

Vishult solcellspark

Samrådsunderlag - avgränsningssamråd inför
tillståndsansökan enligt 9 kap. miljöbalken

Landinfra Alpha 1 AB



Sweco Sverige AB	556767-9849
Uppdrag	Vishult solcellspark
Uppdragsnummer	30073516
Kund	Landinfra Alpha 1 AB
Upprättad av	Sara Hedström och Alexandra Lindqvist
Granskad av	Michaela Sundström
Uppdragsledning	Linda Lundstedt och Marie Stafstedt Myhrman
Datum	2024-12-04
Version	2.0

1	Administrativa uppgifter	4
2	Inledning	5
	2.1 Bakgrund och syfte	5
	2.2 Samrådsprocessen och frågan om betydande miljöpåverkan	5
	2.3 Omfattning och avgränsning	6
	2.4 Tidplan.....	6
	2.5 Rådighet.....	6
3	Lokalisering och planförhållanden.....	7
	3.1 Områdesbeskrivning	7
	3.2 Nuvarande markanvändning	7
	3.3 Planförhållanden	9
	3.4 Infrastruktur	10
	3.5 Val av lokalisering	10
4	Miljöaspekter	11
	4.1 Riksintressen.....	11
	4.2 Naturvärden.....	12
	4.3 Friluftsliv	17
	4.4 Kulturmiljö och fornlämningar.....	17
	4.5 Yt- och grundvatten.....	19
5	Verksamhetsbeskrivning	22
	5.1 Planerad anläggning	22
	5.2 Anläggningsfas.....	24
	5.3 Drift och avveckling	25
6	Skydds- och kompensationsåtgärder	26
7	Förutsedda miljöeffekter	27
	7.1 Miljöpåverkan under anläggnings- och avvecklingsfas.....	27
	7.2 Elektromagnetiska fält.....	27
	7.3 Riksintressen.....	27
	7.4 Naturmiljö	27
	7.5 Friluftsliv	28
	7.6 Kulturmiljö och fornlämningar.....	28
	7.7 Landskapsbild	29
	7.8 Skog	29
	7.9 Jordbruksmark.....	29
	7.10 Yt- och grundvatten	29
	7.11 Klimat.....	30
8	Risk och säkerhet	31
	8.1 Skydd mot intrång	31
	8.2 Brandrisk	31
	8.3 Utsläpp av olja.....	31
9	Genomförda och pågående undersökningar.....	32
10	Innehåll miljökonsekvensbeskrivning	33
	Referenser	34

1 Administrativa uppgifter

Sökande:	Landinfra Alpha 1 AB
Organisationsnummer:	559440–3809
Adress:	c/o Landinfra Energy AB Hyllie Boulevard 40 215 35 Malmö
Kontaktperson:	Greta Aurell
Kontaktuppgifter:	greta.aurell@landinfra-energy.com
Anläggningsnamn:	Vishult solcellspark
Fastighetsbeteckningar:	Vishult 1:3
Län:	Östergötlands län
Kommun:	Motala kommun

2 Inledning

2.1 Bakgrund och syfte

Landinfra Alpha 1 AB ("Landinfra" eller "bolaget"), ett dotterbolag till Landinfra Energy AB, avser etablera en markbaserad solcellspark i Vishult, Motala kommun (se Figur 1), och avser med anledning av detta att ansöka om tillstånd för verksamheten enligt miljöbalken.

Landinfra Energy AB är ett svenskt bolag som utvecklar och etablerar anläggningar inom förnybar energi med fokus på solkraft, land- och havsbaserad vindkraft, energilagring, vätgasproduktion och elektrobränslen, med fokus på den nordiska marknaden. Bolaget har sitt säte i Malmö och lutar sig mot en gedigen mångårig erfarenhet inom förnybar energi.

Landinfra Energy AB är del av den gröna omställningen genom att utveckla konkurrenskraftiga projekt inom förnybar energi och därmed bidra till ökad elektrifiering, minskade utsläpp av växthusgaser och säkerställa en mer hållbar framtid. Affärsmodellen bygger på utveckling av projekt inom förnybar energi från initiering till etablering och drift, samt i nära samarbete med investerare, markägare, lokala aktörer och industrier. Lokal förankring och att skapa lokal nytta från projekten är en viktig del i Landinfra Energys AB:s arbetssätt.

Vishult solcellspark bedöms årligen kunna producera omkring 524 GWh förnybar el, vilket motsvarar energi för cirka 105 000 hushåll¹. Projektet ligger inte bara i linje med Sveriges nationella klimatmål, men hjälper även Östergötland och Motala kommun att nå sina uppsatta klimatmål.

Solcellsparken planeras att uppföras inom ett område bestående av i huvudsak skogsmark.

Syftet med verksamheten är att generera förnybar el och på så sätt bidra till övergången mot ett fossilfritt samhälle. Större solcellsparker på mark är en nödvändighet som komplement till exempelvis takinstallationer för att volymmässigt kunna möta framtida efterfrågan på el i elområde SE3 och SE4 (mellersta respektive södra Sverige). Anläggningen planeras i elområde 3, där efterfrågan på energi är stor men tillgången är låg i förhållande till produktionen.

2.2 Samrådsprocessen och frågan om betydande miljöpåverkan

Att anlägga och driva en solcellspark utgör inte miljöfarlig verksamhet med anmälnings- eller tillståndsplikt enligt miljöprövningsförordningen (2013:251). Denna typ av anläggning kräver vanligen samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken, ett så kallat 12:6-samråd.

Eftersom solcellsparker inte är tillståndspliktiga enligt miljöbalken omfattas de heller inte av de regler om verksamheter som per automatik ska antas medföra betydande miljöpåverkan. Bolaget antar dock att den planerade solcellsparken medför betydande miljöpåverkan. Detta med anledning av de stora markområden som planeras att tas i anspråk, med delvis och tillfälligt ändrad markanvändning som följd.

¹ Beräknat på en årlig snittförbrukning av 5 000 kWh per hushåll.

Bolaget har därför valt att genomföra ett avgränsningssamråd enligt 6 kap. miljöbalken. Syftet med avgränsningssamrådet är att samråda om verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra samt om miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning.

Avgränsningssamråd ska hållas med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt med de övriga statliga myndigheter, organisationer, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten.

Avgränsningssamrådet planeras att genomföras genom ett inledande samrådsmöte med Länsstyrelsen i Östergötlands län samt Motala kommun.

I övrigt planeras avgränsningssamrådet att genomföras skriftligt.

2.3 Omfattning och avgränsning

Planerad verksamhet omfattar anläggande, drift och avveckling av en markbaserad solcellspark inklusive energilagring och tillhörande infrastruktur.

Bolaget avser att ansöka om så kallat frivilligt tillstånd enligt miljöbalken för Vishult solcellspark, i syfte att säkerställa verksamhetens tillåtlighet under hela dess livslängd. Samrådet omfattar även vattenverksamhet, då vattenverksamhet kan bli aktuellt inom ramen för den planerade verksamheten. Utredningar får framöver utvisa om denna i så fall är anmälnings- eller tillståndspliktig.

Anslutning av solcellsparken till det allmänna elnätet omfattas inte av detta samråd utan är en följdverksamhet som enbart kommer att beskrivas översiktligt.

2.4 Tidplan

Planeringen av Vishult solcellspark påbörjades år 2023. Ansökan om tillstånd med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) planeras att lämnas in under år 2025. Efter det att tillstånd meddelats påbörjas detaljprojektering, upphandling och byggnation vilket bedöms ta cirka ett till två år. Solcellsparkens driftsfas bedöms till cirka 40 till 45 år och avvecklingsfas till cirka ett år.

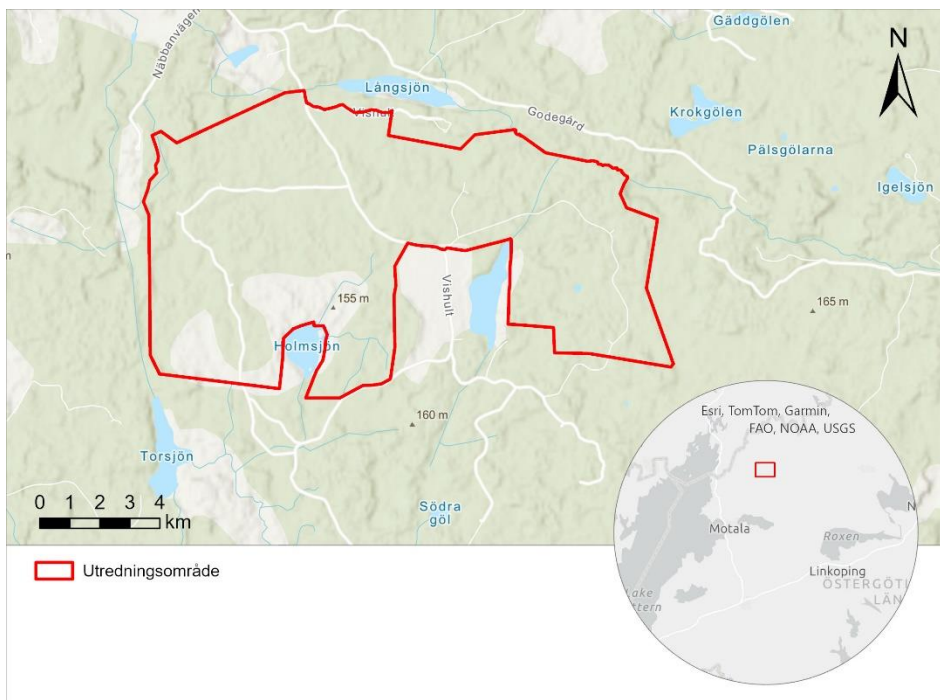
2.5 Rådighet

Bolaget har tecknat markavtal med berörd fastighetsägare avseende utveckling, anläggning och drift av en solcellspark.

