



## Avgränsningssamråd

Inför tillståndsansökan enligt 9 kap. miljöbalken för etablering av en markbaserad solcellsanläggning på fastigheten Bofors 1:3 i Karlskoga kommun

2025-10-16



# Innehåll

|          |                                             |           |
|----------|---------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Administrativa uppgifter</b>             | <b>1</b>  |
| 1.1      | Om Svea Solar                               | 1         |
| 1.2      | Tidigare handläggning och kommande prövning | 2         |
| 1.3      | Sammanfattning av projektet                 | 3         |
| <b>2</b> | <b>Projektbeskrivning</b>                   | <b>5</b>  |
| 2.1      | Bakgrund                                    | 5         |
| 2.2      | Syfte                                       | 5         |
| 2.3      | Lokalisering                                | 5         |
| 2.4      | Nuvarande markanvändning                    | 6         |
| 2.5      | Anslutning till elnätet                     | 7         |
| 2.6      | Tidsplan                                    | 7         |
| 2.7      | Avgränsning och omfattning                  | 7         |
| <b>3</b> | <b>Val av plats</b>                         | <b>8</b>  |
| <b>4</b> | <b>Verksamhetsbeskrivning</b>               | <b>9</b>  |
| 4.1      | Utformning av solcellsanläggning            | 9         |
| 4.2      | Utformning av elnätsanslutning              | 10        |
| 4.3      | Komponenter och teknik                      | 11        |
| 4.4      | Byggnation                                  | 16        |
| 4.5      | Underhåll                                   | 18        |
| 4.6      | Återställning                               | 18        |
| <b>5</b> | <b>Områdesbeskrivning</b>                   | <b>20</b> |
| 5.1      | Riksintressen                               | 20        |
| 5.2      | Naturskyddsområden                          | 21        |
| 5.3      | Övriga skyddsområden                        | 22        |
| 5.4      | Generellt biotopskydd                       | 23        |
| 5.5      | Skyddade arter                              | 23        |
| 5.6      | Kulturhistoriska lämningar                  | 24        |
| 5.7      | Kommunala planer                            | 25        |
| 5.8      | Ytvatten och miljö kvalitetsnormer          | 26        |
| 5.9      | Avvattnings                                 | 26        |
| 5.10     | Enskilda brunnar                            | 26        |
| 5.11     | Företrädda områden                          | 27        |
| 5.12     | Geoteknik                                   | 27        |
| 5.13     | Närboende                                   | 28        |
| 5.14     | Andra verksamheter och infrastruktur        | 28        |
| <b>6</b> | <b>Skyddsåtgärder</b>                       | <b>29</b> |
| 6.1      | Skyddsåtgärder vid utformning               | 29        |
| 6.2      | Skyddsåtgärder vid byggnation               | 29        |
| 6.3      | Skyddsåtgärder vid underhåll                | 30        |
| 6.4      | Skyddsåtgärder vid återställning            | 31        |
| <b>7</b> | <b>Omgivningen och påverkan</b>             | <b>32</b> |
| 7.1      | Naturmiljö                                  | 32        |
| 7.2      | Kulturmiljö                                 | 33        |
| 7.3      | Friluftsliv                                 | 34        |
| 7.4      | Landskapsbild och närboende                 | 34        |
| 7.5      | Yt- och grundvatten                         | 35        |
| 7.6      | Markanvändning                              | 35        |
| 7.7      | Risk och säkerhet                           | 36        |
| 7.8      | Klimat                                      | 36        |
| <b>8</b> | <b>Fortsatt handläggning</b>                | <b>38</b> |
| 8.1      | Förslag på samrådsrets                      | 38        |
| 8.2      | Innehåll i MKB                              | 38        |
| 8.3      | Vidare inventeringar och utredningar        | 40        |



# Kapitel 1

## Administrativa uppgifter

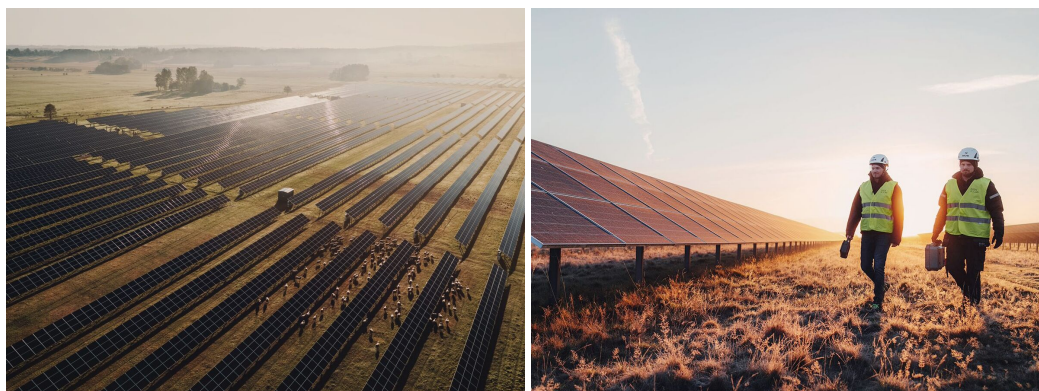
|                       |                                              |
|-----------------------|----------------------------------------------|
| Verksamhetsutövare:   | Svea Utility Gälleråsen AB                   |
| Organisationsnummer:  | 559440-5069                                  |
| Adress:               | Gustavslundsvägen 151A, 167 51 Bromma        |
| Kontaktperson:        | Clara Landsbo                                |
| Kontaktuppgifter      | clara.landsbo@sveasolar.com<br>076 136 57 40 |
| Projektnamn:          | Gälleråsen                                   |
| Fastighetsbeteckning: | Bofors 1:3                                   |
| Kommun:               | Karlskoga                                    |
| Län:                  | Örebro                                       |

### 1.1 Om Svea Solar

Svea Solar är en ledande aktör inom solenergi som erbjuder lösningar för privatpersoner, företag och kraftproducenter. Företaget har verksamhet på flera europeiska marknader och har vuxit till en av de största aktörerna inom takinstallationer i Sverige och Europa. Med omkring tusen anställda och ett starkt ekosystem av partners är Svea Solar även exklusiv partner till IKEA:s solenergilösning Solstråle. Sedan 2021 är Altor Equity Partners minoritetsägare i Svea Solar, och 2022 inleddes ett samarbete med CarVal Investors direkt kopplat till företagets satsningar på solparker.

En av Svea Solars kärnverksamheter är projektering, installation och ägande av storskaliga solcellsparker och företaget har byggt flera markbaserade solcellsanläggningar i Sverige, både för eget ägande och till externa kunder. Företaget strävar efter att driva bort fossila bränslen från energisystemet och accelerera energi- och klimatomställningen med hjälp av smarta och innovativa solenergilösningar. Solparker spelar en viktig roll i denna omställning eftersom de möjliggör en snabb utökning av förnybar energi. Svea Solar har byggt solparker med en installerad effekt på totalt över 200 MW i Sverige och har en pipeline med planerade projekt på över 3 GW. Referensbilder på projekt från Svea Solar kan ses i Figur 1.1.

Verksamhetsutövaren Svea Utility Gälleråsen AB ingår i koncernen Svea Solar Utility Development AB. Svea Utility Gälleråsen AB hänvisas vidare till som Svea Solar eller Bolaget.

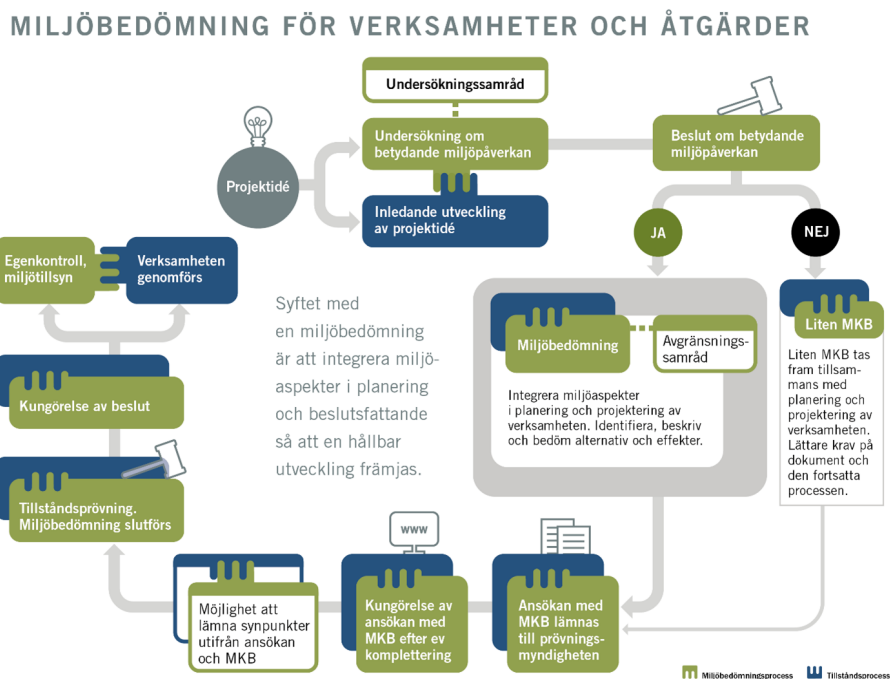


Figur 1.1: Referensbilder. ©Svea Solar

## 1.2 Tidigare handläggning och kommande prövning

Bolaget skickade 2024-09-17 in en anmälan om samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken (så kallat 12:6-samråd) till Länsstyrelsen i Örebro (DNR 6328-2024) för en solcellsanläggningen, Gälleråsen 2. Länsstyrelsen har vidare meddelat att den planerade solcellsanläggningen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, i beslut daterat 2025-07-03. Med denna bakgrund väljer Bolaget att ansöka om frivilligt tillstånd enligt 9 kap. 6b § miljöbalken.

Eftersom länsstyrelsen redan beslutat om betydande miljöpåverkan utgår undersökningssamrådet i miljöbedömningsprocessen och processen inleds med avgränsningssamråd, se Figur 1.2.



Figur 1.2: Tillståndsprövningen enligt 9 kap miljöbalken. Avgränsningssamrådet sker kopplat till miljöbedömningen, i den grå rutan.

Enligt bestämmelserna i 6 kap. 30 § miljöbalken, ska samråd hållas med länsstyrelsen och enskilda som kan antas bli särskilt berörda, samt med de övriga statliga myndigheter, kommuner och allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten. Svea Solar planerar därför att genomföra avgränsningssamråd och föreliggande handling är ett samrådsunderlag som syftar till att utgöra en grund för avgränsning av en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Länsstyrelsen och övriga samrådsparter får möjlighet att bidra med synpunkter kring MKB:ns innehåll och utformning, samt verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och eventuella miljöeffekter till följd av yttre händelser. Samrådet sammanställs i en samrådsredogörelse som lämnas in till länsstyrelsen tillsammans med tillståndsansökan.

Bolaget har genomfört olika utredningar och inventeringar i syfte att samla in information om områdets förutsättningar. Den information som inkommer genom dessa utredningar samt genom samrådet ligger sedan till grund för anläggningens utformning. Denna typ av anpassning av anläggningen till områdets förutsättningar kallas för miljöbedömningsprocessen. När anläggningens utformning beslutats kan de miljöeffekter som anläggningen bedöms ge upphov till beskrivas och en

miljökonsekvensbeskrivning tas fram. Denna utgörs sedan en bilaga till Bolagets ansökan om miljötillstånd för verksamheten.

Bolaget har tidigare genomfört ett samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken för projektet Gälleråsen 1, en solpark belägen direkt söder om Gälleråsen 2. Samrådet för Gälleråsen 1 (DNR 525- 765-2023) resulterade i ett beslut om föreläggande om försiktighetsmått, 2023-06-27, vilket innebär att anläggningen får uppföras under förutsättning att dessa försiktighetsmått följs.

I detta samrådsunderlag för den aktuella tillståndsansökan har Bolaget valt att sammanföra projekt Gälleråsen 1 och Gälleråsen 2 till ett gemensamt projekt, vilket innebär att de inte längre hanteras som två skilda verksamheter. Vidare hänvisningar till *verksamhetsområdet* och *projektet* i detta samrådsunderlag avser därmed hela området för både Gälleråsen 1 och Gälleråsen 2. Syftet med denna samordning är att möjliggöra en samlad prövning av hela verksamheten, inklusive en helhetsbedömning av miljöpåverkan, tekniska förutsättningar och potentiella synergier.

### 1.2.1 Övrig relevant lagstiftning

Samtliga åtgärder ska utföras med hänsyn till de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken. För att skydda människors hälsa och miljön finns det särskilda föreskrifter som reglerar verksamheten och dessa återfinns i Elkraftsäkerhetsverkets föreskrifter. Det är även möjligt att kulturmiljölagstiftningen kan påverka verksamheten.

## 1.3 Sammanfattning av projektet

Svea Solar planerar att etablera en solpark på fastigheten Bofors 1:3 i Karlskoga kommun som kommer omfatta cirka 136 hektar, i huvudsak bestående av skogsmark och jordbruksmark. Gälleråsen 1 består främst av jordbruksmark samt en mindre del skogsmark. Gälleråsen 2 består främst av skogsmark och en mindre del jordbruksmark.

De två solparksprojekten har ursprungligen utvecklats som separata initiativ. Med hänsyn till att projekten är geografiskt närliggande och planeras anslutas till samma anslutningspunkt i elnätet, har Bolaget valt att hantera dem som ett samlat projekt inom ramen för denna tillståndsansökan. Den gemensamma anslutningspunkten innebär att flera tekniska och miljömässiga aspekter, såsom markanvändning, kabeldragning, påverkan på naturmiljö och samordning av byggnation, behöver bedömas i ett helhetsperspektiv. Genom att föra samman projekten i en gemensam tillståndsprövning skapas bättre förutsättningar för en effektiv tillståndsprövning, tydligare dialog med berörda myndigheter och en mer sammanhållen planering av infrastruktur och miljöhänsyn.

Syftet med projektet är att under dess 40-åriga livstid tillföra en ökad produktion av förnybar energi och därmed minska beroendet av fossila bränslen samt stötta den lokala energiförsörjningen. Den totala installerade effekten beräknas till 110 MW och utgör ett betydande tillskott av förnybar el till det allmänna elnätet. Bolaget utvärderar även möjligheten att uppföra ett batterilagringssystem (BESS – Battery Energy Storage System) inom verksamhetsområdet för solparken. Denna möjlighet kommer att undersökas vidare inom ramen för tillståndsprövningen, där både tekniska och marknadsmässiga förutsättningar kommer att beaktas.

Projektet är placerat i ett område som domineras av aktivt skogsbruk och industriell verksamhet. I direkt anslutning till området finns en större nätstation, vilket möjliggör en snabb och resurseffektiv anslutning av solparken till elnätet.

