

Helios

Samrådsunderlag för avgränsningsområdet enligt 6 kap miljöbalken Tjuse solcellspark



Erik.Kihlen@heliosnordic.com

Maria.Westerling@heliosnordic.com

Helios Nordic Energy AB

2026-05-22

Innehåll

1	Bakgrund och syfte.....	4
1.1	Tjuse solcellspark	4
1.2	Syfte	5
1.3	Om Helios Nordic Energy AB.....	5
1.4	Lagstiftning och annan prövning.....	5
2	Lokalisering.....	6
2.1	Projektområdet	7
2.2	Alternativa lokaliseringar	7
3	Beskrivning av åtgärder	9
3.1	Avverkning och markberedning.....	10
3.2	Inhägnad	12
3.3	Solcellsmoduler på markställningar	14
3.4	Växelriktare	17
3.5	Transformatorer och ställverksbyggnad.....	17
3.6	Batterilager	19
3.7	Nätanslutning	20
3.8	Markförlagda kablar.....	21
3.9	Övervakningssystem.....	22
3.10	Skötsel.....	23
3.11	Nedmontering och återställning.....	23
4	Förutsättningar och konsekvenser	23
4.2	Naturmiljö	27
4.3	Kulturmiljö	35
4.4	Rekreation och friluftsliv	43
4.5	Areella näringar	44
4.6	Ytvatten och grundvatten	45
4.7	Infrastruktur.....	50
4.8	Visuell förändring	51
4.9	Riksintressen	60
5	Byggbarhet	61
6	Kompletterande information.....	62
6.1	Planer och bebyggelse.....	62
6.2	Spridningssamband.....	63
6.3	Länsstyrelsen Örebro län & Örebro kommun.....	65
6.4	Klimatåtaganden och framtida behov av förnybar energi	67

6.5	Sveriges miljö kvalitetsmål gällande biologisk mångfald	67
7	Samlad bedömning.....	68
8	Rapporter	69
9	Referenser.....	69

Bilagor

Bilaga 1 – Layout

Bilaga 2 – Naturvärdesinventering

Bilaga 3 – Häckfågelinventering

Bilaga 4 – Arkeologisk utredning - etapp 1

Bilaga 5 – Byggbarhetsanalys

Bilaga 6 – Viltutredning

Bilaga 7 – Nulägesrapport elförsörjning Örebro län

Administrativa uppgifter

Verksamhetsutövare:	Merope Project 2 AB
Framtagande av dokument:	Helios Nordic Energy AB
Organisationsnummer:	559394-0520
Postadress:	c/o Helios Nordic Energy AB, Riddargatan 23A 1 tr., 114 57 Stockholm
Kontaktperson:	Erik Kihlén & Maria Westerling
Telefon:	076-147 81 84 & 073-022 38 46
E-postadress:	Erik.Kihlen@heliosnordic.com, Maria.Westerling@heliosnordic.com
Anläggningsnamn:	Tjuse Solcellspark
Fastighetsbeteckning:	Tjuse 5:1
Kommun:	Örebro Kommun
Län:	Örebro Län

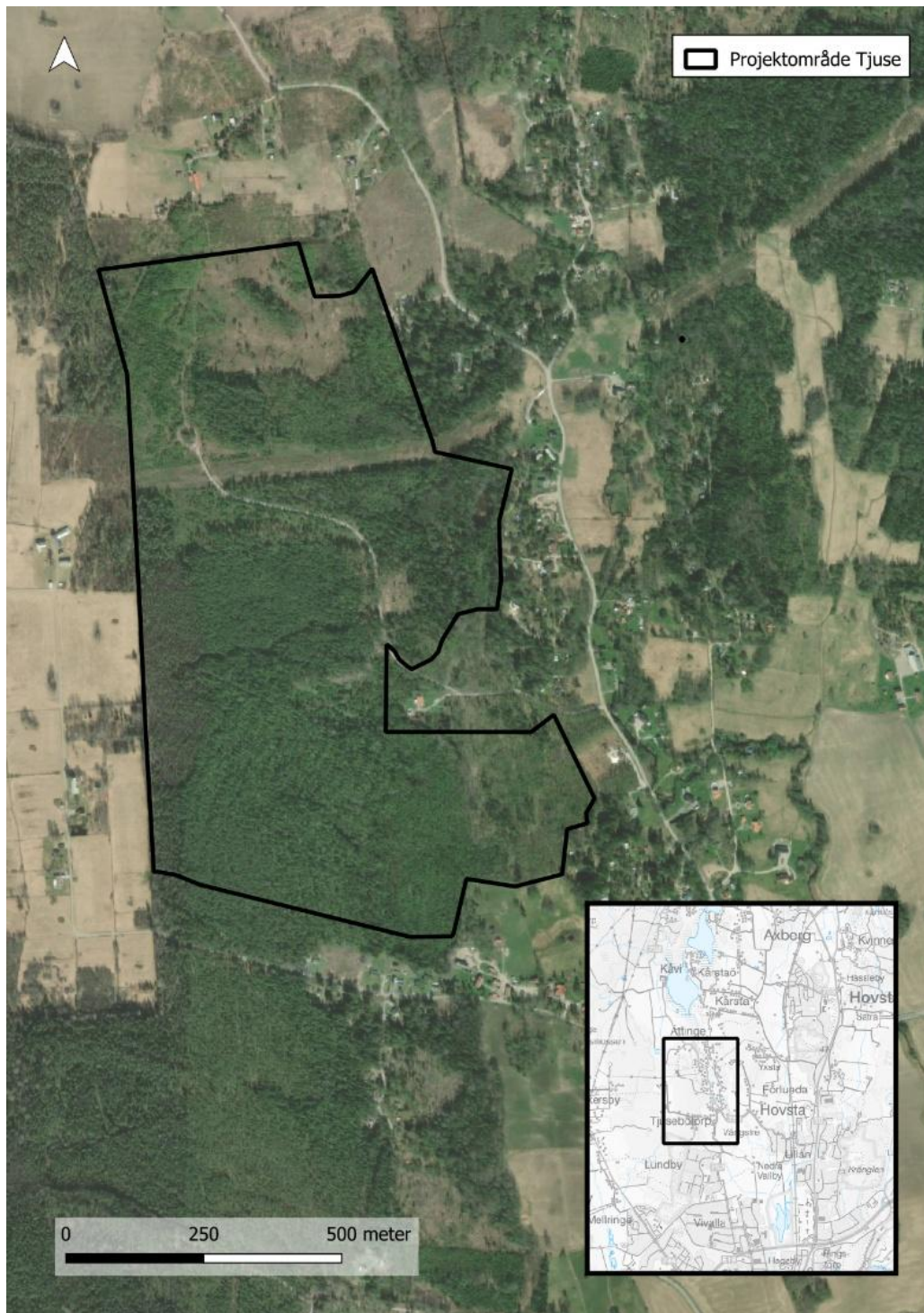
För bakgrundskartor gäller © Lantmäteriet.

Övrig geografisk information kommer från: Energimyndigheten, Jordbruksverket, länsstyrelsen, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, SGU, Skogsstyrelsen, Trafikverket och Vatteninformationssystem Sverige.

1 Bakgrund och syfte

1.1 Tjuse solcellspark

Merope Project 2 AB (härefter bolaget), ett dotterbolag till Helios Nordic Energy AB, planerar att anlägga en markbaserad solcellsanläggning med tillhörande batterilager på fastigheten Tjuse 5:1 i Örebro kommun, Örebro län, se Figur 1. Projektområdet är cirka 71 hektar stort och består i huvudsak av brukad skogsmark med planterade trädbestånd i varierande ålder. I norra delen av projektområdet finns en skogsväg med vändplan.



Figur 1. Projektområdets lokalisering.

Norr om projektområdet utgörs marken av både åker, kalhygge och skog. Öster om projektområdet finns småhusbebyggelse. I översiktsplanen för Örebro (från 2018) ligger projektområdet norr om stadens randzon. Tillfartsvägen går via kommunal väg och statlig väg och den sista biten är enskild väg. Projektområdet berörs inte av någon detaljplan.

1.2 Syfte

Syftet med dokumentet är att utgöra underlag för avgränsningssamråd enligt 6 kap miljöbalken.

Syftet med den planerade solcellsparken är att nyttja befintlig infrastruktur och producera förnybar och fossilfri el för att möta de kraftigt ökande behoven de närmsta decennierna. Solcellsanläggningen syftar också till att lindra den kraftiga kapacitetsbristen vid leverans av el i södra Sverige/regionen. I samband med solcellsanläggningen avses även batterilagringssystem uppföras inom projektområdet. Denna samlokalisering av solkraft och batterier möjliggör optimal drift av solcellsanläggning genom utjämning av fluktuerande solelsproduktion. Batterierna kan även lagra elenergi från både omgivande nät och solcellerna i syfte att mata ut den till nätet när det behövs som mest. Det finns också möjligheten att använda dem som en stabiliserande reserv i elnätet genom olika stödtjänster som att sälja lagringskapacitet på frekvensreservmarknaden. Batterierna kommer att få en projekterad effekt om 35 MW. Med en lagringskapacitet på 140 MWh det vill säga ett 4-timmars system. Förenklat kan sägas att 4 timmars maxproduktion från solcellsparken kan lagras i batterisystemet för att senare matas ut på elnätet under fyra timmar.

Solcellsparken beräknas få en nätansluten effekt om upp till 32 MW. Elproduktionen beräknas bli cirka 46 000 MWh per år beroende på utformningen av parken. Detta motsvarar cirka 23 miljoner körda mil med elbil (vid 2 kWh/mil) eller årsförbrukningen för över 15 000 elbilar (vid 1 500 mil/år). Solcellsanläggningen bidrar till övergången till förnybar energiförsörjning och bidrar därmed till att uppnå de svenska energi- och klimatmålen.

1.3 Om Helios Nordic Energy AB

Helios Nordic Energy AB utvecklar storskaliga solcellsparker och batterilagrar på den svenska marknaden men är även, sedan en tid tillbaka, verksam i Finland och Norge. I bolaget finns samlad expertis som behövs för att utveckla lönsamma och leveranssäkra projekt. Bolaget sköter utvecklingsfasen, det vill säga markselektering, tillståndsförfarande, nätanslutningsprocess, förprojektering och upphandling. Bolaget har idag en av Sveriges största projektportföljer och invigde 2023 den vid det tillfället största solcellsparken på 22 MW, Kungsåra utanför Västerås. Helios Nordic Energy AB bildar vanligen ett projektbolag för varje projekt som utvecklas. För mer information, se: <https://heliosnordic.com/>.

1.4 Lagstiftning och annan prövning

En solcellspark på mark utgör ingen miljöfarlig verksamhet och är inte tillståndspliktig. Däremot har bolaget bedömt att solcellsparken kan medföra en väsentlig ändring av naturmiljön vilket föranledde en anmälan till länsstyrelsen enligt 12 kap. 6 § miljöbalken (MB). Länsstyrelsen beslutade först om ett interimistiskt förbud februari 2025, varpå krav på komplettering ställdes på bolaget. Bolaget inkom med en dagvattenutredning, naturvärdesinventering, häckfågelinventering, direktiv enligt översiktsplanen samt samråd enligt kulturmiljölagen (dnr: 822-2025). I december 2025 beslutade Länsstyrelsen i Örebro Län att underlag för miljöbedömning ska tas fram för att avgöra om verksamheten har betydande miljöpåverkan (2017:966, miljöbedömningsförordningen). Därav har nu bolaget inlett processen för avgränsningssamråd i och med att denna samrådshandling tas fram.

Solceller på mark är inte bygglovspliktiga enheter. Däremot är kontrollbyggnader och parkeringsplatser bygglovspliktiga, upplagsplatser och byggbodnar med mera kan omfattas av

lovplikt. Erforderliga bygglov enligt plan- och bygglagen (PBL, 2010:900) kommer att sökas hos Örebro kommun. Utomhusbetjänade transformatorer och master för kameraövervakning bedöms inte heller vara bygglovspliktiga. Om en mast för kameraövervakning uppförs placeras denna centralt i parken och understiger 20 meters höjd. Eventuell kamerabevakning kommer att ske i enlighet med EU:s dataskyddsförordning och kamerabevakningslagen (2018:1200).

Det finns inga riksintressen som berör projektområdet.

Nya vägar inom projektområdet kommer i första hand anläggas så att passage över diken undviks. Bli det aktuellt att anlägga överfarter bedöms detta medföra anmälan om vattenverksamhet enligt 9 kap. 11 § MB. För övrigt bedöms ingen verksamhet i vattenområden utföras.

Att köra terrängfordon på jordbruks-/skogsmark räknas normalt som terrängkörning eftersom det rör sig om naturmark utanför väg. Olika länsstyrelser har i andra ärenden gällande anläggande av solcellsanläggningar meddelat att terrängkörning vid anläggande och drift av solcellsanläggningar omfattas av undantaget att fordon får användas inom tomter, järnväg- eller industriområden eller andra arbetsplatser, särskilt anordnade tävlings- eller övningsområden eller andra liknande områden enligt 1 § 3 st. 1 terrängkörningsförordning (1978:594).ⁱⁱ Bolaget anser därför att det även i detta fall inte behövs en terrängkörningsdispens för byggnation eller drift av en solcellsanläggning.

Inom projektområdet finns registrerade kultur- eller fornlämningar, Länsstyrelsen i Örebro län håller på att utreda fornlämningar i området. Beslut om att en arkeologisk utredning steg 1 ska genomföras inkom i mars 2025, därefter genomfördes en steg 1 utredning av stiftelsen Kulturmiljövård, efter resultaten från den utredningen exkluderats en viss del av projektområdet för att ta hänsyn till befintliga fornlämningar. Efter detta adderades en större yta i norr för att ersätta den mark som fallit bort. Detta beskrivs mer i kap 4.3 Kulturmiljö.

2 Lokalisering

Valet av etableringsplats för projektet har gjorts i en analys med tre steg.

1. Inledningsvis har områden ur geografisk synvinkel identifierats med utgångspunkt i ett effektivt utnyttjande av existerande samhällsinfrastruktur i form av nätstationer för anslutning av solcellsanläggningar till elnätet och vägar för transporter av material under anläggningsfasen.

Närheten till befintlig infrastruktur är avgörande för att en solcellspark ska kunna anläggas eller inte. Då avgiften för elanslutning är en ansenlig del av kostnaden för att anlägga en solcellspark, och då kostnaden för anslutning ökar med avståndet mellan solcellsparken och nätanslutning, kan solcellsparker inte placeras var som helst och projekteten ändå blir ekonomiskt genomförbart. Med ett längre avstånd till en potentiell nätstation behövs en större yta tas i anspråk för att kunna uppnå lönsamhet i projekten, detta på grund av de ökade kostnaderna för nätanslutningen samt effektförluster i kablar. Ett längre avstånd till befintligt vägnät komplicerar även arbetet med markupplåtelseavtal och miljötillstånd förutom att det förknippas med ökade anläggningskostnader.

2. I ett andra steg har områden med lämplig infrastruktur analyserats med hänsyn till marktyper och motstående intressen såsom skyddad natur, andra kända naturvärden, kommunala planer, fornlämningar, riksintressen och så vidare.

3. När olika områden identifierats har dialoger om arrende förts med berörda markägare. Att markägaren är villig att upplåta sin mark för syftet är en förutsättning för att marken ska kunna tas i anspråk och en solcellspark etableras.

2.1 Projektområdet

Resultatet av trestegsanalysen visar att projektområdet i närheten av Tjuse utgör en bra placering för en solcellsanläggning. Aktuell lokalisering är lämplig eftersom den på ett bra sätt utnyttjar befintlig samhällsinfrastruktur i form av en nätanslutning med möjlighet att ta emot den förnybara energi som solcellsparken genererar samt befintliga tillfartsvägar. Nätstationen är lokaliserad cirka 21 kilometer nordväst om projektområdet, se Figur 2. Samlokaliseringen mellan batterier och solparker innebär en rad fördelar såsom kostnadsbesparingar och snabbare nätanslutning när både solcellerna och batterier delar samma nätanslutning.

En förutsättning för att en solcellsanläggning ska kunna etableras är att markägaren är villig att upplåta sin mark till syftet. Arrendeavtal har upprättats med markägarna för aktuell fastighet och projektets utformning har skett i samråd med markägarna.

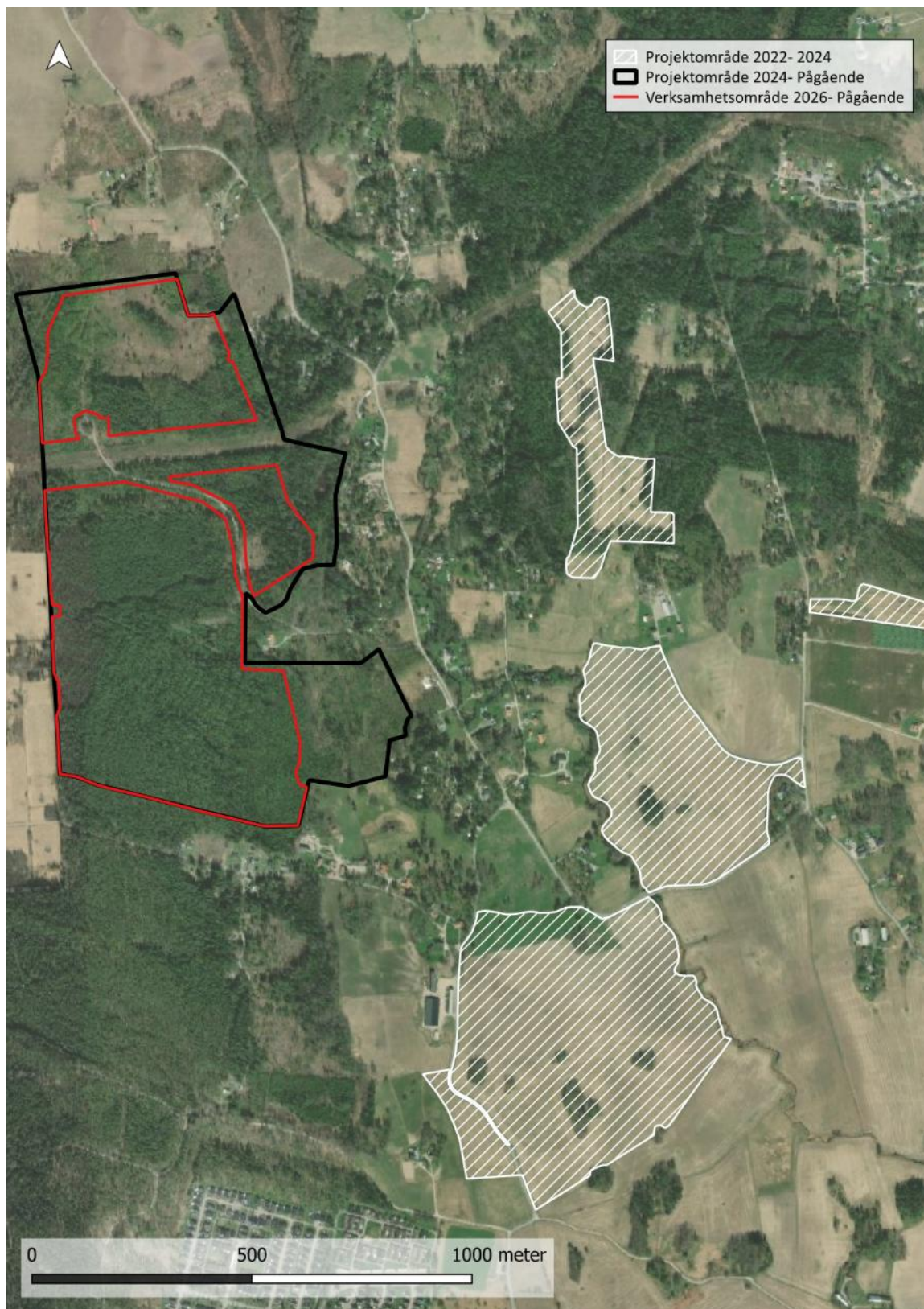
Det planerade projektområdet ligger också nära det statliga vägnätet i form av väg 752 vilket möjliggör tillfart vid byggnation och underhåll.

2.2 Alternativa lokaliseringar

Enligt metodiken ovan har valet av etableringsplats för projektet föregåtts av att flera möjliga lokaliseringar på andra platser i länet. Efterforskningarna av har gjorts med hjälp av Naturvårdsverkets, Länsstyrelsens och Riksantikvarieämbetets karttjänster, andra webbkartor, genom platsbesök samt genom möte med nätägaren E.ON. I länet finns det flera viktiga naturområden och riksintressen som är olämpliga för uppförande av en solcellspark och som därför har valts bort.

Samtal har också förts med ett antal markägare. Markägaren i detta fall äger ett antal olika fastigheter med större arealer. Innan projektområdet med dess nuvarande utformning fastställdes undersöktes flera av dessa för att få fram det mest optimala projektområdet för solcellsparken.

I Tjuse låg initialt hela projektet på brukningsvärd jordbruksmark, se Figur 2. Efter Svedbergadomen och andra beslut från Länsstyrelser har ny mark valts för att inte ta brukningsvärd jordbruksmark i anspråk.