3 Lokalisering och planförhållanden

3.1 Områdesbeskrivning

Utredningsområdet för Vishult solcellspark består av ett cirka 410 hektar stort område cirka 2 mil nordöst om Motala, se Figur 1. Utredningsområdet domineras av skog och utgörs i dagsläget främst av produktiv skogsmark bestående av tall- och granskog (Naturvårdsverket, 2024a).



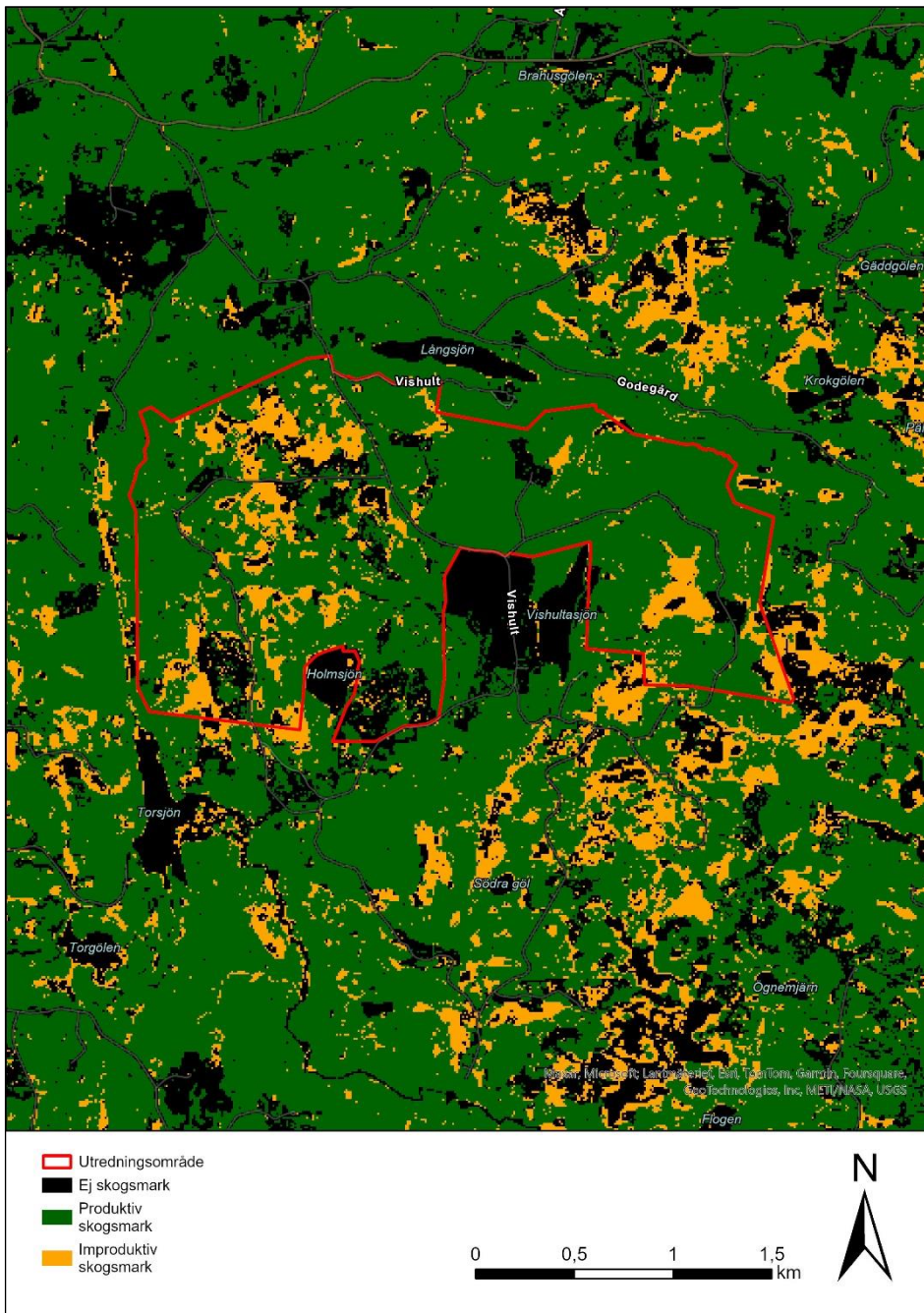
Figur 1. Översiktsbild av utredningsområdets lokalisering. Bild framtagen av Sweco.

Strax norr om utredningsområdet finns Långsjön och strax söder om området finns sjöarna Holmsjön och Vishultasjön (VISS, 2024), se Figur 1. I omkringliggande skogsområde till planerad solcellspark finns flera mindre skogsbilvägar. Närmsta bebyggelse är gården Vishult (Motala Vishult 1:5), som angränsar till området. Inom en kilometer från den planerade solcellsparken finns ett antal gårdar och bebyggelser. Närmsta tätort är Tjällmo, cirka 5 kilometer öster om utredningsområdet.

3.2 Nuvarande markanvändning

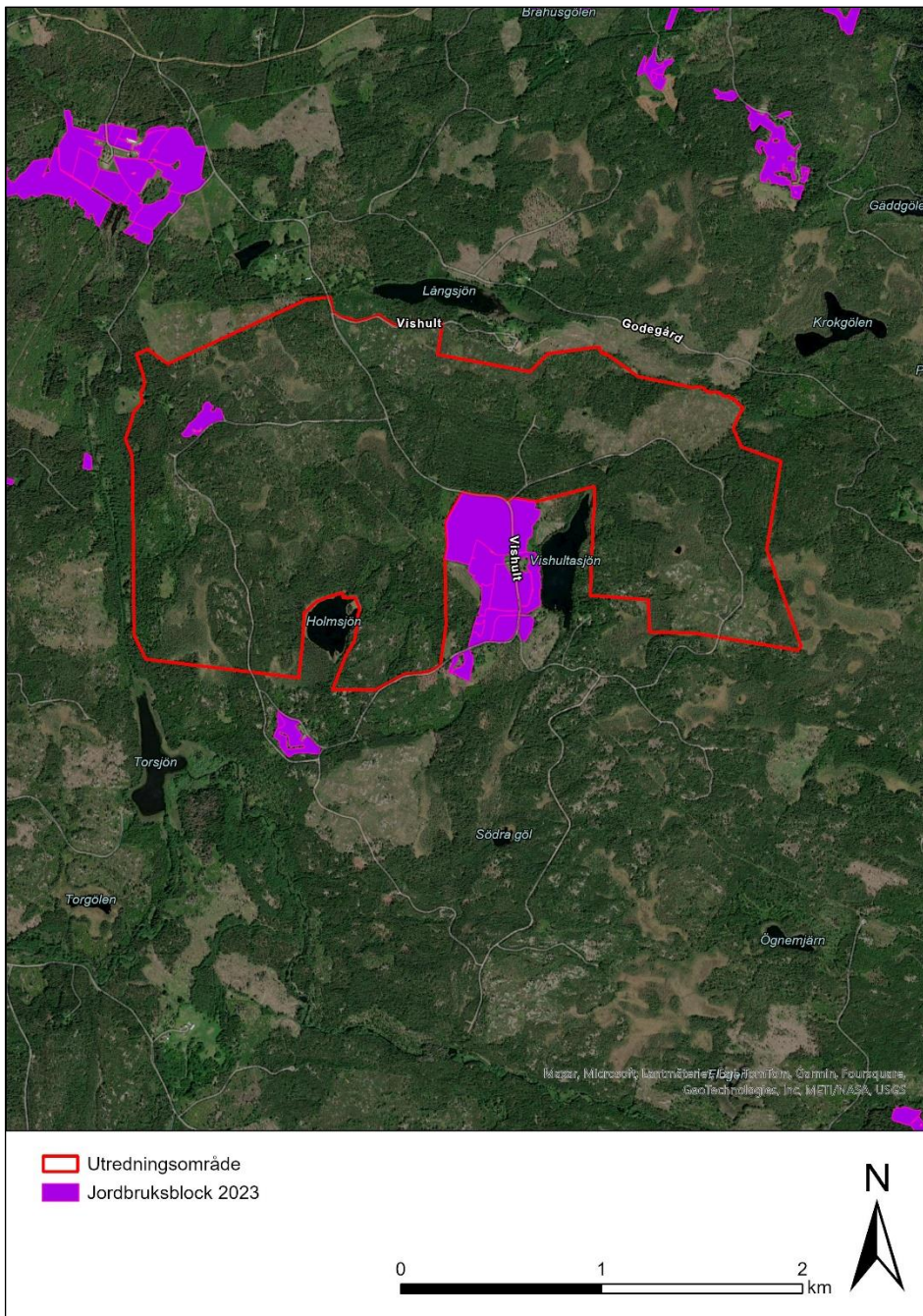
Markanvändningen inom utredningsområdet utgörs i dagsläget av en stor del produktiv skogsmark samt en del improduktiv skogsmark och icke-skogsbruk, se Figur 2.

Skog har avverkats inom utredningsområdet under de senaste tio åren. Det finns även en avverkningsanmälan inom utredningsområdet (Skogsstyrelsen, 2024).



Figur 2. Skoglig produktivitet inom utredningsområdet. Källa: Naturvårdsverket. Data bearbetad av Sweco.

Det finns ett jordbruksblock med aktiv jordbruksmark inom utredningsområdet, om cirka 1,5 hektar, se Figur 3. Jordbruksmarken utgör mindre än en promille av den totala arealen i Östergötlands län som år 2020 uppgick till 242 112 hektar (SCB, 2023). Jordbruksmarken består idag av betesmark.