Solparkens utformning har tagits fram med hänsyn till områdets topografi, jordart, jorddjup och motstående intressen. Den exakta byggbara ytan fastställs under den fortsatta planeringsprocessen, där hänsyn tas till fysiska begränsningar som branter, höjdskillnader och diken samt miljömässiga intressen så som natur-, vatten- och



boendemiljö. Själva byggnationen innebär fysiska ingrepp i marken, såsom pålning, kabeldragning och uppförande av transformatorstationer. Vid projektets slut återställs marken så att ursprunglig markanvändning kan ta vid.

Lokaliseringen av solparken är resultatet av en bred analys där närhet till elinfrastruktur, markförhållanden och naturvärden vägts in. Verksamhetsområdet omfattar inte några skyddade naturområden eller miljöer med höga kultur- eller friluftsvärden. Marken består främst av skogsmark som genomgått intensivt skogsbruk de senaste 70 åren och saknar därmed naturnära skogliga strukturer. En naturvärdesinventering har utförts under 2024 och visar att området saknar höga naturvärden. De värden som identifierats är av lokal betydelse och förekommer endast i små, avgränsade delar. Verksamhetsområdet omfattar även jordbruksmark, där tre skiften utgörs av betesmark och nio skiften klassificeras som åkermark med permanent gräsmark enligt Jordbruksverkets blockdatabas, detta har bekräftats av markägaren.

Utöver naturvärdesinventeringen har även en häckfågel- och en fladdermusinventering genomförts. Resultat från inventeringarna kommer att beaktas vidare i planeringen genom exempelvis att vidta hänsynsåtgärder. Därtill planeras en biologisk mångfaldsplan tas fram i dialog med kommunens ekolog och andra experter, och innefatta insatser som exempelvis restaurering av ängsmarker, bevarande av skogliga strukturer och/eller lämnande av död ved vid avverkning.

Projektet förväntas bidra positivt både lokalt och regionalt, genom förnybar energiproduktion och minskad klimatpåverkan. Byggstart planeras till 2028, vilket möjliggör snabb klimatnytta jämfört med andra energiprojekt. Projektet har en hög sannolikhet att realiseras enligt ovannämnd tidsplan, vilket är sällsynt givet dess storlek och begränsade mottagningsförmåga i det allmänna elnätet. Samtidigt innebär verksamheten att ett större markområde tas i anspråk, vilket kan påverka naturmiljö, landskap, markanvändning och vattenflöden. En miljökonsekvensbeskrivning kommer upprättas för att ytterligare utreda och hantera dessa effekter.

Avgränsningssamrådet inleddes med ett samrådsmöte dit Länsstyrelsen i Örebro län och Karlskoga kommun bjöds in. Samrådet syftade till att behandla frågor om verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter som kan uppstå, både direkt och indirekt, samt innehåll och avgränsning av den kommande MKB:n. Detta dokument utgör underlag för samråd med övriga samrådsparter och skickas ut till berörda.

# Kapitel 2

## Projektbeskrivning

*I det följande kapitlet introduceras projektet och dess huvudsakliga egenskaper beskrivs överskådligt.*

### 2.1 Bakgrund

De senaste åren har visat att Sverige och Europa befinner sig i en situation med ökat behov av energiproduktion. En utmaning är den effektbrist, där efterfrågan på elektricitet periodvis överstiger tillgången. Denna brist på kapacitet kan leda till höga elpriser och störningar i elförsörjningen.

Solenergi framstår som en av de mest lovande och snabbt realiserbara lösningarna för att öka energiproduktionen i Sverige. Solenergi erbjuder flera fördelar, varav den mest uppenbara är dess förmåga att snabbt och flexibelt byggas ut. Genom att investera i solenergiprojekt kan Sverige öka sin energiproduktion på kort tid och därigenom mildra den rådande effektbristen.

Solenergi är ett förnybart och hållbart alternativ till traditionella energikällor såsom fossila bränslen. Genom att satsa på solenergi kan Sverige minska sin klimatpåverkan och främja övergången till en mer hållbar energiförsörjning. Detta är särskilt viktigt med tanke på de globala klimatförändringarna och det ökande behovet av att minska utsläppen av växthusgaser.

Svea Solar vill bidra till omställningen genom att investera i solenergiprojekt som snabbt kan främja hållbar tillväxt, minska klimatpåverkan och säkerställa en pålitlig och effektiv elförsörjning för framtida generationer.

### 2.2 Syfte

Verksamhetens syfte är att generera fossilfri el till det allmänna elnätet. Produktion av fossilfri elproduktion tillgodoser ett väsentligt samhällsintresse samt leder till minskad förbränning av fossila bränslen och därmed minskade koldioxidutsläpp. Anläggningen bidrar även till att reducera effektbristen i regionen samt att mer effektivt nyttja lokal produktionskapacitet. Projektet ämnar också bevara och stärka biologisk mångfald genom vidtagande av lämpliga åtgärder.

### 2.3 Lokalisering

Bolaget ämnar uppföra projektet i Karlskoga kommun på fastigheten Bofors 1:3, strax norr om Karlskoga tätort. Verksamhetsområdet omfattar cirka 136 hektar mark som utgörs i huvudsak av skogs- och jordbruksmark. Med en kapacitet om 110 MW förväntas anläggningen kunna producera 110 GWh förnybar el, motsvarande årlig förbrukning av 9200 villor (antar årlig genomsnittsförbrukning om 12 000 kWh per villa). Verksamhetsområdet kan ses i Figur 2.1.

Området ligger i utkanten av ett stort industriområde och i närheten av en motorbana, grustäktsverksamhet samt elnätsstation. För projektet planeras en anslutning till Ellevios ställverk väster om Trösälven.

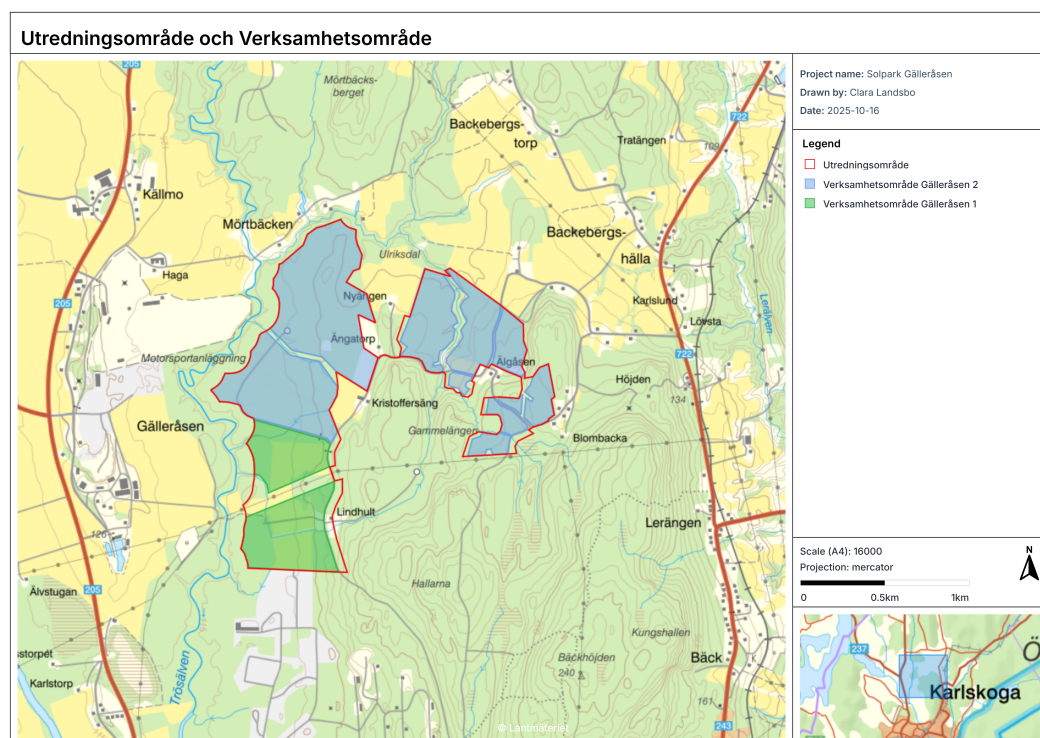
Verksamhetens lokalisering i landskapet visas i Figur 2.1. Kartan visar det avgränsade utredningsområdet, vilket omfattar både den planerade solparken och de skuggzoner

som avses etableras för att minska skuggning på solpanelerna. Inom detta område kan även markkablar behöva dras mellan olika delområden.

Kartan illustrerar även det planerade verksamhetsområdet, inom vilket solparken samt anläggning för batterilagring är tänkt att uppföras. Ytterligare skuggzoner kan komma att etableras inom detta område, men dessa är ännu inte fastställda och kommer att definieras längre fram i processen.

Anslutning till elnätet som också omfattas av tillståndsansökan kommer att ske genom kabeldragning utanför utredningsområdet, till befintligt ställverk väster om Trösälven. Korridoren för denna dragning av högspänningskabel är ännu inte fastställd.

De delar av verksamhetsområdet där solcellsanläggningen och batterilagring kommer att etableras kommer att inhägnas med stängsel, dess exakta utbredning kommer att fastställas vidare. Stängsel planeras att utformas så att det går att passera mellan verksamhetsområdets olika delområden.



Figur 2.1: Lokalisering av utredningsområde och verksamhetsområde.

## 2.4 Nuvarande markanvändning

Anläggningen omfattar totalt cirka 136 hektar. För Gälleråsen 1 cirka 30 hektar, 14 hektar skogsmark och 16 hektar jordbruksmark. För Gälleråsen 2 cirka 106 hektar, varav ca 100 hektar utgörs av skogsmark och ca 6 hektar av jordbruksmark.

27 hektar av skogsmarken har historiskt nyttjats som jordbruksmark. Idag är jordbruksmarken igenvuxen och används för skogsbruk. Den långvariga historiska användningen har således varit kopplad till jordbruk, vilket innebär att dagens skogsbruk på denna mark utgör ett avsteg från den traditionella markanvändningen.

Den mark som idag nyttjas inom jordbruket utgörs av vall.

Verksamhetsområdet har identifierats utifrån en övergripande analys av markens förutsättningar, tekniska behov och miljömässiga hänsyn. Ambitionen är att använda

stora delar av det avgränsade området för solparken, men den slutliga layouten kommer att fastställas inför tillståndsansökan, där hänsyn tas till inkomna synpunkter från samråd och vidare utredningar.

## 2.5 Anslutning till elnätet

Anläggningen ansluts till det regionala elnätet, mer specifikt till befintligt ställverk på fastigheten Gälleråsen 1:141. För att möjliggöra anslutning till elnätet planeras en utbyggnad av området med en ytterligare ställverksbyggnad. Utbyggnaden hanteras preliminärt utanför denna tillståndsprövning.

Under en period på över två år har nätägaren, på uppdrag av Bolaget, genomfört nätutredningar med syftet att fastställa en prisstruktur, tidsplan samt en teknisk lösning för anslutning av elproduktion vid den aktuella stationen. Utfallet av dessa utredningar är positivt och indikerar en fördelaktig prisstruktur och en genomförbar tidsplan, vilket innebär att projektet har goda förutsättningar att kunna realiseras inom en snar framtid. Anslutningspunkten är därtill belägen nära verksamhetsområdet, vilket innebär minimala ingrepp i naturmiljön. Att ett solparksprojekt av aktuell storlek kan anslutas under dessa fördelaktiga förutsättningar är sällsynt och innebär ett resurseffektivt och skynsamt tillskott av stora mängder fossilfri el till det regionala elnätet.

## 2.6 Tidsplan

Projektet är för närvarande under avancerad utveckling och Svea Solar planerar inför byggnation. Byggnationen av anläggningen är planerad att starta under 2028 och uppskattas ta cirka tio till tolv månader.

När projektet är installerat och anslutningsförfarandet färdigställt väntas anläggningen vara i drift i 40 år, preliminärt från 2029 till 2069.

Efter avslutad drift kan anläggningen demonteras genom ett reversibelt installationsförfarande, vilket möjliggör en snabb och enkel återställning av marken, som då kan återgå till skogsbruk respektive jordbruk.

## 2.7 Avgränsning och omfattning

Miljöbedömningarna i samrådsunderlaget är tidsmässigt avgränsade till solparkens planerade driftskede, vilket motsvarar en teknisk livslängd på 40 år. Geografiskt omfattar miljöbedömningarna utredningsområdet och dess direkta närområde, där störningar kan förväntas under bygg- och driftsfaserna. För vatten omfattas nedströms liggande Trösälven i påverkansbedömningen och för boendemiljö omfattas de närliggande bostäder som kan påverkas visuellt eller genom störning. Tematiskt omfattar miljöbedömningarna de miljöaspekter som kan påverkas av verksamheten, inklusive naturmiljö, kulturmiljö, yt- och grundvatten, friluftsliv, landskapsbild, boendemiljö, markanvändning och klimatpåverkan.



# Kapitel 3

## Val av plats

*I det följande kapitlet redogörs för processen kring val av plats för solparken, där utgångspunkt tas i en lokaliseringsutredning baserad på tekniska förutsättningar, miljöhänsyn och markanvändning.*

Inför val av plats för solparken har ett antal alternativa lokaliseringar studerats. Lokaliseringsutredningen i sin helhet kommer att ingå i kommande miljökonsekvensbeskrivning. Under alternativutredningen har syftet varit att hitta den lämpligaste lösningen med hänsyn till teknik, ekonomi, kultur, natur och samhällsintressen. Bolaget genomför en noggrann lokaliseringsutredning för att identifiera lämpliga platser för nya solparker. Processen inleds med en GIS-analys av större områden baserad på öppen geodata. Därefter genomförs en fördjupad analys där möjliga marktyper undersöks mer detaljerat genom granskning av geodata, satellitkartor och eventuella fysiska besök. Vid denna fas bedöms även nätanslutningskapacitet, teknisk utformning, kostnad och tidsaspekter i samråd med elnätsägare. I vissa fall utför Bolaget även inventeringar eller inledande samråd med berörd tillsynsmyndighet och länsstyrelse. Lokaliseringsutredningen bygger på nio kriterier:

- Simulerad solinstrålning – Områden med hög solinstrålning, främst i södra Sverige, är fördelaktiga.
- Elområdestillhörighet – Placering i områden med högt elbehov, särskilt i södra Sverige, prioriteras.
- Elnätsanslutning – Möjlighet till anslutning och kapacitet i elnätet är avgörande.
- Natur- och kulturmiljöpåverkan – Hänsyn tas till skyddade naturområden och kulturmiljö.
- Resurshushållning – Jordbruksmark undviks i möjligaste mån för att säkerställa hållbar markanvändning.
- Förutsättningar för markinstallation – Faktorer som jordtyp, vattenförhållanden och topografi analyseras.
- Tillgänglig yta – Markens storlek och eventuella hinder som skuggning eller ledningar beaktas.
- Landskapsbild och närboende – Visuell påverkan och närhet till bostäder utreds.
- Befintliga verksamheter – Påverkan på verksamheter som turism och militära områden granskas.

