Länsstyrelsen Östergötland

Miljökonsekvensbeskrivning av anläggningsplan för kärnteknisk anläggning, Valdemarsvik

Utkast till samrådshandling

2026-11-02

SE0084626.2244-SE

Uppdragsinformation

Länsstyrelsen Östergötland

58186 LINKÖPING
Sverige

Miljökonsekvensbeskrivning av anläggningsplan för kärnteknisk anläggning, Valdemarsvik

Utkast till samrådshandling

2026-11-02

SE0084626.2244-SE

Förberedd av

WSP Sverige AB
117 60 Stockholm
Besök: Stambanegatan 17

Kontaktpersoner

Länsstyrelsen Östergötland
Karl-Martin Axelsson
010-2235336
karl-martin.axelsson@lansstyrelsen.se

WSP
Daniel Öman
+46107212103
daniel.oman@wsp.com

Kvalitetskontroll

Författare: Linnea Kronegård, Mimmi Wallin Viman, Livia Pietsch

Granskad av: Sandra Wetterstrand

Godkänd av: Daniel Öman

Ändringsdatum: 2026-11-02 (reviderade kartor)

Icke-teknisk sammanfattning

Länsstyrelsen i Östergötlands län har på uppdrag av regeringen tagit fram en anläggningsplan för etablering av ny kärnkraft i Valdemarsvik. Planen omfattar två geografiskt åtskilda områden, det norra och södra planområdet. Det södra planområdet har koppling till kusten och möjliggör funktioner som behöver lokaliseras nära vatten, exempelvis kylvattenanläggningar och hamn. Det norra planområdet ligger längre från stranden och ger ett mindre ingrepp i kustmiljön, men innebär att hamn inte byggs inom planområdet. Planen anger övergripande förutsättningar för fortsatt planering men fastställer inte kärnkraftsanläggningens slutliga lokalisering, omfattning eller tekniska utformning.

Denna miljökonsekvensbeskrivning, MKB, har tagits fram inom ramen för den strategiska miljöbedömningen av anläggningsplanen. Syftet är att integrera miljöaspekter i planeringen och att identifiera, beskriva och bedöma den betydande miljöpåverkan som ett genomförande av planen kan medföra. Bedömningarna utgår från planens övergripande nivå och tidshorisonten år 2050 samt år 2100. Eftersom anläggningens närmare utformning ännu inte är känd redovisas flera konsekvenser som möjliga risker eller konsekvensintervall. Mer detaljerade bedömningar kommer att krävas i efterföljande lokaliserings-, planerings- och tillståndsprocesser.

MKB:n jämför planförslaget med ett nollalternativ som beskriver områdets sannolika utveckling om anläggningsplanen inte genomförs. Nollalternativet innebär att mark- och vattenområdena inte tas i anspråk för den kärnkraftsetablering som planen möjliggör. Pågående mark- och vattenanvändning kan då i huvudsak fortsätta, samtidigt som området även fortsättningsvis påverkas av bland annat annan planering, förändringar inom ramen för pågående markanvändning och klimatförändringar.

Ett genomförande av planen kan medföra omfattande förändringar av mark- och vattenmiljöerna. De mest betydande negativa miljöeffekterna bedöms kunna uppstå för naturmiljö, vattenmiljö, landskapsbild, kulturmiljö samt hushållning med mark, vatten och naturresurser. Inom och i anslutning till planområdena finns naturvärden och ekologiska samband som kan påverkas genom markanspråk, fragmentering, störningar och förändrad hydrologi. I kust- och vattenmiljön kan anläggningar för kylvatten och hamn medföra fysisk påverkan på bottnar och strandmiljöer samt förändrade temperatur-, strömnings- och livsmiljöförhållanden. Påverkan på vattenmiljön behöver bedömas särskilt i förhållande till miljökvalitetsnormerna för vatten.

Etableringen kan också innebära att skogs- och jordbruksmark samt andra naturresurser tas i anspråk. Stora byggnadsvolymer, tekniska anläggningar,

ledningar och ny transportinfrastruktur kan förändra landskapsbilden och påverka kulturmiljövärden samt förutsättningarna för friluftsliv. Byggskedet kan medföra buller, utsläpp till luft och vatten, omfattande masshantering och ökade transporter. Även risker kopplade till klimatförändringar, översvämning, extrema väderhändelser och olyckor behöver beaktas i den fortsatta planeringen. Kärnteknisk säkerhet, strålskydd och hantering av kärnbränsle prövas huvudsakligen inom efterföljande processer enligt miljöbalken och kärntekniklagstiftningen.

Planen skapar samtidigt förutsättningar för ny fossilfri elproduktion och kan därigenom bidra till energi- och klimatomställningen samt en stärkt elförsörjning. Den möjliga klimatnyttan behöver dock vägas mot utsläpp och förlust av kolsänkor under anläggningens livscykel samt mot de lokala och regionala miljökonsekvenser som etableringen kan medföra.

MKB:ns samlade bedömning är att anläggningsplanen möjliggör en verksamhet som kan medföra betydande miljöpåverkan, framför allt till följd av anläggningens stora mark- och vattenanspråk och påverkan på områden med höga miljövärden. Den slutliga konsekvensnivån är i hög grad beroende av lokalisering, teknisk utformning och vilka skyddsåtgärder som vidtas. I fortsatt planering behöver särskild vikt läggas vid att undvika de mest känsliga miljöerna, begränsa mark- och vattenanspråken, upprätthålla ekologiska samband samt utreda kylvattenhantering, hamn, transporter och kumulativa effekter. Planens miljöpåverkan och identifierade osäkerheter behöver följas upp och successivt preciseras i kommande planerings- och tillståndsskeden.

Innehållsförteckning

Icke-teknisk sammanfattning		**3**
Förkortningar och ordlista		**7**
1.	**Inledning**	**11**
1.1	Bakgrund och syfte	11
1.2	Anläggningsplan och strategisk miljöbedömning	11
1.3	Områdesbeskrivning	14
2.	**Andra planer och program**	**17**
2.1	Utvecklingsstrategi för Östergötland	17
2.2	Översiktsplan	18
2.3	Befintliga detaljplaner och angränsande planering	18
2.4	Havsplan för Östersjön	19
3.	**Mål och regelverk**	**20**
3.1	Plan- och bygglagen	20
3.2	Miljöbalken	20
3.3	Kulturmiljölagen	23
3.4	De nationella miljökvalitetsmålen	23
4.	**Planförslaget**	**25**
4.1	Anläggningsplanens syfte och omfattning	25
4.2	Alternativa planområden	25
4.3	Anläggningens huvudsakliga utformning	26
4.4	Tillfälliga arbetsytor	27
4.5	Följdverksamheter och anslutande infrastruktur	29
5.	**Miljöbedömningens avgränsning och metod**	**32**
5.1	Syfte med miljöbedömningen	32
5.2	Avgränsning	32
5.3	Bedömningsmetodik	37
5.4	Osäkerheter	38
6.	**Nollalternativ**	**40**
7.	**Betydande miljöaspekter**	**41**
7.1	Bebyggelse kulturmiljö och landskapsbild	41
7.2	Naturmiljö	52
7.3	Hälsa och livsmiljö	65
7.4	Klimatpåverkan	72
7.5	Klimatanpassning	76

7.6 Vattenmiljö 82
7.7 Hushållning med naturresurser och energi 89
7.8 Risk och säkerhet 97

8. Byggskedets miljöeffekter 104

8.1 Bebyggelse, kulturmiljö och landskapsbild 104
8.2 Naturmiljö 105
8.3 Hälsa och livsmiljö 106
8.4 Klimatpåverkan 107
8.5 Klimatanpassning 108
8.6 Vattenmiljö 108
8.7 Hushållning med naturresurser och energi 109
8.8 Risk och säkerhet 110

9. Avvecklingsskedets miljöeffekter 112

10. Kumulativa effekter 113

11. Relevanta miljökvalitetsmål 115

12. Samlad bedömning 119

12.1 Konsekvenser av norra planområdet, södra planområdet och nollalternativet 119
12.2 Jämförelse mellan norra planområdet och södra planområdet 121
12.3 Påverkan på riksintressen och skyddade områden 122

13. Fortsatt arbete och uppföljning 124

14. Medverkande 125

15. Referenser 126

16. Bilageförteckning 129

Förkortningar och ordlista

Förkortningar

Förkortning	Beskrivning
BWR	Kokvattenreaktor
IAEA	Internationella atomenergiorganet
MB	Miljöbalken
MKB	Miljökonsekvensbeskrivning
MKN	Miljökvalitetsnorm
MW	Megawatt
PWR	Tryckvattenreaktor
SMR	Små modulära reaktorer
SSM	Strålsäkerhetsmyndigheten
VA	Vatten och avlopp
VISS	Vatteninformationssystem

Ordlista över termer

Planering och miljöbedömning

Term	Förklaring
Anläggningsplan	Plan som anger det område som tas i anspråk för kärnteknisk anläggning samt anläggningens huvudsakliga inriktning och omfattning. Planen ersätter inte efterföljande tillståndsprövning eller kommunal planläggning.
Strategisk miljöbedömning	Process för att identifiera, beskriva och bedöma miljöeffekterna av en plan eller ett program samt integrera miljöaspekter i planeringen.
Miljökonsekvensbeskrivning, MKB	Dokument som redovisar planens förutsättningar, relevanta alternativ, sannolika betydande miljöeffekter, skyddsåtgärder och uppföljning.
Avgränsningssamråd	Samråd om MKB:ns omfattning, innehåll och detaljeringsgrad.

Term	Förklaring
Miljöaspekt	Ett miljöområde eller en miljöfråga som kan påverkas av planens eller verksamhetens genomförande och som därför behöver beskrivas och konsekvensbedömas.
Miljöeffekt	Direkt eller indirekt förändring av miljön till följd av planen. Effekten kan vara positiv eller negativ, tillfällig eller bestående.
Miljökonsekvens	Betydelsen av en miljöeffekt, bedömd utifrån effektens omfattning och varaktighet samt det berörda miljövärdets känslighet och betydelse.
Sannolik betydande miljöeffekt	Miljöeffekt som kan få sådan omfattning eller betydelse att den behöver beskrivas och bedömas särskilt i MKB:n.
Kumulativ effekt	Samlad effekt när planens påverkan samverkar med påverkan från andra befintliga, beslutade eller rimligt förutsebara verksamheter och åtgärder.
Nollalternativ	Den sannolika utvecklingen av området och miljöförhållandena om anläggningsplanen inte antas eller genomförs.
Skyddsåtgärd	Fysisk, teknisk eller administrativ åtgärd som förebygger, begränsar eller avhjälper negativa miljöeffekter.
Miljöuppföljning	Uppföljning av planens faktiska betydande miljöpåverkan och av om beslutade skyddsåtgärder får avsedd effekt.

Geografiska begrepp

Term	Förklaring
Planområde	Det område som omfattas av anläggningsplanen och inom vilket den kärntekniska verksamheten huvudsakligen avses bedrivas. I anläggningsplan respektive MKB analyseras två alternativa planområden, det norra och södra planområdet.
Projektområde	Det område som verksamhetsutövaren har utrett inom ramen för sin underlagsrapport till länsstyrelsen.
Arbetsyta	Mark som tas i anspråk under en begränsad tid, exempelvis för arbetsområden, upplag och masshantering.

Term	Förklaring
Följdverksamhet	Verksamhet eller åtgärd som är nödvändig eller förutsebar till följd av planens genomförande men som inte nödvändigtvis ligger inom planområdet, exempelvis vägar, elnätsanslutning, kylvattenledningar, VA-anläggningar eller hamn.

Kärnteknik och strålsäkerhet

Term	Förklaring
Kärnteknisk anläggning	Anläggning som omfattas av kärntekniklagstiftningen, exempelvis en kärnkraftsreaktor eller en anläggning för hantering eller förvaring av kärnämne eller kärnavfall.
Små modulära reaktorer, SMR	Kärnkraftsreaktorer med lägre effekt än traditionella storskaliga reaktorer och vars utformning i hög grad bygger på standardisering, modultillverkning och möjlighet till stegvis utbyggnad.
Lättvattenreaktor	Reaktor där vanligt vatten används som kylmedium och moderator. Kokvattenreaktorer och tryckvattenreaktorer är två typer av lättvattenreaktorer.
Kokvattenreaktor, BWR	Lättvattenreaktor där vatten kokar i reaktortanken och den bildade ångan leds till turbinen.
Tryckvattenreaktor, PWR	Lättvattenreaktor där vattnet i primärkretsen hålls under så högt tryck att det inte kokar. Värmen överförs till en separat ångkrets som driver turbinen.
Kärnteknisk säkerhet	Tekniska och organisatoriska åtgärder för att förebygga störningar och olyckor samt begränsa konsekvenserna om en händelse inträffar.
Strålskydd	Åtgärder för att skydda människor och miljö mot skadlig verkan av joniserande strålning.
Joniserande strålning	Strålning med tillräcklig energi för att jonisera materia, exempelvis alfa-, beta-, gamma- och neutronstrålning.
Radiologisk nödsituation	Händelse som medför eller kan medföra en strålningssituation som kräver skyndsamma skyddsåtgärder.

Term	Förklaring
Beredskapszon	Område runt en kärnteknisk anläggning där särskilda förberedelser finns för att genomföra skyddsåtgärder vid en radiologisk nödsituation.
Kylvatten	Vatten som används för att föra bort restvärme från anläggningen.
Termisk påverkan	Förändring av temperaturförhållandena i en recipient till följd av utsläpp eller bortledning av värme.
Genomströmningskylning	Kylsystem där vatten tas från en recipient, används för kylning och därefter återförs med högre temperatur.
Recirkulerande kylning	Kylsystem där kylvattnet huvudsakligen cirkulerar i ett slutet system och värme avges, exempelvis genom kyltorn.

1. Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Sveriges och EU:s långsiktiga klimat- och energipolitiska mål, tillsammans med den pågående elektrifieringen av industri, transporter och övriga delar av samhället, innebär ett ökat behov av fossilfri och planerbar elproduktion. Mot denna bakgrund planerar Kärnfull Next AB, genom projektbolaget ReFirm Målma AB, att etablera en kärnteknisk anläggning inom fastigheten Valdemarsvik Målma 4:9 i Valdemarsviks kommun.

Med anledning av ansökan har regeringen gett Länsstyrelsen Östergötland i uppdrag att ta fram ett förslag till anläggningsplan för kärnteknisk anläggning enligt lag (2026:585) om regeringens godkännande av kärntekniska anläggningar. Anläggningsplanen ska pröva om det är förenligt med hushållningsbestämmelserna i 3 och 4 kap. miljöbalken att uppföra en kärnteknisk anläggning inom det aktuella området. Som en del av arbetet genomförs en strategisk miljöbedömning med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning.

Den planerade anläggningen omfattar fyra till sex små modulära kärnreaktorer, så kallade SMR, baserade på lättvattenteknik. Anläggningens sammanlagda elektriska nettoeffekt bedöms uppgå till cirka 1200–1600 MW.

WSP Sverige AB har fått i uppdrag att ta fram denna miljökonsekvensbeskrivning. Miljökonsekvensbeskrivningen utgör underlag för regeringens prövning och syftar till att identifiera, beskriva och bedöma den planerade verksamhetens miljöeffekter på en övergripande nivå.

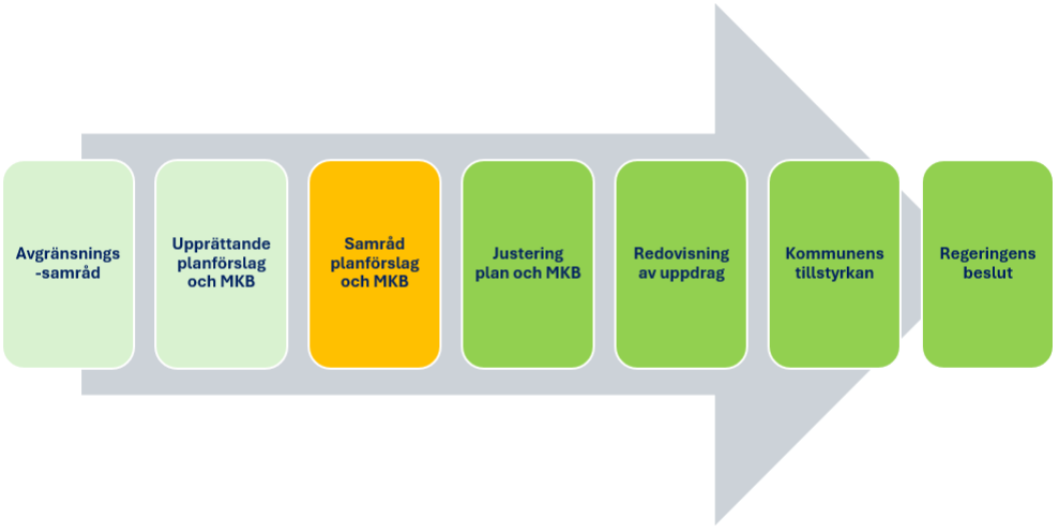
1.2 Anläggningsplan och strategisk miljöbedömning

Lag (2026:585) om regeringens godkännande av kärntekniska anläggningar ger den som avser att uppföra en ny kärnteknisk anläggning möjlighet att ansöka om regeringens godkännande av anläggningen. Regeringen får godkänna en anläggning om den typ av verksamhet som ansökan avser är berättigad genom att dess fördelar överväger de nackdelar som den kan medföra, om det inte är olämpligt att uppföra och driva anläggningen på den avsedda platsen ur ett beredskapsperspektiv samt om det finns förutsättningar för att omhänderta det kärnämne som hanteras eller det kärnavfall som uppkommer.

Ett godkännande av en kärnteknisk anläggning förutsätter att det finns en gällande anläggningsplan som omfattar den aktuella anläggningen. Efter att en

ansökan om godkännande har lämnats in får regeringen anta en sådan plan. Anläggningsplanen ska vara vägledande för efterföljande beslut om användningen av mark- och vattenområden. I planen ska det bland annat anges vilka typer av och hur många kärntekniska anläggningar som får uppföras, var de får lokaliseras samt vilket område som behöver tas i anspråk för att anläggningarna ska kunna uppföras och drivas. Vid antagandet av planen ska hushållningsbestämmelserna i 3 kap. och 4 kap. 1–8 §§ miljöbalken tillämpas.

Vid framtagandet av anläggningsplanen ska bestämmelserna om strategisk miljöbedömning i 6 kap. miljöbalken tillämpas. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planeringen och beslutsfattandet så att en hållbar utveckling främjas. Miljöbedömningen genomförs som en integrerad del av arbetet med anläggningsplanen och omfattar avgränsning och samråd, framtagande av en miljökonsekvensbeskrivning, beaktande av miljökonsekvensbeskrivningen och inkomna synpunkter inför beslut samt uppföljning av den betydande miljöpåverkan som planens genomförande kan medföra. Processen för framtagandet av anläggningsplanen och den strategiska miljöbedömningen illustreras i Figur 1.



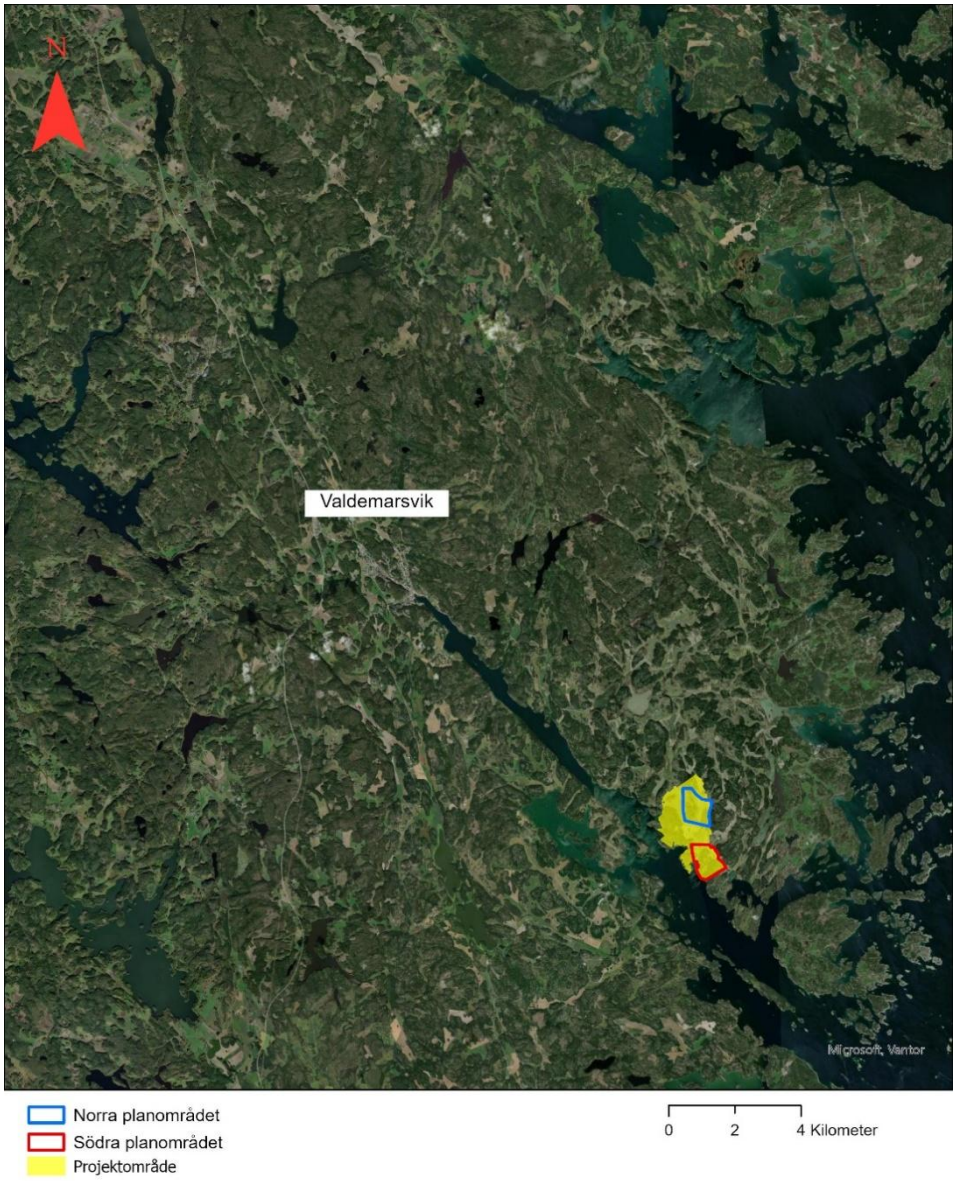
Figur 1. Bild över processen för framtagandet av anläggningsplan för kärnteknisk anläggning (Länsstyrelsen i Östergötlands län, 2026).

Förslaget till anläggningsplan och miljökonsekvensbeskrivningen ska göras tillgängliga för samråd. Berörda kommuner, myndigheter, organisationer, allmänheten och andra berörda ges därigenom möjlighet att lämna synpunkter. Inkomna synpunkter ska beaktas innan planförslaget färdigställs och överlämnas till regeringen. Regeringen ska vid sitt beslut ta hänsyn till miljökonsekvensbeskrivningen och det som har framkommit under samrådet. Regeringen får besluta om anläggningsplanen endast om den eller de kommuner som ligger inom det område som ska omfattas av planen har tillstyrkt den, i detta fall Valdemarsviks kommun.

Anläggningsplanen är vägledande för efterföljande beslut om användningen av mark- och vattenområden, men innebär inte i sig att anläggningen får uppföras eller drivas. För ett genomförande krävs fortsatt projektering och erforderliga prövningar och tillstånd enligt bland annat miljöbalken och lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet. I dessa prövningar tas mer detaljerade och projektspecifika underlag fram för den slutliga anläggningsutformningen och de verksamheter och åtgärder som behövs för att uppföra, driva och avveckla anläggningen.

1.3 Områdesbeskrivning

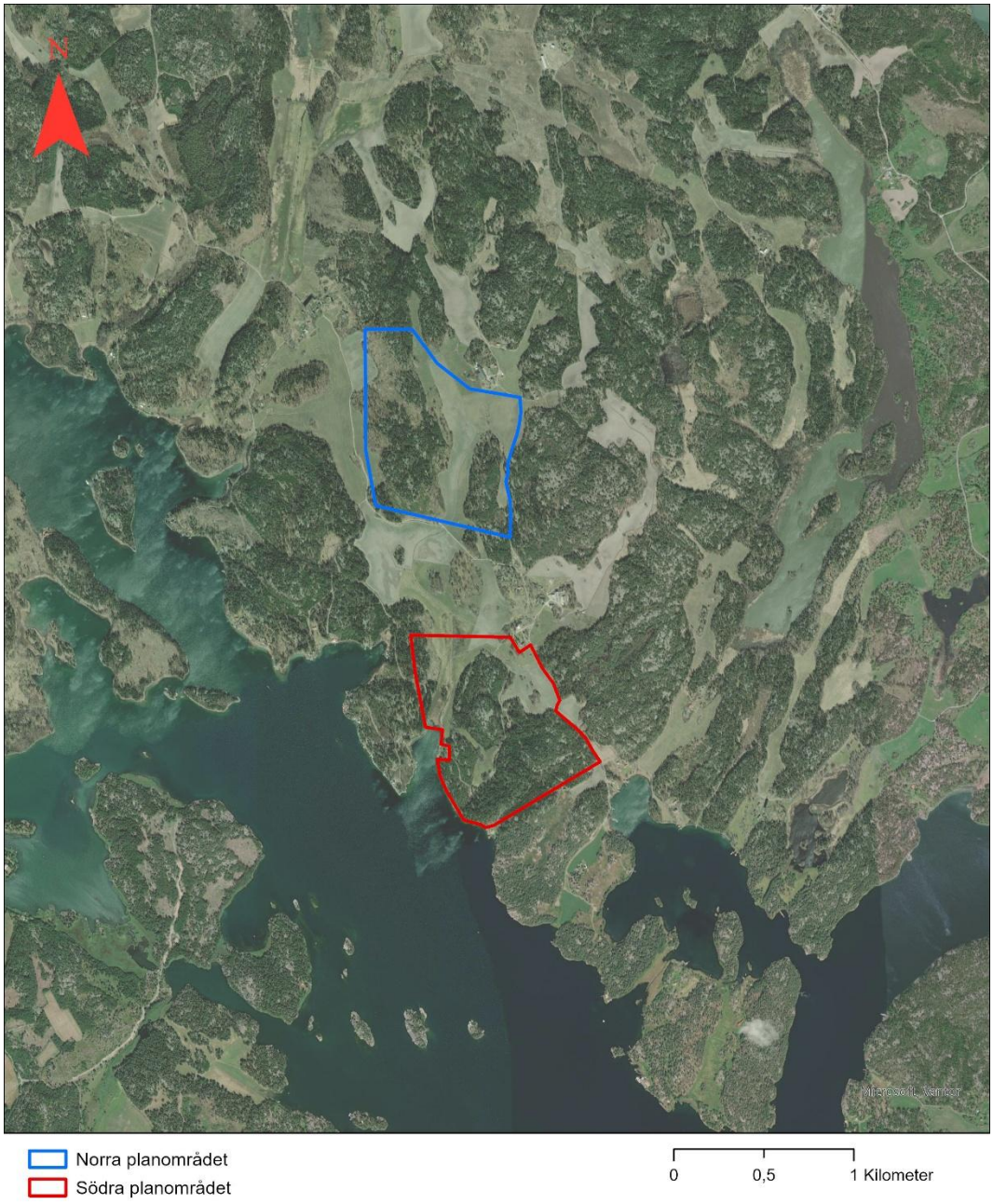
Planområdena omfattar en del av fastigheten Valdemarsvik Målma 4:9 och är belägna cirka 11 kilometer från Valdemarsviks tätort, cirka 40 kilometer från Västervik samt cirka 60 kilometer från Norrköping, se Figur 2.



Figur 2. Norra planområdet pekas ut i blått och södra planområdet pekas ut i rött, projektområde pekas ut i gult. Planområdena och projektområdet ligger cirka 11 kilometer sydost om Valdemarsvik.

Projektområdet, med de två föreslagna planområdena, är svagt kuperat med marknivåer som varierar mellan en och fyrtio meter över havet. De lägre partierna återfinns centralt i en dalgång med de högre partierna på vardera sida. Området

omges av bergsformationer med höjder om cirka 25–40 meter och används idag inte för industriell verksamhet. Bebyggelsen i närområdet är begränsad och utgörs huvudsakligen av spridda jordbruksfastigheter och fritidsbebyggelse, se Figur 3 (ReFirm Målma AB, 2026).



Figur 3. Ett nordligt (blått-markerat) och ett sydligt (rött-markerat) planområde utreds i denna MKB.

Inom och i anslutning till området finns flera värden kopplade till naturmiljö och biologisk mångfald. Delar av området omfattas av riksintresse för naturvård samt friluftsliv. I omgivningen finns även riksintressen och regionalt utpekade miljöer förkulturmiljö, och miljövård, Natura 2000-områden, naturreservat samt andra

värdefulla natur- och kulturmiljöer knutna till kust- och vattenmiljöerna kring Valdemarsviken.

2. Andra planer och program

2.1 Utvecklingsstrategi för Östergötland

Den regionala utvecklingsstrategin (RUS) är en vägledning för att gemensamt nå länets mål om god livsmiljö för alla. Strategin ska också leda till en hållbar tillväxt och utveckling i Östergötland. Utvecklingsstrategin antogs av regionfullmäktige i oktober 2022 och aktualiserades under 2024. (Region Östergötland , 2024)

Målet *Goda livsvillkor i Östergötland* och dess preciseringar sätter ramen för strategin. Strategins geografiska helhetsperspektiv ger den rumsliga inriktningen: *Knyt samman Östergötland och ta tillvara det goda läget*. Dessa mål lägger grunden för strategin. Prioriterade områden för insatser har även pekats ut.

Målet *Goda livsvillkor i Östergötland* preciseras i följande fyra punkter för att kunna nå det övergripande målet:

- Ett inkluderande Östergötland
- Ett innovativt och attraktivt Östergötland
- Ett grönt Östergötland
- Ett robust Östergötland

Östergötland möter, precis som övriga Sverige, några stora övergripande samhällsförändringar som påverkar länets utveckling. De tre utmaningar som valts att listas i RUS är *Miljö och klimatutmaningar, Demografisk utveckling* och *Ojämlika förutsättningar* som kopplar till människors förmåga att delta i samhällslivet. I RUS nämns även *En infrastruktur med kapacitetsbrist och ojämn tillgänglighet, En arbetsmarknad med matchningsproblem* och att *Näringslivets förnyelseförmåga behöver stärkas*.

För att möta dessa utmaningar beskrivs även följande fyra prioriteringsområden:

- Kunskap och kompetens genom livslångt lärande i hela Östergötland
- Boende, arbete och välfärd i hela Östergötland
- Ett konkurrenskraftigt och robust näringsliv i hela Östergötland
- God tillgänglighet i hela Östergötland

Utvecklingen av den planerade kärntekniska anläggningen bör ske i enlighet med RUS för att de regionala målen ska nås och för att bidra till arbetet med regionens utmaningar

2.2 Översiktsplan

Valdemarsvik kommuns översiktsplan antogs år 2018 och redovisar kommunens långsiktiga syn på mark- och vattenanvändning samt utvecklingen av den fysiska miljön. Översiktsplanens syfte är att skapa förutsättningar för långsiktigt hållbara miljöer utifrån sociala, ekonomiska och ekologiska aspekter. Planen utgår från visionen *Valdemarsvik 2025 – I balans med naturen* och anger att kommunen ska utvecklas med hänsyn till natur-, kultur- och friluftsvärden samtidigt som förutsättningar skapas för befolkningstillväxt, näringsliv och samhällsutveckling.

Översiktsplanen betonar bland annat vikten av att utveckla kommunens infrastruktur, stärka näringslivet, skapa förutsättningar för inflyttning och bostadsbyggande samt värna områden med höga natur- och kulturvärden. Särskild vikt läggs vid utvecklingen av kust- och skärgårdsområdet, där bevarandeintressen ska balanseras mot behovet av regional utveckling och näringslivsutveckling.

Planområdet ligger inom den del av kommunen som omfattas av riksintressen för bland annat naturvård, friluftsliv, kulturmiljö och totalförsvaret. Översiktsplanen anger att sådana intressen ska beaktas vid planering och tillståndsprövning samt att utveckling av ny verksamhet ska ske med hänsyn till områdets natur- och kulturmiljö. Översiktsplanen lyfter även fram betydelsen av klimatanpassning, robust infrastruktur och en långsiktigt hållbar användning av mark- och vattenresurser.

Den planerade kärntekniska anläggningen utgör en typ av verksamhet som inte behandlas specifikt i översiktsplanen. Däremot bedöms projektet kunna bidra till flera av de utvecklingsmål som lyfts fram i planen, bland annat ett stärkt näringsliv, ökad sysselsättning och utvecklad infrastruktur. Samtidigt innebär en etablering av en kärnteknisk anläggning att särskild hänsyn behöver tas till naturmiljö, kulturmiljö, friluftsliv, vattenmiljö samt risk- och säkerhetsfrågor i enlighet med översiktsplanens ställningstagande.

2.3 Befintliga detaljplaner och angränsande planering

Inga befintliga detaljplaner finns inom eller i anslutning till planområdet idag.

2.4 Havsplan för Östersjön

Regeringen beslutade år 2022 om statliga havsplaner för Sveriges havsområden. Havsplan för Östersjön omfattar kust- och havsområden i Östersjön och syftar till att bidra till en långsiktigt hållbar utveckling genom att skapa förutsättningar för samexistens mellan olika verksamheter och intressen samt bidra till en god miljö.

Den planerade kärntekniska anläggningen vid Målma är lokaliserad på fastigheten Målma 4:9 i Valdemarsviks kommun. Även om anläggningen huvudsakligen är landbaserad har verksamheten en tydlig koppling till havsområdet genom potentiella kylvattenanläggningar i Yttre Valdemarsviken. Beroende på val av kylsystem kan havsvattenuttag, kylvattenutsläpp samt tillhörande vattenanläggningar komma att placeras i kustområdet. Den planerade verksamheten har en tydlig koppling till havsområdet genom behovet av kylvattenförsörjning och eventuella vattenanläggningar. Havsplanens ställningstaganden avseende naturmiljö, sjöfart, totalförsvar och hållbart nyttjande av kust- och havsområden är därför relevanta för den fortsatta planeringen. Dessa frågor behandlas vidare i kapitel 6.

3. Mål och regelverk

3.1 Plan- och bygglagen

Vid planering enligt plan- och bygglagen ska allmänna intressen beaktas. De flesta av dessa är vad som i miljöbedömningssammanhang brukar benämnas miljöfaktorer. Allmänna intressen är samhällets gemensamma intressen som ska beaktas och tillgodoses i all planläggning. Mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål som områdena är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet, läge och behov. Företräde ska ges åt sådan användning som från allmän synpunkt medför en långsiktigt god hushållning.

3.2 Miljöbalken

3.2.1 Hänsynsregler

De allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken innehåller grundläggande krav som ska förebygga och begränsa skada eller olägenhet för människors hälsa och miljön. Reglerna omfattar bland annat bevisbördesregeln, kunskapskravet, försiktighetsprincipen, produktvalsprincipen, hushållnings- och kretsloppsprincipen samt lokaliseringsprincipen.

Den som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd ska skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning. Nödvändiga skyddsåtgärder, begränsningar och andra försiktighetsmått ska vidtas så snart det finns skäl att anta att verksamheten eller åtgärden kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Vid yrkesmässig verksamhet ska bästa möjliga teknik användas.

För en verksamhet eller åtgärd som tar ett mark- eller vattenområde i anspråk ska en plats väljas som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön. Verksamhetsutövaren ska även hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna att minska avfallsmängder och återvinna material. Kraven gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem, med de begränsningar som följer av bland annat reglerna om miljökvalitetsnormer.

3.2.2 Hushållning med mark och vattenområden

Bestämmelserna i 3 och 4 kap. miljöbalken syftar till att säkerställa en från allmän synpunkt god hushållning med mark- och vattenområden. Enligt 3 kap. 1 § ska

mark- och vattenområden användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till deras beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde ska ges åt sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.

I 3 kap. finns bestämmelser om bland annat jord- och skogsbruk, yrkesfiske, naturvård, kulturmiljövård, friluftsliv, kommunikationer, energiproduktion och totalförsvar. Om ett område är av riksintresse för flera oförenliga ändamål ska en avvägning göras enligt 3 kap. 10 § miljöbalken.

I 4 kap. finns särskilda hushållningsbestämmelser för vissa geografiskt angivna områden. För anläggningsplanen är särskilt bestämmelserna om kust- och skärgårdsområden, turism och rörligt friluftsliv samt Natura 2000 relevanta.

Vid regeringens antagande av anläggningsplanen ska 3 kap. och 4 kap. 1–8 §§ miljöbalken tillämpas. Bedömningen avser därmed om den mark- och vattenanvändning som planen möjliggör är förenlig med hushållningsbestämmelserna och hur berörda allmänna intressen ska beaktas och vägas mot varandra.

3.2.3 Riksintressen

Områden av riksintresse enligt 3 och 4 kap. miljöbalken har nationell betydelse för de intressen som bestämmelserna avser att skydda. Riksintressen enligt 3 kap. grundas på anspråk från ansvariga statliga myndigheter, medan områdena enligt 4 kap. följer direkt av lagens geografiska bestämmelser.

