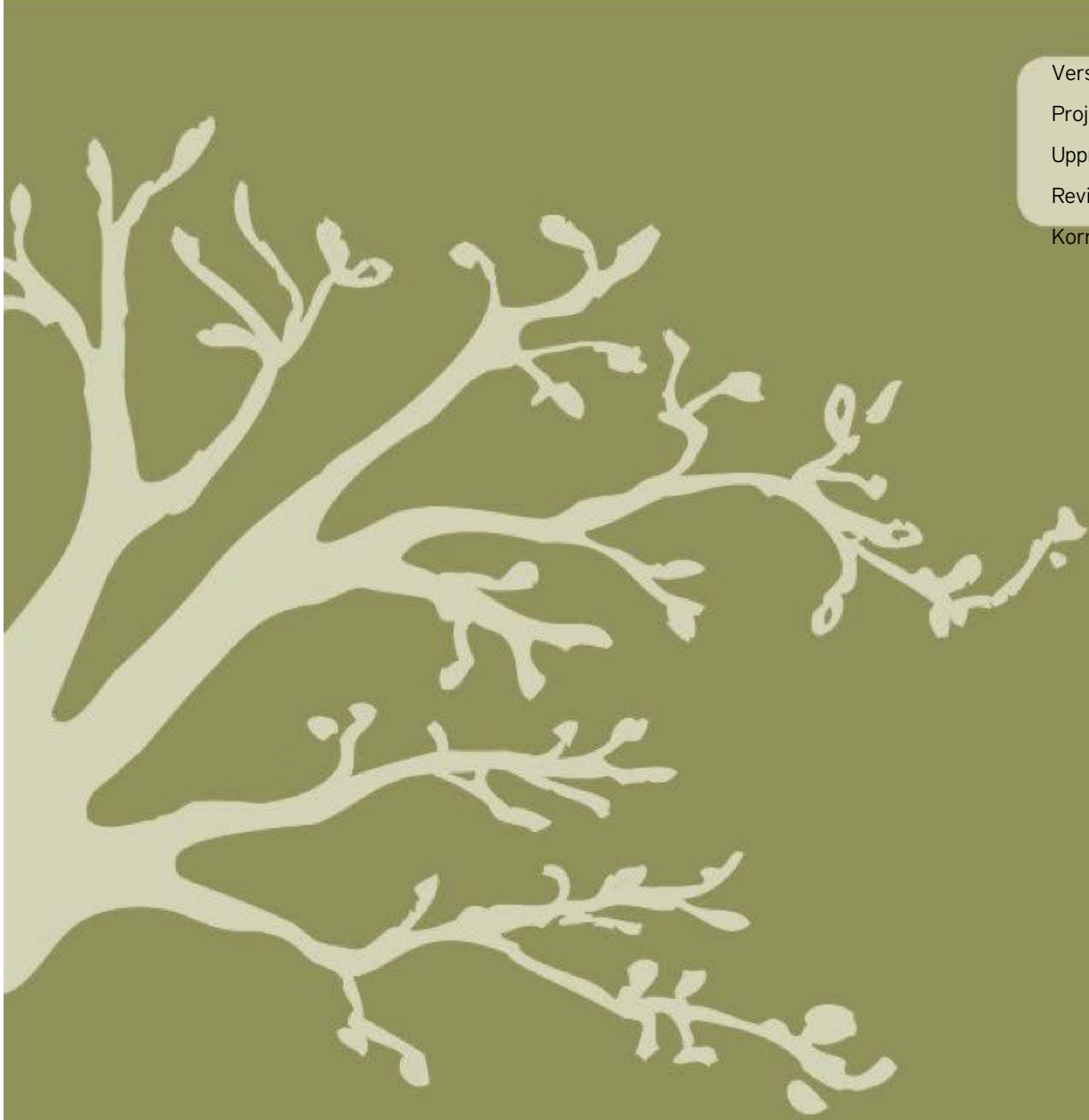




Version 1.00

Projekt 7635

Upprättad 2025-03-26

Reviderad

Korrektur 2025-03-21

Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande

Detaljplan för del av Södra Viken 1:8, Sunnes kommun

1 Sammanfattning

Miljökonsekvensbeskrivningen tillhör detaljplan för del av Södra Viken 1:8, Sunne. I området bedrivs idag ett aktivt skogsbruk, och en skogsbruksskola ligger i direkt anslutning till området. Detaljplanen ska möjliggöra byggnation av en bilprovningsanläggning i form av inomhusbana för tester i kyla mm. I och med byggnationen har också olika alternativa byggplatser undersökts inom kommunen, dels vid en första projektering 2009, dels när projektet återupptogs 2019.

Landskapsbilden kommer att påverkas men inte på ett betydande sätt på avstånd, utan mer för dom som bor nära. Dock kommer påverkan inte heller att vara stor för närboende, då visualiseringar och anpassningar har skett och en grön bård ska lämnas runt området. Konsekvensens bedöms som liten jämfört med byggnader som är högre än vuxna träd. Konsekvensen är att viktiga strukturer för området kommer att försvinna, och vissa enformiga objekt tillskapas. Reflektioner skulle kunna förekomma om man inte förskriver neutrala färger och ytskikt.

Konsekvensen för området med föreslagna skyddsåtgärder inarbetade bedöms inte innebära stor påverkan på landskapsbilden.

När det gäller trafiksituationen är det under byggtiden som mest trafik kommer att genereras med både lastbilar och yrkesarbetare. En byggnation innebär att massbalansen inom området är mycket viktig. I detta fall ligger massbalansen nära, noll det vill säga att kross som skapas i området kommer att utnyttjas i området, och därmed ska inte mer trafik till och från området genereras i onödan. I dagsläget beräknas drygt 20 lastbilstransporter ske per dag under byggtiden.

Processvatten kommer att hanteras genom cirkulärt återvunnet vatten och därmed påverkar det inte vattenfrågan.

Avloppsvatten kommer att hanteras i ett lokalt reningsverk, och dricksvatten kommer att kopplas samman med det kommunala dricksvattennätet.

Miljökvalitetsnormerna påverkas, men inte negativt om skyddsåtgärder i form av diken, fördröjningsdammar mm. implementeras. Enligt dagvattenutredningen kommer inte riktvärdena från området att överskridas, och därmed kommer projektet inte att påverka recipienterna negativt, förutsatt att skyddsåtgärderna implementeras. Annars kommer det att påverka miljökvalitetsnormerna negativt.

Uppföljning

Uppföljning och övervakning ska ses om en del av processen. Det är viktigt att inte arbetet försvinner efter miljöbedömningen, utan att uppföljning och övervakning fortsätter. Uppföljning och övervakning utgör underlag för kunskap om miljötillståndet vid framtagandet av en ny plan eller revidering av befintliga planer och program.

- Som uppföljning föreslås utvärdering av biodiken eller vald reningslösning – genom någon form av mätserie.



Innehållsförteckning

1	SAMMANFATTNING	2
2	INLEDNING	4
2.1	BAKGRUND	4
2.2	PLANFÖRHÅLLANDE	4
2.3	PLATSENS FÖRUTSÄTTNINGAR	4
3	LOKALISERING	4
3.1	ALTERNATIVA LOKALISERINGAR.....	5
3.2	SAMMANSTÄLLNING LOKALISERING	10
4	PROCESS.....	12
4.1	PROCESSBESKRIVNING	12
4.2	AVGRÄNSNING MKB	13
5	OMRÅDESBESKRIVNING	15
5.2	MÅLBILD	20
6	MILJÖEFFEKTER OCH KONSEKVENSER.....	24
6.2	EFFEKTER OCH KONSEKVENSER PÅ LANDSKAPSBILD.....	25
6.3	EFFEKTER OCH KONSEKVENSER PÅ MASSHANTERING.....	29
6.4	EFFEKTER OCH KONSEKVENSER PÅ KULTURMILJÖ	32
6.5	EFFEKTER OCH KONSEKVENSER PÅ VATTEN.....	33
6.6	MILJÖMÅL	36
7	UPPFÖLJNING	37
8	LITTERATURFÖRTECKNING	38



2 Inledning

2.1 Bakgrund

Bolaget Climate Arena har under några år bedrivit en förstudie gällande en testanläggning för bilar. Förstudien har till vissa delar involverat Sunne kommun i form av markområde, bolagsetableringar, förberedelser för markköp, kontakter med lokalbefolkning mm. Bolaget är nu inne i den fas då det är dags att påbörja arbetet med att slutgiltigt ta fram en detaljplan inför en planerad byggstart.

Projektet är en anläggning som skall tillgodose bilindustrins testbehov, framför allt i vintermiljö. Anläggningen består av ca fem olika arenadelar där man kan skapa olika underlag, temperaturskiftningar, snövariationer mm. Vid full drift kommer den att sysselsätta ca 30-50 personer.

Läsanvisning

Till varje kapitel finns ett antal underrubriker.

Nollalternativ - innebär att effekten av en oförändrad markanvändning beskrivs

Föreslagen exploatering - innebär att effekten av en föreslagen exploatering beskrivs.

Konsekvens - innebär att konsekvenserna av föreslagna exploateringar jämförs med att ingen exploatering sker, beskrivs samt bedöms.

Föreslagna skyddsåtgärder - Till flera av aspekterna som beaktas finns ett eget stycke med föreslagna skyddsåtgärder. I detta stycke tas anpassningar och försiktighetsåtgärder upp som kan motverka negativa effekter på miljön.

2.2 Planförhållande.

Ingen detaljplan finns för området i dagsläget, och skogen utgör en närskog till skogsskolan Södra Viken.

2.3 Platsens förutsättningar

Marken inom planområdet består idag av produktionsskog som delvis är avverkad. Inom

planområdet finns dokumentation av sumpskogsförekomster.

Planområdet gränsar till Mellersta Lersjön, där det finns en badplats ("Lersjöns badplats") ca 100 meter öster om planområdet. Öster om planområdet finns en rast- och grillplats vid Sätternäset. I den östra delen av planområdet finns ett motionsspår som främst används av eleverna vid SG/Södra Viken. Det finns utöver detta ett stigsystem inom området.

Marken inom planområdet består av ett grundlager av morän och (ur)berg, enligt SGU:s jordartskarta. Marken inom planområdet är till största delen fast, dock gränsar fastigheten till områden med våtmark/mosse i de västra och södra delarna. Marknivåerna inom planområdet varierar mellan ca +122 till +177 (RH2000) med de mest kuperade delarna i norr.

Inom planområdet finns uppgifter om en tidigare plantskola samt skjutbana.

Länsväg 888 som går förbi planområdet utgör sekundär väg för farligt gods.

3 Lokalisering

Ett av syftena med en MKB är att identifiera beskriva och bedöma rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd.

För att kunna identifiera rimliga alternativ har flera lokaliseringsutredning genomförts från den första kontakten 2010 (Sunne Kommun, Levande arbetsmaterial). Viktiga urvalskriterier var att området skulle vara tillräckligt stort (100-150 ha) samt oexploaterat, helst utan höga skyddsvärda intressen, närhet till berg, närhet till infrastruktur samt möjligt att behärska. Ett antal områden har lokaliserats och dessa har därefter utretts översiktligt. Utifrån syftet med planen har ett område valts för att vidare detaljstudera möjligheterna.

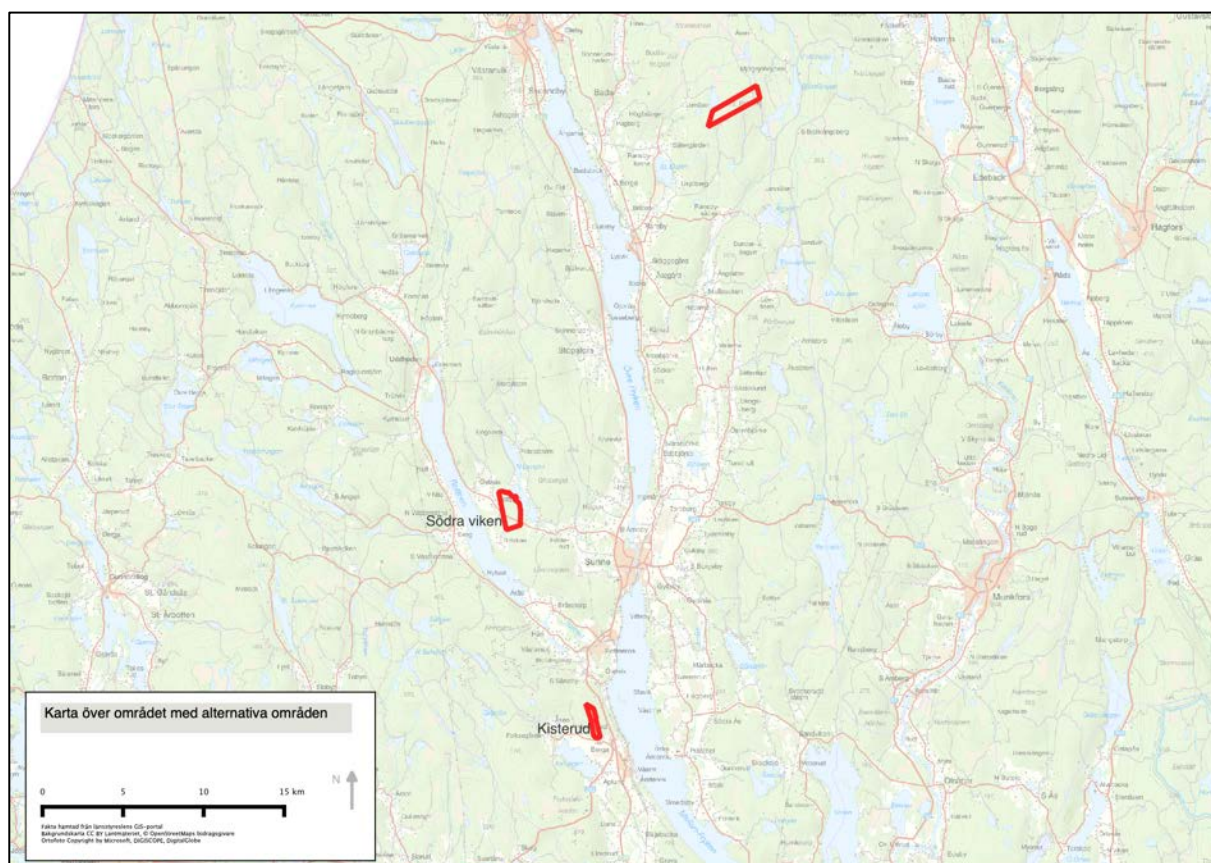
Tidigt i projektet utgick man från översiktsplanen och tillgängliga markområden. På detta sätt lokaliserades



tre stora sammanhängande områden, men ett föll bort då det inte fanns någon rådighet eller vilja till att exploatera området. Detta var ett i då gällande översiktsplan utpekat industriområde vid Rottneros. Ett område i form av Södra Viken och ett i form av Kisterud var då aktuellt vid detta tillfälle. Projektet konstaterade att av dessa två var det Södra Viken som var det bästa alternativet.