I den initiala analysen bedöms de fem första kriterierna för att identifiera lämpliga områden. Den fördjupade analysen omfattar resterande fyra kriterier, då dessa kräver mer detaljerad utredning. För att underlätta jämförelser bedöms varje kriterium på en femgradig skala. Sammanfattningsvis strävar Svea Solar efter att lokalisera solparker på platser med hög solinstrålning, god elnätanslutning och låg påverkan på natur, kultur och närboende, samtidigt som en hållbar markanvändning säkerställs.

# Kapitel 4

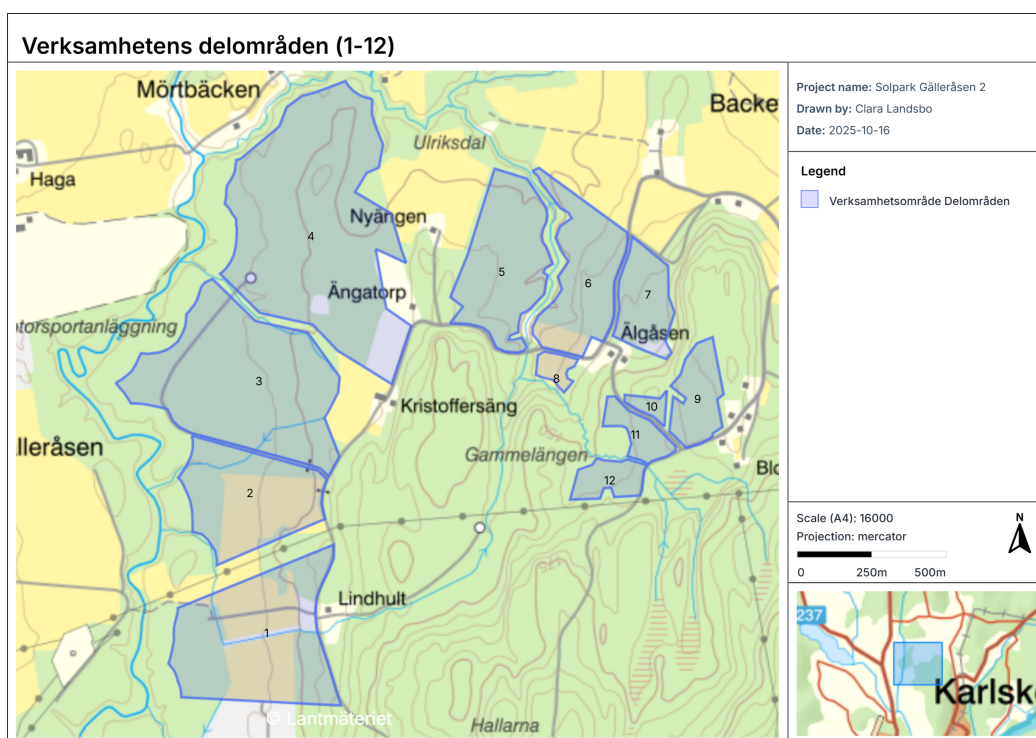
## Verksamhetsbeskrivning

I följande kapitel beskrivs det planerade projektets tekniska förutsättningar. Först beskrivs dess utformning, sedan de komponenter som ingår i anläggningen, följt av en beskrivning av respektive fas: byggnation, drift och återställning.

### 4.1 Utformning av solcellsanläggning

Projektet har en beräknad kapacitet om 110 MW och utformas som ett konventionellt 'fixed-tilt'-system med solpaneler monterade radvis i östvästlig riktning med fixerad lutning mot söder. Antal solpaneler, växelriktare, pålar och transformatorstationer fastställs vidare i fasen för detaljprojektering.

Verksamhetsområdet består av flera delområden som kommer att förbindas med hjälp av kablage, vilket inkluderas i tillståndsansökan. Projektet är uppdelat i flera delområden med varierande storlek. Uppdelningen fyller flera funktioner: (i) det skapar passager längs med diken, (ii) viltpassager för storvilt och (iii) möjligheter att använda befintliga vägar. Nedan tabell visar verksamhetsområdets olika storlekar.



Figur 4.1: Verksamhetsområdet med numrering av delområden.

| Delområde    | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
|--------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Storlek (ha) | 20,5 | 13,1 | 26,0 | 38,0 | 12,7 | 10,0 | 5,5 | 1,1 | 4,5 | 0,7 | 2,4 | 2,6 |

Tabell 4.1: Storlek på delområden.

Tidigt i planeringsskedet har verksamhetsområdets yttre avgränsningar anpassats efter

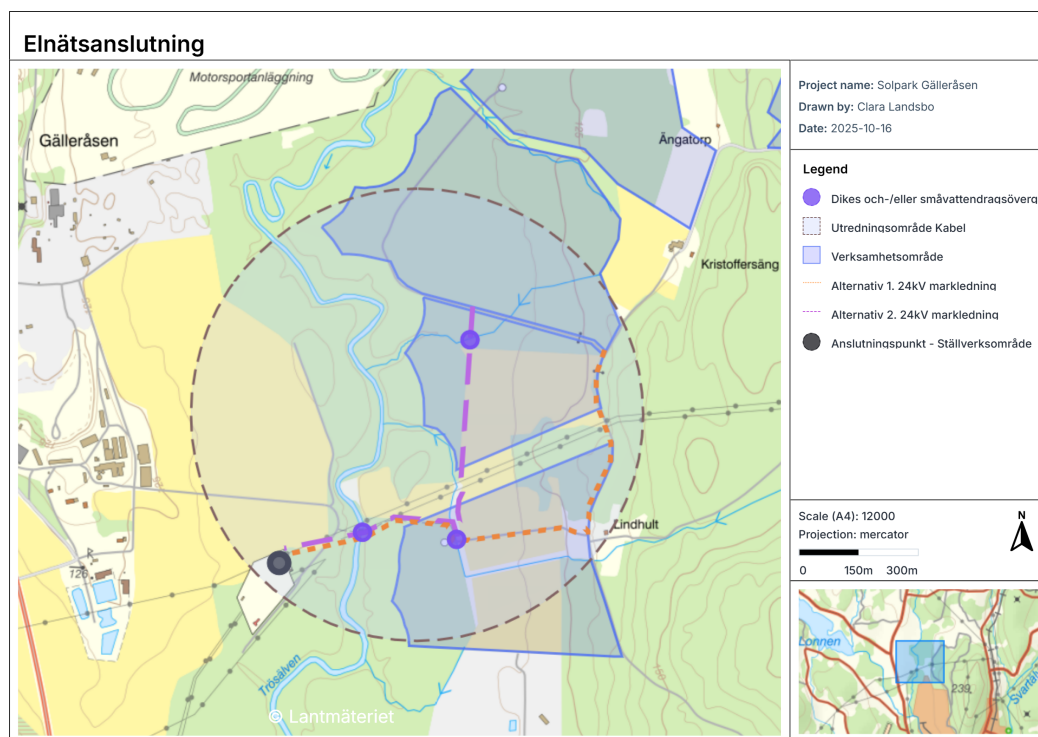
förutsättningarna i området. Syftet har varit att minimera påverkan på skyddad natur, landskap, vilt och andra intressen. Anläggningen uppförs bland annat med skyddsavstånd till närboende och objekt med kulturella eller ekologiska värden.

## 4.2 Utformning av elnätsanslutning

För att ansluta solparken till elnätet avser Bolaget förlägga ledningar mellan verksamhetsområdet och anslutningspunkten, den planerade ledningen ingår i verksamheten som ansökan avser.

Då ledningssträckan ännu inte är fastställd, presenteras alternativ för ledningssträckning i Figur 4.2. Här är även den ungefärliga anslutningspunkten markerad. Den föreslagna sträckningen kan komma att ändras innan tillståndsansökan lämnas in. Bolaget presenterar två alternativa ledningssträckningar samt det utredningsområde inom vilket möjlig ledningssträckning av kabel utreds. Vid eventuell ändring efter givet tillstånd kommer detta ske i dialog med berörd tillsynsmyndighet.

Utöver två alternativa ledningssträckor har utredningsområdet för kabelsträckningen inkluderats i samrådsunderlaget, inom vilket möjlig framtida kabeldragning undersöks. Syftet är att skapa flexibilitet i planeringen och möjliggöra alternativa lösningar för nätanslutning beroende på tekniska, miljömässiga eller markrelaterade förutsättningar som kan uppstå under projekteringen.



Figur 4.2: Alternativa ledningssträckor mellan verksamhetsområdet och anslutningspunkten.

Ledningarnas sträckning kommer utformas för att i största möjliga mån följa befintliga linjelement, såsom vägar, stigar och åkerkanter. Syftet är att minimera ingrepp i orörd naturmiljö. I Alternativ 1 planeras ledningarna att löpa från Kristoffersång i väster till Lindhult i öster, först längs väg och därefter genom åkermark fram till Trösälven. I Alternativ 2 förläggs ledningarna i sydlig riktning längs åkerkanten fram till en mindre grusväg och vidare västerut över Trösälven. I vissa delar planeras ledningarna att

förläggas innanför verksamhetsområdets stängsel, vilket möjliggör en mer samlad och skyddad infrastruktur inom redan påverkat område. Denna lösning bidrar till att minska behovet av ytterligare markintrång och underlättar framtida drift och underhåll.

För båda alternativen placeras ledningarna så långt som möjligt i eller intill redan befintliga strukturer för att undvika påverkan på områdets växt- och djurliv. Vid interna elnät inom solparken planeras även dessa ledningar att förläggas längs befintliga vägar i området, med särskild hänsyn till natur- och kulturvärden.

Efter noggranna överväganden har dessa alternativa utformningar bedömts som särskilt lämpliga, främst eftersom de följer befintliga linjeelement såsom vägar och åkerkanter, vilket avsevärt minskar ytterligare ingrepp i orörd naturmiljö.

### 4.2.1 Samordning av dispensprövningar

Med anledning av att det befintliga ställverk som företaget planerar att ansluta solparken till är beläget inom Gälleråsens vattenskyddsområde, kommer samtliga möjliga ledningssträckningar att kräva förläggning av högspänningskablar inom det skyddade området. Länsstyrelsen bedömer att det sannolikt inte medför behov av dispens, men att samråd med huvudmannen för områdesskyddet ska genomföras.

För Trösälven gäller strandskydd, vilket innebär att delar av den planerade ledningsdragningen omfattas av särskilt skydd enligt miljöbalken. Detta gäller även för en mindre del av verksamhetsområdet som sträcker sig in i strandskyddat område. Den aktuella ytan avgränsas av en befintlig väg, och Bolaget bedömer att det utgör en rationell markanvändning att inkludera denna yta som en del av verksamhetsområdet.

Bolaget kommer att säkerställa om projektet medför behov av dispens från vattenskydd, strandskydd eller biotopskydd och önskar att sampröva dessa eventuella dispenser med miljöprövningen av solparken i övrigt, i syfte att möjliggöra en samlad bedömning och effektivare handläggning.

Den specifika miljöbedömningen kommer att inkludera en detaljerad redogörelse för de planerade åtgärderna samt en bedömning av de potentiella miljöeffekterna, i syfte att säkerställa att alla nödvändiga försiktighetsåtgärder vidtas för att minimera påverkan på skyddade områden. Relevanta underlag, såsom kartmaterial, tekniska beskrivningar och påverkan på skyddsvärden, kommer att bifogas.

## 4.3 Komponenter och teknik

Solparken består av en rad olika komponenter vilka beskrivs i följande avsnitt. Principen om att tillämpa bästa möjliga teknik enligt miljöbalken tillåter inte att det i dagsläget fastställs vilka komponentmodeller och leverantörer som kommer att väljas vid tidpunkt för upphandling. Dimensioner såsom storlek, effekt m.m. som anges i detta kapitel är mot den bakgrunden indikativa.

Komponenterna som används har hög standard sett till tekniska egenskaper för att förebygga, motverka och förhindra skador eller olägenheter för både miljö och människor.

### 4.3.1 Solpaneler

Solpanelerna som utgör anläggningen är monokristallina kiselpaneler, vilket för närvarande är den vanligaste typen av solpaneler på marknaden. Bolaget förväntas använda solpaneler med en kapacitet på cirka 715 W med en ungefärlig storlek på 1,3 x 2,4 meter.

Solpaneler monteras på ett metallstativ som är fastsatt i marken, med en höjd på 50 till 100 cm mellan underkanten av panelerna och marken. Panelernas överkantshöjd

bestäms av panelernas lutning, vilket bestäms i ett senare skede för att optimera solenergi-produktionen. Solpanelernas högsta punkt kommer begränsas till att inte överstiga 4 meter; enligt de initiala beräkningarna är höjden cirka 3 meter.



Figur 4.3: Montering av solpaneler (vänster) och växelriktare monterat till solparkens montagesystem (höger). (©Svea Solar)

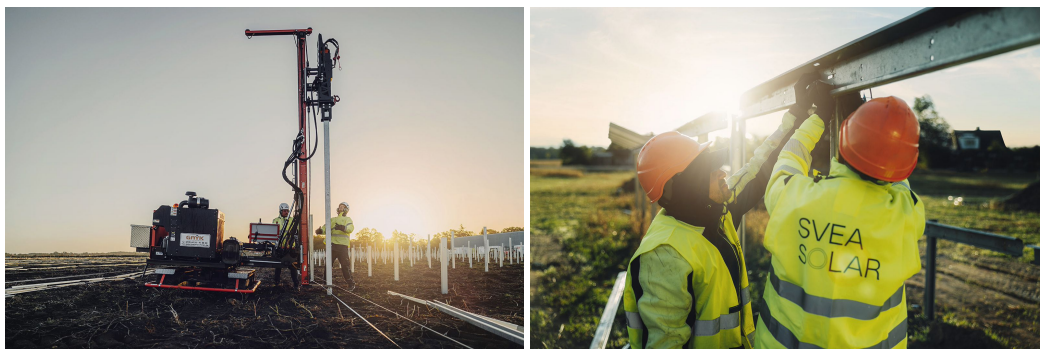
### 4.3.2 Växelriktare

Växelriktare används i solparker för att omvandla likström till växelström som kan distribueras till elnätet. Visuellt ger växelriktarna intrycket av elskåp, se Figur 4.3. Växelriktarna kan även övervaka och optimera solenergiproduktionen samt skydda systemet mot överbelastning och andra eltekniska problem. De monteras utspritt på baksidan av montagesystemet eller centrerat på markplacerade plattformar. Växelströmskablar från växelriktaren förläggs under eller ovan marken och kopplas sedan till transformatorstationerna.

