligger kvar utanför den nya detaljplanen. Dock finns det inga hinder i genomförandet att låta den befintliga detaljplanen ligga kvar. Att upphäva detaljplaner och områdesbestämmelser inom området sker med separat beslut.
- NATUR i väst mot 200 kompletteras med GC, skydd och dike för att möjliggöra utbyggnad av infrastruktur.
- Kvartersmark som angränsar till SKYDD och NATUR förses med prickmark på 10 meter för att skapa ytor som ej får bebyggas då det inte är lämpligt att placera 40 m hög byggnad precis bredvid naturmark.
- GATA används som planbestämmelse och inte VÄG inom planområdet då vägen är kommunal och inte kommer vara statlig.
- Planområdet utökas i väst och öst där vi följer gränsen för områdesbestämmelserna för flygplatsen. Ytan planläggs för SKYDD. Ytan är till för att säkerställa riskhanteringsavstånd även när områdesbestämmelserna upphävs.
- Inom yta markerat med SKYDD finns möjlighet att ta hand om dagvatten.
- Exploateringstalet är 50 % för all industrimark. Detta för att möjliggöra alla typer av verksamheter. Marken är lämplig att exploatera till 50 %.
- Hörnet längst upp i nordöst justeras så SKYDD mellan järnvägen och plangränsen är 100 meter minst mot bostadshus i Klåvasten.
- Ca 7,5 meter naturmark på båda sidor av Flygplatsvägen för att skapa grön miljö samt förhindra utfart från kvartersmark.
- NATUR byts mot SKYDD i öst och väst för att visa att vi behöver distansen för riskhanteringsavstånd och inte i huvudsyfte som naturmark.
- Väganslutning till eventuell ny etapp väster om planområdet utreds inte i detaljplanen för Locketorp. En koppling är möjlig utan planändring där anslutning sker till ny gata i nordvästra planområdet. Ny väganslutning till eventuell etapp 2 placeras ut i samband med ny detaljplan. Därför är det viktigt att markera ut var dagvattendammar är placerade för att synliggöra dem i detaljplanen. Beroende på vilken typ av verksamhet som etablerar sig inom planområdet och var de etablerar sig så kan riskhanteringsavståndet som säkerställs i förslag till detaljplan för Locketorp övergå i annan användning om inte distansen behövs som riskhanteringsavstånd längre. Förslagsvis bryts den nya gatan från söder till norr i planområdets västra del av med en koppling västerut (vilket kräver planändring).
- Nio plushöjder placeras inom allmän platsmark GATA för att säkerställa stråk som leder skyfall genom planområdet.
- Planbestämmelse n_1 - Marken ska höjdsättas så att naturlig avrinning från fastigheten sker mot allmän platsmark GATA vid skyfall, placeras inom kvartersmark för industri för att säkerställa att marken lutar åt stråk som leder skyfall genom planområdet.