Figur 3. Jordbruksblock i inom utredningsområdet. Källa: Jordbruksverket. Data bearbetad av Sweco.

3.3 Planförhållanden

Översiktsplanen för Motala kommun antogs 2022. Utredningsområdet är inte planlagt i kommunens översiktsplan, men ingår i ett område som benämns som landsbygdsområde (Motala kommun, 2024c). Utredningsområdet omfattas inte av någon detaljplan (Motala kommun, 2024a).

3.4 Infrastruktur

En mindre skogsbilväg löper genom utredningsområdet. Cirka fem kilometer öster om området går landsväg 211 och cirka 2,5 km väster om utredningsområdet går ett järnvägsspår (Storvik-Mjölby).

3.5 Val av lokalisering

Landinfra arbetar systematiskt för att hitta lokaliseringar som är lämpliga för etablering av storskaliga solcellsparkar. Då tillgång på tillgänglig kapacitet i elnätet ofta är en avgörande faktor för möjligheten att etablera en solcellspark, är närhet till möjlig nätanslutningspunkt betydelsefull. Även möjligheten att teckna långsiktiga arrendeavtal med markägare är en avgörande faktor i fråga om lokalisering.

Utöver detta eftersöker bolaget större sammanhängande områden utan uppenbara motstående intressen, så som exempelvis skyddade områden eller höga naturvärden.

Den aktuella lokaliseringen av utredningsområdet bedöms utifrån genomförd kartläggning ha goda förutsättningar för etablering av en storskalig solcellspark.

En redogörelse för vald lokalisering och alternativa lokaliseringar kommer att redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen.

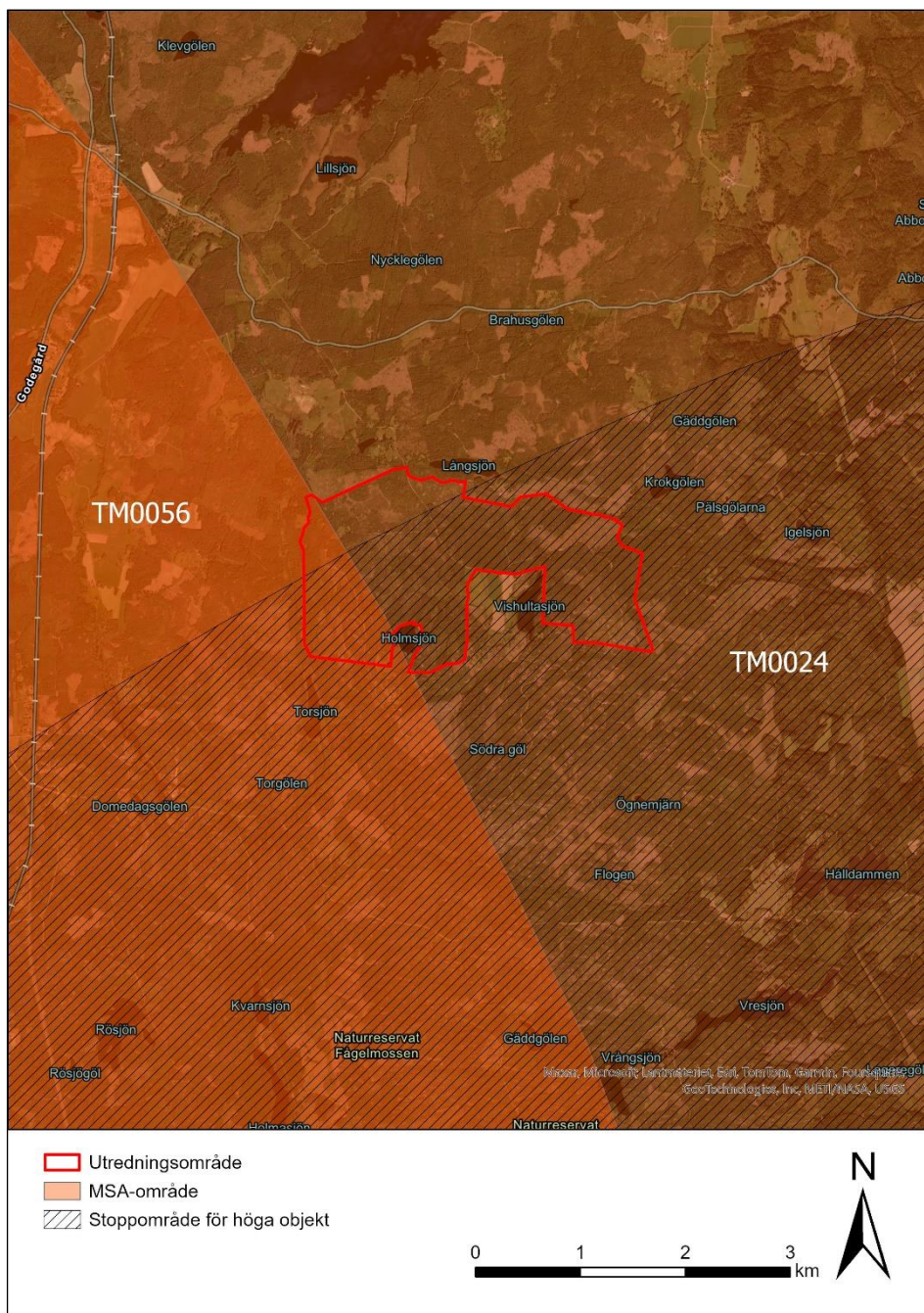
4 Miljöaspekter

4.1 Riksintressen

Utredningsområdet ligger i sin helhet inom MSA-område (Minimum Sector Altitude) för Linköping/Malmens flottilflygplats (TM0024) och delvis inom MSA-område för Karlsborgsområdet (TM0056), samt delvis inom ett stoppområde för höga objekt (Malmens flottilflygplats TM0024), se Figur 4.

Ett MSA-område är ett influensområde i luftrummet, och stoppområdet är ett påverkansområde. Båda områdena är av riksintresse för totalförsvaret. MSA-området utgör en yta inom vilket det finns fastställda höjder för högsta tillåtna objekt som kan tillkomma i området runt en flygplats. Höga fasta installationer som är högre än den fastställda MSA-höjden får inte förekomma. Inom stoppområde för höga objekt får fasta installationer högre än 20 meter inte uppföras inom området (Boverket, 2021). Enligt 3 kap. 9 § miljöbalken ska mark- och vattenområden som har betydelse för totalförsvaret så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan motverka totalförsvarets intressen. Då den aktuella solcellsparkens maximala höjd understiger höjdbegränsningen kommer riksintresset inte att påverkas.

Natura 2000-områden utgör också riksintressen, men beskrivs separat under naturvärden i avsnitt 4.2. I övrigt finns inga andra riksintressen inom eller på ett avstånd av en kilometer från utredningsområdet.



Figur 4. MSA-områden och stoppområde för höga objekt som överlappar med utredningsområdet.
Källa: Försvarsmakten. Data bearbetad av Sweco.

4.2 Naturvärden

En NVI (naturvärdesinventering) på förstudienivå har genomförts för att utreda vilka naturvärden som finns inom eller i närheten av utredningsområdet. Även en häckfågel- och skogshönsinventering har genomförts. En NVI inklusive fältinventering pågår under hösten 2024. Resultatet kommer att presenteras i kommande MKB.

Det finns ett flertal, av Skogsstyrelsen, utpekade sumpskogar inom utredningsområdet, se Figur 5.

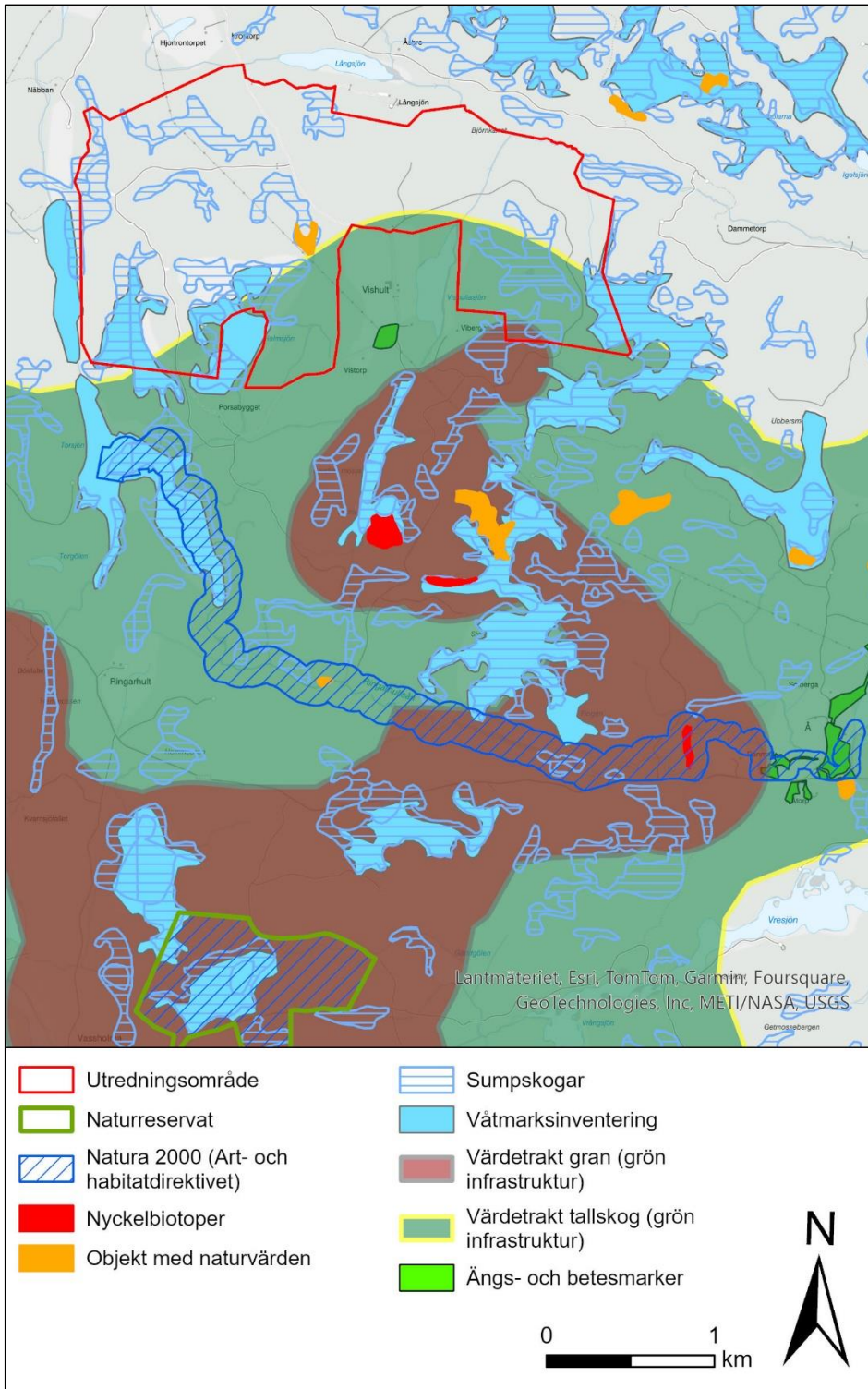
Enligt den förstudie som genomförts inom ramen för NVI:n har ett antal naturvärdesobjekt identifierats. Inom utredningsområdet finns ett objekt med naturvärden. I anslutning till utredningsområdet i nordöst och sydöst finns ytterligare objekt med naturvärden (Figur 5).