Figur 2. Olika projektområden har undersökts för att hitta den bästa möjliga platsen för en Solcellspark i Örebro län. Verksamhetsområdet är det område som kommer stängslas in där bolaget planerar att bygga solcellspaneler, transformatorstationer och batterilager. Verksamhetsområdet är det område som kvarstår när restriktionsområden är bortplockade från projektområdet. Restriktionsområden utgörs bland annat av fornlämningar, viltpassager, tillgänglig väg till mast och områden med naturvården. Inom hela projektområdet kan åtgärder komma att genomföras så som ledningsförläggning, förstärkning av befintliga vägar och nya anslutningsvägar till verksamhetsområdena.

3 Beskrivning av åtgärder

Nedan följer en beskrivning av de åtgärder som krävs vid anläggning av solcellsparken. Åtgärderna är beskrivna i den ordning som utförande och installation sker. Exempel på utformning av planerad solcellsanläggning kan ses i Figur 3 och bilaga 1. Montage av hela solcellsparken beräknas ta 1-2 år. Solcellsanläggningens totala drifttid beräknas till 45 år. På de delar av området som idag består av skog eller föryngringsytor kommer marken att beredas. I Figur 3 visas ett exempel på hur solcellsparken kan komma att utformas men förändringar av layouten kan ske i detaljprojektering.

Verksamhetsområdet visar områden som kommer att stänglas in och inom vilket solcellspaneler, ställverk, växelriktare och batterilager samt andra komponenter kommer att byggas. Dock kommer åtgärder och ingrepp att ske inom hela projektområdet förutom inom undantagna områden. Det innebär att exempelvis kabelförlängning, vägförstärkning, nya vägar och andra arbeten kommer utföras utanför verksamhetsområdena men inom projektområdet.



Figur 3. Situationsplan: Exempel på solcellsparkens tänkta layout. Layouten kan komma att förändras i samråd med Länsstyrelsen och grannar. Solcellsparken kan även komma att byggas med solföljare.



Figur 4. Drönarfoto på Kungsåra solcellspark utanför Västerås under byggnation i februari 2023. På bilden framgår tydligt hänsynsramarna kring diken och åkerholmar.

3.1 Avverkning och markberedning

Projektområdet är idag bevuxet med träd i olika åldrar och kommer därför att slutavverkas. I de delar som avverkats relativt nyligen blir det troligtvis endast aktuellt med röjning. Detta kan komma att utföras av markägaren. Inga registrerade fornlämningar finns i området. Områdena med naturvärden kommer att bevaras inom projektområdet.

Efter att skogsavverkning skett behöver en markberedning genomföras. Syftet är att skapa en tillräckligt jämn mark för att möjliggöra byggnation av solcellerna och därefter möjliggöra rationellt underhåll. Underlaget mellan solcellsraderna måste vara framkomligt med terrängfordon för maskinellt undanhåll av vegetation och för terränggående grävare i byggskedet. Markberedningen innebär att större stubbar fräses bort och eventuella större block och stenar välts undan. Det kan även behövas att spräcka eller krossa större sten på platsen men endast i undantagsfall. Det krossade materialet kan återanvändas inom projektområdet för det behov som uppstår för vägåtkomst till transformatorer. De övergripande terrängnivåerna kommer att bli kvar, det kommer alltså inte att schaktas bort höjder och fyllas ut i sänkor, men marken kan komma att jämnas till med till exempel en harv. I Figur 5 visas anläggningskedet i Kungsåra solcellspark där delar av solcellsparken anlagts på skogsmark.



Figur 5. Bild från Kungsåra solcellspark utanför Västerås under byggnation. Parken är delvis uppförd på skogsmark. Arbete med markställningar pågår.

3.2 Inhägnad

Innan monteringen av solcellspaneler påbörjas inhägnas projektområdets delområden separat. Inhägnaden planeras med stängsel av typen industristängsel med maskstorlek på cirka 5x5 centimeter eller med viltstängsel med maskstorlek på cirka 10x10 centimeter, se Figur 7.

Stolpar för industristängsel, vanligtvis av galvaniserat stål, installeras genom pålning av rör vilka stängselstolparna sedan förs ned och förankras i. Stolpar för viltstängsel utgörs vanligen av 8-kantigt hyvlade eller rundsvarvade impregnerade trästolpar och installeras på liknande sätt som industristängsel alternativt pålas direkt ned i marken utan rör (Figur 5 & Figur 6).



Figur 6. Vänster: Exempel på utförande av industristängsel med invändigt överklättringsskydd i form av eltrådar. Höger: Exempel på viltstängsel på trästolpar och utan överklättringsskydd.



Figur 7. Exempel på stängsel i Kungsåra solcellspark utanför Västerås.

Befintliga vägar och ledningsgator lämnas utanför det instängslade projektområdet för att tillåta passage för människor och djur. Ett glapp på cirka 10 centimeter planeras att lämnas mellan stängslet och marken för att underlätta för småvilt att passera. Omkringliggande skogsmarker utgör också fortsättningsvis passager för storvilt. Pålningen för solcellsställningarna och i vissa fall staket genomförs med pålningsmaskin på larvfötter se Figur 8.



Figur 8. Exempel på pålningsmaskin på larvfötter för installation av pålar för stängsel och markställningar. Bild från Medinge solcellspark utanför Örebro.

Syftet med inhägnaden är att förhindra skada på allmänhet och vilt samt att undvika skada på anläggningen i sig eller stöld. Anläggningen består till del av starkströmsanläggning och utgör därför en generell risk för skada vid överkan eller felaktig beröring. Anläggningen kommer att utrustas med kapslingar med beröringsskydd enligt gällande standarder och inhägnaden minimerar även risken att storvilt eller människor skadas. Inhägnad görs även av försäkringsskäl. Beroende på försäkringsbolagens kravbild kan stängslet komma att utrustas med överklättringsskydd i form av exempelvis taggtråd och/eller med eltråd.

3.3 Solcellsmoduler på markställningar

Det är en markförlagd anläggning som planeras och inledningsvis monteras ställningar som själva solcellspanelerna sedan manuellt monteras fast på. Utkörning av materiel i parken görs exempelvis med frontlastare eller jordbrukstraktor med gafflar eller liknande (Figur 9).



Figur 9. Exempel på mindre bandgående fordon som används för utkörning av solceller och material. Marktrycket är lågt.

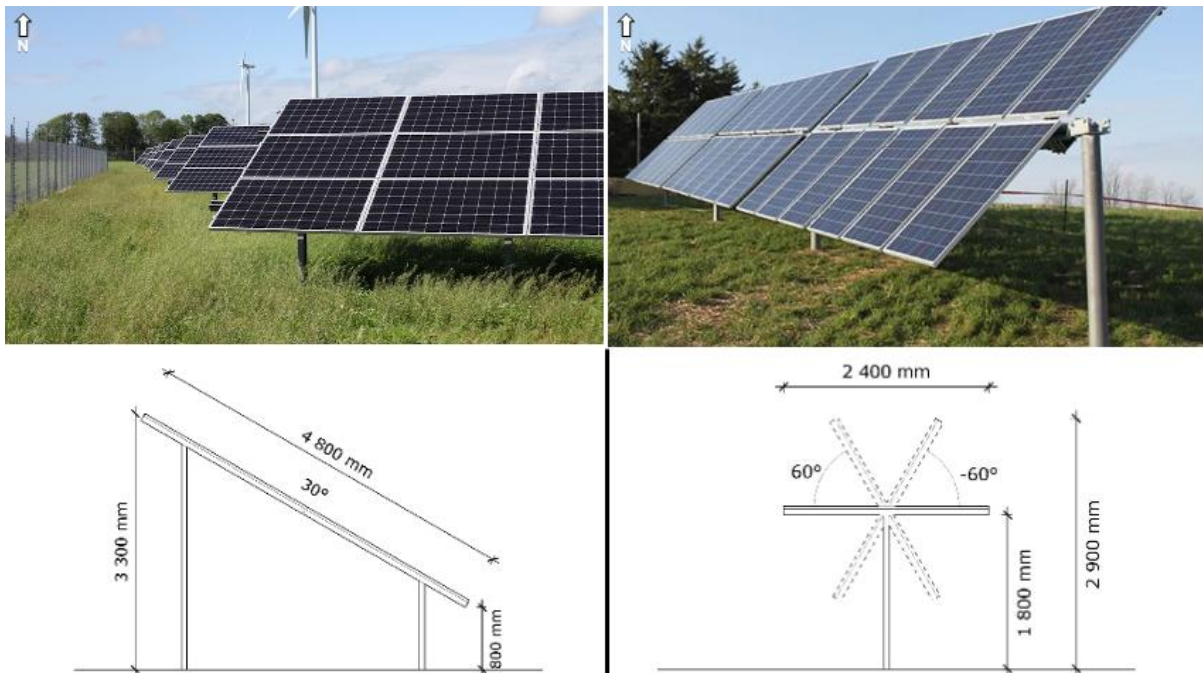
Profilerna är normalt C-formade med dimensionerna 100x50 millimeter eller utformade som något kraftigare I-balkar (Figur 10) vilket innebär att markingreppet blir lindrigt. Pålningsdjupet bestäms vid detaljprojektering och efter genomförande av en markundersökning, men beräknas preliminärt till cirka 1,5–2 meter. I aktuellt område består projektområdet av skogsmark med inslag av sten och block. Att slå ner stålpålar blir därmed troligtvis inte framkomligt i delar av området. Här blir det troligtvis en bandgrävare som tar sig fram till läget för pålen och gräver en grop varefter pålen kan placeras och återfyllning sker.



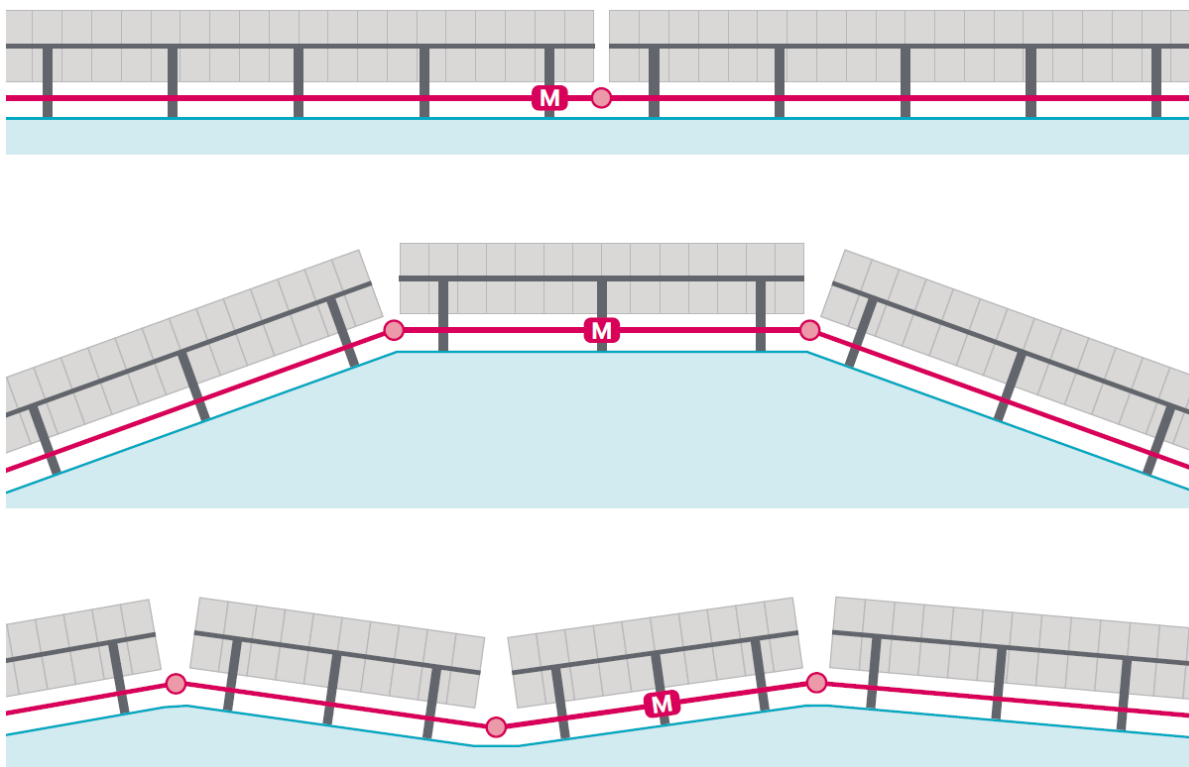
Figur 10. Stålprofiler som slagits/tryckts ner i marken vilket går bra i mark som inte är så stenig. Vänster: C-balk för fasta solpaneler. Höger: Kraftigare i-balk för enaxliga solföljare. Om marken har dålig bärighet kan det behövas stödplattor kring stålprofilen så att den inte sjunker ner i marken (höger). Om plattorna grävs ner under mark ökar motståndskraften mot vindlyft.

Solcellsmodulerna är av typen kiselceller vilket i dagsläget är det överlägset vanligaste produktutförandet på marknaden. Modulerna är drygt 1x2 meter stora och monteras intill varandra antingen stående (porträttorientering) eller liggande (landskapsorientering) (Figur 11). I kuperad och stenig terräng kan det vara fördelaktigt att montera så kallade enaxliga solföljare i solcellsparken. De monteras i sektioner om minst 30 meter mellan vilka det finns stor möjlighet att ta upp höjdvariationer (Figur 12). Enaxliga solföljare kräver avsevärt färre stålpålar ner i marken (Figur 13) än vad som är fallet med solceller med fasta ställningar samtidigt som de behöver vara av grövre dimensioner. Enaxliga solföljare placeras i rader i nordsydlig riktning. På morgonen är panelerna lutade åt öster och under dagen följer panelerna solen för att på kvällen luta åt väster. Under natten står panelerna horisontellt för att undvika starka vindar. Fasta solceller placeras normalt i öst-västlig riktning.

Solcellsmodulernas och markställningarnas höjd beräknas bli 2,5–3,5 meter i högsta delen, höjden blir cirka 1 meter i lägsta delen (Figur 11). Höjden över mark kommer dock variera beroende på nivåskillnader i marken. I vissa lägen kan därför höjden över mark i lägsta delen vara större än 1 meter. Ett mellanrum på 4-6 meter lämnas mellan raderna på jämna avstånd för att undvika skuggning, förenkla åtkomst för service, löpande tekniskt underhåll och för skötsel av vegetationen.



Figur 11. Uppe till vänster: exempel på kiselcellermoduler med aluminiumram i landskapsorientering på markställning, bild från Varberg Energis park Solsidan i Tvååker. Nere till vänster: ritning över solcellsmoduler på fasta ställningar med 30 graders lutning. Uppe till höger: exempel på kiselcellermoduler på enaxliga solföljare i porträttorientering. Nere till höger: ritning över solcellsmoduler på enaxliga solföljare.



Figur 12. Principfigur med solföljare och hur sektionerna med solföljare kan användas för att ta upp nivåskillnader.



Figur 13. Vänster: Fasta markställningar uppställda i väntan på att solcellsmodulerna ska monteras, bild från Kungsåra solcellspark utanför Västerås. Höger: Markställningar för enaxliga solföljare uppställda i väntan på att solcellsmodulerna ska monteras, bild från Medinge solcellspark utanför Örebro.

3.4 Växelriktare

Efter installation av solcellsmodulerna installeras växelriktare. En växelriktare används för att omvandla likströmmen från solcellsmodulerna till växelström som kan transformeras till elnätets spänningsnivå. Växelriktare av typen som ses i Figur 14 nedan kan komma att användas. Grövre lågspänningskablar dras sedan i schakt fram till transformatorerna (se nedan för mer info). Växelriktarnas och lågspänningskablarnas placering inom projektområdet kommer att fastställas under detaljprojekteringen.



Figur 14. Exempel på växelriktare för konvertering av solcellsmodulernas likström till växelström.

3.5 Transformatorer och ställverksbyggnad

Ett mindre antal transformatorer och en eller flera större ställverksbyggnader kommer att placeras inom parken. Dess slutliga placeringar och antal kommer att fastställas under detaljprojekteringen när det är klarlagt vilken eller vilka anslutningspunkter solcellsparken får från nätägaren. Vanligen utförs transformatorer och ställverksbyggnaden av brandsäkerhetsskäl i plåt och ges en kulör som gör att de smälter in väl med omgivande bebyggelsen (Figur 15 och Figur 16). Det finns även alternativ i ett mer containerlikt utförande där både ställverk och transformatorer kan rymmas i samma enhet.

Transformatorerna och ställverksbyggnaderna levereras i ett stycke och lyfts på plats på enkel avgrusning på markduk eller placeras på ett prefabricerat betongfundament med hjälp av en separat kran. Vid anläggning av betongfundament schaktas massor bort vilka därefter används för återfyllnad. Resterande massor planeras att spridas ut inom området på ett lämpligt sätt. Grusvägar på markduk kommer att behöva anläggas för att klara installationen av transformatorerna, ställverksbyggnaden och battericontainrarna (Figur 17).



Figur 15. Exempel på transformatorer som kan placeras ut i parken. Vänster: Transformator på avgrusning på markduk i Kungsåra solcellspark utanför Västerås. Höger: Transformator i containerutförande på betongfundament.



Figur 16. Exempel på ställverksbyggnader.



Figur 17. Exempel på en grävd grund för en transformator och en anlagd grusväg. Grundläggningen för transformatorn utgör de två groparna hitom grusvägen i bild.

Lågspänningskablarna för varje växelriktare kommer att förläggas i kabelschakt fram till de mindre transformatorerna som står ute i parken. Högspänningskablar kommer vidare att förläggas i kabelschakt från varje mindre transformator fram till den större ställverksbyggnaden som utgör nätanslutningspunkt för parken. Högspänningskabel eller luftledning för nätanslutning utgörs av en utvidgning av befintligt elnät och utförs av nätägaren som här är E.ON Lokalnät.

Inom projektområdet (i närhet till ställverksbyggnaden) kommer en eller flera kontrollbyggnader och flera containrar för lagring av reservdelar att uppföras. Under byggnationen av solcellsparken kommer ett antal tillfälliga byggbodar att uppföras. Bygglov kommer att sökas hos Örebro kommun för samtliga bygglovspliktiga byggnader och anläggningar.

3.6 Batterilager

Batterilagret planeras att bestå av ett antal slutna batterienheter som är containerbaserade (Figur 18). Containrarna innehåller huvudsakligen battericellerna men även integrerade tillhörande system som kyl- och värmesystem, brandsläckningssystem, larm samt styrsystem. Typiskt sett används fläktar för kylning. Beroende på systemleverantör kan kopplingskåp, transformatorer och omvandlare vara integrerade i containrarna eller placeras i närliggande utomhuskiosker. Inom projektområdet planeras batterilagret att uppföras i den norra delen, men läget för batterienheterna kan komma att ändras, se bilaga 1.



Figur 18. Exempel på samlokalisering av solceller och batterilager.

Batterilagret planeras att ta upp ungefär 1 hektar av projektområdet och placeras förmodligen i nordvästra delen av anläggningen. Exakt placering kan variera något baserat på slutlig projektering.

Grunden består av grus och containrarna och övriga huvudkomponenter placeras sedan på mindre gjutna fundament (betongpelare eller balkar) (Figur 19). Det interna ledningsnätet mellan batterilagret och ställverksbyggnaden består av markförlagda kablar. Batterilagret kommer bestå av ett 4-timmars system och har en effekt på 35 MW och en lagringskapacitet på 140 MWh.



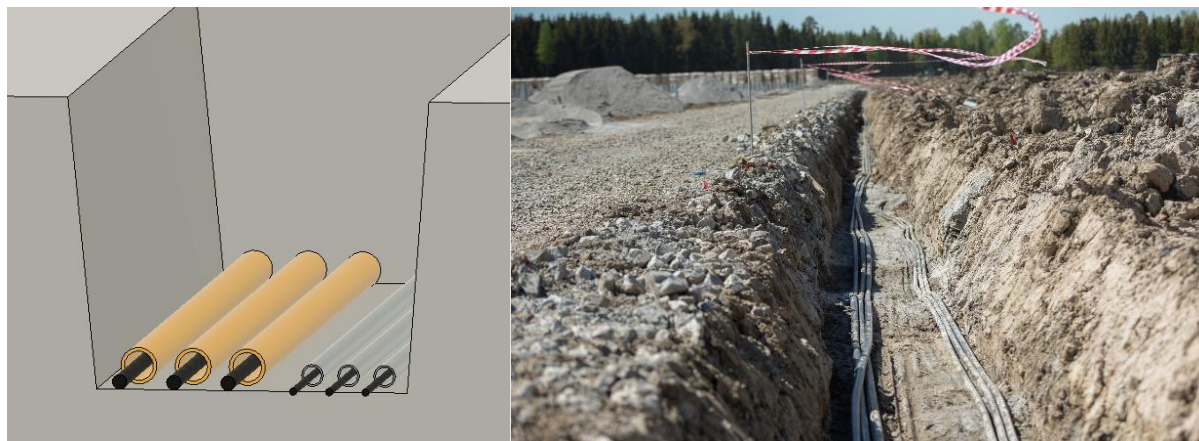
Figur 19. Battericontainrar lyfts på plats på betongfundament.