- Planbestämmelsen m_1 - Byggnadsverk får ej uppföras på mark som överskrider godkända riktvärden för PFAS vid byggnation alternativt får inte byggnadsverk hindra pågående sanering, placeras inom kvartersmark för industri i planområdets mitt. Syftet med planbestämmelsen är att säkerställa att sanering kan pågå under lång tid. Det är av största vikt att placering av byggnader sker omsorgsfullt med hänsyn till sanering av PFAS. Planbestämmelse skriver inte in riktvärde i planbestämmelsen då dessa kan komma att ändras i framtiden. Sanering kommer att ske under lång tid och riktvärden kan komma att ändras i framtiden. Detaljplanens planbestämmelse ska inte hindra hårdare regler.
- Planbestämmelsen b_6 - Minst 5 % av fastighetsarean ska vara genomsläpplig inom kvartersmark som inte är förorenad. Syftet med planbestämmelsen är att begränsa att hela fastighetsarean hårdgörs och exempelvis låta gröna ytor få plats inom fastigheten. En grön yta har flera funktioner såsom att omhänderta och rena dagvatten. Inom kvartersmark är det av största vikt att skapa funktioner som renar dagvatten för att minska mängd föroreningar vid källan och att förhindra att förorenat vatten når Klämmabäcken.
- Planbestämmelsen b_3 att infiltration av dagvatten inte får ske medan sanering av föroreningar pågår. Syftet med planbestämmelsen är att synliggöra vilka ytor som har högre halt föroreningar inom kvartersmark. Åtgärder behöver vidtas för att förhindra att dagvatten infiltreras inom ytan. Fördröjning av dagvatten kan ske inom ytan om lämplig åtgärd för att förhindra infiltration säkerställs.
- Planbestämmelsen b_4 reglerar att dagvatten ska omhändertas inom fastigheten i anläggning avsedd för rening och fördröjning motsvarande 20 mm nederbörd. Det går att anlägga gröna tak, regnbäddar och annan typ av fördröjning inom planområdet om lämpliga åtgärder vidtas för att inte sprida föroreningar vidare. Ytan är ca 18 ha och det är av största vikt att även denna del av kvartersmarken fördröjer dagvatten för att inte öka belastningen på Klämmabäcken.
- Planbestämmelsen b_5 reglerar att dagvatten ska omhändertas inom fastigheten för rening, fördröjning och infiltration motsvarande 20 mm nederbörd inom kvartersmark som inte är förorenad. Syftet med planbestämmelsen är att synliggöra behovet av att ta hand om dagvatten inom sin egen fastighet för att minska mängden föroreningar samt fördröja den volym dagvatten som når Klämmabäcken. Infiltration inom kvartersmark säkerställer grundvattenbildning även i framtiden.
- Planbestämmelsen a_1 reglerar att mark lov krävs för hårdgjorda ytor. Syftet med planbestämmelsen är att synliggöra var hårdgjorda ytor anläggs för att bedöma om platsen anses lämplig i förhållande till angränsande funktioner såsom dammar, fastighetens utformning, förekomst av föroreningar och för att uppfylla behov av rening. Planbestämmelsen säkerställer även att tillräcklig andel genomsläppliga ytor såsom grönytor finns inom fastigheten i syfte att säkerställa rening av dagvatten inom kvartersmark.

Planbilagor

Utredningar beställda för att säkerställa markens lämplighet att bebygga enligt föreslag till detaljplan och som förutsättning för utformning inom planområdet.

Bilaga Dagvatten och skyfall

- Utredning beställs för att tydliggöra eventuell problematik tidigt och utreda platsens förutsättningar kopplat till dagvatten och skyfall för att i detaljplanen reservera ytor och kommunicera förslag till lösningar tidigt
- Säkerställa att föroreningar som finns inom planområdet inte sprids via dagvatten och skyfall
- Yta för hantering av dagvatten finns i planområdet norra del nära Klämmabäcken då hela området lutar åt norr är detta lämpligt. Även yta väster om planområdet skulle vara bra för dagvatten. Här finns naturvärden som skulle kunna bevaras från eventuell framtida exploatering kring 200. Här finns potential att skapa EST.
- Även ytan kring Klämmabäcken är lämplig för EST. Möjlighet för kompensation kring bäcken finns för att förbättra miljön i bäcken.
- Fördröja 20 mm inom kvartersmark eftersom behovet identifierat i utredningen.
- Utgå ifrån att Klämmabäcken är mycket känslig.
- Utredningen presenterar ett förbättringsförslag för planområdet och hur det i sin tur påverka Klämmabäcken på ett positivt sätt.

Bilaga Arkeologi

- Inventeringsytan utökas till att även omfatta område väster om planområdet. Ytan ska inte ingå i dp Locketorp utan säkerställer om fynd finns för framtida utveckling kring planområdet.