Skyddsbestämmelsernas närmare innebörd varierar mellan olika riksintressen. För naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv gäller att områdena ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön. För bland annat yrkesfiske, kommunikationer, energiproduktion och totalförsvar används delvis andra skade- och påverkansbegrepp.

Flera riksintressen enligt 3 och 4 kap. förekommer inom eller i anslutning till de alternativa planområdena och deras influensområden. Påverkan på dessa är därför en central fråga vid bedömningen av anläggningsplanen. Regeringen behöver vid antagandet av planen bedöma planens förenlighet med hushållningsbestämmelserna och, när oförenliga riksintressen berör samma område, göra den avvägning som följer av 3 kap. 10 § miljöbalken.

Följande riksintressen och lagreglerade områdesintressen kan beröras:

- riksintresse för yrkesfiske enligt 3 kap. 5 §,
- riksintresse för kulturmiljövård enligt 3 kap. 6 §,
- riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 §,
- riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 §,

- riksintresse för totalförsvaret enligt 3 kap. 9 §,
- områden där turismens och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivets, intressen särskilt ska beaktas enligt 4 kap. 2 §,
- kust- och skärgårdsområde enligt 4 kap. 3 §, samt
- Natura 2000-områden enligt 4 kap. 8 § och 7 kap. 27–29 b §§.

Riksintressenas geografiska utbredning redovisas med karta under respektive miljöaspekt. Deras värden och planens påverkan behandlas i respektive miljökapitel och sammanfattas i den samlade bedömningen.

3.2.4 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är rättsligt bindande bestämmelser om kvaliteten i mark, vatten, luft eller miljön i övrigt. De meddelas för att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på eller olägenheter för människors hälsa eller miljön.

Myndigheter och kommuner ansvarar för att miljökvalitetsnormerna följs vid planering, planläggning, prövning, tillsyn och andra beslut enligt tillämpliga bestämmelser. Normernas rättsliga utformning och krav skiljer sig mellan olika miljöområden.

För anläggningsplanen är framför allt miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten samt utomhusluft relevanta. Även bestämmelser om omgivningsbuller och, om tillämpligt, fisk- och musselvatten behöver beaktas. Gällande normer, aktuell status och risken för att normerna inte följs behandlas närmare i respektive miljökapitel. Bestämmelser om miljökvalitetsnormer finns i 5 kap. miljöbalken och tillhörande förordningar och föreskrifter.

3.2.5 Områdesskydd och artskydd

Bestämmelser om skydd av natur- och kulturmiljöer finns huvudsakligen i 7 kap. miljöbalken. För anläggningsplanen är framför allt Natura 2000-områden, strandskyddsområden och biotopskyddsområden relevanta. Även andra beslutade områdesskydd ska beaktas om de förekommer inom planens influensområde.

För verksamheter och åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område krävs tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken. Bedömningen ska omfatta påverkan på de livsmiljöer och arter som området har utpekats för att skydda, både från planen i sig och tillsammans med andra planer och projekt.

Bestämmelser om skydd för biologisk mångfald finns i 8 kap. miljöbalken och artskyddsförordningen (2007:845). Artskyddet omfattar både EU-rättsligt

skyddade arter och nationellt fridlysta arter. Förekomst av rödlistade arter används som ett naturvårdsunderlag men innebär inte i sig att arterna omfattas av juridiskt artskydd. Artskyddsförordningen har senast ändrats bland annat genom SFS (2026:1504). Skyddade områden och arter behandlas närmare i naturmiljökapitlet och, för vattenlevande arter och livsmiljöer, i vattenmiljökapitlet.

3.2.6 Vattenverksamhet

Vattenverksamhet definieras i 11 kap. 3 § miljöbalken. Begreppet omfattar bland annat uppförande, ändring, lagning och utrivning av anläggningar i vattenområden, fyllning och pålning, bortledande av vatten samt grävning, sprängning och rensning i vattenområden. Även andra åtgärder som förändrar vattnets djup eller läge, bortledande av grundvatten, infiltration för att öka grundvattenmängden och markavvattning kan utgöra vattenverksamhet.

Planens genomförande kan aktualisera vattenverksamhet genom exempelvis kylvattenintag och utsläpp, ledningsförläggning, muddring, fyllning, hamn- eller kajanläggningar samt bortledande av grundvatten. Vattenverksamhet är som huvudregel tillståndspliktig. För vissa särskilt angivna mindre verksamheter kan anmälan till länsstyrelsen vara tillräcklig. Tillstånd till vattenverksamhet prövas normalt av mark- och miljödomstolen. Den närmare prövningen av vattenverksamheterna sker efter att lokalisering och teknisk utformning har konkretiserats.

3.3 Kulturmiljölagen

Kulturmiljölagen (1988:950) (2024:813) innehåller bestämmelser om skydd och vård av kulturmiljön, bland annat fornlämningar, fornfynd, byggnadsminnen, kyrkliga kulturminnen och vissa kulturföremål. Fornlämningar är skyddade enligt lagen och det är förbjudet att utan tillstånd rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller på annat sätt ändra eller skada en fornlämning.

Planens påverkan på kända och möjliga fornlämningar samt andra kulturhistoriska värden behandlas i kapitlet om kulturmiljö. Behovet av arkeologiska utredningar och eventuella tillstånd enligt kulturmiljölagen behöver klarläggas i den fortsatta planeringen.

3.4 De nationella miljökvalitetsmålen

Riksdagen har beslutat att det övergripande målet för Sveriges miljöpolitik är att till nästa generation lämna över ett samhälle där landets stora miljöproblem är lösta. För att uppnå detta så kallade generationsmålet har 16 miljökvalitetsmål antagits. Målen beskriver den miljömässiga dimensionen av politiken för en hållbar utveckling och anger det tillstånd i miljön som det samlade miljöarbetet ska leda till senast år 2030 likt de globala hållbarhetsmålen. För miljömålet

begränsad klimatpåverkan gäller enligt det av riksdagen beslutade klimatpolitiska ramverket att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser senast 2045. Förutom miljömålet finns etappmål som stakar ut målsättningarna för Sveriges minskningar av växthusgaser.

Följande miljökvalitetsmål bedöms vara relevanta i det fortsatta arbetet:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv
- Ingen övergödning
- Levande skogar
- Säker strålmiljö
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Ett rikt odlingslandskap

4. Planförslaget

4.1 Anläggningsplanens syfte och omfattning

Anläggningsplanens syfte är att pröva och redovisa förutsättningarna för att uppföra kärntekniska anläggningar inom ett av två alternativa planområden vid Målma. Planen omfattar fyra till sex små modulära reaktorer, SMR, med tillhörande anläggningsdelar.

I anläggningsplanen ska det anges vilka typer av och hur många kärntekniska anläggningar som får uppföras, var de får lokaliseras samt vilket område som behöver tas i anspråk för att anläggningarna ska kunna uppföras och drivas. Planen utgör underlag för regeringens bedömning av om den planerade mark- och vattenanvändningen är förenlig med hushållningsbestämmelserna i 3 kap. och 4 kap. 1–8 §§ miljöbalken.

Anläggningsplanen är vägledande för efterföljande beslut om användningen av mark- och vattenområden. Den innebär inte i sig att anläggningarna får uppföras eller drivas. För ett genomförande krävs fortsatt projektering samt tillstånd och andra beslut enligt bland annat miljöbalken, kärntekniklagstiftningen och plan- och bygglagen.

4.2 Alternativa planområden

Projektområdet omfattar en del av fastigheten Valdemarsvik Målma 4:9 och ligger cirka 11 kilometer sydost om Valdemarsviks tätort. Området har identifierats av sökanden för fortsatt utredning av förutsättningarna för att etablera nya kärntekniska anläggningar.

Inom projektområdet redovisas två alternativa lokaliseringar: det norra och södra planområdet, se . Alternativen omfattar cirka 70 hektar vardera. Endast ett av områdena avses ingå i den slutliga anläggningsplan som överlämnas till regeringen. Valet av förordat alternativ görs efter genomfört samråd och med beaktande av miljöbedömningen, inkomna synpunkter och övriga planeringsförutsättningar.

Båda alternativen är avgränsade för att kunna rymma de kärntekniska anläggningarna med tillhörande byggnader, interna vägar, tekniska försörjningssystem samt säkerhets- och skyddsfunktioner. Förutsättningarna för kylvattenförsörjning, transporter och anslutande infrastruktur skiljer sig dock mellan alternativen.

Norra planområdet	Södra planområdet
• omfattar cirka 70 hektar, • saknar möjlighet till egen hamn i direkt anslutning, • får i högre grad förlita sig på vägtransporter, • kräver landförlagd anslutning till Valdemarsviken för kylvatten, • har stora nivåskillnader som måste jämnas ut genom sprängning och utfyllnad.	• omfattar cirka 70 hektar, • ligger i direkt anslutning till Valdemarsviken, • möjliggör egen hamn eller RoRo-kaj, • ger närmare anslutning för kylvattenintag och utsläpp, • medför större ingrepp i kust- och strandmiljön, • har stora nivåskillnader som måste jämnas ut genom sprängning och utfyllnad.,

Alternativens miljöförutsättningar och miljöeffekter jämförs i MKB:ns miljökapitel och i den samlade bedömningen.

4.3 Anläggningens huvudsakliga utformning

Anläggningsplanen möjliggör fyra till sex små modulära reaktorer baserade på lättvattenteknik. De reaktortyper som studeras är kokvattenreaktorer, BWR, och tryckvattenreaktorer, PWR. De specifika reaktorkoncept som kan bli aktuella kan skilja sig åt när det gäller bland annat effekt, konstruktion, säkerhetssystem, byggnadsutformning och kylbehov.

Den samlade elektriska nettoeffekten bedöms uppgå till cirka 1600 MW. Anläggningarna avses huvudsakligen producera el för leverans till det nationella transmissionsnätet.

Planbeskrivningen redovisar en principiell anläggningsutformning med byggnadsvolymer om cirka 200 gånger 100 meter och en höjd ovan mark om cirka 20–30 meter. Delar av anläggningarna kan grundläggas eller förläggas ned till cirka 30 meter under mark. De angivna måtten är preliminära och behöver verifieras mot det reaktorkoncept och den referensutformning som planbeskrivningen bygger på. Anläggningsplanen medger även mekaniska kyltorn.

För kylning studeras genomströmningskylning och recirkulerande kylning med mekaniska kyltorn. Kylprinciperna medför olika behov av vattenuttag, kylvattenledningar, utsläppspunkter, markanspråk och byggnadsvolymer. De kan därför ge olika miljöeffekter, bland annat på vattenmiljö och landskapsbild.

Inom det planområde som väljs behöver mark tas i anspråk för bland annat:

- reaktor-, turbin- och servicebyggnader,
- interna vägar och transportytor,
- tekniska försörjningssystem,
- säkerhets- och skyddsfunktioner,
- kylvatten- och kylsystem,
- interna elanläggningar och ställverk,
- hantering och lagring av bränsle och radioaktivt avfall,
- dagvatten-, vatten- och avloppsanläggningar,
- övriga byggnader och installationer som behövs för uppförande, drift och avveckling.

Området har höjdskillnader om upp till cirka 30 meter. Genomförandet kommer därför att kräva omfattande sprängning, schaktning, utfyllnad och höjdsättning. Enligt planbeskrivningen bör etableringsytans lägsta nivå ligga minst 3,2 meter över nuvarande medelvattennivå. Den slutliga höjdsättningen behöver anpassas till framtida havsnivåer, extrema vattenstånd, skyfall, markstabilitet och anläggningarnas säkerhetskrav.

Planområdena har avgränsats för att ge utrymme för fortsatt projektering och olika tekniska lösningar. Det slutliga markanspråket beror bland annat på val av reaktorkoncept, anläggningslayout, kylprincip, höjdsättning och säkerhetsutformning.

Det bevakade områdets slutliga avgränsning kan inte fastställas i detta skede. Utgångspunkten är att huvuddelen av de kärntekniska anläggningarna och deras säkerhetsfunktioner kommer att ligga inom ett bevakat område med reglerat tillträde. Det behöver i den fortsatta planeringen klarläggas om hela planområdet förväntas ingå i det bevakade området eller om delar av planområdet kan ligga utanför.

4.4 Tillfälliga arbetsytor

Utöver det permanenta planområdet kan tillfälliga arbetsytor behövas under byggskedet, som kan komma att pågå under flera år. Planbeskrivningen

redovisar två principiellt möjliga arbetsytor utanför de alternativa planområdena, se Figur 4.

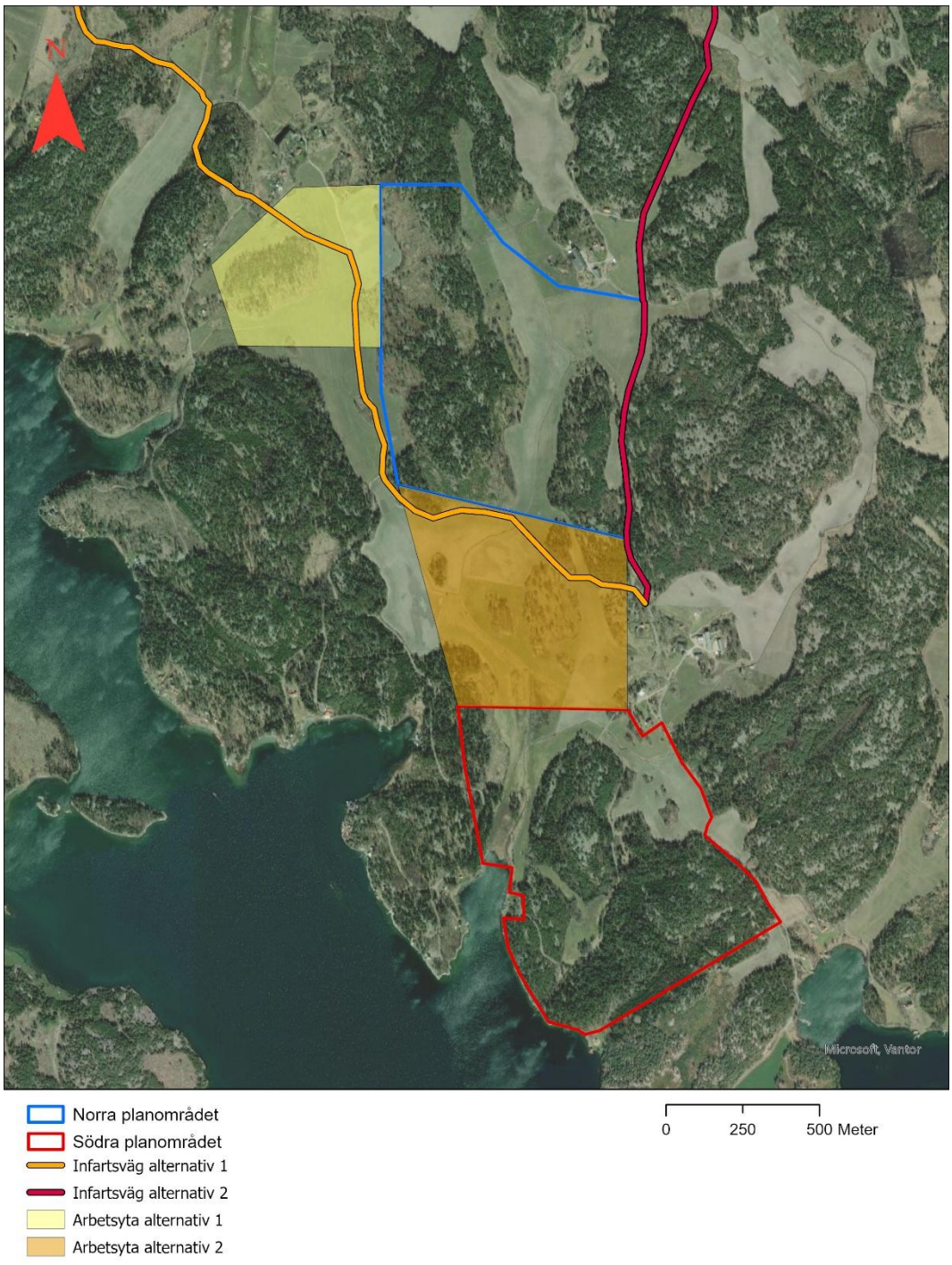
Arbetsytorna kan användas för bland annat:

- upplag av byggmaterial och massor,
- mottagning och mellanlagring av komponenter,
- parkering och intern bygglogistik,
- entreprenörsetableringar,
- verkstäder och servicefunktioner,
- tillfälliga tekniska försörjningssystem.

Vilken arbetsyta som blir aktuell kan bero på valet av planområde, anslutningsvägens sträckning, bygglogistiken och om anläggningarna uppförs samtidigt eller etappvis. Arbetsytornas exakta avgränsning, användning och markanspråk är inte fastställda.

Arbetsytorna ingår inte i anläggningsplanen och regleras därför inte geografiskt. Deras översiktliga miljöeffekter behandlas ändå i MKB:n eftersom de utgör en rimligt förutsebar del av etableringens byggskede. Närmare lokalisering, skyddsåtgärder och återställning behöver utredas i efterföljande planering och prövning.

Efter byggskedet förutsätts arbetsytorna avvecklas och marken återställas eller ges en annan tillåten användning. Vilken återställning som är möjlig beror bland annat på tidigare markanvändning, genomförda markarbeten och eventuella kvarstående behov under driftskedet.



Figur 4. Bilden visar två tänkbara arbetsytor markerade i gult, i förhållande till de två planalternativen (markerat i rött och blått) och föreslagna anslutningsvägar (markerat i orange och rött).

4.5 Följdverksamheter och anslutande infrastruktur

För att de kärntekniska anläggningarna ska kunna uppföras, drivas och avvecklas krävs följdverksamheter och anslutande infrastruktur. Dessa kan lokaliseras helt eller delvis utanför planområdet och omfattas då inte av anläggningsplanens geografiska reglering.

De huvudsakliga följdverksamheter som kan förutses är:

- nya eller ombyggda väganslutningar (se Figur 5),
- transporter under bygg-, drift- och avvecklingsskedena,
- eventuell hamn eller kaj,
- anslutning till transmissionsnätet (se Figur 6),
- kylvattenintag, utsläpp och ledningar,
- vattenförsörjning samt hantering av spill- och dagvatten,
- transportlösningar för bränsle, kärnämne och radioaktivt avfall,
- tillfälliga boenden och servicefunktioner för byggskedets arbetskraft.

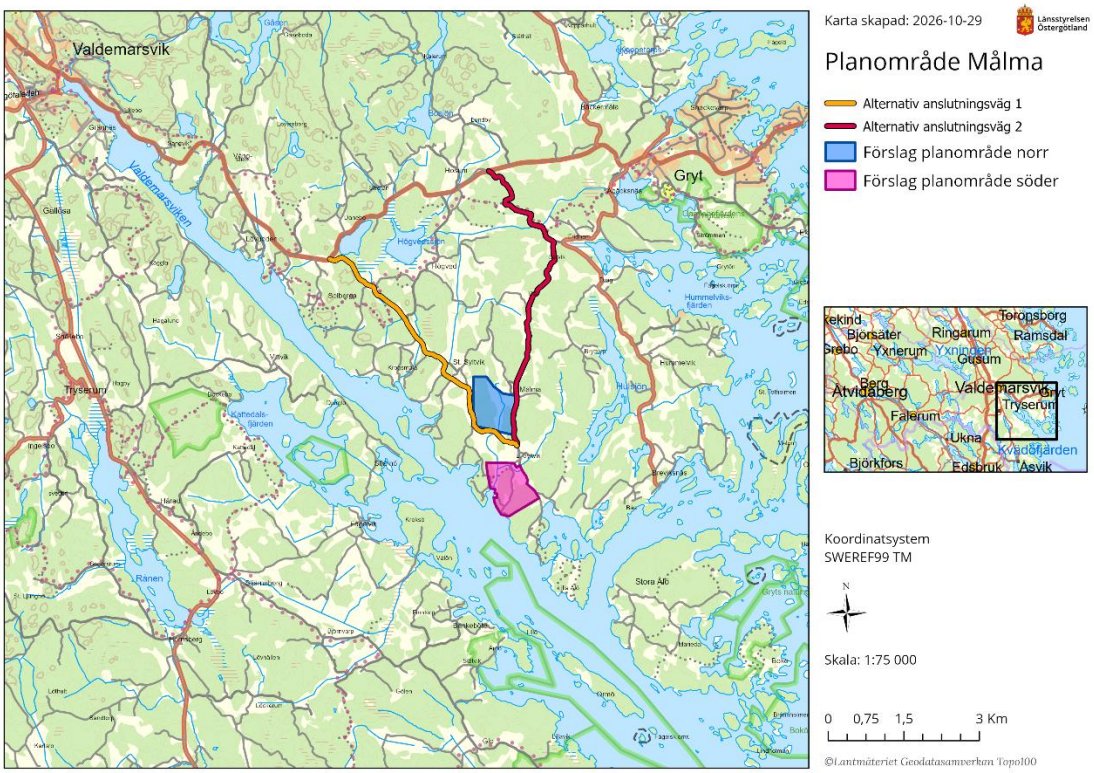
Tillfälliga arbetsytor och entreprenörsetableringar behandlas i avsnitt 4.4 och upprepas därför inte här.

Förutsättningarna skiljer sig mellan det norra och södra planområdet. Det norra alternativet kräver landförlagda kylvattenledningar mellan planområdet och Valdemarsviken. Ledningarnas sträckning, anläggningsmetod samt lägena för kylvattenintag och utsläpp är ännu inte fastställda. Det södra alternativet har direkt anknytning till Valdemarsviken och ger därmed andra förutsättningar för kylvattenanläggningar och eventuell hamn eller kaj.

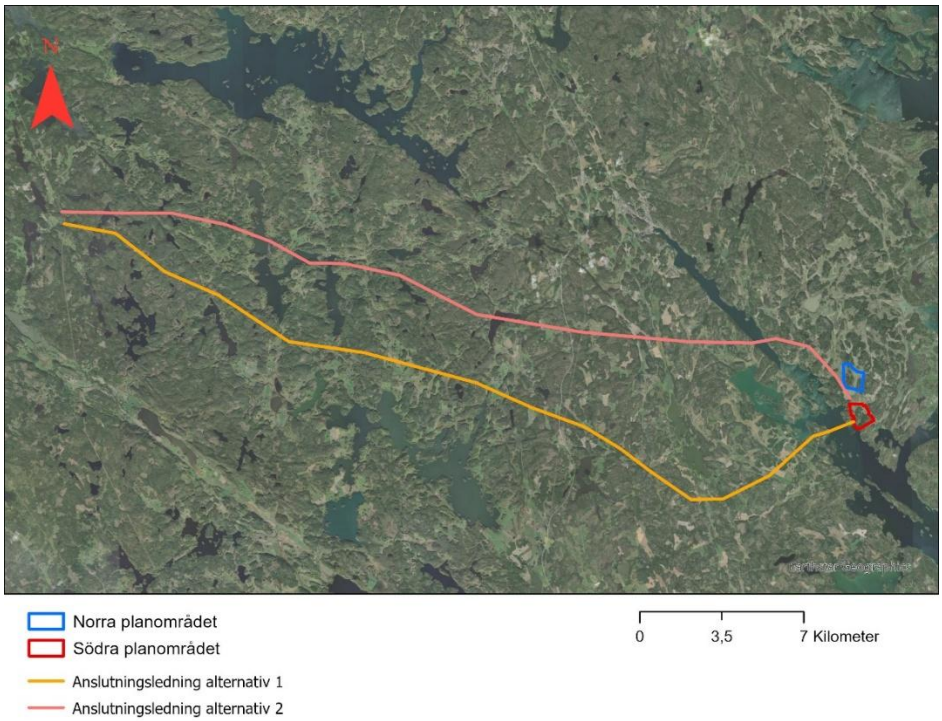
Följdverksamheternas slutliga lokalisering och tekniska utformning är inte fastställda. MKB:n utgår därför från de principiella lösningar och geografiska korridorer som med tillgängligt underlag bedöms vara rimligt förutsebara för respektive planalternativ.

Följdverksamheterna kan ge upphov till miljöeffekter genom bland annat mark- och vattenanspråk, fragmentering, buller, trafik, utsläpp samt påverkan på naturmiljö, vattenmiljö, landskapsbild, kulturmiljö, människors hälsa och resurshushållning. Dessa effekter behandlas på den övergripande nivå som är möjlig med hänsyn till planens strategiska karaktär. Även kumulativa effekter tillsammans med de kärntekniska anläggningarna och andra verksamheter beaktas.

När följdverksamheternas lokalisering och utformning har konkretiserats behöver de utredas och prövas närmare enligt tillämplig lagstiftning. MKB:n ska dock ge underlag för att bedöma om det finns genomförbara principiella lösningar och om följdverksamheterna har betydelse för valet mellan det norra och södra planområdet.



Figur 5. De två alternativa infartsvägarnas dragning (pekas ut i röd och orange) och koppling till planområdena (planområdena pekas ut i blått och rosa).



Figur 6. De två alternativen för anslutande nätledning (utpekade i gult och ljusrött) och hur det förhåller sig till planområdena.

5. Miljöbedömningens avgränsning och metod

5.1 Syfte med miljöbedömningen

Liksom planprocessen utgör även en strategisk miljöbedömning ett förfarande som består av ett antal processteg som styrs av miljöbalkens sjätte kapitel. Bland annat innefattar en strategisk miljöbedömning en avgränsning av betydande miljöaspekter och samråd. Inom ramen för en miljöbedömning ska en miljökonsekvensbeskrivning upprättas.

Syftet med att genomföra en miljöbedömning är enligt 6 kap. 1 § andra stycket miljöbalken ”att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas”. Miljöbedömningen ska fungera som stöd för, och ge underlag till, arbetet med att hitta en lämplig utformning av planen. Den ska främja ökad miljöhänsyn och göra det möjligt att redan i planarbetet väga miljökonsekvenser mot andra faktorer.

En miljöbedömning ska enligt miljöbalken identifiera och värdera de betydande miljöeffekter som genomförandet av en plan kan antas medföra med avseende på:

1. befolkning och människors hälsa,
2. djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap. miljöbalken och biologisk mångfald i övrigt,
3. mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö,
4. hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt,
5. annan hushållning med material, råvaror och energi, eller
6. andra delar av miljön.

5.2 Avgränsning

En miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla de uppgifter som är rimliga med hänsyn till:

- Bedömningsmetoder och aktuell kunskap.
- Planens eller programmets innehåll och detaljeringsgrad.
- Allmänhetens intresse.

- Att vissa frågor kan bedömas bättre i samband med prövningen av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av verksamheter eller åtgärder.

Planupprättaren ska samråda om omfattningen av och detaljeringsgraden i en MKB med de kommuner, länsstyrelser och andra myndigheter som kan antas bli berörda av planen.

Föreliggande miljökonsekvensbeskrivning har upprättats med utgångspunkt i avgränsningsbeslutet och utgör underlag för den strategiska miljöbedömningen av anläggningsplanen. Länsstyrelsen Östergötland har genomfört avgränsningssamråd med berörda kommuner, länsstyrelser och andra myndigheter. Med utgångspunkt i det som framkom under samrådet beslutade länsstyrelsen den 1 oktober 2026 om miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och detaljeringsgrad (Länsstyrelsen Östergötland, 2026). Föreliggande miljökonsekvensbeskrivning har upprättats med utgångspunkt i avgränsningsbeslutet och utgör underlag för den strategiska miljöbedömningen av anläggningsplanen.

I efterföljande avsnitt följer en redovisning av miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning i tid, rum (geografiskt), sak (berörda miljöaspekter), och nivå (detaljeringsgrad).

5.2.1 Avgränsning i tid

Bedömningen av planförslagets miljöeffekter utgår för flertalet miljöaspekter från år 2050 som horisontår. Vid denna tidpunkt antas de kärntekniska anläggningar som anläggningsplanen möjliggör vara uppförda och tagna i drift. Horisontåret används för att beskriva och jämföra planförslagets och nollalternativets miljöeffekter vid ett tillstånd där planens huvudsakliga mark- och vattenanspråk har tagits i anspråk och de huvudsakliga bestående förändringarna har uppkommit.

Den övergripande bedömningen är inte begränsad till förhållandena vid horisontåret. Miljöeffekter som uppkommer under byggskedet behandlas även om de inträffar före 2050. Dessa redovisas under kapitel 8. På motsvarande sätt behandlas långsiktiga eller bestående effekter som kvarstår efter horisontåret, dessa redovisas i kapitel 9. Bedömningarna omfattar därmed, i den utsträckning det är relevant för respektive miljöaspekt och möjligt med hänsyn till anläggningsplanens strategiska nivå, byggskedet, driftskedet och avvecklingsskedet.

För framtida klimatförhållanden, klimatanpassning och klimatrelaterade risker används år 2100 som huvudsakligt bortre horisontår. Ett längre tidsperspektiv behövs eftersom de anläggningar som planen möjliggör kan ha en drifttid om cirka 60 år och eftersom flera klimatrelaterade förändringar utvecklas gradvis och kan få ökad betydelse under anläggningarnas livstid. Bedömningen omfattar

bland annat stigande havsnivåer och höga havsvattenstånd, förändrade nederbörds- och flödesförhållanden, extrema temperaturer samt andra klimatrelaterade händelser som kan påverka områdets lämplighet och anläggningarnas genomförbarhet.

År 2100 är en etablerad tidshorisont i internationella och nationella klimatunderlag och möjliggör bedömningar med stöd av tillgängliga klimatprojektioner. Klimatunderlagen redovisas ofta för perioden fram till 2100, medan det för vissa långsamma klimatförlopp, särskilt havsnivåförändringar, även finns projektioner för tiden därefter. Sådana längre tidsperspektiv beaktas kvalitativt eller kvantitativt där det är relevant och där tillräckligt underlag finns. SMHIs klimatscenariotjänst omfattar meteorologiska, hydrologiska och oceanografiska underlag fram till 2100, medan underlag för framtida havsnivåer även kan omfatta år 2150 (SMHI, 2026).

Avvecklingsskedet behandlas översiktligt och med utgångspunkt i anläggningarnas antagna tekniska livslängd. Eftersom tidpunkten och förutsättningarna för avveckling är osäkra i detta skede anges inte ett specifikt år för avslutad avveckling. Bedömningen inriktas i stället på principiella miljöeffekter och frågeställningar som kan förutses, exempelvis rivning och sanering, hantering av material och avfall, transporter samt möjlig framtida återställning eller annan användning av området. Avvecklingsskedet kommer att behöva bedömas närmare i efterföljande prövningar och planering.

5.2.2 Geografisk avgränsning

Miljöbedömningens geografiska avgränsning utgår från de två alternativa områden som redovisas i anläggningsplanen, det norra och södra planområdet. Inom planområdena kan mark tas i anspråk för reaktorer, tekniska installationer, interna vägar samt säkerhets- och skyddsfunktioner. Endast ett av planområdena avses ingå i den slutliga anläggningsplanen.

Miljöbedömningen omfattar även områden utanför planområdena där indirekta eller kumulativa effekter kan uppkomma. Det gäller exempelvis områden som kan beröras av kylvattenintag och kylvattenutsläpp, en eventuell hamn, transportvägar, anslutning till transmissionsnätet samt annan teknisk försörjning. För vattenmiljön omfattar bedömningen berörda kustvattenförekomster i Valdemarsviken och de områden där temperaturförändringar, grumling eller annan påverkan kan uppstå. För landskapsbild, kulturmiljö, friluftsliv, buller och trafik omfattar bedömningen de omgivande områden från vilka anläggningen kan upplevas eller där störningar kan uppkomma.

Påverkansområdets utbredning varierar därmed mellan olika miljöaspekter och kan vara större än anläggningsplanens geografiska avgränsning. Eftersom lokaliseringen av flera följdverksamheter och anslutningar ännu inte är fastställd bygger bedömningen på tillgängligt underlag och övergripande antaganden. Den

geografiska avgränsningen behöver därför preciseras i efterföljande planering och tillståndsprövning när anläggningens utformning och tekniska lösningar har konkretiserats.

5.2.3 Avgränsning i sak

Miljökonsekvensbeskrivningens sakliga avgränsning utgår från anläggningsplanens syfte och innehåll, genomfört avgränsningssamråd samt Länsstyrelsen Östergötlands beslut om MKB:ns omfattning och detaljeringsgrad den 1 oktober 2026. WSP har i samråd med länsstyrelsen grupperat de betydande miljöaspekterna på ett annat sätt än i samrådsunderlaget. Den sakliga avgränsningen är dock oförändrad. MKB:n inriktas på de miljöaspekter och miljöeffekter som är relevanta för bedömningen av områdets lämplighet, den mark- och vattenanvändning som anläggningsplanen kan medge samt planens sannolika betydande miljöeffekter.

Förslaget till anläggningsplan omfattar två alternativa lokaliseringar, benämnda det norra planområdet och det södra planområdet. Det norra planområdet saknar direkt anslutning till Valdemarsviken. För detta alternativ förutsätts därför att ledningar för kylvatten anläggs mellan planområdet och viken. Ledningarna antas huvudsakligen förläggas under mark. Det södra planområdet ligger i direkt anslutning till vatten, vilket innebär andra förutsättningar för kylvattenanläggningar och anslutande infrastruktur.

MKB:n beskriver och bedömer båda alternativen på ett jämförbart sätt. Alternativbedömningen omfattar planområdenas respektive mark- och vattenanspråk, miljöförutsättningar och sannolika betydande miljöeffekter. Den omfattar även de anläggningar och följdverksamheter som krävs för att respektive alternativ ska kunna genomföras. För det norra planområdet ingår därför den förutsatta ledningskorridoren mellan planområdet och Valdemarsviken i bedömningen, även om den ligger helt eller delvis utanför själva planområdet. För det södra planområdet bedöms på motsvarande sätt de vattenanknutna anläggningar och åtgärder som alternativet kan medföra.

Alternativen jämförs med varandra och med nollalternativet. Jämförelsen ska synliggöra skillnader i bland annat mark- och vattenanspråk, påverkan på natur- och vattenmiljö, kulturmiljö, landskapsbild, friluftsliv, människors hälsa, jord- och skogsbruk, trafik och transporter, klimatrelaterade risker samt berörda riksintressen och andra skyddade eller utpekade intressen. Även alternativens behov av följdverksamheter och anslutande infrastruktur samt deras indirekta och kumulativa miljöeffekter beaktas.

Länsstyrelsen har i detta skede inte tagit ställning till vilket av de två planområdena som ska förordas. Valet av förordat alternativ görs efter genomfört samråd och med beaktande av resultatet av miljöbedömningen, inkomna synpunkter samt andra relevanta planeringsförutsättningar. Den slutliga

anläggningsplan som överlämnas till regeringen avses innehålla det alternativ som länsstyrelsen efter en samlad bedömning bedömer som mest lämpligt. MKB:n ska redovisa de överväganden som ligger till grund för valet och de miljömässiga skälen till att det förordade alternativet väljs framför det andra alternativet.

Bedömningen omfattar direkta och indirekta, positiva och negativa, tillfälliga och bestående samt kumulativa miljöeffekter på kort, medellång och lång sikt. MKB:n behandlar relevanta effekter under bygg-, drift- och avvecklingsskedena samt möjliga åtgärder för att förebygga, begränsa eller avhjälpa betydande negativa miljöeffekter.

De miljöaspekter som huvudsakligen behandlas är:

- Bebyggelse, kulturmiljö och landskap
- Naturmiljö
- Vattenmiljö
- Hälsa och livsmiljö
- Klimatpåverkan
- Klimatanpassning
- Hushållning med naturresurser och energi
- Risk och säkerhet
- Kumulativa effekter tillsammans med andra befintliga, beslutade eller rimligt förutsebara verksamheter och åtgärder.

Bedömningen omfattar även andra rimligt förutsebara följdverksamheter som behövs för att anläggningarna ska kunna uppföras och drivas, exempelvis tillfartsvägar, arbetsytor, elnätsanslutningar, kylvattenintag och utsläppsanläggningar, vatten- och avloppsanläggningar samt eventuell hamn eller andra logistiska funktioner. Eftersom lokaliseringen och utformningen av flera följdverksamheter ännu inte är fastställda behandlas dessa på en övergripande nivå och utifrån de skillnader som kan identifieras mellan de två alternativen.

Anläggningsplanen befinner sig på en strategisk nivå och anger inte anläggningarnas slutliga tekniska utformning. Frågor som är beroende av slutligt val av reaktorteknik, anläggningslayout, ledningssträckning, byggmetod eller annan teknisk detaljutformning bedöms därför med den detaljeringsgrad som är möjlig och relevant i detta skede. Där olika utformningar fortfarande är möjliga utgår bedömningen från representativa antaganden eller, när det behövs för att undvika att miljöeffekterna underskattas, från en rimlig utformning med större

miljöpåverkan. Gjorda antaganden och tillhörande osäkerheter redovisas i respektive miljökapitel.

Mer detaljerade bedömningar av bland annat teknisk utformning, utsläpp, skyddsåtgärder, säkerhet och kontroll behöver göras i efterföljande projektering, planläggning och tillståndsprövningar. Om nytt underlag eller synpunkter under samrådet visar att ytterligare frågor kan medföra betydande miljöeffekter ska MKB:ns sakliga avgränsning anpassas.

5.2.4 Avgränsning i nivå

Miljökonsekvensbeskrivningen är anpassad till anläggningsplanens strategiska nivå. Bedömningen fokuserar därför på de övergripande miljöförutsättningarna, skillnaderna mellan det norra och södra planområdet samt de sannolika betydande miljöeffekter som är relevanta för valet av lokalisering och användningen av mark- och vattenområden.