Utredningsområdet överlappar delvis med tre våtmarker enligt den nationella våtmarksinventeringen (VMI), se Figur 5. Inom den nationella våtmarksinventeringen tillämpas ett klassificeringssystem med fyra klasser: Klass 1 (mycket höga naturvärden), klass 2 (höga naturvärden), klass 3 (vissa naturvärden) och klass 4 (låga naturvärden).

Två av våtmarkerna som överlappar med utredningsområdet har vissa naturvärden, och en höga naturvärden. I anslutning till utredningsområdets västra del finns en våtmark med lågt naturvärde. Söder om utredningsområdet finns ett flertal våtmarker varav en, cirka 750 meter från utredningsområdet, har mycket höga naturvärden. Nordöst om utredningsområdet finns ytterligare ett par våtmarker, varav en, cirka 250 meter från utredningsområdet, har höga naturvärden.

Den södra delen av utredningsområdet överlappar delvis med värdetrakt för tall, och en mindre del av utredningsområdets sydöstra delar överlappar med värdetrakt för gran, enligt Länsstyrelsens handlingsplan för grön infrastruktur (Figur 5).

Sydväst om Holmsjön, cirka 200 meter söder om utredningsområdet, finns en ängs- och betesmark, utpekad i ängs- och betesmarksinventeringen, se Figur 5.



Figur 5. Naturvärden inom och i närheten av utredningsområdet. Källa: Naturvårdsverket, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen. Data bearbetad av Sweco.

4.2.1 Natura 2000-områden

Det finns inga Natura 2000-områden inom utredningsområdet, men cirka 300 meter söder om utredningsområdet ligger Natura 2000-området (enligt art- och habitatdirektivet) Ringarhultsån (SE0230240) (Naturvårdsverket, 2024b), se Figur 5. Ringarhultsåns totala areal är 133,3 hektar. Enligt bevarandeplanen för Ringarhultsån ska följande naturtyper och arter bevaras i området: mindre vattendrag (3260), silikatgräsmarker (6270), fuktängar (6410) och taiga (9010).

4.2.2 Skyddade områden

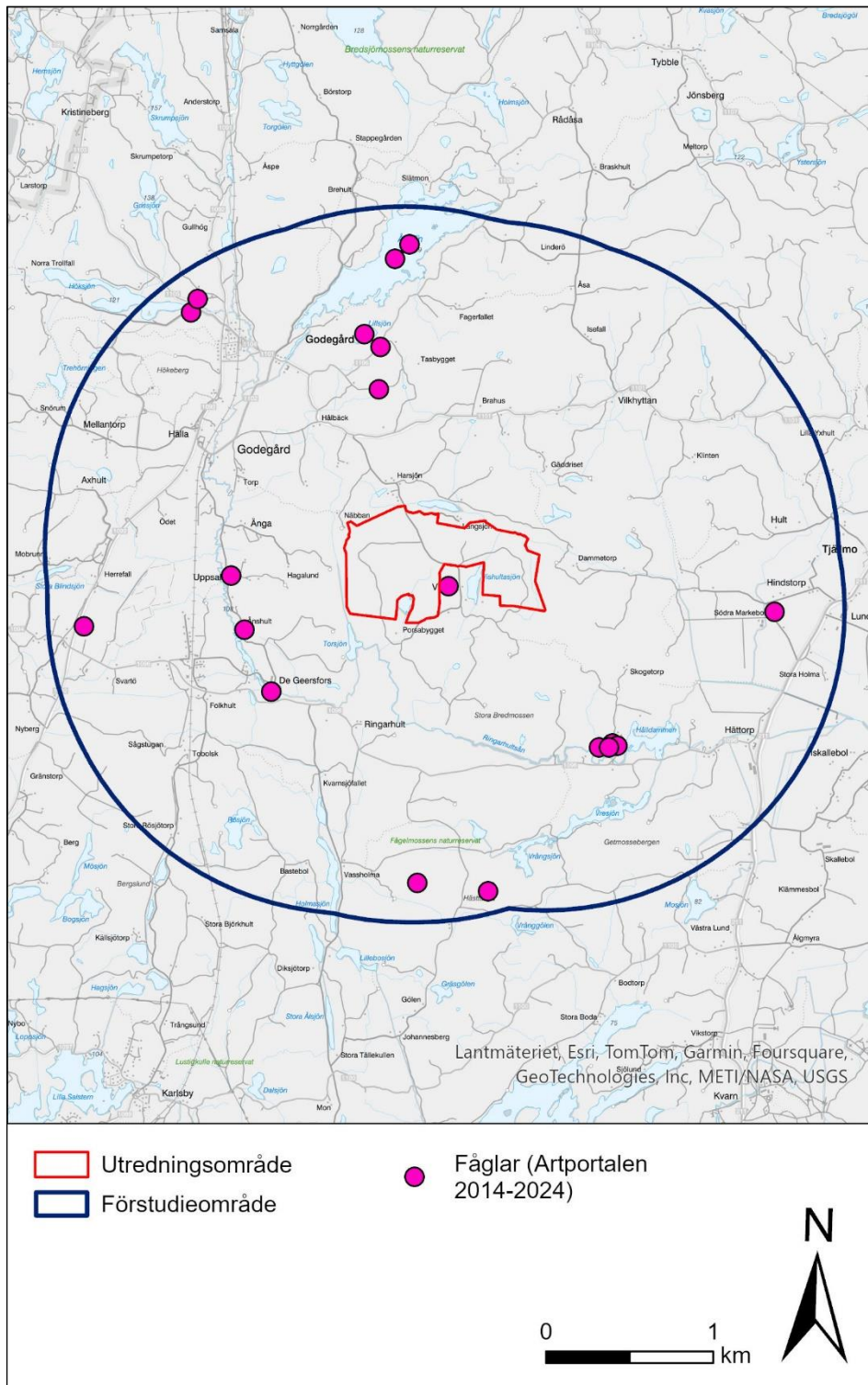
Utredningsområdet omfattar inga skyddade områden. Det finns heller inga skyddade områden inom ett avstånd om en kilometer från utredningsområdet.

4.2.3 Skyddade och rödlistade arter

Ett uttag ur artportalen har gjorts av fåglar som är rödlistade, upptagna i bilaga 1 till fågeldirektivet samt med häckningskriterie inom ett avstånd om fem kilometer från utredningsområdet, se Tabell 1 och Figur 6.

Tabell 1. Skyddade och rödlistade fågelarter med häckningskriterie noterade inom fem kilometer från utredningsområdet.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Rödlistekategori (Enligt nationell rödlista 2020)
Fiskmås	<i>Larus canus</i>	Nära hotad (NT)
Hornuggla	<i>Asio otus</i>	Nära hotad (NT)
Hussvala	<i>Delichon urbicum</i>	Sårbar (VU)
Pärluggla	<i>Aegolius fenereus</i>	Ej rödlistad
Rödvingetrast	<i>Turdus iliacus</i>	Nära hotad (NT)
Sångsvan	<i>Cygnus cygnus</i>	Ej rödlistad
Sparvuggla	<i>Glaucidium passerinum</i>	Ej rödlistad
Spillkråka	<i>Dryocopus martius</i>	Nära hotad (NT)
Stare	<i>Sturnur vulgaris</i>	Sårbar (VU)
Storlom	<i>Gavis arctica</i>	Ej rödlistad
Svart rödstjärt	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Nära hotad (NT)
Törnskata	<i>Lanius collurio</i>	Ej rödlistad
Tofsvipa	<i>Vanellus vanellus</i>	Sårbar (VU)
Tornseglare	<i>Apus apus</i>	Starkt hotad (EN)
Trana	<i>Grus grus</i>	Ej rödlistad
Ärtsångare	<i>Curruca curruca</i>	Nära hotad (NT)



Figur 6. Skyddade eller rödlistade fåglar för åren 2014–2024 med häckningskategori.