### 4.3.3 Montagesystem

Solcellspanelerna monteras på ihåliga metallpålar som är förankrade i marken och som vanligtvis har dimensioner på cirka 10 x 12 centimeter. Inför byggnation utförs dragtester för att bestämma optimal förankring och för att säkerställa att anläggningen motstår snö- och vindlaster.

I första hand förankras pålarna genom att de slås ned i marken med hjälp av en specialiserad pålningsmaskin, som illustreras i Figur 4.4. Normalt krävs ett pålningsdjup mellan 1,5 och 2 meter för att säkerställa tillräcklig stabilitet. För förankring i mark där det inte är möjligt att påla, exempelvis på grund av större stenar, dränering och övriga rör eller ledningar, används alternativ infästning genom exempelvis gjutning eller markskruv. Vid eventuell bärighetsproblematik kan pålarna kompletteras med plattor, hullingar eller liknande för att förhindra sättningar i anläggningen.



Figur 4.4: Montagesystem förankras med pålningsmaskin. (©Svea Solar)



#### 4.3.4 Transformatorstationer

Från växelriktarna i solparken kopplas lågspänningskablar till transformatorstationerna, som behövs för att omvandla spänningen till en nivå som matchar det allmänna elnätets. Transformatorstationerna byggs på betongfundament eller makadambäddar.

Transformatorstationerna har vanligtvis en storlek på cirka 15 kvadratmeter med en höjd på cirka 3 meter. Tekniken utvecklas kontinuerligt och det kan möjligtvis bli aktuellt med något större transformatorer inom en snar framtid, vilket då sannolikt innebär färre enheter totalt sett. Figur 4.5 visar transformatorstationer från ett av Svea Solars tidigare projekt. En alternativ utformning är transformatorstationer i containerform, vilket tenderar innebära något större men färre enheter. Den transformatorstation som utgör mottagningsstation, dvs. anslutningspunkt för elnätsägarens utgående kablage, kan vara av större storlek, upp mot 13 x 5 meter.

Eventuellt kan det bli nödvändigt med så kallade step-up-transformatorer på området om detta erfordras för anslutningen till elnätet. Dessa är något högre än vanliga transformatorer.



Figur 4.5: Vänster: markförberedelser för transformatorstation. Höger: transformatorstation. (©Svea Solar)

För en solpark är det normalt endast transformatorhusen som kräver bygglov. Mot bakgrund av de föreslagna lättnaderna i plan- och bygglagen som träder i kraft den 1 december 2025, vill Bolaget undersöka möjligheten att, istället för att lämna in en parallell bygglovsansökan till Karlskoga kommun, inkludera dessa byggnader i tillståndsansökan enligt 9 kap. miljöbalken.

#### 4.3.5 Batterilagringssystem

Inom den planerade solcellsparken kan det bli aktuellt att uppföra ett batterilagringssystem (BESS – Battery Energy Storage System). Behovet av en sådan anläggning kommer att bedömas utifrån marknadsförutsättningarna vid tidpunkten för byggnation.

Syftet med att kombinera solparken med ett batterilagringssystem är att bidra till ett mer stabilt och flexibelt elnät, bland annat genom frekvensreglering. Systemet möjliggör lagring av överskottsenergi, hantering av lastvariationer samt buffring vid tillfälliga störningar i elnätet. Den lagrade energin kan sedan levereras ut till elnätet vid

behov, vilket ökar nyttjandegraden av den producerade solelen och bidrar till ett mer effektivt energisystem.



Figur 4.6: Exempel på ett batterisystem. (©Svea Solar)

#### 4.3.6 Internt elnät

Mellan växelriktare och transformatorstationer samt batterilagringseenheter kommer markförlagda lågspänningskablar förläggas inom verksamhetsområdet. Även optofiber för övervakning, kommunikation och styrning förläggs tillsammans med dessa. Placering av kabelschakten optimeras i senare skede i syfte att minimera materialåtgång för växelströmskablage samt markingrepp från schaktning. Det interna elnätet kommer att förläggas på det mest ändamålsenliga sättet mellan delområdena, vars exakta placering fastställs i ett senare skede under detaljprojekteringen. Transformatorstationerna kopplas via markförlagda kablar till en mottagningsstation, till vilken de externa kablarna ansluter.

#### 4.3.7 Externt elnät

För att ansluta anläggningen till det allmänna elnätet planerar Bolaget, i samråd med nätägaren, förlägga högspänningskabel (mellan 24 kV och 145 kV) i mark från verksamhetsområdet till ställverket på fastigheten Gälleråsen 1:141. Dessa ledningar omfattas av ett så kallat icke-koncessionspliktigt nät ("IKN") och regleras av Förordning (2007:215) om undantag från kravet på nätkoncession enligt ellagen (1997:857), vilket ger verksamhetsutövaren rätt att äga och drifva ledningar mellan anläggningen och nätägarens ställverk.

I Länsstyrelsens samrådsyttrande framgår att de har granskat förutsättningarna för Gälleråsens vattenskyddsområde. Deras bedömning är att det sannolikt inte krävs dispens för att förlägga högspänningskablar till ställverket, eftersom detta ligger inom den sekundära zonen där schaktning inte är förbjuden enligt gällande föreskrifter.

Däremot klassas nedläggning av kablar och grävning inom vattenområdet som vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken, vilket kan kräva tillstånd eller anmälan. Om åtgärder planeras i andra vattendrag inom området ska detta tydligt redovisas. Även anläggning av transportpassager, såsom trummor, omfattas av vattenverksamhet. Styrdd borring eller tryckning under vattendrag räknas dock inte som vattenverksamhet.

Bolaget utreder för närvarande hur kabeldragningen kan genomföras på ett sätt som minimerar påverkan på vattendrag och känsliga miljöer inom vattenskyddsområdet. En möjlig metod är att förlägga markkabel fram till den befintliga bron som går över Trösälven och lägga kablar i kabelskyddsrör som fästs i anslutning till bron för att få ledningarna över Trösälven. En annan möjlig metod är styrdd borring eller tryckning under Trösälven, som är schaktfri och möjliggör installation med hög precision och minimal markpåverkan. Ett skyddsavstånd från botten av vattendraget kommer att säkerställas i detta fall. Flera ledningar kan förläggas samtidigt, tangerande i samma rörsystem.

Materialval och teknik kommer att anpassas efter markens egenskaper och aktuell markanvändning. Om annan metod används kommer bolaget att anmäla eller ansöka om nödvändiga tillstånd, enligt 11 kap. miljöbalken.

I den kommande tillståndsansökan kommer bolaget att redogöra för kabeldragningens sträckning, platsförhållanden samt hur Trösälven och Gälleråsens vattenskyddsområde planeras att passeras. Påverkan kommer att bedömas, och skyddsåtgärder för att förhindra slamtransport till Trösälven vid både anläggning och framtida nedmontering kommer att beskrivas. Naturvärden i vattenområdena kommer att inventeras och påverkan bedömas. Åtgärdernas påverkan på miljökvalitetsnormer (MKN) för vatten kommer att behandlas i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

### 4.3.8 Kameramast

Inom solparken används kameramaster för övervakning av området. Antalet master anpassas efter parkens yta och geografiska förutsättningar, där varje mast vanligtvis täcker 10–20 hektar. Tätheten påverkas dock av områdets utbredning och eventuella sikt begränsande hinder. Masterna har en höjd på cirka 12–18 meter, och placering samt masttyp optimeras för att säkerställa täckning med minsta möjliga antal master.

### 4.3.9 Stängsel

Solparken kommer att omgärdas av ett stängsel för att markera gränserna och förhindra obehörig åtkomst till anläggningen. Stängslet kommer utformas så att mindre djur kan passera genom en glipa till marken eller större maskor. Stängslet kommer hålla större vilt utanför området och hålla eventuellt betande djur inom området.

Utformningen av stängslet kan påverkas av kraven från försäkringsgivaren. I Figur 5.5 visas möjlig utformning av stängslet. För att smälta in i landskapsbilden är Bolagets utgångspunkt att viltstängsel är att föredra.



Figur 4.7: Exempel på stängslets utformning. (©Svea Solar)

## 4.4 Byggnation

Uppförandet av en solpark är relativt enkelt och innebär liten fysisk påverkan på marken, särskilt på öppen och stenfri mark såsom åkermark. Byggnationen förväntas ta ungefär tolv månader. Säkerhetsriktlinjerna från Elsäkerhetsverket kommer att följas för att minimera risken för olyckor. Materiel transporteras till platsen via befintliga vägar.

Byggnationen består i huvudsak av följande steg:

- Markberedning (inkl. avverkning, stubborttagning osv.)
- Inmätning, utsättning m.m.
- Uppförande av stängsel
- Anläggning av servicevägar
- Pålning samt montering av montagesystem och solpaneler
- Montering av växelriktare samt växelströmskablage
- Schaktning och markberedande arbeten för transformatorstation
- Installation av transformatorstation och mottagningsstation
- Test och driftsättning

### 4.4.1 Markberedning

För att installera solparken krävs öppen mark varför skog och högre växtlighet behöver avlägsnas. Skogen kommer inför byggnation att avverkas och där det behövs tas stubbar bort genom exempelvis fräsning eller brytning. Vid behov kan marken även komma att jämnas till.



#### 4.4.2 Markarbeten

Under installationsprocessen av solparken utförs markarbeten kopplade till infästning och kabeldragning, i huvudsak schaktning för kablar och transformatorer samt pålning av montagesystemet. Stålstativen pålas vanligtvis direkt ned i marken med hjälp av pålningsmaskin, se Figur 4.4. Transformatorstationerna byggs på betongfundament eller makadambädd som återställs efter att solparken avvecklats. Exempel på kabelschakt visas i Figur 4.8.

För internt kabelnät är kabelschakten typiskt sett mellan 50 och 100 cm breda (varierar beroende på antal parallella kablar) och mellan 50 och 70 centimeter djupa. De anläggs från växelriktarna till transformatorstationerna samt mellan transformatorstationerna. Totalt förväntas dessa markarbeten utföras på en yta av cirka 20200 m<sup>2</sup>. Kabelschakten fylls igen efter byggnationen, så den ytan som har direkt kontakt med anläggningen under driftskedet är ytterst begränsad.



Figur 4.8: Schakt för kabelgångar (©Svea Solar).

Ledningsförläggningen innebär vissa markarbeten som anpassas efter terrängens och markens förutsättningar för att minimera påverkan. Vid korsningar av diken och småvatten utförs grävning av mindre schakt, cirka 1 meter breda, placerade cirka 2 meter från strandkanterna. Dessa används för att förankra Jerolrör, i vilka ledningarna sedan dras. För att undvika att schaktmassor hamnar i vattendrag kommer grävmaskinens skopa att arbeta mot sig snarare än framför sig. Efter att rören installerats återfylls schakten med befintliga massor.

I fall där Jerolrör inte är möjligt eller lämpligt kan andra lämpliga metoder undersökas, exempelvis styrd borrhning eller tryckning under vattendrag med ett skyddsavstånd på minst 1 meter från dikesbotten. Förläggningen sker i första hand vid befintliga övergångar, exempelvis vid vägar eller broar, för att minimera påverkan på vegetation, fauna och markstruktur.

Schaktens bredd och djup anpassas efter antalet ledningar och rådande markförhållanden. I jordbruksmark och åkerkanter begränsas grävningens omfattning, medan större ingrepp kan krävas vid hårdgjorda ytor. Genomgående planeras arbetet så att befintlig markanvändning påverkas i så liten utsträckning som möjligt.



### 4.4.3 Servicevägar

För att säkerställa tillgång till transformatorstationer, både vid anläggning och drift, kan enklare servicevägar behöva anläggas inom området. Servicevägarna är cirka 3 meter breda och utgörs av grovt grus på filtväv som kan tas bort vid återställning. Endast den ytligast liggande jorden banas och fördelas på omkringliggande mark vid anläggande av vägarna, därav bedöms inga överskott av massor uppstå i det skedet.

### 4.4.4 Transport och materiel

Solpaneler och övrig materiel transporteras med lastbil till projektområdet via det allmänna vägnätet. Från allmän väg planeras transportererna gå in till projektområdet via befintliga vägar.

Leveranser av anläggningskomponenter planeras i största utsträckning så att behov av yta för tillfälliga materialupplag minimeras. Kabelschakt fylls igen och eventuella överblivna jordmassor återanvänds inom projektområdet. Även övrigt avfall såsom paketeringsmaterial i form av plast och kartong återvinns enligt kommunala direktiv.

Mark som inte ska användas till väg eller tillfälliga upplag kommer inte att belastas med tyngre fordon i anläggningsskedet än vad som redan används i jordbruket, i syfte att motverka att markkompaktering tillkommer.

I nuläget bedöms det inte behövas någon ny väg för anslutning från allmän väg. Om detta ändras kommer anslutningstillstånd enligt 39 § väglagen (1971:948) att sökas hos Trafikverket.

## 4.5 Underhåll

Genom solparkens övervakning av driftparametrar och styrsystem kommer driften i huvudsak att skötas på distans. Enklare driftstopp kan oftast åtgärdas från fjärrkontrollrum, medan större eller allvarigare driftstopp måste åtgärdas på plats. Regelbunden service av anläggningen sker normalt sett en gång per år för att säkerställa säkerhet och drift. Ingen servicebyggnad planeras att anläggas i anslutning till anläggningen och inget avfall förväntas därmed uppkomma.

Om kameraövervakning används i säkerhetssyfte kommer tillämpliga regler i dataskyddsförordningen (Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/679 av den 27 april 2016 om skydd för fysiska personer med avseende på behandling av personuppgifter och om det fria flödet av sådana uppgifter) samt kamerabevakningslagen (2018:1200) att följas. Kamerorna kommer endast att övervaka själva solcellsanläggningen och ett begränsat område kring staketet och grindarna.

Underhåll av marken kräver att vegetationen hålls nere så att solpanelerna ej skuggas vilket skulle leda till produktionsbortfall. Det kan innefatta årlig röjning, betande djur eller annan jordbruksliknande skötsel. Inför byggnation av solparken konsulteras kunniga inom naturvård för anpassning av skötsel och åtgärder för att öka den biologiska mångfalden.

## 4.6 Återställning

Den tekniska livslängden för en solpark beräknas vara minst 40 år. När anläggningen har nått slutet av sin livslängd ansvarar Bolaget för demontering och avveckling. Vid nedmontering och återställande av platsen kommer, liksom vid byggnation, transporter och arbeten att ske. Återställningen innebär ett reverserat installationsförfarande, bland annat demontering av solcellspaneler, växelriktare och montagesystem. Marken där transformatorstationerna har stått återställs genom att makadambädden tas bort och fylls igen.

Om det är miljömässigt fördelaktigt och inte hindrar framtida användning av marken, kan kablar lämnas kvar i marken. Kablar som inte kommer att användas i framtiden kan klippas av och proppas. Om krav på avlägsnande av kablage ställs bör miljönyttan ställas mot det intrång i naturmiljön som krävs samt det antal transporter och arbete som krävs för att avlägsna allt materiel från området. Om materiel avlägsnas från området kan även kablar återvinnas.