Anläggningarnas slutliga utformning, ledningssträckningar och tekniska lösningar är ännu inte fastställda. Sådana frågor bedöms utifrån tillgängligt underlag och rimliga antaganden, medan mer detaljerade bedömningar görs i efterföljande planering, projektering och tillståndsprövning. Osäkerheter som har betydelse för bedömningen redovisas i respektive miljökapitel.

5.3 Bedömningsmetodik

För att beskriva planförslagets miljökonsekvenser används ofta begreppen påverkan, effekt och konsekvens. I vanligt tal är dessa ord delvis synonymer till varandra men i MKB-sammanhang kan det vara viktigt att särskilja begreppen:

- **Påverkan** är den förändring av fysiska eller beteendemässiga förhållanden som planens genomförande medför.
- **Effekt** är den förändring i miljön som påverkan medför, som till exempel förlust av värdefulla naturmiljöer, buller eller luftföroreningar.
- **Konsekvens** är den verkan de uppkomna effekterna har på en viss företeelse, till exempel klimatet, människors hälsa eller den biologiska mångfalden.

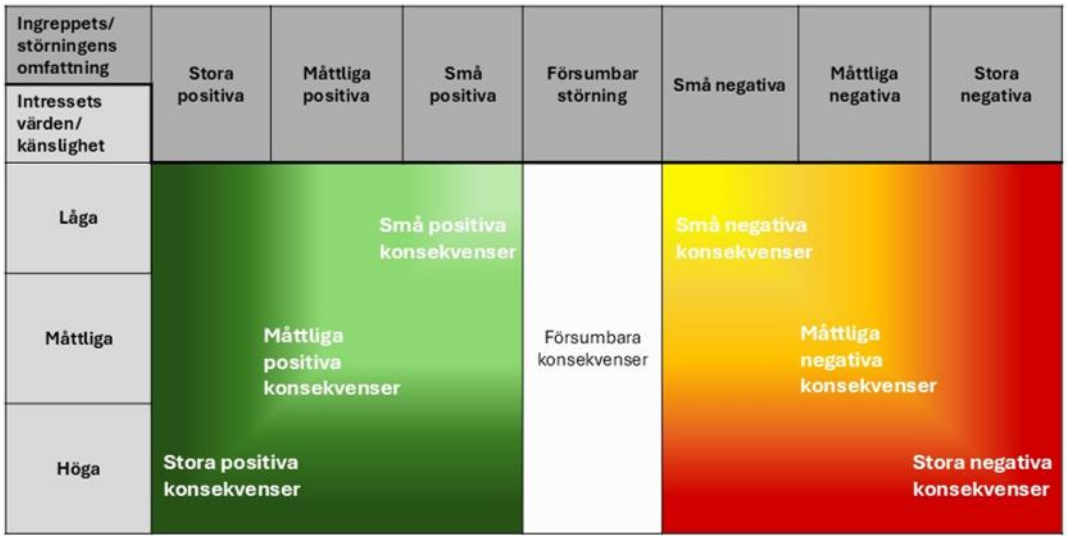
Vid bedömning av konsekvenser vägs ingreppets störning/omfattning och det berörda objektets värde/känslighet in. Konsekvenserna graderas enligt följande skala:

- Stora, måttliga eller små negativa konsekvenser
- Försumbara konsekvenser
- Stora, måttliga eller små positiva konsekvenser

Om exempelvis ett område med högt värde störs i stor omfattning innebär det stora negativa konsekvenser medan små störningar i ett område med högt värde innebär måttliga negativa konsekvenser.

Bedömningen av samtliga miljöaspekter i denna MKB har gjorts enligt Figur 7 med undantag för aspekten *Risk och säkerhet, Klimatanpassning och Klimatpåverkan*. För aspekterna *Risk och säkerhet* samt *Klimatanpassning* har graden av risk beskrivits. För att beskriva graden av risk används i stället värderingskriterierna förhöjd, oacceptabel respektive acceptabel risknivå, se mer information i avsnitt 7.8.1. Anledningen till detta är dels att dessa riskkriterier är allmänt vedertagna vid konsekvensbedömningar av risk i miljökonsekvensbeskrivningar, dels att det är svårt att på ett korrekt sätt översätta riskbedömningens värderingskriterier till de storleksgraderingar (stora-måttliga-små) som används för övriga miljöaspekter. För aspekten *Klimatpåverkan* har konsekvenserna inte viktats då påverkan sker på både lokal, nationell och global nivå. Konsekvenserna kan vara skilda mellan de olika nivåerna.

Bedömningen av påverkan, effekt och konsekvens görs i förhållande till nuläget om inget annat anges. Konsekvensbedömningen görs med beaktande av de åtgärder som fastställs som planbestämmelser eftersom de är bindande. Utöver det innehåller miljökonsekvensbeskrivningen åtgärdsförslag som redovisas under respektive miljöeffekt/aspekt. Dessa är förslag på ytterligare miljöanpassningar eller åtgärder som inte regleras av planen men som är önskvärda för att ytterligare undvika/minimera negativa effekter/konsekvenser. Dessa åtgärder ligger inte till grund för konsekvensbedömningen av planen.



Figur 7. Princip för bedömning av konsekvenser som uppstår till följd av planens genomförande.

5.4 Osäkerheter

En miljökonsekvensbeskrivning är alltid förknippad med osäkerheter avseende framtida förhållanden, tillgängliga underlag, bedömningsmetoder och kunskapsläge. I denna MKB är osäkerheterna särskilt kopplade till anläggningsplanens strategiska nivå och till att anläggningarnas slutliga

utformning, reaktorteknik, layout, ledningssträckningar och vissa följdverksamheter ännu inte är fastställda. Även prognoser och modellberäkningar påverkas av valda avgränsningar, antaganden och ingångsvärden.

Osäkerheterna hanteras genom användning av aktuella underlag och vedertagna metoder samt genom redovisning av centrala antaganden och kunskapsluckor. Det norra och södra planområdet bedöms så långt möjligt utifrån jämförbara förutsättningar. När flera utfall är möjliga används scenarier, intervall eller representativa antaganden. Där osäkerheten har betydelse för slutsatserna används försiktiga antaganden för att minska risken för att betydande negativa miljöeffekter värderas felaktigt eller underskattas.

Osäkerheternas betydelse redovisas i respektive miljökapitel tillsammans med eventuella behov av ytterligare utredningar, skyddsåtgärder eller uppföljning. Förekomsten av en osäkerhet innebär inte automatiskt att konsekvensen bedöms som negativ. Bedömningen görs utifrån tillgänglig kunskap om effektens sannolikhet, omfattning och betydelse, med ett försiktigt förhållningssätt när negativa effekter inte kan uteslutas. Detta anknyter till försiktighetsprincipen i 2 kap. 3 § miljöbalken, enligt vilken förebyggande åtgärd ska vidtas när det finns skäl att anta risk för skada eller olägenhet.

6. Nollalternativ

Nollalternativet utgör MKB:ns jämförelsealternativ och beskriver miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om anläggningsplanen inte genomförs. Nollalternativet innebär således inte nödvändigtvis att dagens förhållanden förblir oförändrade, utan utgör ett framskridet nuläge som beaktar annan beslutad eller rimligt förutsebar utveckling inom planområdet och berörda influensområden.

Nollalternativet har samma horisontår som planförslaget. För flertalet miljöaspekter används år 2050, vilket representerar ett relevant tidsperspektiv för planens genomförande och bedömda miljöeffekter. För framtida klimatförhållanden samt avvecklingsskedet används även år 2100, eftersom förändringar av temperatur, flöden och havsnivåer behöver bedömas i ett längre tidsperspektiv. Se vidare under 5.2.1 för motivering av valda år.

Om anläggningsplanen inte genomförs bedöms markanvändningen inom området i huvudsak fortsätta enligt dagens förhållanden. Området utgörs idag av brukad jordbruksmark, betesmarker och skogsmark som nyttjas för jord- och skogsbruk samt friluftsliv. Någon större förändring av markanvändningen bedöms inte vara sannolik, eftersom området inte pekas ut för tätortsutveckling eller annan omfattande exploatering i kommunens översiktsplan. Planområdet är inte detaljplanelagt och det finns inga kända gällande planer som innebär att området förväntas genomgå någon större förändring av markanvändningen under överskådlig tid. Landskapets karaktär av produktionsskog och jordbruksmark bedöms därför i huvudsak bestå även på lång sikt. I nollalternativet bedöms landskapsbilden inte genomgå någon storskalig omvandling. Områdets natur- och friluftsvärden samt de värden som ligger till grund för berörda riksintressen bedöms även i huvudsak kvarstå, både på land och längs Valdemarsvikens kust.

Nollalternativet är förknippat med osäkerheter, särskilt med hänsyn till den långa tidshorisonten. Bedömningen utgår från tillgängligt planeringsunderlag, nuvarande markanvändning samt beslutade och rimligt förutsebara förändringar vid tidpunkten för MKB:ns upprättande.

7. Betydande miljöaspekter

7.1 Bebyggelse kulturmiljö och landskapsbild

Kulturmiljö är miljöer som människan påverkat genom tiderna och som därför vittnar om historiska och geografiska sammanhang. Det kan gälla allt från enskilda objekt till stora landskapsavsnitt.

Tidsmässigt kan kulturmiljöer vara allt från förhistoriska lämningar till dagens bebyggelsemiljöer. Kulturmiljön är en viktig del av vårt kulturarv som vi medvetet eller omedvetet förmedlar i form av traditioner, idéer och värden mellan generationer. Kulturarvet bidrar till en stimulerande livsmiljö och är en viktig resurs för rekreation, friluftsliv, turism- och besöksnäring.

För att kulturmiljövärden ska bestå är det viktigt att kontinuiteten i miljön upprätthålls, till exempel genom att kulturmiljöers ursprung är fortsatt tydliga och att kopplingar mellan olika tider bevaras.

Landskapsbild är den visuella upplevelsen av ett landskap baserad på människans tolkning av landskapets fysiska förutsättningar. Landskapsbilden är starkt kopplad till såväl nutida och kulturhistorisk markanvändning som naturgeografiska förhållanden i form av naturtyper, topografi och markegenskaper. Landskapsbilden kan ses som en sammanfattning av alla komponenter i landskapet, såväl fysiska som upplevda.

7.1.1 Bedömningsgrunder, indikatorer, krav och riktlinjer

Bedömningsgrunderna för kulturmiljö, landskap och bebyggelse utgår från de kulturpolitiska målen för kulturarvet samt från bestämmelser i kulturmiljölagen, miljöbalken och plan- och bygglagen. Kulturmiljövärden omfattar såväl enskilda byggnader, fornlämningar och andra kulturhistoriska objekt som större kulturhistoriska sammanhang och landskap där historiska samband fortfarande är läsbara. Enligt miljöbalken ska områden med betydelse från allmän synpunkt på grund av sina kulturvärden skyddas mot åtgärder som kan medföra påtaglig skada. För områden av riksintresse för kulturmiljövården är kulturmiljöns läsbarhet en viktig bedömningsgrund.

Landskapets karaktär och upplevelse påverkas av dess struktur, skala och variationsrikedom. Förändringar i markanvändning eller bebyggelse kan påverka landskapsrum, viktiga utblickar och historiska samband samt förändra hur

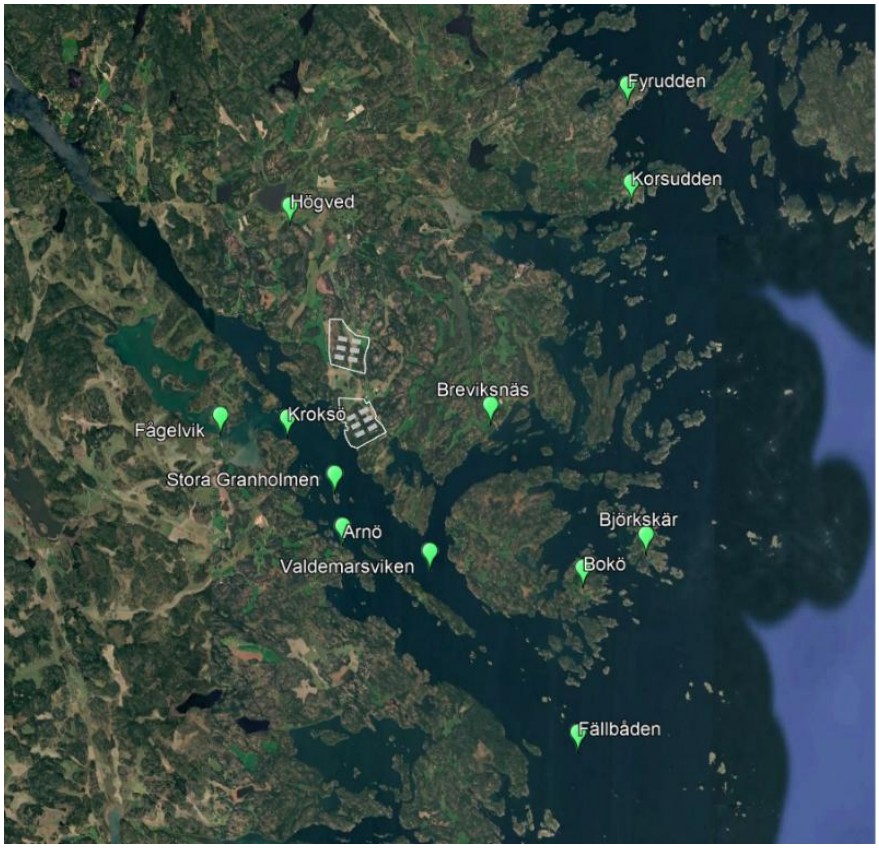
landskapets form, funktion och utveckling kan avläsas. Nya inslag kan också bidra med nya landmärken och förstärka eller förändra landskapets karaktär.

Enligt plan- och bygglagen ska planläggning ske med hänsyn till bland annat kulturvärden samt stads- och landskapsbild. Särskilda historiska, kulturhistoriska, miljömässiga och konstnärliga värden ska skyddas och befintliga karaktärsdrag tas till vara. Bedömningen utgår därför från hur planförslaget påverkar kulturhistoriska värden, landskapets karaktär och läsbarhet samt bebyggelsens särdrag och identitet.

7.1.2 Metodik och osäkerheter

Ingen kulturmiljö- eller landskapsutredning har genomförts som underlag till anläggningsplanen. Beskrivningen av nuläget samt bedömningen av planens konsekvenser baseras därför på befintligt tillgängligt underlag från öppna datakällor, beskrivningar av riksintressen, en vyanalys som tagits fram av planförslaget samt ett kulturmiljöprogram. Avsaknaden av fältinventering och fördjupad analys innebär en osäkerhet avseende områdets kulturmiljövärden, landskapskaraktär och visuella samband. Bedömningarna ska därför ses som strategiska och bör kompletteras med utredningar i kommande planering.

En vyanalys har tagits fram för att visualisera anläggningens synlighet i landskapet. Analysen baserar sig på maxhöjd på anläggningen, 30 meter och på en höjd över havet på fem meter, se Bilaga 1. 12 Vypunkter har analyserats se Figur 8. Detta är en första uppskattning som kommer att justeras under arbetet med planförslaget.

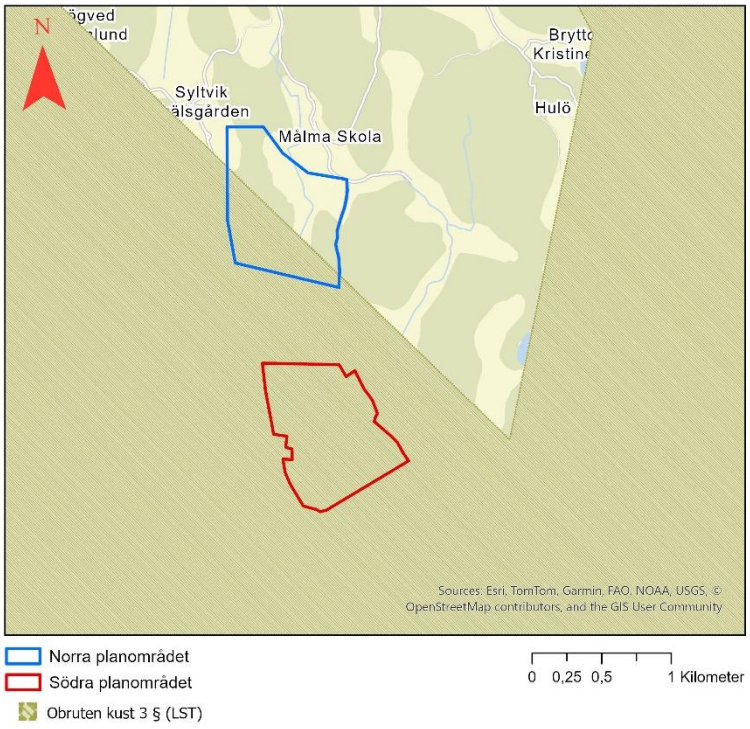


Figur 8. Vypunkter använda i analysen. (Bilaga 1)

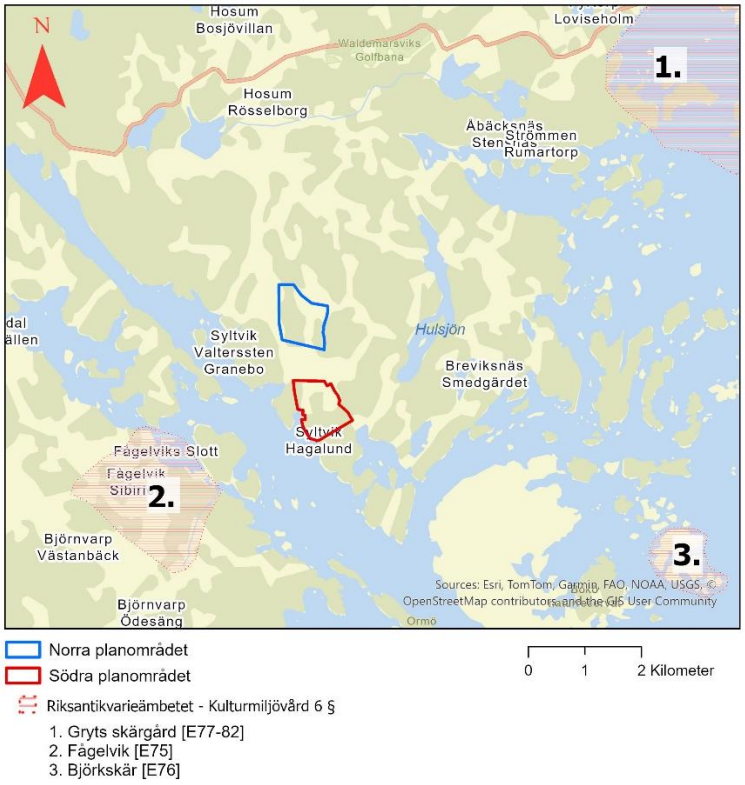
Länsstyrelsen för Östergötland har ett kulturmiljöprogram som togs fram 1983. Eftersom underlaget är så pass gammalt finns det risk att värdena som beskrivs kan ha förändrats. I kommande planering behöver därför utredningar göras.

7.1.3 Nuläge

Planområdena ligger inom riksintresse för obruten kust för Östergötlands kust och skärgårdsområden, se Figur 9, och i omgivningarna finns tre riksintressen för kulturmiljövården Fågelvik [E75], Gryts skärgård [E77-82] och Björkskär [E76], se Figur 10 (Riksantikvarieämbetet, 2016). Det finns inget landskapsbildsskydd i eller i närheten av planområdet. Landskapet runt om planområdena präglas av skärgård och jordbruk. I närheten av planområdena finns kulturmiljöer som pekats ut i länsstyrelsens kulturmiljöprogram.



Figur 9. Riksintresse Obruten kust Östergötlands kust och skärgårdsområden samt planområdena.



Figur 10. Riksintresse kulturmiljö.

Värdena inom riksintresset för obruten kust kopplar till de natur- och kulturvärden 9som finns. Dessa värden ska inte påtagligt skadas. Inom området ska också turismen och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivet, intressen särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön. Enligt lagändring som trädde i kraft den 15 juli 2026 är det i dag möjligt att pröva för kärnteknisk anläggning i bland annat området mellan Simpevarp och Arkösund. Planområdena ligger inom detta område.

Riksintresset Fågelvik [E75], se Figur 10, utgör riksintresse för kulturmiljövården och utgör en kulturhistoriskt värdefull herrgårdsmiljö och ett framträdande inslag i det kustnära landskapet vid Valdemarsvikens södra strand. Det norra planområdet ligger cirka 3 kilometer från riksintresset och det södra ligger cirka 2 kilometer. Riksintressets värden utgörs bland annat av den medeltida borgruinen efter Fågelvik samt herrgårdsanläggningen från slutet av 1700-talet med tillhörande byggnader. Herrgården är även byggnadsminnesförklarad av Länsstyrelsen. Herrgårdsmiljön är belägen på motsatt sida av Valdemarsviken i förhållande till det område där den planerade kärntekniska anläggningen avses att uppföras.

Riksintresset Björkskär [E76] är en ö i ytterskärgården, belägen strax norr om inloppet till Valdemarsviken, se Figur 10. Björkskär ligger cirka 6 kilometer från södra planområdet och cirka 8 kilometer från norra planområdet. Riksintresset utgörs av ett välbevarat fiskeläge med samlad bebyggelse från 1700- och 1800-talen, där bland annat ryggåsstugor, loftbod och sjöbodar ingår (Valdemarsviks kommun, 2018). Björkskär är ett av skärgårdens äldsta kända fiskelägen och speglar den historiska betydelsen av fiske och skärgårdsnäringar i området (Valdemarsviks kommun, u.å.). Kulturmiljön utgör ett värdefullt inslag i skärgårdslandskapet.

Gryts skärgård utgör en större och sammanhängande kust- och skärgårdsmiljö som utgör riksintresse för kulturmiljövården (Gryts skärgård [E77-82]), se Figur 10. Riksintresset ligger cirka 8 kilometer från norra planområdet och cirka 9 kilometer från södra planområdet. Riksintressets värden består i en lång kontinuitet av bosättning, fiske, sjöfart och annan verksamhet knuten till kustlandskapet där den särpräglade skärgårdskulturen fortfarande är tydligt avläsbar i landskapet. Området omfattar bland annat äldre fiskelägen, skärgårdsbyar, lots- och fyrmiljöer, hamnanläggningar, lämningar efter gruvverksamhet samt fornlämningar från olika tidsperioder samt ett välbevarat kustanknutet kulturlandskap. Området speglar den långvariga betydelsen av fiske, sjöfart och bosättning i skärgården i Östergötland.

Stora Syltviks by med omgivande odlingslandskap ingår i det regionala kulturmiljöprogrammet (Länsstyrelsen i Östergötlands län, planeringsavdelningen , 1983). Byn ligger längst med norra planområdets västra och norra gräns. Stora Syltvik är en välbevarad by av trähus. Breviksnäs och Högved är två byar som också är utpekade miljöer i det regionala kulturmiljöprogrammet. Dessa platser

ligger ett par kilometer bort från planområdena. För båda byarna beskrivs byggnadernas utformning. I Högved beskrivs även det omgivande odlingslandskapet, som ingår i kulturmiljön.

Inom de båda planområdena varierar landskapet mellan skog, öppna jordbruksrum och kustlandskap. Landskapet är kuperat där jordbruksmarken ligger i dalarna och skogen på höjderna. I jordbruksmarken finns åkerholmar som bidrar till rumsligheten i landskapet. I norra planområdet präglas landskapet av skog och jordbruk. I södra planområdet finns utöver ett jordbruks- och skogslandskap en strandmiljö längs Valdemarsviken.

Landskapet i de båda planområdena utgör en del av det sammanhängande kustlandskapet kring Valdemarsviken där samspelet mellan vatten, skogsbeklädda höjdpartier och odlingslandskap skapar långa utblickar och visuella samband över stora avstånd. Särskilt vattenrummet har betydelse för landskapsupplevelsen eftersom det möjliggör vyer mellan olika delar av kust- och skärgårdslandskapet. Landskapets karaktär präglas i dag av natur-, jordbruks- och skärgårdsmiljöer.

Inga registrerade fornlämningar finns inom planområdena. Det finns dock en möjlig fornlämning, L2009:7509. Vidare utredningar behövs för att fastställa lämningens status. Lämningen beskrivs som en tidigare backstuga, där det synliga lämningsspåret sannolikt utgörs av ett spismursröse. Eftersom flera fornlämningar, huvudsakligen stensättningar, är registrerade i närområdet kan förekomsten av ännu okända fornlämningar inom planområdena inte uteslutas. (Riksantikvarieämbetet, 2026)

Inom de båda planområdena finns inga byggnader, däremot finns det 14 angränsande fastigheter med bebyggelse i nära anslutning (Lantmäteriet , 2026). I Tabell 1 redovisas fastigheterna. Närheten finns även fler fastigheter. Om fastigheterna är permanentboende eller fritidshus behöver utredas vidare.

Tabell 1. Fastighetsbeteckning för fastigheter med byggnader som ligger i närheten av de båda planområdena.

Område	Fastighetsbeteckning
Norra planområdet	• Målma 4:9 (2) • Målma 4:12 • Lilla Målma 4:11
Södra planområdet	• Målma 4:9 (2) • Syltvik 11:3

Område	Fastighetsbeteckning
	• Syltvik 11:13 • Syltvik 11:14 • Syltvik 11:15 • Syltvik 11:18

7.1.4 Påverkan, effekt och konsekvenser

Norra planområdet

Då det saknas en kulturmiljö- och landskapsbildsutredning av planområdena är det osäkert vilka värden som finns i och runt planområdena idag. Den kärntekniska anläggningen samt dess omgivningspåverkan och anknytande infrastruktur kommer att innebära en stor förändring av landskapet och kvalitéerna för friluftsliv. En lantbruks- och skärgårdsmiljö kommer omvandlas till industrimark. Detta kommer att påverka riksintresset obruten kust väsentligt. Däremot enligt den lagändring som skedde 2026 så ska det vara möjligt att pröva möjligheten för kärnteknisk anläggningen inom riksintresset.

Beroende på anläggningens slutliga utformning kan det norra planområdet bli synligt ifrån riksintresset Fågelvik [E75]. De högsta byggnaderna i planområdet planeras vara cirka 20–30 meter höga men marken kommer också behöva höjas. Utifrån vyanalysen (Bilaga 1) som gjorts är anläggningen inte synlig från någon av punkterna. Detta gör att anläggningen troligen inte kommer att uppfattas från riksintresset. Däremot kan ljus från planområdet synas. De värdebärande objekten, såsom herrgårdsmiljön och borgruinen, påverkas dock inte direkt och förståelsen av riksintressets kulturhistoriska utveckling bedöms kvarstå. En eventuell påverkan bedöms främst beröra upplevelsen av landskapssammanhanget och de visuella sambanden inom riksintresset. Med hänsyn till avståndet, den skärmande vegetationen och att påverkan är beroende av anläggningens utformning bedöms påverkan på riksintressets kulturmiljövärden som liten.

Etableringen av kärnteknisk anläggning i planområdet kan antas ha en liten till försumbar påverkan på riksintressena Björkskär [E76] och Gryts skärgård [E77-82]. Riksintressenas värden är främst knutna till den historiska skärgårdskulturen och dess långvariga koppling till fiske, sjöfart och bosättning. Värdena avläses i välbevarade fiskelägen, äldre bebyggelsemiljöer, fornlämningar och det kustanknutna kulturlandskapet som tillsammans berättar om skärgårdens historiska utveckling och nyttjande. Anläggningens byggnader kommer inte vara synliga utifrån vyanalysens resultat. Upplysning av natthimlen kan däremot göra

anläggningen synlig från riksintressena, vilket kan ge viss påverkan. En sådan bedömning bör göras i kommande planering för att kunna vidta lämpliga åtgärder för att inte påverka riksintressena.

Den kärntekniska anläggningen bedöms medföra stor påverkan på landskapsbilden och landskapssambanden. Etableringen kommer även ge negativ påverkan på Stora Syltviks by med tillhörande odlingslandskap. Genom avverkning, schaktning, utfyllnad och hårdgöring förändras området från ett naturpräglat kustlandskap till en miljö som präglas av storskaliga tekniska strukturer. Utöver byggnadsvolymerna bidrar även säkerhetsstängsel, tekniska installationer, servicebyggnader och annan tillhörande infrastruktur, till exempel kraftledningar, till att ge området en tydligt industriell karaktär. Även frånvaro av vegetation inom säkerhetsområdet kan förstärka anläggningens visuella framträdande i landskapet. Anläggningen kommer att utgöra ett nytt och visuellt framträdande inslag som påverkar både närliggande landskapsrum och utblickar över större avstånd. Därmed kommer upplevelsen av landskapets natur- och kulturmiljövärden att minska. Åtgärder kommer att krävas för att begränsa påverkan.

Miljöerna Breviksnäs och Högved kan påverkas av anläggningen visuellt beroende på hur mycket anläggningen sticker upp över horisonten samt hur upplyst anläggningen är nattetid. Därutöver kan Breviksnäs och Högved påverkas av ökad trafik i området. Men byggnaderna i byarna som beskrivs i kulturmiljöprogrammet kommer troligen inte påverkas av etablering av den kärntekniska anläggningen.

Med hänsyn till att registrerade fornlämningar förekommer i närområdet och att området inte har genomgått arkeologisk utredning, kan förekomst av idag okända fornlämningar inte uteslutas. Omfattande markingrepp innebär därför en risk för påverkan på ännu inte kända kulturhistoriska lämningar. En arkeologisk- och en marinarkeologisk utredning kommer krävas i kommande planering.

Beroende på anläggningens utformning kommer närliggande fastigheter påverkas i olika grad, där påverkan bedöms bli störst för de fastigheter som ligger närmast planområdet. Anläggningen kommer att introducera ett nytt storskaligt, inhägnat och upplyst inslag i landskapet, vilket innebär en tydlig förändring jämfört med dagens förhållanden. Även fastigheter på större avstånd kan påverkas genom förändrade utblickar och landskapsupplevelser. Belysning av byggnader, vägar och säkerhetsanordningar kan dessutom medföra att anläggningen upplevs över större avstånd, vilket kan vara särskilt märkbart i det idag relativt mörka kust- och skärgårdslandskapet.

Effekterna av den kärntekniska anläggningen kommer innebära ett märkbart förändrat landskap där en storskalig etablering dominerar i stället för jordbruks- och kustlandskapet. Trots åtgärder kommer troligen anläggningens dominans ändå vara påtaglig i landskapet. Detta kommer påverka fastigheterna i

närområdet samt kulturmiljön runt Stora Syltviks by. Ljus från anläggningen riskerar även att bli synlig inifrån riksintressena Fågelvik [E75], Björkskär [E76] och Gryts skärgård [E77-82]. Höjdreglering av byggnader samt en arkitektur och utformning som anpassas till det omgivande landskapet skulle kunna mildra anläggningens påverkan. Utan arkeologisk utredning riskerar okända fornlämningar att påverkas eller förstöras. Sammantaget bedöms planförslaget för det norra planområdet innebära måttligt negativa konsekvenser för kulturmiljö och landskapsbild.

Södra planområdet

Det södra planområdet innebär en mer synlig anläggning då den kommer ligga invid strandkanten, mittemot riksintresset Fågelvik [E75]. Från vypunkterna från Kroksö, Arnö och stora Granholmen är planområdet med byggnader synligt, se Figur 11, Figur 12 och Figur 13. Anläggningen ger upphov till en visuell påverkan genom att introducera ett modernt och storskaligt inslag i landskapet, vilket kan minska upplevelsen av den historiska karaktären och läsbarheten hos herrgårds- och skärgårdsmiljön. Därmed minskar även läsbarheten och upplevelsen av riksintressets kulturhistoriska sammanhang, även om de fysiska värdebärande objekten inte påverkas direkt. Åtgärder kopplat till utformning i material, färg, höjd och insynsskydd kan behövas för att mildra påverkan. En fördjupad utredning kommer att behövs för att fullständigt förstå påverkan på riksintresset.



Figur 11. Vypunkt från Kroksö. (Bilaga 1)



Figur 12. Vypunkt från Arnö. (Bilaga 1)



Figur 13. Vypunkt från stora Granholmen. (Bilaga 1)

Etableringen av kärnteknisk anläggning i planområdet kan antas ha samma påverkan på riksintressena Björkskär [E76] och Gryts skärgård [E77-82] som Norra planområdet.

Den kärntekniska anläggningen kommer att medföra stor påverkan på landskapsbilden och landskapssambanden. Liksom för det norra planområdet innebär anläggningen ett nytt storskaligt och tekniskt inslag som förändrar landskapets karaktär och påverkar upplevelsen av natur- och kulturmiljövärden. Däremot hamnar anläggningen längre bort från Stora Syltviks by vilket kan göra att upplevelsen av odlingslandskapet kvar står något. Åtgärder kommer att krävas för att begränsa påverkan.

För byarna Breviksnäs och Högved bedöms även påverkan bli den samma som för det norra planområdet.

Det södra planområdet påverkar kustremsan med ett storskaligt tekniskt inslag som bryter skärgårdsmiljön. Till skillnad från det norra alternativet exponeras anläggningen i större utsträckning mot vattenrummet och kan därmed bli synlig från fler utsiktspunkter, vattenområden och farleder. Detta innebär att influensområdet för landskapsbilden blir större och att anläggningen får en tydligare påverkan på upplevelsen av kustlandskapet kring Valdemarsviken.

Så som för norra planområdet kommer en arkeologisk utredning, samt en marinarkeologisk utredning, krävas i kommande planering eftersom det inte går att utesluta att fornlämningar kan förekomma inom området.

Likt norra planområdet kommer fastigheterna i närheten av planområdet att påverkas av ett nytt storskaligt, inhägnat och upplyst inslag i landskapet. Påverkan bedöms vara störst för närliggande fastigheter men kan även märkas på längre avstånd.

Effekterna av den kärntekniska anläggningen kommer innebära ett märkbart förändrat landskap där en storskalig etablering dominerar i stället för jordbruks- och kustlandskapet. Trots åtgärder kommer troligen anläggningens dominans ändå vara påtaglig i landskapet. Detta kommer påverka fastigheterna i närområdet. Anläggningen riskerar även att bli synlig inifrån riksintresset Fågelvik [E75]. Flera åtgärder kan komma att behövas kopplat till utformning. Anläggningen kan även bli synlig inifrån de andra två riksintressena Björkskär [E76] och Gryts skärgård [E77-82]. Höjdreglering av byggnader samt en anpassning av arkitektur och utformning som anpassas till det omgivande landskapet skulle kunna mildra anläggningens påverkan. Utan arkeologisk utredning riskerar okända fornlämningar att påverkas eller förstöras. Sammantaget bedöms planförslaget för södra planområdet innebära måttliga till stora negativa konsekvenser för kulturmiljö och landskapsbild.

7.1.5 Bedömning av nollalternativet

Då ingen förändring av landskapet förväntas ske i nollalternativet bevaras de värden i planområdena som kopplar till landskapsbild och kulturmiljö.

Ingen påverkan på riksintressen för kulturmiljövård sker.

De eventuella fornlämningarna blir kvar och riskerar inte att skadas i nollalternativet.

Fastigheterna i närområdet förblir opåverkade.

Sammantaget bedöms nollalternativet inte innebära några konsekvenser för kulturmiljö och landskapsbild.

7.1.6 Förslag på åtgärder

- Byggnader inom planområdena bör hållas så pass låga så att anläggningens synlighet inifrån riksintressena för kulturmiljövård minimeras.
- För att begränsa påverkan på landskapsbilden och kulturmiljövärden bör riktlinjer för gestaltning tillämpas vid utformningen av anläggningen. Byggnader och byggnadsdelar som exponeras mot öppna landskapsrum och riksintressen bör utformas med anpassad färgsättning och materialval för att minska deras visuella framträdande. Belysning bör utformas och avskärmas så att ljusspridningen begränsas och påverkan på omgivande landskap och kulturmiljöer minimeras.
- En arkeologisk- och en marinarkeologisk utredning bör genomföras.
- En kulturmiljö- och landskapsutredning bör tas fram där bland annat påverkan på riksintressen utreds.
- Planbeskrivningen kan med fördel kompletteras med en samlad redovisning av de utredningar, analyser och underlag som behöver tas fram i det fortsatta planarbetet. I planförslaget beskrivs sådana behov på flera olika ställen, men en sammanställd lista skulle ge en tydligare vägledning för kommande planering och skapa större överblick över vilka utredningsinsatser som krävs i senare skeden.

7.2 Naturmiljö

Naturmiljö är ett mångtydigt och vitt begrepp. Naturmiljöns värden utgörs dels av hela naturtyper, såväl naturliga som kulturpräglade, dels av enskilda växt- och djurarter. Skyddet och vårdandet av naturmiljöer är en förutsättning för att kunna bevara den biologiska mångfalden och i förlängningen allt biologiskt liv, likaså de funktioner och processer som är viktiga för att ekosystem och livsmiljöer ska

bestå och utvecklas. Biologisk mångfald stärker ekosystemens motståndskraft och förmåga att anpassa sig vid förändringar.

Grön infrastruktur kan kortfattat beskrivas som nätverk av natur. Begreppet avser naturliga strukturer, arter och processer som behövs för att djur, växter och svampar ska finnas kvar i framtiden. Robusta ekosystem är en förutsättning för de tjänster och produkter, så kallade ekosystemtjänster, som naturen bidrar med.