3.7 Nätanslutning

Högspänningskabel för nätanslutningen utgörs av en utbyggnad av befintligt lokalnät vilket ligger inom nätägaren E.ON:s ansvar. Var anslutningen kommer ske kartläggs först under nätbolagets projektering. Bolaget har varken rådighet över, eller ansvar för, denna anslutning.

3.8 Markförlagda kablar

Växelriktarna ansluts till parkens transformatorer i kanalisation med grövre lågspänningskablar. Dessa lågspänningskablar förläggs tillsammans med fiberoptiska kommunikationskablar i schakt med en bredd på cirka 1 meter och ett djup om cirka 0,55 meter (Figur 20). Förläggning av kabel mellan nätstation och solcellsanläggningen ligger inom nätägarens ansvarsområde och utförs av denne. Därtill relaterade medgivanden eller tillstånd söks separat av nätägaren.

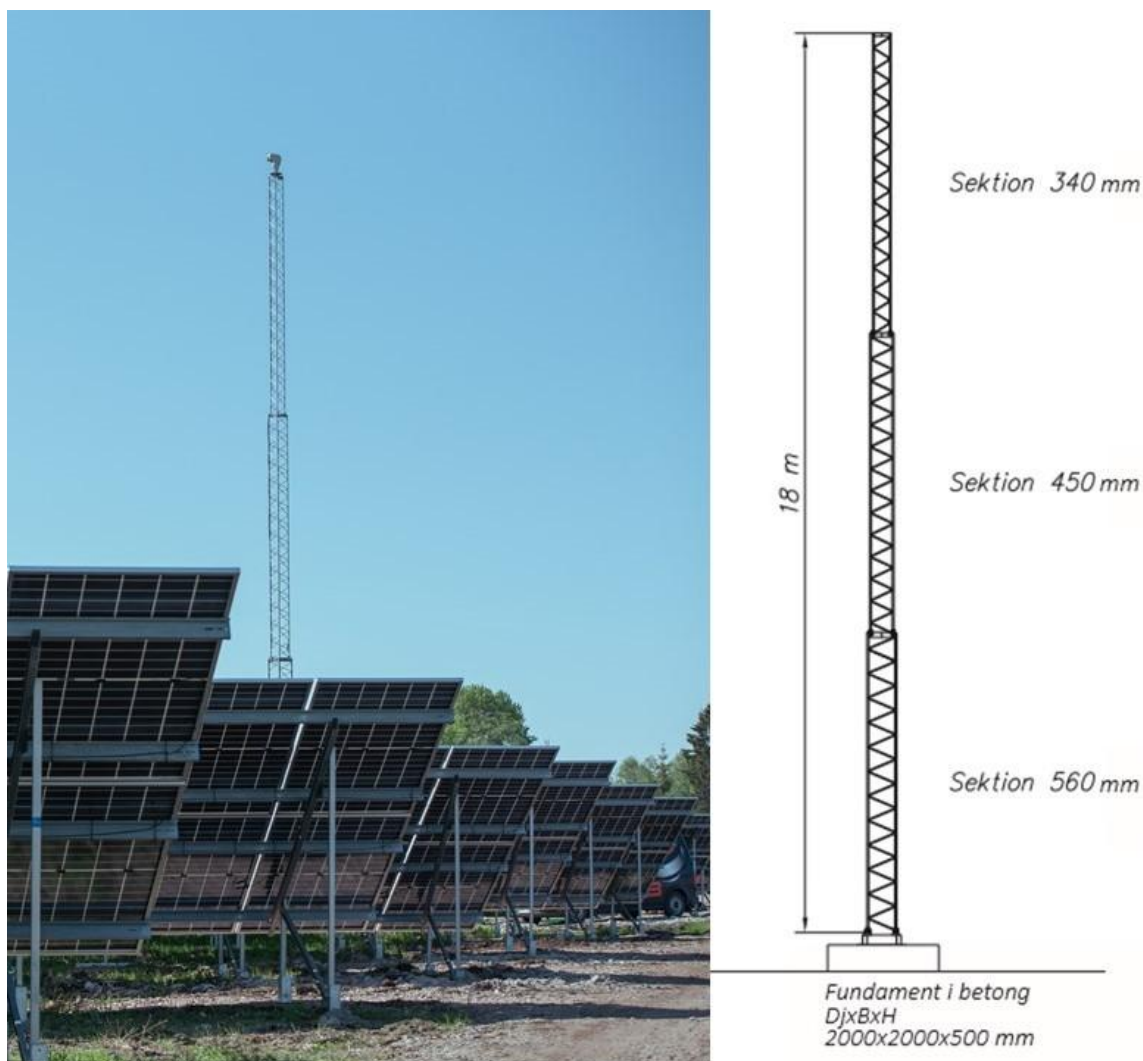


Figur 20. Vänster: Skiss av kabeldike med exempel på kanalisation för lågspänningskablar och kommunikationskablar. Höger: Exempel på grävt kabeldike invid anlagd grusväg i Medinge solcellspark utanför Örebro.

3.9 Övervakningssystem

Genom bolagets höga krav på utrustning, planerade försiktighetsåtgärder och att riskerna för brand är liten bedömer bolaget solcellsanläggningen som en säker anläggning. Fel i solcellsanläggningar är sällsynt och underhållsbehovet är lågt.

Det kan dock bli aktuellt med en eller flera övervakningskameror inom solcellsanläggningen. Övervakningskameror installeras främst för att kunna kontrollera om obehöriga är innanför staket och på så sätt förhindra stöld eller skadegörelse. Vid automatlarm är det också bra att kunna se om det är behörig servicepersonal på plats men som glömt att larma av. Då minimeras risk att väktare eller polis åker till platsen i onödan. Övervakningskameror kräver inga fasta installationer och är monterade på cirka 18 meter höga master som är fästa i portabla betongfundament som mäter cirka 2 x 2 meter (Figur 21). All övervakning kommer att anpassas så att närboende inte berörs. Skyltar och information om övervakningssystemet kan komma att sättas upp på plats.



Figur 21. Vänster: Exempel på övervakningsmast i Kungsåra solcellspark utanför Västerås. Höger: Måttfatt skiss på portabel övervakningskamera på fundament.

3.10 Skötsel

Det primära underhållet syftar till att hålla växtligheten nere för att undvika skugg effekter samt att gynna den insådd som planeras att göras. Marken runt markställningarna kommer att slås 1–2 gånger per år eller efter behov. Avståndet mellan raderna med solcellsmoduler är cirka 4–6 meter vilket lämnar gott om utrymme att slå området med hjälp av en mindre jordbrukstraktor. Det är viktigt för anläggningen att växtligheten hålls nere för att elproduktionen inte ska påverkas negativt vilket den gör av direkt skuggning. Om möjligt kommer slätter att ske efter att växterna hunnit fröa av sig. Högväxande gräs som slätterredskap inte kan komma åt under markställningarna kan komma att röjas manuellt med exempelvis röjsåg. En mark- och skötselplan kommer att upprättas inför driftsättning där åtgärder och skötsel av marken beskrivs utförligt.

De tekniska installationerna har lågt underhållsbehov. Utbyte av eventuellt trasiga komponenter kommer att göras efter behov och utförs manuellt av service- och underhållspersonal vid platsbesök. Överflygning med drönarburen värmekamera kan göras med jämna mellanrum för att identifiera eventuellt trasiga solcellsmoduler. Översyn av stängslet sker regelbundet i samband med platsbesök. Eventuellt erforderligt tillstånd för flygning med drönare kommer att sökas hos Transportstyrelsen. Projektet planerar att i möjligaste mån undvika anläggning av grusvägar inuti parken för utförande av underhåll. I stället planeras användning av terrängfordon, till exempel fyrhjuling eller mindre jordbrukstraktor.

3.11 Nedmontering och återställning

Efter cirka 45 år beräknas solcellsanläggningen att vara uttjänad, varvid demontering av anläggningen och återställning av marken genomförs. Bolaget har i arrendeavtal med markägaren åtagit sig att återställa marken och bortforsla samtligt installationsmaterial. Bolaget har även i arrendeavtalet åtagit sig att lämna en ekonomisk säkerhet för återställandet.

Solcellsparkens demontering sker genom ett reverserat installationsförfarande. På grund av solcellsanläggningens mycket begränsade markingrepp kan marken återställas helt. Pålarna för markställningarna dras upp och kablar grävs upp ur marken. Marken där transformatorerna och liknande komponenter byggts återställs genom borttagande av grus/singel på markduk och insådd med exempelvis gräs. Återställandet kommer att ske i dialog med markägaren.

I dagsläget lämnas uttjänta solcellspaneler till återvinning i Sverige. Panelerna hanteras som elektronikavfall där aluminiumramen och glaset återvinns. I framtiden kommer avfallsvolymen av uttjänta solcellspaneler vara större, vilket kan innebära att det skapas en separat återvinning för solcellspaneler.

4 Förutsättningar och konsekvenser

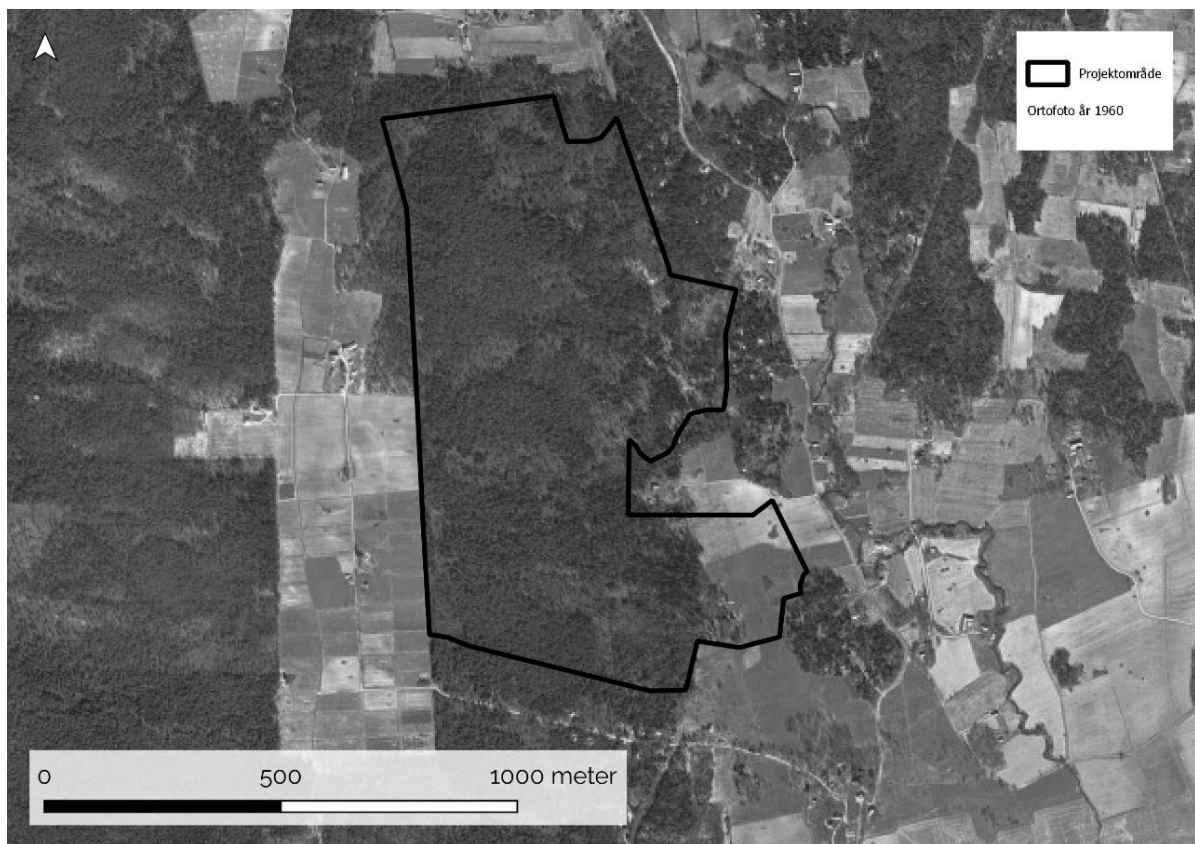
Nedan följer en beskrivning av platsens naturmiljö, kulturmiljö, ytvatten, grundvatten, historiska ortofoto, areella näringar, rekreation och friluftsliv, infrastruktur och planer och bebyggelse som bedöms beröras av den planerade solcellsanläggningen samt en bedömning av eventuell påverkan på respektive aspekt.

4.1.1 Historisk markanvändning

Hur marken har använts historiskt har undersökts med hjälp av äldre ortofoto.

4.1.2 Ortofoto från år 1960

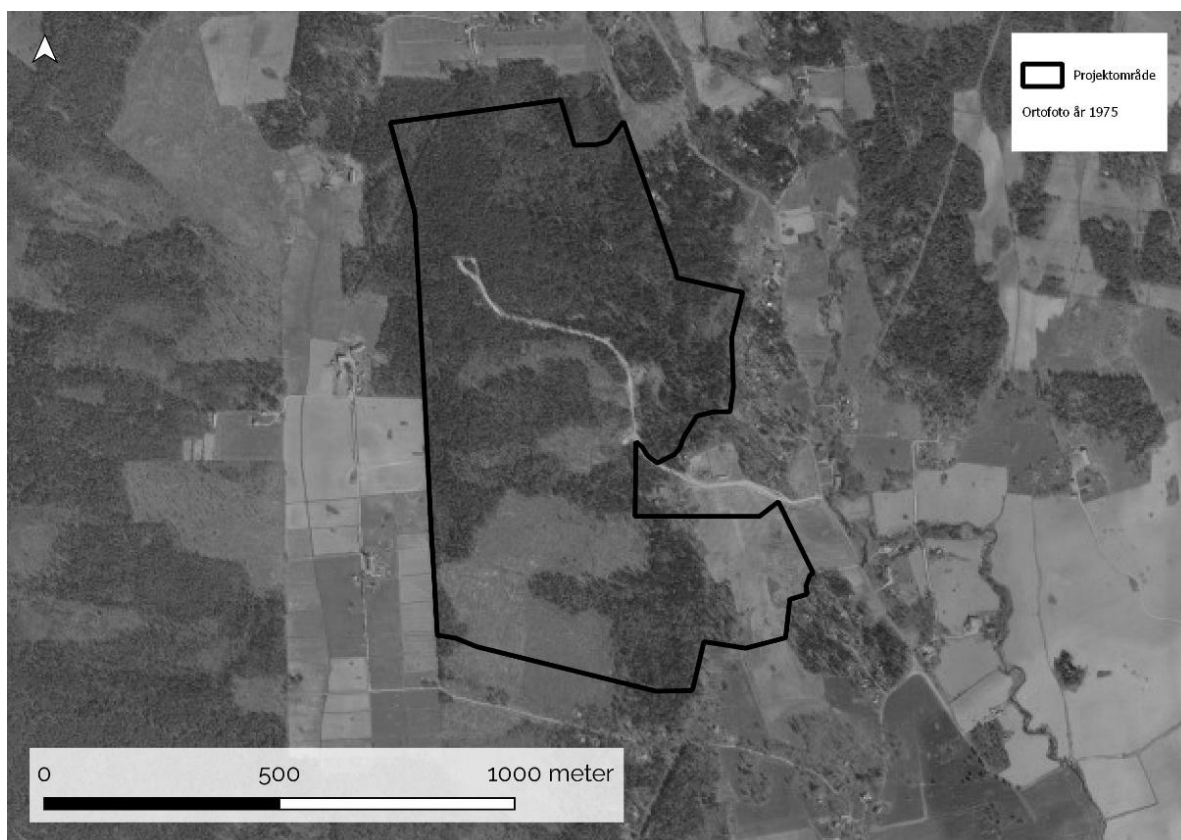
Ortofoto från år 1960 visar skogsmarker och jordbruksmark i sydöstra hörnet. Luftledningar och annan infrastruktur har inte påverkat området ännu, se Figur 22.



Figur 22. Ortofoto från år 1960.

4.1.3 Ortofoto år 1975

Ett ortofoto från år 1975 visar dåvarande markanvändning, se Figur 23. År 1975 har området fått en intern skogsväg. Det finns även kalhyggen i södra området. Jordbruksmarken i sydöstra hörnet är fortfarande i bruk.

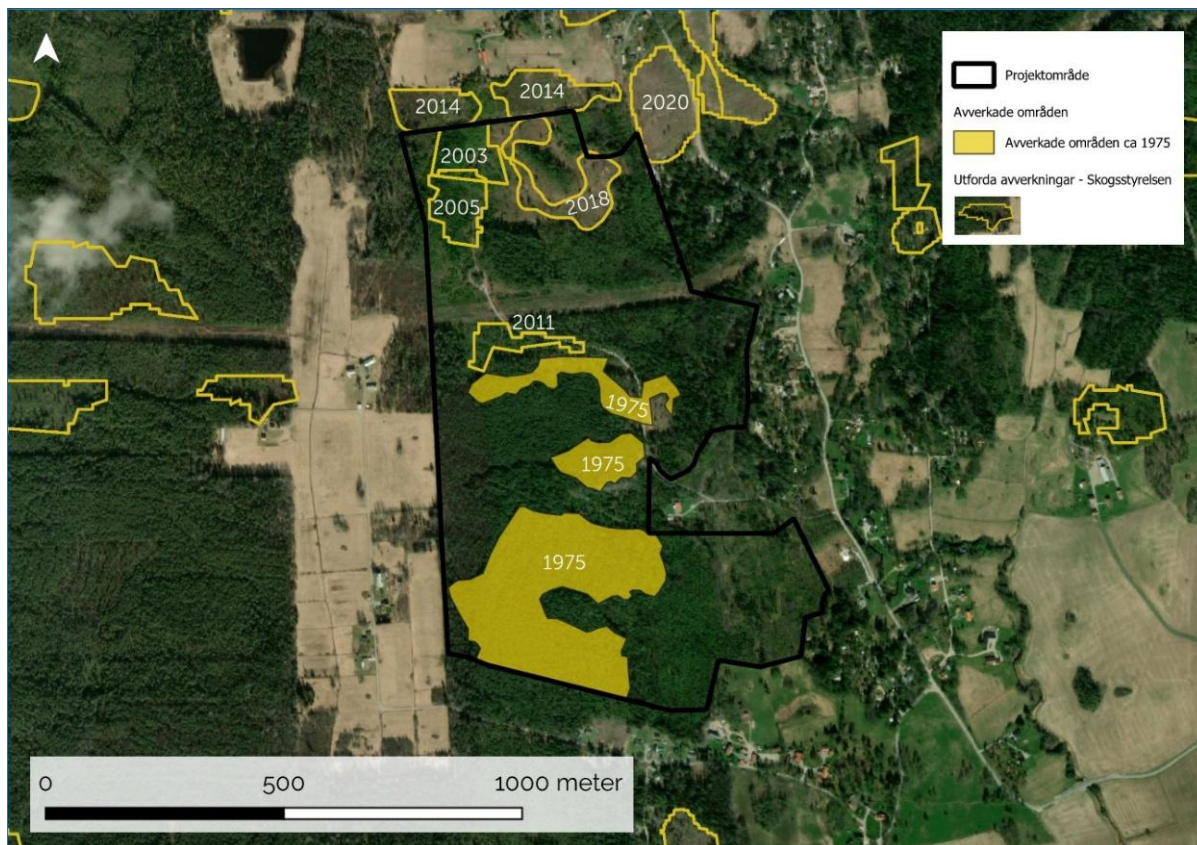


Figur 23. Ortofoto Tjuse 1975. I kartan syns tydligt att södra delen av projektområdet nyligen var avverkat kring år 1975. Sydöstra delen bestod vid den tiden av åkermark.

4.1.4 Avverkade områden

Kartan nedan visar områden som har avverkats samt intolkade avverkade områden från ortofoto från 1975, se Figur 24.

Sedan år 1960 har 4,3 hektar jordbruksmark blivit planterat med skog i sydöstra delområdet. Ortofoto från 1975 visar att 10,3 hektar av skogen i södra delen av projektområdet samt 2,7 hektar i mitten av projektområdet var kalavverkad. Enligt kartor som visar avverkade områden är 6,1 hektar av norra och mellersta området avverkat under 2000-talet, se Figur 24.



Figur 24. Avverkade områden, årtalen i kartan beskriver när området avverkades, intolkade avverkningar från ortofoto från år 1975. Data kommer från Skogsstyrelsen.

4.2 Naturmiljö

Som tidigare nämnt utgörs naturmiljön inom projektområdet i huvudsak av brukad skog i varierande ålder.

4.2.1 Tidigare kända naturvärden

Projektområdet berör inga naturreservat eller riksintressen kopplade till naturmiljö. Övriga, sedan tidigare, utpekade värden som förekommer inom projektområdet utgörs dels av två objekt med naturvärden, se Figur 25. Objektet i öster är i form av en barrskog på cirka 0,4 hektar.

