

Samrådsunderlag, Essunga Abrahamstorp

Undersökningssamråd & avgränsningssamråd inför ansökan om
tillstånd till anläggande av solcellspark

Essunga kommun, Västra Götalands län

2023-07-05

Sammanfattning

Solkompaniet Sverige har som avsikt att etablera en solcellspark väster om Jonslund i Essunga kommun, Västra Götalands län. En frivillig ansökan om tillstånd för anläggande av solcellsparken kommer göras i enligt med 9 kap 6b § miljöbalken (MB) med motiveringen att parkens storlek kan innebära en betydande miljöpåverkan.

Denna handling utgör underlag för ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd. Genom samråd hoppas Solkompaniet få ta del av viktiga synpunkter, kunskap och rekommendationer som kommer tas i beaktande vid utformningen av solcellsparken och tas med i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

Solcellsparkens utredningsområde omfattar cirka 143 hektar platt jordbruksmark med partier av barrskog, samt inslag av ädellövskog och triviallövskog. Marken används främst för odling av spannmål men har haft dålig avkastning, då stora delar av marken är sur och i perioder är översvämmad. Inga riksintressen eller skyddade områden finns i närområdet som skulle kunna påverkas negativt av solcellsparken. Nuvarande naturvärden består främst av åkerholmar och kantzoner till åkermarken och vattendragen i området samt mindre skogspartier. I eller i direkt anslutning till området finns 7 kulturhistoriska lämningar registrerade, vilka kommer tas i beaktande vid utformningen av parken.

Parkens livslängd förväntas bli 35-40 år och parken förväntas producera cirka 96 700 MWh per år, vilket motsvarar hushållselen för 19 000 villor. Detta kommer att bidra till samhällets omställning för att minska utsläppen av koldioxid och istället producera grön energi.

De främsta miljöeffekterna av anläggningen är påverkan på naturmiljön samt landskapsbilden. Solcellsmodulerna kommer vara högst 3 meter höga och följa landskapets topografi och naturliga former. Avverkning av skog kommer att ske när området förbereds inför solcellsparken. Markingrepp kommer att ske under anläggstiden i form av stolpsättning, kabeldragning, anläggning av vägar och byggnation av transformationer. De förväntade miljöeffekterna av detta kan vara både indirekta och direkta.

Flera utredningar i form av naturvärdesinventering med tilläggen generellt biotopskydd, särskilt skyddsvärda träd och detaljerad redovisning av skyddade och rödlistade arter, samt groddjur- och fågelinventering görs under våren/sommaren 2023. Hänsyn kommer att tas till områdets naturvärden vid planering av solcellsparken och presenteras i MKB:n.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	5
2	INLEDNING	6
2.1	SYFTE.....	6
2.2	BAKGRUND	6
2.3	TILLSTÅNDSPROCESSEN	6
2.4	RÅDIGHET.....	7
3	PROJEKTBESKRIVNING	7
3.1	LOKALISERING	8
4	UTFORMNING OCH TEKNISK BESKRIVNING.....	9
4.1	LAYOUT	9
4.2	SOLPANELER.....	9
4.3	TRANSFORMATORSTATIONER OCH ELNÄT	11
4.4	VÄGAR.....	12
4.5	SKYDD OCH SÄKERHET	12
4.6	BYGGTID.....	12
4.7	DRIFT OCH UNDERHÅLL	13
4.8	ÅTERSTÄLLANDE	13
5	OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR	14
5.1	OMRÅDESBESKRIVNING	14
5.2	RIKSINTRESSEN & SKYDDADE OMRÅDEN	15
5.3	NATUR- OCH VATTENMILJÖ	15
5.4	KULTURMILJÖ	17
5.5	FRILUFTSLIV & REKREATION	18
5.6	BOENDEMILJÖ	19
5.7	LANDSKAPSBILD OCH VISUELLA ASPEKTER.....	19
6	FÖRVÄNTADE MILJÖEFFEKTER.....	19
6.1	MARKANVÄNDNING & NATURRESURSER	19
6.2	RIKSINTRESSEN & SKYDDADE OMRÅDEN	20
6.3	NATUR- OCH VATTENMILJÖ	20
6.4	KULTURMILJÖ	20
6.5	FRILUFTSLIV & REKREATION	20
6.6	BOENDEMILJÖ	21
6.7	LANDSKAPSBILD OCH VISUELLA EFFEKTER	21
7	MILJÖKVALITETSNORMER	23
8	SAMRÅDSKRETS.....	23