7.2.1 Bedömningsgrunder, indikatorer, krav och riktlinjer

Bedömningsgrunderna för naturmiljö utgår från plan- och bygglagen, miljöbalken och artskyddsförordningen. I plan- och bygglagen anges att hänsyn ska tas till naturvärden i planeringen. Enligt 3 kap. 6 § miljöbalken ska mark- och vattenområden som har betydelse från allmän synpunkt på grund av sina naturvärden så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan medföra påtaglig skada. Bedömningen utgår även från påverkan på biologisk mångfald, ekologiska samband och grön infrastruktur.

Natura 2000 är EU:s nätverk av skyddade naturområden och syftar till att bevara biologisk mångfald genom att säkerställa gynnsam bevarandestatus för skyddade arter och livsmiljöer. Ingrepp som på ett betydande sätt kan påverka ett Natura 2000-område omfattas av särskilda bestämmelser enligt miljöbalken.

Artskyddsförordningen (2007:845) senast ändrad genom (2026:1504), innehåller bestämmelser om skydd för fridlysta arter samt arter som omfattas av EU:s fågel- och art- och habitatdirektiv. Bedömningen omfattar därför påverkan på skyddade arter samt deras livsmiljöer, fortplantningsområden och ekologiska funktioner.

7.2.2 Metodik och osäkerheter

Inga miljöutredningar eller artinventeringar har genomförts för de båda planområdena. Beskrivningen av nuläget samt bedömningen av planens konsekvenser, effekter och påverkan baseras därför på befintligt tillgängligt underlag från öppna datakällor, myndighetsunderlag och andra tillgängliga källor. Avsaknaden av fältinventering och fördjupad analys innebär en osäkerhet avseende områdets naturmiljövärden, lokala förutsättningar och påverkan på de regionala ekologiska sambanden. Bedömningarna ska därför ses som strategiska och bör kompletteras med utredningar och inventeringar i kommande skeden.

7.2.3 Nuläge

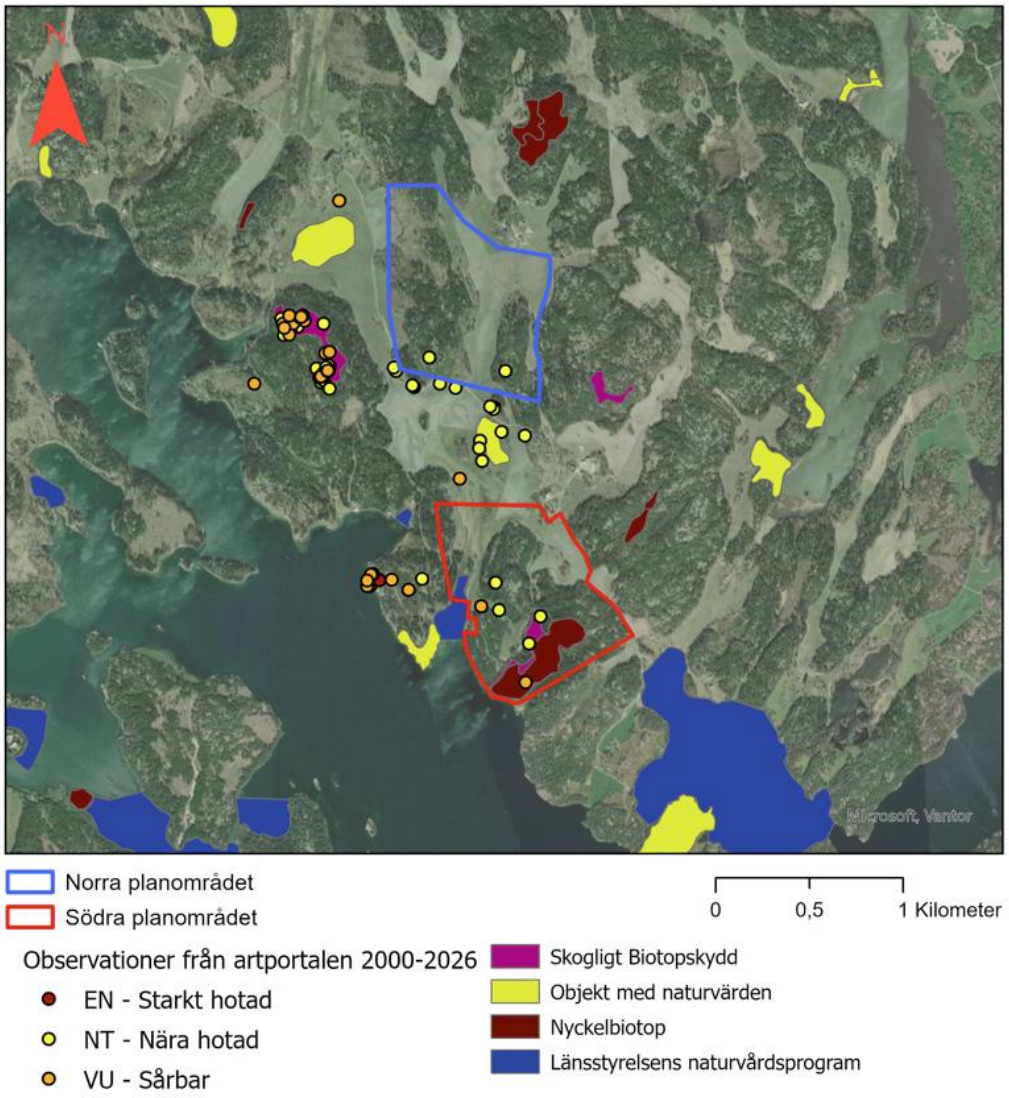
Planområdet är beläget i den kustnära delen av Valdemarsviks kommun, inom ett landskap med inslag av skogsmark, åkermark och jordbruksmark samt närhet till Östersjöns skärgård. Skogsmiljöerna domineras av barrskog, medan de öppna

markerna utgörs av brukad jordbruksmark och betesmark. Kombinationen av skogs- och jordbrukslandskap skapar förutsättningar för en varierad naturmiljö och bidrar till områdets biologiska mångfald.

Kust- och skärgårdsmiljöerna beskrivs i kommunens översiktsplan (2018) som unika ur ett nationellt perspektiv och hyser en stor variation av naturmiljöer samt flera sällsynta och hotade arter. De grunda havsvikarna lyfts fram som biologiskt värdefulla miljöer och viktiga delar av Östersjöns ekosystem.

Inom och i anslutning till planområdena finns identifierade naturvärden i form av bland annat nyckelbiotoper, biotopskyddsområden och områden med dokumenterade naturvärden Figur 14. Planområdenas skogs- och jordbruksmark kan fungera som livsmiljöer som kan vara betydelsefulla som spridningskorridorer och livsmiljöer för skyddade och skyddsvärda arter. Några hundra meter nordost om det norra planområdet finns även ett område som omfattas av ett naturvårdsavtal med Skogsstyrelsen.

Inom eller i anslutning till det norra planområdet finns registrerade fynd av de rödlistade arterna svinrot, solvända och jungfrulin som förekommer i naturliga fodermarker samt vippärt som är en lund- och brynväxt i södra Sverige. Alla arterna är klassade som NT (nära hotad) enligt rödlistan 2025 (SLU Artdatabanken, 2026). Inom området finns även registrerade fynd av tallticka, en signalart som är knuten till äldre tallmiljöer och förekomst av gamla tallar (SLU Artdatabanken, 2026). I närheten av planområdet har även fynd av hussvala observerats, vilket kan indikera att området nyttjas av arten. Hussvalan är upptagen som sårbar (VU) på den svenska rödlistan 2025 (SLU Artdatabanken, 2026).

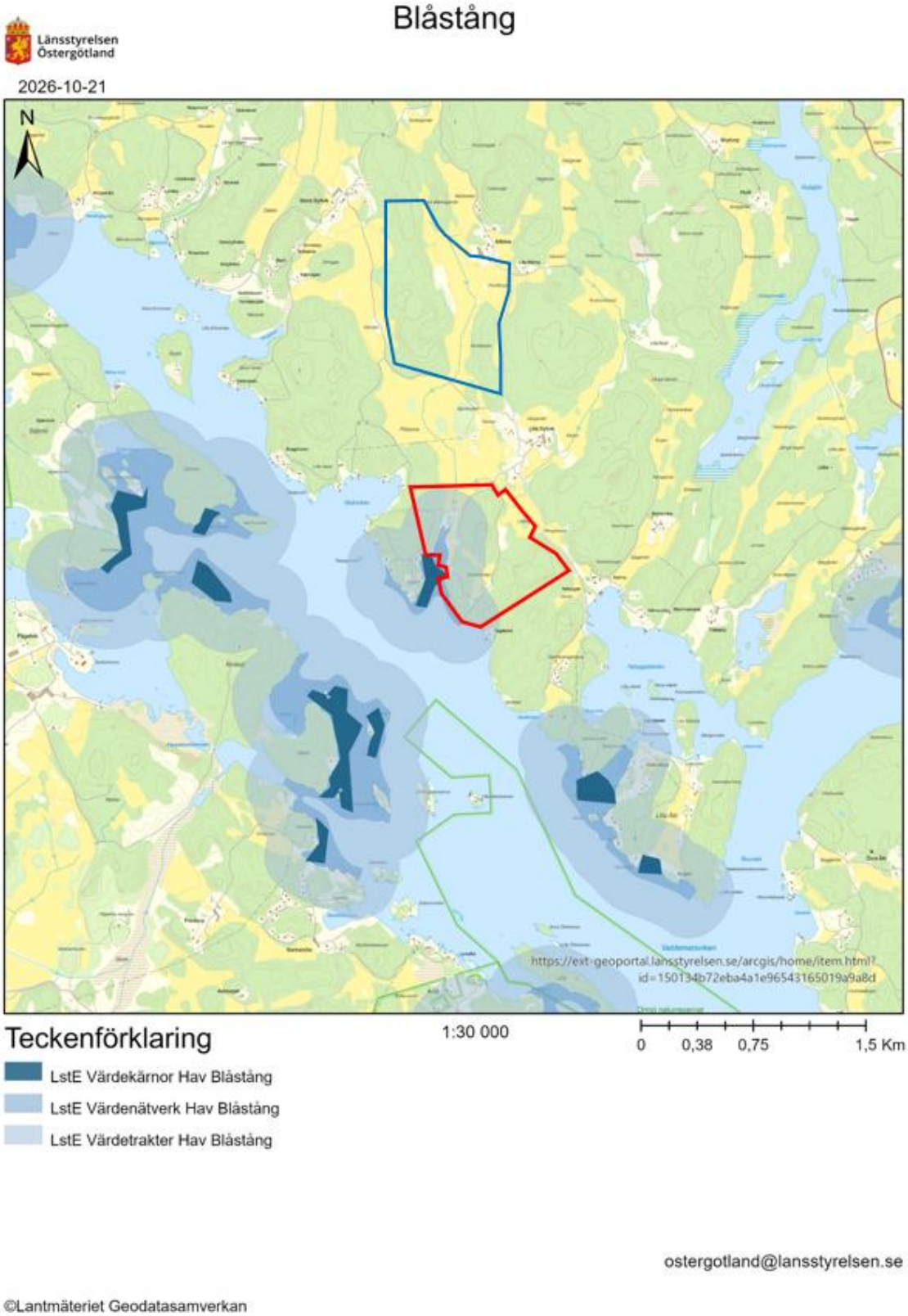


Figur 14. Biotopskyddsområde i anslutning till planområdet. Det norra planområdet visas i blått, det södra planområdet visas i rött.

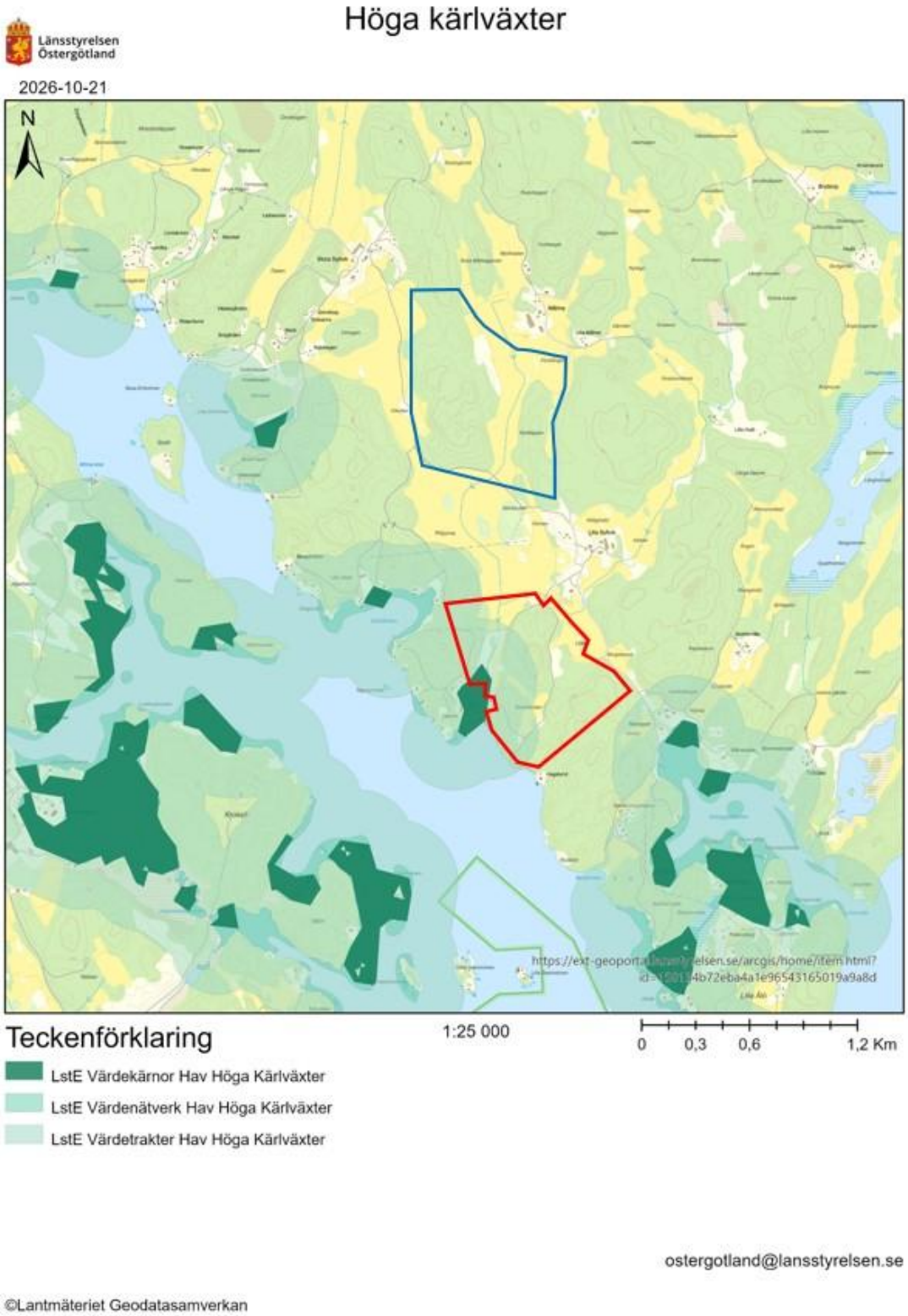
Det södra planområdet består till drygt hälften av skogligt biotopskyddsområde av äldre naturskogsartad skog med tall med en total areal på 9,4 hektar. Inom planområdet och i omkringliggande områden finns flera registrerade observationer av hasselsnok. Arten omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv och är fridlyst. Förekomsten indikerar att området kan utgöra livsmiljö för arten (SLU Artdatabanken, 2026).

Området angränsar även till Valdemarsvikens norra strand. Längs kuststräckan inom planområdet finns värdekärnor och värdenätverk för blåstång, höga kärlväxter och tall (Länsstyrelsen Östergötland, 2025) se Figur 15, Figur 16, Figur 17. Dessa värdekärnor har identifierats inom arbetet med den regionala handlingsplanen för grön infrastruktur och utgör områden med särskilt höga

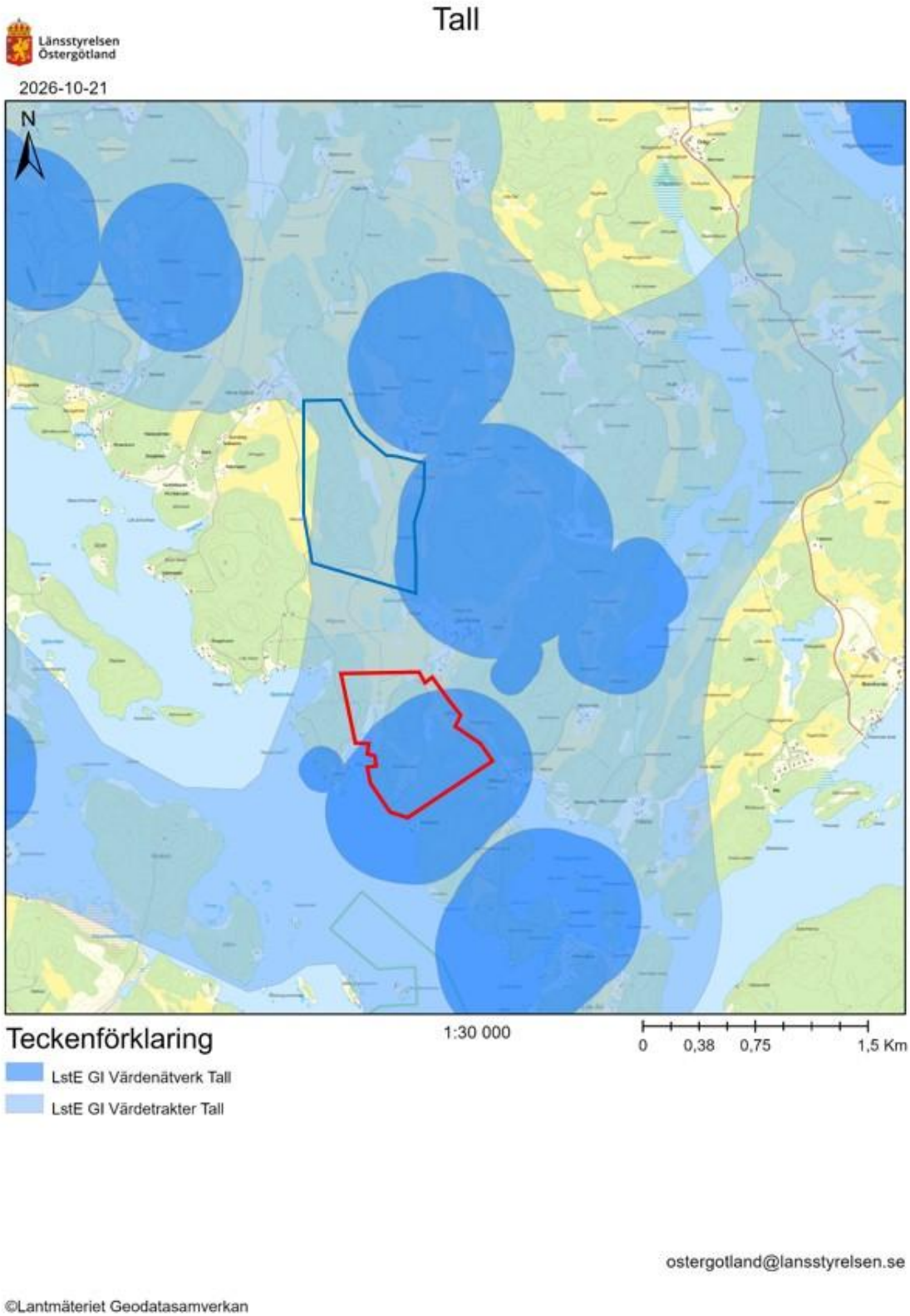
naturvärden knutna till vissa naturtyper. De fungerar som viktiga livsmiljöer för många arter och har stor betydelse för den biologiska mångfalden i landskapet (Länsstyrelsen Östergötland, 2025). Blåstång är en strukturbildande art som skapar livsmiljöer för många andra arter. Blåstångssamhällen har därför identifierats som en av de särskilt värdefulla marina naturtyper som analyserats inom arbetet med marin grön infrastruktur i Östergötland (Länsstyrelsen Östergötland, 2025).



Figur 15. Värdekärnor, värdenätverk och värdetrakter för blåstång. Det norra planområdet visas i blått, det södra planområdet visas i rött.



Figur 16. Värdekärnor, värdenätverk och värdetrakter för höga kärlväxter. Det norra planområdet visas i blått, det södra planområdet visas i rött.



Figur 17. Värdekärnor, värdenätverk och värdetrakter för tall. Det norra planområdet visas i blått, det södra planområdet visas i rött.

Längs kommunens kust- och skärgårdsområden gäller utvidgat strandskydd idag. Detta faller inom det södra planområdets utbredning. Skyddet omfattar i

huvudsak landområden upp till 150 meter från strandlinjen och vattenområden upp till 300 meter från strandlinjen. Det utvidgade strandskyddet syftar till att långsiktigt säkerställa allmänhetens tillgång till strandområden samt bevara goda livsvillkor för växt- och djurlivet på land och i vatten (Länsstyrelsen Östergötland, 2015).

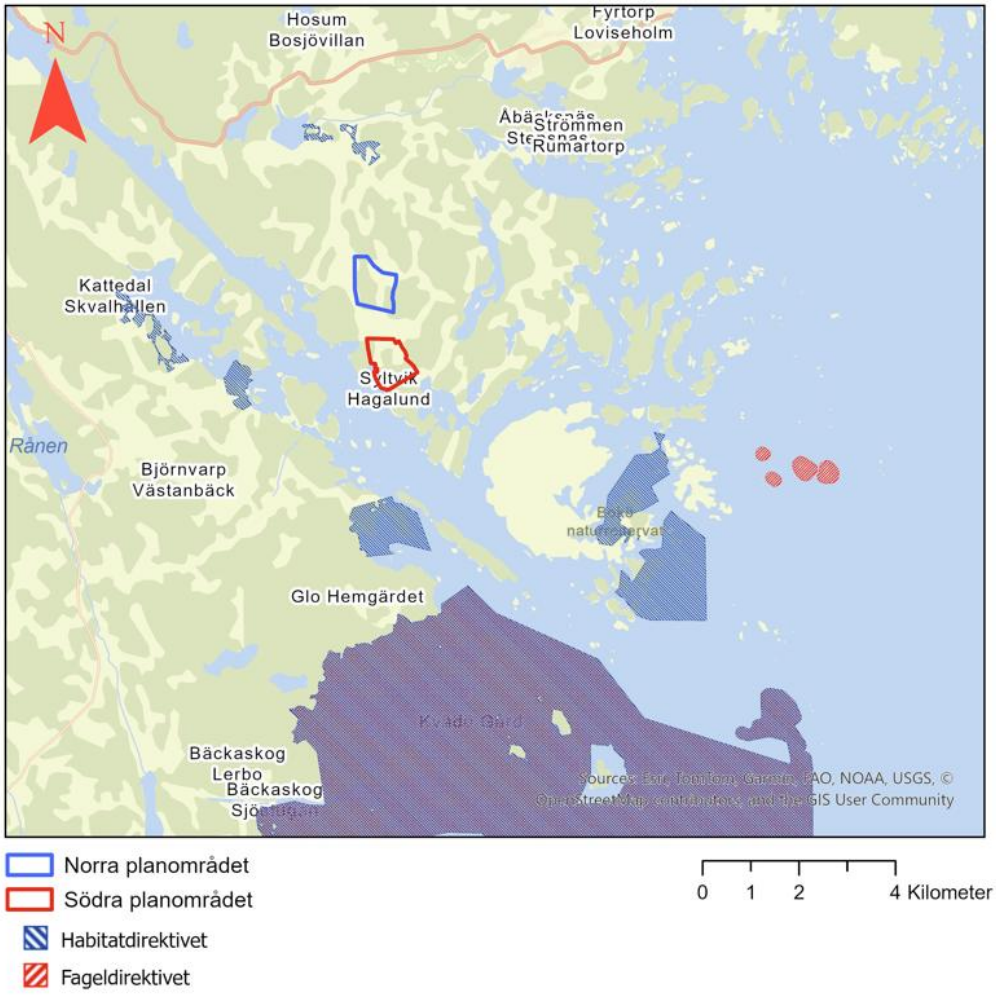
Influensområdet omfattar även omgivande kust- och havsmiljöer utanför planområdet, däribland Valdemarsviken och angränsande delar av Gryts skärgård. Dessa områden ingår i riksintresset för naturvård Östergötlands skärgård (NRO05068), som beskrivs som en unik och mycket skyddsvärd naturmiljö med stor variation av livsmiljöer och höga naturvärden. Gryts skärgård kännetecknas bland annat av skogbevuxna öar och holmar med såväl barr- som lövskog, grunda havsvikar, lek- och uppväxtområden för fisk, fiskefredningsområden samt marina miljöer med betydelse för biologisk mångfald. I området finns även utpekade reproduktionsområden för bland annat gädda, sik, strömming och gös. I inloppet till Valdemarsviken och omkringliggande kuststräcka finns även värdekärnor, värdenätverk och värdetrakter för blåmussla. Blåmusslor förekommer på både hård- och mjukbottnar och kan bilda sammanhängande musselbankar med hög artrikedom. Musslornas skal skapar livsmiljöer för alger och fastsittande djur, medan deras filtrering bidrar till ekosystemets näringsomsättning. Blåmusselbankarna har därmed stor betydelse som livsmiljö och födokälla för flera arter. Äldre musselbankar med en välutvecklad fauna är särskilt värdefulla, och bankar på mjukbottnar är känsliga eftersom återetableringen kan ta lång tid (Länsstyrelsen Östergötland, u.å.). Det södra planområdet ligger delvis inom riksintresseområdet för naturvård Östergötlands skärgård NRO05068).

Inom influensområdet, men utanför planområdet, finns flera naturreservat med höga eller mycket höga naturvärden (Naturvårdsverket, 2026) I närområdet finns även Natura 2000-områden, vilka utgör riksintressen enligt 4 kap. miljöbalken och omfattas av EU:s fågeldirektiv samt art- och habitatdirektiv (Valdemarsviks kommun, 2018), se Tabell 2, se Figur 18.

Tabell 2. Natura 2000-områden i närheten av planområdet. (ReFirm Målma AB:s ansökan om regeringens godkännande)

Namn	Beteckning	Direktiv
Åsvikelandet-Kvädö	SE0230138	Fågeldirektivet
Dannskären	SE0230139	Fågeldirektivet
Högved	SE0230358	Art- och Habitatdirektivet
Kattedal	SE0230199	Art- och Habitatdirektivet

Namn	Beteckning	Direktiv
Arnö	SE0230395	Art- och Habitatdirektivet
Åsvikelandet-Kvädö	SE0230138	Art- och Habitatdirektivet
Bokö	SE0230142	Art- och Habitatdirektivet
Stjärnö-Fågelvik	SE0230192	Art- och Habitatdirektivet



Figur 18. Natura 2000-områden i närheten av planområdena.

De Natura 2000-områden som ligger närmast planområdena är Högved (cirka 1,4 kilometer norr om det norra planområdet), Stjärnö-Fågelvik (cirka 1,6 kilometer sydväst om det södra planområdet) och Arnö (cirka 2,2 kilometer söder om det södra planområdet). Natura 2000-området Högved syftar till att bevara

och utveckla artrika silikatgräsmarker samt de naturvärden som är knutna till traditionellt hävdade betesmarker. Området har särskilt höga värden kopplade till en artrik flora med flera rödlistade kärlväxter samt en rik insektsfauna, däribland hotade dagfjärilar (Länsstyrelsen Östergötland, 2016). Natura 2000-området Stjärnö-Fågelvik syftar till att bevara värdefulla kust- och beteslandskap med trädklädda betesmarker, strandängar och grunda havsmiljöer. Området har även höga naturvärden knutna till gamla ädellövträd och skyddsvärda arter, däribland läderbagge (Länsstyrelsen Östergötland, 2016). Natura 2000-området Arnö syftar till att bevara ett hävdpräglat skärgårdslandskap med artrika betesmarker, strandängar, trädklädda betesmarker och äldre barrskogsmiljöer. Området omfattar även marina naturvärden knutna till rev och kustnära vattenmiljöer (Länsstyrelsen Östergötland, 2018). Utöver de utpekade Natura 2000-värdena finns i influensområdet även betydande fågelvärden knutna till kust- och skärgårdsmiljöerna. Natura 2000-området Åsvikelandet-Kvädö är ett av de mest betydelsefulla fågelområdena i den södra Östgötaskärgården. Området omfattar fågelskyddsområden och är utpekat enligt fågeldirektivet för ett stort antal kust-, sjöfågel- och skogsanknutna arter, bland annat fiskgjuse, skräntärna, fisktärna, silvertärna, sångsvan, tjäder, järpe och sparvuggla (Länsstyrelsen Östergötland, 2018).

De naturreservat som berörs är Kattedals gammelskog (2023549), Stjärnö (2001707), Arnö (2001711), Bokö (2001728), Ormö (2001710), Kvädöfjärden (SE0230395) och Gryt (2001741). Kvädöfjärdens naturreservat hyser ett rikt fågelliv med både häckande och rastande fåglar, och delar av övärlden omfattas av fågelskydd för att bevara känsliga fågelmiljöer (Länsstyrelsen Östergötland, u.å.).

7.2.4 Påverkan, effekt och konsekvens

Norra planområdet

Etableringen innebär att mark som i dag utgörs av jordbruksmark, skogsmark och i viss utsträckning betesmark tas i anspråk och omvandlas till hårdgjorda ytor för byggnader, vägar och övrig anläggningsinfrastruktur. Detta kan medföra att befintliga livsmiljöer för skyddade arter försvinner och att landskapet fragmenteras och stängslas in, vilket kan försämra spridningssambanden och förutsättningarna för arter som är beroende av sammanhängande naturmiljöer. Utbyggnad av vägar och annan anslutande infrastruktur kan dessutom innebära att ytterligare naturmark tas i anspråk utanför själva planområdet. Exploatering, markarbeten och avverkning kan medföra att växtplatser och livsmiljöer för de rödlistade arterna svinrot, solvända, jungfrulin och vippärt, inom och i anslutning till planområdet påverkas eller försvinner. Fortsatta inventeringar och hänsynsåtgärder kan därför behövas för att klarlägga förekomst och bedöma behovet av skyddsåtgärder.

Verksamheten kan även ge upphov till påverkan genom ökad belysning under driftskedet. Ljusstörningar kan påverka bland annat fåglar och fladdermöss genom förändrade rörelsemönster, födosöksbeteenden och reproduktionsförutsättningar. Vidare utredning krävs för att undersöka utbredningen av andra fågelarter och fladdermöss inom och i anslutning till planområdet, där anläggningen kan komma att ha en negativ påverkan på deras livsmiljöer. Detta för att kunna anpassa utformningen så att störningar blir så små som möjligt.

Några hundra meter nordost om plantområdet finns ett skogligt biotopskyddsområde och i närområdet finns även ett område som omfattas av naturvårdsavtal. Om dessa områden påverkas genom direkt intrång eller indirekta effekter, såsom förändrade hydrologiska förhållanden, barriäreffekter eller ökad störning, finns risk att naturvärden knutna till den naturskogsartade barrskogen försämras. Den fortsatta avgränsningen och utformningen av planområdet bör därför anpassas så att påverkan på dessa områden så långt som möjligt undviks.

En lokalisering inom den norra delen av planområdet kommer även kräva nedgrävning av kylvattenledningar mellan anläggningen och recipienten samt anläggande av intags- och utsläppspunkter i vattenmiljön.

Sammantaget bedöms planförslaget kunna medföra måttliga till stora negativa konsekvenser för naturmiljön genom permanent ianspråktagande av naturmark, förlust av livsmiljöer, ökad fragmentering och försämrade ekologiska samband samt risk för påverkan på skyddade och skyddsvärda arter. Stora negativa konsekvenser kan framför allt uppstå om områden med höga naturvärden eller skyddsvärda arter berörs. Även marina naturmiljöer kan påverkas till följd av anläggande av kylvattenledningar. Omfattningen av påverkan är dock osäker då detaljerade inventeringar och tekniska lösningar ännu inte har tagits fram.

Södra planområdet

Etableringen i det södra planområdet innebär att skogsmark och kustnära naturmiljöer tas i anspråk för byggnader, vägar och övrig anläggningsinfrastruktur. Området omfattar ett skogligt biotopskyddsområde med äldre naturskogsartad tallskog samt värdekärnor och värdenätverk som identifierats inom arbetet med regional grön infrastruktur. Ett ianspråktagande av dessa miljöer skulle kunna innebära förlust och fragmentering av livsmiljöer med höga naturvärden samt försämrade förutsättningar för ekologiska samband i landskapet. Exploatering och markarbeten kan påverka såväl livsmiljöer som viktiga funktioner för den observerade arten hasselsnok och påverka dess fortlevnad, såsom övervintringsplatser och reproduktionsområden (SLU Artdatabanken, 2026).

Anläggningen kan även medföra ökad störning genom belysning, buller, instängsling och ökad mänsklig aktivitet. Sådana störningar kan påverka fåglar, fladdermöss och andra störningskänsliga arter som nyttjar området. Eftersom området angränsar till kust- och havsmiljöer med höga naturvärden finns även risk för indirekt påverkan på arter och naturmiljöer utanför själva planområdet.

En etablering inom det södra planområdet förväntas även medföra behov av en hamn- eller kajanläggning för transporter av större komponenter och material, samt ledningar för kylvattenintag och utsläpp. Potentiellt kan även förbrukat kärnavfall transporteras via hamnen. Fartygstrafik kan medföra grumling, undervattensbuller, svallpåverkan, erosion, ökad spridning av sediment och föroreningar samt störningar på fisk, marina livsmiljöer och fågelliv knutet till kust- och skärgårdsmiljöerna.

Det södra planområdet omfattas även av utvidgat strandskydd och ligger i närheten av flera Natura 2000-områden och andra skyddsvärda kustmiljöer. Anläggningens drift och tillhörande följdverksamheter, såsom hamnverksamhet, sjöfart och kylvattenhantering, kan medföra påverkan genom exempelvis buller, belysning, ökad mänsklig aktivitet samt förändringar i vattenmiljön. Sådan påverkan kan beröra både marina naturtyper och arter samt fågelarter knutna till kust-, skärgårds- och skogsmiljöer. Det kan inte uteslutas att bevarandemål och bevarandesyften för närliggande Natura 2000-områden påverkas, vilket behöver utredas vidare i kommande skeden.

Sammantaget bedöms planförslaget kunna medföra måttliga till stora negativa konsekvenser för naturmiljön. Bedömningen grundas på förekomsten av skyddade och värdefulla naturmiljöer inom och i direkt anslutning till området, risken för påverkan på ekologiska samband samt möjlig påverkan på både terrestra och marina naturvärden samt att delar av området omfattas av riksintresset för naturvård Östergötlands skärgård NRO05068). Förekomst av skyddade arter, kan även innebära att artskyddsförordningens förbud aktualiseras, vilket kan medföra behov av anpassningar av planens utformning samt skydds-, försiktighets- eller kompensationsåtgärder. Osäkerheterna är dock stora eftersom detaljerade naturvärdesinventeringar och artspecifika utredningar ännu inte har genomförts.

7.2.5 Bedömning av nollalternativ

I nollalternativet bedöms det södra och norra planområdets naturmiljö i huvudsak kvarstå i nuvarande omfattning och karaktär. Jordbruksmark, betesmarker och skogsmark fortsätter att brukas och någon större förändring av markanvändningen bedöms inte ske. Därmed undviks den habitatförlust, fragmentering och störning som en exploatering skulle kunna medföra. Naturvärden knutna till odlingslandskapet, skogsmiljöerna och kust- och vattenmiljöerna bedöms därför i huvudsak bestå över tid. Även de naturvärden som ligger till grund för områdets riksintressen och övriga skyddade områden

bedöms kunna bibehållas. Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturmiljön i nollalternativet vara försumbara.

7.2.6 Förslag på åtgärder

- Naturvärdesinventering och riktade artinventeringar bör genomföras inför fortsatt planering för att kartlägga förekomst av skyddade och skyddsvärda arter samt identifiera behov av anpassningar och skyddsåtgärder.
- Planområdets avgränsning och anläggningens utformning bör anpassas så att intrång i områden med höga naturvärden, biotopskydd, naturvårdsavtal samt värdekärnor och värdenätverk inom den regionala gröna infrastrukturen undviks eller minimeras.
- Belysning bör utformas med riktade armaturer, avskärmning och begränsad ljusspridning för att minska påverkan på fåglar, fladdermöss och andra ljuskänsliga arter.
- Vid anläggande av kylvattenledningar, hamn eller andra vattenanläggningar bör ledningsdragningar och lokalisering anpassas för att undvika områden med höga marina naturvärden, såsom värdekärnor för blåstång och blåmussla samt föryngringsområden för fisk.
- Grumlande arbeten i vatten bör genomföras med lämpliga skyddsåtgärder för att begränsa spridning av sediment och grumling till omgivande vattenmiljöer. Sådana åtgärder behöver anpassas till de förutsättningar som råder vid den aktuella arbetsplatsen.
- Om naturmiljöer tillfälligt tas i anspråk under byggskedet bör marken återställas efter avslutade arbeten så att återetablering av vegetation och ekologiska funktioner främjas.
- Om skyddade arter eller deras fortplantningsområden och viloplatser berörs bör i första hand möjligheten att undvika eller begränsa påverkan genom alternativ utformning, anpassade arbetsmetoder, skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått utredas. I kommande skeden behöver sådana alternativa lösningar utvärderas. Om påverkan trots vidtagna åtgärder inte kan undvikas behöver även behovet av dispens enligt artskyddsförordningen utredas.