Enligt genomförd fågelinventering bedöms 39 fågelarter häcka inom utredningsområdet. Antalet troliga häckningar bedöms sammanlagt vara cirka 660. Sju rödlistade fågelarter; spillkråka (*Dryocopus martius*), ärtsångare (*Curruca curruca*), grönsångare (*Phylloscopus sibilatrix*), talltita (*Poecile*

montanus), entita (*Poecile palustris*), grönfink (*Chloris chloris*) och gulspurv (*Emberiza citrinella*), bedöms häcka inom inventeringsområdet. Tjäder (*Tetrao urogallus*) och orre (*Lyrurus tetrix*), samt spillning från arterna, har observerats inom området. Däremot bedöms det inte finnas några fasta lekplatser för arterna inom utredningsområdet.

Skyddade eller rödlistade djur- och växtarter (exkl. fåglar) har eftersökts inom ett avstånd om 500 meter från utredningsområdet. Här finns den rödlistade ulltickan noterad. Ullticka (*Phellinidium ferrugineofuscum*) är rödlistad som nära hotad (NT) enligt den nationella rödlistan (2020).

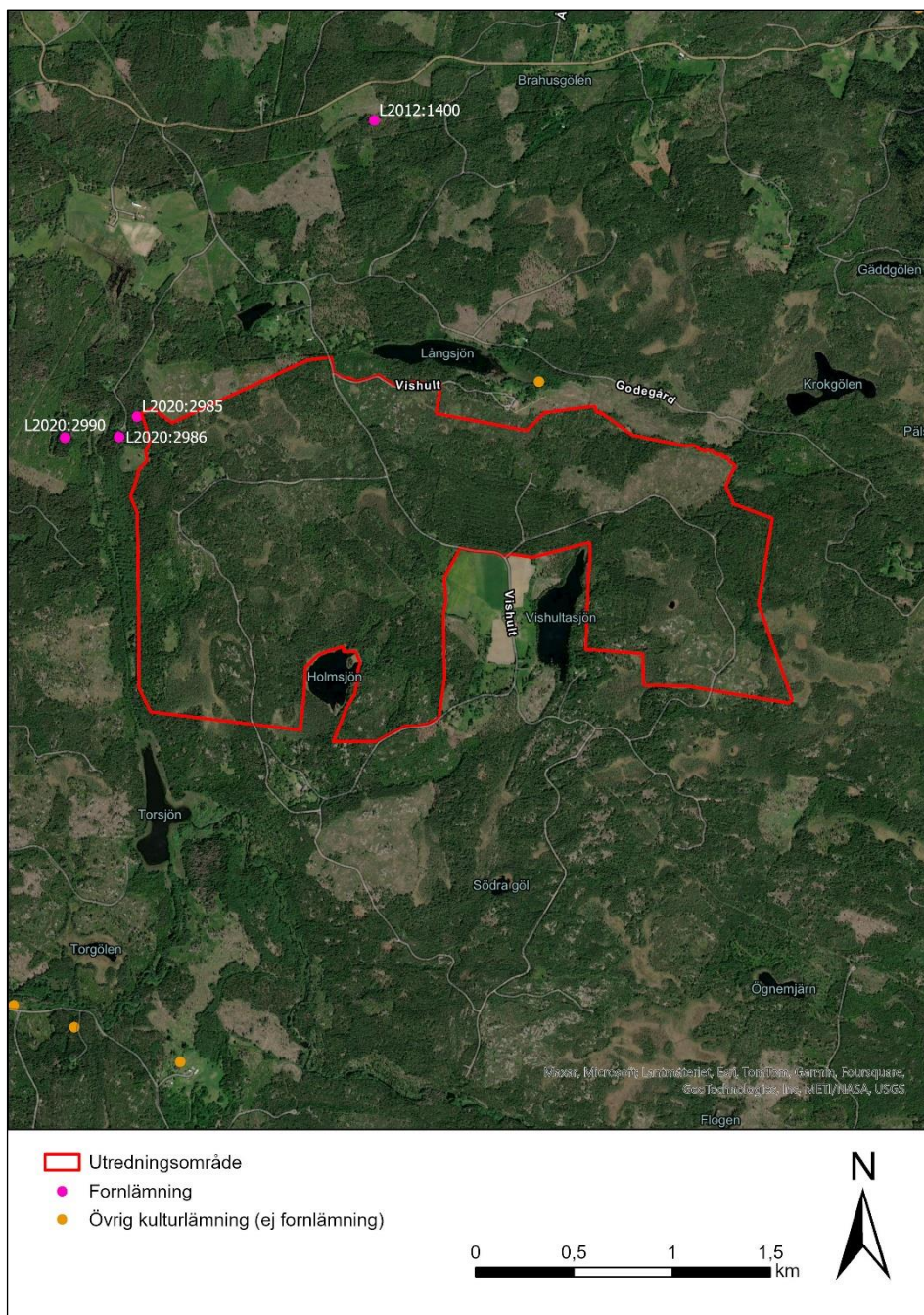
4.3 Friluftsliv

Utredningsområdet är inte utpekade som riksintresse för friluftsliv eller rörligt friluftsliv. Det finns heller inga riksintressen för friluftsliv eller andra utpekade friluftslivsområden inom en kilometer från utredningsområdet (Naturvårdsverket, 2024a). Det finns inga vandringsleder inom eller i närheten av utredningsområdet (Naturkartan, 2024).

4.4 Kulturmiljö och fornlämningar

Det finns inga kända kulturhistoriska lämningar inom utredningsområdet. Däremot finns det ett antal kulturhistoriska lämningar, vissa av typen fornlämning, i närheten av utredningsområdet, se Figur 7.

Lämningar med den antikvariska bedömningen *Fornlämning* är skyddade av kulturmiljölagen (Riksantikvarieämbetet, 2022). Lämningar med den antikvariska bedömningen *Övrig kulturhistorisk lämning* bedöms ha ett kulturhistoriskt värde, men uppfyller inte lagens krav om att vara en fornlämning.



Figur 7. Kulturhistoriska lämningar i närheten av utredningsområdet (i figuren visas enbart lämningnummer för lämningstypen *Fornlämning*). Källa: Riksantikvarieämbetet. Data bearbetad av Sweco.

Cirka 170 meter norr om utredningsområdet finns en fyndplats (L2012:1399) klassad som övrig kulturhistorisk lämning (Fornsök, 2024). I anslutning till utredningsområdets västra gräns finns en fornlämning i form av en lägenhetsbebyggelse (L2020:2985). Ytterligare två fornlämningar i form av lägenhetsbebyggelser (L2020:2986, L2020:2990) finns cirka 150 respektive cirka 400 meter väster om utredningsområdet.

I tabellen nedan listas de kulturhistoriska lämningar som finns inom ett avstånd på 500 meter från utredningsområdet (Tabell 2). Drygt en kilometer, både i

nordlig och sydöstlig riktning finns ytterligare ett antal kulturhistoriska lämningar, se Figur 7.

Tabell 2. Kulturhistoriska lämningar inom ett avstånd på 500 meter från utredningsområdet.

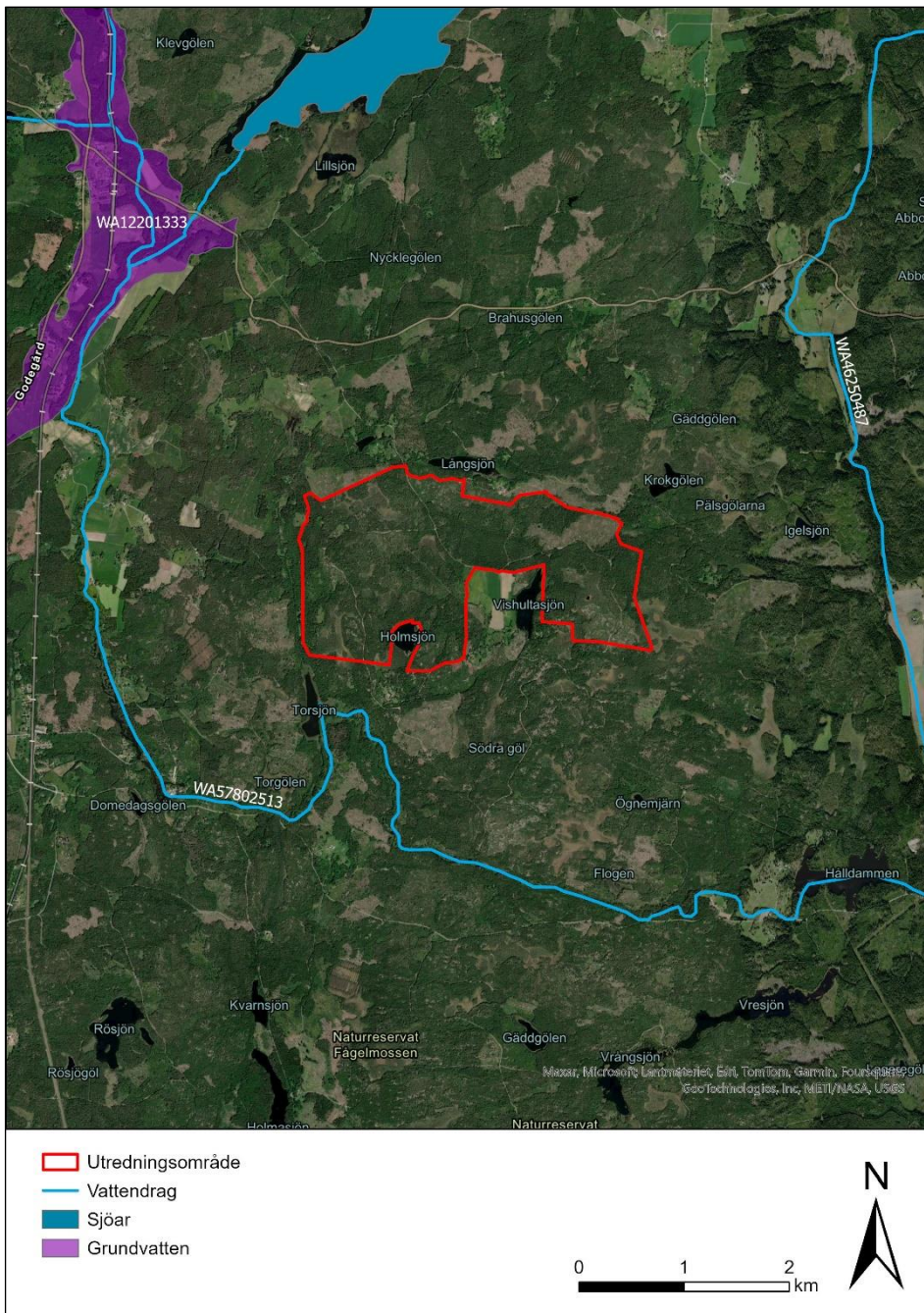
Typ av lämning	Klassning	RAÄ-nummer	Läge	Avstånd meter (cirka)
Fyndplats L2012:1399	Övrig kulturhistorisk lämning	Godegård 23:1	Norr om utredningsområdet	170
Lägenhetsbebyggelse L2020:2985	Fornlämning	Saknas	Väster om utredningsområdet	10
Lägenhetsbebyggelse L2020:2986	Fornlämning	Saknas	Väster om utredningsområdet	140
Lägenhetsbebyggelse L2020:2990	Fornlämning	Saknas	Väster om utredningsområdet	400