Bilaga Trafik

- En extra infart är nödvändig till planområdet. Detta ur säkerhetssynpunkt om befintlig infart skulle bli blockerad.
- Intentionen med planförslaget och presenterade trafiklösningar är att förbättra trafiksituationen och säkra upp framkomligheten i båda riktningarna längs väg 200.
- Detaljplanen ska möjliggöra för gång- och cykelväg från Skövde längs väg 200 och även möjliggöra för gång- och cykelväg och kollektivtrafik inom planområdet.
- Att binda ihop Flygplatsvägen och ny anslutning till 200 skapar möjlighet för kollektivtrafik inom planområdet. Vägen ringar även in mark vid 200 som skulle kunna förvärvas av kommunen för att möjliggöra fortsatt exploatering i läge nära vägar.
- Beslut om att utreda anslutning i norra delen av planområdet. Den nya anslutningen ska ske till Ulvåkerkorset. Beslut taget efter dialog med Trafikverket. Anslutningen till 3011 tas bort. Utredningen har visat vilken anslutning som är mest lämplig att genomföra.

- Uppskattning av trafikalstring på industrispåret ska ingå för att vara underlag till bullerutredning och kan även användas i tidigt skede för kommande utredning om detaljplan för järnväg.
- En anslutning till planområdet norr om den befintliga Flygplatsvägen har i trafikutredningen föreslagits till ett läge mitt emellan Innervägens två anslutningar till väg 200. Den nya anslutningen till väg 200 skulle samtidigt ta bort två befintliga anslutningar till Innervägen och ansluta denna till cirkulationen, vilket i sig är ett positivt förslag ur trafiksäkerhetssynpunkt.
- Skövde kommun har med hjälp av Sweco (som utfört trafikutredningen) studerat Trafikverkets förslag men bedömer att en samordning av dessa två korsningar är olämplig. Bland annat för att en ny väg från planområdet till korsning 200/2936/3011 innebär:
    - en lång ny vägutbyggnad i jordbruksmark och naturmark.
    - en uppdelning av jordbruksmarken nära korsningen vilket försvårar ett rationellt brukande av marken.
    - parallella vägdragningar som inte föranleds av ökat kapacitetsbehov.
    - ökad byggkostnad och framtida drift och underhållskostnader.
    - att kollektivtrafikförsörjning av planområdet försvåras. Med tanke på att kollektivtrafiken även bör trafikera boende vid Innervägen.
- Restidsförlusten för den genomgående trafiken vid cirkulationsplatserna kan minskas genom att anlägga separata genomgående körfält och att anpassa geometrin. Därför bedömer Skövde kommun att ytterligare undersökningar inte är nödvändiga i dagsläget.

Bilaga NVI

- Inventeringsytans storlek är framtagen i samråd med kommunekolog. Ytan är vald efter platsens förutsättningar där ytor av större intresse såsom opåverkad skog, vattendrag mm ringats in och där ytor såsom avverkad skog inte är lika intressanta att inventera.
- Inventeringsytan har utökats inför granskningen av planförslaget då Länsstyrelsen haft synpunkter på spridningsvägar. Yta som utökas är väster om planområdet och begränsas av ny väganslutning i norr och väg 200 i väst. Ytan ligger i anslutning till höga naturvärden och anses lämplig att utreda om ytterligare utveckling av området skulle ske med nya detaljplaner.

Bilaga Geoteknik

- Geotekniken är mer grundligt utförd än en vanlig översiktlig geoteknisk utredning som annars är brukligt i detaljplaneskedet. Detta för att kunna hålla högre tempo i projektet och i ett tidigare skede få värdefull information som kan användas i bygglovsskedet.

Bilaga MUR

- Kända föroreningar inom planområdet behövde utredas och omfattningen säkerställas i ett tidigt skede för att kunna hålla en dialog med MÖS.
- Efter samrådet har fler punkter undersökts för att säkerställa föroreningshalterna inom planområdet.