Materiel som avlägsnas från området kommer antingen att återvinnas eller återanvändas. Den långa projektperioden gör det svårt att förutspå hur materiel kommer att tas tillvara på vid solparkens upphörande men Bolaget kommer se till att komponenterna återgår till materialkretslopp.

Efter återställning återgår marken till naturmark som kan nyttjas för skogsbruk, jordbruk eller ny elproduktion.

# Kapitel 5

## Områdesbeskrivning

*I följande kapitel beskrivs projektets förutsättningar kopplat till planförhållanden och markbundna egenskaper. Detta med hjälp av karttjänster från olika källor, såsom Naturvårdsverket [1], Riksantikvarieämbetet [2], Artportalen [3] och länsstyrelsen Örebro [4].*

### 5.1 Riksintressen

Verksamhetsområdet omfattas av ett riksintresse för Totalförsvaret, specifikt ett område med särskilt behov av hindersfrihet. Detta innebär att höga objekt inom området kan påverka Försvarmaktens operativa förmåga. Stora delar av sträckan mellan Karlskoga och Örebro omfattas av detta riksintresse.

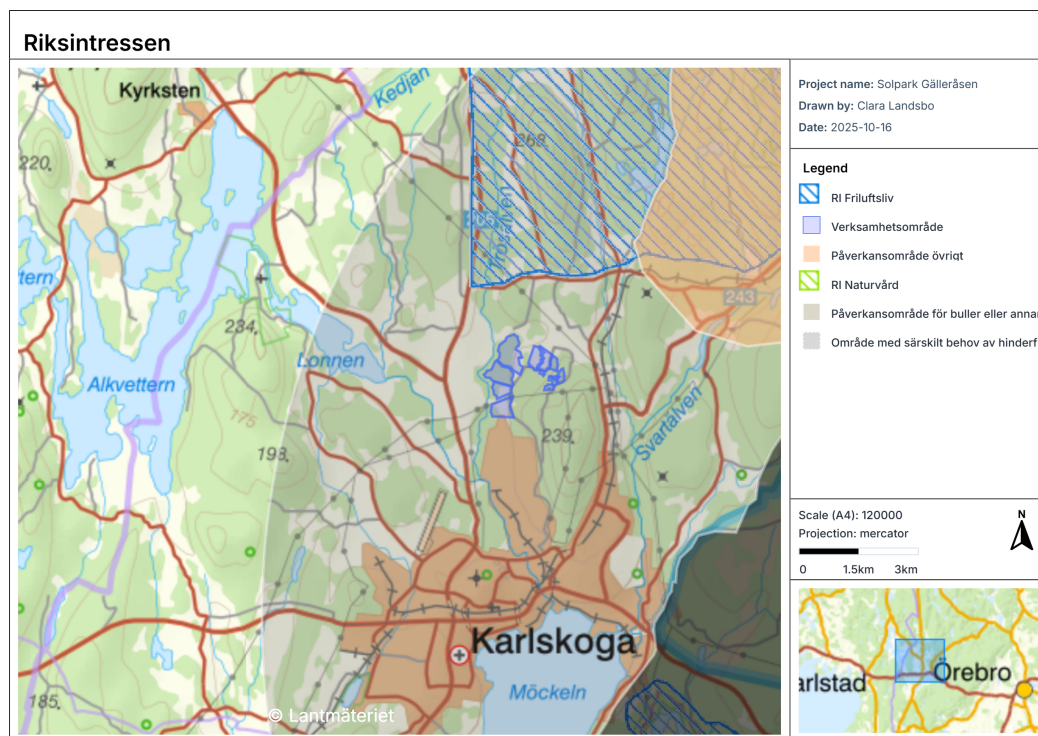
Solparkens komponenter beräknas ha en maximal höjd om cirka 4 meter. Utöver detta planeras uppförande av cirka 6–10 kameramaster med en höjd om cirka 12–20 meter. Försvarmakten kommer att ges möjlighet att ta del av samrådsunderlaget och lämna synpunkter inom ramen för samrådsprocessen.

Inga ytterligare riksintressen, utöver det för Totalförsvaret, berör eller angränsar direkt till verksamhetsområdet.

Cirka 1,5 kilometer norr om verksamhetsområdet ligger riksintresseområdet för friluftsliv, Finnekroken. Delar av detta område omfattas även av ett riksintresse för påverkan, klassificerat som ett "övrigt påverkningsområde".

Ungefär 5,5 kilometer sydost om verksamhetsområdet gränsar ytterligare riksintressen för Totalförsvaret, inklusive påverkningsområden för buller och andra risker, samt ett riksintresse på land. Dessa riksintressen är kopplade till Villingsbergs skjutfält, som är beläget cirka 15 kilometer sydost om verksamhetsområdet.

Figur 5.1 visar riksintressen inom och omkring verksamhetsområdet.



Figur 5.1: Riksintressen inom och omkring verksamhetsområdet.

## 5.2 Naturskyddsområden

Inom verksamhetsområdet finns inga registrerade naturskyddsområden. Utanför verksamhetsområdet, framförallt i västlig riktning, finns ett par skyddade naturområden.

- Strandskydd kring Trösälven löper längs den västra kanten av projektet och omfattar 100 meter på vardera sida om älven.
- Gälleråsen vattenskyddsområde förekommer väster om Trösälven.

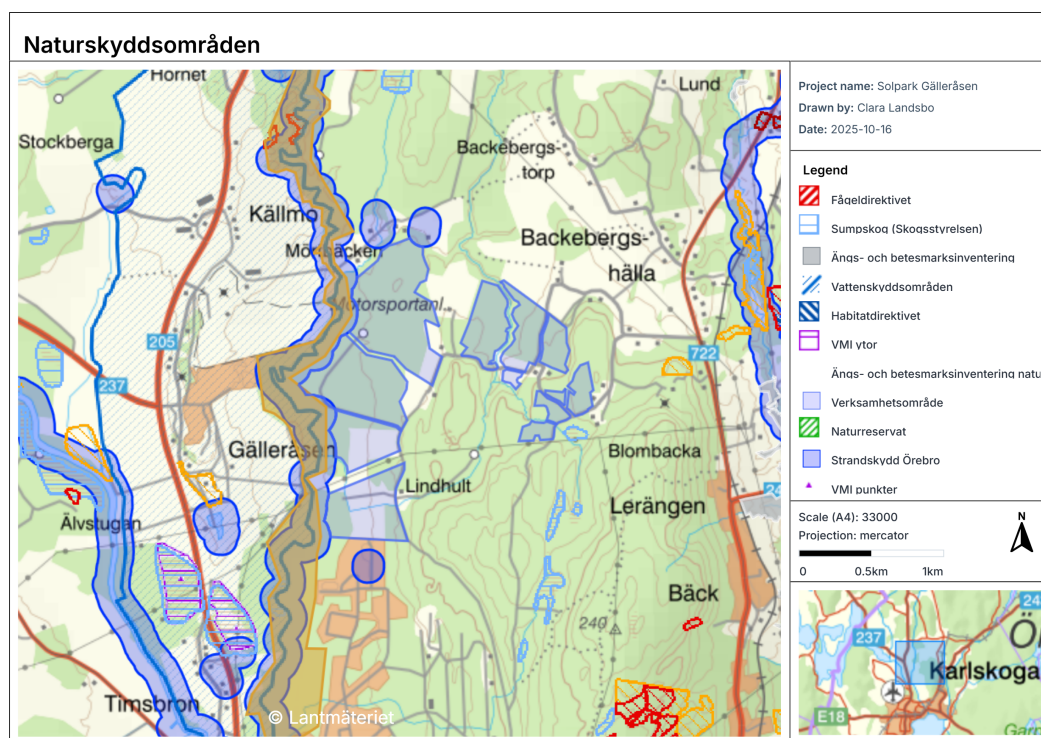
IKN-kabeldragningen från anläggningen till anslutningspunkten berör skyddade områden och medför behov av skyddsåtgärder, lämpliga skyddsåtgärder bedöms och föreslås i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen. Bolaget avser att inkludera prövningen av denna följdverksamhet – kabeldragning fram till anslutningspunkten – i den kommande tillståndsprövningen. Kabeldragningens sträckning och dess potentiella påverkan kommer att utredas inom ramen för miljökonsekvensbeskrivningen.

Ett antal mindre områden med naturvärdesobjekt återfinns i närområdet.

Befintligt naturreservat för Trösälven sträcker sig längs delar av Trösälven och omfattar delar av vattendraget samt angränsande gammelskog och våtmarker med höga naturvärden. Reservatet är beläget 5,7 km norr om anläggningen som alltså inte omfattar den del av Trösälven belägen väster om verksamhetsområdet.

Ett blivande naturreservat benämnt Trösälven södra, planeras enligt uppgift och omfattar delar av älvräckningen som går parallellt med den planerade solparken. Svea Solar undviker att etablera verksamhet inom det föreslagna skyddsområdet för att inte påverka värdefulla naturmiljöer eller hindra ett framtida reservatsbeslut.

Figur 5.2 visar skyddad natur inom och omkring verksamhetsområdet.



Figur 5.2: Skyddad natur och sedan tidigare kända naturvärden inom och omkring verksamhetsområdet.

### 5.3 Övriga skyddsområden

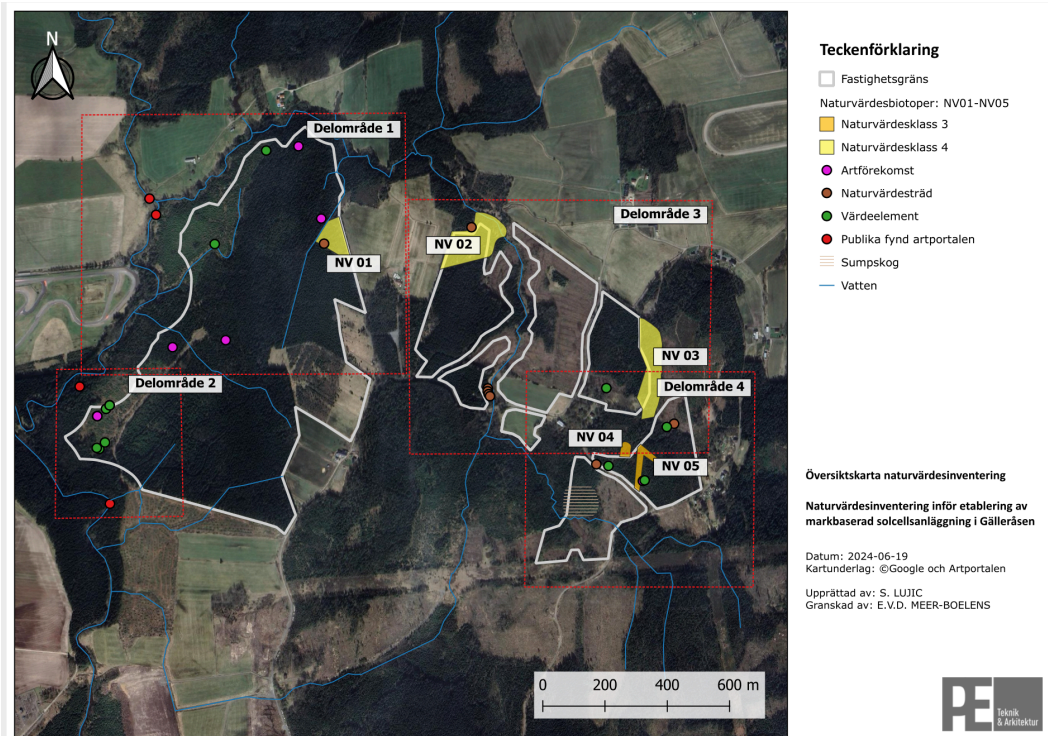
Övriga skyddsområden och diverse inventeringar från öppna data inom och angränsande till verksamhetsområdet är få. Ett mindre (1 hektar) sumpskogsområde utpekad av Skogsstyrelsen finns 50 meter sydöst om verksamheten, i övrigt finns inga objekt inom 500 meter av verksamhetsområdet.

Utöver dessa har Bolaget låtit utföra en naturvärdesinventering (NVI), genomförd av extern konsult (PE Teknik & Arkitektur). Från NVI:n framgår att verksamhetsområdet innehåller fem naturvärdesbiotoper (NV01-NV05), tre områden av klass 4 och två områden med klass 3. Dessa områden beskrivs som: lövblandad barrskog, hållmarksbarrskog, ljungmark och lövblandad gransumpskog. Det förekommer även vissa värdeelement (V01-V12) och naturvärdesträd (T01-T08) som identifierades i genomförd NVI. Utifrån dessa fynd kommer skyddsåtgärder vidtas vilket kommer att beskrivas i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

Tabell 5.1: Förekomst av naturvärdesbiotoper

| Namn | Biotop              | Biotopvärde | Artvärde |
|------|---------------------|-------------|----------|
| NV01 | Lövblandad barrskog | Visst       | Visst    |
| NV02 | Lövblandad barrskog | Visst       | Visst    |
| NV03 | Hållmarksskog       | Visst       | Visst    |
| NV04 | Ljungmark           | Visst       | Visst    |
| NV05 | Gransumpskog        | Påtagligt   | Visst    |





Figur 5.3: Kartbild från NVI.

För Gällerråsen 1 har ingen separat naturvärdesinventering genomförts, då området till största del utgörs av jordbruksmark med begränsade naturvärden. Den skogsmark som tidigare fanns inom området har avverkats, och det bedöms att den sannolikt uppvisade liknande naturvärdesförhållanden som den skogsmark som inventerats inom Gällerråsen 2. Det är även relevant att notera att naturvärden inte lyftes som en särskild fråga i föregående samrådsprövning för Gällerråsen 1, vilket framgår av Länsstyrelsens beslut (dnr 525-765-2023).

Länsstyrelsen har i sitt samrådsyttrande bedömt att för det södra området, tidigare Gällerråsen 1, behöver bolaget inte genomföra någon naturvärdesinventering då området redan är avverkat.

Vid samrådsmöte har Länsstyrelsen bekräftat att denna avgränsning är godtagbar utifrån projektets omfattning och lokala förutsättningar.

## 5.4 Generellt biotopskydd

Inom verksamhetsområdet har objekt identifierats som omfattas av det generella biotopskyddet, öppet dike på jordbruksmark.

Vid detta biotopskyddade objekt kommer skyddsavstånd att hållas. Inga solpaneler eller transformatorer kommer att placeras inom denna zon.

Den initiala bedömningen är att en artskyddsdispens inte behövs för den planerade verksamheten. Skyddsåtgärder för att minimera påverkan på fåglar och andra djur kommer att vidtas.

## 5.5 Skyddade arter

För att undersöka förekomst av arter inom och intill projektet (500 meter buffert) så har en kontroll mot Artportalen genomförts, en beställning av skyddsklassade fynd från

SLU har gjorts och ett fältbesök har utförts av sakkunnig.