7.3 Hälsa och livsmiljö

Hälsa och livsmiljö omfattar människors möjligheter till rekreation, friluftsliv och vistelse i en god och hälsosam miljö. Rekreation kan ske i många olika typer av miljöer, men i denna MKB avses främst natur- och friluftsområden, kustmiljöer samt andra områden som används för naturupplevelser och återhämtning.

Områdets tillgänglighet, upplevelsevärden och förutsättningar för friluftsliv är därmed viktiga delar av bedömningen.

Människors hälsa och upplevelse av sin omgivning påverkas även av faktorer såsom luftkvalitet, buller, vibrationer och stomljud. Luftföroreningar kan ge upphov till negativa effekter på både människors hälsa och miljön, medan buller och vibrationer kan påverka välbefinnande, återhämtning och möjligheterna att vistas i och nyttja ett område för rekreation. Dessa faktorer är därför viktiga att beakta vid planering av ny verksamhet och vid bedömning av planförslagets konsekvenser för människors hälsa och livsmiljö.

7.3.1 Bedömningsgrunder, indikatorer, krav och riktlinjer

Rekreation och friluftsliv

Bedömningen av rekreation och friluftsliv utgår från miljöbalkens bestämmelser om friluftsliv, plan- och bygglagens krav på en god livsmiljö samt relevanta nationella mål för friluftslivet. Särskild hänsyn tas till områden som nyttjas för friluftsliv, naturupplevelser, rekreation och annan vistelse i naturmiljö. Bedömningen omfattar även påverkan på tillgänglighet, upplevelsevärden och eventuella riksintressen för friluftslivet.

Luftkvalitet

För luftkvalitet utgör miljökvalitetsnormerna den huvudsakliga bedömningsgrunden. Miljökvalitetsnormerna syftar till att skydda människors hälsa och miljön från skadliga luftföroreningar och utgör juridiskt bindande krav för att uppnå detta. Bedömningen omfattar påverkan från verksamheten och tillhörande transporter samt eventuell påverkan på närliggande bostäder, rekreationsområden och andra vistelsemiljöer.

Buller

Buller, vibrationer och stomljud bedöms utifrån nationella riktvärden och vägledningar samt kunskap om hur störningarna kan påverka människors hälsa, välbefinnande och upplevelse av omgivningen. Hänsyn tas till påverkan på bostäder, rekreationsområden, friluftsliv och andra miljöer där människor vistas regelbundet. För vibrationer beaktas även vedertagna riktvärden för komfortvibrationer, medan bedömningen av stomljud utgår från risken för störningar i byggnader och vistelsemiljöer.

7.3.2 Metodik och osäkerheter

Inga bullerutredningar eller utredningar som visar luftkvalitet har genomförts för de båda planområdena. Beskrivningen av nuläget samt bedömningen av planens

konsekvenser, effekter och påverkan baseras därför på befintligt tillgängligt underlag från öppna datakällor, myndighetsunderlag och andra tillgängliga källor. Avsaknaden av fältinventering och fördjupad analys innebär en osäkerhet avseende områdets värden för hälsa och livsmiljö. Bedömningarna ska därför ses som strategiska och bör kompletteras med utredningar och inventeringar i kommande skeden.

De två alternativen på vägar mellan planområdena och länsväg 212 passerar ett fåtal fastigheter i sina föreslagna sträckningar vilket innebär att påverkan på boende och livsmiljö, totalt sett, bedöms vara låg. Vägarnas föreslagna lokalisering är på skogs- och jordbruksmark.

7.3.3 Nuläge

Planområdena är belägna i skärgårdsmiljö där människor vistas för boende, rekreation och friluftsliv. Inom planområdena finns i nuläget inga fastigheter men ett antal finns i direkt anslutning till området. Det är i nuläget inte klarlagt huruvida bostäderna utgör permanenta boenden eller fritidsbostäder. Det innebär att planområdet i nuläget omfattar platser med betydelse för rekreation och friluftsliv.

Hela det södra och delar av det norra planområdet omfattas av riksintresse för friluftsliv, Östergötlands skärgård [FE07]. Riksintressets värden är kopplade till skärgårdslandskapets tillgänglighet, naturmångfald och möjligheten till rekreation. Utpekade aktiviteter inom riksintresset inkluderar bland annat båtliv, segling, kajakpaddling, bad, fiske, fågelskådning och vandring. De mest betydelsefulla rekreativa miljöerna inom riksintresset återfinns främst norr om det norra planområdet kring Gryt, Fyrudden och Tyrislöt samt söderut mot Kvädöfjärden och Torrö.

Såväl det norra som det södra planområdet omfattas av riksintresse för obruten kust för Östergötlands kust och skärgårdsområden enligt 4 kap. miljöbalken. Syftet med riksintresset är att bevara de samlade natur- och kulturvärden som är knutna till kustlandskapet samt värna om förutsättningarna för friluftsliv och rekreation. Bestämmelserna syftar till att områdets karaktär och värden beaktas vid planering och prövning av nya verksamheter (Länsstyrelserna, u.å).

Rundslingan Cykeltur i Gryt passerar i nuläget genom det norra planområdet. Vandringsleden Östgötaleden passerar inte i direkt anslutning till planområdena. Den närmaste etappen är belägen vid Kattedalsfjärden som är belägen cirka fyra kilometer från planområdet fågelvägen. Fågelvik utgör ett lokalt rekreationsområde i anslutning till planområdena. Områdets livsmiljövärden är i nuläget i hög grad knutna till upplevelsen av kust- och skärgårdslandskapet, närheten till vattnet samt möjligheterna till friluftsliv och rekreation.

Det har inte genomförts några bullerutredningar för planområdena. Närmaste större väg är länsväg 212 som är belägen som närmst cirka fem kilometer från planområdena. Påverkan av buller från vägen bedöms vara låg och

planområdena anses generellt kunna beskrivas som tysta då inga större verksamheter eller hamnar finns i närheten. Inga andra större kontinuerliga källor till buller har identifierats inom eller i direkt anslutning till planområdet. Luftkvaliteten i området bedöms vara god. Beräkningar för Valdemarsviks kommun visar att årsmedelhalten av kväveoxid i området uppgår till 1,5 µg/m³. Halten ligger långt under dagens miljökvalitetsnorm för kvävedioxid på 40 µg/m³ som årsmedelvärde och även under det kommande gränsvärdet om 20 µg/m³ som ska tillämpas enligt EU:s reviderade luftkvalitetsdirektiv från år 2030.

I nuläget finns inga kärntekniska verksamheter inom planområdena och därmed inga utsläpp av radioaktiva ämnen från området. I Sverige förekommer små utsläpp av radioaktiva ämnen till luft från bland annat kärntekniska anläggningar och andra verksamheter som hanterar radioaktiva ämnen men utsläppen är reglerade och kontrolleras genom omfattade tillsyn och övervakning. Det finns inga utredningar som undersökt halterna av radioaktivitet i planområdet men de kan antas vara mycket låga i nuläget.

7.3.4 Påverkan, effekt och konsekvens

Norra planområdet

Att placera en kärnteknisk anläggning inom det norra planområdet innebär att ett idag obebyggt område tas i anspråk för en storskalig teknisk verksamhet. För närliggande bostäder och fritidsfastigheter innebär en anläggning en förändrad närmiljö jämfört med nuläget. Anläggningens byggnader, tillhörande trafik och belysning kan komma att påverka upplevelsen av boendemiljön för invånarna. Etableringen kan även påverka de upplevelsevärden som ligger till grund för riksintresset för friluftsliv, Östergötlands skärgård [FE07], genom att områdets naturpräglade karaktär förändras. Konsekvensernas omfattning är beroende av hur anläggningens slutgiltiga utformning kommer att se ut, i synnerhet gällande höjd och placering inom området.

Etableringen kan även påverka möjligheterna till rekreation och friluftsliv inom och i anslutning till planområdet. Kylvattenanläggningen kan innebära restriktioner som kan begränsa tillgången till den vattennära miljön. Områden kring intag och utsläpp av vatten kan komma att omfattas av restriktioner samt tekniska anläggningar vilket kan påverka möjligheterna till rekreation och tillgängligheten till kustmiljön. Det kan leda till en påverkan på riksintresse för friluftsliv för Östergötlands skärgård [FE07] samt riksintresset för obruten kust för Östergötlands kust och skärgårdsområden. Säkerhetskrav kan innebära att vissa områden får begränsad tillgänglighet eller att tillträde till delar av området regleras. Påverkan bedöms främst vara lokal och kopplad till de platser som ligger inom eller i direkt anslutning till det norra planområdet. Någon direkt påverkan på Östgötaleden bedöms inte uppstå. Cykelleden cykeltur i Gryt kan komma att påverkas av det norra planområdet och behöva omlokaliseras. Det

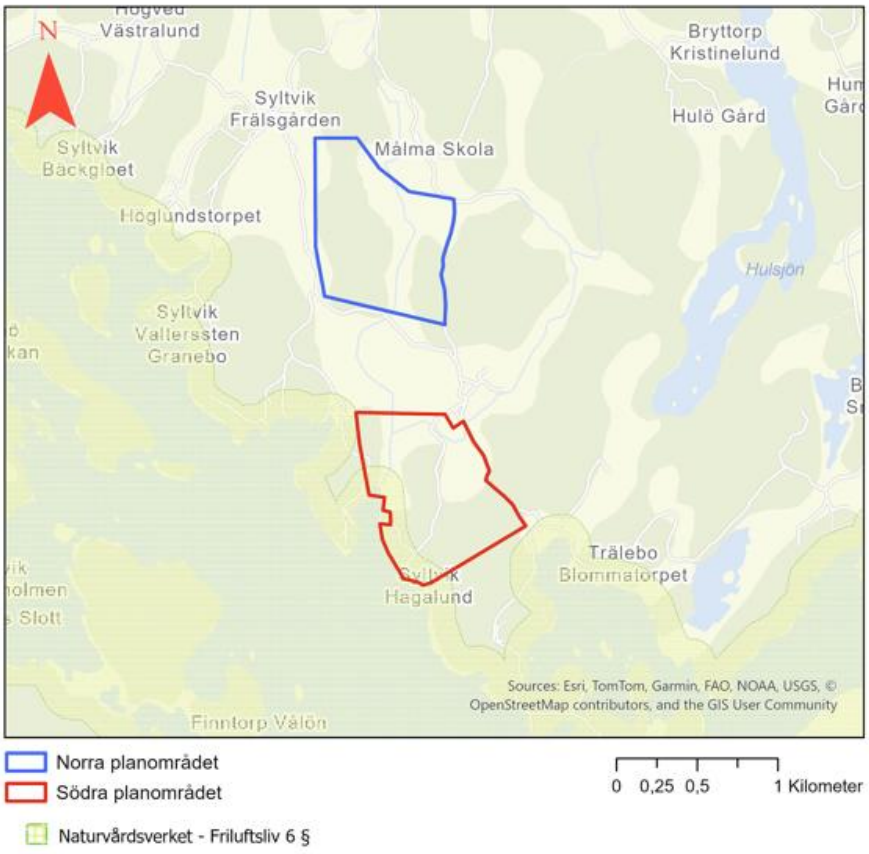
norra planområdet är primärt omgivet av skog vilket innebär att vissa delar av anläggningen kan komma att skärmas av genom vegetation och områdets topografi. Upplevelsen av landskapet förändras dock genom att en storskalig teknisk verksamhet introduceras i ett naturpräglat landskap. Förändringen kan påverka upplevelsen av området och därmed eventuellt även människors tillgång till rekreation och friluftsliv. Det kan bli en effekt av att tillgången till och kvaliteten på naturupplevelser begränsas.

Verksamheten kan även komma att påverka människors upplevda trygghet och livsmiljön i området. En kärnteknisk anläggning är en ny typ av verksamhet i området och etableringen kan påverka hur människor uppfattar sin närmiljö. Även om den faktiska risken för människor och miljö är begränsad genom omfattande krav på säkerhet och skyddssystem kan lokaliseringen av en kärnteknisk anläggning på platsen påverka upplevelsen hos boende och andra som vistas i området. Påverkan kan variera mellan individer och är därmed svår att kvantifiera och bedöma. Konsekvenserna för hälsa och livsmiljö är beroende av anläggningens slutliga utformning, lokalisering och omfattning samt resultat från utredningar som visar på exempelvis bullernivåer. Fortsatta utredningar krävs för att fullt ut kunna bedöma i vilken utsträckning en kärnteknisk anläggning skulle påverka hälsa och livsmiljö i planområdet.

En anläggning innebär behov av transporter i form av tunga, medeltunga och lätta fordon. Det bidrar till ökade bullernivåer längs vägarna som avses användas. Därtill kan det också innebära en risk för ökade vibrationsstörningar. Det bidrar också till ökade utsläpp och påverkan på luftkvalitet. Det kan ge konsekvenser för de som bor eller vistas längs vägarna. En anläggning innebär buller i samband med drift och vid användning av reservkraft blir det ännu högre ljudnivåer. Det kan ge konsekvenser för människor som bor och vistas i närheten och innebära eventuella behov av åtgärder för att minska påverkan. Vid normal drift kan mindre mängder radioaktiva ämnen släppas ut till luft. Utsläppen förväntas dock begränsas genom säkerhetssystem och tillämpning av bästa möjliga teknik. Konsekvensernas omfattning är beroende av utsläppens storlek samt de skyddssystem som implementeras i anläggningen.

Det norra planområdet omges i större utsträckning än det södra av vegetation och topografi som kan begränsa den visuella exponeringen av anläggningen. Påverkan på rekreationsvärden bedöms därför bli mer begränsad än för det södra alternativet.

Södra planområdet



Figur 19. Riksintresse för friluftsliv.

En etablering av en kärnteknisk anläggning inom planområdet skulle kunna leda till en betydande förändring av områdets karaktär. Det skulle innebära en övergång från ett småskaligt skärgårdslandskap till byggnader med bland annat tillhörande vägar, stängsel och belysning som förändrar platsens visuella karaktär. Det södra planområdet har en tydligare koppling till kustmiljön vid Yttre Valdemarsviken. Området är en del av riksintresset för obruten kust och utgör en viktig resurs för rekreation och friluftsliv. Utifrån den vyanalys som gjorts kommer byggnader tydligt synas från vattnet. En förändrad markanvändning skulle kunna leda till att tillgängligheten till delar av kusten begränsas genom såväl hamnen som utsläpp för kylvatten och därmed påverkas rekreativa värden negativt. Det skulle även innebära en negativ påverkan på riksintresset för friluftsliv, se Figur 19.

Den största förändringen till följd av etableringen av en anläggning bedöms vara kopplad till upplevelsen av landskapet, naturupplevelser och områdets karaktär. Då det södra området ligger närmare strandlinjen och en hamn eventuellt kommer att anläggas är det mer exponerat mot omgivande vattenområden och tillhörande skärgård. Anläggningen kan därmed bli ett tydligt och visuellt

framträdande inslag i landskapet. Det kan påverka upplevelsen av platsen och människors upplevelse av livsmiljön i större utsträckning än i det norra området eftersom det södra planområdet är synligt från närliggande skärgård och vattenvägar. En hamn med tillhörande båttrafik kan även påverka och begränsa användningen av fritidsbåtar i området.

Verksamheten kan även komma att påverka människors upplevda trygghet och livsmiljön i området. En kärnteknisk anläggning är en ny typ av verksamhet i området och etableringen kan påverka hur människor uppfattar sin närmiljö. Även om den faktiska risken för människor och miljö är begränsad genom omfattande krav på säkerhet och skyddssystem kan det faktum att en kärnteknisk anläggning är lokaliserad på platsen påverka upplevelsen hos boende och andra som vistas i området. Påverkan kan variera mellan individer och är därmed svår att kvantifiera och bedöma. Konsekvenserna för hälsa och livsmiljö är beroende av anläggningens slutliga utformning, lokalisering och omfattning samt resultat från utredningar som visar på exempelvis bullernivåer. Fortsatta utredningar krävs för att fullt ut kunna bedöma i vilken utsträckning en kärnteknisk anläggning skulle påverka hälsa och livsmiljö i planområdet. Gällande buller och luftkvalitet bedöms samma förutsättningar gälla för det södra planområdet som de som beskrivits för det norra planområdet.

Det södra planområdet har en starkare koppling till kustlandskapet samt till de områden som används för rekreation. Etableringen bedöms därför kunna medföra större påverkan på upplevelsevärden och tillgänglighet. Påverkan förstärks av att området berör riksintresset för obruten kust och att anläggningen sannolikt blir mer exponerad i landskapet sett från den närliggande skärgården.

Både det norra och det södra planområdet utgör idag relativt glesbebyggda miljöer med värden för rekreation, friluftsliv och skärgårdsmiljö. En etablering av kärntekniska anläggningar innebär att områden som idag användes som rekreationsmiljöer får en mer teknisk och exploaterad karaktär. Konsekvenserna för hälsa och livsmiljö bedöms främst vara kopplade till förändringar i möjligheterna till rekreation och intrång på riksintresset för friluftsliv. Sammantaget bedöms det norra planområdet medföra små negativa konsekvenser och det södra planområdet medföra måttliga konsekvenser för hälsa och livsmiljö.

7.3.5 Bedömning av nollalternativet

I ett scenario där anläggningsplanen inte genomförts bedöms områdets nuvarande karaktär som skärgårdslandskap bestå. Möjligheterna till rekreation och friluftsliv inom och i anslutning till planområdena bedöms kvarstå i nuvarande omfattning. Inte heller uppstår någon påverkan till följd av ny bebyggelse eller säkerhetsområden som kan begränsa tillgängligheten eller förändra upplevelsen av landskapet. Nollalternativet innebär även att störningar i form av ökad trafik samt buller och luftutsläpp uteblir.

Någon påverkan på människors upplevda trygghet till följd av etableringen av en kärnteknisk verksamhet uppstår inte heller. Sammantaget bedöms nollalternativet innebära försumbara konsekvenser för hälsa och livsmiljö.

7.3.6 Förslag på åtgärder

- Anläggningens utformning och placering bör anpassas för att minska den visuella påverkan på de som bor och vistas i de områden som är av betydelse för rekreation och friluftsliv.
- Belysning bör utformas så att störningen gentemot närliggande bostäder och rekreationsmiljöer begränsas.
- Byggskedet bör planeras så att buller och andra störningar begränsas för de som befinner sig i anslutning till planområdet.
- Möjligheten att behålla tillgången till rekreations- och friluftsmiljöer bör beaktas vid den kommande planeringen.
- Fortsatta utredningar av buller och trafik bör genomföras för att identifiera och specificera nödvändiga skyddsåtgärder.

7.4 Klimatpåverkan

FN:s klimatpanel (IPCC) har slagit fast att klimatet håller på att förändras utöver den naturliga variationen och att denna förändring beror på mänsklig påverkan. Det handlar om att människan med sina utsläpp av växthusgaser, framför allt koldioxid, förstärker den naturliga växthuseffekten. Detta befaras leda till en höjning av jordens medeltemperatur som medför ett förändrat klimat med drastiska följder för människor, djur och växter.

I samhällsplaneringen handlar klimatfrågan både om en planering som minskar de utsläpp som påverkar klimatet och en anpassning av samhället till ett förändrat klimat. Klimatanpassning i planering redovisas i avsnitt 7.5.

7.4.1 Bedömningsgrunder, indikatorer, krav och riktlinjer

Klimatlagen och nationella mål

Sveriges klimatlag (2017:720) trädde i kraft den 1 januari 2018. Den binder regeringen vid att föra en politik för att Sveriges nettoutsläpp av växthusgaser senast år 2045 ska vara noll. De nationella målen är satta mot bakgrund av de mål som EU satt till år 2030. Unionens samlade utsläpp ska minska med 55 procent till detta år jämfört med 1990 (Europeiska kommisionen, 2024).

Naturvårdsverkets vägledning

För att begränsa anläggningsplanens klimatpåverkan kommer planförslaget även bedömas mot Naturvårdsverkets vägledande punkter vid bedömning av planers klimatpåverkan (Naturvårdsverket, 2019):

- *En ökning eller minskning av efterfrågan av produkter, tjänster, råmaterial eller insatsvaror som leder till indirekt förändrade växthusgasutsläpp.*
- *Förändrade växthusgasutsläpp på grund av ökad eller minskad energianvändning vid till exempel materialproduktion och transporter, både inför och under ett byggskede och när till exempel en verksamhet är i drift.*
- *Förlust eller skapande av miljöer som bidrar som kolsänka, exempelvis om skogsmark bebyggs eller om en våtmark restaureras.*
- *Indirekt påverkan genom att de klimatanpassningsåtgärder som genomförs leder till förändrade utsläpp.*

Bedömningen omfattar både direkta och indirekta klimatpåverkande utsläpp kopplade till materialproduktion, transporter, energianvändning och markanvändning. Hänsyn tas även till hur planförslaget påverkar områden som fungerar som kolsänkor samt till planens betydelse för omställningen till ett långsiktigt fossilfritt energisystem.

7.4.2 Metodik och osäkerhet

Det har inte genomförts beräkningar av de utsläpp av koldioxid som planförslagets genomförande ger upphov till. Bedömningarna som görs av planförslagets klimatpåverkan är kvalitativa och utgör främst beskrivningar av påverkan. Det saknas därmed en redovisning av utsläppsmängder och effekterna är inte möjliga att kvantifiera.

7.4.3 Nuläge

All ny bebyggelse medför utsläpp av växthusgaser som påverkar klimatet. År 2024 släppte Valdemarsvik kommun ut 57 906 koldioxidekvivalenter (SMHI, 2026). Majoriteten av växthusgasutsläppen i kommunen kommer från transporter och jordbruk. Utsläppen i kommunen har haft en tidigare trend i att minska, men mellan 2023 och 2024 ökade utsläppen med 7 procent. Detta kan bero på en ökning av utsläpp från transport, arbetsmaskiner och produktanvändning.

Planområdet utgörs huvudsakligen av obebyggd naturmark och omfattar skogsområden. Skogsområdena inom planområdena är relativt unga och har huvudsakligen etablerats efter avverkningar som skett under 2000-talet. Naturmark bidrar till områdets funktion som kolsänka genom upptag och lagring

av kol i biomassa och mark. Särskilt effektiv kolsänka är våtmarker. Vidare inventering behövs för att se om planområdena innehåller våtmark.

Vattenkraft följt av kärnkraft står för störst andel av svensk elproduktion (Regeringskansliet, 2026). Sverige behöver elektrifieras med fossilfri el för att klara klimatomställningen. Mellan september 2025 och september 2026 kom endast 1 procent av den producerade elen från icke förnyelsebara källor (SCB, 2026). Efterfrågan på el antas öka och för att nå klimatmålet om netto noll utsläpp behöver den fossilfria elproduktionen öka.

7.4.4 Påverkan, effekt och konsekvens

Norra planområdet

Planförslaget innebär att naturmark bebyggs och hårdgörs. Omvandling av naturmark till bebyggd och hårdgjord mark innebär att kol som är bundet i vegetation och mark frigörs samtidigt som markens framtida kolinlagringsförmåga minskar. Studier visar att utsläpp från markanvändningsförändringar kan vara av samma storleksordning som eller i vissa fall överstiga de utsläpp som uppkommer från själva byggprocessen, särskilt vid exploatering av skogsmark och andra kolrika naturmiljöer (Greenhouse Gas Protocol, 2026). Omfattningen av de utsläpp som uppstår vid exploatering är beroende av markens och vegetationens kolinnehåll. Eftersom kunskapen om områdets faktiska kolinlagring ännu är begränsad är bedömningen förknippad med osäkerheter som bör hanteras i kommande utredningar.

I driftskede kommer den kärntekniska anläggningen innebära en ökning av transporter i området och ett tillskott av transporter i kommunen. Detta riskerar leda till att Valdemarsvik kommun utsläpp från transport ökar ytterligare. Detta motverkar Sveriges miljömål och etappmålet om minskade koldioxidutsläpp från transport.

Anläggningens energibehov under drift kommer också att påverka klimatpåverkan. Bedömningen är dock förenad med osäkerheter eftersom energiförsörjningens omfattning och ursprung ännu inte är fastställda. Då majoriteten av Sveriges elproduktion är fossilfri antas utsläppen från energianvändningen vara begränsad.

Därutöver medför kärnbränslecykeln indirekta utsläpp av växthusgaser. Uranbrytning, anrikning, bränsletillverkning och transporter av kärnbränsle kräver energi och genererar utsläpp, även om dessa processer sker utanför planområdet. Den totala klimatpåverkan från verksamheten behöver därför bedömas utifrån ett livscykelperspektiv där såväl direkta som indirekta utsläpp beaktas.

Planförslaget möjliggör etablering av en kärnteknisk anläggning för produktion av fossilfri el. Kärnkraft medför mycket låga utsläpp av växthusgaser under drift och

har även ur ett livscykelperspektiv en låg klimatpåverkan jämfört med energiproduktion baserad på fossila bränslen (UNECE, 2021). Verksamheten kan därmed bidra till omställningen till ett energisystem med lägre klimatpåverkan och ökad tillgång till fossilfri el.

Den främsta klimatpåverkan som planförslaget ger upphov till är omvandlingen av naturmark till hårdgjord yta. Däremot kommer verkställande av planen möjliggöra för en ökad produktion av fossilfri el i Sverige vilket bidrar till uppfyllande av det nationella målet om netto noll utsläpp. Bidraget till den nationella omställningen till fossilfri energi är troligen större än förlust av kolsänka. Sammantaget bedöms planförslaget innebära positiva konsekvenser för klimatpåverkan.

Södra planområdet

Södra planområdet bedöms ha samma påverkan som norra planområdet, då även detta område omfattar exploatering av naturmark med förlust av kolinlagring, ökade transporter samt utsläpp kopplade till anläggnings- och driftskedet. En hamn inom det södra planområdet möjliggör däremot transport av stora godsvolymer sjövägen, vilket i många fall är mer energieffektivt än motsvarande transporter på väg. Den faktiska klimatpåverkan beror dock på transportsystemets utformning och val av drivmedel.

Likt norra planområdet möjliggör även södra planområdet för etablering av en kärnteknisk anläggning för produktion av fossilfri el som bidrar till klimatmålet för netto noll utsläpp.

Sammantaget bedöms planförslaget innebära positiva konsekvenser för klimatpåverkan.

7.4.5 Bedömning av nollalternativet

Eftersom ingen förändrad markanvändning eller exploatering förutses i nollalternativet kommer befintlig naturmark att bevaras. Skogsmarken inom planområdena kommer därmed fortsatt kunna fungera som kolsänka genom att lagra kol i både biomassa och mark. Fram till horisontåret 2050 bedöms stora delar av skogen därför fortsatt befinna sig i en tillväxtfas, vilket innebär en successiv ökning av den bundna mängden kol. Enligt nuvarande skogsbruksplanering förväntas endast en föryngringsavverkning ske inom det södra planområdet, medan övrig skog bedöms stå kvar.

De utsläpp av växthusgaser som kan uppstå inom området i nuläget, exempelvis till följd av skogsbruksåtgärder, bedöms i huvudsak kvarstå på liknande nivåer i nollalternativet. Sammantaget innebär nollalternativet att områdets förmåga att lagra kol i mark och vegetation i stort sett bibehålls.

Samtidigt innebär nollalternativet att den planerade kärntekniska anläggningen inte genomförs. Därmed uteblir också det tillskott till energisystemet som anläggningen är avsedd att bidra med. Nollalternativet medför därför inte några förutsättningar för ökad produktion av fossilfri el eller de potentiella klimatnyttor som ett sådant tillskott skulle kunna ge på regional och nationell nivå.

Sammantaget bedöms nollalternativet innebära positiva konsekvenser för klimatpåverkan genom att naturmarken fortsätter växa och ökar sin kolinlagringskapacitet.

7.4.6 Förslag på åtgärder

- Med ett tydligt fokus på klimatutsläpp under byggskedet, bland annat i form av en klimatkalkyl, hållbara materialval och genom att säkerställa energieffektivitet hos den tillkommande bebyggelsen, kan utsläppen av klimatgaser begränsas.
- Fossilfria transporter till och från anläggningen bör möjliggöras.
- Arbeta för energieffektiva och energisparande åtgärder för att dämpa klimatpåverkan från energiförbrukning.
- En livscykelanalys av etableringen av kärnkraftsanläggning bör tas fram.

7.5 Klimatanpassning

Framtidens klimat kommer att skilja sig från dagens. Bland annat förutses ökade nederbördsmängder samt höjda medeltemperaturer. Värmeböljor och kraftig nederbörd bedöms inträffa allt oftare. Klimatanpassning innebär att minimera sårbarheten och förebygga skador som orsakas av ett förändrat klimat. Såväl nuvarande som tillkommande byggnader, allmänna platser och infrastruktur behöver anpassas till klimatförändringens effekter.

7.5.1 Bedömningsgrunder

I enlighet med 2 kap. 5 § plan- och bygglagen (2010:900) ska mark- och vattenområdens lämplighet bedömas med hänsyn till bland annat risken för översvämning, ras, skred och erosion. Mot bakgrund av pågående klimatförändringar behöver dessa risker beaktas tidigt i planprocessen för att säkerställa en långsiktigt hållbar och säker markanvändning.

Sveriges nya nationella klimatanpassningsstrategi presenterades i mars 2024 av regeringen. Den nationella strategin för klimatanpassning (2023/24:97) anger inriktningen för Sveriges arbete med att minska samhällets sårbarhet för klimatförändringarnas effekter och stärka förmågan att hantera ett förändrat klimat. Strategin lyfter särskilt behovet av att beakta risker kopplade till bland annat översvämningar, höga temperaturer, vattenbrist, ras, skred, erosion,

bränder och påverkan på biologisk mångfald. Inom fysisk planering innebär detta att mark- och vattenanvändningen behöver utformas så att framtida klimatrelaterade risker förebyggs och att robusta, långsiktigt hållbara livsmiljöer skapas.

7.5.2 Metodik och osäkerhet

Nuläge och bedömningar grundar sig delvis i kunskap från kartanalyser som finns allmänt tillgängliga.

Länsstyrelsen Östergötland har beräknat extremnivå för havsnivåhöjning för hela länet. Beräkningarna gav en havsnivå 270 centimeter över nuvarande medelnivå vid extrema förhållanden år 2100.

Den nationella klimat- och sårbarhetsanalysen har utgått från två klimatscenarion, RCP4,5 och RCP 8,5. Tidsspannet som användes var år 2070–2100. Klimatscenariona RCP4,5 och RCP 8,5 används för att beräkna framtida klimatförändringar. Användningen av RCP:erna syftar till att ge information om klimatförändringarna vid olika halter av växthusgaser i atmosfären.

Bedömningarna av planens behov av klimatanpassning är kvalitativa och utgör främst beskrivningar av risker.

7.5.3 Nuläge

Sveriges klimat förväntas bli varmare och blötare, samtidigt som extremväder som skyfall, värmeböljor och perioder med torka väntas öka i frekvens och intensitet. Klimatförändringarna medför även stigande havsnivåer, vilket särskilt påverkar kustnära områden. Översvämningar i kustmiljöer kan uppstå både genom tillfälligt förhöjda vattennivåer till följd av kraftiga vindar och genom den långsiktiga havsnivåhöjningen.

Planområdena är belägna i kustmiljö vid Valdemarsviken och utgörs huvudsakligen av jordbruks- och skogsmark. Landskapet är kuperat med lågt belägna dalgångar och strandnära områden som kan vara känsliga för skyfall, stående vatten och framtida havsnivåhöjning. Vidare utredningar krävs för att identifiera eventuella lågpunkter och bedöma behovet av klimatanpassningsåtgärder.

Utifrån Länsstyrelsen Östergötland beräknade havsnivå vid extrema förhållanden kommer havsnivån att höjas till 270 centimeter vid år 2100 (Länsstyrelsen Östergötland, 2026). Detta innebär att delar av planområdena kan komma att stå under vatten, se Figur 20. Det är främst jordbruksmarken som påverkas av en framtida havsnivåhöjning men även strandkanten.

Klimatförändringarna innebär även högre temperaturer och ökad risk för torka. Enligt Myndigheten för civilt försvars kartläggning av maxtemperaturer är

planområdena idag relativt svala där de högsta temperaturerna är uppmätta på åkermarken (MCF, 2026). Detta kan bero på tillgången till skog och öppet vatten som har en kylande effekt. Framtida ökade temperaturer kan orsaka torka. Kombinerat med ökad värme kan detta leda till skogs- och gräsbränder, vilket har blivit en vanligare företeelse i Sverige.

Ytterligare en följd av ökade temperaturer och torka är vattenbrist.

Inom och i anslutning till planområdena finns flera aktsamhetsområden för skred i finkorniga jordarter enligt SGU (SGU, 2026). I det södra planområdet förekommer dessutom strandnära områden med förhöjd skredkänslighet och strandnära eroderbarhet (SGU, 2026) (SGI, 2026). Förändrade nederbördsmönster, höga vattennivåer och andra klimatrelaterade processer kan på sikt påverka markstabiliteten, vilket innebär att geotekniska förutsättningar behöver utredas vidare.

Klimatförändringar och förlust av biologisk mångfald är nära sammankopplade. Förändrade temperatur- och nederbördsförhållanden kan påverka naturmiljöer och ekosystem, samtidigt som naturmiljöernas förmåga att lagra kol (se 7.4) och hantera vatten har betydelse för samhällets klimatanpassning. Däremot kan klimatförändringar medföra en ökad förekomst av vattenlevande organismer såsom alger, musslor och andra arter.

Klimatförändringarna förväntas förändra förutsättningarna i området genom ökad risk för bland annat översvämning, skred, torka och brand. Klimatanpassning behöver därför utgöra en viktig del av den fortsatta planeringen för att säkerställa en långsiktigt hållbar markanvändning.



Figur 20. Kartbild över planområdena med omnejd där länsstyrelsens beräknade extremnivå för havsnivåhöjning på 270 centimeter illustreras i blått.

7.5.4 Påverkan, effekt och konsekvens

Norra planområdet

En viktig klimatrelaterad risk för planförslaget är framtida förändringar i kylvattenförsörjningen. Högre vattentemperaturer och längre torrperioder kan påverka kylsystemens funktion och minska möjligheten att använda recipienten för kylning. Enligt den nationella klimat- och sårbarhetsanalysen bedöms riskerna kopplade till ökade havstemperaturer öka under seklet (SMHI, 2026). Vidare utredningar krävs för att bedöma de lokala förutsättningarna i Valdemarsviken och behovet av klimatanpassningsåtgärder.

Planområdets kustnära läge medför risk för påverkan från höga vattennivåer, skyfall och framtida havsnivåhöjning. Hårdgjorda ytor kan dessutom öka avrinningen och risken för lokala översvämningar om skyfallshanteringen inte anpassas. Enligt den nationella klimat- och sårbarhetsanalysen utgör havsnivåhöjning en betydande framtida risk för kustnära kärntekniska anläggningar (SMHI, 2026). Enligt planförslaget bör etableringsytan i planområdet vara beläget minst 3,2 meter över havets nuvarande medelnivå. Detta ska ge skydd mot framtida havsnivåhöjningar men ska även ta hänsyn till att ännu högre vattennivåer vid extrema förhållanden. Planbeskrivningen anger även att anläggningen behöver dimensioneras för att klara hanteringen av höga flöden och skyfall. Vilken dimensionering som är tänkt är inte beskriven. Klimatanpassningsåtgärder behöver utredas vidare och integreras i den fortsatta planeringen. Utan tillräckliga åtgärder finns stor risk för skada på den kärntekniska anläggningen (SMHI, 2026).

Ökad förekomst av vattenlevande organismer till följd av klimatförändringar kan också påverka kylvattensystemens funktion. Organismer som orsakar påväxt eller igensättning av kylvattenintag, ledningar och tekniska installationer, kan försämra kylkapaciteten och öka behovet av underhållsåtgärder.

Ökande vattentemperaturer kan påverka anläggningens drift eftersom kylvatten är nödvändigt för kylsystemets funktion. Om vattnet blir för varmt minskar dess kylförmåga, vilket kan begränsa produktionen eller orsaka driftstörningar. Klimatförändringarna förväntas leda till högre vattentemperaturer, vilket innebär att kylvattenförsörjningen behöver beaktas i den fortsatta planeringen och klimatanpassningen av anläggningen. Vidare utredningar krävs för att bedöma framtida temperaturförhållanden i Valdemarsviken. Vidare utredning krävs för att utreda riskerna för brand i och runt om planområdet som kan orsakas vid ett förändrat klimat.

I och med de geotekniska förutsättningarna för skred behöver detta hanteras i planförslaget. I och med landhöjningen, klimatet och att etableringen innebär ingrepp i naturen förändras markens stabilitet. Under årens lopp kan därför även

säker mark bli osäker. Geotekniska utredningar behövs för att bedöma riskerna och identifiera eventuella behov av förstärknings- eller skyddsåtgärder.