- Åtgärdsutredning är utförd och pilotprojekt för rening av grundvatten pågår för att utvärdera mest lämpliga metod utifrån vad som är möjligt, kostnad och tid.
- Skövde kommuns sektor samhällsbyggnad tar över ansvar för saneringsåtgärd inom planområdet i samband med avvecklingen av Skövde Airport AB. Skövde kommuns sektor samhällsbyggnad agerar i sin roll som fastighetsägare och huvudman. Intentionen är att marken inom planområdet ska saneras från PFAS för att uppnå godkända miljökvalitetsnormer samt att föroreningar inte ska spridas vidare.

Bilaga Buller

- Behövs för att visa närboende hur bullersituationen ser ut i ett nuläge för trafikbuller för att jämföra med hur det kan bli om detaljplanen genomförs. "Nuläge" blev ett framtidsalternativ utan utbyggnad mot ett med då läsaren kan få en orättvis bild av trafiksituationen om jämförelse görs på trafiksiffrorna idag mot en trafiksituation som kommer öka över 20 år och sedan dessutom lägger på trafik som alstras från planområde.
- Buller från verksamheter konstatera vi inte ska överskrida 50 dBA för att inte störa fåglar. Under genomförandet ska det om möjligt undvikas att störa häckande fåglar.
- Industri- och verksamhetsbuller ingår i bullerutredningen. Där beräknas värden baklänges, alltså hur mycket får verksamheten bullra i en punkt närmast befintliga bostäder.

Bilaga Luft

- Luftutredning beställdes efter samråd för att utreda påverkan då yttranden kom in från bland annat MÖS.
- Utredningen uppdaterades efter granskning enligt granskningsyttrandet från Länsstyrelsen.

Ämnesområden

Risk

- Dialog har fört med RÖS innan samråd för att stämma av och informera om detaljplanens syfte.
- MSB har kontaktats då Länsstyrelsen i sitt yttrande över avgränsningssamrådet för MKB önskade att kommunen tog kontakt för att informera om arbetet med planen. MSB hänvisade tillbaka till vår Länsstyrelse för dialog. MSB är inte remissinstans i detaljplanefrågor utan de frågorna som rör MSB går via vår Länsstyrelse.
- Seveso med högsta säkerhetsklass ger 5 km riskhanteringsavstånd. Kommunen väljer att utesluta verksamheter som använder ämnen som kräver mer än 250 meter riskhanteringsavstånd. Det begränsar vilken typ av verksamhet som kan etablera sig inom planområdet och vilka ämnen som kan hanteras på platsen.
- Riskhanteringsavstånd 250 meter anses lämpligt efter avstämning gällande vilka substanser som kan vara aktuella att hantera inom planområdet och vilka kommunen accepterar ska hanteras inom planområdet.
- Sekundär farligtgodsled (väg 200) är en fördel för planområdet då industrier kan nyttja vägen för transporter.

Gestaltning

- Gestaltningsprinciper tas fram för att visa kommunens ambitioner med områdets gestaltning. Principerna ska inspirera men är inte tvingande.
- Kommunen följer VGU:s regelverk. Intentionen från kommunen är att belysning ska vara nedåtriktad och kan ha multifunktioner.
- Gestaltningen av gatumarken och tillbehör som gatubelysning, gång- och cykelbanor och liknande funktioner ska följa Skövde kommuns standard. Belysningen bör utformas multifunktionellt, dels för upplevd trygghet och säkerhet dels för att i möjligaste mån minimera skadliga effekter av artificiellt ljus på den biologiska mångfalden. All ljussättningen ska godkännas av sakkunnig inom kommunen innan uppsättning.
- Kommunen kommer att sätta belysning som riktas nedåt inom allmän platsmark.
- Inom kvartersmark är nedåtriktad belysning önskvärd, men inte reglerad.