Objektet i sydöst utgörs av en lövnaturskog på 0,8 hektar. Barrskogen omgärdas vidare av en nyckelbiotop benämnd "Söder Nyttorp" som utgörs av en alsumpskog med stillastående vatten och hög luftfuktighet. Inom projektområdets norra del förekommer även en sumpskog i form av en talldominerad mosseskog på cirka 1 hektar. Sumpskogens utbredning är baserad på fältbesök av Skogsstyrelsen år 1992.

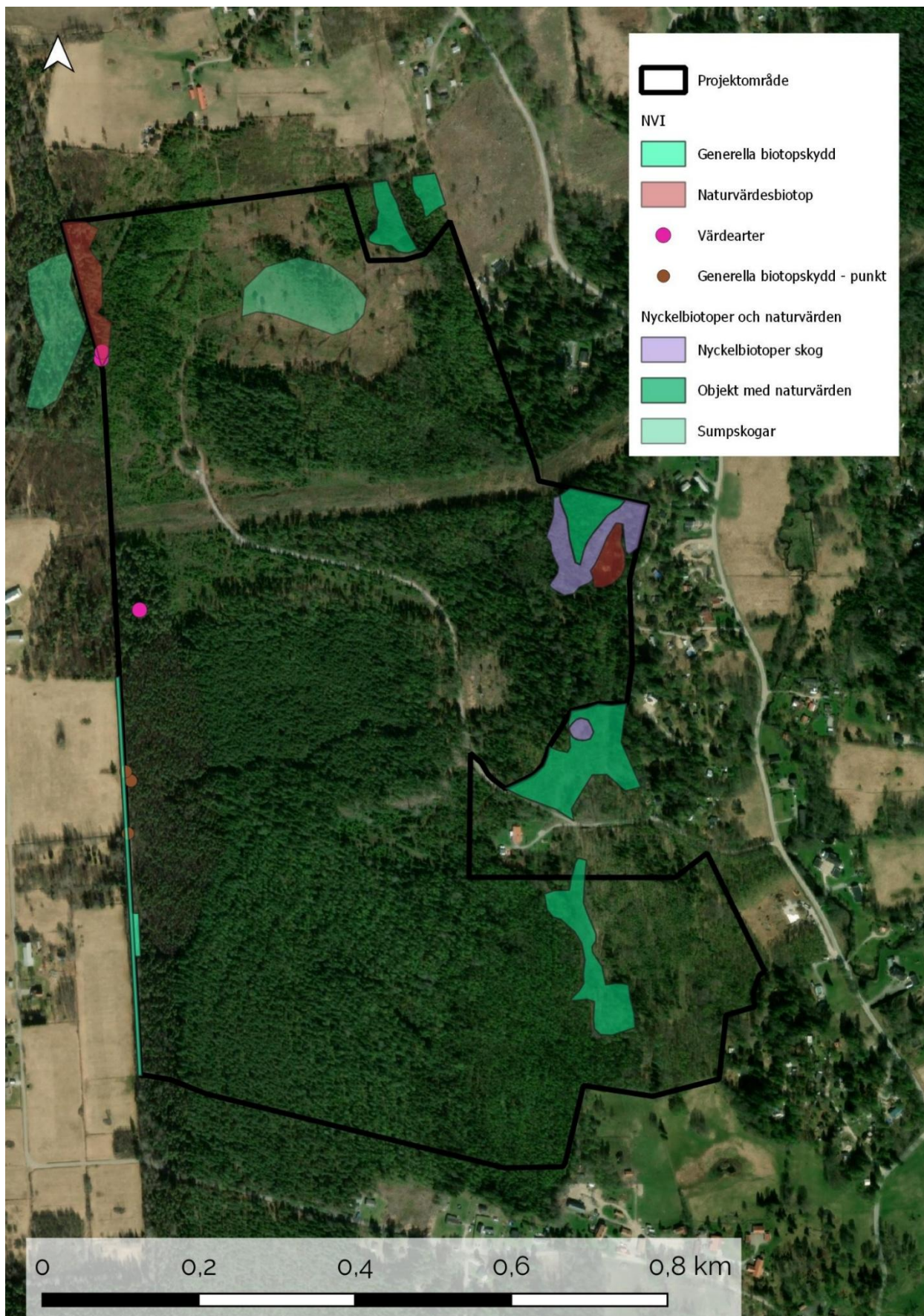
I projektområdets direkta närhet förekommer ytterligare tre objekt med naturvärden. Dessa utgörs av en lövsumpskogen, en hasselund samt en lövnaturskog, se Figur 25. Inga övriga kända eller på andra sätt utpekade naturvärden berör eller angränsar till projektområdet.

4.2.2 Naturvärdesinventering

Bolaget har låtit utföra en naturvärdesinventering under maj 2025, se fullständig rapport i bilaga 2, nedan följer en sammanfattning av resultaten.

Små fragment av sumpskog finns i norra delen av projektområdet. Sammantaget identifierades två naturvärdesbiotoper med påtagligt naturvärde (klass 3). Utöver naturvärdesbiotoperna har ett blockrikt område och ett sankt område noterats i fält. Vid inventeringen identifierades även fyra generella biotopskydd i form av stenrosen/stenmur längs västra gränsen, se Figur 25.

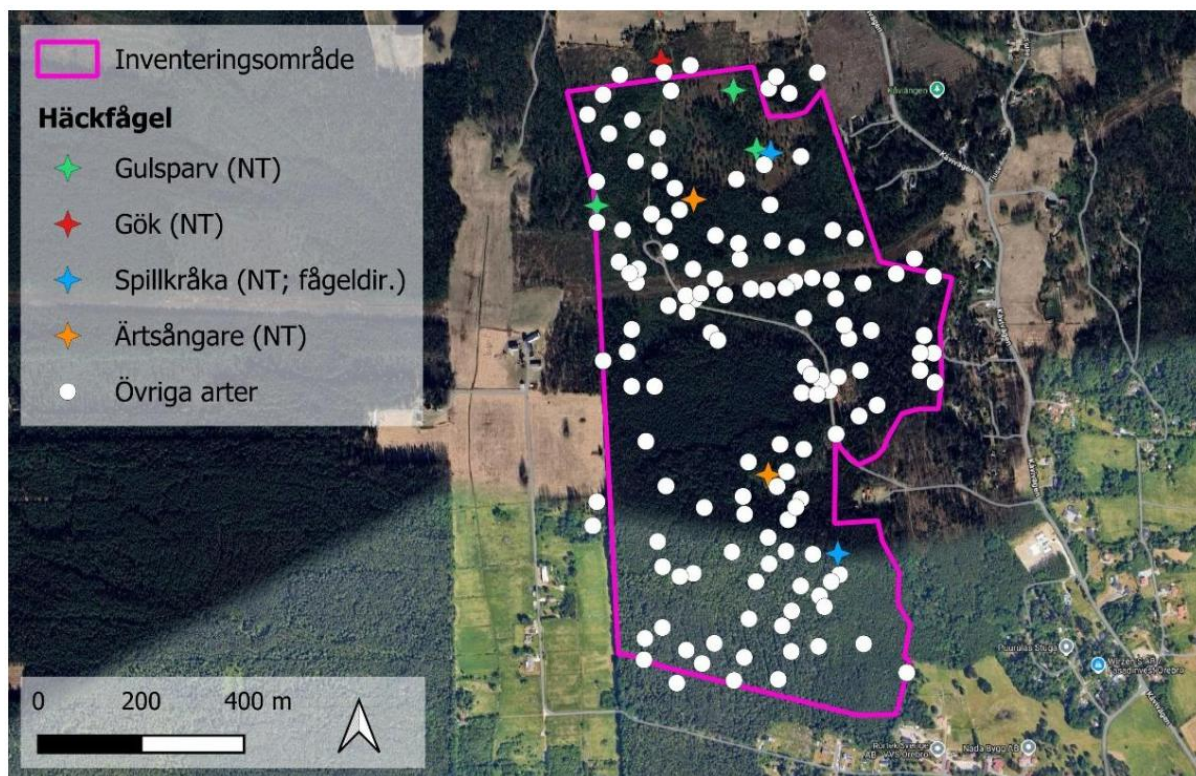
Inom inventeringsområdet har två rödlistade och/eller fridlysta arter noterats. Fläcknycklar (*Dactylorhiza maculata*) är en orkidé som är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och spillkråkan (*Dryocopus martius*) är fridlyst enligt 4 § artskyddsförordningen. Även gammelgranslav (*Lecanactis abietina*) observerats på gran i naturvärdesbiotop 1. Arten är en signalart för skog av längre kontinuitet med höga naturvärden men även typisk för trädklädd betesmark. Inventeringsområdet hyser inga särskilt skyddsvärda träd.



Figur 25. Naturvärden inom projektområdet för den planerade solcellsparken.

4.2.3 Häckfågelinventering

En häckfågelinventering har utförts vid två tillfällen i maj 2025 inom området för Tjuse solcellspark. Häckfågelinventeringen genomfördes genom en kombinerad punkt- och linjetaxering. Vid inventeringarna gjordes 140 registreringar av 21 arter med stor spridning över inventeringsområdet, se Figur 26. Av dessa är gulsparv, gök, spillkråka och ärtsångare rödlistade som nära hotad (NT). Spillkråka är upptagen i fågeldirektivets bilaga 1. Vanligast förekommande art var lövsångare följt av bofink, koltrast och kungsfågel.



Figur 26. Karta över var fåglar observerats inom inventeringsområdet. Rödlistade arter och sådana upptagna i fågeldirektivets bilaga 1 är särskilt markerade.

Inga fågelarter från inventeringsområdet finns rapporterade till artportalen för perioden 2005–2025. Däremot finns 17 arter rapporterade inom 500 meter från inventeringsområdet. Av dessa är fem skyddsklassade och namnges inte i rapporten på grund av sekretess.

Tabell 1. Resultat från fågelinventeringen.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Antal registreringar	Rödlistan	Fågeldirektivet bilaga 1
Blåmes	<i>Cyanistes caeruleus</i>	3		
Bofink	<i>Fringilla coelebs</i>	14		
Gransångare	<i>Phylloscopus collybita</i>	10		
Gulspurv	<i>Emberiza citrinella</i>	3	NT	
Gärdsmyg	<i>Troglodytes troglodytes</i>	9		
Gök	<i>Cuculus canorus</i>	1	NT	
Koltrast	<i>Turdus merula</i>	12		
Kungsfågel	<i>Regulus regulus</i>	12		
Lövsångare	<i>Phylloscopus trochilus</i>	17		
Morkulla	<i>Scolopax rusticola</i>	1		
Nötskrika	<i>Garrulus glandarius</i>	1		
Ringduva	<i>Columba palumbus</i>	7		
Rödhake	<i>Erithacus rubecula</i>	10		
Spillkråka	<i>Dryocopus martius</i>	2	NT	Ja
Större hackspett	<i>Dendrocopos major</i>	2		
Svarthätta	<i>Sylvia atricapilla</i>	6		
Talgoxe	<i>Parus major</i>	9		
Taltrast	<i>Turdus philomelos</i>	7		
Trädgårdssångare	<i>Sylvia borin</i>	3		
Trädpiplärka	<i>Anthus trivialis</i>	9		
Ärtsångare	<i>Sylvia curruca</i>	2	NT	

4.2.4 Viltutredning

Viltutredningen omfattar en analys av förväntad barriärpåverkan, viltets rörelser och viltolycksrisker. Viltutredningen sammanfattas kort i detta avsnitt och kan läsas i sin helhet i Bilaga 6. Det förekommer endast ett fåtal ledlinjer i området runt Tjuse då terrängen är relativt flack och har få strukturer som bedöms påverka viltets rörelser. Endast en ledlinje, en kraftledningsgata, är identifierad genom projektområdet.

Stängsling av planerad solcellspark kommer resultera i att habitat i form av skydd och föda kommer att exkluderas för viltet i viss mån, även om området inte besitter särskilt höga värden i dessa avseenden. Rådjur är det vilt som förväntas påverkas mest av en stängsling. Det sker alltså en lokal negativ påverkan på rådjurs hemområden och fria rörlighet. Större klövvilt, såsom älg, dovilt, kronvilt och vildsvin kommer, på grund av sina större hemområden, inte nämnvärt påverkas av en stängsling.

I avsnittet påverkan på viltolyckor står följande; Med hänsyn till befintliga ledlinjer och solcellsparkens relativt lilla yta, förväntas ingen märkbar förtätning av vilt utmed aktuella vägar vid en stängsling.

Rekommendationer från viltutredningen

Om stängsling inte kan undvikas rekommenderas följande:

- För att minska negativ påverkan på viltets rörelser i det angränsande landskapet rekommenderas att stängsel anläggs så nära som möjligt till ytterkanterna av solcellspanelernas utbredning.
- För att motverka barriäreffekter föreslås en korridor utmed befintlig kraftledningsgata som utgör en påtaglig ledlinje på hemområdesnivå. Denna förväntas gynna samtliga förekommande klövvilt, men särskilt råddjur (liksom andra mindre däggdjur) vars mindre hemområden begränsar dem i viss mån. Råddjur utgör dessutom det talrikaste klövviltet i det aktuella landskapet, vilket motiverar särskilt hänsynstagande.
- Eftersom vildsvin förekommer i landskapet, om än i mindre omfattning, behöver stängslet utformas som ett så kallat faunastängsel då de annars kan forsera ett ordinarie viltstängsel och således komma in i solcellsparken. Det innebär att ett viltstängsel med 10 – 20 cm maskstorlek kompletteras utvändigt med ett finmaskigt nät med högst 5 cm maskstorlek. Det finmaskiga nätet bör sträcka sig minst 1 meter ovan och 20 cm under markytan för att förhindra att vildsvin tränger sig mellan strängslet undertill. Faunastängsel bidrar dock till ökad barriäreffekt för små däggdjur som igelkott, hare, grävling och räv som annars hade kunnat passera.

4.2.5 Behovsanalys för vidare utredningar – Enviro Planning

Inom området identifierades två naturvärdesbiotoper: en mindre sumpskog (0,47 ha) samt ett naturligt småvatten (0,22 ha). Dessa utgör de enda biotoper som bedömts ha påtaglig betydelse för biologisk mångfald. Under förutsättning att dessa delområden som skyddsåtgärd undantas från exploatering bedöms inga ytterligare naturvärdesinventeringar vara nödvändiga.

Baserat på fältinventeringen samt befintliga artdata i artportalen bedöms följande arter potentiellt kunna påverkas av planerad exploatering: gulsparr (Emberiza citrinella), gök (Cuculus canorus), ärtsångare (Sylvia curruca) och spillkråka (Dryocopus martius).

Utifrån inventeringsområdets befintliga strukturer och habitat bedöms de berörda arterna endast utnyttja området i begränsad omfattning och att omgivande landskap i större grad uppfyller deras krav. En exploatering bedöms därmed inte påverka arternas kontinuerliga ekologiska funktion negativt och ytterligare fågelinventeringar bedöms inte vara nödvändiga.

Som skyddsåtgärd för att undvika att aktualisera förbudet i 4 § artskyddsförordningen rekommenderas att förberedande markarbeten inte påbörjas under fåglars häcknings- och uppfödningstid, det vill säga 1 april–15 augusti. Denna skyddsåtgärd minskar risken för att fåglar skadas eller dödas, samt för att häckningar störs eller avbryts.

Sammanfattningsvis, utifrån genomförd naturvärdes- och häckfågelinventering, föreliggande artdata och vidtagna skyddsåtgärder bedöms den planerade exploateringen inte medföra någon betydande påverkan på biologisk mångfald eller strida mot gällande artskyddsbestämmelser. Projektet kan därmed genomföras utan ytterligare inventeringsinsatser.

4.2.6 Försiktighetsåtgärder - Naturmiljö

Resultaten av utförd naturvärdesinventering (och fågelinventering) samt tidigare utpekade värden och skyddade områden inom och i närheten av projektområdet ligger till grund för de försiktighetsåtgärder som föreslås nedan.

- Generella biotopskydd kommer att undantas helt från exploatering.
- Identifierade naturvärdesobjekt kommer att undantas helt från exploatering och skyddsavstånd kommer att hållas i de fall det krävs för att undvika negativ påverkan. I de fall arbeten kommer ske i närheten av naturvärdesobjekt kommer de att märkas ut i fält för att undvika oavsiktlig skada.
- Samtliga våtmarker inom projektområdet kommer att undantas helt och skyddsavstånd kommer att hållas för att undvika hydrologisk påverkan. Om arbeten skulle bli aktuellt nära eller inom våtmarker kommer en anmälan om vattenverksamhet att skickas in.
- Skogsavverkning kommer inte utföras under fåglars häckningsperiod mellan 1 april och 31 juli för att minimera risken att förstöra bon eller ägg, döda ungar eller störa häckande fåglar i intilliggande marker.
- Passage av diken utanför etablerade överfarter kommer att undvikas i största möjliga mån. I de fall passager saknas kommer virkesbro, stockmatta eller liknande att användas för att undvika påverkan på diket. Körning med maskiner kommer att undvikas i dikens direkta närhet för att inte orsaka ras och erosion.
- Passage av vattenförande diken med kablar och dylikt kommer genomföras genom schaktfri metod som till exempel styrd borrhning eller kabelbro, för att undvika påverkan. Icke vattenförande diken som inte heller omfattas av biotopskydd kan komma att genomschaktas.
- Våtmarker inom området kommer att undantas.

4.2.7 Åtgärder för att främja biologisk mångfald

4.2.7.1 *Insådd*

Efter installationen av solcellsanläggningen kommer delar av marken att kunna sås in med en fröblandning. Arterna kommer att väljas utifrån den regionala floran med fokus på att öka den biologiska mångfalden, markens beskaffenhet och kommande skötsel. I och med att projektområdet utgörs av skogsmark kommer insådd och skötsel av insådd att behöva anpassas för detta. Exakt utförande av insådd och val av arter kommer att detaljprojekteras i ett senare skede. Det är positivt för biologisk mångfald om hela området inte har samma typ av vegetation, eller samma höjd på växtlighet, då till exempel olika fågelarter, fjärilar och andra insekter gynnas av olika markvegetation. Därav kan skötseln i olika delar av projektområdet komma att se annorlunda ut och exakt sammansättning kommer att tas fram i detaljprojekteringen.



Figur 27. Blomning av insådd klöver i Kungsåra solcellspark utanför Västerås.

4.2.7.2 Begränsa igenväxning

Marken inom projektområdet kommer regelbundet skötas genom slätter eller bete för att se till att markerna inte växer igen. Viss förekomst av sly och gran kan dock vara gynnsam för att öka variationen av livsmiljöer i området.

4.2.7.3 Insektshotell och faunadepåer

Död ved kan lämnas på platsen för att skapa bomiljöer och föda åt insekter. En del av stenarna från markberedningen kan komma att lämnas inom projektområdet för att skapa faunadepåer för kräldjur.

Inför att solcellsparken ska uppföras så planeras skogsavverkning och markberedning. Detta möjliggör att högstubbar, avverkade träd eller sedan innan död ved i viss utsträckning lämnas kvar i området för att bilda faunadepåer för insekter och andra småkryp.

4.2.7.4 Möjligt bete

Solcellsparken lämpar sig väl för fårbeta (Figur 28). Får är låga och kan röra sig fritt under solcellsmodulerna när de betar. På grund av markens karaktär med troligt uppslag av sly kan skötsel av marken under de första åren behöva anpassas. Fårbeta bidrar ofta i hög utsträckning till en ökad biologisk mångfald.



Figur 28. Betande får i Kungsåra solcellspark utanför Västerås.

4.2.8 Konsekvensbedömning - Naturmiljö

Vid byggnation av en solcellsanläggning kommer slutavverkning med tillhörande markberedning utföras.

Samtliga naturvärden i form av identifierade naturvärdesobjekt samt generella biotopskydd kommer att utelämnas helt och skyddsåtgärder för att undvika oavsiktlig skada på dessa kommer att vidtas. Övriga delar av projektområdet har i utförda naturvärdesinventeringar bedömts ha låga naturvärden.

Målbilden för solcellsparken är en öppen, solbelyst mark med gott om blommande växter för pollinatörer och födosökmiljöer för fåglar. Hur man kommer dit kan ske på olika sätt. Efter avverkningen kommer troligtvis typisk "hyggesvegetation" etableras med lättspridda pionjärer som skogshallon och rallarros samt sådana arter som finns i fröbanken. Om detta leder till en blomrik, gräsmarks- eller hedliknande vegetation så kan det vara tillräckligt med att slå vegetationen regelbundet. Troligt är dock att stora delar kan komma att påverkas av anläggningsmaskiner och markarbeten så att en stor del av jorden blottas. Då kan det i stället vara lämpligare att så in fröer för att etablera vegetationen snabbare än vid självsådd. En variation i markvegetationen som erbjuder olika slags livsmiljöer är dock positivt ur biodiversitetssynpunkt så det kan vara lämpligt att både så och lämna delar för fri etablering av växter.