Under sommaren 2025 genomfördes en häckfågelinventering samt en fladdermusinventering av sakkunnig konsult på uppdrag av Svea Solar. Resultaten från inventeringarna kommer att integreras i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen. Preliminära resultat visar att området har låga värden för både fågel och fladdermus och ur den aspekten utgör en lämplig lokalisering av en solpark. Vid fältbesök har groddjur observerats inom projektområdet. Dock påträffades dessa i körspår i skogen och biotoper som ger särskilt goda förutsättningar för groddjur saknas inom utredningsområdet. I den kommande miljökonsekvensbeskrivningen kommer eventuella skyddsåtgärder för att undvika påverkan på groddjur och deras livsmiljöer beskrivas.

### 5.5.1 Häckfågelinventering

Inga naturvårdsarter av fågel finns inrapporterade i Artportalen inom projektområdet sedan tidigare. Kringliggande fynd visar inga tillkommande arter av relevans för bedömningen av förekommande arter inom projektområdet.

Syftet med häckfågelsinventeringen är att kartlägga förekomsten av häckande fågelarter inom det planerade verksamhetsområdet för solparken.

Under fältbesök påträffades 45 fågelarter varav 16 naturvärdesarter. Utredningsområdet bedömdes hysa tre typer av miljöer som har visst skyddsvärde för fågellivet, längs den befintliga kraftledningen, längs befintliga vattendrag samt i viss mån brynsmiljöer. Dessa tas därför i beaktande i den fortsatta utvecklingen av solparken.

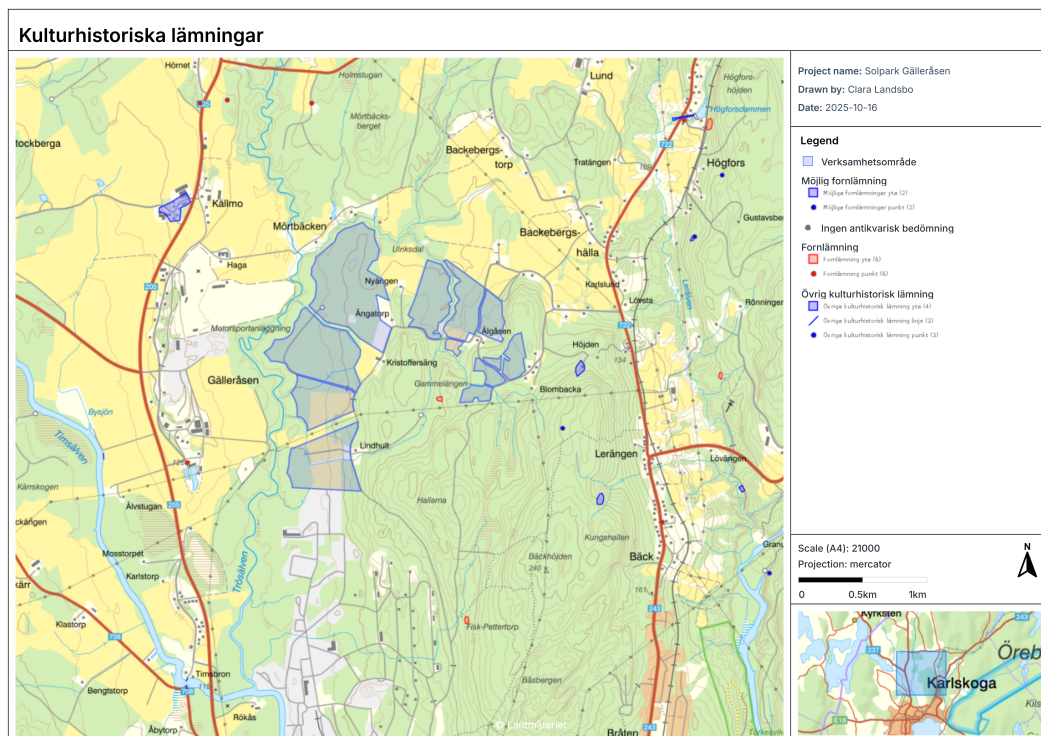
### 5.5.2 Fladdermusinventering

Fladdermusinventeringen syftar till att identifiera förekommande arter samt deras aktivitetsmönster, i syfte att bedöma eventuell påverkan från den planerade verksamheten. En beskrivning av fladdermössens födosöksområde och vilka skyddsåtgärder som vidtas för att skydda eventuella livsmiljöer kommer att inkluderas miljökonsekvensbeskrivningen.

Fladdermusinventeringen har genomförts för delområden tillhörande Gälleråsen 2. Vid samrådsmöte har Länsstyrelsen bekräftat att denna avgränsning är godtagbar utifrån projektets omfattning och lokala förutsättningar.

## 5.6 Kulturhistoriska lämningar

Det finns inga registrerade kulturmiljövärden eller kulturmiljöprogram inom verksamhetsområdet. I närområdet är det en låg förekomst av registrerade kulturmiljövärden. Närmaste registrerade fornlämning ligger ca 300 meter från verksamhetsområdet (L1979:1507 Lägenhetsbebyggelse). Verksamhetsområdet i förhållande till närliggande kulturhistoriska lämningar visas i Figur 5.4.



Figur 5.4: Kulturmiljöplan inom och omkring området.

Samråd enligt kulturmiljölagen har genomförts parallellt med denna tillståndsprocess. Länsstyrelsen i Örebro län har beslutat att en arkeologisk utredning ska genomföras inom det planerade verksamhetsområdet (DNR 6373-2025). Utredningen kommer att inledas med en förstudie som utförs av antikvarisk expertis från Jönköpings läns museum, i enlighet med länsstyrelsens beslut.

Den arkeologiska utredningen kommer att omfatta delområdena tillhörande Gälleråsen 2. Vid samrådsmöte har Länsstyrelsen bekräftat att denna avgränsning är godtagbar, med hänsyn till projektets omfattning och lokala förutsättningar. Länsstyrelsen har även bedömt att delområdena inom Gälleråsen 1 utgör brukad jordbruksmark, vilket inte motiverar ytterligare arkeologisk undersökning i nuläget.

Under byggnationen kommer verksamhetsutövaren att följa Kulturmiljölagen (1988:950), som kräver att installationen avbryts och att eventuella fynd anmäls till Länsstyrelsen. Därmed bedöms det inte krävas någon dispens för att utföra installationen.

## 5.7 Kommunala planer

Verksamhetsområdet omfattas inte av någon detaljplan och är inte heller särskilt utpekad i Karlskoga kommuns gällande översiktsplan [5]. I översiktsplanen nämns det befintliga industriområdet i Gälleråsen, beläget väster om Trösälven, i samband med att det inkräktar på Gälleråsens vattenskyddsområde.

Svea Solar har i sin planering av solparken beaktat vattenskyddsområdets utbredning. Karlskoga kommun har initialt meddelat att de anser att projektet är lämpligt placerat och inte strider mot kommunala planer.

## 5.8 Ytvatten och miljö kvalitetsnormer

Verksamhetsområdet ligger utanför utpekade grundvattenförekomster.

Hela området avrinner till samma vattenförekomst, Trösälven. Cirka 1,5 km söder om verksamheten sammanflyter Trösälven med Timsälven, som därefter mynnar ut i sjön Möckeln ytterligare 3,5 km söderut.

Trösälven är klassad med måttlig ekologisk status och uppnår inte god kemisk status. Enligt Vattenmyndigheternas nationella klassificering bedöms vattendraget inte uppnå god kemisk status på grund av förekomst av bromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver (Hg). Det finns en risk att god status inte uppnås till år 2027.

Miljö kvalitetsnormen (MKN) för Trösälven är beslutad till god ekologisk status senast år 2033 samt god kemisk ytvattenstatus.

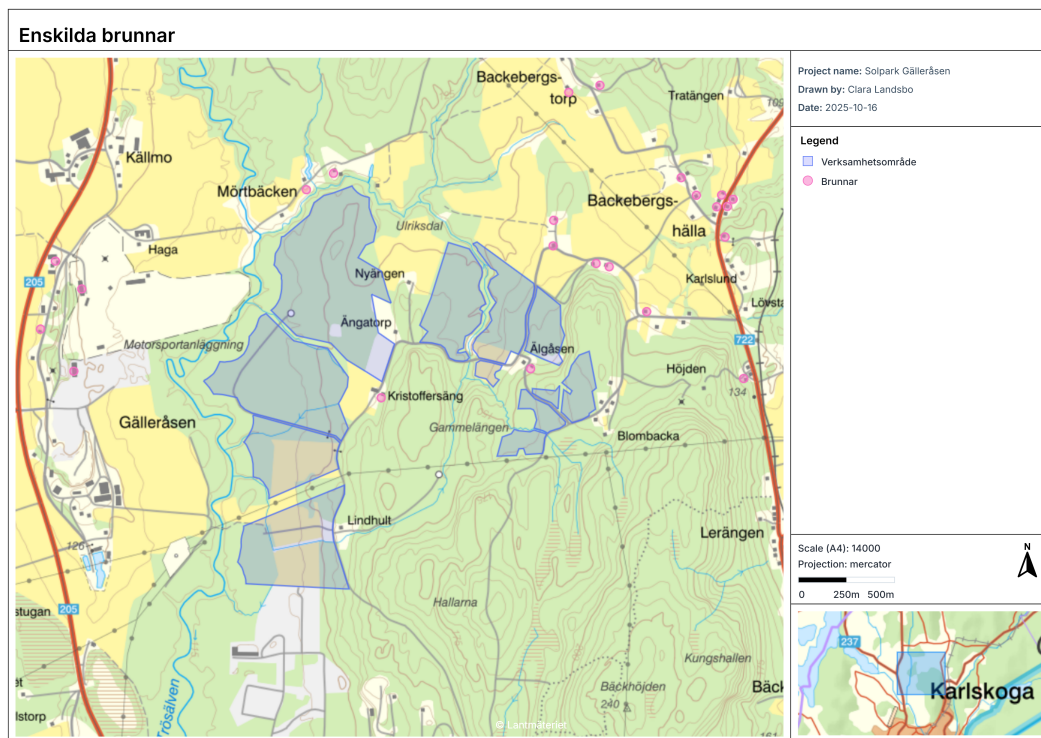
## 5.9 Avvattning

Ingen avvattning, mer än normalt underhåll av befintliga diken och dräneringar, krävs och inget avfall genereras från anläggningen i driftskedet. Enligt Skogsstyrelsens markfuktighetskarta är majoriteten av marken frisk till frisk-fuktig [6]. På delar av skogsmarken finns inslag av fuktig mark. Till diken som går genom verksamhetsområdet hålls skyddsavstånd för att undvika påverkan.

## 5.10 Enskilda brunnar

Skada på enskilda brunnar uppstår endast genom en minskning av vattenkvantiteten eller försämring av vattenkvaliteten. Konsekvenserna av solparkens konstruktion förväntas medföra en marginell ökning av ytvatten, vilket kommer flöda mot låglänta områden så som bäckar och sjöar, för att sedan lämna området som ytvatten.

I Figur 5.5 visas identifierade enskilda brunnar, inga enskilda brunnar inom verksamhetsområdet har identifierats.



Figur 5.5: Identifierade enskilda brunnar i närheten av verksamhetsområdet. (©Svea Solar)

## 5.11 Förorenade områden

Kontroll har gjorts mot Länsstyrelsernas nationella EBH-karta från vilket konstateras att inga kända förorenade områden finns inom verksamhetsområdet. Närmaste belägna förorenade områden återfinns väster om Trösälven samt kopplat till industriverksamhet över 800 meter bort [7].

Svea Solar har varit i kontakt med Försvarmakten för att säkerställa att verksamheten inte kommer att beröra eventuella föroreningar orsakade av Försvarmakten. Svea Solar har fått som svar att Försvarmaktens miljöprövningsenheten inte har några registrerade föroreningar i området.

Bolaget vidtar försiktighetsåtgärder under byggnation för att minska risk för skada i samband med icke-registrerade föroreningar. Vid misstanke om förorening kommer arbetet att avbrytas och relevanta myndigheter kontaktas för vidare hantering enligt gällande regelverk.

## 5.12 Geoteknik

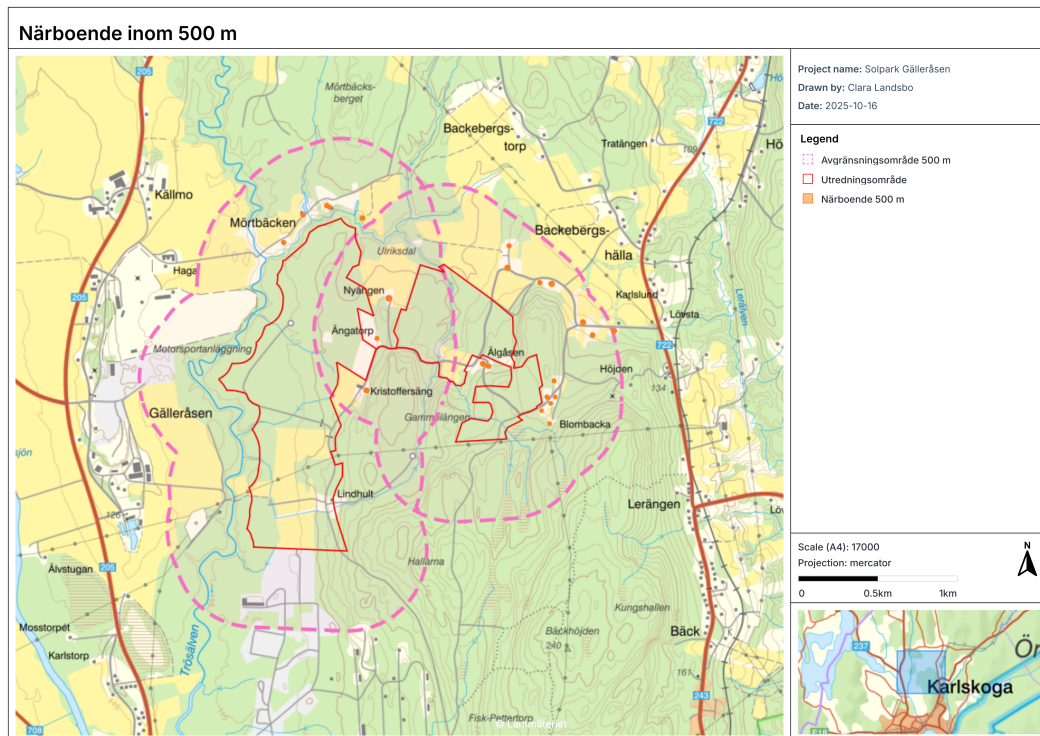
Enligt SGUs jordkartvisare [8] utgörs marken främst av lera, silt och morän med inslag av urberg. Jorddjupet ligger generellt på cirka 9-15 meter, med de delar av marken som är urberg har ett lägre jorddjup på 0-5 meter.