Vid återstart av projektet 2019–2020 tittade man åter i kommunen efter alternativa lokaliseringar och då konstaterade man att ett alternativ i form av Gråberg fanns. Detta har där efter utretts. Projektgruppen har också tittat på de olika lokaliseringarna utifrån olika aspekter (Climate Arena, 2020–2024), detta visas i Tabell 1 nedan.

3.1 Alternativa lokaliseringar



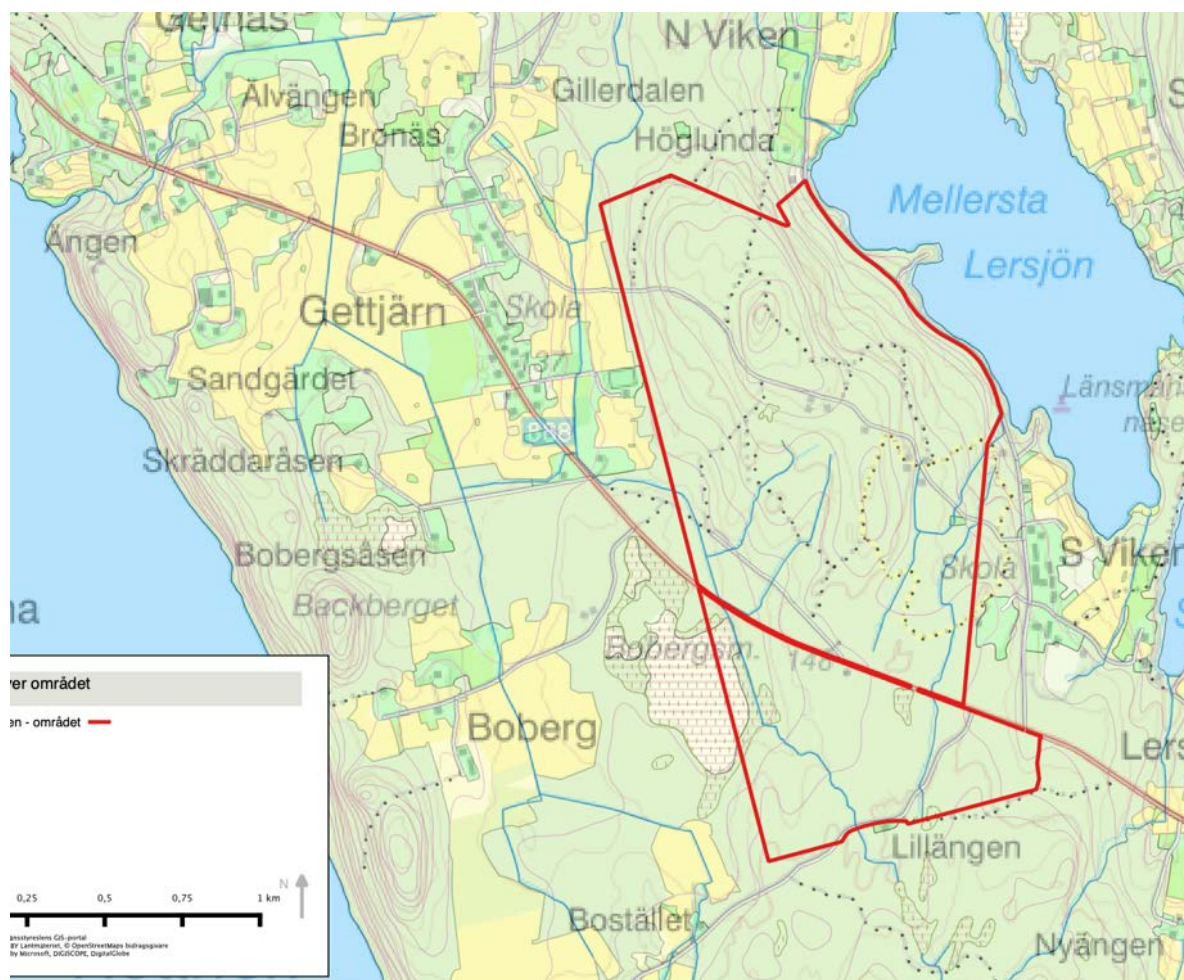
Figur 1 Översiktskarta med alternativa lokaliseringar för en detaljplan som skulle kunna rymma planerad verksamhet. Alternativen är Södra Viken, Kisterud samt Gråberget.

3.1.1 Planförslag Södra Viken

Området är ca 180 ha. I området bedrivs ett kontinuerligt skogsbruk med brukad produktionsskog samt kalhygge. Stora delar av området består av kalavverkad skogsmark, varav vissa delar är röjningsbara för första gången. I området finns även större områden som ingår i skolområdet för Södra Vikens skogsbruksskola.

Området gränsar mot sjön Mellersta Lersjön och omfattas av kommunens LIS-plan.

I området finns utpekade fornmiljöer och fornfynd samt ett fåtal naturvärden som har uppmärksamats vid en naturvärdesinventering av området. En kulturmiljöutredning, geoutredning och naturvärdesinventering av området har utförts.



Figur 2 Karta över området vid Södra Viken.

3.1.1.1 Fördelar och nackdelar med utpekat område

Positivt

- närhet till vatten
- ingår i kommunens LIS-plan
- ej så kuperat område
- existerande infrastruktur
- bra grundläggningsförutsättningar för byggnation
- ingen fysisk person boende i tomtområdet
- närhet till elanslutning.

Negativt

- tomten delad av riksväg
- mark för skogsskolan Södra Viken ianspråkats
- närboende
- kulturmiljö och befintliga gamla vägar som korsar området.



3.1.2 Lokaliseringsalternativ Kisterud

Området ligger väster om Europaväg 45, söder om Sunne. Avståndet upp till Sunne tätort är cirka 10 km. Område sluttar mot öster och höjdskillnaden är mellan 40 och 60 meter i sidled. Området utgör så att säga en slänt mot öster. Delar av området ingår också i Riksintresse för rörligt friluftsliv.



Figur 3 Karta över området Kisterud 1:24.

3.1.2.1 Fördelar och nackdelar med utpekad område

Positivt

- närhet till infrastruktur
- existerande infrastruktur.

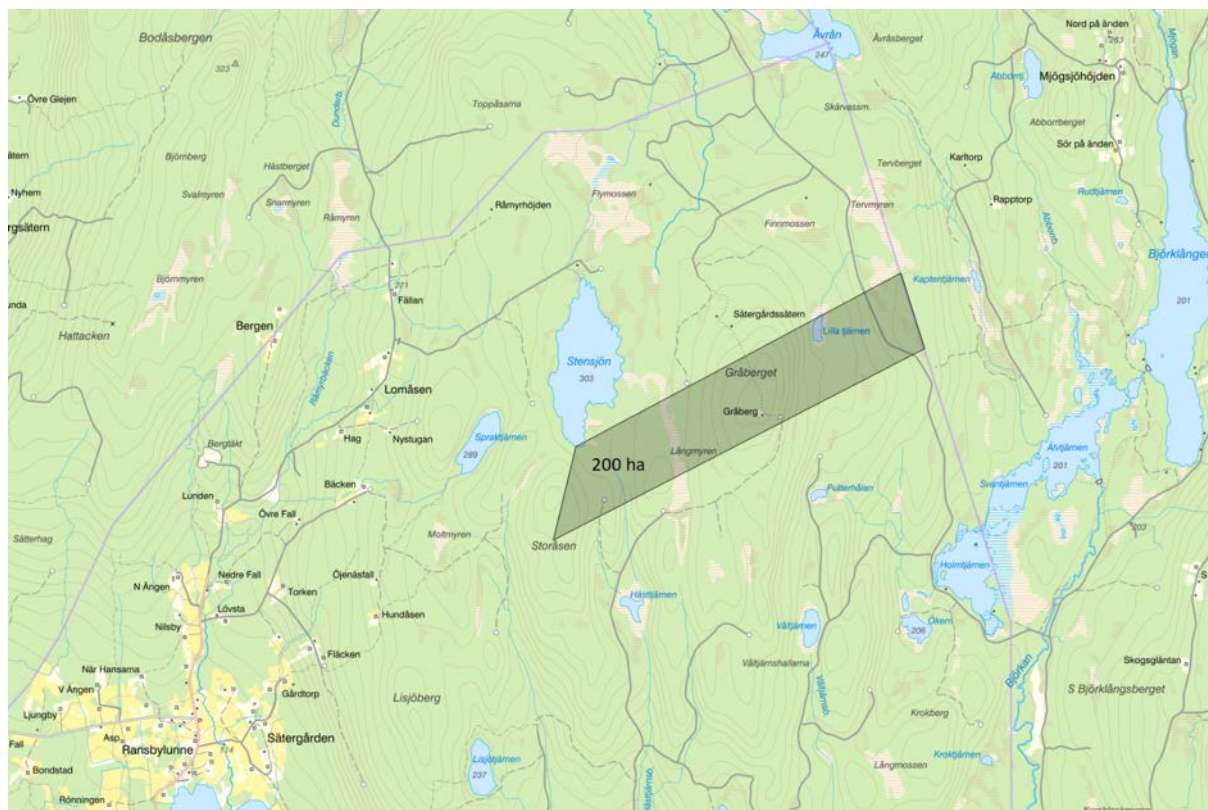
Negativt

- mycket kuperat område
- närhet till boende
- många små fastighetsägare utanför utpekad område
- delvis inom riksintresse friluftsliv.



3.1.3 Lokaliseringsalternativ Gråberg

Gråberget består av en topp som åt öster har betydande höjdskillnad. I området finns också ett biotopskyddsområde om 0,39 ha samt en våtmark, Långmyren, som utgör en sänka åt väster. Alternativet ligger också längre från centralorten, närmaste servicepunkt är Lysvik. Vägnetet ut från området består av skogsbilvägar, som bör rustas upp om detta alternativ väljs. Det rör sig om en sträcka på ca 12 km för att komma ut på större vägnät. Område saknar infrastruktur i form av elnät, fiber och större vägar. En byggnation öster om sjön Fryken skulle påverka Storgatan genom Sunne tätort, och ytterligare transporter på östra sidan av Sundet innebär påfrestningar på vägen genom tätorten. (Alternativt Torsby tätort, men mindre sannolikt att trafik skulle gå norrut).



Figur 4 Karta över området Gråberg.

3.1.3.1 Fördelar och nackdelar med utpekat område

Positivt

- ingen fysisk person boende i området
- ägs av kommunen
- inga riksintressen
- närhet till vatten
- bra grundläggningsförhållande.

Negativt

- stora höjdvariationer
- avsaknad av befintliga vägar
- avsaknad av infrastruktur, el, vatten, avlopp
- våtmark som delar området
- biotopskyddsområden inom området
- strandskydd och ingår inte i någon LIS-plan.



Tabell 1 Sammanställning över lokalisering med för och nackdelar, arbetsmaterial (Climate Arena, 2020-2024).

Alternativ 1, Kisterud		Alternativ 2, Gråberg		Alternativ 3, Gettjärn		Kommentar	
Positivt	Negativt	Positivt	Negativt	Positivt	Negativt		Vad har utvärderats?
Väg & Trafik							
1	Finns någon form av bef anslutningsväg till fastigheten			X		Finns väg fram till fastigheten?	
2	Möjligheter, annan anslutningsväg		X		X	Finns godartade möjligheter till att ansluta ny väg? Antal berörda fastigheter har beaktats.	
3	Berörda antal fastighetsägare för tillfartsväg, access och projektet i sig		X		X	Finns godartade möjligheter till att korsa för nya vägar/upplagsytor, etc.	
4	Trafik-risker på bef vägnät (bef vänsersvängfält, risk för kö, mm)		X		X	Inget vänsersvängfält finns från E45 vid Kisterud. Lång, smal anslutningsväg till Gråberg. TRV-väg genom fastigheten i Gettjärn.	
5	Byggtrafik nära näboende		X		X	Svar anslutning i Kisterud, ombyggnad E45 lång/omöjligt? Få näboende till Gråberg. I Gettjärn bor näboende efter fastigheten.	
Fastigheten							
6	Fastighetens lokalisering		X		X	Närhet till lätort med service, restid för ev bilstrafik	
7	Areal och rondering av fastighet	X		X		Kisterud är för smal, övriga är tillräckligt breda	
8	Topografi, möjlighet till massbalans		X		X	Kisterud-sikt, 60 m nivåskilnad, svårt att få plana ytor. Gråberg, kuperad, 110 m nivåskilnad. Gettjärn, as, 55 m nivåskilnad.	
9	Utrymme för arbetsbreddning och upplag		X		X	Yor saknas i Kisterud och Gråberg. I Gettjärn kan södra sidan av fastigheten användas till detta, även ur ett trafikperspektiv.	
10	Utbrytningsmöjligheter (inom fastigheten)		X		X	Svårkomligt i Kisterud, lättare i Gråberg och Gettjärn	
11	Fastighetens beskaffenhet för soeller		X		X	Kisterud bedöms ha sämre förutsättningar än de övriga då fastigheten ligger i skanten och risk för skuggning föreligger under eftermiddagar.	
12	Närhet till by, etc, där etableringen kan medföra näringsverksamhet		X		X	För Kisterud finns butik i Berga-korsst. Gråberg, inget behov. Gettjärn har både skola och befolkningsgrund som kan bära servicefunktioner.	
13	Möjlighet till (frysmt) boende på fastigheten		X		X	För Kisterud finns risk för att byggnadernas husnock skär horisonten från vissa beaktningssvinklar.	
14	Möjlighet till integrerade byggnader i landskapet		X		X	Geoteknik	
15	Geoteknik enligt SGU-karta	X		X		Enligt SGU's jordankarta består samtliga fastigheter till största del av morän, vilket är bra för både infiltration av dagvatten och för grundläggning.	
16	Risk för problem med Aresiskt vatten		X	X		Kisterud + Gråberg bedöms risken vara större än i Gettjärn. Ronderingen av Gettjärn gör också att grundvattenuppträngning bör kunna undvikas.	
Miljöaspekter							
17	Permanentare recipienter (vattendrag) inom fastigheten					Gråberg finns en liten och 4-5 myrar. I Gråberg går fastigheten ut i Stensjön, men detta bedöms inte påverka eller begränsa fastigheten.	
18	Närhet till vattendrag/hinder, skottverkningsperspektiv	X		X		Samtliga fastigheter har sjöar inom minst avstånd 1 st naturråde.	
19	Intressen (Förmlämnningar, naturvärden, mm)		X		X	Enligt Skogens planför är Kisterud in från förmlämnningar & naturvärden. I Gråberg är de kraftigt begränsande. I Gettjärn måste de beaktas.	
20	Impediment som ska beaktas och som begränsar användning	X		X		Byggnaderna av Gråberg minskar rejält bl.a. av de myrar som korsar fastigheten. Klara Breisar inom Kisterud och Gettjärn.	
21	Närhet till skogsreserv		X		X	Byggnaderna från Södra kommun har fastigheten i Kisterud närliggande till Risnäsreserv.	
Teknisk försörjning							
22	Avslutning av teknisk försörjning	X		X		Samtliga fastigheter kräver stora åtkärder för att få teknisk försörjning. Gråberg bedöms vara mest komplex och mest kostnadsdrivande.	
23	Avslutning service, etc. (mat, mask, etc)	X		X		Kisterud är anslutet bort till Berga Världshus.	
24	Fiberanslutning		X		X	Efterfrågan finns inom hanterbart avstånd till Kisterud och Gettjärn.	
Tredje man							
25	Näboende, antal och närhet	X		X		Kisterud och Gettjärn finns närliggande. Vid Gråberg saknas närliggande.	
26	Friluftsliv	X		X		Friluftslivet påverkas negativt inom alla tre fastigheterna.	
26	TOTALT	9	17	11	15	19	7