Det är även sannolikt att till exempel gnagare, såsom harar, gynnas då bete från större vilt inte sker. Det stängslade området bör även stänga ute vissa större rovdjur. Även om inhägnaden av solcellsparken innebär att markerna blir otillgängliga för storvilt så finns det gott om likvärdiga livsmiljöer i det kringliggande landskapet. Sett till områdets storlek och att kraftledningsgatan samt befintlig väg lämnas utanför inhägnaden, förväntas inte några större barriäreffekter för storvilt skapas. Några viktiga förflyttningsleder eller samlingsplatser för större vilt är inte kända i området.

Det kan också bildas vattensamlingar på sina ställen när skogen försvinner. Även dessa kan utgöra positiva inslag då småvatten kan bli livsmiljöer för insekter, grod- och kräldjur och erbjuda ytterligare födosökmöjligheter för fåglar.

Lokalt blir förändringen i naturmiljön stor när skogsmark omvandlas till öppen mark. Det blir också kraftig påverkan lokalt från grävning för fundament, pålar och därmed förknippad körning liksom att större stenblock flyttas eller krossas. Projektområdet utgörs dock av brukad skogsmark och har därmed redan genomgått dramatiska förändringar, till stor del liknande de som solcellsparken innebär, under de senaste decennierna genom slutavverkningar och markberedning. Då inga påtagliga skogliga naturvärden påverkas av exploateringen, i kombination med etableringen av öppna, blomrika miljöer, är den sammantagna bedömningen att påverkan på naturmiljön inom och i projektområdets närhet blir liten.



Figur 29. Solcellspark under konstruktion. Till höger i bild har marken brukats som jordbruksmark och till vänster som skogsmark. Byggvägar fram till transformatorer har anlagts.

4.2.8.1 Påverkan på fridlysta/naturvårdsintressanta arter

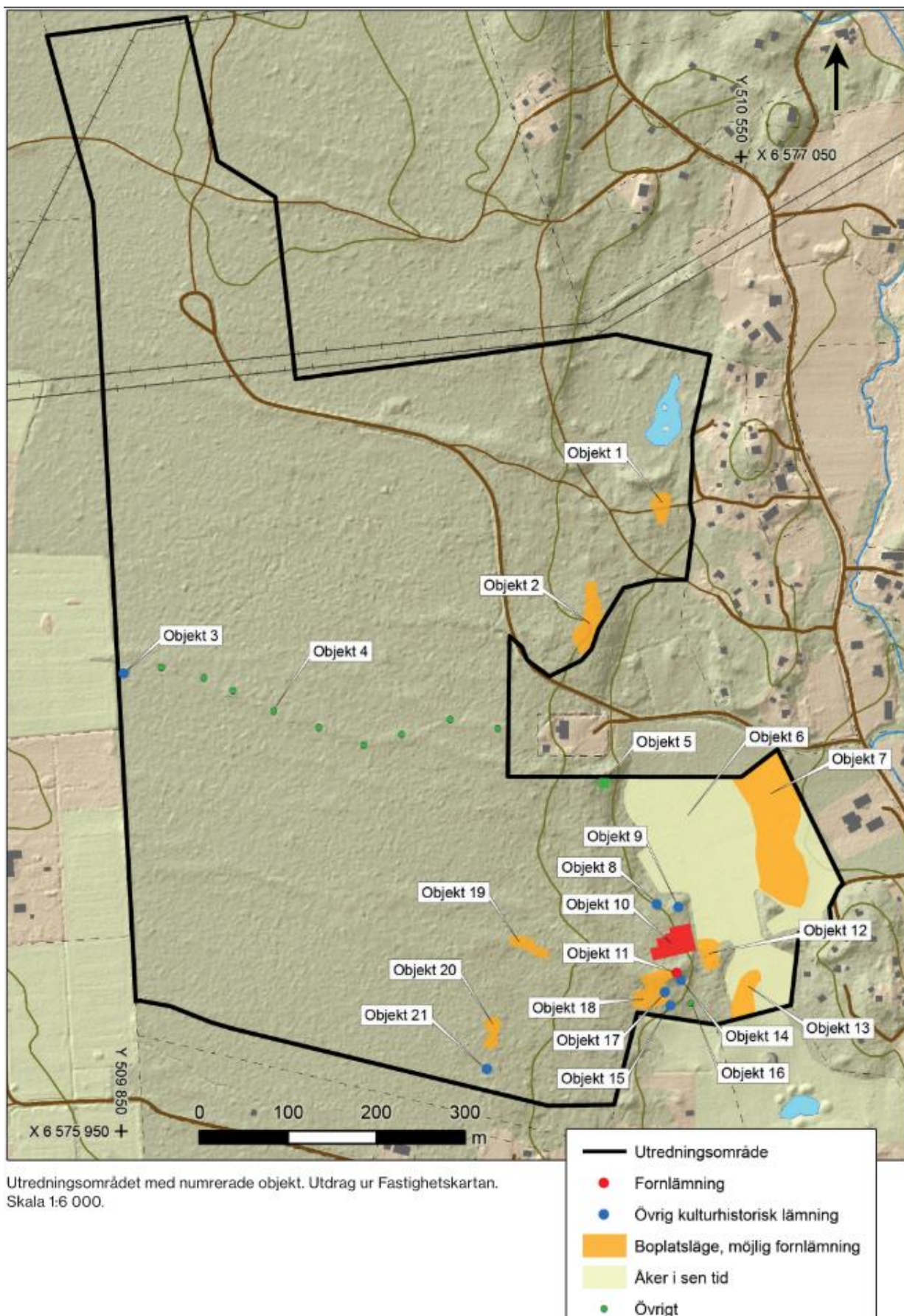
Växter och djur som hör hemma i skogliga habitat och som föredrar skugga och fukt kommer lokalt att missgynnas av en solcellspark. När det kommer till skyddade arter så är den sammanfattade bedömningen att artskyddsförordningen inte kommer att träda i kraft om projektet realiserar. De brukade skogsmiljöerna som riskerar att försvinna är varken sällsynta i landskapet eller rika på strukturer som generellt är värdefulla för hotade arter.

4.3 Kulturmiljö

Projektområdet berör inga riksintressen eller för kulturmiljö skyddade områden. Inga sedan tidigare kända fornlämningar eller kulturlämningar förekom heller inom projektområdet. Trots detta upphandlade bolaget år 2025 en arkeologisk steg 1 utredning i enlighet med kulturmiljölagen. Det var via Örebro Länsstyrelse som bolaget tog in Stiftelsen Kulturmiljövård som genomförde utredningen.

I samband med utredningen påträffades en stensättning och en fossil åker, dessa registrerades som fornlämningar. I övrigt påträffades enstaka röjningsrösen och en eventuell kolbotten som kan komma att registreras som övrig kulturhistorisk lämning. Flera presumtiva lägen för förhistoriska boplatser har identifierats, och dessa ska ses som möjliga fornlämningar.

Dessa fynd beskrivs mer i detalj nedan. Objekt 1 och 2 samt objekt 19 och 20 kommer utredas i samband med en steg 2 utredning i april 2026. Bolaget har vid ett senare skede utökat den nordöstra delen av projektområdet, därför visas den som "komplettering av steg 1-utredning" i Figur 31, där påkoms ett potentiellt boplatsläge som bolaget har valt att ta hänsyn till i utformandet av verksamhetsområdet och detta boplatsläge kommer inte utredas vidare.



Figur 30. De identifierade forn- och kulturlämningarna med objekten numrerade.

Tabell 2. Objektnummer, lämningstyper, status och kommentarer från fynd som identifierades i den arkeologiska steg 1 utredningen.

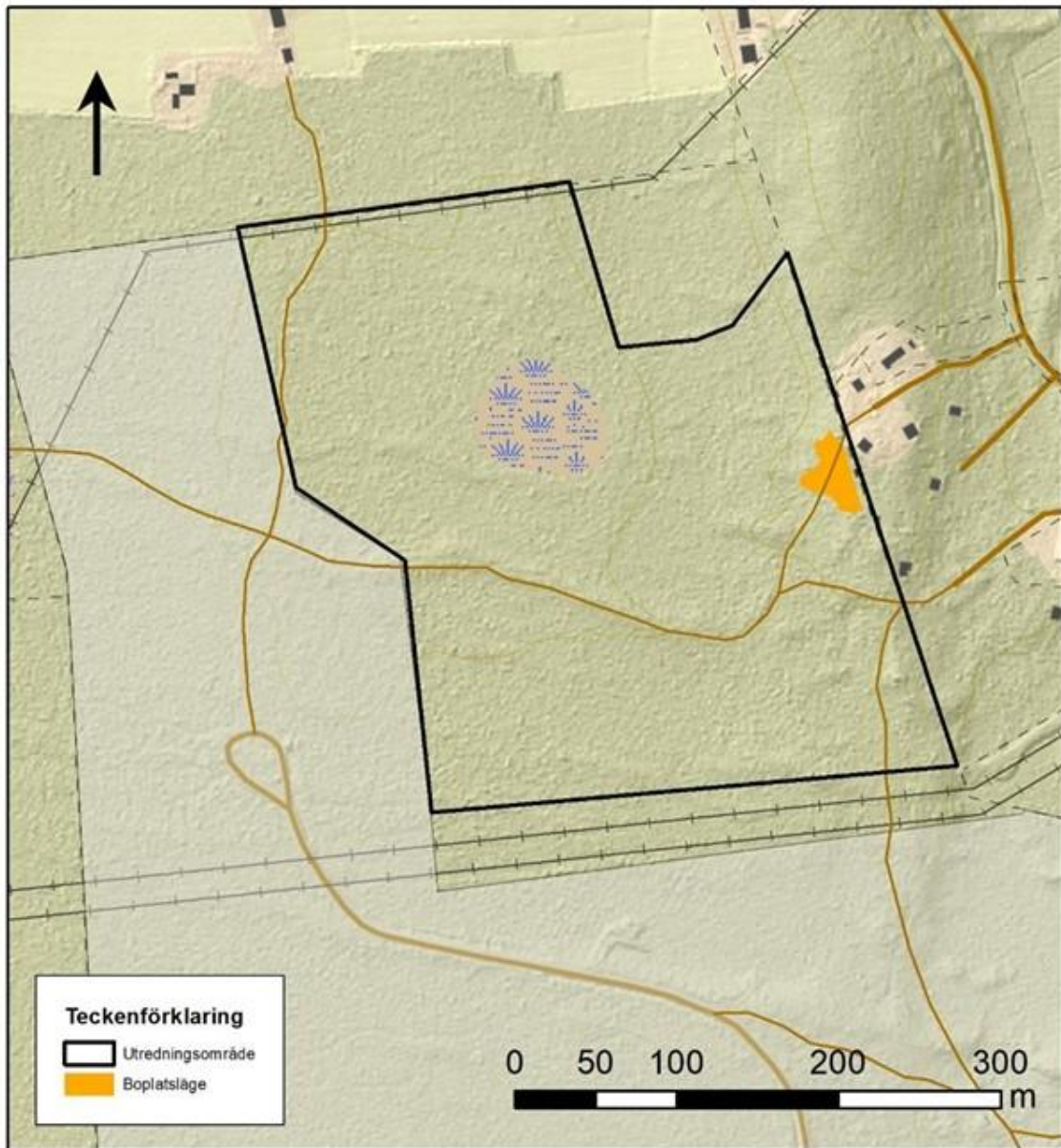
Objekt	Lämningsnr	Lämningstyp	Status	Kommentar
1		Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Behöver utredningsgrävas för att fastställa status.
2		Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Behöver utredningsgrävas för att fastställa status.
3	L2025:3013	Röjningsröse	ÖKL	Ingen åtgärd.
4		F.d. teleledning	–	Kvarstående stolpar till luftledning. Ingen åtgärd.
5		Sommarstuga	–	På väg att rasa. Ingen åtgärd.
6		Område med sentida åkermark	–	Ingen åtgärd.
7		Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Behöver utredningsgrävas för att fastställa status.
8	L2025:3014	Röjningsröse	ÖKL	Ingen åtgärd.
9	L2025:3016	Röjningsröse/Stensträng	ÖKL	Ingen åtgärd.
10	L2025:3017	Fossil åker	Fornlämning	Förundersökning om lämningen berörs av exploateringen.
11	L2025:3018	Stensättning	Fornlämning	Förundersökning om lämningen berörs av exploateringen.
12		Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Behöver utredningsgrävas för att fastställa status.
13		Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Behöver utredningsgrävas för att fastställa status.
14	L2025:3019	Röjningsröse	ÖKL	Kan relatera till objekt 12.
15	L2025:3020	Röjningsröse	ÖKL	Ingen åtgärd.
16		Röjningssten	–	Sentida. Ingen åtgärd.
17	L2025:3023	Kolningsanläggning	ÖKL	Diffus.
18		Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Behöver utredningsgrävas för att fastställa status.
19		Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Behöver utredningsgrävas för att fastställa status.
20		Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Behöver utredningsgrävas för att fastställa status.
21	L2025:3024	Röjningssten	ÖKL	Sentida. Ingen åtgärd.

4.3.1 Stensättning – L2025:3018

Stensättningen som identifierades som fornlämning under den arkeologiska utredningen etapp 1 (objekt 11 i Figur 30 och Tabell 2) ligger i krönläge i östra änden av ändmoränerna. Den är rund, 6,5 meter stor och uppbyggd av ganska stora block, varav några säkert är naturligt markfasta. Anläggningen är naturligt avgränsad, men det ligger ganska mycket sten nedanför och upp mot höjden och anläggningen i söder. Denna sten skulle kunna vara en nedrasad del av graven, men det är mer sannolikt att det är sten som röjts från ytorna närmast intill.

4.3.2 Lägen för förhistoriska boplatser

Lägen för förhistoriska boplatser (objekt 1, 2, 7, 12, 13, 18, 19 och 20) finns på flera platser i utredningsområdets östra del och klassas som möjliga fornlämningar efter den arkeologiska utredningen. De flesta av dem skulle sett till strandlinjeförskjutningen kunna ha lämningar från stenåldern, men några av dem är egentligen lämpade för förhistoriska boplatser i allmänhet. Inte minst läget strax söder om stensättningen, men också det större läget som ligger närmast Lillån i öster, skulle kunna hysa lämningar från flera perioder.



1:5 000

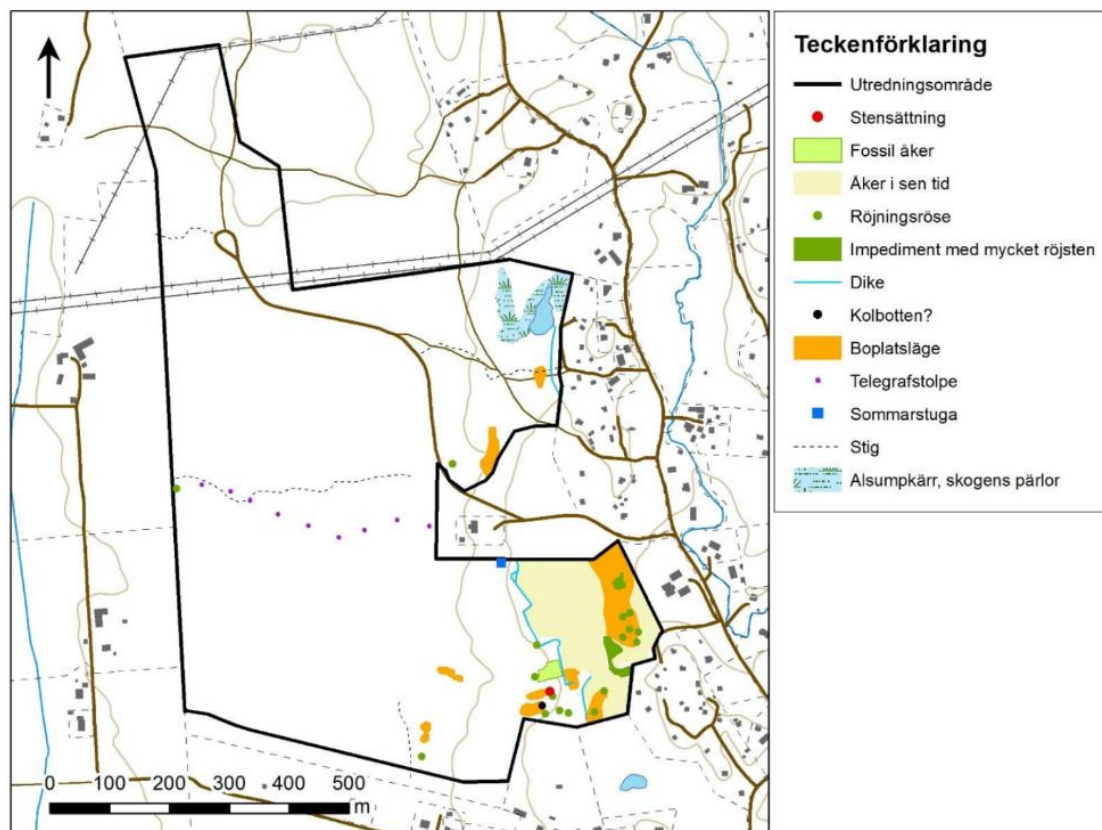
Figur 31. Registrerat boplatsläge i nordöstra delen av projektområdet (komplettering av steg 1 utredning).

4.3.3 Lägenhetsbebyggelse

En lägenhetsbebyggelse ligger utanför utredningsområdet men omsluts i norr, väster och söder av detta, se Figur 10 i bilaga 4. Det är Kila, eller Kilarna, som omnämns både som jordetorp och som statarbostad. Namnet förefaller ange mark som ligger mellan skogen och åkrarna parallellt med Lillån och kan senare ha överförts till bebyggelsen. Inom utredningsområdet strax söder om Kila står fortfarande, men med viss tvekan, en sommarstuga upp.

4.3.4 Odlingslämningar

De odlingslämningar som förekommer ligger inom ett markstråk, med diken, röjningssten och röjningsrösen, och förefaller ha brutits till åker med början under sent 1700-tal. Marken här har odlats fram till 1900-talets slut och lämningarna är av sentida karaktär. En åkeryta är av mer ålderdomlig typ med välvda parceller och kommer att registreras som fossil åker med statusen fornlämning, se Figur 32.



Figur 32. Karta från den arkeologiska steg 1 utredning som är utförd av Stiftelsen kulturmiljövård, kartan visar bland annat boplatslägen, en stensättning, en potentiell kolbotten, läget för äldre telegrafstolpar, fossil åker och åker i sen tid.

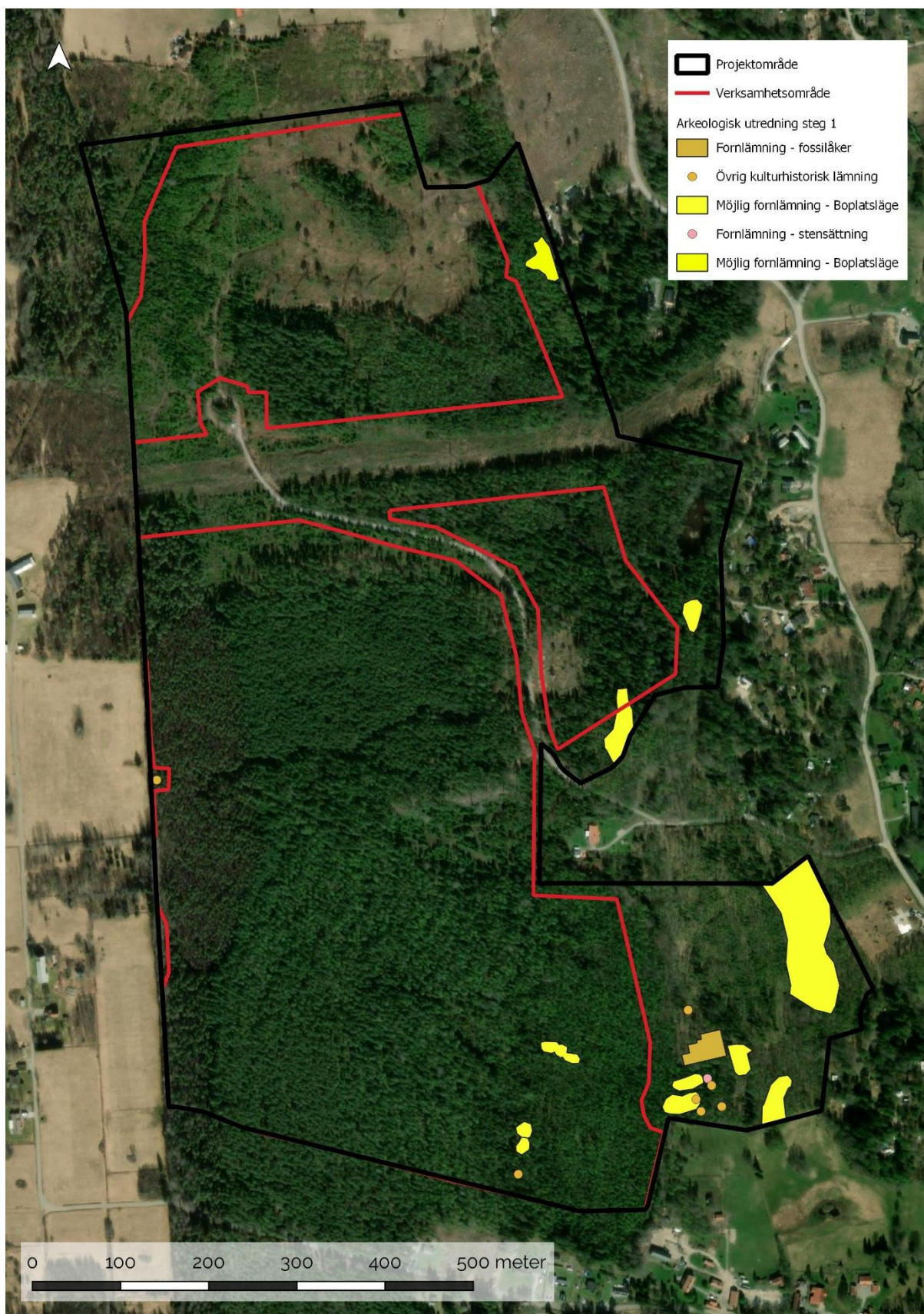
4.3.5 Kolbotten – L2025:3023

Det finns en enda, och lite osäker, kolbotten. En ganska liten sak, 6 meter i diameter och utan större kolbitar, enligt Bilaga 4 från Stiftelsens miljövård efter utför inventering.