Markens topografi är överlag platt med undantag för en del partier i östra delen av verksamhetsområdet, vilka exkluderas från byggnation. Det finns ett visst behov av markberedande åtgärder och av alternativ infästning (exempelvis gjutning) är behovet relativt lågt vilket är positivt både ur ett tekniskt, ekonomiskt och miljömässigt perspektiv.



## 5.13 Närboende

Inom cirka 500 meter avstånd från det planerade verksamhetsområdet ligger totalt 22 bostadshus. Husen är i huvudsak jämnt utspridda kring verksamhetsområdet, med en viss tyngd mot Älgåsen och Blombäcka. Mot de flesta husen finns det avskärmande vegetation i form av skog. Verksamhetsområdet kommer ha ett skyddsavstånd om 10-100 m mot närliggande fastigheter, beroende på förekomsten av befintliga skogsridåer och andra former av brytande element. Främst är det bostadshus vid Bergfallet och Nyängen som kommer ha direkt insyn mot solparken.



Figur 5.6: Verksamhetsområdet med de bostadshus som är belägna inom 500 m från verksamhetsområdet.

## 5.14 Andra verksamheter och infrastruktur

Inom angränsande områden finns ett stort industriområde, en motorbana, grustäcksverksamhet och elledningar. Projektet har ingen påverkan på dessa verksamheter.

3 km söder om verksamhetsområdet ligger KMFK Karlskoga Modellflygklubb, en privat flygplats. Örebro flygplats ligger 33 km sydöst om verksamhetsområdet.

# Kapitel 6

## Skyddsåtgärder

*Verksamhetsutövaren åtar sig att följa vissa försiktighetsåtgärder i samband med etableringen av solparken. Vissa har redan verkställts i utformningen av anläggningen, andra utförs under byggnations-, drifts- och återställningsfasen. Åtgärderna kommer att utformas i detalj under framtagande av MKB, men preliminära åtgärder redovisas nedan.*

### 6.1 Skyddsåtgärder vid utformning

Flera av de försiktighetsåtgärder som vidtas inom projektet kommer att integrerats redan i planeringsskedet, genom en medveten och miljöanpassad utformning av verksamheten. Dessa åtgärder omfattar bland annat att undanta områden med naturvärden från exploatering samt skyddsavstånd till vissa naturvärden. Syftet med dessa åtgärder är att säkerställa att projektets påverkan på naturvärden minimeras i så stor utsträckning som möjligt.

Projektet har delats upp i flera delområden, vilket skapar viltpassager för storvilt och obehindrat nyttjande av vägar m.m. för närboende och förbipasserande i området. Dessutom utformas stängsel med en glipa och/eller maskor om 10 cm i nederkant, vilket ger möjlighet för småvilt att tillträda området. Denna åtgärd bidrar till att minska barriäreffekter och främjar ekologisk konnektivitet inom och omkring anläggningen.

Kabeldragningen för externt elnät planeras så att schaktning inom strandskyddsområde minimeras, dessutom kommer skyddsåtgärder vidtas vid kabelförläggning inom sekundärzonen av vattenskyddsområdet. Dessa skyddsåtgärder tas fram med Karlskoga kommun och ska följa de föreskrifter som tagits fram för vattenskyddsområdet.

Området har goda vägförbindelser och befintliga vägar kommer att användas för att leverera och hämta material in och ut från anläggningen. För interna vägar förstärks i första hand mindre traktor- och skogsvägar med hjälp av geotextil och grus för att minimera mängden hårdgjord yta.

De skyddsåtgärder som kommer att vidtas fastställs i ett senare skede, baserat på områdets specifika förutsättningar, resultatet av samrådsprocessen samt den genomförda detaljprojekteringen. Bland de åtgärder som preliminärt bedöms kunna bli aktuella ingår att säkerställa erforderliga skyddsavstånd till vattendrag, träd och identifierade naturvärdesobjekt, i syfte att undvika negativ påverkan på känsliga miljöer. Därtill kommer befintliga strukturer i landskapet beaktas vid utformande av stängsel, kabeldragning m.m.

### 6.2 Skyddsåtgärder vid byggnation

Den andra fasen i projektet där skyddsåtgärder vidtas är under byggnation. Åtgärder vidtas för att undvika skada på naturvärden.

#### 6.2.1 Regler och riktlinjer

Transformatorhusen är säkerhetsanpassade och uppfyller branschspecifika krav och riktlinjer. De är försedda med uppsamlingskärl för att förhindra läckage av transformatorolja.

Drivmedel med mera till arbetsfordon kommer att hanteras så att nedströmsliggande vattenområden inte förorenas vid en eventuell olycka.

Vid grävarbeten och pålning kan diverse komponenter under markens yta komma att skadas, såsom ledningar, kablage och liknande. Inför installationen kommer därför all data kring känsliga delar att samlas in från till exempel databasen Ledningskollen (för kablage och vattenledningar).

Terrängkörning sker i samband med byggnation och underhåll av anläggningen. Av 1 § (Stycke 3 punkt 2) terrängkörningsförordningen (1978:594) framgår att fordon får användas i terräng på arbetsplatser trots förbuden i 1§ terrängkörningslagen. Det är Bolagets bedömning att anläggandet och skötsel av en solpark omfattas av definitionen på arbetsplats enligt ovan, och därför inte kräver dispens. Vid samrådsmöte har Länsstyrelsen bekräftat att det inte krävs dispens för terrängkörning.

Kulturmiljölagen följs vid eventuella fynd av icke-rapporterade fornlämningar.

Slutligen kommer även de föreskrifter som definierats för Gällaråsen vattenskyddsområde att tas hänsyn till för den kabeldragningen som planeras utföras av Bolaget från solcellsparkens södra kant västerut till Ellevios nätstation. För att förhindra förorening av vattenskyddsområdet och minimera markintrång kommer Svea Solar verka för att:

- inga föroreningar från byggarbetsplatsen når vattenskyddsområdet genom att använda täta behållare och spillskydd
- begränsa markarbeten till det absolut nödvändiga och använd befintliga vägar och stigar så mycket som möjligt

Bolaget kommer även genomföra riktade åtgärder för att stärka biologisk mångfald.

### 6.2.2 Projektspecifika byggåtgärder

Svea Solar har som ambition att minimera negativ påverkan på biologisk mångfald och om möjligt generera en positiv nettoeffekt. Detta uppnås primärt genom att undvika etablering i områden med höga naturvärden och utökad hänsyn vid detaljplanering, men även genom efterföljande kompensationsåtgärder och anpassad skötsel efter att anläggningen har uppförts.

Då projektet uppförs på skogsmark kommer markförberedning att utföras inför byggnation. De naturvärden som ska bevaras i projektet kommer att skärmars av vid byggnation med snitselband för att undvika skada vid byggnation, exempel på dessa objekt är värdeelement och naturvärdesbiotoper.

Kablage som är ovan mark förses med gnagskydd. Det innebär mindre risk att djur kommer till skada samtidigt som komponenterna i anläggningen skyddas.

Sammantaget medför de föreslagna skyddsåtgärderna att byggnation sker med skonsamma metoder för att begränsa påverkan på marken. Känsliga miljöer avgränsas och märks ut för att minimera risken för skador.

## 6.3 Skyddsåtgärder vid underhåll

Under drifttiden av anläggningen kommer marken att hållas i gott skick och varken växa igen eller försumpas, exempelvis med hjälp av putsning av vegetation samt tekniskt underhåll.

Vid transformatorstationerna finns brandsläckare placerade ifall en brand mot förmodan uppkommer. Solparken blir troligtvis utrustad med värmekamera vilket möjliggör att en brand kan upptäckas tidigt.

Ifall det visar sig nödvändigt att tvätta solpanelerna p.g.a. smuts eller dylikt används vanligtvis destillerat vatten och inga tvättkemikalier brukas. Som regel är tvättning inte nödvändigt då panelerna rengörs av regn.

Svea Solar kommer vidare att undersöka möjligheten att använda bete eller slätter som skötselmetod för hela eller delar av solparken. Denna metod bedöms kunna bidra positivt till den biologiska mångfalden. De strukturer som skapats till föremål för biologisk mångfald (faunadepåer, stensamlingar etc.) kommer också underhållas för att behålla dess biologiska funktion.

## **6.4 Skyddsåtgärder vid återställning**

För att säkerställa att marken fortsätter att användas även efter avslutad verksamhet åtar sig verksamhetsutövaren att återställa marken efter att anläggningen inte längre används eller har tagits ur bruk. En återställningsplan tas fram i dialog med länsstyrelsen innan verksamheten tas ur bruk. Marken återställs till sådant skick att likvärdig markanvändning, före etablering av solparken, kan återupptas.

Skyddsåtgärder som tas under byggnation tas även vid nedmontering och återställning av marken.

# Kapitel 7

## Omgivningen och påverkan

*I följande kapitel beskrivs hur projektet preliminärt kan komma att påverka verksamhetsområdet och den omgivande miljön.*

### 7.1 Naturmiljö

#### 7.1.1 Förutsättningar

Verksamhetsområdet utgörs huvudsakligen av skogsmark i form av igenvuxen åkermark och produktionsskog. Skogsområdena har under de senaste 70 åren varit föremål för omfattande skogsbruk vilket har lett till begränsade biologiska värden, något som bekräftats av utförd NVI. Ett par naturvärdesbiotoper, värdeelement och naturvärdesträd har identifierats.

De preliminära resultaten av fladdermusinventeringen visar att fladdermöss förekommer i liten omfattning i området och då endast vanligt förekommande arter. Området hyser också få lämpliga boplatser. Skyddsåtgärder kommer att vidtas för att undvika eller minimera påverkan på dessa arter.

Groddjur förekommer inom området och skyddsavstånd till diken kommer att hållas för att undvika påverkan på dessa miljöer. Skyddsåtgärder kring hur eventuella groddjur som förekommer inom projektområdet i byggskedet ska hanteras kommer att tas fram. Därmed bedöms inte groddjursinventering krävas.

De preliminära resultaten av fågelinventeringen visar att området hyser låga värden för fågel.

#### 7.1.2 Förväntade miljöeffekter

##### *Avverkning och markarbeten*

Avverkning av skogen är en förutsättning för byggnation av anläggningen, i kombination med bl.a. röjning av stubbar. Avverkning av träd och stubbrytning kan likställas med sedvanligt skogsbruk, medan borttagning av sten samt schaktning är mer omfattande. Då markgreppen är liknande nuvarande markanvändning och området i stort saknar betydande naturvärden bedöms påverkan liten. Genom att bevara objekt av högre naturvärden minimeras risk för negativ påverkan. Planerade åtgärder såsom faunadepåer, högstubbar, stensamlingar osv. förväntas bidra till ökade naturvärden. Genom att inte heller direkt inkräkta på skyddade områden i omgivningen bedöms negativ påverkan kunna begränsas.

##### *Barriäreffekt för vilt*

Anläggningen behöver stängslas in vilket kan skapa en barriäreffekt för vilt. Därför planeras särskilda åtgärder för att minimera denna påverkan. Strandskyddsområdet vid älven lämnas orört och bevarar därmed en viktig korridor för storviltets naturliga förflyttning genom landskapet. Projektet inkluderar även strategiskt placerade viltpassager för att upprätthålla rörelsefrihet, samt stängsel med glipor vid marknivå som möjliggör passage för mindre djur som harar och igelkottar.

##### *Skyddade arter*

Genom skyddsåtgärder, såsom att i möjligaste mån tidsmässigt anpassa avverkning samt att förlägga kablage under mark, bedöms eventuell påverkan på naturmiljön kunna minimeras. Vegetationen som växer under och omkring solpanelerna kan därtill



erbjuda skydd, föda och potentiellt häckningsmöjligheter för arter som nyttjar denna typ av miljöer. Skyddsåtgärderna kommer ses över vid slutlig utformning av solparken.

#### *Ändrad skötsel*

Skötsel av marken kommer vara ändrad från nuläget, då tidigare skogsbevuxen mark öppnas upp och växtlighet hålls låg. Solpanelernas skuggande effekt skapar mikrohabitat med varierande ljus och temperatur som kan gynnar insekter, fåglar och smådäggdjur genom att erbjuda skydd och livsutrymme. Ambitioner är att sköta marken med bete eller slåtter vilket kan utveckla nya naturvärden över tid. Betesdrift på denna mark bedöms kunna främja en större biologisk mångfald och skapa förutsättningar för etablering av växt- och djurarter som gynnas av den öppna landskapsstrukturen vilket uppmärksammas som positivt av Karlskogas kommunekolog samt av konsult.

#### *Skuggfri zon*

Som en del av den fortsatta projekteringen av solparken planeras en behovsstyrd skuggzon att utredas vidare på den fastighet där markavtal föreligger. Skuggzonen kommer att lokaliseras inom det område som benämns som utredningsområde, delar av det utpekade verksamhetsområdet kan också komma att bli skuggzoner.

Skuggzoner föreslås i de delar där skuggning från omgivande vegetation eller terräng bedöms kunna påverka solpanelernas effektivitet. Syftet med skuggzonen är att minimera produktionsförluster till följd av skuggning och därmed optimera anläggningens energiproduktion.

### **7.1.3 Samlad bedömning**

Sammanfattningsvis medför solparken både negativa och positiva effekter på naturmiljön. Negativa effekter rör främst anläggningsskedets störningar, viss fragmentering av landskapet och påverkan på viltets rörelsemönster. Genom att exkludera känsliga områden som strandområdet vid Trösälven och fynd från NVI:n samt införa skyddsåtgärder, bedöms påverkan som begränsad. Samtidigt kan ekologiskt inriktade insatser såsom etablering av ängsflora, placering av död ved, högstubbar och faunainriktade strukturer bidra till ökad biologisk mångfald och förbättrade livsmiljöer. Med hänsyn till dessa åtgärder förväntas den totala påverkan bli liten, med potential att på sikt bidra positivt till naturvärden och ekosystemfunktioner.

## **7.2 Kulturmiljö**

### **7.2.1 Förutsättningar**

Inom eller i nära anslutning till det planerade verksamhetsområdet finns inga kända kulturhistoriska lämningar eller områden som omfattas av kulturmiljöprogram.

### **7.2.2 Förväntade miljöeffekter**

Inga kända fynd kommer påverkas och vid upptäckt av eventuella kulturhistoriska fynd, omedelbart rapportera dessa till Länsstyrelsen.

Parallellt med denna ansökan förs en aktiv dialog och samråd med kulturmiljöenheten vid Länsstyrelsen för att säkerställa att alla kulturhistoriska värden identifieras, beaktas och hanteras på ett korrekt och ansvarsfullt sätt.