Summering efter utvärderade parametrar

Gettjärn

Allt anläggda Climate arena i Gettjärn har flest fördelar av de fastigheter som utretts. Närhet till väg, möjlighet till upplagsytor, topografi, etc gör att den även bedöms vara bäst av de tre fastigheterna även ur både ett byggnadstekniskt samt byggkostnadsperspektiv. Fastighetens rondering skiljer sig mycket från de andra vilket är en stor fördel. Att fastigheten även har en så som skär genom den gör att det går att obba med massor och få massbalans på ett helt annat sätt här än i Lex Kisterud.

Gråberg

Gråberg är den mest kuperade fastigheten och den har därtill flest begränsande naturvärden. Anslutningsväg till fastigheten finns men av så dålig karaktär att en lång ombyggnad av denna, samt all teknisk försörjning krävs. Den län och de myrar som finns inom fastigheten påvisar även att det finns skiffringar geotekniskt. Torv, höga grundvattensstånd, etc är delar som kräver fortsatta utredningar innan denna lokalisering kan anses som ett alternativ.

Fastighetens avskilda läge kan anses som bra ur vissa perspektiv men de är även kraftigt begränsande ur andra. En etablering i Gråberg skulle vara den mest kostsamma av de tre utredda alternativen.

Kisterud

För fastigheten i Kisterud finns flera utmaningar. TRV kommer ej tillåta avfart direkt från E45 då bl.a. vänsersvängfält saknas. Processen att bygga detta bedöms ta ca 5-10 år, då vägplan krävs.

Att nå fastigheten via Berga-korsst medför stora utmaningar då befintliga fastigheter med boende finns däremellan och blir begränsande.

Vidare är fastigheten belägen i en slätt mot Fryken vilket försvårar både massbalans och släntutredningar för att kunna ha någon platt yta kvar att bygga anläggningen på.





3.2 Sammanställning lokalisering

I tabellen nedan (Tabell 2) radas ett antal aspekter upp som sammanfattar lokaliseringarna. De fyra första aspekterna ingår också som betydande miljöaspekter i det valda alternativet.

Tabell 2 Olika lokaliseringar och ett antal aspekter, samt bedömd påverkan på de olika aspekterna.

Aspekt	Betydande aspekter	Södra viken	Kisterud	Gråberg
Landskapsbild	➤ Horisont från flera håll	Stort område som ligger i närheten av en sjö, landskapsbilden skulle kunna påverkas	I detta läge bedöms inte landskapsbilden påverkas, det ligger i en höjd, men inte direkt synligt från närliggande fastigheter.	Ligger enskilt med få närliggande intressen.
Kulturmiljö	➤ Lämningar	Finns lämningar i området som påverkas	Inga kända lämningar	Sätergårdens säter går in i området, i övrigt inga kända lämningar
Masshantering	➤ Massbalans	Varierande höjd men med goda förutsättningar att massbalansera	Ensidig höjdvariation i området – mycket svårt att balansera massorna	Stora höjdvariationer i området
Vattenfrågor	➤ Dagvatten ➤ MKN	Två recipienter för området – två olika sjöar	En recipient för området, en sjö, långt till sjön vilket skapar förutsättningar för biodiken osv.	Två recipienter för området, en i direkt anslutning till området
Tillgänglighet	➤			
- infrastruktur vägnät	➤	Nära till befintlig infrastruktur	Nära till befintlig infrastruktur	Långt till befintlig infrastruktur och allmänt vägnät. Öster om Sjön Fryken, i dag saknas idag en förbindelse genom Sunne tätort, vilket medför att inga ytterligare industriprojekt öster om Fryken kommer till enligt översiktsplan och fördjupad översiktsplan för Sunne tätort.
- elanslutning	➤	Nära till befintlig anslutning	Nära till befintlig anslutning	Långt till närmaste anslutning
- tätort	➤	Närhet till Sunne Tätort	Närhet till Västra Ämtervik samt Sunne Tätort	Långt till Lysvik samt Torsby tätort



3.2.1.1 Slutsats

Det valda alternativet erbjuder den mest effektiva tomten med de bästa geologiska förhållandena.

Anslutningsmöjligheterna för teknisk försörjning är också mer fördelaktiga jämfört med de alternativ som inte valts. Höjdskillnaderna och byggbarheten är bättre i den valda fastigheten.

En byggnation öster om sjön Fryken skulle påverka Storgatan genom Sunne tätort, och ytterligare transporter på östra sidan av Sundet innebär påfrestningar på vägen genom tätorten. (Alternativt Torsby tätort, men mindre sannolikt att trafik skulle gå norrut.) Den kumulativ påverkan på bron och Storgatan i Sunne tätort skulle bli mycket stor. Vägnätet på östra sidan Fryken är heller inte bra, och påverkan på boende och areella näringar är större på östra sidan.

När det gäller påverkan från dagvatten och grundläggning bedöms inget av alternativen vara vare sig bättre eller sämre än de övriga.



4 Process

4.1 Processbeskrivning

Arbetet med detaljplanen och miljökonsekvensbeskrivningen har pågått samtidigt som steg ett i planering av byggnader och byggnation i området har skett och fortgått. Detta har lett till att flera olika byggnader och placeringar har studerats i planarbetet utifrån vald tomt.

Detta har legat till grund för olika möjliga byggnadssätt för att minimera påverkan och kunna ställa krav i form av anpassningar och byggrätter mm. Bakgrunden till detta är att de exakta

byggnaderna och måtten inte är kända men måste kunna få plats inom planområdet när väl spaden sätts i marken.

I och med att processen har varit sammanflätad har anpassningar skett över tid inom tomten och några nyckelfrågor har där med varit styrande för att inte påverka både byggnationerna och närområdet för mycket. Detta har lett till flera olika modelleringar och höjdsättningar.

Figur 2. En illustration över processen med detaljplanen.

<i>Uppstart</i>	<i>Utredningar</i>	<i>Anpassningar</i>	<i>Samråd länsstyrelsen och boende</i>	<i>Avgränsningssamråd</i>
<i>Med utgångspunkt från aktuell anläggning inom ett passande område har viss projektering och modulering skett.</i>	<i>Flera utredningar av markens beskaffenhet och lämplighet har genomförts, liksom utredningar om hur snötillverkning och processvatten ska kunna hanteras utan att behöva söka tillstånd för uttag av vatten.</i>	<i>Utifrån alla utredningar har ett omfattande moduleringsarbete skett för att säkerställa att den tilltänkta anläggningen kan byggas på området utan att stora massor behöver tillföras eller tas ut från området.</i>	<i>För att förekomma och undersöka effekter och konsekvenser bedöms det som att en MKB vara ett sätt framåt.</i>	<i>Avgränsningssamråd med länsstyrelsen om vilka miljöaspekter som bedöms medföra betydande miljöpåverkan genomförs.</i>
<i>Samråd gällande planförslaget</i>	<i>Samråd</i>		<i>Granskning</i>	
<i>Underlag för en MKB tas fram och skrivs parallellt med detaljplanen, frågor om byggnadsytor och dagvatten, utreds ytterligare.</i>	<i>Planförslag och MKB går ut på samråd.</i>			



4.2 Avgränsning MKB

Avgränsningen av MKB:n syftar till att identifiera projektets betydande miljöpåverkan och bidrar till att MKB:n behandlar relevanta frågeställningar. Ett avgränsningsområde har hållits med länsstyrelsen, vilket resulterat i ett samrådsprotokoll daterat 2024-12-12 har fått med utpekade områden som kan medföra betydande miljöpåverkan.

Landskapsbild – Planens påverkan på landskapsbild; dagtid och i mörker, och vid olika säsonger och på olika avstånd och med olika anpassningar och varsamhetsåtgärder.

Masshantering – Uppskattad mängd massor, renhet och kvalitet för anläggningsändamål, möjlighet till avsättning inom och utanför området, de transporter som hanteringen genererar samt eventuellt behov av införsel av massor.

Kulturmiljö – Kommer fornlämningar och andra enheter att försvinna eller påverkas av en exploatering?

Vattenfrågor – Dagvatten: Skillnad i mängden dagvatten som området genererar idag respektive efter genomförande. Behov av rening och fördröjning

samt ytor och volymer för detta, vilka recipienter som används och påverkan på dessa samt påverkan på miljökvalitetsnormerna för vatten. Grundvatten: Påverkan på grundvattennivåer, kvaliteter och kvantiteter, till följd av planens genomförande (avskogning, bergskärning, schaktning, byggnation m.m). En fråga som också lyftes var processvatten, intag, och utsläpp samt källor till vatten.

4.2.1 Geografisk avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningens geografiska avgränsning utgörs i första hand av närområdet till detaljplaneområdet men sträcker sig i många fall utanför detta då effekter och konsekvenser som i flera fall påverkar närområdet.

4.2.2 Avgränsning i tid

20 år.

4.2.3 Nollalternativ

Som nollalternativ används att skogen brukas som i dagsläget.

4.2.4 Avgränsning i sak

Tabell 3 De miljöaspekter som anses kunna medföra betydande miljöpåverkan och motiveringen till detta.

Aspekt - Miljöaspekt	Miljöaspekter	Motivering
Landskapsbild	➤ Horisont från sjön ➤ Horisont från flera håll	Planens påverkan på landskapsbild; dagtid och i mörker, vid olika säsonger och på olika avstånd samt med olika anpassningar och varsamhetsåtgärder.
Kulturmiljö	➤ Lämningar försvinner	Kulturmiljölämningar kommer att försvinna, liksom fornlämningar och vägar som fortfarande brukas i området.
Masshantering	➤ Massbalans i området	Uppskattad mängd massor. Renhet och kvalitet för anläggningsändamål. Möjlighet till avsättning inom och utanför området. De transporter som hanteringen genererar samt eventuellt behov av



		införsel av massor.
Vattenfrågor	➤ Dagvatten ➤ MKN	Dagvatten: Skillnad i mängden dagvatten som området genererar idag respektive efter genomförande. Behov av rening och fördröjning och ytor och volymer för detta. Vilka recipienter som används och påverkan på dessa samt påverkan på miljökvalitetsnormerna för vatten. Grundvatten: Påverkan på grundvattennivåer, kvaliteter och MKN

Ingen eller försumbar påverkan	Liten påverkan och/eller liten komplexitet	Medelstor påverkan och/eller medelstor komplexitet	Stor påverkan och/eller stor komplexitet
--------------------------------	--	--	--



5 Områdesbeskrivning

Kapitel som beskriver de förutsättningar som finns för områdena. I kapitlet behandlas lagskydd upp, naturmiljö, kulturmiljö, friluftsliv samt övriga förutsättningar som behövs för att kunna genomföra bedömningar av effekter och konsekvenser av en utbyggnation i området

5.1.1 Planförslag Södra Viken

Området omfattar cirka 180 hektar och används för ett kontinuerligt skogsbruk med produktionsskog och kalhyggen. En betydande del av marken har nyligen kalavverkats, varav vissa ytor nu är möjliga att röja för första gången. Dessutom nyttjas delar av området av Södra Vikens skogsbruksskola för utbildningsändamål.

Markområdet är beläget på båda sidor om Gräsmarksvägen. Planen är att den södra delen inte bebyggs i det första skedet utan i stället fungerar som ett expansionsområde för framtida utveckling.

Inför detaljplaneskedet har flera utredningar genomförts, inklusive undersökningar av förorenad mark, kulturmiljö, naturmiljö, geologi och dagvattenhantering. Vad gäller vägnätet har EQC i samarbete med NCC (EQC Group, 2014) genomfört en utredning av Gräsmarksvägen (Lv888), som inte påvisade något behov av ombyggnationer. Efter uppdatering av planen och anpassning till de nya förutsättningarna meddelade Trafikverket att inga åtgärder krävs i korsningen mellan Lv888 och E45.