Utredningsområdet finns inte utpekade i Motala kommuns kulturmiljöprogram (Motala kommun, 2024b) och omfattas inte av något landskapsbildsskydd (Naturvårdsverket, 2024a).

4.5 Yt- och grundvatten

Inom och i nära anslutning till utredningsområdet finns ett mindre vattendrag och ett antal mindre sjöar (Figur 8). Det mindre vattendraget inom utredningsområdet startar i Vishultasjön, som angränsar till utredningsområdets södra del. Likaså Holmsjön angränsar till utredningsområdets södra del.

Cirka 50 meter norr om utredningsområdet finns Långsjön som avvattnas i ett mindre vattendrag. Från Holmsjön löper ett mindre vattendrag som mynnar i Hättorpsån (WA57802513). Cirka 2,4 kilometer öster om utredningsområdet går vattendraget Ångstuguån (WA46250487).



Figur 8. Yt- och grundvattenförekomster i närheten av utredningsområdet. Källa: Vattenmyndigheterna. Data bearbetad av Sweco.

Figur 8 redovisar också grundvattenförekomsten Hallsbergsåsen (WA12201333). Hallsbergsåsen ligger drygt fyra kilometer väster om utredningsområdet och är en sand- och grusförekomst på cirka 24 km².

4.5.1 Miljökvalitetsnormer (MKN)

Statusklassificeringen visar vilken status ett vatten har, och utgör en grund för när vattenmyndigheten fastställer miljökvalitetsnormer (Havs- och Vattenmyndigheten, u.å.). Miljökvalitetsnormen är ett krav på vattenkvaliteten som ska uppnås ett visst årtal. Klassningen delas in i två delar; ekologisk status och kemisk ytvattenstatus.

De ekologiska bedömningsgrunderna innehåller referensvärden eller referensförhållanden och klassgränser för en kvalitetsfaktor, medan de kemiska bedömningsgrunderna innehåller gränsvärden för ämnen eller ämnesgrupper (Havs- och vattenmyndigheten, 2013). Den ekologiska statusen uttrycks som "hög", "god", "måttlig", "otillfredsställande" eller "dålig". Den kemiska ytvattenstatusen uttrycks som "god" eller "uppnår ej god".

4.5.1.1 Hättorpsån

Statusklassning och gällande miljökvalitetsnormer (MKN) för vattendraget *Hättorpsån* presenteras i Tabell 3. Vattendraget är av naturlig härkomst och är cirka 19 kilometer långt (VISS, u.å.b.).

Tabell 3. Statusklassning och miljökvalitetsnormer för Hättorpsån.

	Kemi	Ekologi
Statusklassning	Uppnår ej god	Måttlig ekologisk status
Miljökvalitetsnormer	God kemisk ytvattenstatus	God ekologisk status 2027

4.5.1.2 Ängstuguån

Statusklassning och gällande miljökvalitetsnormer (MKN) för vattendraget *Ängstuguån* presenteras i Tabell 4. Vattendraget är av naturlig härkomst och är cirka 12 kilometer långt (VISS, u.å.c.).

Tabell 4. Statusklassning och miljökvalitetsnormer för Ängstuguån.

	Kemi	Ekologi
Statusklassning	Uppnår ej god	Måttlig ekologisk status
Miljökvalitetsnormer	God kemisk ytvattenstatus	God ekologisk status 2027

4.5.1.3 Hallsbergsåsen

Statusklassning och gällande miljökvalitetsnormer (MKN) för grundvattenförekomsten *Hallsbergsåsen* presenteras i Tabell 5. Grundvattenförekomsten är en sand- och grusförekomst med utmärkta eller ovanligt goda uttagsmöjligheter i bästa del av grundvattenmagasin, och har en area på cirka 24 km² (VISS, u.å.a.).

Tabell 5. Statusklassning och miljökvalitetsnormer för Hallsbergsåsen.

	Kemisk	Kvantitativ
Statusklassning	God kemisk status	God kvantitativ status
Miljökvalitetsnormer	God kemisk grundvattenstatus	God kvantitativ status

5 Verksamhetsbeskrivning

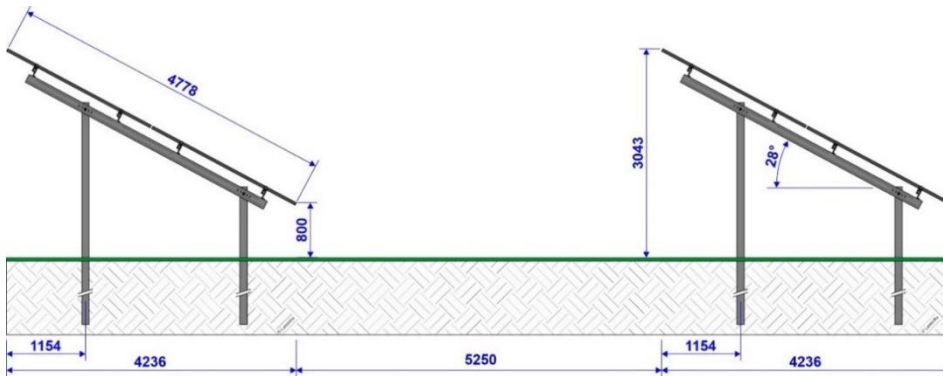
5.1 Planerad anläggning

Utredningsområdet utgörs av ett cirka 410 hektar stort område, se Figur 1. Anläggningen möjliggör en installerad effekt om upp till 405 MW AC-effekt (MW_{ac}), vilket motsvarar en årlig energiproduktion om cirka 524 GWh.

5.1.1 Tekniska anläggningsdelar

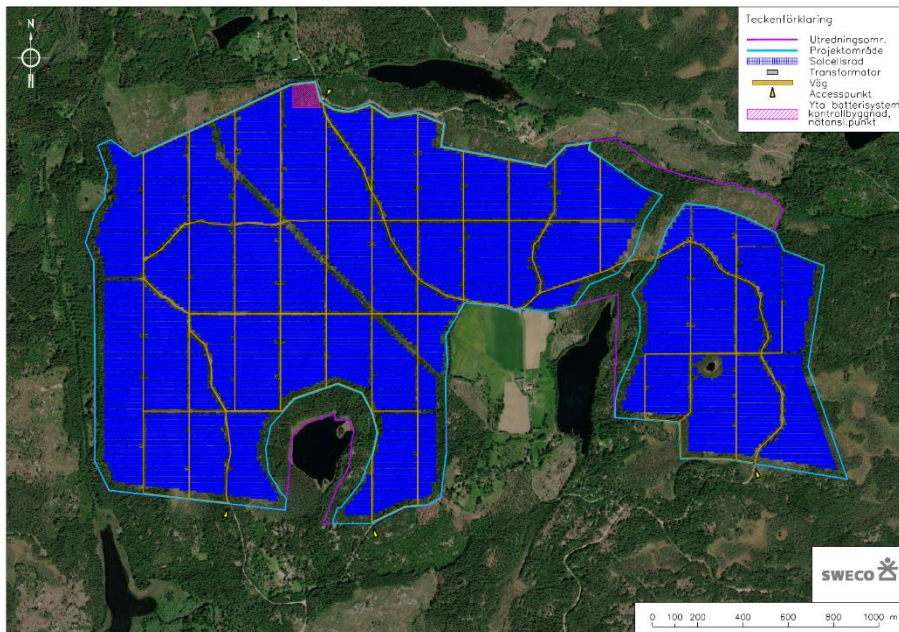
Anläggningen innefattar solpaneler på markställningar, växelriktare, transformatorstationer, batterilager och uppsamlingsstation. Även markförlagda internkablar (el- och optofiberkablar), bevakningsmaster, internt vägnät, stängsel, bodar/containerar för förvaring av material samt uppställningsytor ingår i anläggningen.