Kärntekniska anläggningar löper över lag stor risk för påverkan på tillgången på kylvatten till följd av klimatförändringarna och översvämning. Planförslaget är beroende av att klimatanpassningsåtgärder integreras i den fortsatta planeringen för att hantera risker kopplade till kylvattenförsörjning, översvämning, havsnivåhöjning, skyfall, brand och markstabilitet. Utan tillräckliga klimatanpassningsåtgärder kan betydande risker för verksamheten uppstå. Då det redogörs för vissa åtgärder kopplat till klimatanpassning i planbeskrivningen bedöms riskerna mildras något. Däremot går det inte att avgöra i dagsläget om de tänkta åtgärderna är tillräckliga utan vidare utredning. Sammantaget bedöms planförslaget utan åtgärder innebära oacceptabla risker. Med tillräckliga åtgärder kan riskerna minimeras.

Södra planområdet

Det södra planområdet påverkas av samma klimatrelaterade risker som det norra planområdet. Däremot kan det södra planområdet vara mer utsatt för extremväder kopplat till vind och uppstuvning eftersom det ligger invid strandkanten. Strandkanten har även risk för skred som behöver hanteras i kommande planering.

Kärntekniska anläggningar löper över lag stor risk för påverkan på tillgången på kylvatten till följd av klimatförändringarna och översvämning. Planförslaget är beroende av att klimatanpassningsåtgärder integreras i den fortsatta planeringen för att hantera risker kopplade till kylvattenförsörjning, översvämning, havsnivåhöjning, skyfall, brand och markstabilitet. Utan tillräckliga klimatanpassningsåtgärder kan betydande risker för verksamheten uppstå. Då det redogörs för vissa åtgärder kopplat till klimatanpassning i planbeskrivningen bedöms riskerna mildras något. Däremot går det inte att avgöra i dagsläget om de tänkta åtgärderna är tillräckliga utan vidare utredning. Sammantaget bedöms planförslaget utan åtgärder innebära oacceptabla risker. Med tillräckliga åtgärder kan riskerna minimeras.

7.5.5 Bedömning av nollalternativet

I och med att ingen hårdgöring av planområdena görs i området bevaras markens förmåga att hantera nederbörd. Däremot antas de risker som beskrevs i nuläget kunna ha inträffat i och med det antagligen inte kommer ske några klimatanpassningsåtgärder i området. Landskapet kommer därmed att ha bytt karaktär. Den nya strandkanten ligger högre upp på land, där det tidigare fanns åkermark, se Figur 20. Detta kommer påverka fastigheter runt om planområdena.

7.5.6 Förslag på åtgärder

- Samhällsviktig verksamhet bör utformas så att den klarar ett 500-årsregn.
- Skyfallsstråk som leder bort vatten från känsliga funktioner bör planeras.
- Anläggningen bör höjdsättas över beräknade framtida högvattennivåer.
- Vidare utredning för risker kopplat till klimatförändringar som kan påverka tillgången till kylvatten eller påverkan på den kärntekniska anläggningen bör genomföras samt nödvändiga åtgärder bör utredas.
- Skred-, ras- och erosionsriskerna i och runt om planområdet kopplat till ett förändrat klimat bör utredas. Platser för eventuella nödvändiga stabiliseringsåtgärder bör identifieras.
- Placering av byggnader inom riskområden bör undvikas.
- Risker kopplat till brand i och runt om planområdet kopplat till ett torrare klimat bör utredas och eventuella nödvändiga åtgärder studeras.
- En utredning bör genomföras för att bedöma framtida vattentemperaturer i recipienten och identifiera de tekniska åtgärder som bäst säkerställer kylvattenförsörjningen under anläggningens livslängd i ett förändrat klimat.
- Kylvattensystem bör utformas så att risken för igensättning från vegetation, alger och andra vattenlevande organismer minimeras och kan hanteras genom drift- och underhållsåtgärder.
- En handlingsplan för hur klimatanpassning ska hanteras under byggfas och driftfas bör tas fram.
- Bevarande av vegetation, våtmarker och naturliga avrinningsvägar kan bidra till att minska översvämningsrisker, stärka ekosystemens motståndskraft och förbättra områdets klimatanpassning.

7.6 Vattenmiljö

Ytvattnet är det vatten som ansamlas i våra hav, sjöar och vattendrag. Dagvatten är det vatten som tillfälligt ansamlas på markytan till följd av nederbörd, is/snösmältning eller uppträngande grundvatten. Via ytavrinning eller dagvattensystem kan dagvattnet nå våra ytvatten.

Yt- och grundvatten ingår som en integrerad del av det hydrologiska kretsloppet och det sker också ett ständigt utbyte mellan yt- och grundvatten. Avgörande för de olika vattnens kvalitet är deras naturliga egenskaper samt den omgivningspåverkan de utsätts eller tidigare utsatts för.

Påverkan på ytvatten är starkt beroende av intilliggande markanvändning. En ökad andel hårdgjorda ytor såsom asfalt ökar mängden dagvatten medan föroreningsmängden i dagvattnet är beroende av vilka verksamheter som finns inom avrinningsområdet och huruvida dagvattnet renas innan det når recipienten.

7.6.1 Bedömningsgrunder

Miljökvalitetsnormer för ytvatten

Miljökvalitetsnormer (MKN) för vatten är juridiskt bindande enligt 5 kap. miljöbalken och bygger på EU:s vattendirektiv. Normerna anger den kvalitet som en vattenförekomst ska uppnå vid en viss tidpunkt. Sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten som omfattas av vattenförvaltningen benämns vattenförekomster. För ytvatten omfattar miljökvalitetsnormerna både ekologisk och kemisk status. Den ekologiska statusen bedöms utifrån flera kvalitetsfaktorer och klassas på en femgradig skala från hög till dålig, medan den kemiska statusen klassas som god eller uppnår ej god.

Miljökvalitetsnormerna är styrande för myndigheters och kommuners prövning och planering. Tillstånd till ett projekt eller en verksamhet, liksom antagande av en detaljplan, får inte medges om åtgärden riskerar att orsaka en försämring av en vattenförekomsts status eller äventyrar möjligheten att uppnå gällande miljökvalitetsnormer. Vattenförekomster omfattas av ett så kallat icke-försämringskrav, vilket innebär att mänskliga verksamheter inte får försämra statusen i en vattenförekomst. Kravet gäller även på kvalitetsfaktornivå, vilket innebär att en försämring av en enskild kvalitetsfaktor kan vara otillåten även om den sammanvägda statusklassningen för vattenförekomsten inte förändras. För kvalitetsfaktorer som redan befinner sig i den lägsta statusklassen kan ytterligare negativ påverkan innebära en otillåten försämring.

Enligt vattendirektivet ska medlemsstaterna även skydda, förbättra och återställa vattenförekomster. Utöver icke-försämringskravet finns därför ett förbättringskrav som innebär att åtgärder och beslut ska bidra till att vattenförekomsterna på sikt kan uppnå god status. Vid planering och prövning ska det därför redovisas om ett planförslag eller projekt riskerar att försämra statusen i en vattenförekomst eller försvåra möjligheten att uppnå gällande miljökvalitetsnormer.

Havsmiljöförordningen

Havsmiljöförordningen (2010:1341) bygger på EU:s havsmiljödirektiv och syftar till att upprätthålla eller uppnå god miljöstatus i havsmiljön genom en ekosystembaserad förvaltning. Förordningen omfattar Sveriges havsområden i Östersjön och Nordsjön och reglerar bland annat bedömning av havsmiljöns tillstånd, miljökvalitetsnormer för havsmiljön, övervakning samt åtgärdsprogram för att förbättra eller bevara havsmiljön.

God miljöstatus bedöms utifrån ett flertal kvalitetsaspekter, däribland biologisk mångfald, marina livsmiljöer, näringsbelastning, miljögifter, undervattensbuller och påverkan på marina ekosystem. Inom havsmiljöförvaltningen har miljökvalitetsnormer fastställts för att säkerställa att havsmiljöns struktur, funktion och ekologiska processer bevaras eller förbättras.

Vid planering och prövning av verksamheter som kan påverka havsmiljön ska hänsyn tas till gällande miljökvalitetsnormer och målsättningen om god miljöstatus. Vid planering av verksamheter som kan påverka havsmiljön behöver potentiella effekter på havsmiljön och möjligheterna att upprätthålla eller uppnå god miljöstatus identifieras och bedömas.

Kommunens riktlinjer för vattenmiljö enligt ÖP

Nedan redovisas Valdemarsviks kommuns riktlinjer för dagvattenhantering inom kommunen:

- Dagvatten ska tas omhand och renas på ett hållbart sätt. Vid ny- och ombyggnad är det viktigt att avsätta ytor för dagvattenhantering.
- I samband med detaljplaneläggning, reservera ytor för att skapa bättre förutsättningar för lokalt omhändertagande av dagvatten och byggande av fördröjningsmagasin.
- Vid detaljplanering och andra lokaliseringsbeslut enligt PBL ska kommunen säkerställa att planerna eller besluten inte kommer att leda till att MKN för vatten överskrids.
- Valdemarsviks kommun strävar efter att arbeta aktivt med de åtgärder som Vattenmyndigheten rekommenderar.
- Kommunen ska sträva efter att uppfylla VA-planens prioriterade åtgärder.

7.6.2 Metodik och osäkerheter

Några projektspecifika vattenutredningar har inte genomförts för planområdena. Beskrivningen av nuläget samt bedömningen av planens konsekvenser, effekter och påverkan på vattenmiljön baseras därför på befintligt tillgängligt underlag från öppna datakällor, myndighetsunderlag och andra tillgängliga källor. Avsaknaden av recipientutredningar, sedimentundersökningar och detaljerade uppgifter om anläggningens utformning innebär osäkerheter avseende verksamhetens påverkan på vattenmiljö, vattenlevande organismer, miljökvalitetsnormer för vatten och närliggande Natura 2000-områden. Bedömningarna ska därför ses som strategiska och behöver kompletteras med fördjupade utredningar i kommande skeden.

7.6.3 Nuläge

Valdemarsviks kommun präglas av sitt läge vid Östersjöns kust och de omfattande skärgårdsmiljöer som återfinns där. Kustvattnen utgör viktiga livsmiljöer för växter och djur samt har stor betydelse för bland annat friluftsliv, fiske och ekosystemfunktioner. Samtidigt är vattenmiljön påverkad av mänsklig verksamhet, framför allt genom övergödning och historiska utsläpp av miljögifter. För att skydda och förbättra vattenmiljön omfattas kustvattnen av miljökvalitetsnormer enligt vattenförvaltningen.

Planområdet är beläget i anslutning till Valdemarsviken och Östersjökusten. De kustnära vattenmiljöerna utgör därför en central del av områdets naturgivna förutsättningar. Valdemarsviken ingår i ett större kust- och skärgårdssystem där vattenkvalitet, ekologiska samband och marina naturvärden är viktiga aspekter att beakta.

Inre Valdemarsviken har historiskt påverkats av miljögifter och förorenade sediment. Saneringsåtgärder har genomförts, men kunskapen om sedimentförhållandena utanför den sanerade delen, vilket angränsar till vattnet intill planområdet, är begränsad. Enligt VISS har vattenförekomsten Inre Valdemarsviken otillfredsställande ekologisk status och uppnår ej god kemisk status (VISS, u.å.). Yttre Valdemarsviken, som planområdet ligger inom, har måttlig ekologisk status och uppnår inte god kemisk status (VISS, u.å.). Vattenmiljön är påverkad av bland annat övergödning och förekomsten av miljögifter. De angränsande vattenförekomsterna Kvädöfjärden och Halsöfjärden har båda måttlig ekologisk status och uppnår inte god kemisk status.

Östergötland har generellt begränsad tillgång till större grundvattenmagasin. Under torra perioder kan problem med vattenförsörjningen uppstå, och flera torra somrar i följd kan även påverka större dricksvattenmagasin. På längre sikt kan ett förändrat klimat med ökad avdunstning och längre vegetationsperiod även medföra minskad grundvattenbildning (Länsstyrelsen Östergötland, 2020).

7.6.4 Påverkan, effekt och konsekvens

Norra planområdet

Anläggningen kommer att kräva kylning för bortförsel av överskottsvärme. Genomströmningskylning medför generellt ett större kylvattenintag, medan recirkulerande kylsystem med kyltorn medför ett avsevärt lägre vattenuttag. Vattnet återförs sedan till recipienten med förhöjd temperatur. Beroende på vald kylteknik kan omfattningen av vattenuttag och temperaturpåverkan på recipienten variera.

För en reaktor med termisk effekt på 1200–1600 MW är det uppskattade kylvattenintaget vid genomströmningskylning cirka 90m^3 per sekund. När vattnet

använts för att kyla ner reaktorn leds det tillbaka till recipienten med en förhöjd temperatur. Temperaturökning uppskattas till cirka 10 grader Celsius vilket kan påverka temperaturförhållanden i den berörda ytvattenförekomsten och därmed de biologiska och ekologiska förutsättningarna i vattenmiljön**.** Kylvattenintaget och utsläppet av uppvärmt vatten kan bland annat påverka fisk, bottenlevande djur och plankton genom förändrade temperaturförhållanden samt genom att ägg, larver och andra små organismer riskerar att följa med in i kylvattenledningen. Den lokala uppvärmningen kan även påverka artsammansättningen och förändra konkurrensförhållandena mellan olika arter, vilket kan gynna värmekrävande arter och potentiellt även invasiva främmande arter. Erfarenheter från svenska kärnkraftverk visar att sådana effekter kan förekomma och bör utredas närmare i kommande tillståndsprocesser. Anläggandet av kylvattenintag, utsläppspunkter och tillhörande ledningar kan även medföra påverkan på hydromorfologiska kvalitetsfaktorer genom förändringar av bottenmiljöer, strandzoner och lokala strömningsförhållanden. Sådana åtgärder kan påverka vattenmiljöns fysiska struktur och ekologiska konnektivitet. Omfattningen av denna påverkan är beroende av den slutliga lokaliseringen och utformningen av anläggningen och behöver utredas vidare.

Om kylvattenintag, utsläppspunkter eller tillhörande ledningar lokaliseras i områden med förorenade sediment finns risk att anläggningsarbeten eller de förändrade strömningsförhållanden som uppstår i samband med intag och utsläpp av kylvatten medför grumling och spridning av sedimentbundna föroreningar. Detta skulle kunna påverka vattenkvaliteten och den kemiska statusen i berörda vattenförekomster. Även intilliggande kustvattenförekomster kan påverkas beroende på utsläppspunkt och rådande strömmar. Vid behov kan skyddsåtgärder och anpassade arbetsmetoder vidtas för att begränsa sådan påverkan och minska risken för erosion, grumling och spridning av förorenade sediment. Inre Valdemarsviken är historiskt påverkad av sedimentföroreningar och har varit föremål för saneringsåtgärder. Om kylvattenintag lokaliseras längre in i viken behöver risken för påverkan på och spridning av kvarvarande föroreningar beaktas. Eftersom kunskapen om sedimentens utbredning utanför de sanerade områdena är begränsad föreligger osäkerheter kring omfattningen av en sådan påverkan.

Anläggningen kommer att innebära att naturmark ersätts av byggnader, vägar och andra hårdgjorda ytor. Om dagvattnet inte omhändertas och renas på ett ändamålsenligt sätt kan detta leda till ökad avrinning samt transport av föroreningar till närliggande vattenområden. Föroreningsbelastningen kan bestå av bland annat metaller, oljeföroreningar, näringsämnen och suspenderat material. Dagvattenhanteringen behöver därför utformas så att påverkan på vattenmiljön och berörda vattenförekomster minimeras.

Anläggningen kan även medföra långsiktiga förändringar av grundvattenförhållandena. Djupa byggnadsdelar, grundläggning och eventuell

permanent bortledning av grundvatten kan påverka grundvattennivåerna inom ett större område än själva planområdet. Sådana förändringar kan påverka markens vattenförhållanden samt förutsättningarna för närliggande jordbruksmark, skogsmark, ytvattenmiljöer och andra grundvattenberoende miljöer. Omfattningen av påverkan är beroende av anläggningens slutliga utformning, grundläggningsbehov och de lokala hydrogeologiska förhållandena och behöver därför utredas vidare i kommande skeden.

Sammantaget bedöms planförslaget kunna medföra måttliga negativa konsekvenser för vattenmiljön. Bedömningen grundas på risk för påverkan från kylvattenuttag och utsläpp av uppvärmt vatten, förändrade grundvattenförhållanden, påverkan på vattenlevande organismer, förändringar i vattenmiljöns fysiska struktur samt risk för spridning av sedimentbundna föroreningar och förorenat dagvatten. Anläggandet av kylvattenintag, utsläppspunkter och tillhörande ledningar kan även påverka hydromorfologiska kvalitetsfaktorer genom förändringar av bottenmiljöer, strandzoner och lokala strömningsförhållanden. Konsekvensernas omfattning är dock beroende av anläggningens slutliga utformning, val av kylteknik, lokalisering av intag och utsläpp samt vilka skydds- och försiktighetsåtgärder som vidtas. Fortsatta utredningar behövs för att bedöma påverkan från kylvattenuttag och kylvattenutsläpp samt för att optimera lokalisering och utformning av intag och utsläpp. Strömförhållanden har stor betydelse för hur värme, näringsämnen och eventuella utsläpp sprids och behöver därför beaktas i den fortsatta projekteringen. SMHI:s kustzonsmodeller och annat underlag om vattenomsättning kan användas för att bedöma påverkan och influensområdets utsträckning.

Södra planområdet

För det södra planområdet antas intags- och utsläppspunkter för kylvatten vara samma som för det norra planområdet, påverkan blir därför densamma, se avsnitt Norra planområdet.

En etablering av en kärnteknisk anläggning medför att naturmark omvandlas till hårdgjorda ytor för bland annat byggnader och vägar. Detta kan medföra att dagvatten innehållande exempelvis metaller, oljeprodukter och andra verksamhetsrelaterade föroreningar leds till närliggande recipient vid kraftig nederbörd. Föroreningar i dagvatten utgör ofta en betydande källa till föroreningsbelastning på närliggande vattenmiljöer i exploaterade områden. Dagvattenhanteringen behöver därför utformas så att påverkan på vattenmiljön begränsas och att gällande miljökvalitetsnormer för vatten följs. I nuläget saknas underlag för att bedöma framtida dagvattenflöden och föroreningshalter. I kommande tillstånds- och projekteringsskeden kommer därför dagvattenutredningar att behöva tas fram där flöden, föroreningsinnehåll samt behov av fördröjning, rening och andra skyddsåtgärder utreds.

Anläggningen kan även medföra långsiktiga förändringar av grundvattenförhållandena. Djupa byggnadsdelar, grundläggning och eventuell permanent bortledning av grundvatten kan påverka grundvattennivåerna inom ett större område än själva planområdet. Sådana förändringar kan påverka markens vattenförhållanden samt förutsättningarna för närliggande jordbruksmark, skogsmark, ytvattenmiljöer och andra grundvattenberoende miljöer. I kustnära områden kan förändrade grundvattenförhållanden även påverka samspelet mellan grundvatten och ytvatten. Omfattningen av påverkan är beroende av anläggningens slutliga utformning, grundläggningsbehov och de lokala hydrogeologiska förhållandena och behöver därför utredas vidare i kommande skeden.

Inom planområdet kommer en hamn att etableras för att möjliggöra sjötransporter av större komponenter, byggmaterial och annan utrustning som krävs för anläggandet av verksamheten. Hamnverksamheten bedöms inte enbart vara relevant under anläggningsskedet utan kan även behövas under driftskedet för transporter kopplade till anläggningens drift, underhåll och avfallshantering. Den ökade sjöfarten kan medföra påverkan på vattenmiljön genom bland annat vågsvall, erosion, förändrade strömningsförhållanden och störningar på vattenlevande organismer. Anläggande och drift av hamnanläggningar kan även påverka hydromorfologiska kvalitetsfaktorer genom förändringar av strandzoner, bottenmiljöer och vattenmiljöns fysiska struktur samt påverka den ekologiska konnektiviteten.

Verksamheten kan potentiellt komma att medföra måttliga till stora negativa konsekvenser för vattenmiljön, främst kopplat till kylvattenhantering, arbeten i vatten, hamnverksamhet, förändringar av vattenmiljöns fysiska struktur och funktion samt eventuell påverkan på förorenade sediment och dagvattenavrinning. Konsekvensernas omfattning är dock i hög grad beroende av den slutliga utformningen av anläggningen, val av kylteknik, lokalisering av kylvattenintag, utsläppspunkter och hamnanläggningar samt vilka skydds- och försiktighetsåtgärder som vidtas. I nuläget föreligger därför betydande osäkerheter i bedömningen. Eftersom de berörda vattenförekomsterna redan är påverkade och inte uppnår god ekologisk och/eller kemisk status behöver det säkerställas att verksamheten inte medför en försämring av vattenförekomsternas status eller någon enskild kvalitetsfaktor, i enlighet med vattenförvaltningens icke-försämringskrav. Verksamhetens påverkan på möjligheten att uppnå gällande miljökvalitetsnormer för vatten behöver därför utredas vidare.

7.6.5 Bedömning av nollalternativet

Om den planerade verksamheten inte genomförs kommer ingen ny påverkan på vattenmiljön att uppstå till följd av kylvattenuttag, utsläpp av uppvärmt kylvatten, hamnverksamhet, sjöfart eller arbeten i vatten. Risken för grumling,

sedimentomrörning och spridning av eventuella föroreningar i samband med anläggande av kylvattenanläggningar, ledningar eller hamn uteblir därmed.

Vattenmiljön i området bedöms dock även fortsättningsvis vara påverkad av befintliga belastningar. Såväl Inre som Yttre Valdemarsviken uppnår idag inte god kemisk status och påverkas bland annat av historiska föroreningar och övergödning. Utan den planerade verksamheten bedöms dessa påverkanskällor kvarstå och fortsatt vara styrande för vattenmiljöns utveckling. Eventuella framtida förbättringar av vattenkvaliteten förutsätts därför främst vara beroende av åtgärder riktade mot befintliga föroreningskällor och näringsbelastning inom avrinningsområdet.

7.6.6 Förslag på åtgärder

- Kylsystemet bör utformas för att minimera vattenuttag och termisk påverkan på recipienten.
- Lokalisering av kylvattenintag och kylvattenutsläpp bör anpassas för att undvika känsliga vattenmiljöer.
- Eventuella arbeten i vatten bör planeras så att grumling och sedimentspridning begränsas.
- Anläggningens utformning och grundläggning bör anpassas för att begränsa påverkan på grundvattennivåer och grundvattenberoende miljöer.
- Dagvattenhanteringen bör utformas för att begränsa dagvattenflöden och föroreningsbelastning till recipienten, exempelvis genom lämplig fördröjning och rening.
- Verksamhetens påverkan på miljökvalitetsnormer för vatten och närliggande Natura 2000-områden bör utredas vidare i kommande skeden.
- Hamn- och vattenanläggningar bör lokaliseras och utformas så att påverkan från sjöfart, vågsvall och erosion begränsas.

7.7 Hushållning med naturresurser och energi

Naturresurser eller naturtillgångar är ekonomiska tillgångar som existerar i naturen utan människans inblandning. Ur vissa naturresurser kan råvaror eller primärenergi utvinnas. Naturresurser kan likställas med markanvändning som kan generera ett ekonomiskt värde. Dessa resurser kan vara ändliga eller förnyelsebara. Det är dock alltid viktigt att de nyttjas på ett effektivt och miljöanpassat sätt så att de kan nyttjas även av framtida generationer.

Exempel på naturresurser är jordbruk, skogsbruk, dricksvatten, fiske, sand- och grus, mineraler, energiutvinning (sol-, vind- och vattenkraft, eller från fossila källor) samt torv.

7.7.1 Bedömningsgrunder

Naturresurser utreds främst med avseende på nuvarande status och förutsättningar för fortsatt brukande av resursen samt eventuella förändringar av resursens kvalitet.

Vad som är god hushållning med mark och vatten baseras bland annat på miljöbalkens hushållningsbestämmelser, 3–4 kap. miljöbalken. Enligt 3 kap. 1 § miljöbalken ska företräde ges åt sådan markanvändning som medför en hushållning som är god ur allmän synpunkt. Bestämmelserna omfattar bland annat markområden som har värde eller betydelse för jord- och skogsbruk samt utvinning av värdefulla ämnen och material.

Jord- och skogsbruk är enligt 3 kap. 4 § miljöbalken av nationell betydelse. Enligt bestämmelserna i 3 kap. 4 § miljöbalken är markens brukningsvärde centralt för bevarandeintresset. Det är således jord- och skogsbruksnäringen som är av nationellt intresse, inte enbart marken. Brukningsvärd jordbruksmark får endast tas i anspråk för anläggningar som tillgodoser väsentliga samhällsintressen, om detta behov inte kan tillgodoses tillfredsställande på annan mark. Skogsmark ska så långt som möjligt skyddas från åtgärder som försvårar rationellt skogsbruk.

Mark- och vattenområden som innehåller värdefulla ämnen eller material ska så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra utvinningen av dessa, områden som avses ska vara utpekade som riksintressen enligt 3 kap. 7 § miljöbalken.

Vid bedömningen beaktas även områden som omfattas av riksintressen enligt 3 kap. miljöbalken. Mark- och vattenområden som är av betydelse för yrkesfisket, anläggningar för kommunikationer eller totalförsvaret ska så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten, utnyttjandet eller utvecklingen av dessa intressen. Om flera riksintressen berör samma område ska en avvägning göras i enlighet med miljöbalkens hushållningsbestämmelser.

7.7.2 Metodik och osäkerheter

Några fördjupade utredningar av jordbruksmarken och skogsmarkens brukningsvärde eller påverkan på yrkesfisket har ännu inte genomförts för planområdena. Beskrivningen av nuläget samt bedömningen av planens påverkan, effekter och konsekvenser baseras därför på befintligt tillgängligt underlag från myndigheter, öppna datakällor och andra tillgängliga källor. Det innebär att det finns osäkerheter i bedömningen gällande planförslagets påverkan på jord- och skogsbruk samt övriga naturresurser. Bedömningarna ska

därför ses som strategiska och bör kompletteras med utredningar och inventeringar i kommande skeden.

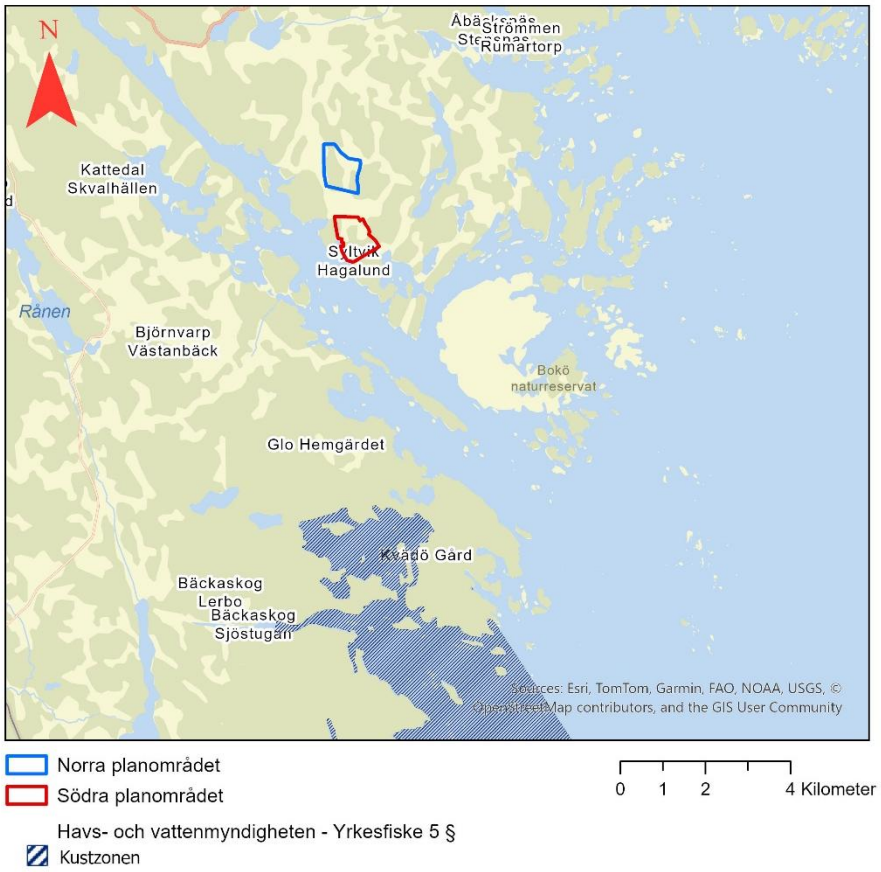
7.7.3 Nuläge

Planområdena utgörs av jord- och skogsbruksmark. Jordbruksmark är en ändlig resurs med stor betydelse för livsmedelsförsörjning och beredskap. Enligt Jordbruksverket bör brukningsvärd jordbruksmark värnas och endast tas i anspråk när behovet inte kan tillgodoses på annan mark (Jordbruksverket, 2026). Inom kommunen är andelen jordbruksmark i förhållande till skogsmark jämförelsevis liten. Trots detta har jordbruket traditionellt sett medverkat till att skapa de unika värden som finns för natur, kultur och friluftsliv idag. Valdemarsviks kommun framhåller vikten av att skapa förutsättningar för fortsatt bedrivande av areella näringar såväl i skärgården som på fastlandet i sin översiktsplan (Valdemarsviks kommun, 2018). De areella näringarna i kommunen har minskat kraftigt i omfattning, främst i skärgården. Minskningen innebär en risk för att dessa näringar inte kan upprätthållas på lång sikt.

Den jordbruksmark inom planområdet samt omkringliggande mark består av åker och permanent gräsmark. I närområdet till planområdena finns två aktiva jordbruksföretag. Båda har nötbesättningar med dikor, betesdrift och växtodling. De jordbruksmarker som ligger inom och allra närmast anläggningens planområden brukas huvudsakligen av ett av jordbruksföretagen. Dessa marker är nästan enbart ägoslag åker (Länsstyrelsen Östergötland, 2026).

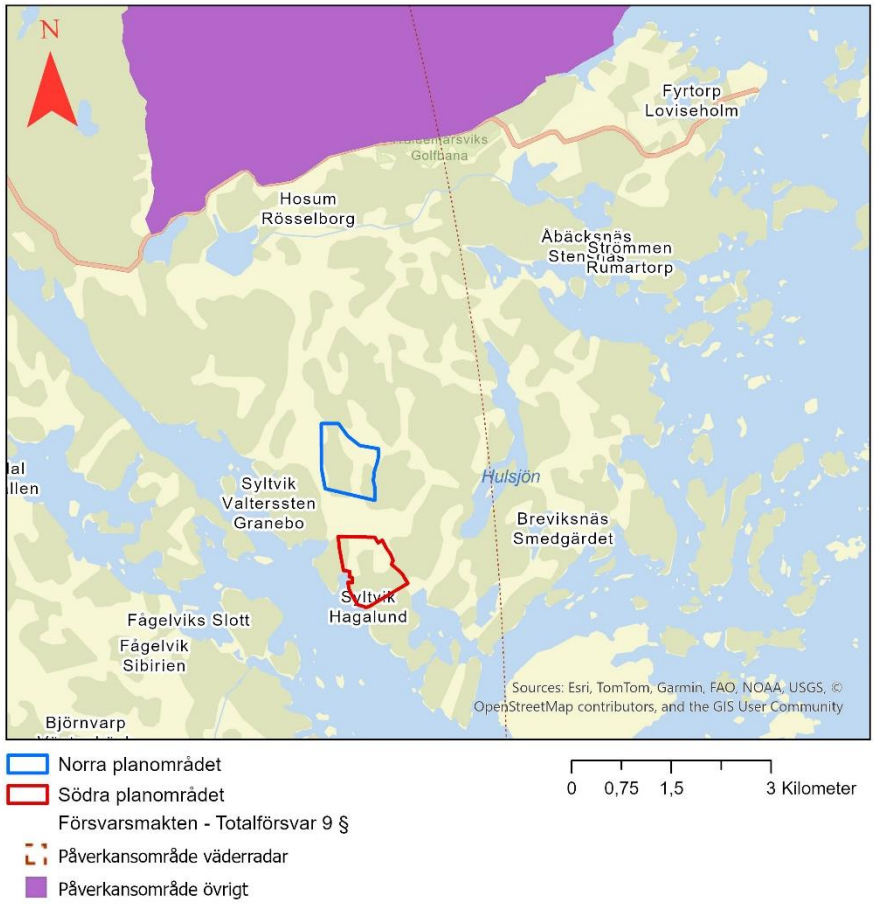
Valdemarsviks kommuns landområden består till cirka 75 procent av skogsmark, främst av områden med barr- och blandskog. Skogsmark som är av betydelse för skogsnäringen ska så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan försvåra ett rationellt skogsbruk enligt miljöbalken (1998:808).

I havsområdet som angränsar till planområdet återfinns tre riksintresseområden för yrkesfiske (se Figur 21), belägna både längre ut i havsområdet (Västervik Utsjöområde, [
RI YF 05 HP] och Gustaf Dalén [RI YF 04 HP]) men även längs kustlinjen förbi mynningen till Valdemarsviken och vidare ner mot Västervik i söder (Kvädö Västerviks och Misterhults skärgårdar [RI YF 46 KZ]). I kommunens södra delar sammanfaller riksintresset även med riksintressen för naturvård och friluftsliv. De anses inte stå i konflikt med varandra men är beroende av Östersjöns ekologiska status (Valdemarsviks kommun, 2018). Yrkesfisket i området bedrivs huvudsakligen som ett småskaligt kustnära fiske och utgör, trots sin begränsade omfattning, en naturresurs som bidrar till lokal livsmedelsproduktion och nyttjandet av kust- och havsområdenas ekosystemtjänster. Fisket omfattar bland annat gädda, abborre, gös och strömming, men även sik, lax och havsöring. Det finns ett värde i att yrkesfisket kan fortgå.



Figur 21. Riksintresse för yrkesfiske Kvädö Västerviks och Misterhults skärgårdar [RI YF 46 KZ] med de båda planområdena utpekade.

De båda planområdena ligger inom och i närheten av områden som hör ihop med Riksintresse för totalförsvaret (Väderradar Vilebo [TM0090] och påverkansområde övrigt [TM0509]), se Figur 22.



Figur 22. Riksintresse totalförsvaret ([TM0090] och [TM0509]) med de båda planområdena utpekade.

7.7.4 Påverkan, effekt och konsekvens

Norra planområdet

Etableringen av en kärnteknisk anläggning i norra planområdet innebär att all jordbruksmark inom planområdet blir permanent ianspråktaget, totalt cirka 24 hektar. Det kommer att försämra möjligheterna för livsmedelsproduktion och minska tillgänglig mark för det lokala jordbruket. Planläggning av området innebär även en påverkan på omkringliggande jordbruksmark, eftersom det fragmenterar större odlingsmarker. Hur tillgängligheten för arbetsmaskiner till jordbruksmarken påverkas beror på utformningen av infartsvägar och hur inhängningen av området blir. Detta framgår inte och går därför inte att bedöma i detta skede. Huruvida ett rationellt jordbruk kan drivas efter att planområdet har bebyggts behöver utredas vidare för att fullt ut förstå den totala påverkan på jordbruket i området. Då den areella näringen har minskat i kommunen kan ytterligare förlust av jordbruksmark ha en stor inverkan på kommunens kapacitet på livsmedelsproduktion.

Brukningsvärd jordbruksmark får endast tas i anspråk för anläggningar som tillgodoser väsentliga samhällsintressen och om detta behov inte kan tillgodoses tillfredsställande på annan mark. Produktion av fossilfri el och en stärkt nationell elförsörjning kan utgöra ett väsentligt samhällsintresse enligt hushållningsbestämmelserna. I planförslaget motiveras anspråket på jordbruksmark med att anläggningen är av så stort samhällsintresse så att andra intressen får stå tillbaka. Det bedöms även i planförslaget att det inte finns möjlighet att undvika intrånget genom att ta annan mark i anspråk. Utan en lokaliseringsutredning går det dock inte att bedöma om den valda platsen är den mest lämpliga lokaliseringen eller om det finns alternativa platser som skulle medföra mindre påverkan på jordbruksmark och andra allmänna intressen.

Förlusten av jordbruksmarker kommer även påverka möjligheten för djurhållning då betesmarker exploateras.

Utöver påverkan på den befintliga jordbruksmarken kommer det norra planområdet även ta cirka 46 hektar skogsmark i permanent anspråk. Ianspråktagandet innebär att ett större område skog minskar, men endast en mindre fragmentering sker. Den areella skogsnäringen minskar i kommunen. Den påverkan på skogsmarken som etableringen av anläggningen innebär bedöms ge en försumbar påverkan på skogsbruket i kommunen. Hur tillgängligheten att nå skogen för skogsmaskiner behöver dock utredas vidare.

Det norra planområdet saknar direkt anslutning till kustlinjen. Påverkan på yrkesfiske bedöms därför huvudsakligen vara indirekta och beroende av den slutgiltiga utformningen av kylvattensystem och utsläppspunkter. I avsnitt 7.2.4 och 7.6.4 beskrivs påverkan på vattenlevande arter vid ökad temperatur i vattnet. Om fiskbestånd eller viktiga livsmiljöer påverkas kan det på sikt påverka förutsättningarna för det kustnära yrkesfisket. Omfattningen av en sådan påverkan behöver utredas vidare. Därtill kan eventuella fiskeförbud eller andra restriktioner i anslutning till utsläppspunkterna av kylvatten påverka möjligheterna att bedriva yrkesfiske.

Den kärntekniska anläggningen och dess verksamhet kommer att kräva stora mängder el för att drivas. Däremot kommer anläggningen även producera fossilfri el i cirka 60 år. För kärnkraft visar studier generellt att den producerar betydligt mer energi än den förbrukar under livscykeln. Anläggningen kommer att bidra till den nationella elförsörjningen, vilket ses som positivt för hushållning av resurser.