Den nordvästra delen av området har en betydande andel berg, vilket planeras att användas i byggnationen för att uppnå massbalans inom projektet. Området är relativt kuperat, vilket bidrar till en naturlig variation inom de planerade arenorna.

Vid en eventuell exploatering kommer hänsyn att tas till kulturhistoriska lämningar, fornlämningar och naturmiljöer så långt som det är möjligt. Dessutom behöver anpassningar göras för att möjliggöra fortsatt rörligt friluftsliv. Dagvattenhantering och rening av avloppsvatten ska ske lokalt, då kommunens befintliga nät inte har kapacitet för det tillskott en anläggning av denna storlek skulle

innebära. En elanslutning på 15 MW från Elevio är bekräftad.

Området består av flera olika skiften i olika successionsstadier, med allt från nyligen kalavverkad mark till slutavverkningsbar barrskog. Längs Lersjön finns ett visst inslag av lövvegetation mellan barrträden, men ingen ren lövskog har noterats. Dock förekommer solitära grövre lövträd samt mindre anhopningar av lövträd.

Området gränsar direkt till Södra Vikens skogsbruksskola och delar av marken används för skolundervisning. Stora delar av skogen är intensivt brukad. I den norra delen finns ett större sammanhängande tallskogsområde på hällmark, där ett särskilt utpekat äldre träd har sparats.

Strandområdet längs vattnet ingår i Sunne kommuns LIS-plan och har potential för framtida utveckling.

5.1.2 Naturmiljö

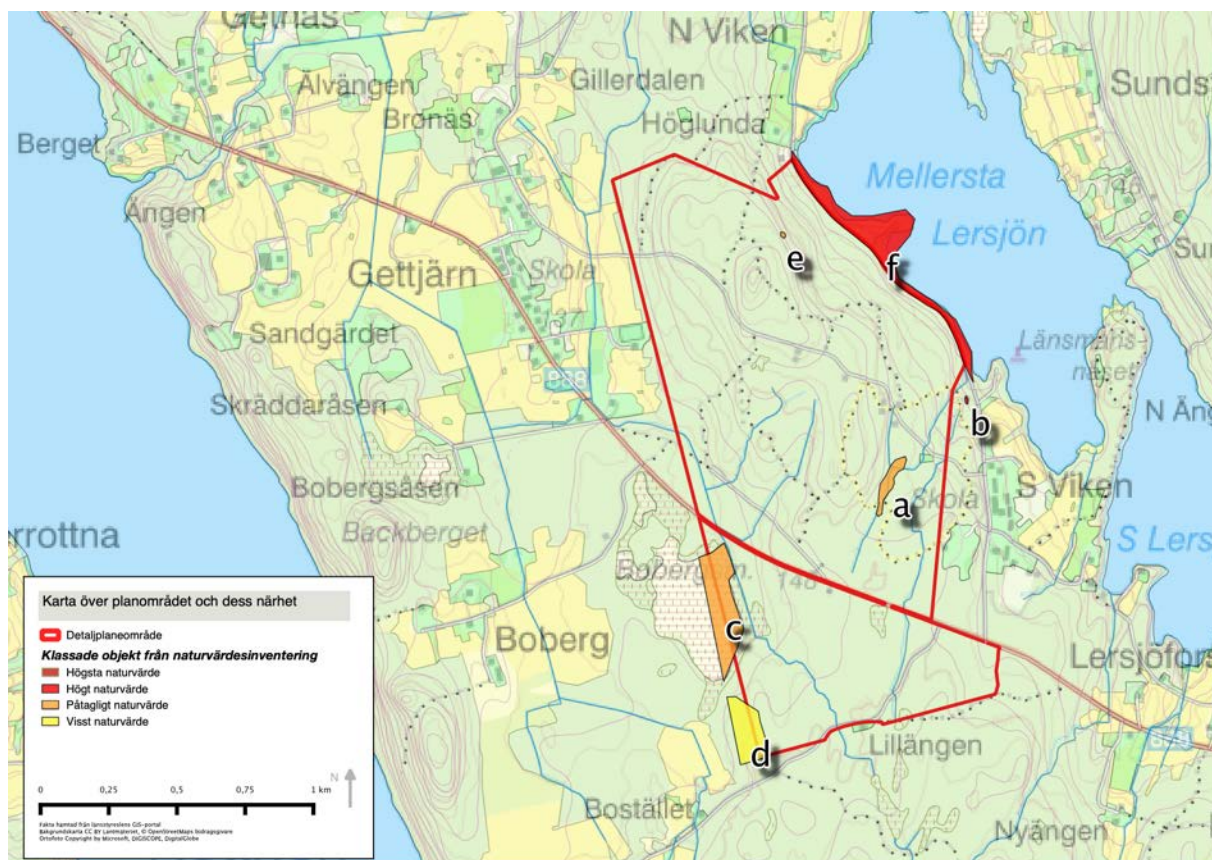
En naturvärdesinventering är gjord för området (Ernstson, 2024) och i den identifierades endast ett fåtal naturvärdesobjekt (Figur 5). Området utgörs av ett mycket stort skogsområde som ligger i direkt anslutning till Södra Vikens skogsbruksskola. I området finns delar som används för skolundervisning och större delen av området består av hårt brukad skog. I den norra delen av området finns ett större sammanhängande tallskogsområde på hällmark, i vilket det finns en äldre utpekat tall sparad som i sig utgör ett värdeobjekt. I områdets södra delar finns bland annat delar av en större myrmark samt äldre "bondskog" som är avverkningsbar.

På ett kalhygge närmare skolan finns sparad



sumpmark med rikligt med död ved, samt körytor för skolan. I nordöst ligger ett torp med riklig förekomst av brudborste på den omgivande slåttermarken.

Utmed Lersjön finns också en grövre lövbård med bland annat hackmärken på några träd.



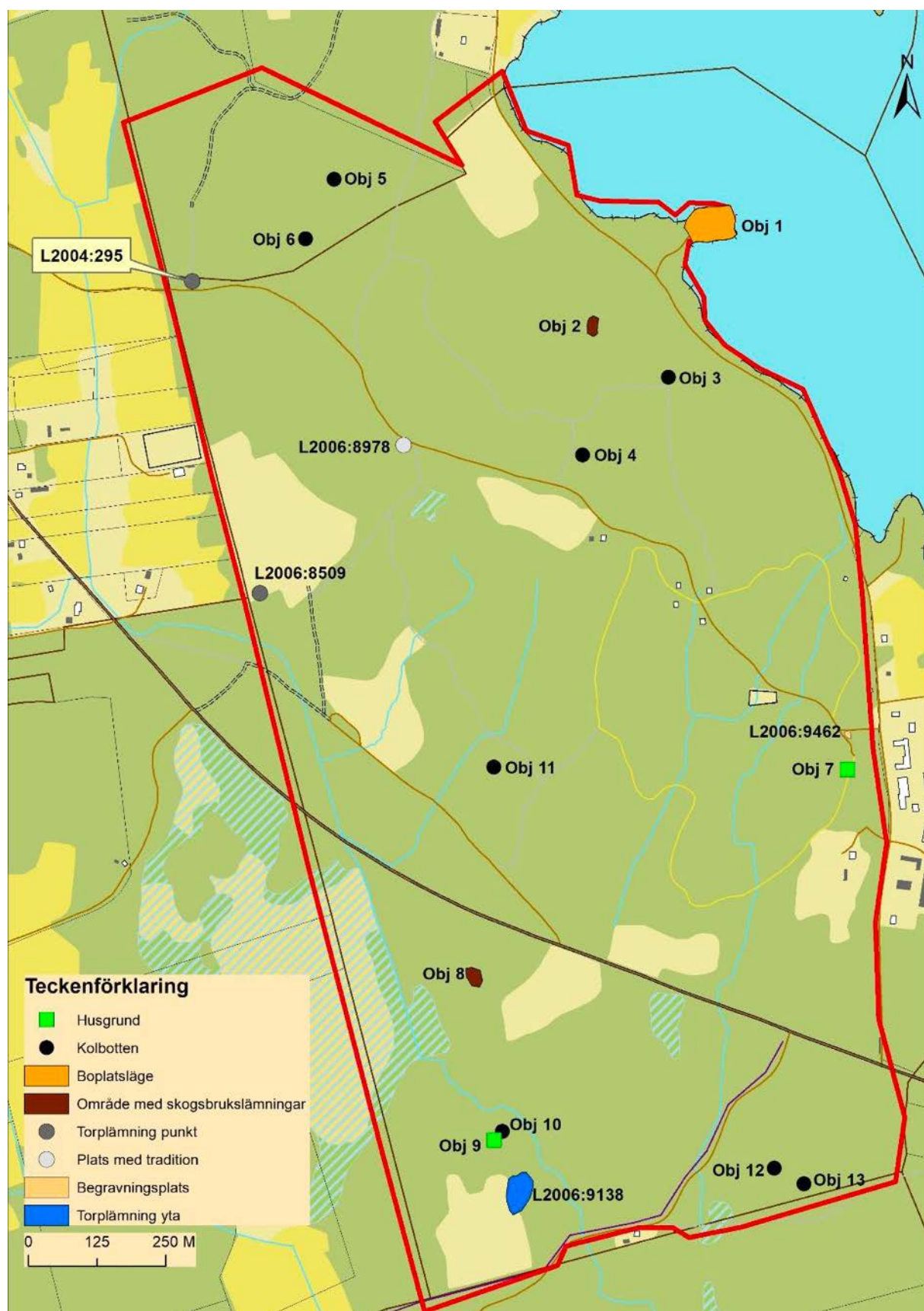
Figur 5 Karta över planområdet med naturvärden från naturvärdesinventeringen pålagda.

5.1.3 Kulturmiljö

Värmlands Museum (Richardson, 2024) genomförde under våren år 2024 en kulturmiljöutredning inom ett avgränsat område vid Södra Viken, Sunne socken och kommun, Värmlands län. Arkiv- och kartstudien visade att större delen av området under historisk tid utgjort skogsmark. I skogsområdet har det dock funnits mindre åkrar och hagar som ökar i antal närmare den historiskt belagda bebyggelsen. I det historiska kartmaterialet återfanns en väg som än idag har samma dragning. Vägen brukas fortfarande och är därmed inte övergiven, vilket medför att den inte registrerades i Kulturmiljöregistret. Däremot har den ett bevarandevärde utifrån strukturer i landskapet och hur människor nyttjat området. I Kulturmiljöregistret fanns fem registreringar innan utredningen gjordes, och i Skogens pärlor fanns inga

ytterligare registreringar.

Vid fältinventeringen påträffades 13 objekt som bestod av kolningsanläggningar samt husgrunder. Ett objekt bestod av ett område med skogsbrukslämningar med den antikvariska statusen "Fornlämning". Nio objekt hade den antikvariska statusen "Övrig kulturhistorisk lämning" och bestod av kolningsanläggningar och ett område med skogsbrukslämningar. Övriga fyra objekt uppfyllde inte kriterierna för att registreras i Kulturmiljöregistret och har därmed ingen antikvarisk status. Vid återbesök av kända lämningar ändrades statusen för en torplämning från "Möjlig fornlämning" till "Fornlämning". En annan bebyggelselämning ändrade status från "Möjlig fornlämning" till "Övrig kulturhistorisk lämning".



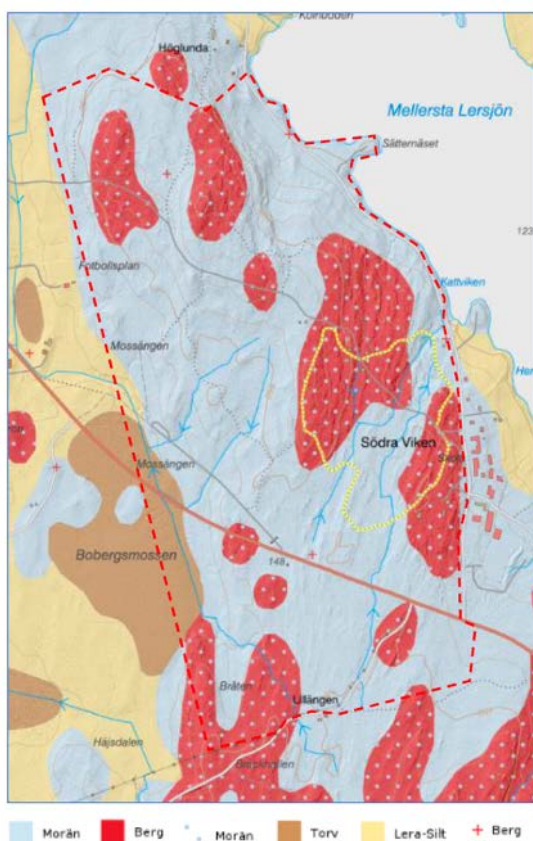
Figur 6 Karta från kulturmiljöutredningen (Richardson, 2024) med samtliga objekt markerade inom utredningsområdet.



5.1.4 Geologi

En översiktlig geologisk undersökning (Gustavsson & Johansson, 2024-03-18) och en geoteknisk undersökning med borrhning (Gustavsson, Markteknisk undersökningsrapport, geoteknik (MUR/GEO) Climate Arena Södra Viken 1:8, Sunne kommun, 2024-02-22) är gjord i området där det konstateras att stabiliteten i området bedöms som tillfredsställande.

Enligt SGU:s jordartskarta består marken inom området i huvudsak av morän samt berg med ett tunt eller osammanhängande lager av morän och i sydväst finns lera-silt och torv. Enligt SGU:s jorddjupskarta uppskattas jorddjupet inom området till ca 3–5 m där inte berget går i dagen eller nästan går i dagen.



Figur 7 Karta med SGU:s jordarter över området med utredningsområdet inritat (Gustavsson & Johansson, 2024-03-18).

Resultatet av den geotekniska undersökningen visar att förhållandena i det stora hela stämmer väl med

vad som framgår av SGU:s jordartskarta. Dock bedöms området med lera-silt ha en något större utbredning österut än i området än SGU:s karta visar och områden med lera-silt återfinns även i mindre svackor och lågpartier inom områdena med morän.

5.1.5 Förorenad mark

En översiktlig geoteknisk undersökning har utförts av Loxia för att ta reda på markens beskaffenhet, markradon och andra bärande förutsättningar. I detta sammanhang utfördes också en utredning om förorenad mark (Nicander & Välimaa, 2024-04-15) eftersom det tidigare funnits en skjutbana inom fastigheten.