Solpaneler monteras vanligen i parallella rader som anpassas för att följa landskapets topografi och för att underlätta skötsel av anläggningen. Det finns tre huvudsakliga alternativ till utformningar av solcellsparken; paneler monterade på enaxlade solspårare (rörliga), fasta paneler riktade mot söder (fasta) eller fasta paneler riktade mot öst-väst. Det är även möjligt att kombinera alternativen. Figur 9 visar ett exempel på utformning av solpaneler monterade på fast stativ.



Figur 9. Exempel på utformning av solpaneler monterade på fast stativ. Bildkälla: Landinfra.

Nedan redovisas en exempellayout för verksamheten (Figur 10). Exempellayouten kommer inför miljökonsekvensbeskrivning och tillståndsansökan att ytterligare anpassas och justeras utifrån vad som framkommer vid kommande undersökningar samt inkomna samrådssynpunkter.



Figur 10. Exempellayout för verksamheten. Utredningsområdet kan även omfatta annan teknisk utrustning så som växelriktare och uppsamlingsstation. Layout av Sweco.

På eller i anslutning till solpanelerna planeras växelriktare att monteras, vilka omvandlar producerad likström till växelström, se Figur 11. Från växelriktarna markförläggas lågspänningskablar i kabelschakt till de transformatorstationer som anläggs på olika platser inom området. I kabelschakten förläggas även optofiberkablar, för kommunikation, övervakning och styrning. Det interna nätet kommer i möjligaste mån förläggas längs med befintliga skogsvägar.



Figur 11. Exempelbild som visar växelriktare på stativ. Bildkälla: Sweco.

I transformatorstationer (Figur 12) sker transformering till högspänning. Transformatorstationerna sammanbinds i en uppsamlingsstation, varifrån producerad el leds till det allmänna elnätet.



Figur 12. Exempelbild som visar en transformatorstation. Bildkälla: Landinfra.

Delar av det kommande verksamhetsområdet kan komma att hägnas in. Eventuella stängsel kommer att utformas med tillräckligt stort mellanrum så att smådjur enkelt kan ta sig igenom.

Slutlig utformning av anläggningen kommer att ske efter genomförd detaljprojektering.

5.2 Anläggningsfas

5.2.1 Markberedning

Inför anläggning av solpaneler och övriga anläggningar kommer markarbeten att behöva utföras.

Där det finns ett behov kommer skog och annan vegetation att avverkas med konventionella skogsbruksmaskiner. Stubbar eller större rötter kan också behöva avlägsnas för att möjliggöra etablering av anläggningen.

Beroende på markens förutsättningar kan även viss markbearbetning krävas för att jämna ut ojämnheter i marken, samt att omfördela eller gräva ned utspridda stenblock. Denna typ av arbeten utförs vanligtvis med grävmaskin. Eventuella överskottsmassor kan dels komma att transporteras bort, dels komma att användas för återställning eller för att skapa livsmiljöer för växter eller djur inom planerat verksamhetsområde.

5.2.2 Montering

Monteringen inleds med förankring där pålar i stål vertikalt borrar eller pålas ner i marken. Även andra metoder för förankring i marken kan bli aktuella, beroende på markunderlag. På pålarna fästs i sin tur horisontella balkar, ribbor och övriga infästningssystem som solpanelerna monteras på.

Solpanelerna orienteras i så kallat porträttmontage eller landskapsmontage, beroende på om panelerna monteras stående på varandra eller liggande på varandra. Installationerna kan vara antingen fasta eller rörliga, vilket innebär att de antingen är låsta i en gynnsam position eller vinklas för att följa solens bana. Även vertikalt stående paneler skulle kunna bli aktuellt för projektet.

Tillfälliga materialupplag och uppställningsytor kan behöva anordnas på lämpliga platser inom området.

Befintliga skogsvägar till och inom området används i möjligaste mån vid anläggning samt vid underhållsarbeten. Vid behov anläggs nya tillfälliga vägar inom verksamhetsområdet. Dessa kan delvis komma att lämnas kvar för åtkomst till anläggningen vid drift.

5.3 Drift och avveckling

Under driftsfasen kommer övervakning, underhåll och service att ske, till exempel genom röjning av undervegetation för att förhindra skuggeffekter. Solcellsparker kräver normalt förhållandevis lite service och underhåll. Anläggningen kommer därmed att vara obemannad större delen av tiden.

Efter cirka 40 till 45 år beräknas anläggningens tekniska livslängd vara uppnådd och avveckling av anläggningen ske. Avvecklingen innebär att befintliga anläggningsdelar plockas bort och att verksamhetsområdet återställs.

6 Skydds- och kompensationsåtgärder

Landinfra har som mål att främja biologisk mångfald inom planerat verksamhetsområde och minimera negativ påverkan på miljön genom olika skyddsåtgärder. Detaljerade åtgärder kommer att beslutas i ett senare skede utifrån vad som framkommer vid planerade inventeringar, synpunkter under samrådsprocessen samt kommande detaljprojektering. Behovet av ekologiska kompensationsåtgärder kommer att bedömas och redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Några av de åtgärder som bedöms kunna bli aktuella är:

- Anpassa tid för avverkning av träd så att fåglars häckning inte störs.
- Undersöka möjlighet till biotopförbättringar.

Lämpliga skyddsåtgärder för att förebygga förutsedda miljöeffekter beskrivs i avsnitt 7 under respektive delavsnitt.

7 Förutsedda miljöeffekter

I följande avsnitt beskrivs de miljöeffekter som kan förutses uppkomma till följd av den planerade solcellsparken.

7.1 Miljöpåverkan under anläggnings- och avvecklingsfas

Under anläggningsfasen utgörs den främsta miljöpåverkan av aktiviteter som orsakar störning i form av buller, så som eventuell grundläggning med påning och transport till och från verksamhetsområdet. Även under avvecklingsfasen kommer det att uppstå buller. Detta kan exempelvis påverka närboende eller fåglar under häckningstid.

Arbetena planeras att utföras vardagar under dagtid och Naturvårdsverkets riktlinjer för buller från byggarbetsplatser kommer att följas.

Effekter och konsekvenser på människor och djur under anläggnings- och avvecklingskedet kommer att beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

7.2 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält kan uppkomma från transformatorstationerna. Dessa kommer dock att vara i standardstorlek och av en typ som redan är etablerade på marknaden idag. Fälten kommer att vara ytterst begränsade, likaså de fält som alstras runt markförlagda kablar.

Elektromagnetisk kompatibilitet är ett kvalitetsbegrepp precis som driftsäkerhet, prestanda eller andra krav man ställer på en elektrisk utrustning (Elsäkerhetsverket, 2021). Elektromagnetisk kompatibilitet är också ett krav reglerat med lagar, förordningar och föreskrifter.

Bolaget kommer ta hänsyn till, och se till att solcellsparken minimerar risken för, elektromagnetiska störningar.

Effekter och konsekvenser av elektromagnetiska fält kommer att beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

7.3 Riksintressen

Inga miljöeffekter eller miljökonsekvenser förutses ske på riksintressen.

Effekter och konsekvenser på riksintressen kommer att beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

7.4 Naturmiljö

Planerad verksamhet innebär att naturmiljön i området kommer att förändras. Den förändrade markanvändningen och ianspråktagande av mark kan medföra att vissa livsmiljöer går förlorade, samtidigt som nya skapas. Förändringen kan gynna vissa arter och missgynna andra.

Vid den fortsatta projekteringen kommer hänsyn att planeras för att begränsa eller kompensera för den påverkan som kan uppstå i form av eventuellt förlorade livsmiljöer.

En naturvärdesinventering inklusive fältinventering pågår under hösten 2024. Resultatet kommer att presenteras i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Effekter och konsekvenser på naturmiljön under anläggnings-, drifts- och avvecklingsfasen kommer att beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

7.5 Friluftsliv

Anläggningens ianspråktagande av mark innebär en påverkan på friluftsliv och rekreativsmöjligheter genom att markanvändningen förändras och till viss del begränsas.

Anläggningen kan vidare komma att skapa vissa barriärer för människor och djur och om delar av anläggningen stängslas in förstärks barriäreffekten ytterligare.

För att begränsa barriäreffekten som uppstår till följd av stängsling kan säkra passager för djur och människor planeras in. I den fortsatta projekteringen ska hänsyn tas för att undvika större barriäreffekt än nödvändigt samt fastställa skyddsåtgärder för att minska negativ påverkan på omgivningen. Exempelvis kan skyddsavstånd hållas till områden med hög biodiversitet, kulturvärden samt till stigar och leder. Att området behåller sin biodiversitet och mångfald av arter är viktigt för att upprätthålla de värden som är viktiga för rekreation och friluftslivet. Vid behov ska kompensation för värdet av påverkan och förlust av friluftsliv- och rekreativsområden tillämpas.

I omkringliggande skogsområde till planerad solcellspark finns det ett antal mindre skogsvägar. Vägarna omkring planerad solcellspark kommer inte att stängslas in.

Under anläggnings- och avvecklingsfasen är det möjligt att framkomligheten till området påverkas tillfälligt, dock under en begränsad period. Därmed kan möjligheter för friluftsliv- och rekreativaktiviteter så som skogspromenader, löpning, cykling, svampplockning och jakt bli berörda och begränsas.

Effekter och konsekvenser på friluftslivet under anläggnings-, drifts- och avvecklingsfasen samt barriäreffekter kommer att utredas och beskrivas mer ingående i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

7.6 Kulturmiljö och fornlämningar

Inga kända kulturhistoriska lämningar finns inom utredningsområdet. Däremot finns det ett antal lämningar i närheten av utredningsområdet. För att inte riskera påverkan på det kulturhistoriska värdet ska skyddsavstånd till objekten hållas.