4.3.6 Försiktighetsåtgärder och kommande utredningar - Kulturmiljö

Den steg 1-utredning enligt kulturmiljölagen som efterfrågades av Örebro länsstyrelse 2025 har påbörjats under 2025. Bolaget har anpassat projektområdet för att inte skada eller påverka de eventuella fornlämningarna eller övriga skyddade områdena, se Figur 33. När samtliga utredningar är utförda kommer bolaget att samråda om eventuella skyddsavstånd till identifierade lämningar. Om en eventuell kulturhistorisk lämning påträffas under anläggningsarbetet kommer arbetet att avbrytas där lämningen berörs och kontakt kommer att tas med länsstyrelsen.

Vissa av de identifierade potentiella boplatslägen där boplatslämningar skulle kunna finnas under mark har utelämnats från verksamhetsområdet och dessa kommer inte utredas vidare. Potentiella boplatslägen som ligger inom verksamhetsområdet det vill säga objekt 1, 2, 19 och 20 kommer utredas i samband med en steg 2 utredning.



Figur 33. Verksamhetsområdet har anpassats för att inte påverka kända forn lämningar.

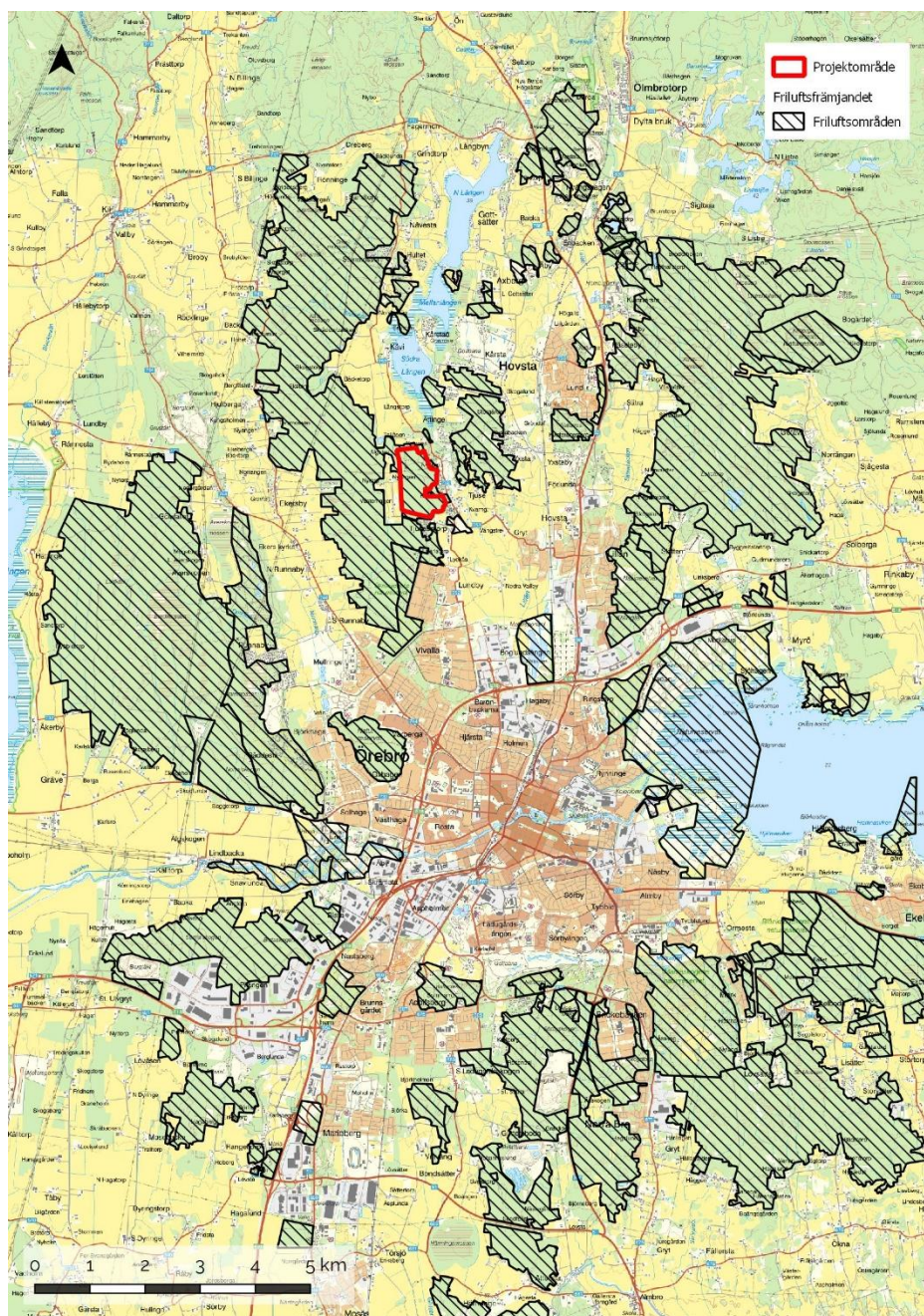
4.3.7 Konsekvensbedömning - Kulturmiljö

Bolaget kommer att utreda hela området innan bygge startas, därför är risken minimal att övriga fornlämningar kommer att påträffas under byggtid. Samtliga försiktighetsåtgärder kommer att presenteras i kommande MKB, men på grund av utförda och kommande utredningarna samt redan föreslagna försiktighetsåtgärder bedömer bolaget i det här skedet att påverkan på kulturmiljön blir obefintlig.

4.4 Rekreation och friluftsliv

Skogen där projektområdet ligger pekats inte ut i översiktsplanen eller som riksintresse.

Skogen där solcellsparken planeras är en del av ett större skogsparti som heter Ekersbyskogen. Enligt friluftsförbundet klassas området som tätortsnära natur, se Figur 34. Området är klassat som högt värde för friluftsliv. Det finns två kraftledningarna som påverkar den lokala visuella upplevelsen samt att det finns tecken på skogsbruk. Vägen in i projektområdet är idag avspärrad med vägbom, vilket begränsar allmänhetens åtkomst till skogen. Skogen är en bra rekreativ miljö för närboende, men för den gemene Örebroaren bedöms inte skogen vara viktigare än kringliggande skogar.



Figur 34. Kartan visar projektområdet i relation till stadsnära skogar.

4.4.1 Försiktighetsåtgärder – Rekreation och friluftsliv

Kraftledningsgatan samt väg och mast delar in verksamhetsområdet i tre separata delar vilket möjliggör passage för allmänhet och djurliv. Inga övriga försiktighetsåtgärder bedöms vara nödvändiga för friluftsliv och rekreation.

4.4.2 Konsekvensbedömning – Rekreation och friluftsliv

Det kommer bli en stor förändring för de som bor precis intill den planerade solcellsparken. Sammantaget bedöms dock den skog som tas i anspråk inte ha en avgörande betydelse för allmänhetens möjligheter till rekreation och friluftsliv. Utifrån solcellsanläggningens utformning och den ianspråktaga ytan bedöms påverkan på friluftsliv och rekreation bli liten. Mindre grönytor kommer lämnas mellan verksamhetsområdet och de närboendes fastigheter.



Figur 35. Exempel på synintryck av Helios solcellspark i Kungsåra, Västerås.

4.5 Areella näringar

Solcellsparken innebär att ungefär 71 hektar produktiv skogsmark tas i anspråk. Örebro län täcks till 76 procent skogsmark. Av totala 650 000 hektar skogsmark utgör 52 000 hektar skogliga impediment, som undantas från skogsbruk på grund av låg tillväxt. Ytterligare 12 000 hektar utgörs av kala impediment, som dock inte räknas till egentlig skogsmark. Resterande areal utgör produktiv skogsmark, där skogsbruk är möjligt, men denna har cirka ha 31 000 hektar undantagits för kultur- och naturskyddsskäl. I tillägg omfattas nära 8 000 hektar annan mark än produktiv skogsmark av skydd i Örebro län. Detta innebär att cirka 10 procent av skogsmarken varav hälften utgörs av produktiv skogsmark, har undantagits från skogsbruk¹.

Detta innebär att skogen som försvinner i Tjuse utgör cirka 0,12 (71/586 000) promille av skogsmarken i Örebro.

¹<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.8cd5a1b19362fb4fc213c1/1732535283305/%C3%96rebro%20l%C3%A4ns%20skogar%20ur%20ett%20klimatperspektiv.pdf>

4.5.1 Konsekvensbedömning – Areella Näringar

Enligt miljöbalkens 3 kap. 4 § är skogsbruk av nationell betydelse. Skogsmark som har betydelse för skogsnäringen skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra ett rationellt skogsbruk. Inom parken kan inget skogsbruk bedrivas under solparkens driftstid men däremot hindras inte rationellt skogsbruk på resterande delar av fastigheten och i angränsande skogsmarker.

Mark- och miljööverdomstolen (MÖD) har i november 2022 kommit med två avgöranden gällande solceller på jordbruksmark. Båda domarna slår fast att solceller är ett väsentligt samhällsintresse. Även i Översiktsplan Örebro 2040 uppges att förnybar energiproduktion ska ses som ett väsentligt samhällsintresse när det kommer till avvägningar gällande mark- och vattenanvändning.

Markägarna har en annan huvudförsörjning än skogsbruk vilket främst är en bisyssla till följd av att deras bostadsfastighet även hyser produktionsskog. De ser solbruket som ett bättre alternativ på marken i fråga och har även intresse av att vara delaktiga i driften av den planerade solparken genom betesdrift och röjningsarbeten. För familjen innebär solparken en möjlighet att diversifiera familjens inkomster, både genom arrendet och driften av solparken. Att få inkomst från olika verksamheter innebär en större motståndskraft vid oförutsedda händelser, som till exempel insektsangrepp eller stormar, och en framtidssäkring i ett förändrat klimat. Bolaget menar att solbruk är att betrakta som en ny areell näring som ger intäktsmöjligheter för jord- och skogsbrukare som komplement till ordinarie verksamhet.

Efter drifttiden när anläggningen monteras ner kan markägarna vid den tiden plantera skog om så önskas. Marken förstörs inte även om tiden till avverkningsmogen ny skog blir lång. Anläggandet av en solcellspark kan inte likställas med exploatering av vägar, industrier, bostäder eller annat hårdgörande av marken. Marken mellan och under solcellerna utgörs även fortsatt av grönytor som har en biologisk och hydrologisk funktion.

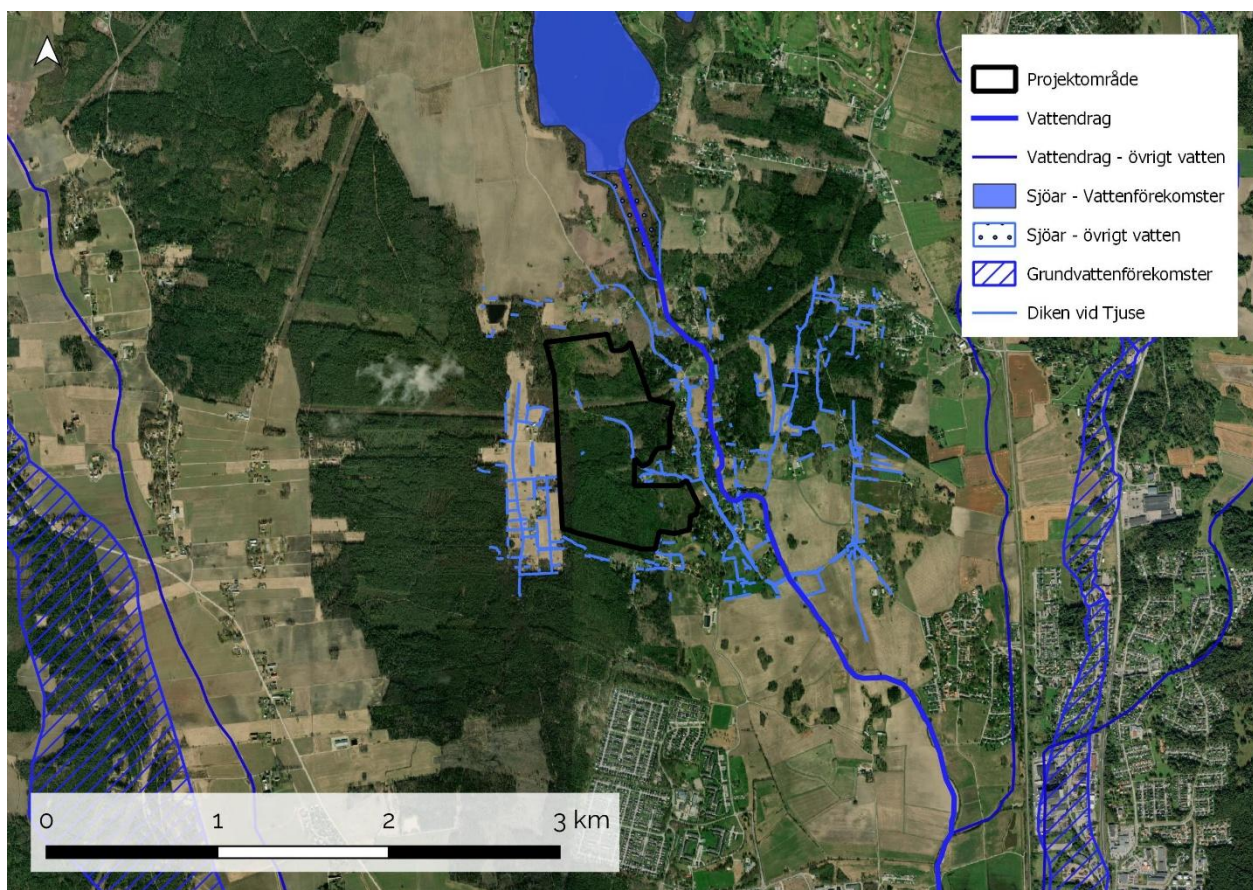
Sammanfattningsvis bedöms påverkan på skogsbruket som areell näring att bli obefintlig.

4.6 Ytvatten och grundvatten

Detta avsnitt beskriver yt- och grundvatten som en resurs och inte vatten kopplat till naturvärden.

Projektområdet berör eller angränsar inte till något skyddat ytvatten eller grundvatten, se Figur 36. I den nordöstra delen finns en liten vattensamling på 0,18 hektar, den omfattas inte av strandskydd². Inom projektområdet finns det ett dike som löper längs med den befintliga vägen.

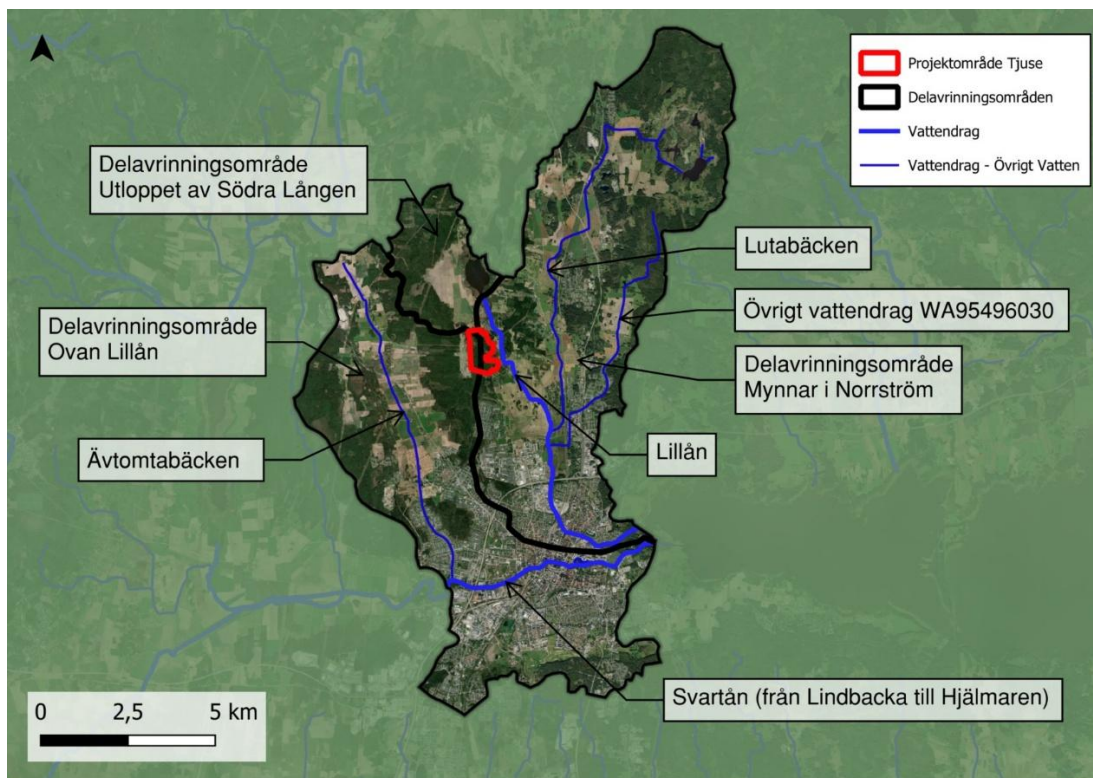
²Besked från bygglovsjouren Örebro, 25 oktober 2024.



Figur 36. Diken och ytvattenförekomster i och kring projektområdet Tjuse. Ingen vattenförekomst omfattas av strandskydd som påverkar projektområdet. Lillån som rinner öster om projektområdet omfattas av strandskydd, men strandskyddsområdet påverkar inte projektområdet. Det är bara diken i och i närheten av projektområdet som visas på kartan för att öka läsbarheten.

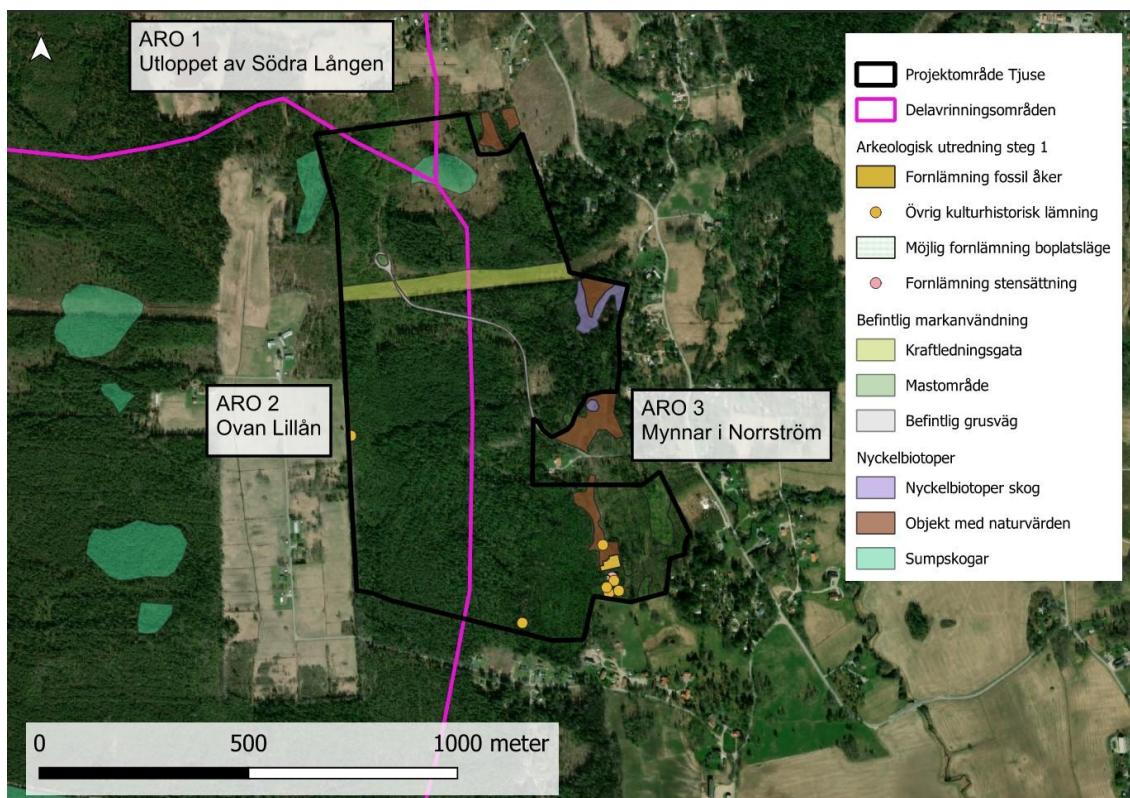
Projektområdet ligger inom länets område med förbud för markavvattning. Solcellsparken kommer inte att medföra någon form av markavvattning.