Vid åtta provpunkter (Nicander & Hammar, Översiktlig miljöteknisk markundersökning vid Södra vikens skjutbana Del av fastighet Södra Viken 1:9, Sunne kommun, 2024-06-03) uppmättes blyhalter som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för föroreningar gällande mindre känslig mark (MKM), såsom exempelvis industrimark. De förhöjda blyhalterna påträffades i yttligare jordskikt.

Ett åtgärdsbehov bedöms föreligga innan bygget av anläggningen påbörjas.

5.1.6 Friluftsliv

I området finns en gammal väg samt vindskydd med eldstad. Detta är ett närrekreationsområde för boende samt för skolans verksamhet. I området finns även ett ljusspår markerat vid skolområdet. Hänsyn ska tas och har tagits i form av uteslutande av området med vindskydd mm. Området är tänkt att till stora delar vara tillgängligt för allmänheten, då det är stora ytor som ianspråkats.

5.1.7 Vattenmiljö

Planområdet ligger både inom avrinningsområdet för ytvattenförekomsten Lerälven (SE664048-134710) och ytvattenförekomsten Rottnen (SE663601-134397). Recipienten för de östra delarna av planområdet är Mellan Lersjön som leder till Lerälven. Recipienten för de västra delarna är Rottnen. Lerälven och Rottnen är vattenförekomster

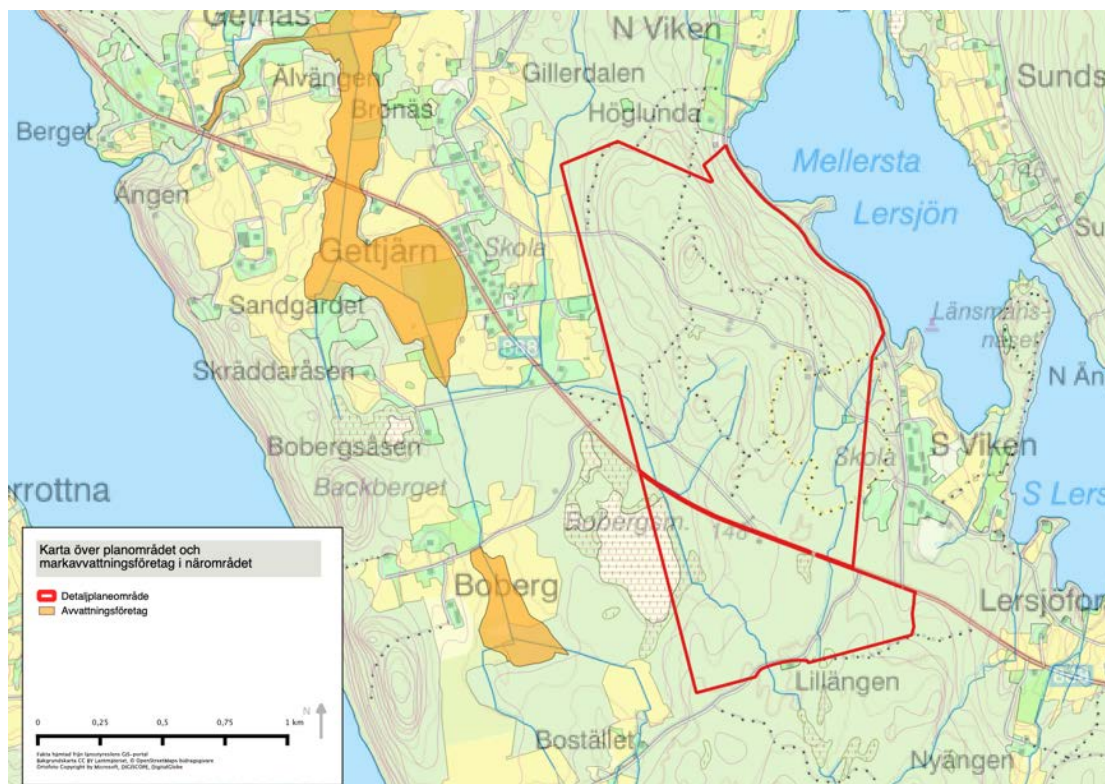


enligt EU:s ramdirektiv för vatten. (Matéum, Philipson, Westerbkom, Rieger, & Värnvist, 2025-03-07). Den ekologiska statusen i Lerälven och Rottnen är måttlig och den kemiska ytvattenstatusen uppnår ej god status,

Planområdet ligger inom utbredningen för grundvattenförekomsten Gettjärn – S Viken (SE663858-388215). Grundvattenförekomsten är en vattenförekomst enligt EU:s ramdirektiv för vatten.

Genom Miljöbalken och vattenförvaltningsförordningen har EU:s ramdirektiv för vatten införlivats i svensk lagstiftning. Detta innebär att det finns uppsatta vattenkvalitetsmål, s.k. miljökvalitetsnormer (MKN) för grundvattnets kemiska och kvantitativa status.

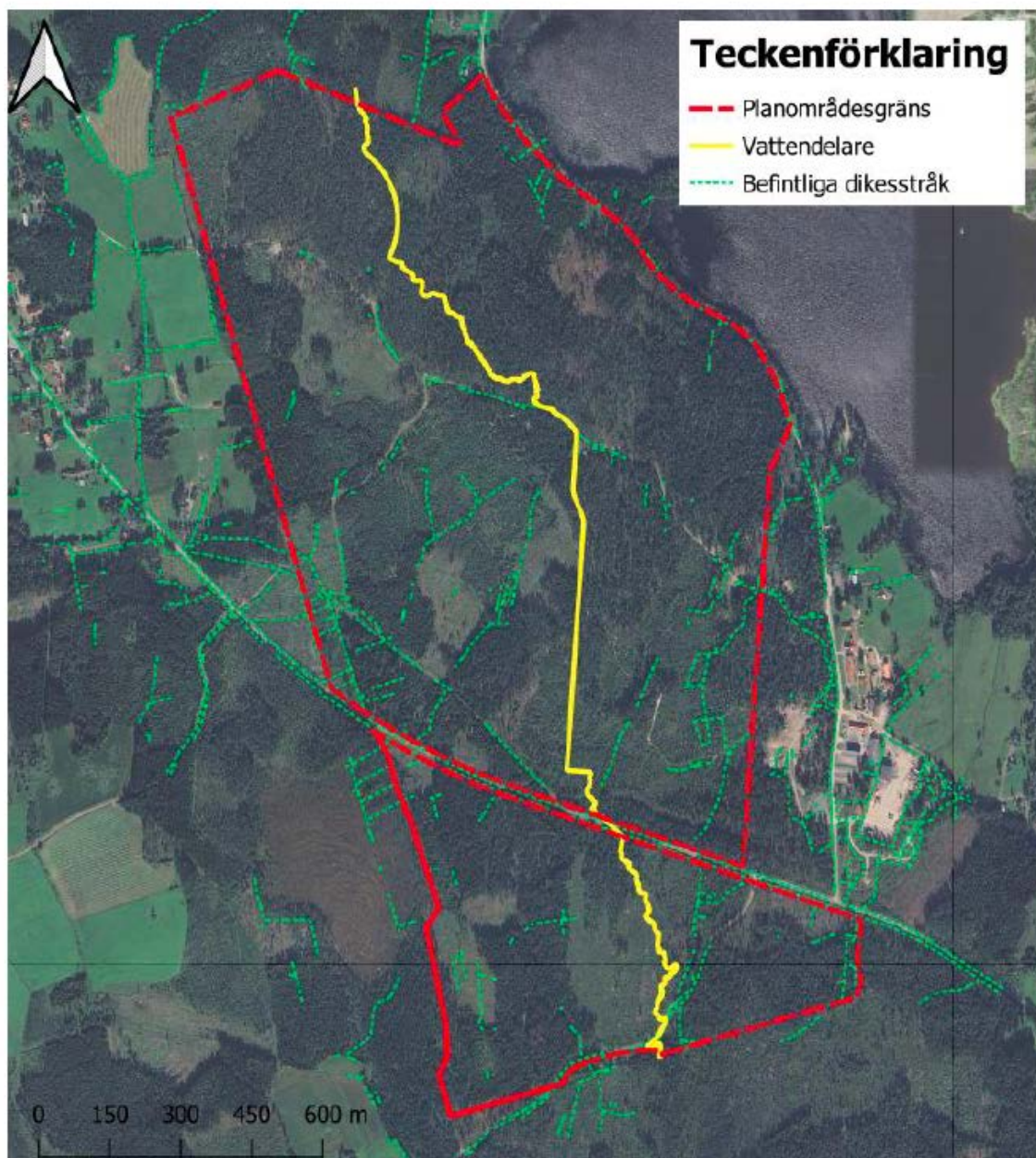
I närområdet och nedströms diken från planområdet finns vattenavledningsföretag från 1934 och 1942.



Figur 8 Karta över närliggande markavvattningsföretag med båtnadsområde markerat.

I området finns en höjdrygg som delar upp planområdet i två avrinningsområden: ett östligt som rinner mot Mellan Lersjön och ett västligt som

avrinner mot Rottnen. I området finns också sedan tidigare en hel del diken var av flera gamla grävda diken, särskilt i väster utmed Bobergsmossen.

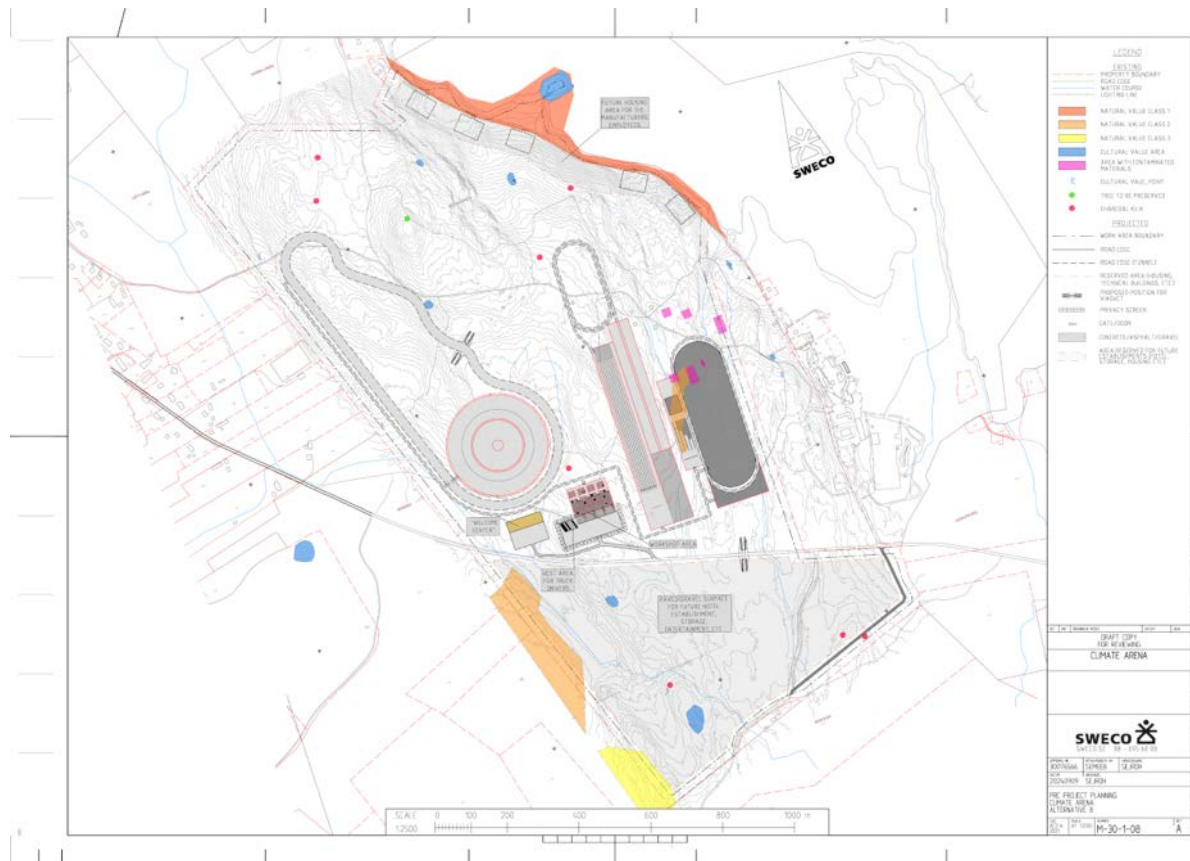


Figur 9 Befintliga diken inom planområdet samt höjdryggen som agerar vattendelare. Bild från dagvattenutredningen (Matéum, Philipson, Westerbkom, Rieger, & Värnqvist, 2025-03-07).