Hur etableringen av den kärntekniska anläggningen kan påverka riksintresset för totalförsvar ([TM0090] och [TM0509]) behöver utredas vidare.
Det norra planområdet innebär ett större permanent ianspråktagande och fragmentering av jordbruksmark men ett mindre ianspråktagande av skogsmark. Jordbruksmarken i kommunen minskar redan och speciellt i skärgårdsmiljö. Då en lokaliseringsutredning saknas går det inte att bedöma om den valda platsen är den mest lämpliga lokaliseringen kopplat till jordbruksmark. Det finns en risk att

riksintresset för påverkas indirekt på grund av kylvattnet som anläggningen kommer att generera. Samtidigt möjliggör planförslaget en ökning av energiproduktion nationellt, vilket kan utgöra ett samhällsintresse enligt hushållningsbestämmelserna i miljöbalken. Sammantaget bedöms planförslaget innebära stora negativa konsekvenser för jordbruksnäringen. Samtidigt möjliggör planförslaget en långsiktig produktion av fossilfri el, vilket innebär positiva konsekvenser för hushållningen med energi och Sveriges energiförsörjning.

Södra planområdet

Att etablera en kärnteknisk anläggning inom det södra planområdet innebär att cirka 16,5 hektar jordbruksmark och cirka 53,5 hektar skogsmark tas i anspråk. I det södra planområdet kommer framför allt skogsbruket bli påverkat, eftersom en större yta skogsmark försvinner och skogsområden fragmenteras. Frågan om i vilken skala ett rationellt skogsbruk kan ske i de skogspartier som finns kvar runt om är inte besvarad och behöver utredas vidare. Förlusten av skogsmark för produktionsskog kan alltså bli större än bara inom planområdet.

Planläggningen av det södra planområdet innebär att jordbruksmark tas i anspråk, vilket leder till både minskad jordbruksareal och viss fragmentering av kvarvarande mark. Även om förutsättningarna för ett rationellt jordbruk bedöms vara bättre här än inom det norra planområdet, innebär markförlusten en negativ påverkan på jordbruksnäringen. Mot bakgrund av att den areella näringen redan minskat i kommunen kan ytterligare förlust av jordbruksmark påverka den lokala kapaciteten för livsmedelsproduktion i betydande omfattning.

Liksom för norra planområdet kan anläggningen av kärnteknisk anläggning antas anses som ett väsentligt samhällsintresse, då det planeras produceras stora mängder energi till Sveriges elnät. Huruvida detta behov kan tillgodoses på annan mark är oklart utan en lokaliseringsutredning.

Det södra planområdet ligger till skillnad från norra planområdet i direkt anslutning till stranden. Den påverkan som beskrivs i avsnitt 7.2.4 och 7.6.4 kopplat till lokaliseringen och kylvattnet riskerar en indirekt påverkan på riksintresset för yrkesfiske. Påverkan på fiskebestånden och den biologiska mångfalden i övrigt kan ha stor påverkan på yrkesfiskets möjlighet att bedrivas vidare. Även hamnen och de transporter som planeras till och från planområdet kan innebära en begränsning av fisket genom indirekt påverkan. Vidare utredning krävs för att avgöra vad den fulla effekten blir. Därtill kan eventuella fiskeförbud eller andra restriktioner i anslutning till utsläppspunkterna av kylvatten påverka möjligheterna att bedriva yrkesfiske.

Kärnkraften utgör, liksom vindkraft, vattenkraft och solkraft, ett fossilfritt energislag med låga utsläpp av växthusgaser sett över hela livscykeln. Anläggningen förutsätter visserligen en betydande resurs- och energianvändning vid byggnation och drift, men förväntas samtidigt producera stora mängder

fossilfri el under lång tid. Den långsiktiga elproduktionen bedöms bidra till en god hushållning med energiresurser och till den nationella elförsörjningen

Försvarsmakten har inte haft några invändningar mot etableringen under avgränsningssamrådet. Därmed bedöms riksintresse för totalförsvar ([TM0090] och [TM0509]) inte påverkas.

Likt bedömningen av det norra planområdet innebär det södra planområdet ett permanent ianspråktagande av jordbruks- och skogsmark. Det södra planområdet innebär ett mindre ianspråktagande av jordbruksmark, men ett större ianspråktagande och en större fragmentering av skogsmark. Det finns även en risk för indirekt påverkan på riksintresset för yrkesfiske till följd av kylvattenutsläpp från verksamheten samt påverkan på kustmiljön. Samtidigt möjliggör planförslaget en ökad nationell produktion av fossilfri el, vilket utgör ett betydande samhällsintresse. Sammantaget bedöms planförslaget ge måttligt negativa konsekvenser för hushållning av jord- och skogsbruk. Samtidigt möjliggör planförslaget en långsiktig produktion av fossilfri el, vilket innebär positiva konsekvenser för hushållningen med energi och Sveriges energiförsörjning.

7.7.5 Bedömning av nollalternativet

Nollalternativet innebär att anläggningsplanen inte genomförs och att någon kärnteknisk verksamhet inte etableras inom vare sig det norra eller södra planområdet. Det innebär att jordbruksmark, skogsmark och de naturresurser som finns i anslutning till kustmiljön bedöms fortsatt kunna nyttjas för livsmedelsproduktion och utvinnande av råvaror.

Med ett nollalternativ kommer dock inte energi produceras i planområdet som kan bidra till Sveriges nationella energiförsörjning. Däremot antas den produktionen av el som efterfrågas ske någon annanstans i Sverige.

Ingen påverkan på riksintresset för yrkesfiske eller annan näring med koppling till vattenmiljöer förväntas.

Naturresurser som idag nyttjas i planområdena bedöms fortsätta vara tillgängliga i ett nollalternativ. Sammantaget bedöms nollalternativet inte innebära några konsekvenser för hushållningen med naturresurser.

7.7.6 Förslag på åtgärder

- Lokaliseringen och utformningen av anläggningen bör anpassas så att det har så lite inverkan på jordbruksmarken som möjligt.
- Intrång i produktiv skogsmark bör begränsas så långt som möjligt genom effektiv markanvändning och lokalisering av ny infrastruktur.

- I det fall jordbruksmark eller skogsmark tas i anspråk bör omfattningen redovisas och motiveras utifrån hushållningsbestämmelserna i miljöbalken.
- Utformningen av system för kylvatten bör anpassas för att minimera påverkan på yrkesfiske och andra näringar med koppling till vattenmiljön.
- Fortsatta utredningar som redovisar planförslagets påverkan på jordbruk, skogsbruk och fiske bör genomföras.

7.8 Risk och säkerhet

Risk och säkerhet är centrala aspekter inom samhällsplaneringen och omfattar en rad olika händelser med varierande sannolikhet och konsekvens. I detta sammanhang definieras risk som en kombination av sannolikheten för att en oönskad händelse inträffar och de konsekvenser som händelsen kan medföra. Därtill bedöms planområdenas sårbarhet och andra risker som kan uppstå under driftskedet. Genom riskbedömningar kan den riskexponering som föreligger på en specifik plats identifieras och värderas.

Vid bedömning av risk används ofta måtten individrisk och samhällsrisk. Individrisken beskriver sannolikheten att en enskild person omkommer till följd av en olycka på en viss plats, exempelvis i närheten av en industri eller transportled. Samhällsrisken beaktar i stället konsekvenserna för ett större antal människor och tar hänsyn till befolkningstäthet och hur många personer som kan påverkas vid olika skadehändelser. Inom ramen för risk och säkerhet beaktas även exponering för elektromagnetiska fält.

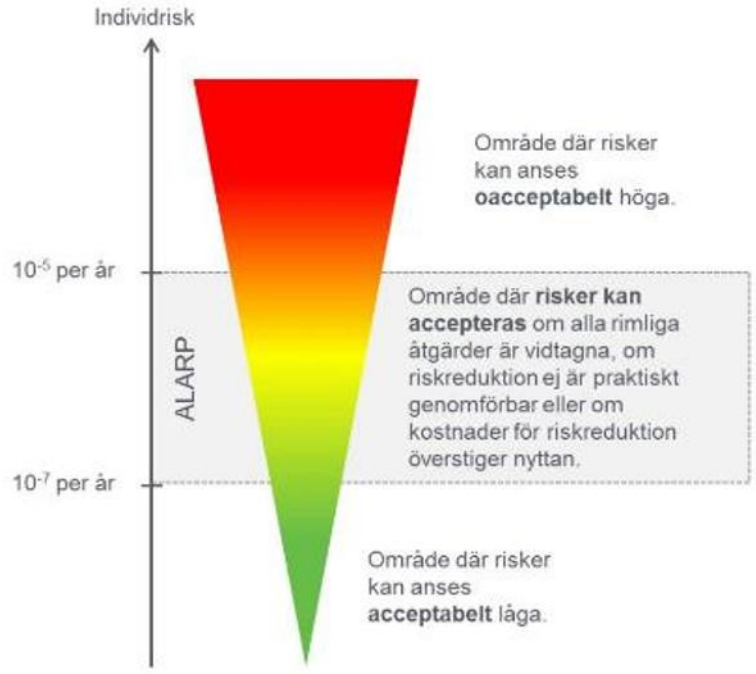
Beredskap kommer också beaktas inom aspekten risk och säkerhet. Beredskap omfattar samhällets förmåga att förebygga, hantera och återhämta sig från störningar, olyckor och andra händelser som kan påverka människors hälsa, miljön eller viktiga samhällsfunktioner. För kärntekniska anläggningar är beredskapsfrågan särskilt viktig med hänsyn till de höga krav som ställs på säkerhet och förmåga att hantera såväl normala driftsförhållanden som extraordinära händelser.

7.8.1 Bedömningsgrunder

Utöver allmänna bestämmelser i plan- och bygglagen och miljöbalken om lokalisering av bebyggelse på den mark som är lämplig med avseendet på miljö och hälsa, finns en rad olika lagar, regler och riktlinjer som har med riskhantering, skyddsavstånd och hantering av brandfarliga och explosiva varor att göra.

I Sverige finns inget nationellt beslut om vilket tillvägagångssätt eller vilka kriterier som ska tillämpas vid riskvärdering, men praxis är att använda Det Norske

Veritas förslag på riskkriterier för individ- och samhällsrisk. Kriterierna är utformade så att det finns en övre och en undre gräns, se Figur 23.



Figur 23. Princip för värdering av risk vid fysisk planering (Räddningsverket (SRV), Det Norske Veritas, 1997).

Beredskap

Bedömningen av beredskap utgår från planens påverkan på samhällets förmåga att förebygga, motstå och hantera olyckor, störningar och kriser. Särskilt beaktas påverkan på samhällsviktig verksamhet, kritisk infrastruktur, framkomlighet för räddningsinsatser, försörjningssystem samt förutsättningar för civil beredskap och totalförsvar.

7.8.2 Metodik och osäkerheter

Några fördjupade utredningar av risk, säkerhet eller beredskap har ännu inte genomförts för planområdena. Beskrivningen av nuläget samt bedömningen av planens påverkan, effekter och konsekvenser baseras därför på befintligt tillgängligt underlag från myndigheter, öppna datakällor och andra tillgängliga källor. Det innebär att det finns osäkerheter i bedömningen gällande planförslagets påverkan på risk och säkerhet i synnerhet kopplat till radioaktivt avfall och transportlösningar. Bedömningarna ska därför ses som strategiska och bör kompletteras med utredningar och inventeringar i kommande skeden.

7.8.3 Nuläge

Planområdena är belägna i en relativt glesbebyggd miljö vid Valdemarsviken och områdena består huvudsakligen av skogs- och jordbruksmark. Inom planområdena finns i nuläget ingen verksamhet som medför omfattande risker för omgivningen. Områdena omfattas därför inte av några särskilda säkerhetszoner eller skyddsavstånd kopplade till verksamheter med farligt innehåll. Närvaron av bostäder och fritidshus i anslutning till planområdena innebär att det finns människor som kan komma att exponeras för störningar och risksituationer till följd av framtida verksamhetsetablering. Områdets befolkning är dock i nuläget låg jämfört med tätortsmiljöer.

Tillgängligheten till området är i nuläget beroende av det lokala vägnätet som huvudsakligen består av enskilda grusvägar. Ingen av vägarna i närheten av planområdena utgör primära eller sekundära leder för transporter av farligt gods.

Planområdena ligger inom ett område där totalförsvarets intressen utgör en viktig planeringsförutsättning. Risk- och säkerhetsfrågor påverkas även av tillgänglighet till vägnät, teknisk infrastruktur och möjligheten att genomföra räddningsinsatser.

Det finns i nuläget ingen kärnteknisk verksamhet inom området och därmed inte heller några beredskapszoner eller beredskapsåtgärder kopplade till radioaktiva ämnen eller radioaktivt avfall.

7.8.4 Påverkan, effekt och konsekvens

Norra planområdet

En etablering av kärntekniska anläggningar inom det norra området innebär att nya risk- och säkerhetsfrågor introduceras i ett område som idag saknar verksamheter med motsvarande riskprofil. Närvaron av bostäder och fritidshus i anslutning till området innebär att människor kan påverkas av de risker och störningar som kan uppkomma i samband med kärnteknisk verksamhet trots att verksamheten omfattas av säkerhetskrav och skyddssystem. En kärnteknisk anläggning ställer höga krav på fungerande infrastruktur och god framkomlighet för räddningstjänst, vilket innebär att kvaliteten på vägnätet spelar en central roll. I anläggningsplanen redovisas två alternativa vägdragningar till och från planområdena. Under driftskedet uppskattas det i ansökan att antalet transporter uppgår till 250–300 personbilar, ett par bussar samt ett begränsat antal godstransporter per dag. Transporter av farligt gods kan även ha påverkan på de platser som vägen passerar i händelse av utsläpp eller en olycka. I det norra planområdet föreslås ingen hamn vilket innebär att all transport kommer att ske via vägnätet. I ansökningen föreslås två alternativ av rutter till planområdena som båda kräver omfattande ombyggnadsåtgärder eftersom de i nuvarande utförande uppvisar otillräcklig bredd och saknar den bärighet som krävs för tung trafik. Då endast en av de två alternativa vägarna planeras att anläggas förväntas

tillgängligheten till och från anläggningen vara sårbar. I det fall då det bara finns en väg in och ut från planområdet riskerar framkomligheten kunna bli begränsad vilket utgör ett hot mot säkerheten. Därtill behövs vissa förstärkningsåtgärder på länsväg 212 genomföras för att uppnå tillräcklig vägbärighet. Förutsättningarna att genomföra skyddsåtgärder behöver säkerställas för att människor och miljö ska kunna skyddas vid en eventuell olycka.

De preliminära beredskapszoner som redovisats för planområdena omfattar ett relativt begränsat antal människor jämfört med exempelvis Ringhals. Inom den inre beredskapszonen återfinns huvudsakligen landsbygds- och skärgårdsmiljöer med låg befolkningstäthet. Närmaste ort är Gryt och några verksamheter av särskild betydelse för vård och omsorg har inte identifierats inom zonen. Inom den yttre beredskapszonen finns Valdemarsviks tätort samt ett antal skolor, förskolor och vårdverksamheter. De verksamheterna utgör viktiga objekt sett till beredskap vid en eventuell olycka. Samtidigt är antalet känsliga verksamheter inom zonen begränsad jämfört med flera befintliga kärntekniska anläggningar i Sverige. Förutsättningarna för beredskapsplanering bedöms vara goda men en mer detaljerad kartläggning av samhällsviktig verksamhet, som till exempel skolor, vårdverksamheter och annan infrastruktur behöver genomföras.

Under anläggningens driftsskede kommer området att inneha kärnteknisk verksamhet där radioaktiva ämnen hanteras. Trots omfattande säkerhetssystem kan en allvarlig olycka inte helt uteslutas. En sådan händelse skulle kunna medföra utsläpp av radioaktiva ämnen till en större omgivning och kräva genomförande av skyddsåtgärder och räddningsinsatser.

Hantering och lagring av kemikalier utgör en riskfaktor under driftskedet. Olyckor, läckage, brand eller explosion i samband med hantering av kemikalier kan påverka människor och miljö. För att begränsa riskerna krävs förebyggande säkerhetsåtgärder och beredskap för att snabbt kunna hantera eventuella olyckor. Då det norra planområdet kommer att omges primärt av skog bedöms effekten av en brand i anläggningen kunna få stora konsekvenser på närområdet i det fall skogen skulle fatta eld. Därtill innebär det norra planområdets läge i skogslandskapet att skogsbränder behöver beaktas som en extern riskfaktor för anläggningen. Vid en omfattande skogsbrand finns det risk för att kritisk infrastruktur och anläggningens säkerhet påverkas vilket ställer förhöjda krav på förebyggande brandskydd och beredskap.

Verksamheten kommer även att ge upphov till radioaktivt avfall och förbrukat kärnbränsle som behöver hanteras och mellanlagras på ett säkert sätt. För att begränsa utsläpp av radioaktiva ämnen kommer verksamheten att behöva utformas i enlighet med gällande krav och strålskyddsregelverket. Vid en eventuell olycka förutsätts verksamheten vidta skyddsåtgärder som minskar konsekvenserna för människor och miljö. De åtgärderna utgår från gällande lagstiftning och Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter och omfattar bland annat system för omedelbar varning för allmänheten genom varningar såväl ute som

inne. Därtill innefattar beredskapen förhandsutdelning av jodtabletter till hushåll och personer som vistas inom berörda områden samt att förbereda utrymningsvägar.

Anläggningen planeras att klassas som ett skyddat område vilket kommer att omfatta de delar av byggnader som innehåller vital utrustning för anläggningens säkra drift eller där kärnämne och kärnavfall hanteras och lagras. Det skyddade området är lokaliserat inom det bevakade området.

En jämförelse med förutsättningarna kring de befintliga kärntekniska anläggningarna i Oskarshamn visar att området i Målma har en jämförelsevis låg befolkningstäthet och färre antal samhällsviktiga verksamheter inom de föreslagna beredskapszonerna. Förutsättningarna för att genomföra skyddsåtgärder bedöms därmed vara jämförbara med och i vissa avseenden bättre lämpade än de som förekommer i anslutning till Oskarshamn. Jämförelsen indikerar att områdets demografiska förutsättningar och bebyggelse inte utgör ett uppenbart hinder vad gäller risk och säkerhet. Det måste dock styrkas genom en undersökning av huruvida den bebyggelse som ligger i anslutning till planområdet utgörs av fritids- eller permanentboende.

Det planeras både inre och yttre beredskapszoner där olika typer av skyddsåtgärder kan komma att tillämpas beroende på händelsens omfattning och karaktär. Inom den inre beredskapszonen prioriteras åtgärder som snabbt kan skydda människor från exponering för radioaktiva ämnen medan den yttre beredskapszonen syftar till att möjliggöra spridning av information i ett tidigt skede samt genomförande av skyddsåtgärder över ett större geografiskt område. De aspekterna bedöms ge goda förutsättningar för att genomföra skyddsåtgärder och upprätthålla en effektiv beredskap vid en eventuell olycka. Samtidigt behöver den fortsatta planeringen säkerställa att vägnät och övrig kritisk infrastruktur har tillräcklig kapacitet för att stödja räddningstjänst och spridning av information.

Södra planområdet

En etablering av kärntekniska anläggningar inom det södra planområdet innebär på motsvarande sätt att nya risk- och säkerhetsfrågor tillkommer. Områdets närhet till kust och skärgård innebär dock att verksamheten för en tydligare koppling till recipienten och det vatten som krävs för anläggningens drift.

Precis som för det norra planområdet ställer det södra planområdet höga krav på tillgänglighet för räddningsinsatser och infrastruktur. Till skillnad från det norra alternativet omfattar det södra planområdet en eventuell hamn, utöver någon av de vägalternativ som även föreslås för det norra planområdet. Det bedöms minska anläggningens sårbarhet genom att skapa alternativa transportvägar för personal, material, service och räddningstjänst. Möjligheten att kombinera transportvägar på land och vatten bidrar till en ökad robusthet i anläggningens beredskap. Även i det södra planområdet kommer anläggningen att klassas som

skyddat område. En hamn innebär samtidigt att flera fartyg kommer att röra sig i området vilket kan leda till att risken för att fartyg kolliderar med varandra eller går på grund ökar.

Under driftskedet kommer radioaktiva ämnen att hanteras inom anläggningen. Vid normal drift kan mindre utsläpp till luft och vatten förekomma. Utsläppen förväntas begränsas genom tekniska säkerhetssystem och reningsåtgärder men de radiologiska konsekvenserna för människor och miljö behöver utredas vidare. Även för det södra området kan en allvarlig olycka inte helt uteslutas vilket innebär att förutsättningar för skyddsåtgärder och beredskap behöver säkerställas på samma sätt som beskrivet för det norra planområdet. Konsekvenserna av en brand bedöms vara något mindre i det södra planområdet då det ligger i nära anslutning till vatten och närområdet utgörs inte av skog i lika stor utsträckning som i det norra planområdet.

Både det norra och det södra planområdet innebär att nya risk- och säkerhetsaspekter behöver beaktas jämfört med nuläget. De huvudsakliga konsekvenserna är kopplade till hantering av radioaktiva ämnen och avfall, kemikaliehantering, behovet av beredskap vid en eventuell olycka samt krav på stabil infrastruktur med särskilt fokus på vägnät. Skillnaderna mellan de alternativa planområdena bedöms i det här skedet vara begränsade sett till risk och säkerhet. Det södra området har dock en tydligare koppling till kustmiljön vilket kan innebära påverkan på risker ute på havet medan det norra området är lokaliserat i inlandet.

Sammantaget bedöms risken för en olycka vara liten till följd av de skyddsåtgärder som planeras att genomföras. Trots dessa åtgärder anses ändå effekterna av ett eventuellt utsläpp av radioaktiva ämnen vara så pass skadliga att anläggningsförslaget bedöms ge förhöjd risknivå i såväl det norra som det södra planområdet. Den slutgiltiga bedömningen är dock beroende av anläggningens utformning och resultaten från de utredningar som undersöker strålskydd och beredskap.

7.8.5 Bedömning av nollalternativet

Nollalternativet innebär att anläggningsplanen inte genomförs i området och därmed bedöms platsen fortsättningsvis utgöras av skogs- och jordbruksmark utan de risker och säkerhetsfrågor som kopplas till en kärnteknisk verksamhet. Nollalternativet innebär att utsläpp av radioaktiva ämnen vid normal drift eller vid en eventuell olycka inte kan uppkomma i området. Därtill uppstår inget behov av mellanlagring av använt kärnbränsle eller hantering och slutlagring av radioaktivt avfall. Slutligen uppstår inte heller de transporter och byggåtgärder som kan medföra risker och påverkan på omgivningen under såväl bygg- som driftskeden. Under förutsättningar att marken inte exploateras för något annat ändamål bedöms nollalternativet innebära ingen risknivå.

7.8.6 Förslag på åtgärder

- Se över sårbarheten i förhållande till att det enbart planeras anläggas en väg in och ut från anläggningen i det norra planområdet. Det bör genomföras en konkret plan för hantering av hinder på vägen. Överväg att anlägga båda de vägar som föreslås i planutkastet.
- Undersök huruvida det är möjligt att anlägga ett vägnät som gör platsen tillgänglig för räddningstjänst samt lämplig för tung trafik.
- Fortsatta risk- och beredskapsutredningar bör genomföras för att säkerställa att platsen är lämplig för den planerade verksamheten och att skyddsåtgärder kan vidtas.
- Hantering, mellanlagring och transport av radioaktivt avfall bör utformas så att exponering gentemot människor och miljö begränsas så långt som möjligt.
- Fortsatta utredningar bör genomföras för att bedöma radiologiska konsekvenser vid normal drift samt vid en eventuell olycka.
- Beredskapszoner och andra skyddsåtgärder bör beaktas i den fortsatta planeringen för att säkerställa att människor och miljö kan skyddas vid en eventuell olycka.
- Samverkan bör ske med berörda myndigheter avseende säkerhet, strålskydd och de aspekter som berör totalförsvaret under den fortsatta planeringsprocessen.

8. Byggskedets miljöeffekter

Byggskedet för den kärntekniska anläggningen kommer att innebära omfattande mark- och anläggningsarbeten, såsom avverkning, schaktning, utfyllnad och grundläggning, samt uppförande av byggnader, tekniska installationer och tillhörande infrastruktur. Skedet innebär även etablering av arbetsområden och upplag samt ett ökat antal transporter av material, maskiner och personal. Förslag på tillfälliga arbetsytor har pekats ut. Om anläggningen skulle byggas ut i etapper kan behovet av arbetsytorna dock minska, eftersom mycket av arbetet då kan förläggas inom planområdet.

De utpekade arbetsytorna utgörs främst av jordbruksmark. Ytorna ska ses som preliminära och ungefärliga. När byggskedet är över antas marken återställas till någon typ av naturmark.

Arbetena kan ge upphov till tillfälliga störningar och påverkan på omgivningen, medan vissa åtgärder, såsom markomvandling och ny infrastruktur, kan medföra mer långsiktiga förändringar. Följande avsnitt innehåller en översiktlig bedömning av byggskedets påverkan för respektive miljöaspekt.

8.1 Bebyggelse, kulturmiljö och landskapsbild

Oberoende av vilken arbetsyta som tas i anspråk under byggskedet innebär detta att jordbruksmark tas ur produktion. Om marken hårdgörs eller på annat sätt förändras permanent kan detta påverka landskapsbilden och upplevelsen av jordbrukslandskapet även efter att byggskedet avslutats.

Kulturmiljön i Stora Syltvik, som kopplar till jordbruksmarken, riskerar att påverkas genom direkta ingrepp i den skyddsvärda miljön genom vägbyggnad och ianspråktagande av mark för arbetsyta. Under byggskedet kommer arbetsytor, upplag, maskiner, byggkranar och tillfälliga anläggningar att utgöra framträdande inslag i landskapet. Detta kan medföra att landskapsbilden tillfälligt förändras och att upplevelsen av det öppna jordbrukslandskapet minskar.

I kommande planering bör ett arbete ske kopplat till gestaltning och åtgärder för att mildra påverkan på landskapsbild och kulturmiljö under byggskedet.

En arkeologisk undersökning bör även göras vid den arbetsyta som väljs för att undvika påverkan på eventuella fornlämningar.

Arbetsytorna ligger nära flera fastigheter, se Tabell 3, och kommer påverka utsikten från dessa. Jordbrukslandskapet kommer under byggskedet att domineras av arbetsytor, upplag, maskiner och tillfälliga anläggningar. Detta

innebär en tydlig men i huvudsak tillfällig påverkan på landskapsbilden. Merparten av byggskedets påverkan på kulturmiljö och landskapsbild bedöms vara tillfällig och upphör när arbetsytor, upplag och andra etableringar avvecklas. Om jordbruksmark hårdgörs, eller på annat sätt permanent tas ur produktion, kan dock delar av påverkan kvarstå även efter att byggskedet avslutats. Konsekvensernas omfattning på längre sikt kan dock inte bedömas fullt ut eftersom det ännu saknas underlag om den framtida markanvändningen och landskapets slutliga utformning efter byggskedet.

Tabell 3. Fastighetsbeteckning på de fastigheter som ligger i direkt anslutning till de två tilltänkta arbetsytorna.

Område	Fastighetsbeteckning
Arbetsyta 1	• Målma 4:9 (2) • Stora Syltvik 8:5 (3) • Stora Syltvik 9:6 • Stora Syltvik 9:7 • Syltvik 1:9 • Syltvik 1:10 • Syltvik 9:13
Arbetsyta 2	• Målma 4:9 (2) • Lilla Syltvik 11:19 • Lilla Syltvik 11:20 • Lilla Syltvik 6:2

8.2 Naturmiljö

För det norra planområdet kommer anläggandet av ledningar, för att få kylvatten till och från anläggningen, att innebära att mark längs ledningssträckan behöver grävas upp och tas i anspråk under byggskedet, vilket kan medföra tillfällig påverkan på naturmiljöer genom borttagande av vegetation, avbaning, markstörning och fragmentering av livsmiljöer. Påverkan bedöms dock huvudsakligen vara temporär, eftersom marken planeras att återställas efter att ledningarna har anlagts. Naturmiljöerna längs ledningssträckan förväntas därefter successivt återhämta sig, även om återetableringstiden kan variera beroende på naturtyp och förekomst av skyddsvärda arter eller miljöer. För att

minska risken för stora intrång i naturmiljön bör ledningsdragningen utformas så att påverkan på naturmiljöer med höga naturvärden samt brukningsvärd jordbruksmark och skogsmark minimeras.

Om det södra planområdet väljs kan en hamn uppföras. Anläggandet kan innebära muddring, schaktning, utfyllnader och andra arbeten i vattenmiljön. Om åtgärderna berör områden med värdekärnor, värdenätverk eller värdetrakter för blåmussla eller blåstång finns risk för påverkan på marina naturvärden genom bland annat grumling, sedimentation, förändrade bottenförhållanden och hydrologiska förändringar. Detta kan medföra såväl förlust av livsmiljöer som försämrade förutsättningar för de ekologiska funktioner som dessa miljöer upprätthåller. Påverkan behöver utredas vidare för att möjliggöra anpassningar som minskar negativa effekter.

Under byggskedet kommer även ytterligare markområden att behöva tas i anspråk utanför den framtida anläggningens permanenta ytor. Arbetsytor utanför planområdet kommer att behövas för bland annat entreprenörsetableringar, arbets- och uppställningsytor för maskiner, upplag för material och massor. Det kommer även behövas tillfälliga transportvägar samt ytor för dragning av ledningar och annan teknisk infrastruktur.

Även om en stor del av påverkan från tillfälliga arbetsområden bedöms kunna återställas efter avslutat byggskede kan vissa naturvärden vara svåra eller mycket tidskrävande att återskapa. Detta gäller särskilt naturmiljöer som utvecklats under lång tid, exempelvis äldre skogsmiljöer, värdefulla träd eller andra miljöer med hög ekologisk kontinuitet. Om sådana miljöer tas i anspråk kan påverkan kvarstå under lång tid även efter genomförda återställningsåtgärder.

Byggskedet kommer även att medföra buller, vibrationer, utsläpp, belysning och ökad mänsklig aktivitet inom och i anslutning till planområdena. Sådana störningar kan påverka djurlivet genom att viktiga livsmiljöer tillfälligt undviks eller blir otillgängliga, att födosök eller reproduktion störs samt att arters rörelsemönster förändras. Särskilt känsliga arter kan påverkas även på avstånd från de direkta arbetsområdena.

8.3 Hälsa och livsmiljö

Under byggskedet kommer planområdet och de närliggande områdena präglas av omfattande markarbeten och transporter. Det innebär en betydande ökning av mänsklig aktivitet i området, vilket kan påverka såväl boendemiljöer som områdets rekreativa värden. För de som bor och vistas i anslutning till planområdet kan byggskedet innebära störningar i form av bland annat buller, vibrationer, damning, utsläpp till luft och ökad trafik. Störningar i form av schaktning och eventuella sprängningar bedöms vara tillfälliga men kan pågå under en längre tidsperiod med tanke på projektens omfattning och komplexitet.

Det omfattande transportarbete som krävs under byggnadsfasen kan medföra en ökad belastning på det lokala transportsystemet. Ökad tung trafik kan påverka framkomligheten för boende och besökare samt påverka upplevelsen av platsen som en rekreationsmiljö. Om en hamn anläggs i det södra planområdet uppstår dock en möjlighet att avlasta vägtransporterna vilket kan begränsa vissa störningar. Samtidigt skulle sjötransporter innebära en påverkan på kustmiljön och leda till ökade störningar för de som befinner sig i den närliggande skärgårdsmiljön.

Byggskedet kan påverka möjligheterna till rekreation och friluftsliv då tillfälliga markanspråk och arbetsytor kan begränsa tillgängligheten och utgöra barriärer till delar av området. Därtill kan byggtrafik och maskinarbete minska områdets attraktionskraft för rekreation och naturupplevelser under byggskedet.

Under de mest intensiva perioderna av byggskedet kan ett stort antal entreprenörer och byggarbetare vistas inom eller i anslutning till planområdena. Erfarenheter från liknande projekt visar att behovet av tillfälliga bostäder kommer att öka. Det i sin tur leder till att den mänskliga närvaron i området ökar, vilket kan förändra platsens upplevda karaktär. Den visuella påverkan under byggskedet bedöms vara betydande genom byggkranar, maskiner, tillfälliga byggnader och arbetsbelysning som kommer att utgöra förändrade inslag i landskapet.

8.4 Klimatpåverkan

För en kärnteknisk anläggning kan klimatpåverkan från byggskedet förväntas vara betydande till följd av omfattande masshantering, bränsle- och energianvändning samt stora mängder betong, stål och andra resurskrävande byggmaterial. Vilket materialval som görs vid byggnation kan ge påverkan på hur mycket koldioxid som släpps ut. Material som stål släpper ut stora mängder växthusgaser vid produktion medan material som trä släpper ut mindre (Naturvårdsverket, 2026). Anläggningens etablering och slutliga utformning kommer därför ha stor betydelse för verksamhetens totala klimatpåverkan.

Om någon av arbetsytorna nyttjas under byggskedet innebär det att ytterligare markomvandling kommer ske, vilket genererar koldioxidutsläpp och minskar förmågan till kolinlagring. Detta kommer däremot vara tillfälligt, då det antas att marken kommer återställas till någon typ av naturmark efter byggskedet och därefter återigen lagra kol i mark och biomassa. Beräkning av markens kolinlagring bör göras innan och efter för att säkerställa att funktionen som kolsänka har återställts.

Tillfälligt kommer även mängden transporter öka och det kommer krävas arbetsmaskiner som alla bidrar till en ökning av koldioxidutsläpp tillfälligt. Åtgärder som kan bidra till resurseffektivisering kan minska påverkan. Exempel på åtgärder är transportanordning och fossilfria bränslen för transporter och arbetsmaskiner.

Byggskedet bedöms innebär en tillfällig ökning av koldioxid, men att återställande av naturmarken samt resurseffektivisering kan minska effekten.

8.5 Klimatanpassning

Byggskedet behöver klimatanpassas för att hantera framtida extrema väderhändelser. Särskilt viktigt är att beakta skyfall, höga vattennivåer, översvämning, erosion, skred samt perioder med hög värme och torka. Stora nederbördsmängder kan orsaka stående vatten, erosion och påverkan på tillfälliga arbetsytor, upplag och transportvägar. Torka och höga temperaturer kan i stället öka risken för damning samt skogs- och gräsbränder. För kustnära delar av området behöver även höga havsnivåer och stormrelaterad uppstuvning av vatten beaktas. Genom lämplig placering av arbetsytor, god dagvattenhantering och anpassade skyddsåtgärder kan byggskedets sårbarhet för klimatrelaterade risker minska. En handlingsplan bör tas fram i kommande skeden så att klimatanpassningar av byggskedet genomförs och följs upp.

8.6 Vattenmiljö

Byggskedet kan medföra påverkan på vattenmiljön genom arbeten i vatten och strandnära områden kopplade till anläggande av kylvattenintag, kylvattenutsläpp, ledningar och eventuell hamninfrastruktur. Sådana arbeten kan orsaka grumling och ökad sedimenttransport, vilket tillfälligt kan försämra vattenkvaliteten och den kemiska statusen i berörda vattenförekomster. Påverkan på vattenkvaliteten kan även uppstå genom utsläpp från VA-anläggningar under byggskedet. Sammantaget kan dessa förändringar även påverka vattenlevande organismer. Om arbeten genomförs i områden med förorenade sediment finns även risk för spridning av sedimentbundna föroreningar. Vid behov kan skyddsåtgärder och anpassade arbetsmetoder vidtas för att begränsa sådan påverkan.

Byggskedet kan även medföra påverkan på grundvattenförhållandena. Schaktning, länshållning och eventuell tillfällig bortledning av grundvatten kan orsaka lokala eller regionala grundvattensänkningar. Detta kan påverka markens vattenförhållanden samt förutsättningarna för närliggande jordbruksmark, skogsmark, ytvattenmiljöer och andra grundvattenberoende miljöer. Omfattningen av påverkan är beroende av anläggningens utformning och de lokala hydrogeologiska förhållandena.

Anläggningsarbeten kan även medföra fysiska ingrepp i vattenmiljöer genom att bottenområden och strandnära miljöer tas i anspråk. Detta kan innebära att livsmiljöer för fisk, bottenfauna och andra vattenlevande organismer påverkas eller tillfälligt försvinner. Omfattningen av påverkan är beroende av lokalisering, utformning och behovet av vattenverksamheter.

Byggskedet kommer även att medföra buller, vibrationer, sjötransporter och ökad mänsklig aktivitet i och kring kustområdet. Sådana störningar kan påverka vattenlevande organismer genom att viktiga livsmiljöer tillfälligt undviks eller att födosök, lek och reproduktion störs.

8.7 Hushållning med naturresurser och energi

Målsättningen bör vara att återställa arbetsytor som etableras på jordbruksmark till brukbar odlingsmark igen. Byggskedet kan dock antas ha en permanent påverkan på tillgången på jordbruksmark då det kan komma att finnas såväl praktiska som ekonomiska svårigheter att återställa marken. Detta skulle innebära ytterligare förlust av livsmedelsproduktion i området utöver det som planområdet orsakar. Vidare utredning kommer krävas om vad som är den mest lämpliga placeringen och utformningen av arbetsytorna.

Djurhållningen kan komma att störas under byggtiden på grund av betesmark tas i anspråk. Buller och vibrationer från byggnationen kan även störa djuren så pass att de inte kan vistas i närheten.