Projektområdet ligger på en vattendelare, som utgör en gräns mellan tre olika avrinningsområden, vilket innebär att dagvatten från projektområdet rinner till tre olika recipienter, se Figur 37.



Figur 37. Vattendrag och avrinningsområden kring projektområdet. Dagvatten från projektområdet rinner till tre avrinningsområden.

En mer inzoomad bild av projektområdet där avrinningsområden syns visas i Figur 38.



Figur 38. Avrinningsområden för projektområdet. Norra delen rinner mot delavrinningsområde "Utloppet av södra Lången", västra delen av projektområdet rinner mot delavrinningsområdet "Ovan Lillån" och östra delen av projektområdet rinner mot delavrinningsområdet "Mynnar i Norrström".

4.6.1 Försiktighetsåtgärder och kommande utredningar– Ytvatten och grundvatten

- Passage av diken utanför etablerade överfarter kommer att undvikas i största möjliga mån. I de fall passager saknas kommer virkesbro, stockmatta eller liknande att användas för att undvika påverkan på diket. Körning med maskiner kommer att undvikas i dikens direkta närhet för att inte orsaka ras och erosion.
- Diken som rinner genom projektområdet kommer att förses med sedimentfällor innan de rinner vidare nedströms.
- En dagvattenutredning kommer bifogas vid ett senare tillfälle i en Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) där bolaget beskriver hur dagvattnet kommer hanteras inom projektområdet.

Bolaget planerar att spara befintliga alsumpskogar och andra fuktigt områden där det finns höga naturvärden, dessa områden fungerar som naturliga buffertar för att jämna ut flöden. Bolaget kommer även ta fram en dagvattenutredning där flöden beräknas och eventuellt behov av fördröjningsdammar eller liknande kommer att presenteras. Att anlägga mindre dagvattendammar i lågpunkter kommer kunna jämna ut flöden och minimera risken att tillrinningen till Lillån ökar.

4.6.2 Konsekvensbedömning – Ytvatten och grundvatten

En skogsavverkning innebär att trädens upptag av vatten försvinner från området och det kan därför tillfälligt bildas stående vattensamlingar. Projektområdet ligger på sandig morän med medelhög genomsläpplighet enligt kartunderlag från SGU. Baserat på detta och det höga läget i terrängen förväntas dock förekomster av stående vattensamlingar i projektområdet bli begränsade. Områden med befintlig sumpskog och våtmarkskaraktär kommer även fortsättningsvis vara blöta.

Pålning sker förhållandevis grunt till cirka 2,5 meter djup. Kabelschakten fylls närmast ledningarna igen med kringfyllning men resterande fyll utgörs av samma jord som grävts upp. Vid anläggningens avetablering kommer hela installationsförfarandet att reverseras. Med de försiktighetsåtgärder som föreslås bedöms det inte finnas risk för att ytvatten eller grundvattnet tar skada under byggnation, drift eller avetablering.



Figur 39. Stående vatten mellan rader av solceller i Kungsåra solcellspark utanför Västerås. Detta är ett år efter byggnation. Att det finns vattensamlingar på vissa platser i solcellsparken bedöms positivt ur naturmiljösynpunkt.

En dagvattenutredning har tagits fram i samband med planering av solcellsparken. I dagvattenutredningen beskrivs flödesvägar, recipienter och områden som kan översvämmas vid skyfall. Utredningen föreslår även åtgärder för att inte dagvattenflöden från projektområdet ska öka i samband med byggnation. Förslagen omfattar att några dagvattendammar anläggs och några svackdiken. Hela projektet kommer att ha lokalt omhändertagande av dagvatten. Dagvattenutredningen i sin helhet kommer bifogas MKB i kommande tillståndsprocess.

Dagvatten kan rinna ner mellan panelerna (Figur 40) och marken under panelerna kommer utgöras av växtlighet.



Figur 40. Fotodetalj under solcellsrad som visar mellanrum genom vilka vatten kan rinna.

Projektområdet berör inga ytvatten i form av sjöar eller vattendrag. Inga utpekade grundvattenförekomster förekommer inom projektområdet. Anläggandet av solcellsparken kan medföra en förändrad avrinning från området. Men då genomsläppligheten generellt är god bedöms påverkan bli begränsad.

Att inte bebygga området som idag utgörs av sumpskog i norra delen av projektområdet och genom att spara våtmarken med naturvärden i öster (id 2) minskas risken att hydrologin påverkas. Påverkan på yt- och grundvatten bedöms därför preliminärt att bli liten. En mer detaljerad dagvattenutredning kommer dock att identifiera eventuella behov av ytterligare försiktighetsåtgärder. Sammantaget bedöms solcellsanläggningen i det här skedet inte kunna medföra en betydande påverkan på yt- och grundvattnet.

4.7 Infrastruktur

4.7.1 Förutsättningar - Infrastruktur

En luftledning 110 kV går genom projektområdet, Vattenfall äger luftledningen. Det finns även elkablar i mark och fiberkablar längs vägar och vid bebyggelse. Inom projektområdet finns även en mast norr om kraftledningsgatan.

Väg 752 går utanför projektet området. Hastighet är 70 km/h och bredden är ca 3,6–6,5 m enligt nationella vägdata basen enligt Trafikverket är vägen klassad som en Övrig Landsväg. Vägen har en hinderfri zon om 12 meter från vägområdets gräns inom vilket anläggningar inte får uppföras utan Länsstyrelsens tillstånd enligt väglagen 47 §. Sista biten in i projektområdet är en privat väg.

4.7.2 Försiktighetsåtgärder - Infrastruktur

- Vid eventuellt uppförande av mast för kameraövervakning eller drönarövervakning kommer erforderligt tillstånd att inhämtas.
- Vid behov av ny avfart från väg 752 så kommer tillstånd sökas hos Trafikverket.
- Stängsel placeras inte inom hinderfritt avstånd från statlig väg.
- Uppgifter om ledningar i mark har inhämtats från Ledningskollen. Ledningsägare kommer informeras och ledningsutsättning kommer att utföras innan schakt och pålningsarbeten påbörjas.
- Ett skyddsavstånd på 50 meter åt vardera håll kommer att hållas från mittpunkt till kraftledningsgatan.

4.7.3 Konsekvensbedömning - Infrastruktur

Inga konsekvenser bedöms uppstå.

4.8 Visuell förändring

Påverkan på landskapsbilden är ett subjektivt begrepp som utgår från människans upplevelser av landskapet och sina omgivningar. Av denna anledning går det inte att objektivet värdera påverkan som sammantaget positiv eller negativ. I stället redogörs, så gott det går, hur förändringen av omgivningen och landskapsbilden kan uppfattas till följd av den planerade solcellsanläggningen.

Den visuella påverkan kan till viss del påverkas av utsiktspunkt och årstid. På sommarhalvåret är anläggningen generellt mer dold av bladverk på träd och buskar. Ställningarna med solceller är dock relativt låga och ses därför på begränsat avstånd, även om den omgivande skogen är relativt ung. En eventuell mast för övervakningskamera syns däremot på längre håll men kommer till stora delar täckas av kringliggande skogar den också.

De som främst förväntas få en visuell förändring är de som bor precis intill solcellsparken och de som rör sig i kringliggande skogar eller längs den skogsväg som löper i projektområdet. Beroende på skogsavverkningar i omgivningen så kan även folk som befinner sig vid ridbanan norr om parken se solcellsparken. Solcellsparken kan även komma att synas från bebyggelsen och åkermarken som ligger väster om solcellsparken.

Då landskapet delvis kommer att förändras med en solcellsanläggning kan vissa personer uppfatta åtgärden som negativ då den tar naturmiljö i anspråk och "står ut i omgivningen", kanske främst för att den utgör en nyhet i omgivningen. Andra kan uppfatta den planerade solcellsanläggningen som positiv då de förstår nyttan med anläggningen både vad det gäller produktion av förnybar energi och för att främja den biologiska mångfalden. Exempel på synintryck av solcellsparken kan ses i Figur 41.

Något kvardröjande landskapsbildskydd enligt 19 § naturvårdslagen föreligger inte inom projektområdet eller i närområdet.



Figur 41. Exempel på synintryck av svensk solcellspark sedd från sydöst. Bild från Varberg Energis solcellspark Solsidan i Tvååker.

4.8.1 Fotomontage

Solcellsparken utformas för att spara en grön korridor runt större delen av anläggningen. I de fall småbostadshus förekommer nära den planerade solcellsparken avser bolaget att hålla minst 40 meter mellan solcellsparkens staket och bostadshus. Mellan hus och staket sparas en grönremsa. Stora träd kan avverkas för att inte skugga solcellspanelerna men låga träd och buskage kommer att bevaras. Länsstyrelsen i Örebro län önskade på samrådsmötet 2026-05-13 att ett fotomontage skulle tas fram. Vid efterföljande syn inom projektområdet diskuterades några potentiella fotopunkter.

Bolaget har valt att använda tre fotopunkter för att ta fram fotomontage, se Figur 42.



Figur 42. Fotopunkter där foton har tagits för att sedan skapa fotomontage på kommande solcellspark.

Foto 1

Bild 1 är tagen från infartsvägen mot projektområdet. På bilden syns befintlig bom. Fotot är taget åt västnordväst.



Figur 43. Fotot är taget på fotopunkt 1. På bilden syns befintlig bom. Beträktaren blickar mot västnordväst.

Fotomontage i fotopunkt 1

Solcellsparken kommer inte att synas från denna plats men bakom bommen har delar av skogen tagits ner, se Figur 44. Solcellspanelerna, staket och andra komponenter skymms dock av skogen och marken på grund av topografin.



Figur 44. Fotomontage framtaget för fotopunkt 1. Solcellsparken kommer inte att synas från denna plats men bakom bommen har skogen tagits ner. Solcellerna skymms dock av skogen och marken på grund av topografin.

Foto 2

Bild 2 är tagen strax söder om kraftledningsgatan. Fotot är taget åt sydöst.



Figur 45. Foto 2 är taget strax söder om kraftledningsgatan. Beträktaren blickar åt sydöst.

Fotomontage i fotopunkt 2

Från denna position vid kraftledningsgatan syns staket och baksidan på solcellspanelerna samt ställningssystemet. En transformator ses i slutet av vägen, se Figur 46.



Figur 46. Fotomontage framtaget för fotopunkt 2.

Foto 3

Den tredje bilden är tagen norr om kraftledningsgatan. Fotot är taget norrut mot befintlig mast.



Figur 47. Foto 3 är taget strax norr om kraftledningsgatan. Beträktaren blickar norrut mot befintlig mast.

Fotomontage i fotopunkt 3

Fotomontage framtaget i fotopunkt 3. I montage syns tydligt den befintliga masten. Bakom masten syns staketet och solcellspanelerna. I högra delen av Figur 48 syns batterilagret med ställverk, kontrollrum, batterier och transformatorer.



Figur 48. Fotomontage skapat för fotopunkt 3.

4.8.2 Försiktighetsåtgärder – Visuell förändring

Transformatorer och övriga mindre byggnader utförs vanligen i kulörer som gör att de smälter väl in med bebyggelsen i landskapet. Om transformatorerna placeras centralt i solcellsparken kommer de till största delen att skymmas av de omgivande solcellspanelerna. Marken kommer vidare att sås in för att skapa en blommande yta inom projektområdet. Ett avstånd om 4–6 meter mellan solcellsmodulerna innebär också att stora ytor utgörs av grönområde.

Vid behov kan häckar, buskar eller annan växtlighet sparas eller anläggas utanför inhägnaden för att bilda en visuell barriär. Detta sker i så fall i dialog med närboende.

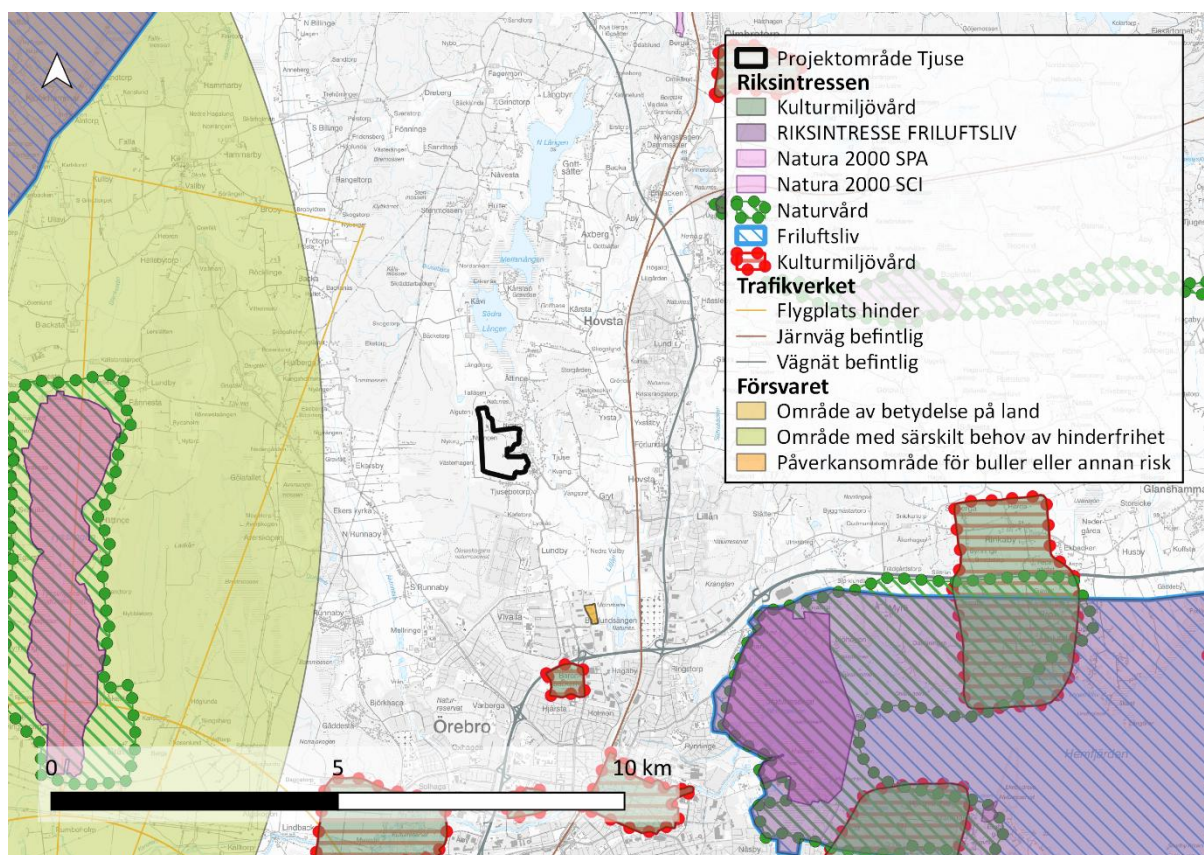
4.8.3 Konsekvensbedömning – Visuell förändring

Visuell förändring kan inte undvikas vid en etablering av en solcellsanläggning. Solcellsparken bedöms dock medföra en begränsad och lokal förändring i närområdet. Komponenternas maximala höjd beräknas uppgå till cirka 3,5 meter ovan mark vilket gör att synbarheten i landskapet är högst begränsad. Undantaget är eventuella master för övervakningskameror som kan vara synliga på längre håll. Utifrån topografi, vegetation och avstånd bedöms landskapsbildens förändring från de statliga vägarna bli liten. Den visuella förändringen för boende öster om projektområdet bedöms bli begränsad och beroende av hur marken mellan projektområdet och bostadshusen brukas.

Landskapsbildens förändring förväntas bli störst i solcellsanläggningens direkta närhet. De visuella intrycken kring projektområdet utgörs idag av brukad skogsmark och till vissa delar infrastruktur i form av vägar och kraftledningsgator. Människans påverkan på landskapet är med andra ord redan tydlig oavsett varifrån projektområdet betraktas. Tack vare att den planerade solcellsparken nästan helt kommer att omges av grönska bedöms den få en begränsad och lokal visuell påverkan i närområdet. Sammantaget är bolagets bedömning att en solcellspark inom projektområdet kommer ha en obetydlig eller liten påverkan på landskapsbildens.

4.9 Riksintressen

Det finns inga riksintressen som påverkas av solcellsparken i Tjuse, se Figur 49.

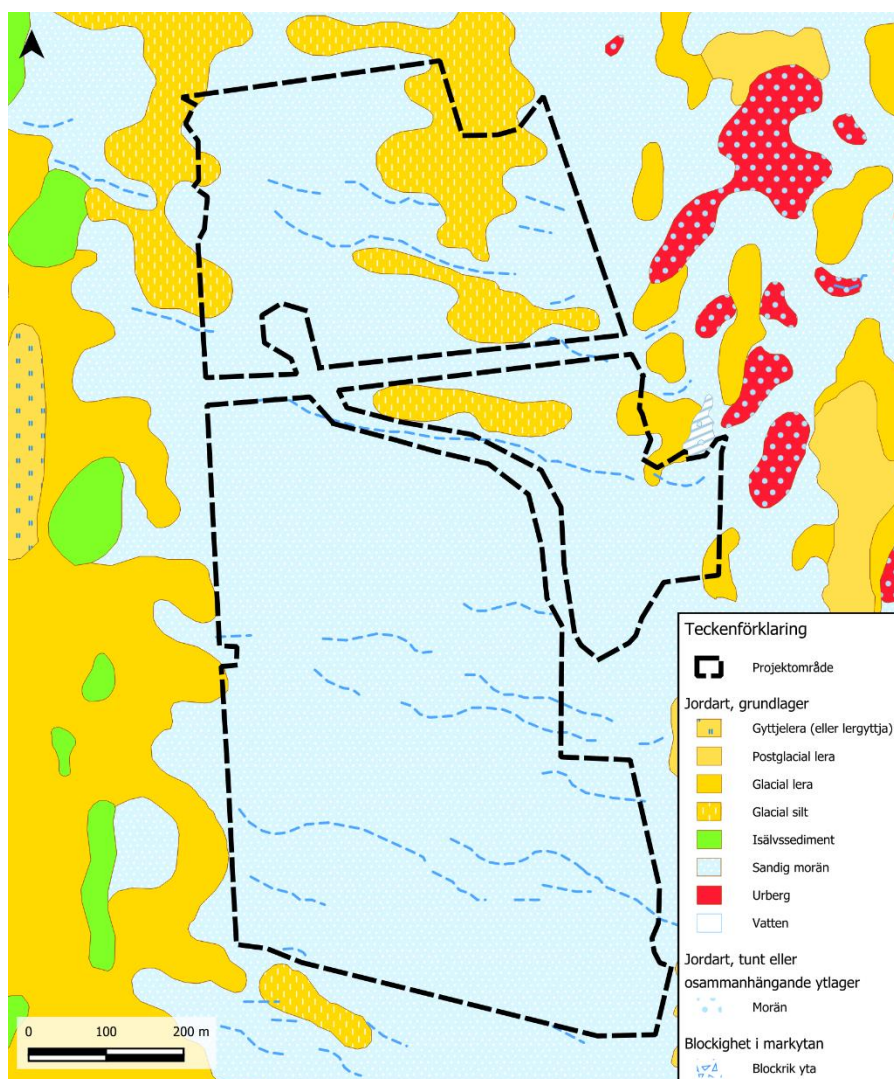


Figur 49. Riksintressen runt projektområdet.

5 Byggbarhet

Bolaget har utfört en byggbarhetsanalys (se mer i bilaga 5). Inom projektområde dominerar sandig morän som utgör nästan hela sammanhängande ytan. Utöver den sandiga moränen förekommer mindre, lokalt avgränsade inslag av glacial lera Figur 50. Jorddjupet i projektområdet varierar, men minsta jorddjupet i inom projektområdet är cirka 3 meter, vilket innebär att bergnivån ligger relativt nära markytan. Jorddjupet i den djupaste delen av projektområdet är cirka 14 meter.

Torvförekomsterna i projektområdet är begränsade och består oftast av små spridda inslag av yttlig torv. Markfuktigheten är överlag låg inom projektområdet. Genomsläppligheten är övervägande medelhög, vilket är kopplat till den sandiga moränen. Inom projektområdet är 94,4% klassat som Mycket goda förutsättningar, dvs en Klass 1 för att kunna anlägga en solcellspark på området. Allt detta finns att läsa mer om i Bilaga 5 - Byggbarhetsanalys.



Figur 50. Verksamhetsområdet i förhållande till SGU jordartskarta.

6 Kompletterande information

Utbyggnad av förnybar el är en mycket samhällsviktig åtgärd för att nå internationella, nationella och regionala klimatmål som från början grundar sig i Kyotoprotokollet och Parisavtalet. Byggnation av solcellsanläggningar har en god potential att bidra till målet om ökad biologisk mångfald.