5.2 Målbild

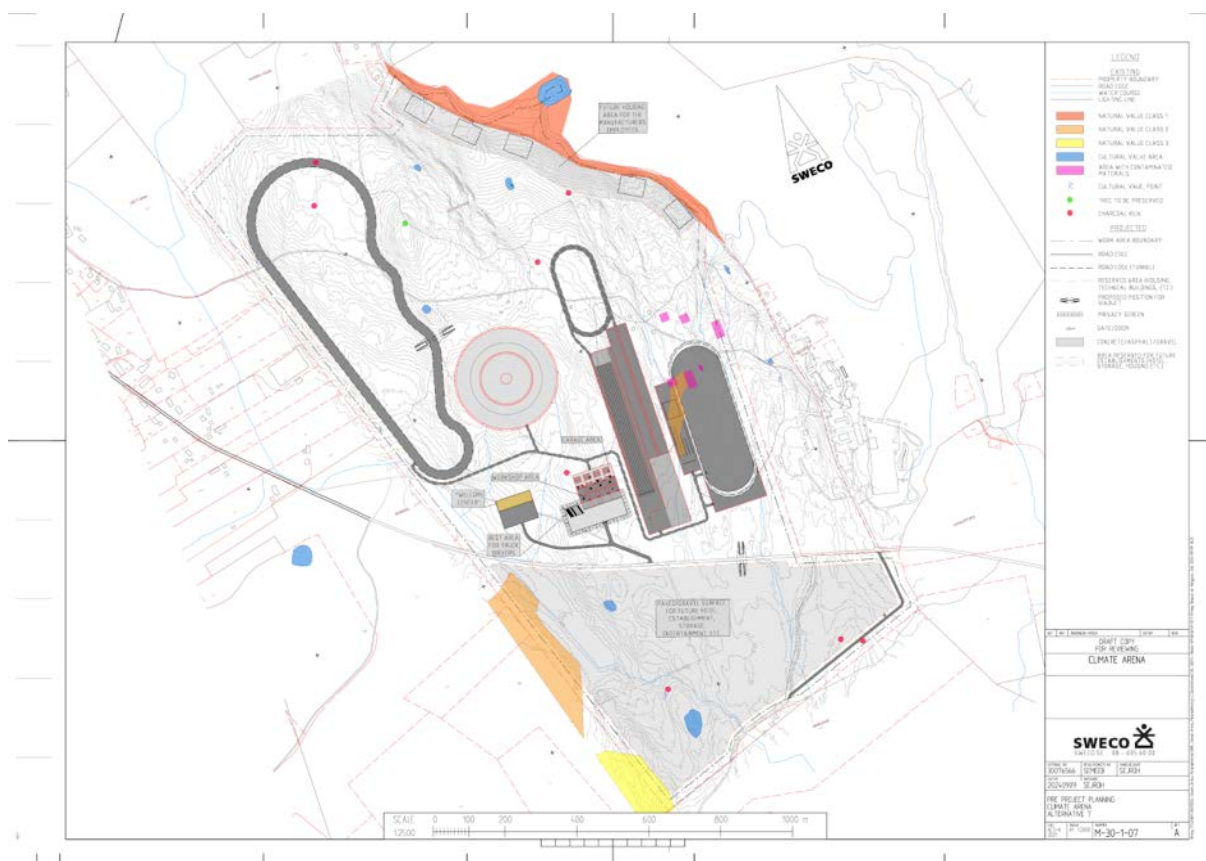
För att kunna få in de byggnader och verksamhetslokaler som efterfrågas har flera olika alternativa placeringar studerats inom avsatt område. För att förstå förutsättningar och visualiseringar mm visas här tre exempel på byggnader som ska rymmas i området samt ett förslag som ligger på bordet, och som är möjligt inom den föreslagna detaljplanen. I detaljprojekteringen har mer än åtta alternativ detaljstuderats. Det är det

sista förslaget som också ligger till grund för alla beräkningar av massor, dagvatten, höjder mm.



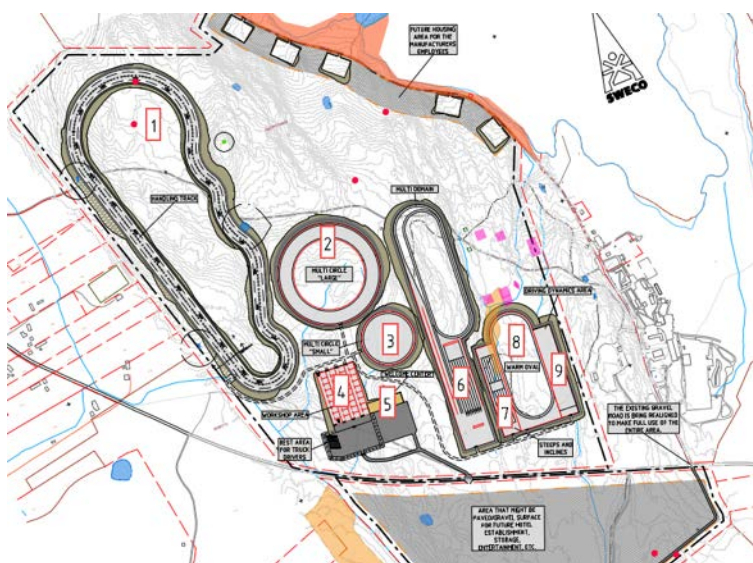
Figur 10 Alternativ utformning benämnd alternativ 8.





Figur 12 Alternativ utformning benämnd alternativ 7.

Alternativen har placerats på olika sätt, utifrån befintlig topografi, naturvärden samt kulturvärden. Placeringarna har jämförts utifrån infrastruktur och höjdsättning så att en massbalans ska kunna nås. I projekteringen har hus och byggrätter justerats så att två objekt i form av en fornlämning samt en tall inte ska påverkas. I bild Figur 13 visas de placeringar som ligger till grund för de beräkningar av massor som genereras samt för dagvattenutredningen.



Figur 13 Skiss på anläggningen, bilden finns i större illustration Figur 23.



6 Miljöeffekter och konsekvenser

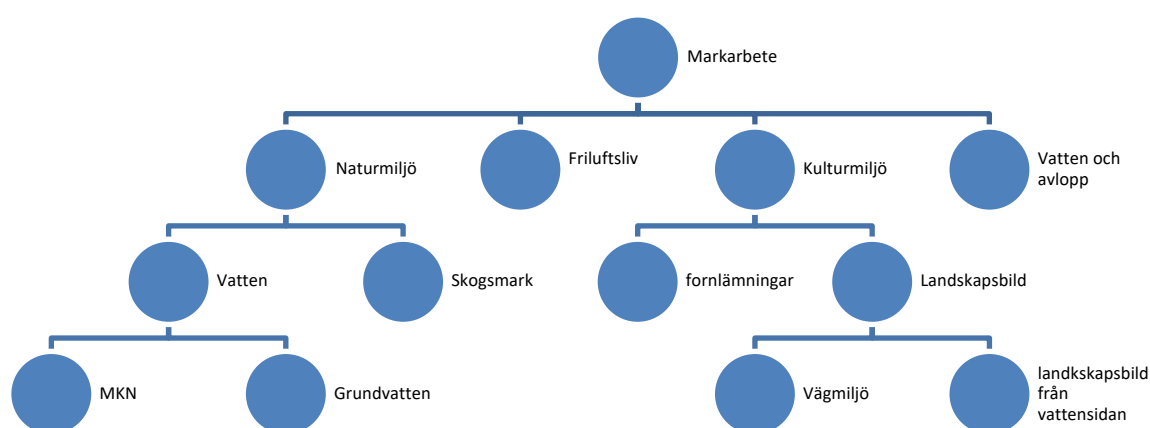
Att identifiera och beskriva samt bedöma effekter av en verksamhet eller en plan är centralt i en miljöbedömning. Begreppet miljöeffekter finns beskrivet i 6 kap. 2 § Miljöbalken.

Effekt: Den förändring som uppkommer till följd av en föreslagen aktivitet.

Konsekvens: Betydelsen av förändringen utifrån effekten som har uppkommit.

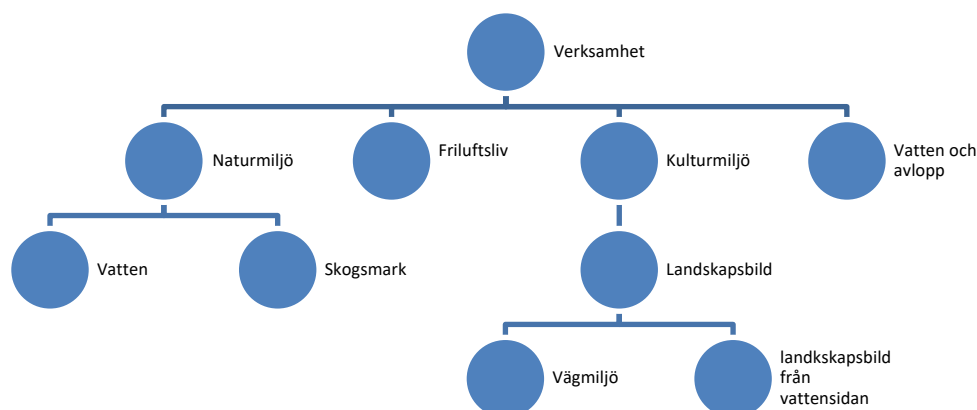
Påverkan på det aktuella området bedöms ske under två separata stadier; dels under byggskedet och dels under drift. Byggskedet bedöms riskera att orsaka störst påverkan lokalt, medan miljöpåverkan under drift mer är knuten till alla transporter till och från verksamheten samt verksamhetsberoende energianvändning.

6.1.1.1 Under byggtiden



Figur 14 Illustrativt schema över påverkan under byggtiden.

6.1.1.2 Driftskede



Figur 15 Illustrativt schema över effekter när anläggningen är i drift



6.2 Effekter och konsekvenser på landskapsbild

Miljöaspekt	Frågor som lyfts
Landskapsbild	➤ Hur förändras landskapsbilden i förhållande till olika väderstreck, och med sämsta tänkbara färger på byggnader samt med reflektioner.

6.2.1 Effekter och konsekvens av nollalternativet

Ingen påverkan, i området bedrivs ett aktivt skogsbruk med produktionsskog i olika stadier.

6.2.2 Effekt och konsekvens av föreslagen utbyggnad

Detaljplanen möjliggör byggnationer som är stora, anpassningar har skett och visualiseringar likaså.

Nedan visas flera visualiseringar av tänkta byggnader, och som exempel används vit färg på byggnaderna för att de ska vara tydlig kontrast (Figur 17 och Figur 18).

I Figur 16 nedan visas horisonter från motstående sida av Lersjön. I horisonterna visas hur mycket som kommer att synas med olika byggnadshöjder.

I första bilden är det de föreslagna byggnadshöjderna som är modellerade, och här syns det tydligt att befintlig vegetation kommer att skymma byggnaderna så pass mycket att de inte blir synliga.

I bild två visualiseras en 30 meter hög, röd byggnad byggd på högsta punkten i området med befintlig vegetation i slänten sparad.

I sista bilden, bild 3 redovisas olika objekt och höjder för att förstå skalan och påverkan på landskapsbilden.

Påverkan av en byggnation i området kommer inte att bli betydande på avstånd, utan mer för de som bor nära. Därför finns Figur 17 och Figur 18, som redovisar området i sydvästra hörnet, där det

kommer att vara högsta slänten från grundläggningen samt byggnation närmast till tomtgräns. I detta område kommer det att vara som mest påverkan.

Konsekvensens bedöms som liten jämfört med byggnader som är högre än träden som uppskattas vara nästan 30 meter i visualiseringen.

Konsekvensen är att viktiga strukturer för området kommer att försvinna, och vissa enformiga objekt tillskapas, reflektioner skulle kunna förekomma om man inte förskriver neutrala färger och, - t.ex. inte reflekterande tak, vita husknutar och utmärkande kulörer. Allt för att det ska smälta in i landskapet.

Konsekvensen för området med föreslagna skyddsåtgärder inarbetade bedöms inte innebära stor påverkan på landskapsbilden.

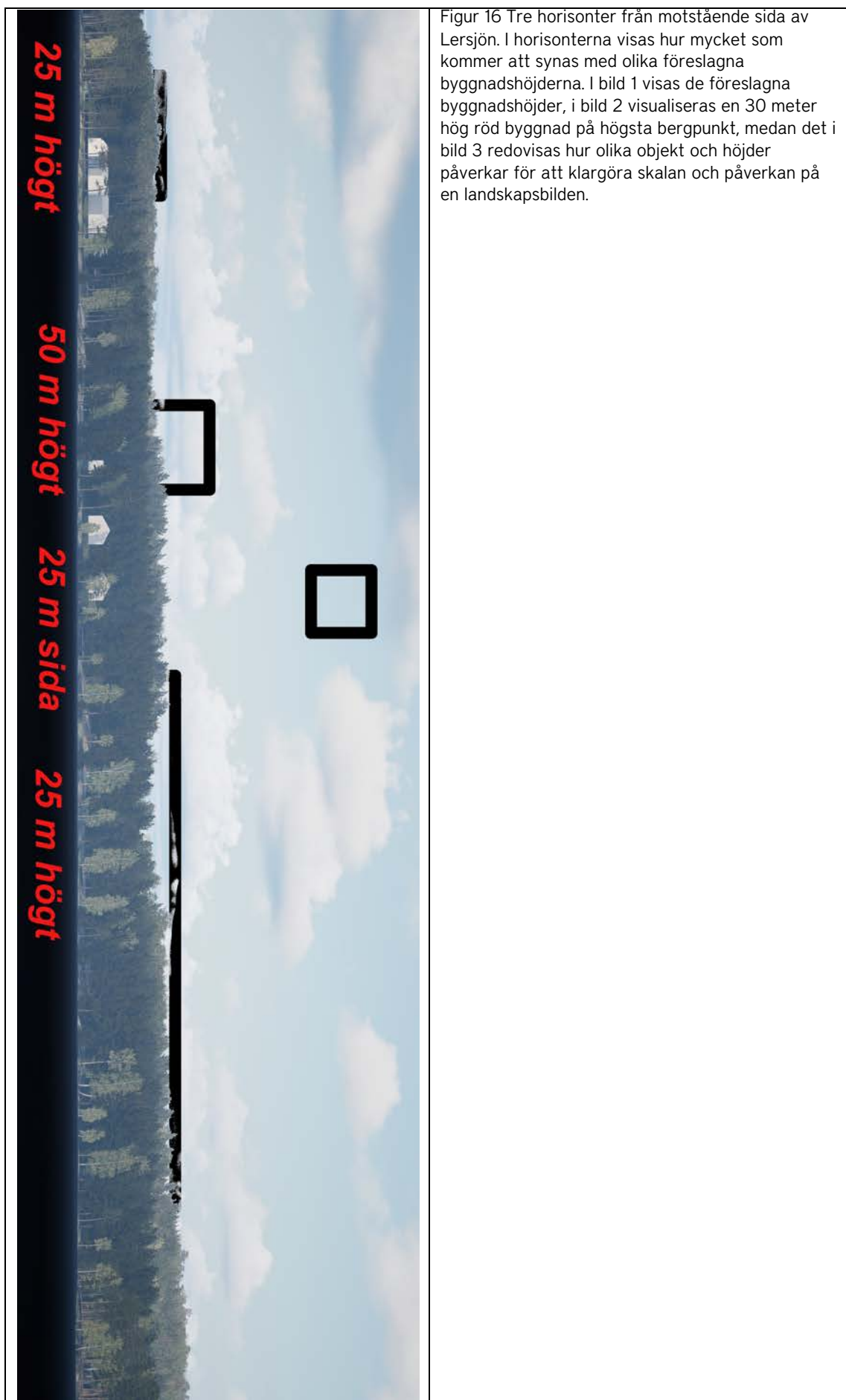
6.2.3 Osäkerheter

Samma osäkerheter som alltid finns vid tillåtlighet av byggnader finns även här. Olika visualiseringar har gjorts, dels i ljus färgsättning, dels mörk färgsättning – och på detta sätt klargörs var byggnaderna syns mest. Osäkerheten gäller främst reflexer och var på tomten olika byggnadsåtgärder vidtas.