Byggskedet kan även medföra att ytterligare skogsmark tillfälligt behöver tas i anspråk. Detta kan ha permanenta effekter om jordbruksmarken inte kan återställas. Även om marken återställs efter byggskedet kan produktionsförmågan och möjligheten att bedriva skogsbruk påverkas under lång tid. Detta bedöms som en tillfällig påverkan som inte kommer kvarstå under driftskede.

Riksintresset för yrkesfiske bedöms eventuellt kunna påverkas av en ökad båttrafik under byggskedet av södra planområdet och den tänkta hamnen. Den ökade båttrafiken kan även ha påverkan på riksintresse för totalförsvaret. Omfattningen av påverkan behöver utredas vidare.

Med hänsyn till områdets kuperade topografi bedöms behovet av masshantering vara betydande. Omfattande schaktning och fyllning kan krävas för att skapa plana ytor, vilket innebär att stora mängder jord- och bergmassor behöver hanteras. Omfattningen beror på anläggningens slutliga utformning samt geotekniska och topografiska förutsättningar. En hög grad av intern massbalans, där massor återanvänds inom projektet, kan minska behovet av transporter och externa massor samt bidra till en effektiv resurshushållning. Vägledning om cirkulär masshantering saknas i planförslaget. Masshanteringen behöver utredas vidare och en handlingsplan tas fram i kommande skeden.

De omfattande transporterna av byggmaterial, maskiner och personal innebär en hög resursanvändning under byggskedet. Samordning av transporter samt användning av sjötransporter där det är möjligt kan bidra till en mer effektiv hushållning med energi och resurser.

Byggskedet kommer att kräva stora mängder energi för entreprenadmaskiner, transporter, etableringsområden och tillfälliga anläggningar. Hur energiförsörjningen sker samt i vilken utsträckning fossilfria drivmedel och el används kommer att ha betydelse för resurshushållningen under byggskedet.

8.8 Risk och säkerhet

Under byggskedet kommer omfattande markarbeten, schaktningar och sprängningar att genomföras i och i anslutning till planområdet. Vibrationer från sprängningar kan även påverka närliggande fastigheter och infrastruktur. Byggskedets omfattning ställer även krav på arbetsmiljö och rutiner för att förebygga olyckor kopplade till riskfyllda arbetsmoment. Under byggskedet ökar även risken för spill och utsläpp som kan påverka människor och miljö. Byggnationsfasen kan även ge upphov till ökade utsläpp från transporter och maskiner jämfört med nuläget.

Då byggnationen av säkerhetsskäl troligtvis kommer behöva uppföras med bergförankrade fundament kommer detta aktualisera sprängning inom planområdet. En risk till följd av sprängningarna är att grundvattenrörelserna i området påverkas. En geohydrologisk utredning kan krävas för att beskriva etableringens påverkan på grundvattentillgångarna i området.

Etableringen av kärntekniska anläggningar inom planområdet medför nya förutsättningar för risk och säkerhet jämfört med idag. Under byggskedet kan omfattande markarbeten, schaktning, sprängning och transporter leda till ökade risker för olyckor och påverkan på närliggande bebyggelse, miljö och tätorter utmed transportvägarna. Om byggnaderna uppförs med bergförankrade fundament kan omfattande bergarbeten bli nödvändiga. Sprängning och eventuell undersprängning riskerar att påverka grundvattennivåer och grundvattnets rörelse i området. För att bedöma konsekvenserna kommer ytterligare geohydrologiska utredningar att krävas.

Planområdena innefattas och omges till stor del av skogsmark vilket innebär att brandsäkerhet blir en viktig aspekt under byggskedet. Arbetsmoment som exempelvis svetsning och sprängning kan innebära en ökad brandrisk, i synnerhet under torra och varma perioder av året. Förebyggande åtgärder för brandskydd och framkomlighet för räddningsinsatser blir därmed viktiga säkerhetsfaktorer.

Därtill kommer byggskedet att kräva omfattande transporter och tung trafik till området. Om en hamn etableras i det södra planområdet finns det möjlighet att transportera vissa av de tyngsta och mest komplexa delarna av anläggningen via sjövägen. Exempel på sådana delar är reaktortryckkärl, generatorstatorer och större prefabricerade moduler. Transporter via sjöfart kan minska belastningen på det lokala vägnätet och därmed eventuellt reducera olycksrisker och

framkomlighetsproblem då lasten inte passerar tätorter i lika stor utsträckning. Samtidigt innebär fler fartygspassager att risken för kollisioner mellan fartyg ökar.

Under den mest intensiva fasen av byggskedet förväntas 1 500 – 3 000 personer arbeta i området. Det medför ökade krav på logistik, transporter, boende och behov av räddningstjänst. Därtill innebär den tillfälligt förhöjda närvaron av människor och arbetsmaskiner att sannolikheten för arbetsmiljörelaterade incidenter och olyckor ökar jämfört med såväl nuläge som driftsskede.

9. Avvecklingsskedets miljöeffekter

Efter avslutad drift, preliminärt efter minst cirka 60 år, ska anläggningen avvecklas och rivas på ett säkert och kontrollerat sätt. Avvecklingen förväntas genomföras stegvis genom demontering, sanering och rivning av anläggningens olika delar. Radioaktivt eller kontaminerat material kommer att karakteriseras och behandlas, varefter material som uppfyller kraven kan friklassas och återvinnas, medan återstående radioaktivt avfall omhändertas inom godkända slutförvarslösningar. Avvecklingens närmare utformning och tidplan är osäker och kommer att bero på bland annat anläggningens tekniska utformning, framtida regelkrav och tillgängliga metoder för avfallshantering. Beskrivningen av avvecklingsskedet och dess miljöeffekter är därför övergripande.

Efter avslutad drift kommer anläggningen att avvecklas genom rivning, sanering och bortforsling av byggnader och avfall. Avvecklingsskedet bedöms i flera avseenden ge upphov till liknande typer av miljöpåverkan som byggskedet, om än under en mer begränsad tidsperiod. Antal transporter, arbetsområden och maskiner kommer sannolikt att öka vilket kan medföra påverkan på landskapsbild, kulturmiljö och naturmiljö. En etablering av tillfälliga arbetsytor kan innebära att mark utanför det permanenta anläggningsområdet behöver tas i anspråk. Det kan medföra påverkan på naturmiljöer och leda till begränsad tillgång till rekreation och friluftsmiljöer. Därtill kan människor och känsliga djurarter påverkas av en ökad mängd vibrationer, buller, belysning och mänsklig aktivitet i området.

Avvecklingsskedet medför även betydande krav på säker hantering av material och avfall. Delar av anläggningen kan komma att innehålla radioaktivt kontaminerat material som behöver transporteras och omhändertas enligt då gällande säkerhetskrav. Det innebär att säkerhetszoner och andra skyddsåtgärder kan komma att behöva upprättas under hela eller delar av avvecklingsperioden. Arbetet med anläggningens avveckling kommer även att medföra ökad resursanvändning och utsläpp från transporter och de maskiner som används för rivning samt bortforsling av material. När anläggningen är avvecklad upphör påverkan från ordinarie drift, inklusive kylvattenuttag och utsläpp av uppvärmt kylvatten. Områdets tekniska prägel kommer succesivt att minska och möjligheterna till annan framtida markanvändning ökar. Det bedöms dock osannolikt att planområdet skulle kunna återgå till jordbruksmark.

10. Kumulativa effekter

En miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla en redovisning av kumulativa effekter om sådana bedöms uppstå, i enlighet med 6 kap. 2 § miljöbalken. Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar och läggs till varandra. Beroende på vilka effekter som samverkar kan kumulationen bli additiv, synergistisk eller motverkande. Additiv innebär att den sammanlagda effekten av de samverkande effekterna blir lika stor som summan av de enskilda effekterna. Motverkande innebär att den sammanlagda effekten blir mindre än summan av de enskilda effekterna. I kontrast till detta finns den synergistiska kumulationen där de enskilda effekterna förstärker varandra så att den samlade effekten av dem blir större än den effekt de orsakar om de enbart summeras.

De följdverksamheter, läs mer i avsnitt 4.5, som kommer av etableringen av den kärntekniska anläggningen kommer generera kumulativa effekter av de miljöaspekter som beskrivits i MKB:n. De samlade effekterna kan omfatta ytterligare markanspråk, fragmentering av natur- och jordbruksmark, ökad klimatpåverkan, påverkan på vattenmiljön, förändringar av landskapsbilden samt ökade störningar för närboende. De kumulativa effekterna behöver därför beaktas i ett helhetsperspektiv.

Det samlade markanspråket riskerar att förstärka förlusten och fragmenteringen av natur-, jordbruks- och skogsmark samt påverka ekologiska samband och förutsättningarna för areella näringar. De samlade förändringarna kan även påverka landskapsbilden, kulturmiljöer och människors livsmiljö genom ökad teknisk prägel, fler barriärer i landskapet, ökad trafik, buller, belysning och visuell påverkan. Vid kulturhistoriskt värdefulla miljöer, såsom riksintresset Fågelvik [E75] och kulturmiljön i Stora Syltvik, kan påverkan förstärkas om flera verksamheter, anläggningar och tillhörande infrastrukturer lokaliseras inom samma område eller i nära anslutning till varandra. Samtidigt kan minskad tillgång till natur- och rekreationsmiljöer påverka upplevelsevärden och människors möjlighet till friluftsliv.

Etableringen kan även ge upphov till ytterligare behov av bostäder för entreprenad- och byggpersonal, arbets- och upplagsytor, parkeringar, VA-anslutningar och andra servicefunktioner. Under den mest intensiva byggfasen uppskattas behovet av bostäder uppgå till mellan 1 500 och 3 000 bäddar. Detta kan medföra ytterligare markanspråk och påverka kommunens planering av bostäder, service, teknisk försörjning och annan samhällsinfrastruktur. De samlade effekterna kan därför bli större än de som direkt följer av anläggningen och de följdverksamheter som redovisas i anläggningsplanen. Omfattningen av dessa effekter är dock osäkra eftersom lokalisering och utformning av flera stödjande funktioner ännu inte är fastställda.

Utöver påverkan på markanvändning och landskap kan följdverksamheterna även förstärka effekterna på klimat, vattenmiljö, hushållning med naturresurser samt risk och säkerhet. Vägar, kraftledningar, hamnanläggningar, kylvattensystem och övrig infrastruktur medför ytterligare markanspråk, materialanvändning, transporter och energibehov. Samtidigt kan kylvattenuttag, utsläpp av uppvärmt vatten, dagvattenhantering och ökad sjöfart tillsammans med befintliga belastningar ge upphov till kumulativa effekter i vattenmiljön. Hårdgjorda ytor och förlust av naturmark kan även öka sårbarheten för översvämning och andra klimatrelaterade risker, medan de många sammankopplade tekniska systemen kan bidra till en mer komplex riskbild. Till exempel behöver infartsväg alternativ 1 anpassas för havsnivåhöjning för att inte översvämmas. Detta skulle påverka utrymningsvägen från anläggningen vilket kan innebära stora risker.

Föreslagen ledningsdragning berör flera områden av riksintresse för turism, friluftsliv, naturvård och kulturmiljövård. Tillsammans med den kärntekniska anläggningen kommer detta troligen ge upphov till kumulativa effekter på samtliga av dessa riksintressen.

För att fullt ut förstå de konsekvenser som anläggningen kommer att innebära behöver även de kumulativa effekterna tas i beaktande när fördjupande utredningar genomförs. Detta blir särskilt nödvändigt med tanke på riksintresse samt aspekterna kulturmiljö, landskapsbild, naturmiljö och hushållning där även de tillfälliga skedena, bygg och avvecklingsskedet, bedöms ha en permanent påverkan.

11. Relevanta miljökvalitetsmål

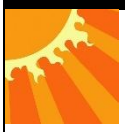
I Tabell 4 nedan ges en kort redogörelse för hur planen tar hänsyn till relevanta miljökvalitetsmål och hur anläggningsplanens genomförande bidrar till eller motverkar relevanta miljökvalitetsmål. Pilarna betyder att anläggningsplanen:

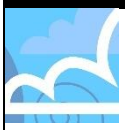
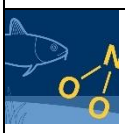
 Bidrar till att uppfylla målet,

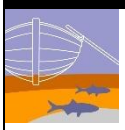
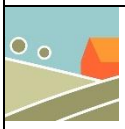
 Varken bidrar eller motverkar till att uppfylla målet,

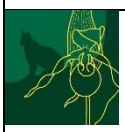
 Motverkar att uppfylla målet.

Tabell 4: Planens påverkan och hänsyn till miljökvalitetsmål.

Miljökvalitetsmål, riksdagens definition	Hänsyn till mål	Påverkan på mål
 **Begränsad klimatpåverkan** Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.	Exploateringen medför utsläpp av växthusgaser genom markanspråk, transporter och byggnation. I ett längre tidsperspektiv kan anläggningen samtidigt bidra positivt till klimatomställningen genom produktion av fossilfri el som kan ersätta fossil energiproduktion och därmed minska utsläppen i energisystemet	 Sammantaget bedöms plan-förslaget bidra till måluppfyllelse.

Miljökvalitetsmål, riksdagens definition	Hänsyn till mål	Påverkan på mål
 **Frisk luft** Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.	Planförslaget bedöms ha begränsad påverkan på luftkvaliteten under driftskedet, men byggskedet kan ge upphov till tillfälliga utsläpp från transporter och arbetsmaskiner.	 Planförslaget bedöms inte påverka måluppfyllelse.
 **Säker strålmiljö** Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning.	Anläggandet av kärnteknisk anläggning tillskapar en risk för skadlig strålmiljö. Genom de omfattande krav på kärnteknisk säkerhet, strålskydd och beredskap för att skydda människor och miljö mot skadliga effekter av strålning antas anläggningen skapa en säker strålmiljö.	 Planförslaget bedöms inte påverka måluppfyllelse.
 **Ingen övergödning** Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.	Behovet av hållbar dagvattenhantering och skydd av vattenförekomster har identifierats i planförslaget. Om lämpliga skydds- och försiktighetsåtgärder vidtas bedöms risken för ytterligare belastning på redan övergödningspåverka de vattenmiljöer kunna begränsas.	 Sammantaget bedöms plan-förslaget motverka målet.

Miljökvalitetsmål, riksdagens definition	Hänsyn till mål	Påverkan på mål
 **Hav i balans samt levande kust och skärgård** Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.	Planförslaget kan genom påverkan på kust- och havsmiljöer, marina naturvärden och vattenlevande organismer motverka miljömålet. Verksamheten kan även försvåra uppfyllandet av gällande miljökvalitetsnormer för vatten. Beroende anläggningens slutgiltiga utformning kan påverkan bli mindre.	 Planförslaget bedöms motverka måluppfyllelse.
 **Levande skogar** Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.	Planförslaget bedöms kunna motverka miljömålet genom att skogsmark med höga naturvärden tas i anspråk, vilket kan medföra förlust av livsmiljöer och påverkan på biologisk mångfald.	 Planförslaget bedöms motverka måluppfyllelse.
 **Ett rikt odlingslandskap** Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.	Planförslaget kan motverka miljömålet genom att jordbruksmark tas i anspråk för bebyggelse och infrastruktur, vilket minskar förutsättningarna för livsmedelsproduktion samt påverka värden kopplade till	 Planförslaget bedöms motverka måluppfyllelse.

Miljökvalitetsmål, riksdagens definition	Hänsyn till mål	Påverkan på mål
	odlingslandskapets biologiska mångfald.	
 **God bebyggd miljö** Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.	Planen möjliggör en samlad prövning av markens lämplighet men innebär också att mark- och vattenområden med natur-, kultur- och friluftsvärden kan tas i anspråk.	 Sammantaget bedöms plan-förslaget både stödja och motverka målet.
 **Ett rikt växt- och djurliv** Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.	Planförslaget motverka miljömålet genom att värdefulla livsmiljöer tas i anspråk och fragmenteras, vilket kan påverka biologisk mångfald, ekologiska funktioner och skyddsvärda arter.	 Planförslaget bedöms motverka måluppfyllelse.

12. Samlad bedömning

12.1 Konsekvenser av norra planområdet, södra planområdet och nollalternativet

I Tabell 5 sammanställs bedömningarna av det norra och södra planområdet och nollalternativets konsekvenser för de betydande miljöaspekterna.

Tabell 5. Sammanfattande bedömning för de miljöaspekter där betydande miljöpåverkan kan uppstå.

Miljöaspekt	Norra planområdet	Södra planområdet	Nollalternativ
Bebyggelse, Kulturmiljö och landskapsbild	Måttliga negativa konsekvenser	Måttliga-stora negativa konsekvenser	Försumbara konsekvenser
Naturmiljö	Måttliga-stora negativa konsekvenser	Måttliga-stora negativa konsekvenser	Försumbara konsekvenser
Hälsa och livsmiljö	Små negativa konsekvenser	Måttligt negativa konsekvenser	Försumbara konsekvenser
Klimatpåverkan	Positiva konsekvenser	Positiva konsekvenser	Positiva konsekvenser
Klimatanpassning	Oacceptabel risk	Oacceptabel risk	Förhöjd risk
Vattenmiljö	Måttliga-stora negativa konsekvenser	Måttliga-stora negativa konsekvenser	Försumbara konsekvenser
Hushållning med naturresurser och energi	Stora negativa konsekvenser för jord- och skogsbruk	Måttliga negativa konsekvenser för jord- och skogsbruk	Försumbara konsekvenser
	Positiva konsekvenser för energiförsörjning	Positiva konsekvenser för energiförsörjning	Inga konsekvenser
Risk och säkerhet	Förhöjd risk	Förhöjd risk	Ingen risk

Bebyggelse, kulturmiljö och landskapsbild

Planförslaget bedöms medföra måttliga till stora negativa konsekvenser för bebyggelse, kulturmiljö och landskapsbild. De största konsekvenserna är kopplade till den visuella påverkan från en storskalig anläggning i ett idag relativt opåverkat kust- och skärgårdslandskap samt påverkan på kulturmiljöer, landskapssamband och närliggande boendemiljöer.

Naturmiljö

Planförslaget bedöms medföra måttliga till stora negativa konsekvenser för naturmiljön genom ianspråktagande av naturmark, förlust av livsmiljöer, påverkan på skyddade och skyddsvärda arter samt försämrade ekologiska samband. För det södra planområdet tillkommer påverkan på kustnära naturmiljöer, marina naturvärden och områden med höga naturvärden.

Hälsa och livsmiljö

Planförslaget bedöms medföra små till måttliga negativa konsekvenser för hälsa och livsmiljö. Konsekvenserna är främst kopplade till förändrade landskapsupplevelser, påverkan på rekreationsvärden, människors upplevelse av närmiljön, samt buller och utsläpp till luft.

Klimatpåverkan

Planförslaget bedöms medföra positiva konsekvenser för klimatet. Negativa konsekvenser uppstår genom exploatering av naturmark, materialanvändning och transporter. Däremot bedöms den kärntekniska anläggningen bidra till omställningen till fossilfri energi nationellt. Den fossilfria elen bidrar till uppfyllande av klimatmålet netto noll utsläpp. Detta leder till att planförslaget innebär positiva konsekvenser.

Klimatanpassning

Planförslaget är beroende av omfattande klimatanpassningsåtgärder för att hantera risker kopplade till havsnivåhöjning, skyfall, kylvattenförsörjning, skred och andra klimatrelaterade effekter. Utan sådana åtgärder kan betydande risker uppstå för verksamheten. Att genomföra sådana klimatanpassningsåtgärder kan dock leda till en förbättrad situation jämfört med nollalternativet.

Vattenmiljö

Planförslaget bedöms kunna medföra måttliga till stora negativa konsekvenser för vattenmiljön. De största riskerna är kopplade till kylvattenhantering, temperaturpåverkan, arbeten i vatten, hamnverksamhet, påverkan på vattenlevande organismer samt möjligheten att uppfylla gällande miljökvalitetsnormer.

Hushållning med naturresurser och energi

Planförslaget medför negativa konsekvenser genom att jordbruksmark och skogsmark tas i anspråk samt genom påverkan på andra naturresurser. Samtidigt möjliggör planen en långsiktig produktion av fossilfri el, vilket ger positiva konsekvenser för energiförsörjningen.

Risk och säkerhet

Planförslaget innebär att nya risk- och säkerhetsaspekter introduceras genom hantering av radioaktiva ämnen, kärnavfall och krav på beredskap. Samtidigt omfattas verksamheten av omfattande säkerhetskrav och skyddssystem som syftar till att begränsa riskerna för människor och miljö.

Samlad bedömning

Sammantaget bedöms planförslaget medföra betydande negativa konsekvenser för naturmiljö, vattenmiljö, landskapsbild och hushållningen med naturresurser. Samtidigt möjliggör planen etablering av fossilfri elproduktion, vilket skulle bidra positivt till Sveriges energiförsörjning och klimatomställning. Konsekvensernas omfattning är dock i flera avseenden osäker eftersom anläggningens slutliga utformning, tekniska lösningar och följdverksamheter ännu inte är fastställda.

12.2 Jämförelse mellan norra planområdet och södra planområdet

Båda planområdena medför betydande förändringar av mark- och vattenanvändningen samt negativa konsekvenser för flera miljöaspekter. Samtidigt finns skillnader mellan alternativen.

Den främsta skillnaden gäller påverkan på kustlandskapet, kulturmiljön och den marina miljön. Det norra planområdet är lokaliserat längre från kusten, vilket innebär att anläggningen blir mindre exponerad i landskapet och får en mer begränsad påverkan på kustmiljöns upplevelsevärden. Påverkan på kulturmiljövärden, landskapsbild, friluftsliv och rekreation bedöms därför sammantaget bli mindre än för det södra planområdet.

Det södra planområdet innebär större påverkan på kust- och skärgårdslandskapet genom att anläggningen blir mer synlig från havet och från omgivande områden. Lokaliseringen medför också större påverkan på vattenanknutna naturvärden och vattenmiljön, bland annat eftersom hamnverksamhet, sjötransporter och ytterligare arbeten i vatten kan behövas. Konsekvenserna för naturmiljö, vattenmiljö och friluftsliv bedöms därför generellt vara större för det södra planområdet det norra.

Ur resurshushållningsperspektiv är bilden delvis den omvända. Det norra planområdet innebär ett större ianspråktagande av brukningsvärd jordbruksmark, medan det södra planområdet framför allt berör skogsmark. Eftersom jordbruksmark är en begränsad resurs med särskilt skydd enligt miljöbalken bedöms konsekvenserna för hushållning med naturresurser vara större för det norra planområdet.

När det gäller klimatrelaterade risker och tekniska förutsättningar bedöms båda alternativen kräva omfattande skydds- och anpassningsåtgärder. Skillnaderna mellan alternativen bedöms inte vara avgörande ur ett riskperspektiv. Det södra planområdet har vissa logistiska fördelar genom närheten till recipienten och möjligheten till sjötransporter, medan det norra medför längre transportsträckor för kylvatten och material.

Sammantaget visar jämförelsen att det norra planområdet generellt medför mindre påverkan på kulturmiljö, landskapsbild, friluftsliv, naturmiljö och vattenmiljö. Det södra planområdet erbjuder samtidigt vissa fördelar avseende resurshushållning och logistik, men dessa är förknippade med större konsekvenser för kust- och vattenanknutna värden. Det norra planområdet bedöms därmed sammantaget kunna utgöra det alternativ som ger lägst miljökonsekvenser, medan det södra planområdet främst kan motiveras utifrån tekniska och logistiska fördelar.

12.3 Påverkan på riksintressen och skyddade områden

Den planerade kärntekniska anläggningen berör flera riksintressen, Natura 2000-områden och andra skyddade eller särskilt värdefulla mark- och vattenområden. Påverkan skiljer sig i viss utsträckning mellan det norra och södra planområdet, men båda alternativen innebär konflikter med flera allmänna intressen som behöver vägas mot anläggningens samhällsnytta.

Båda planområdena ligger inom riksintresset för obruten kust och inom ett kust- och skärgårdslandskap med höga natur-, kultur- och friluftsvärden. En etablering innebär att ett idag relativt opåverkat jordbruks- och skogslandskap omvandlas till ett storskaligt industriområde, vilket påverkar landskapsbilden och upplevelsen av kustmiljön. Påverkan bedöms vara större för det södra planområdet, eftersom anläggningen blir mer exponerad mot Valdemarsviken och därmed mer synlig från kust- och skärgårdsområden samt från riksintresse för kulturmiljövård. För det norra planområdet bedöms påverkan på kulturmiljövärdena vara mindre genom större avstånd till kusten och bättre möjligheter till visuell avskärmning.

Riksintresset för naturvård Östergötlands skärgård berörs i första hand genom påverkan på kust- och vattenmiljöer. Konsekvenserna bedöms vara störst för det södra planområdet, eftersom området delvis ligger inom riksintresset och innehåller värdefulla kustnära naturmiljöer. Det norra planområdet påverkar främst naturvärden genom ianspråktagande av jordbruks- och skogsmark samt genom anläggande av kylvattenledningar mellan anläggningen och recipienten.

Flera Natura 2000-områden ligger inom influensområdet, däribland Högved, Stjärnö-Fågelvik, Arnö, Bokö och Åsvikelandet-Kvädö. Något direkt intrång i Natura 2000-områdena bedöms inte ske för något av alternativen, men framför

allt det södra planområdet bedöms kunna ge upphov till indirekt påverkan genom förändringar i vattenmiljön, ökad mänsklig aktivitet, buller, belysning, sjöfart och kylvattenhantering. Det kan därför inte uteslutas att bevarandemål och bevarandesyften för vissa Natura 2000-områden påverkas, vilket behöver utredas vidare i kommande skeden.

Det södra planområdet berör även skogligt biotopskydd med äldre naturskogsartad tallskog och omfattas dessutom av utvidgat strandskydd. Det norra planområdet berör inte motsvarande skyddade områden i samma omfattning, men ligger nära biotopskyddade miljöer och ett område som uppges omfattas av naturvårdsavtal.

Ur hushållningsperspektiv skiljer sig alternativen. En etablering i det norra planområdet innebär att cirka 24 hektar brukningsvärd jordbruksmark tas i anspråk medan motsvarande areal är mindre inom det södra planområdet. Eftersom jordbruksmark har ett särskilt skydd enligt miljöbalken bedöms konflikten med jordbruksintresset vara större för det norra planområdet. Det södra planområdet innebär däremot ett större ianspråktagande och större fragmentering av produktiv skogsmark samt större påverkan på kust- och vattenanknutna naturvärden.

Sammantaget bedöms det norra planområdet medföra mindre påverkan på riksintressen för naturvård, kulturmiljö och friluftsliv samt på Natura 2000-relaterade värden. Det södra planområdet innebär även större konflikter med kustanknutna natur- och vattenmiljöer, strandskydd och skyddade skogsmiljöer. Det norra planområdet medför däremot större påverkan på brukningsvärd jordbruksmark och hushållningen med denna nationellt viktiga resurs.

13. Fortsatt arbete och uppföljning

Inom ramen för miljöbedömningen har behov av åtgärder och utvecklingsmöjligheter identifierats som bör hanteras i den fortsatta planeringen. I det fortsatta arbetet med anläggningsplanen rekommenderas att de åtgärdsförslag som redovisas för respektive miljöaspekt ses över och i den mån det är möjligt införlivas i planen.

För varje miljöaspekt lämnas även rekommendationer till det eventuella fortsatta arbetet med tillståndsansökan och detaljplan. Utöver dessa föreslås att en lokaliseringsutredning tas fram för projektet som underlag till den fortsatta planerings- och tillståndsprocessen.

Enligt 6 kap. 11 § miljöbalken ska miljökonsekvensbeskrivningen innehålla en redogörelse av de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen medför. Syftet med uppföljningen är att följa upp den faktiska miljöpåverkan och att bidra med kunskap och erfarenheter till kommande planer och program. Uppföljningen ska även möjliggöra identifiering av betydande miljöpåverkan som inte tidigare har förutsetts, så att lämpliga åtgärder kan vidtas.

För att säkerställa en strukturerad uppföljning rekommenderas att ett kontrollprogram tas fram. Programmet bör beskriva hur uppföljningen ska genomföras, vilka parametrar som ska följas upp samt hur resultaten ska dokumenteras och utvärderas. Kontrollprogrammet bör, i möjligaste mån, samordnas med befintlig miljöövervakning och miljöuppföljning, för att skapa ett effektivt genomförande.

14. Medverkande

Enligt 2 kap. 2 § miljöbalken ska verksamhetsutövaren skaffa sig nödvändig kunskap för att minska risken för skada eller andra olägenheter för människor och miljö. Nedan beskrivs hur detta uppfylls i miljöbedömningen.

Miljökonsekvensbeskrivningen har tagits fram med den sakkunskap som krävs i fråga om planens särskilda förutsättningar och förväntade miljöeffekter. Miljökonsekvensbeskrivningen har granskats av sakkunniga hos konsult (WSP) och Länsstyrelsen Östergötland.

Miljökonsekvensbeskrivningens bedömningar bygger på öppna data från myndigheter. Underlagen har tagits fram inom respektive myndighets ansvarsområde och baseras på expertkunskap och etablerade metoder.

Medverkande vid miljöbedömning och framtagande av MKB, roll inom uppdraget samt erfarenhet:

- Daniel Öman, uppdragsansvarig, 8 års erfarenhet
- Filippa Pershagen, biträdande uppdragsansvarig, 7 års erfarenhet
- Sandra Wetterstrand, granskare, 12 års erfarenhet
- Linnea Kronegård, handläggare, 4 års erfarenhet
- Mimmi Wallin Viman, handläggare, 1 års erfarenhet
- Livia Pietsch, handläggare, 1 års erfarenhet

15. Referenser

1988:950. (u.d.). Kulturmiljölag (1988:950). *SFS 1988:950*.

1998:808. (u.d.). Miljöbalk (1998:808). *SFS 1998:808*.

2007:845. (u.d.). Artskyddsförordning (2007:845). *SFS 2007:845*.

2010:1341. (u.d.). Havsmiljöförordningen (2010:1341).

2010:900. (u.d.). Plan- och bygglag (2010:900). *SFS 2010:900*.

2017:720. (u.d.). Klimatlag (2017:720).

2023/24:97. (u.d.). Nationell strategi och regeringens handlingsplan för klimatanpassning. *Regeringens skrivelse 2023/24:97*.

2024:813. (u.d.). Förordning om ändring i kulturmiljölagen (2007:845). *SFS 2024:813*.

2026:1504. (u.d.). Förordning om ändring i artskyddsförordningen (2007:845). *SFS 2026:1049*.

2026:585. (u.d.). Lag (2026:585) om regeringens godkännande av kärntekniskar anläggningar.

Europeiska kommisionen. (2024). *Klimatmål för 2030*. Hämtat från Klimatmål för 2030: https://climate.ec.europa.eu/areas-action/climate-strategies-targets/2030-climate-targets_en?prefLang=sv&etrans=sv

Greenhouse Gas Protocol. (2026). *Land Sector and Removals Guidance, CHAPTER 7. Land use change emissions.* Greenhouse gas protocol.

Jordbruksverket. (2026). *Exploatering av jordbruksmark 2021-2025.*

Lantmäteriet . (den 12 oktober 2026). *Min karta* . Hämtat från Min karta : https://minkarta.lantmateriet.se/

Länsstyrelsen i Östergötlands län. (2026). *Anläggningsplan för kärnteknisk anläggning Målma, Valdemarsvik.*

Länsstyrelsen i Östergötlands län, planeringsavdelningen . (1983). *Natur Kultur miljöer i Östergötland.*

Länsstyrelsen Östergötland. (den 12 01 2015). Beslut om utvidgat strandskydd i Valdemarsviks kommun . *2015*.

Länsstyrelsen Östergötland. (2016). *Bevarandeplan för Natura 2000 - området SE 0230192 Stjärnö-Fågelvik.*

Länsstyrelsen Östergötland. (2016). *Beverandeplan för Natura 2000 - området SE0230358 Högved.*

Länsstyrelsen Östergötland. (2018). *Bevarandeplan för Natura 2000 - området SE0230138 Åsvikelandet-Kvädö*.

Länsstyrelsen Östergötland. (2018). *Bevarandeplan för Natura 2000 - området SE0230395 Arnö (delar av).*

Länsstyrelsen Östergötland. (2020). *Fördjupad vattenförsörjningsplan - Östergötlands län.*

Länsstyrelsen Östergötland. (2025). *Grön infrastruktur Östergötland - Katunderlag till handlingsplan grön infrastruktur*. Hämtat från https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/srv/api/records/GetMetaDataById?id=f6326a93-4913-49d9-8934-61786edeb4e5

Länsstyrelsen Östergötland. (2026). *Beslut om avgränsning av miljökonsekvensbeskrivning till anläggningsplan för kärnteknisk anläggning.*

Länsstyrelsen Östergötland. (2026). *PM Jordbruksnäring vid planområdet för kärnkraft på Valdemarsvik Målma.* Länsstyrelsen Östergötland Lantbruksenheten .

Länsstyrelsen Östergötland. (den 14 oktober 2026). *Östgötakartan*. Hämtat från https://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/ostgotakartan/

Länsstyrelsen Östergötland. (u.å.). Hämtat från Kvädöfjärden naturreservat.

Länsstyrelsen Östergötland. (u.å.). *Regional handlingsplan för grön infrastruktur.*

Länsstyrelserna. (u.å). *Riksintresse obruten kust*. Hämtat från https://ext-geodatakatalog-forv.lansstyrelsen.se/PlaneringsKatalogen/GetMetaDataById?id=2b5b141f-a9a4-433a-8dc7-bf983acdb859_C

MCF. (den 14 oktober 2026). *Myndigheten för civilt försvar* . Hämtat från Värmekartering : https://kartor.mcf.se/varmekarteringar/

Naturvårdsverket. (2019). *Klimataspekten i miljöbedömning enligt 6 kap. miljöbalken.*

Naturvårdsverket. (den 13 Oktober 2026). *Industrin, utsläpp av växthusgaser*. Hämtat från Industrin, utsläpp av växthusgaser: https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-utslapp-fran-industrin/

Naturvårdsverket. (2026). *Kartverktyget Skyddad natur*. Hämtat från https://www.naturvardsverket.se/verktyg-och-tjanster/kartor-och-karttjanster/kartverktyget-skyddad-natur/

ReFirm Målma AB. (2026). *Ansökan om regeringens godkännande av kärnteknisk anläggning.*

Regeringskansliet. (den 20 oktober 2026). *Elproduktion i Sverige*.

Region Östergötland . (2024). *Utvecklingsstrategi för Östergötland .*

Riksantikvarieämbetet. (2016). *Riksintressen för kulturmiljövården – Östergötlands län (E) .*

Riksantikvarieämbetet. (den 12 oktober 2026). *Fornsök*. Hämtat från Fornsök: https://app.raa.se/open/fornsok/lamning/ec44798b-7e78-4b40-ad32-ae611bfdacd4

Räddningsverket (SRV), Det Norske Veritas. (1997). *Värdering av risk.*

SCB. (den 9 oktober 2026). *Elproduktion efter produktionsslag månadsvis*. Hämtat från https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/tillforsel-och-anvandning-av-energi/manatlig-elstatistik-och-byten-av-elleverantor/pong/tabell-och-diagram/elproduktion-efter-produktionsslag-manadsvis/

SGI. (den 20 oktober 2026). *Statnes geotekniska institut*. Hämtat från kartverktyg: https://gis.sgi.se/hajk/?m=rasskrederosion

SGU. (den 14 oktober 2026). *Förutsättningar för skred i finkornig jordart*. Hämtat från Förutsättningar för skred i finkornig jordart: https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-forutsattning-for-jordskred.html?

SLU Artdatabanken. (2026). *Artfakta*. Hämtat från https://artfakta.se/

SMHI. (2026). *Klimatscenariotjänsten*. Hämtat från https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/klimatscenariotjansten/klimatscenariotjansten/met/sverige/medeltemperatur/rcp45/2071-2100/year/anom

SMHI. (2026). *NATIONELL KLIMAT- OCH SÅRBARHETSANALYS.*

SMHI. (den 13 oktober 2026). *Nationella emissionsdatabasen*. Hämtat från Nationella emissionsdatabasen: https://nationellaemissionsdatabasen.smhi.se/

SS 199000:2023. (2023). Naturvärdesinventering (NVI) - Kartläggning och värdering av biologisk mångfald - Krav och vägledning. *Svensk standard SS 199000:2023*. Svenska institutet för standarder.

Strålsäkerhetsmyndigheten. (2008). *SSMFS 2008:18 Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält.* Hämtat från https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/publikationer/foreskrifter/ssmfs-2008/ssmfs-200818/

UNECE. (den 11 Augusti 2021). *International climate objectives will not be met if nuclear power is excluded, according to UNECE report*. Hämtat från https://unece.org/climate-change/press/international-climate-objectives-will-not-be-met-if-nuclear-power-excluded

Valdemarsviks kommun. (2018). *Översiktsplan för Valdemarsviks kommun, Östergötlands län.*

Valdemarsviks kommun. (u.å.). *Sevärdhetsregistret*.

VISS. (u.å.). *Inre Valdemarsviken*. Hämtat från VISS Vatteninformationssystem Sverige: https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA89460639

VISS. (u.å.). *Yttre Valdemarsviken*. Hämtat från VISS Vatteninformationssystem Sverige: https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA32259440

16. Bilageförteckning

- Bilaga 1: Visualiseringsbilder

wsp.com