### **7.2.3 Samlad bedömning**

Mot bakgrund av ovanstående åtgärder och i avsaknad av kända kulturhistoriska lämningar inom verksamhetsområdet, bedöms projektet preliminärt inte ha någon påverkan på kulturmiljön.

## 7.3 Friluftsliv

### 7.3.1 Förutsättningar

Verksamhetsområdet ligger i ett industriellt präglat område med grustäkt, motorbana och kraftstation, och har därmed låg rekreativ betydelse. Tillgängligheten är begränsad av vägbommar, antalet närboende är få, och strandområdet vid älven – som har rekreativt värde – har exkluderats från projektet.

### 7.3.2 Förväntade miljöeffekter

En inhägnad med stängsel medför barriäreffekt som begränsar tillgången till ytorna där solpaneler placeras. Däremot påverkas inte framkomligheten på det befintliga vägnätet, som fortsatt fungerar som naturliga passager för både människor och större vilt.

### 7.3.3 Samlad bedömning

Mot bakgrund av den nuvarande markanvändningen, som domineras av industriella verksamheter, den begränsade tillgängligheten, samt att strandområdet har exkluderats från projektet, bedöms solparken inte ha någon påverkan på friluftslivet.

## 7.4 Landskapsbild och närboende

### 7.4.1 Förutsättningar

Verksamhetsområdet är beläget inom ett område som präglas av industriell och kommersiell verksamhet. Området omfattas heller inte av några särskilda landskapsbildsskydd eller bevarandeprogram. Inga specifikt skyddade landskapsvärden bedöms påverkas av projektet. Antalet närboende i närområdet är begränsat och insynsskydd planeras. Exakta avstånd sätts i dialog med länsstyrelsen och/eller närboende.

Som en del av arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) kommer en landskapsbildsanalys att tas fram. Syftet är att beskriva landskapsbilden inom och omkring projektområdet, med fokus på platser där anläggningen kan bli synlig, samt att bedöma eventuella visuella barriäreffekter på landskapsnivå. Fotomontage kommer att tas fram och bifogas MKB:n. Bolaget avser att stämma av antal fotopunkter i samråd med Länsstyrelsen. Analysen bidrar till en helhetsbedömning av projektets påverkan på landskapet och ligger till grund för eventuella förslag på åtgärder för att minska visuell påverkan.

### 7.4.2 Förväntade miljöeffekter

Anläggningen medför en viss avvikelse i landskapet eftersom solcellsparken tillför en annan karaktär i det tidigare skogslandskapet. Panelerna är dock endast 3 meter höga och i ett landskapsperspektiv följer anläggningen topografin utan att skapa avvikande former i terrängen.

Vid sidan om det visuella är anläggningens bidrag till störningar i omgivningen ytterst begränsande. Inget ljud, eller buller uppstår under drifttiden. Solpanelerna kommer vara antireflexbehandlade för att inte skapa en bländande effekt samt för att optimera elproduktionen.

För närliggande bostäder kommer anläggningen att vara synlig i varierande grad, men utöver visuell påverkan kommer anläggningen inte medföra någon påverkan.

### 7.4.3 Samlad bedömning

Anläggningen kommer medföra begränsade negativa effekter för landskapsbild och närboende.

## 7.5 Yt- och grundvatten

### 7.5.1 Förutsättningar

Den planerade solparken kräver ingen aktiv avvattning, och ingen kontinuerlig avfallsgenerering förväntas under driftfasen. Verksamheten bedöms inte medföra negativ påverkan på närliggande enskilda brunnar. Väster om verksamhetsområdet ligger Gällerasens vattenskyddsområde, där Trösälven utgör gränsen för den sekundära skyddszonen. Själva solparksområdet ligger utanför vattenskyddsområdet och påverkar det inte direkt. Däremot kommer följdverksamheter, såsom kabeldragning mellan solparken och anslutningspunkten, att passera genom delar av vattenskyddsområdet.

En mindre del av verksamhetsområdet berör även strandskyddat område, vilket kommer att hanteras i den fortsatta tillståndprocessen.

### 7.5.2 Förväntade miljöeffekter

Genom att inarbeta erforderliga skyddsavstånd, som utgår från verksamhetsområdets förutsättningar, till vattendrag och diken kan det bidra till att minska ytavrinning och bevara den lokala hydrologin.

### 7.5.3 Samlad bedömning

Projektet bedöms preliminärt inte bidra med utsläpp till vatten eller någon avledning till grund- eller ytvatten. Bolaget kommer även att vidta skyddsåtgärder för kemikaliehantering.

Bolaget kommer att utreda verksamhetens samt följdverksamheternas påverkan på skyddade vattenområden i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen. Genom att undvika markavvattning, minimera markstörningar i känsliga zoner och införa fördröjningsytor bedöms risken för påverkan på vattenmiljöer kunna begränsas. Bedömningen är därför att ytvattnets kvantitativa och kvalitativa status inte kommer att påverkas.

## 7.6 Markanvändning

### 7.6.1 Förutsättningar

Det aktuella markområdet, som utgör verksamhetsområdet, består huvudsakligen av produktiv skogsmark där vissa delar nyligen avverkats. Enligt MB kap. 3 § 4 har skogsbruk en nationell betydelse, vilket innebär att skogsmark som är av vikt för skogsnäringen i stor utsträckning ska skyddas från åtgärder som kan försvåra ett rationellt skogsbruk. En mindre del av verksamhetsområdet utgörs av blocklagd jordbruksmark som också skyddas av bestämmelsen i MB kap. 3 § 4.

### 7.6.2 Förväntade miljöeffekter

Projekt innebär att befintlig skog på platsen kommer att avverkas, och under projektets driftperiod kommer ingen virkesproduktion att ske. Produktionsbortfallet som den planerade anläggningen resulterar i, bedöms i förhållande till nyttan av förnybar energi vara försumbar. Under de 40 år, eller något mer än en halv skoglig livscykel, som anläggningen planeras vara i drift, skulle en hektar skogsmark med normal god bonitet

per hektar producerat cirka 150 skogskubikmeter, varav endast en mindre del utgör gagnvirke som kan användas i massaindustrin. Under samma tidsperiod beräknas varje enskild hektar av solanläggningen kunna producera cirka 50 GWh, vilket motsvarar årsförbrukningen för ca 4 170 hushåll.

Verksamhetsområdet omfattar totalt cirka 27 hektar övergiven och övervuxen jordbruksmark samt cirka 22 hektar blocklagd jordbruksmark, där markanvändningen kommer att förändras. Ambitionen med skötseln av anläggningen är att i största möjliga mån bedriva bete och slätterdrift.

### 7.6.3 Samlad bedömning

Den planerade solcellsanläggningen bedöms ha en begränsad och reversibel påverkan på markanvändningen. Endast en liten andel av Sveriges produktiva skogsmark tas i anspråk, och installationen inte bedöms försvåra fortsatt rationellt skogsbruk för omgivande mark. För den igenvuxna jordbruksmark som berörs innebär projektet en återaktivering genom planerad skötsel med slätter och bete. Detta ger positiva effekter för både lokal livsmedelsproduktion och biologisk mångfald. För den blocklagda jordbruksmarken, som till stor del är permanenta gräsmarker, förblir skötseln snarlik. Sammantaget bedöms påverkan på markanvändningen som låg och i vissa delar positiv.

## 7.7 Risk och säkerhet

Anläggningen kräver inte särskilt mycket tekniskt underhåll och kommer därför att vara obemannad under större delen av tiden. Risk för skada på människor kommer hanteras genom etablering av ett stängsel kring hela anläggningen samt vid behov installation av kameror för övervakning. Etableringen kommer ske i enlighet med Elsäkerhetsverkets riktlinjer och regler. Vid intrång kontaktas polisen. Med hänsyn till detta bedöms anläggningen inte utgöra någon risk för människors säkerhet.

## 7.8 Klimat

### 7.8.1 Förutsättningar

Enligt IPCC:s rapport för 2022 [9] pågår global uppvärmning i en accelererande takt och detta ökar risken för extrema vädersituationer vilket utgör en allvarlig risk för både människor och andra levande organismer på planeten. För att motverka detta har Sverige satt upp mål för förnybar energiproduktion både på nationell och regional nivå. Internationellt arbetar FN också aktivt för att bekämpa klimatförändringarna, där många av klimatmålen är direkt kopplade till förnybar energi, till exempel mål 7 *Hållbar energi för alla*. Denna verksamhet kan bidra till flera av FN:s klimatmål, inklusive *Bekämpa klimatförändringarna*, *Hållbar industri, innovationer och infrastruktur* och *Hållbara städer och samhällen*.

### 7.8.2 Förväntade miljöeffekter

Genom att producera fossilfri och förnyelsebar elektricitet bidrar verksamheten till att minska den lokala effektbristen i södra Sverige, vilket är av stor vikt eftersom tillgången på importerad förnybar el begränsas av ökat effektbehov i norra Sverige och begränsad transmission. Solparken uppfyller Sveriges nationella klimatmål om att inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser senast 2045.

Dessutom bidrar verksamheten till flera internationella mål kring förnybar energi och klimatarbete, då det svenska transmissionssystemet är sammankopplat med grannländerna och elen från anläggningen kan öka tillgången på förnybar energi även

utanför Sveriges gränser. Genom att minska beroendet av importerad fossil el i Örebro har verksamheten positiva effekter för klimatet.

### **7.8.3 Samlad bedömning**

Sammanfattningsvis bidrar verksamheten till det angelägna samhällsintresset av att minska beroendet av fossil energi samt att motarbeta pågående klimatförändringar. Därför bedöms verksamheten medföra stora positiva konsekvenser för aspekten klimat.

# Kapitel 8

## Fortsatt handläggning

### 8.1 Förslag på samrådsrets

Samrådet bedrivs som ett avgränsningssamråd där samrådsretsen inkluderar:

- Enskilt berörda: boende inom cirka 500 meter från verksamhetsområdet samt fastighetsägare med direkt angränsande fastighet
- Allmänheten: annons i Karlskoga Tidning-Kuriren
- Myndigheter: Länsstyrelsen Örebro, Region Örebro, Karlskoga kommun, Skogsstyrelsen, Trafikverket, Försvarsmakten, Naturvårdsverket, MSB, SGI, SGU, Havs- och vattenmyndigheten,
- Intresseorganisationer: Karlskoga Naturskyddsförening och Karlskoga Ornitologiska Förening
- Övrigt: Örebro flygplats och närliggande verksamheter
- Om behov uppstår kan samrådsretsen utökas.

### 8.2 Innehåll i MKB

Vid utformande av innehåll av den specifika miljöbedömningen beaktas även kraven i 16-19 §§ miljöbedömningsförordningen.



## Kapitel 8 Fortsatt handläggning

1. Icke-teknisk sammanfattning
2. Inledning
  - Administrativa uppgifter
  - Samråd och betydande miljöpåverkan
3. Metod för miljökonsekvensbeskrivning
  - Avgränsning
  - Bedömningsgrunder
4. Den ansökta verksamheten
  - (a) Utformning och planerade arbeten
  - (b) Tidplan
  - (c) Rådighet över mark
  - (d) Inarbetade skyddsåtgärder
  - (e) Skötsel i driftskede
  - (f) Efterbehandling
5. Övergripande områdesbeskrivning
  - Planförhållanden
    - (a) Översiktsplan
    - (b) Detaljplan
  - Riksintressen
  - Områdesskydd
  - Närboende
6. Alternativ
  - Lokaliseringsalternativ
  - Alternativ utformning
  - Nollalternativ
7. Underlag för bedömning
  - Miljömål
  - Miljöbalkens hushållningsregler
  - Miljökvalitetsnormer
8. Konsekvensbedömning
  - Naturmiljö
    - (a) Förutsättningar
    - (b) Påverkan och effekt
    - (c) Skyddsåtgärder
    - (d) Konsekvenser
  - Kulturmiljö
  - Landskapsbild
  - Rekreation
  - Ytvatten
  - Markanvändning
  - Naturresurser
  - Klimatpåverkan
9. Kumulativa effekter
10. Miljökonsekvenser i byggskedet
11. Risk och säkerhet
12. Hållbar utveckling
13. Fortsatt arbete
14. Samlad bedömning
  - Konsekvenser för människors hälsa och miljö
  - Förenlighet med gällande planer
  - Påverkan på riksintressen
  - Påverkan på skyddade områden
  - Sammanfattning
15. Referenser
16. Redovisning av projektmedlemmarnas sakkunskap

### 8.3 Vidare inventeringar och utredningar

Bolaget har genomfört en naturvärdesinventering (NVI), häckfågelinventering samt en fladdermusinventering inom det aktuella området. Utifrån resultaten från dessa inventeringar och den samlade bedömningen i kapitel 6 *Omgivning och påverkan*, gör bolaget bedömningen att ytterligare inventeringar inte är nödvändiga.

För att ytterligare belysa landskapets karaktär och projektets potentiella påverkan planerar bolaget att genomföra både en landskapsanalys och en hydrologisk utredning.

Landskapsanalysen kommer att baseras på framtagna fotomontage som illustrerar solparkens visuella påverkan från olika riktningar och avstånd. Utifrån dessa visualiseringar kommer en bedömning av påverkan på landskapsbilden att genomföras, med särskilt fokus på boendemiljö.

Den hydrologiska undersökningen syftar till att identifiera och föreslå åtgärder som säkerställer att solparken inte påverkar vattenkvaliteten i Trösälven. Följande aspekter kommer att ingå i undersökningen:

- påverkan på angränsande fastigheter och eventuella skyddsåtgärder för att undvika påverkan, samt
- risk för påverkan på grundvatten samt identifiering av risker för grumling och slamtransport till vattendrag.

Resultaten från dessa analyser kommer att ligga till grund för fortsatt projektering och tillståndsprövning.

# Litteratur

- [1] Naturvårdsverket. *Skyddad natur*. 2024. URL: <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se>.
- [2] Riksantikvarieämbetet. *Fornsök*. 2024. URL: <https://app.raa.se/open/fornsok/>.
- [3] SLU. *Artportalen*. 2024. URL: <https://www.artportalen.se/>.
- [4] Länsstyrelserna. *Geodatakatalog*. 2024. URL: <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/srv/swe/catalog.search#/home>.
- [5] Örebro kommun. *Vårt framtida Örebro*. 2025. URL: <https://extra.orebro.se/oversiktsplan.4.38aac5381587bce5d2bf58.html#MediaflowVideo1>.
- [6] Skogsstyrelsen. *Skoglig grunddata*. 2024. URL: <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/?startapp=skogligagrunddata>.
- [7] Länsstyrelserna. *Länsstyrelsernas nationella EBH-karta*. 2024. URL: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>.
- [8] SGU. *Jordkartvisare*. 2024. URL: <https://www.sgu.se/produkter-och-tjanster/kartor/kartvisaren/jordkartvisare/>.
- [9] IPCC. *Sixth Assessment Report of the IPCC*. 2022. URL: <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>.