6.2.4 Skyddsåtgärder

För att säkerställa att effekter och konsekvenser inte blir stora har det skrivits in maxhöjd för nock i flera delområden samt pekats ut mark som inte får bebyggas utmed strandlinjen samt husens ytskikt synligt från sjön.





Figur 16 Tre horisonter från motstående sida av Lersjön. I horisonterna visas hur mycket som kommer att synas med olika föreslagna byggnadshöjderna. I bild 1 visas de föreslagna byggnadshöjder, i bild 2 visualiseras en 30 meter hög röd byggnad på högsta bergpunkt, medan det i bild 3 redovisas hur olika objekt och höjder påverkar för att klargöra skalan och påverkan på en landskapsbilden.



Figur 17 Visualisering västerut, utan att någon växtlighet har kommit upp.



Figur 18 Visualisering i sydvästra hörnet från vägen.



Figur 19 Visualisering utmed stranden.



Figur 20 Visualisering från andra sidan sjön utmed stranden.



Figur 21 Flygbild med plangräns inlagd (gult) och antagna byggnader som går att bygga inom föreslaget detaljplaneförslag och med aktuell planerad bebyggelse.



6.3 Effekter och konsekvenser på masshantering

Miljöaspekt	Frågor som lyfts
Masshantering	➤ Uppskattade mängder ➤ Anläggningsändamål ➤ Avsättning inom området samt eventuell tillförsel av massor ➤ Transporter vid byggnation

6.3.1 Effekter och konsekvens av nollalternativet

Ingen påverkan.

6.3.2 Effekt och konsekvens av föreslagen utbyggnad

Föreslagen byggnation tillsammans med byggrätterna medför att det kommer att kunna ske omfattande byggnation inom planområdet. Maximala bygghöjder är satta med marginal mot tänkt byggnation, och modelleringen bygger på massbalans i området för att inte behöva flytta massor i önödan eller skapa överskottsmassor.

Effekten av byggnation i området är att området kommer att planas ut lokalt och material krossas inom området för att användas lokalt. Konsekvenser av masshanteringen blir lokalt buller och damm samt att dagvattenhanteringen förändras i området (se kapitel 6.5). En detaljplan styr inte detaljerat hur massor används i området och hur avjämningen kan ske för att kunna uppföra byggnaderna.

Grundläggning kommer att ske i området, och därför kommer även sprängning att förekomma.

En konsekvens är att det rörliga friluftslivet i området kommer att påverkas. Konsekvensen är att barriärer skapas samtidigt som projektet uttryckligen sagt att nya promenadstigar över och genom området ska tillskapas. Vägar kommer att skapas som är tillgängliga för alla, då man måste kunna åka i området för att serva byggnader och tekniska lösningar.

6.3.2.1 Projekterat

Projektet har jobbat med massbalansering. En beräkning av varje byggnads fotavtryck och golvnivå har visat hur mycket grundläggning som måste till för varje huskropp för att få en så liten påverkan på massbalansen i området som möjligt. I dagsläget saknas ca 140 000 kubikmeter, men skulle en nivåskillnad på en meter på en av de mellanstora byggnaderna – byggnad nummer 5 och 6 (Figur 22) accepteras skulle endast 60 000 kubikmeter saknas. Detta indikerar att detaljprojekteringen är viktig.

I detta skede har mycket tid och kraft lagts på den största byggnaden, byggnad nr 1 (Figur 22) och den är förlagd så att mängden massor som måste sprängas är lika med massor som måste användas för grundläggning.

Den modulering som är gjord och de byggnader som är uppritade inom projektet skulle inte innebära någon stor påverkan på massbalansen för området. Byggnation ska inte heller innebära någon påverkan på grundvatten då någon djup bergsskärning inte förekommer.

6.3.2.2 Transporter

Under projektet, som har en byggtid på 3 år, beräknas det bli mycket intern trafik i området. Konsekvensen av detta blir inte enbart buller utan även ljusföroreningar.

Arean takyta är i dagsläget ca 28 ha. Detta skulle för byggtidens transporter innebära ca 23 lastbilar per dag till och från området. Den påverkan som är betydligt större är transport av yrkesfolk – som inte kommer att bo i området. I den bästa av världar kan

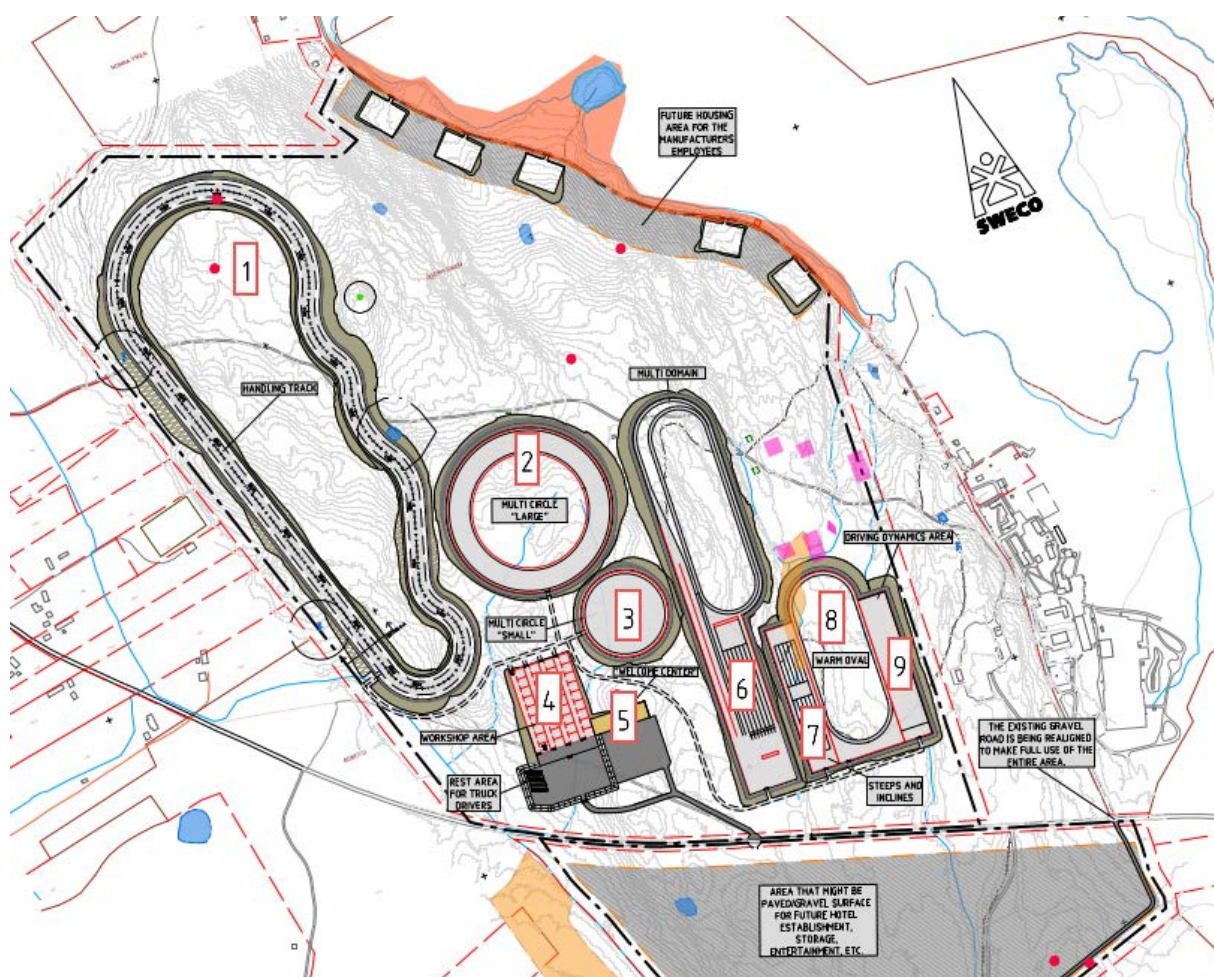


tillfälligt boende ordnas så att dessa inte behöver åka in och ut ur området varje dag utan bara veckopendla.

En konsekvens av trafiken är vägbuller samt mer trafik och därav följer risk för olyckor, särskilt vid rusningstrafik till och från området.

6.3.3 Osäkerheter

Osäkerheter finns alltid när det kommer till byggtid och antal persontransporter. En ytterligare osäkerhetsfaktor är antalet lastbilar om byggdelar inte tillverkas lokalt utan fraktas in i form av prefabricerade element, vilket skulle medföra fler transporter.



Figur 22 Skiss över de olika byggnaderna samt nummer som använts för massbalanseringen nedan (Figur 23).

Figur 23 Massbalanser för att visualisera att det går att uppföra tänkta byggnader inom området.

Soil

Volume Summary						
Name	Type	Cut Factor	Fill Factor	2d Area (sqm)	Cut (m³) (Cu. M.)	Fill (m³) (Cu. M.)
1. Handling track, jord	full	1.000	1.000	154.000	197.000	24.000 <Cut>
2. Damm, jord	full	1.000	1.000	4.000	11.000	0
3. MC, liten, jord	full	1.000	1.000	28.000	56.000	29.000
4. MC, stor, jord	full	1.000	1.000	84.000	230.000	19.000
5. Multi domain, jord	full	1.000	1.000	108.000	289.000	75.000
6. Warm track, jord	full	1.000	1.000	85.000	0	335.000 <Fill>
7. Workshop, jord	full	1.000	1.000	25.000	0	88.000 <Fill>
8. Stugområde, jord	full	1.000	1.000	23.000	31.000	6.000
Totals					Total: 814.000	
		2d Area (sqm)	Cut (m³) (Cu. M.)		Fill (m³) (Cu. M.)	Net (m³) (Cu. M.)
Total		510.000	586.000*		726.000	140.000 <Fill>

* 814 000 - 228 000 (rock cut) = 586 000.
To avoid double counting the rock cut, we need to subtract the amount of rock cut from the amount of soil cut.

Example: If the finished floor height of the multi domain (no. 5) and the warm modules (no.6) were lowered by 1 meter from today's height, the deficit would decrease from 140 000 to 60 000 m³.

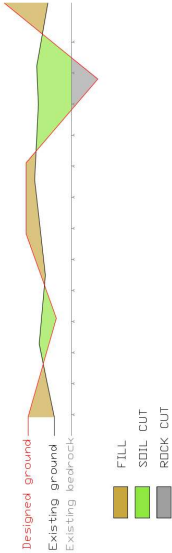
Deficit

Rock cut

Volume Summary						
Name	Type	Cut Factor	Fill Factor	2d Area (sqm)	Cut (m³) (Cu. M.)	Fill (m³) (Cu. M.)
1. Handling track, berg	full	1.000	1.000	141.000	0	0 <Cut>
2. Damm, berg	full	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000 <Cut>
3. MC, liten, berg	full	1.000	1.000	28.000	11.000	11.000 <Cut>
4. MC, stor, berg	full	1.000	1.000	84.000	209.000	209.000 <Cut>
5. Multi domain, berg	full	1.000	1.000	108.000	0.00	0 <Cut>
6. Warm track, berg	full	1.000	1.000	85.000	0.00	0 <Cut>
7. Workshop, berg	full	1.000	1.000	25.000	0.00	0 <Cut>
8. Stugområde, berg	full	1.000	1.000	7.000	3.000	3.000 <Cut>
Totals					Total: 228.000	
		2d Area (sqm)	Cut (m³) (Cu. M.)		Fill (m³) (Cu. M.)	Net (m³) (Cu. M.)
Total		482.000	228.000		228.000 <Cut>	0



The figure illustrates the numbering assigned to the various arenas.



Principle for how volumes are calculated.



6.4 Effekter och konsekvenser på Kulturmiljö

Miljöaspekt	Frågor som lyfts
Kulturvärden	➤ Fornlämningar och landskap

6.4.1 Effekter och konsekvens av nollalternativet

Ingen påverkan.

6.4.2 Effekt och konsekvens av föreslagen utbyggnad

Större delen av området har under historisk tid har utgjorts av skogsmark. I skogsområdet har det dock funnits mindre åkrar och hagar som ökar i antal närmare den historiska bebyggelsen. I det historiska kartmaterialet återfanns en väg som har samma dragning genom området idag. Vägen brukas fortfarande och är därmed inte övergiven vilket medför att den inte registrerades i Kulturmiljöregistret. I Kulturmiljöregistret fanns fem registreringar innan kulturmiljöutredningen (Richardson, 2024) genomfördes och i Skogens pärlor fanns inga ytterligare registreringar.

Vid fältinventeringen påträffades 13 objekt som bestod av kolningsanläggningar samt husgrunder. Ett objekt med skogsbrukslämningar noterades med den antikvariska statusen "fornlämning". Nio objekt har den antikvariska statusen "övrig kulturhistorisk lämning" och bestod av kolningsanläggningar och

respektive område med skogsbrukslämningar. Övriga objekt uppfyllde inte kriterierna för att registreras i Kulturmiljöregistret och har därmed ingen antikvarisk status.

Effekten är att byggnationen kommer att påverka de lämningar som finns i området förutom i ett område där restriktioner har lagts. Konsekvensen är att för området viktiga strukturer kommer att försvinna, samtidigt som den viktigaste strukturen kommer att bevaras (en fornlämning som har belagts med restriktioner i detaljplanen). En ytterligare viktig struktur är den tall som finns i området som också kommer att bevaras, men dess sammanhang och dess närhet och landskap - sammanhang kommer att förändras.

6.4.3 Osäkerheter

Länsstyrelsen utreder om det finns ytterligare lämningar i området, denna rapport kommer.

6.4.4 Skyddsåtgärder

Markbestämmelser kring den utpekad fornlämningen i öster.