Uppläggningsytor, ytor för omlastning, uppställningsplatser för fordon eller liknande undviks i nära anslutning till kända kulturhistoriska lämningar. Innan arbete påbörjas ska skyddsåtgärder för entreprenaden fastställas.

Om tidigare okända kulturhistoriska lämningar påträffas i samband med genomförandet ska arbetet avbrytas och länsstyrelsen kontaktas.

Effekter och konsekvenser på kulturmiljön under anläggnings-, drifts- och avvecklingsfasen kommer att beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

7.7 Landskapsbild

Den planerade solcellsparken kan uppfattas som ett modernt inslag i miljön som ger en lokal förändring av områdets karaktär. Miljön i området kommer påverkas visuellt och beroende på siktlinjer och höjdskillnader i landskapet kan anläggningen bli mer eller mindre synlig. Vid platser där landskapsbilden bedöms särskilt känslig kan befintlig träd- och buskvegetation komma att bevaras eller ny växtlighet planteras för att skapa insynsskydd och avskärmningseffekter.

Effekter och konsekvenser på landskapsbilden under anläggnings-, drifts- och avvecklingsfasen kommer att beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

7.8 Skog

Skogen kommer att behöva avverkas för att solcellsparken ska kunna etableras. Växtridåer anläggs som insynsskydd där det anses nödvändigt, för att begränsa utblicken från närboende över solcellsparken.

Effekter och konsekvenser under anläggnings-, drifts- och avvecklingsfasen som uppstår till följd av avverkning kommer att beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

7.9 Jordbruksmark

Jordbruksmarken som kommer att tas i anspråk under solcellsparkens livstid utgör en liten del av både Östergötlands och Sveriges totala jordbruksmark. Vidare kommer marken att kunna återställas till jordbruksmark efter att solcellsparken har avvecklats.

Effekter och konsekvenser under anläggnings-, drifts- och avvecklingsfasen som uppstår till följd av bortfallet av jordbruksmark inom utredningsområdet kommer att beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

7.10 Yt- och grundvatten

Samtliga vattenförekomster, sjöar och vattendrag omfattas av strandskydd enligt 7 kap. miljöbalken och delar om utredningsområdet kan därför beröras av strandskydd.

Nödvändiga skyddsavstånd ska hållas till förekommande vattendrag men dispenser från strandskydd kan bli aktuellt beroende på anläggningsarbetets utformning och omfattning.

För att undvika påverkan på vattendrag finns det möjlighet att kablar kan anläggas med hjälp av styrd borring under vattendrag.

Vattenverksamhet kan komma att bli aktuellt, exempelvis om pålning, eller andra anläggningsarbeten, behöver ske i våtare områden. Om vattenverksamhet bedöms nödvändigt för etablering av solcellsparken kommer anmälan eller tillstånd om vattenverksamhet att sökas.

Effekter och konsekvenser på yt- och grundvatten inklusive miljö kvalitetsnormer under anläggnings-, drifts- och avvecklingsfasen kommer att beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

7.11 Klimat

Solcellsparken bedöms få en kapacitet om 405 MW_{ac} installerad effekt, med föreslagna utformning. År 2023 var den totala installerade effekten av nätanslutna solcellsparker i Sverige cirka 4 000 MW (Energimyndigheten, 2024).

Installerad effekt om 405 MW_{ac} motsvarar en årlig energiproduktion om cirka 524 GWh, vilket i sin tur motsvarar energi för cirka 105 000 hushåll (räknat på en snittförbrukning av 5 000 kWh/hushåll per år).

Anläggningen kommer att ge ett betydande tillskott av förnybar energi i ett elnätsområde (SE3) där behovet av el är stort. Solcellsparken bidrar till positiva effekter för klimatet då solenergi ersätter elproduktion av fossilt ursprung.

Planerad solcellspark bidrar till måluppfyllelse av de nationella miljömålen *Begränsad klimatpåverkan* och *Frisk luft*. Dessutom ligger verksamheten i linje med Sveriges klimatpolitiska ramverk som innebär att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären senast år 2045.

Vidare är planerad solcellspark förenlig med Motala kommuns klimatmål, som syftar till att begränsa klimatpåverkan genom att bland annat minska utsläppen och minska fossilberoendet (Motala kommun, u.å.).

8 Risk och säkerhet

8.1 Skydd mot intrång

Risk för skada på människor undviks genom att alla elektriska anläggningar uppfyller gällande elsäkerhetslagstiftning. Elektriska högspänningsanläggningar, så som transformatorstationerna, kommer att stängas in.

8.2 Brandrisk

Solcellsparker innehåller många elektriska komponenter som var för sig kan utgöra en brandrisk. Bolaget avser att innan anläggning av solcellsparken upprätta en brandskyddsplan i samråd med räddningstjänsten.

8.3 Utsläpp av olja

Inom anläggningen kommer finnas delar som innehåller olja, exempelvis transformatorstationerna. För att undvika oljespill kommer dessa att utrustas med oljeuppsamlare.

9 Genomförda och pågående undersökningar

Ett antal undersökningar har genomförts, eller är pågående, för att utreda befintliga värden och markförhållanden. Undersökningarna samt uppskattad tidpunkt för genomförande listas nedan:

Undersökning	Tidpunkt för utförande
Naturvärdesinventering (NVI) förstudie	2024 (genomförd)
Fågelinventering	2024 (genomförd)
Fladdermusinventering	2024 (pågående)
Naturvärdesinventering (NVI) fältstudie	2024 (pågående)
Fotomontage	2024 (pågående)
Hydrogeologisk utredning	2024/2025
Arkeologisk utredning, steg 1	

10 Innehåll miljökonsekvensbeskrivning

Nedan redovisas preliminärt innehåll i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

1. Icke-teknisk sammanfattning
2. Administrativa uppgifter
3. Inledning och bakgrund
4. Tidplan
5. Miljöbedömningsprocessen
 - a. Tillståndsprocessen och samråd
 - b. Avgränsningar och metod
6. Lokalisering och planförhållanden
7. Verksamhetsbeskrivning
8. Miljökonsekvensbedömning
9. Skyddsåtgärder
10. Risk och säkerhet
11. Förenlighet med miljömål och miljökvalitetsnormer
12. Alternativ lokalisering och utformning
13. Sammanvägd bedömning
14. Redovisning av sakkunskap
15. Referenser

Referenser

- Boverket. (2021). *Totalförsvaret*. Hämtat från <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/oversiktsplan/allmannaintressen/hav/totalforsvaret/>
- Elsäkerhetsverket. (2021). *EMC - elektromagnetisk kompatibilitet*. Hämtat från Elsäkerhetsverket: <https://www.elsakerhetsverket.se/om-oss/vi-arbetar-med/EMC/>
- Energimyndigheten. (2024). *Över 250 000 installerade solcellsanläggningar i Sverige*. Hämtat från <https://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2024/over-250-000-installerade-solcellsanlaggningar-i-sverige/>
- Fornsök. (2024). *Fornsök*. Hämtat från <https://app.raa.se/open/fornsok/lamning/6ab1e8c1-9cda-4b1f-b92b-090a7a71c372>
- Havs- och vattenmyndigheten. (2013). *Miljögifter i vatten – klassificering av ytvattenstatus. Vägledning för tillämpning av HVMFS 2013:19*. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten.
- Havs- och Vattenmyndigheten. (u.å.). *Hur är miljö kvalitetsnormerna uppbyggda?* Hämtat från Havs- och Vattenmyndigheten: <https://www.havochvatten.se/vagledning-foreskrifter-och-lagar/vagledning/provning-och-tillsynsvagledning/miljokvalitetsnormer-vid-provning-och-tillsyn/hur-ar-miljokvalitetsnormerna-uppbyggda.html>
- Motala kommun. (2024a). *Bygga och bo*. Hämtat från <https://motalakommun.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=a47f66835d57494c8eb56a3e89fb5996>
- Motala kommun. (2024b). *Kulturmiljö*. Hämtat från https://motalakommun.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=92a4fbdebe1242bdb20d5b9aa968bec7&extent=136106.8806%2C6480109.9167%2C186906.9822%2C6503843.0892%2C3009&showLayers=Kulturmiljo_antagen_4213%3BKulturmiljo_antagen_4213_2%3BKulturmiljo_anta
- Motala kommun. (2024c). *Motala översiktsplan 2024 - Plankarta*. Hämtat från <https://storymaps.arcgis.com/collections/8ddc2ad7622d4e9485ec0312305cab3f?item=6>
- Motala kommun. (u.å.). *Miljö och klimat*. Hämtat från Motala kommun: <https://www.motala.se/kommun-och-politik/planer-och-styrdokument/hallbar-utveckling/miljo-och-klimat/#miljoprogram>
- Naturkartan. (2024). *Naturkartan - Motala kommun*. Hämtat från <https://www.naturkartan.se/sv/motala?category=33#map>
- Naturvårdsverket. (2024a). *Skyddad natur*. Hämtat från <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- Naturvårdsverket. (2024b). *Skyddad natur - Ringarhultsån*. Hämtat från <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/#Ringarhults%C3%A5n>
- Riksantikvarieämbetet. (2022). *Så här söker du i Fornsök*. Hämtat från <https://www.raa.se/hitta-information/fornsok/hjalp/>
- SCB. (2023). *Marken i Sverige*. Hämtat från SCB - Statistikmyndigheten: <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/miljo/marken-i-sverige/>
- Skogsstyrelsen. (2024). *Skogens pärlor*. Hämtat från <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>

- VISS. (2024). *Vattenkartan*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>
- VISS. (u.å.a). *Hallsbergsåsen, Godegårdsområdet*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA12201333>
- VISS. (u.å.b.). *Hättorpsån*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA57802513>
- VISS. (u.å.c.). *Ängstuguån*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA46250487>