6.1 Planer och bebyggelse

Örebro kommuns översiktsplan för 2040³ visar att de är ett grönt samband angränsande till projektområdet. Stadens Randzon angränsar även till projektområdet i syd. Det finns inga specifika rekommendationer om solcellsparken. Generellt uttalar sig planen positivt till förnybar energi.

- Kommunen är positivt inställd till anläggningar för förnybar energi. En förutsättning är dock att platsen är lämplig för utbyggnad med hänsyn till andra intressen. Vid placering av anläggningarna ska stor hänsyn tas till platsens karaktär, landskapsbild, natur-, kultur- och friluftslivsvärden samt närboende.



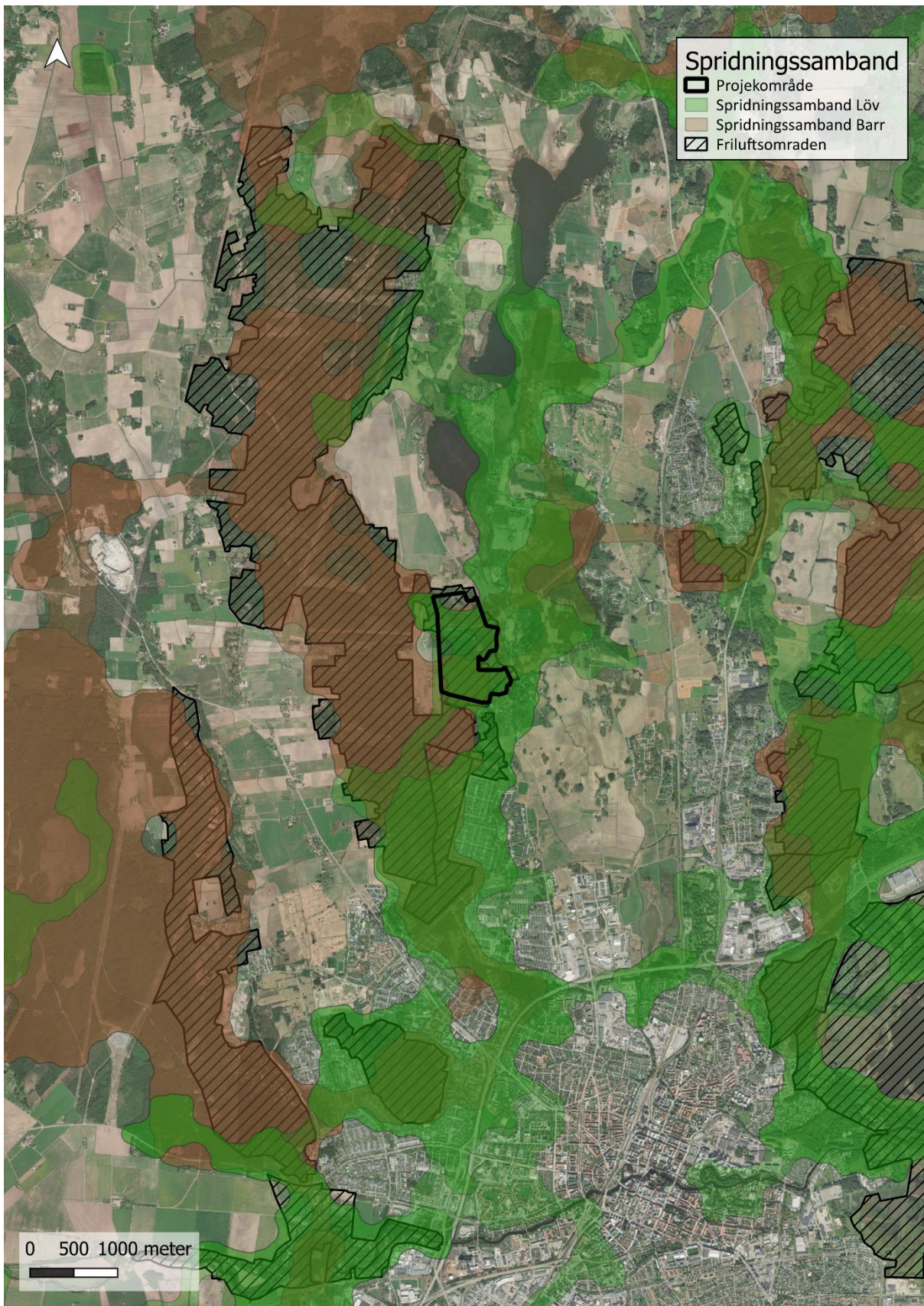
Figur 51. Utdrag ur Örebro kommuns översiktsplan som gäller till 2040. Stadens randzon och ett grönt samband är utpekade.

Det gröna sambandet som är beskrivet i Örebro kommuns översiktsplan kan i viss mån påverkas när skogen försvinner. Skogslevande arter missgynnas medan arter som föredrar öppna gräsmarker gynnas. Bolaget bedömer inte att solcellsparken står i konflikt med gällande kommunala planer.

³ [Översiktsplan - Örebro kommun](#)

6.2 Spridningssamband

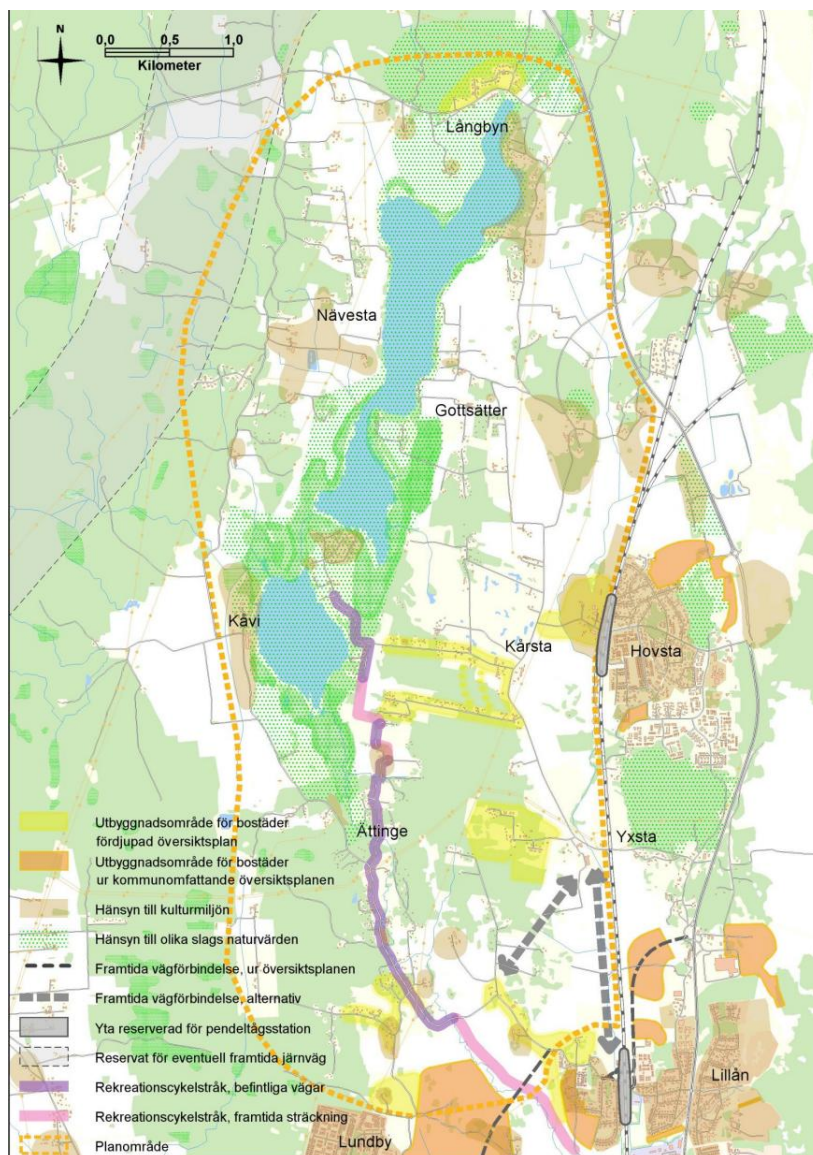
Bolaget har efterfrågat spridningssambanden för löv och barrträd samt friluftsområden hos Örebro kommun. Bolaget har tagit emot information från Örebro kommuns underlag som kommer ligga som grund för den nya översiktsplanen. Inventeringarna utfördes 2024. Dessa påvisar att de finns spridningssamband som överlappar med den framtida solcellsparken, se Figur 52. De visar också att de finns spridningssamband utanför projektområdet så att spridningssambanden kan bevaras fast solcellsparken byggs.



Figur 52. Spridningssamband för barr- och lövträd samt Örebro kommuns inventerade friluftsområden 2024.

6.3 Länsstyrelsen Örebro län & Örebro kommun

Som en del av Örebro läns klimat- och energistrategi pekas en ökad produktion av förnybar energi ut som ett av de prioriterade områdena för en minskad klimatpåverkan (Se bilaga 7). Transporter från personresor och godstransporter är en av de största direkta utsläppsposterna inom länet. Transporterna planeras därför att effektiviseras och en infrastruktur av laddstationer för elbilar behöver byggas. Den fördjupade översiktsplanen för Längenområdet pekar ut områden där hänsyn ska tas till kulturmiljön, naturvärden och kommande bostadsbebyggelse samt rekreationsstråk, se Figur 53.



Figur 53. Utdrag ur den fördjupade översiktsplanen för Längenområdet. Projektområdet som delvis är dolt av teckenförklaringen i denna figur men bedöms samspela bra med både utbyggnadsplaner, naturmiljö, kulturmiljö och rekreativcykelstråk. FÖP, Längenområdet, 2014-01-29. Projektområdet Tjuse är placerat sydväst om Åttinge och nordväst om Lundby på kartan. Området där solcellsparken planeras är inte utpekade för andra specifika ändamål.

Örebro's klimatstrategirapport⁴ inleds med att vi befinner oss i en mycket snabb klimatförändring. Läget är kritiskt och utsläppen måste minska kraftigt för att säkerställa en livskraftig och hållbar framtid för alla (bilaga 7). I klimatuppföljningen år 2022 var kommunkoncernens totala elförbrukning 105 gigawattimmar (GWh). Den planerade solcellsparken nära Tjuse beräknas producera 46 GWh årligen, alltså skulle den kunna täcka cirka 44 % av årsbehovet av elektricitet för kommunkoncernen.

Tabell 3. Elproduktion för olika produktionssätt i MWh, för Örebro län under åren 2017-2022. Uppgifter som är belagda med sekrettes visas med .. i tabellen. För solkraft finns statistik endast tillgänglig från och med år 2021. Data är hämtat från SCB⁵, 2025-01-08.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
18 Örebro län						
Kraftvärmeverk + industriellt mottryck						
Elproduktion	..	461 036	..	..	..	..
Övrig värmekraft (kärnkraft, kondenskraft o.dyl.)						
Elproduktion	..	8	8	..	..	0
Vattenkraft						
Elproduktion	..	295 224	..	..	..	..
Vindkraft						
Elproduktion	183 821	174 093	..	699 004	660 855	686 328
Solkraft						
Elproduktion	..	..	..	..	33 669	61 720
Totalt						
Elproduktion	1 066 861	930 361	1 340 497	1 502 241	1 672 010	1 555 970

I kommunens översiktsplan står att andelen förnybar energi ska öka i kommunen. Solcellsparkens förväntade elproduktion på 46 000 MWh/år skulle motsvara en ökning på ungefär 3% av den totala elproduktionen i Örebro län (jämfört med elproduktionen år 2022).

Energikontoret i Örebro län har under 2023 låtit tagit fram en rapport, via Rambol, om elförsörjningen i länet, *Nulägesrapport elförsörjning Örebro län 2025* (Bilaga 7). Den ger en heltäckande bild av hur elanvändningen, elproduktion och elnätet fungerar idag, samt vilka utmaningar regionen står inför i takt med elektrifieringen av samhället. Där står bland annat att Örebro län bara producerar omkring 40% av den elen som används lokal via vindkraftverk och vattenkraft. Kapaciteten täcker dagens behov med de ökade kraven på elnätet väntas och Örebro län behöver därför utöka sin lokala elproduktion.ⁱⁱⁱ (Rapporten finns även längre ner i "rapporter").

⁴ [Klimatstrategi Örebro kommun](#)

⁵ [Elproduktion och bränsleanvändning \(MWh\), efter län och kommun, produktionssätt samt bränsletyp. År 2009 - 2022. PxWeb](#)

6.4 Klimatåtaganden och framtida behov av förnybar energi

Parisavtalet slår fast att den globala temperaturökningen ska hållas långt under 2°C över förindustriell nivå och att ansträngningar ska göras för att begränsa ökningen till 1,5°C. Detta framför allt genom att minska utsläppen av växthusgaser. Sverige, tillsammans med världens alla länder, har förbundit sig att genomföra åtgärder som bidrar till att målen i Parisavtalet uppnås. Den första januari 2018 vann Sveriges klimatlag laga kraft.^{iv} Denna innebär att regeringen enligt lagen blir skyldig att föra en politik som utgår från de klimatmål som antagits av Riksdagen. Klimatmålen är bland de högst satta av alla världens länder. Sveriges riksdag har beslutat att:

- Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären. Detta innebär i bred bemärkelse en utsläppsminskning om drygt 4%-enheter per år räknat från år 2020. I COVID 19-pandemins spår har utsläppen på global nivå minskat med ca 7% vilket sätter minskningstakten i perspektiv.
- Sverige ska efter år 2045 ha negativa utsläpp av växthusgaser.
- 92%-enheter respektive 98%-enheter av utsläppsminskningarna till år 2030 (motsvarar 63% minskning jämfört med 1990 års nivå) respektive år 2040 (75% minskning jämfört med 1990 års nivå) ska ske inom landets gränser och får inte omfatta åtgärder såsom ökat upptag av koldioxid i skog och mark.
- Sverige ska senast år 2030 ha minskat utsläppen från inrikes transporter med 70% jämfört med år 2010. Det betyder 7%-enheter per år vilket är ekvivalent med 13% årlig minskning det närmsta decenniet räknat från år 2020.

Energimyndigheten har analyserat utvecklingen på elmarknaden. I rapporten Vägen till ett 100 procent förnybart elsystem^v drogs slutsatsen att det mest troliga scenariot skulle innebära att det till år 2045 behöver byggas 100 TWh ny förnybar elproduktion. Detta beror på ökad användning av el i flera sektorer och på att en stor andel av den befintliga produktionen kommer att ha passerat sin tekniska livslängd. Elproduktionen år 2050 bedöms dock egentligen inte överstiga dagens produktion som år 2022 var 169,9 TWh^{vi}. Enligt Energimyndigheten behöver det byggas 140 TWh ny förnybar elproduktion de närmaste 25 åren, det vill säga 85% av dagens produktion ska byggas igen.

Av de förnybara energilag där teknik finns kommersiellt tillgänglig och som är aktuella för utbyggnad i Sverige utgör sol- och vindenergi de två energikällor som enligt IPCC^{vii} har överlägset lägst miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv. Till exempel är medianvärdena för landbaserad/havsbaserad vindkraft 11/12 g CO₂-ekv/kWh, solceller i storskaliga anläggningar 48 g CO₂-ekv/kWh och bioenergi 230 g CO₂-ekv/kWh (globala värden). Referensvärdet för kolkraft är 820 g CO₂-ekv/kWh.

Våg- och tidvattenkraft kan potentiellt sett komma ned i något högre nivåer än havsbaserad vindkraft men är ännu inte kommersiellt tillgängligt och har mycket begränsad potential i Sverige. Utbyggnad av vattenkraft i Sverige får inte ske i våra fyra nationalälvar och kan därmed bara ske genom vissa begränsade effekthöjningar i befintliga anläggningar. Ökningen av svensk elproduktion måste alltså ske primärt genom expansion av sol- och vindenergi.

6.5 Sveriges miljökvalitetsmål gällande biologisk mångfald

Parallellt med pågående klimatkris pågår även en artutrotning. Sveriges 16 miljömål inkluderar utöver ovan nämnda klimat- och generationsmål, även miljömålen "Ett rikt växt och djurliv" samt "Ett rikt odlingslandskap".^{viii} Bakgrunden till dessa två mål är dels att det moderna jordbruket negativt har påverkat arter som är knutna till äldre småskaliga brukningsmetoder. De arter och naturvärden som är kopplade till dagens jordbrukslandskap är resultatet av ett småskaligt brukande under tusentals år. En mosaik av bete och slätter har nu ersatts av ett rationellt och intensivt brukande av

stora arealer. För att bromsa förlusten av arter och naturvärden inom jordbruket behöver mer ekologiskt hållbara metoder återinföras.

I december 2022 beslutade även FN om ett globalt ramverk för biologisk mångfald. Bolaget menar att solceller på mark kan bidra till att skapa livsmiljöer för det småskaliga jordbrukslandskapets arter varav många har en minskade trend. Detta genom att en hävdad blommande mark skapas som kan kombineras med bete.

7 Samlad bedömning

Att uppföra en solcellspark i Tjuse skulle öka produktionen av förnybar energi väsentligt i Örebro län. Ursprungligen planeras solcellsparken på åkermark men för att undvika att ta brukningsvärd åkermark i anspråk flyttades hela projektområdet till skogsmark. Under 2025 genomfördes en naturvärdesinventering och en fågelinventering. De områden där höga naturvärden påträffats har undantagits från exploatering.

Det finns inga riksintressen som berörs av den planerade solcellsparken. En arkeologisk utredning steg 1 är genomförd och de fornlämningar som påträffats har uteslutits från verksamhetsområdet. Platsen har enligt kartstudier relativt få motstående intressen och placeringen av solcellsparken ligger väl i linje med utvecklingen som beskrivs den fördjupade översiktsplanen. Därmed bedömer Bolaget att Tjuse är en lämplig plats för att anlägga en solcellspark.

Med bakgrund av dialogen med Länsstyrelsen i Örebro Län bedömer bolaget att ianspråktagandet av ett större skogsområde relativt nära bebyggelse kommer innebära BMP. Därmed har bolaget påbörjat ett avgränsningsråd med närboende, organisationer och myndigheter.

8 Rapporter

Översiktsplan och fördjupad översiktsplan:

- Klimatstrategi för Örebro Kommun, [Klimatstrategi Örebro kommun](#), 2024-06-11
- Fördjupad översiktsplan för Lågenområdet, Örebro, Sam 200/2013, Antagen av kommunfullmäktige i Örebro 2014-01-29, [Antagandehandling revidering av Föp Lågenområdet](#)
- Örebro läns energi- och klimatprogram 2021–2025, Länsstyrelsen Örebro län, [Örebro läns energi- och klimatprogram 2021–2025](#)
- Översiktsplan, karta, [Översiktsplan - Örebro kommun](#), 2025
- Nulägesrapport elförsörjning Örebro län, [nulagesrapport-elforsorjning-orebro-lan.pdf](#), 2025

9 Referenser

-
- ⁱ Electric Vehicle Database. 2023. *Energy consumption of full electric vehicles*. (Elektronisk) Tillgänglig: <https://ev-database.org/cheatsheet/energy-consumption-electric-car> (2024-08-20).
- ⁱⁱ Länsstyrelsen Kronobergs läns beslut i ärende 525-4065-2022 angående samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken för anläggande av solcellsanläggning, e-post 2023-09-08 från handläggaren Malin Rantanen i ärende 5692-2023 och e-post från handläggare Martin Svensson 2023-09-19, båda på Länsstyrelsen Västra Götalands län.
- ⁱⁱⁱ Ramboll 2025. *Nulägesrapport elförsörjning Örebro län*. [Nulägesrapport Elförsörjning Örebro län](#)
- ^{iv} [Klimatlag \(2017:720\)](#).
- ^v Energimyndigheten. 2018. *Vägen till ett 100 procent förnybart elsystem, Delrapport 1: Framtidens elsystem och Sveriges förutsättningar*. Energimyndigheten, Rapport ER 2018:16.
- ^{vi} Ekonomifakta. Senast uppdaterad 2024-01-03. *Elfakta - Elproduktion*. (Elektronisk) Tillgänglig: <https://www.ekonomifakta.se/Fakta/elfakta/energiproduktion/elproduktion2/-:~:text=Den%20totala%20elproduktionen%20i%20Sverige%202019%20uppgick%20till,och%20ett%20%C3%A5r%20med%20mycket%20nederb%C3%B6rd%20%C3%B6kar%20> (2024-08-20).
- ^{vii} Edenhofer, O., Pichs-Madruga, R., Sokona, Y., Farahani, E., Kadner, S., Seyboth, K., Adler, A., Baum, I., Brunner, S., Eickemeier, P., Kriemann, B., Savolainen, J., Schlömer, S., von Stechow, C., Zwickel, T. & Minx, J. C. (eds.). 2014. *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Sid 1335, tabell A.III.2. IPCC. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- ^{viii} Sverigesmiljömål.se. *Sveriges miljömål*. (Elektronisk) Tillgänglig: <https://www.sverigesmiljomal.se/> (2024-08-20).