6.5 Effekter och konsekvenser på vatten

Miljöaspekt	Frågor som lyfts
Vatten	➤ Dagvatten ➤ Grundvatten ➤ Processvatten

6.5.1 Effekter och konsekvens av nollalternativet

Ingen påverkan.

6.5.2 Effekt och konsekvens av föreslagen utbyggnad

En byggnation enligt detaljplanen kommer att påverka dagvattenflöden och hur detta beter sig. En dagvattenutredning (Matéum, Philipson, Westerbkom, Rieger, & Värnqvist, 2025-03-07) är genomförd. Förutsättningarna är att dimensionerande nederbördsintensitet beror av rinntiden inom området.

Planområdet är stort och har delats upp i fyra avrinningsområden utifrån den höjdrygg som utgör en vattendelare inom området samt planerad markanvändning. För befintlig situation har avrinningen per delområde beräknats vid nederbörd och där efter också räknats upp till ett 20-årsregn. Flöden har där efter beräknats för respektive avrinningsområde vid planerad utbyggnad och värdena har jämförts med varandra. Beräkning av föroreningshalter och föroreningsmängder genomfördes med dagvatten- och recipientmodellen StormTac, version 25.1.4. Indata till modellen är kartlagd markanvändning inom planområdet före och efter exploatering samt årsmedelnederbörd.

Effekten vid en exploatering är högre avrinning samt ett ökat läckage av näring och andra ämnen.

I dagvattenutredningen (Matéum, Philipson, Westerbkom, Rieger, & Värnqvist, 2025-03-07) går det att utläsa att föroreningsberäkningarna indikerar en ökning av kvicksilverläckaget från planområdet till både Rottnen och Lerälven men en minskning av

BDE. Mängderna som avrinner till recipienterna är väldigt små mängder och dessa beräknas inte belasta recipienterna. Mängden kvicksilver som förväntas släppas ut från planområdet understiger Havs- och vattenmyndighetens framtagna gränsvärden i ytvatten. Halten som förväntas släppas ut till Rottnen respektive Lerälven är 0,0089 µg/l respektive 0,0089 µg/l, vilket motsvarar 13 % av gränsvärdet på 0,07 µg/l. Därför har bedömningen gjorts att halterna är väldigt låga och därmed inte kommer att påverka recipienten.

Till recipienterna förväntas planområdet – utifrån utförda föroreningsberäkningar – bidra till ökad belastning av näringsämnen, koppar, zink, kadmium, krom och BaP, med undantag för dagvatten som avrinner till Rottnen där mängden krom förväntas minska. Ökningen beror på att den förändrade markanvändningen består av ytor med en högre föroreningsbelastning. En ökning av föroreningsbelastningen är i princip oundviklig i de fall naturmark exploateras. Det finns ingen data som visar att recipienterna har en övergödningsproblematik som kan ha påverkan på den ekologiska statusen.

Utifrån de klassningarna som finns idag görs bedömningen att den aktuella planen inte kommer att orsaka en statusförsämring i recipienterna. Detta då planområdet inte har någon påverkan på de utslagsgivande miljöfaktorerna och påverkanskällorna. Halten BDE ut från planområdet minskar, och halten kvicksilver är en bråkdel av det gränsvärde som satts upp av Havs- och vattenmyndigheten.

Processvatten –

I och med att anläggningen kommer behöva vatten



för snö tillverkning har det varit aktuellt att lyfta frågan Tillverkningen ska ske lokalt, och snön måste bytas ut regelbundet. I anläggningen kommer det finnas plats för att smälta snö och återvinna vattnet efter rening. Det kommer att krävas lokal rening för att få till detta, men i och med tillverkningssättet – och att något uttag som kräver tillstånd inte kommer att krävas – kommer inte processvattnet att påverka någon vattenparameter, ett cirkulärt tank är implementerat.

Avloppsvattnet kommer att hanteras i ett lokalt reningsverk, och dricksvattnet kommer att kopplas samman med det kommunala dricksvattnet.

I Miljöbalken står det att utsläpp av vatten inte får ge upphov till en så kraftigt ökad förorening eller störning att vattenmiljön försämras på ett otillåtet sätt eller miljö kvalitetsnormerna påverkas negativt. Några konkreta värden är inte specificerade, utan i landet används ofta referensvärden för vad som anses vara godtagbart från t.ex. Göteborgs stad (Landström, Lindgren, Mossdal, Persson, & Edlund, 2020). Detta går att utläsa i Tabell 4 och Tabell 5 att efter implementeringen av reningsåtgärder för dagvattnet enligt dagvattenutredningen kommer inte riktvärdena för utsläpp från området att överskridas.

Därmed kommer inte recipienterna att påverkas negativt om skyddsåtgärderna implementeras. Utan angivna skyddsåtgärder skulle förmågan att uppfylla miljö kvalitetsnormerna påverkas negativt.

Byggnation ska inte innebära någon påverkan på grundvatten då någon djup bergsskärning inte ska förekommer.

6.5.3 Osäkerheter

Några osäkerheter som nämns är bland annat utformningen av diken, skyddsåtgärder som implementeras samt de facto hur de kemiska uppmätta värdena ser ut i recipienterna i dagsläget, då ursprungsvärden saknas för vattenförekomsternas kemiska status.

6.5.4 Skyddsåtgärder

För att säkerställa att inte MKN vatten inte påverkas negativt genom hastig avrinning eller utsläpp av ämnen föreslås ett antal åtgärder i detaljplanen i form av utökad lovplikt. I lovplikten säkerställs att åtgärder som krävs för i dagvattenutredningen byggs innan bygglovet ges. t.ex. att biodiken anläggs och att de beräknade fördröjningsytorna per avrinningsområde anläggs.



Tabell 4 Påverkan på recipienten Rottnen vid en exploatering med och utan implementerade dagvattenåtgärder.

Ämne	Enhet	Befintlig situation	Framtida situation utan dagvattenåtgärder	Framtida situation med dagvattenåtgärder	Riktvärden Göteborgs stad	Procent av Göteborgs stads gränsvärden
Fosfor (P)	µg/l	16	100	31	50	62%
Kväve (N)	µg/l	310	1300	550	1250	44%
Bly (Pb)	µg/l	2,5	7,2	1,1	28	4%
Koppar (Cu)	µg/l	5,6	18	5,8	10	58%
Zink (Zn)	µg/l	16	70	15	30	50%
Kadmium (Cd)	µg/l	0,089	0,47	0,12	0,9	13%
Krom (Cr)	µg/l	2,2	4,1	1,4	7	20%
Nickel (Ni)	µg/l	2,7	5	1,3	68	2%
Kvicksilver (Hg)	µg/l	0,0063	0,023	0,0089		
Suspenderad substans (SS)	µg/l	16 000	42 000	6100	25 000	24%
Olja	µg/l	79	460	33	100	33%
BaP	µg/l	0,0044	0,033	0,0047		
BDE 47	µg/l	0,00011	0,00016	0,000039		
BDE 99	µg/l	0,00013	0,00019	0,000048		
BDE 209	µg/l	0,015	0,015	0,0037		

Tabell 5 Påverkan på Recipienten Mellan Lersjön vid en exploatering med och utan implementerade dagvattenåtgärder.

Ämne	Enhet	Befintlig situation	Framtida situation utan dagvattenåtgärder	Framtida situation med dagvattenåtgärder	Riktvärden Göteborgs stad	Procent av Göteborgs stads gränsvärden
Fosfor (P)	µg/l	16	77	31	50	62%
Kväve (N)	µg/l	310	1100	710	1250	44%
Bly (Pb)	µg/l	2,5	6	2	28	4%
Koppar (Cu)	µg/l	5,6	16	8	10	58%
Zink (Zn)	µg/l	16	60	21	30	50%
Kadmium (Cd)	µg/l	0,089	0,42	0,18	0,9	13%
Krom (Cr)	µg/l	2,2	3,4	2	7	20%
Nickel (Ni)	µg/l	2,7	4,4	2,1	68	2%
Kvicksilver (Hg)	µg/l	0,0063	0,017	0,01		
Suspenderad substans (SS)	µg/l	16 000	34 000	10 000	25 000	24%
Olja	µg/l	79	330	46	100	33%
BaP	µg/l	0,0044	0,024	0,0068		
BDE 47	µg/l	0,00011	0,00015	0,0001		



6.6 Miljömål

Riksdagen har antagit mål för miljö kvaliteten inom de 16 områden som beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Förutom miljömålen finns ett övergripande generationsmål som visar inriktningen för Sveriges miljöpolitik. Målet ger vägledning gällande de värden som ska skyddas och den omställning av samhället som behöver ske inom en generation för att nå miljömålen. Till

miljömålen finns etappmål som är steg på vägen för att nå generationsmålet. Etappmålen visar vad Sverige kan göra och tydliggör var insatser bör sättas in. Förutom etappmålen finns regionala mål och kommunala miljömål för att kunna kvantifiera och specificera inom vilka områden som ytterligare insatser krävs för att uppnå målen.

Miljömål Tabellen nedan visar påverkan på miljömålen och vad avsaknad av aktiviteter skulle innebära. Tabellen är upplagd så att positiv inverkan på miljömålen är markerad med +, negativ påverkan är markerad med -. Ett +/- i tabellen markerar att påverkan bedöms som varken positiv eller negativ. En parentes () runt en bedömning betyder att påverkan är mycket liten, dvs. en gradering av den positiva eller negativa påverkan.

Står inget i en kolumn påverkas inte miljömålet av aktiviteten.

Aktivitet Miljömål	Nollalternativ	Föreslagen exploatering	Kommentar
Generationsmålet			Ett övergripande mål som är nedbrutet och ska uppfyllas genom att de nedanstående 16 miljömålen uppfylls.
Begränsad klimatpåverkan	+/-	+/-	Utbyggnaden bygger på att närheten till befintlig infrastruktur att utnyttjas. Förebyggande åtgärder: Lokalt producerad energi
Frisk luft	+/-	+/-	Områdets infrastruktur medför att trafikmängden kommer att öka. Dock är trafikmängden inte så stor att luftkvaliteten kommer att bli dålig.
Bara naturlig försurning	+/-	-	Omdaning av skogsmark till anlagd mark kommer att medföra utsläpp av ämnen
Giftfri miljö	+/-	(-)	Omdaning av skogsmark till anlagd mark kommer att medföra utsläpp av ämnen
Skyddande ozonskikt	+/-	+/-	-
Säker strålmiljö	+/-	+/-	Radon ska kontrolleras innan bygglov/slutintyg.
Ingen övergödning	+/-	+/-	Om rening enligt skyddsåtgärder från dagvattenutredningen sker förbättras utsläppssituationen.
Levande sjöar och vattendrag	+/-	+/-	Dagvatten ska hanteras lokalt.
Grundvatten av god kvalitet	+/-	+/-	



Myllrande våtmarker	+/-	+/-	
Levande skogar	+/-	+/-	Vissa naturvärden i skogen kommer att påverkas, dock bedöms påverkan som liten.
Ett rikt odlingslandskap	+/-	+/-	-
Storslagen fjällmiljö	+/-	+/-	Berörs inte
God bebyggd miljö	+/-	+/-	Förebyggande åtgärder har vidtagits genom att naturmark och grön infrastruktur sparas i största möjliga utsträckning. Området har också en hel del skyddsåtgärder i form av utformningsbestämmelser inom strandskyddsområdet.
Ett rikt växt- och djurliv	+/-	(-)	

7 Uppföljning

Uppföljning och övervakning ska ses om en del av processen. Det är viktigt att inte arbetet försvinner efter miljöbedömningen, utan att uppföljning och övervakning fortsätter. Uppföljning och övervakning utgör underlag för kunskap om miljötillståndet vid framtagandet av en ny plan eller revidering av befintliga planer och program.

För att kunna följa upp och få relevant data till framtida revideringar och arbeten föreslås att uppföljningen sker i samklang med arbete som ska utföras av kommunen. Genom löpande uppföljning går det också att revidera antaganden och åtgärder som genomförs. Skulle en åtgärd visa sig vara mindre effektiv för att minimera miljöeffekterna kan man på detta sätt revidera och göra bättre inför nästa steg eller nästa exploatering.

- Som uppföljning föreslås utvärdering av biodiken eller vald reningslösning
- .



8 Litteraturförteckning

Climate Arena. (2020-2024). *Lokalisering, levande material*. Climate arena arbetsgrupp.

EQC Group. (2014). *Climate Arena Sunne kommun, Värmlands län Körspårskontroll av väg 888*.

Ernstson, H. (2024). *Naturvärdesinventering inför detaljplan Climate arena Södra viken 1:8, Sunne kommun*.

Gustavsson, M. (2024-02-22). *Markteknisk undersökningsrapport, geoteknik (MUR/GEO) Climate Arena Södra Viken 1:8, Sunne kommun*. MUR/GEO.

Gustavsson, M., & Johansson, L. O. (2024-03-18). *PM Geoteknik (PM/GEO) Climate Arena Södra Viken 1:8, Sunne kommun*. PM .

Landström, K., Lindgren, L., Mossdal, J., Persson, M., & Edlund, G. (2020). *Riktlinjer och riktvärden för utsläpp a förorenat vatten till dagvattennät och recipient*. Miljöförvaltningen. Göteborg: Göteborgs stad.

Matéum, F. v., Philipson, M., Westerbkom, S., Rieger, S., & Värnqvist, S. (2025-03-07). *Dagvatten- och skyfallsutredning Vlimite ARena Södra viken 1:8 Sunne kommun*. Sweco Sverige AB.

Nicander, L., & Hammar, M. (2024-06-03). *Översiktlig miljöteknisk markundersökning vid Södra vikens skjutbana Del av fastighet Södra Viken 1:9, Sunne kommun*. Rapport.

Nicander, L., & Välimaa, S. (2024-04-15). *Provtagningsplan för miljöteknisk markundersökning vid en skjutbana Södra Viken 1:8, Sunne kommun*. Provtagningsplan.

Richardson, J. (2024). *Kulturmiljöutredning vid Södra Viken Sunne socken och kommun, Värmlands län*. Värmlands Muesum.

Sunne Kommun. (Levande arbetsmaterial). *Alternativ lokalisering*. Sunne Kommun.