Trafik

- Dialog med Trafikverket har förts kring finansiering av väg 200. En avsiktsförklaring kommer att tas fram mellan Skövde kommun och Trafikverket där eventuella framtida åtgärder på det statliga vägnätet som beror på kommunens exploatering ska bekostas av kommunen men utföras av Trafikverket. I avsiktsförklaringen kommer parterna överens om i vilka skeden åtgärder krävs.
- Nya anslutningar till eventuell etapp 2 har utretts. I dagsläget bedöms att två anslutningar norrifrån och en från öst som bäst. Motiveringen till det är att bryta av den långa raksträcka som dp Locketorp har idag. En första bedömning är att det inte är någon bra lösning att ansluta en gata från Flygplatsvägen till en eventuell etapp 2. Därför låter vi förslaget till gata vara som det är och lägger inte in ny gata eller justerar någon utredning efter förutsättningar som vi inte har idag.

El, fiber och värme

- Dialog har förts både med Vattenfall, Skövde energi och Skövde stadsnät innan samråd i syfte att stämma av behov och samordna intressen.

Beslut

KS 2021-11-15 § 175/21

Kommunstyrelsen beslutade att genomförandet av planförslaget kan medföra en betydande miljöpåverkan och att en strategisk miljöbedömning ska utföras och resultatet redovisas i form av en Miljökonsekvensbeskrivning.

KS 2022-04-11 § 46/22

Kommunstyrelsen beslutar att godkänna Skövde kommun, sektor samhällsbyggnad att ta över ansvar för saneringsåtgärd på Locketorps-Törsatorp 1:7 med flera i samband med avvecklingen av Skövde Airport AB. Skövde kommun, sektor samhällsbyggnad agerar i sin roll som fastighetsägare och huvudman.

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

Om Skövde kommuns förslag till detaljplan för Locketorp inte genomförs kommer kommunen stå utan mark för större industrietableringar som är ytkrävande och som behöver riskhanteringsavstånd för att möjliggöra exempelvis Sevesoverksamhet. Det kommer att innebära att Skövde kommun inte kan matcha de allt mer frekventa förfrågningarna om storskaliga verksamheter på flack mark som inkommer till kommunen. Omställningen i industrin där ledord är hållbarhet är ett stort skäl till att möjliggöra för framtidens industri och de förutsättningar som krävs såsom riskhanteringsavstånd och möjliggörande för kemikaliehantering.

Om förslag till detaljplan inte genomförs finns inte underlag för att skapa de föreslagna förbättringarna längs väg 200 såsom cirkulation vid Innervägen eller förbifart Fjället. Både anslutning till järnväg för att möjliggöra ett industriområde med hållbara transporter eller förbättrade kollektivtrafiklösningar till både industriområdet och närliggande bostäder saknar underlag för att genomföras.

Försäljning av industrimark medger finansiering av sanering av PFAS. Ett framgångsrikt genomförande av sanering av PFAS medför en mycket stor positiv konsekvens för miljön och boende i närområdet. Sanering innebär att PFAS elimineras från platsen och inte kan spridas vidare. Att låta marken vara orörd förhindrar inte att PFAS sprids utanför planområdet.

Förslag till detaljplan för Locketorp syftar till att främja en positiv utveckling i både kommunen och i hela regionen.

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

Miljökonsekvensbeskrivningen kan inte beskriva alla konsekvenser av förslag till detaljplan. Men miljökonsekvensbeskrivningen utgör underlag för det fortsatta arbetet med att genomföra förslag till detaljplan för att inte orsaka en betydande miljöpåverkan.

I bygglovsansökningar ska projektens konsekvenser analysers och nödvändiga anpassningar göras. Exempelvis när det gäller hanteringen av byggrätten, hänsyn till sanering eller dagvattenhanteringslösningar inom kvartersmark.

Detaljplanen för Locketorp är ett delprojekt i huvudprojektet Locketorp. De pågående utredningar som genererats av förslag till detaljplan och miljökonsekvensbeskrivningen kommer att fortsätta att följas upp inom projektet Locketorp där representanter för respektive sektor inom Skövde kommun ansvarar för sin del i projektet.