9	AVGRÄNSNING AV MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING	24
9.1	AVGRÄNSNING OCH OMFATTNING	24
9.2	FÖRSLAG PÅ INNEHÅLLSFÖRTECKNING I MKB	25
10	REFERENSER	27

1 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Verksamhetsutövare:	Solkompaniet Sverige AB
Organisationsnummer:	556780–1336
Postadress:	Bolmensvägen 43, 120 50 Årsta
Kontaktperson:	Ellen Thersthol
Kontaktuppgifter:	073 096 57 88 ellen.thersthol@solkompaniet.se
Framtagande samrådshandling:	Jakobi Sustainability AB
Författare:	Louise Lindroth
Granskare:	Marie Jakobi & Ellen Thersthol
Anläggningsnamn:	Essunga Abrahamstorp
Fastighetsbeteckningar:	Essunga Jämnekärr 2:2 Essunga Svenstorp, 1:18 Essunga Abrahamstorp 2:3 Essunga Svenstorp 19:1 Essunga Björneborg 1:3 Essunga Häradstorp 1:5 Essunga Essunga 16:49 Essunga Björneborg 1:2
Kommun:	Essunga
Län:	Västra Götalands län
Verksamhet:	Anläggande av solcellspark

2 INLEDNING

2.1 SYFTE

Solkompaniet Sverige AB (härefter refererat som Solkompaniet alternativt bolaget) har som avsikt att etablera en solcellspark väster om Jonslund i Essunga kommun, Västra Götalands län. Denna handling utgör underlag för undersöknings- och avgränsningssamråd för tillstånd för uppförande av solcellsparken.

Solcellsparken förväntas producera cirka 96 700 MWh per år, vilket motsvarar hushållselen för 19 000 villor (Konsumenternas energimarknadsbyrå 2023).

2.2 BAKGRUND

Solkompaniet är marknadsledande inom solet vars målbild är att solet ska vara minst tio procent av Sveriges elproduktion år 2030. Solkompaniet ingår i Solelkommissionen som tillsammans med IKEA, HSB, Vasakronan och Telge Energi arbetar med att skapa bättre förutsättningar för den svenska soletsbranschen. Genom att etablera nya solcellsparker hoppas vi bidra till en mer hållbar värld för både nuvarande och kommande generationer.

Det finns ett behov i Sverige och Europa av att öka elproduktionen för att möta den ökande efterfrågan av el i takt med att samhället och teknologin utvecklas. Med anledning av kriget i Ukraina har en ny förordning fastställts (EU) 2022/257. Genom förordningen införs en regel om att planering, uppförande och drift av anläggningar för produktion av förnybar energi ska antas vara av tvingande och brådskande allmänintresse och av vikt för människors hälsa och säkerhet.

För att uppnå de mål som finns för minskad klimatpåverkan och samtidigt uppfylla det behov som finns av ny elproduktion i Sverige, framför allt i elområde 3 och 4 kan etablering av nya solcellsparker vara en del av lösningen. Planerad solcellspark ligger i elområde 3. Sveriges riksdag har som mål att Sverige ska uppnå 100 procent förnybar elproduktion år 2040. Under denna tid ska villkor för en effektiv och hållbar energianvändning skapas, liksom en kostnadseffektiv svensk energiförsörjning med låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat skapas. Även omställningen till ett ekologiskt hållbart samhälle ska underlättas. Dessa villkor bidrar också till att nå Sveriges miljö kvalitetsmål som Solkompaniet vill vara med att uppnå.

Region Västra Götaland lider av ett underskott av energiproducenter och har ett behov av att öka produktionen av grön el. I nuläget (våren 2023) importerar Västra Götaland cirka 75 procent av den el som används i regionen (Dahlström Dolff 2023). Essunga kommun anger i sin översiktsplan att de ställer sig positiva till en utveckling av anläggningar för solenergi vilket stämmer överens med regionens behov av att öka produktionen av grön el. Genom att installera storskaliga solcellsparker inom Essunga kommun kan kommunen bidra till att täcka en del av Västra Götalandsregionens behov av el och bidra till att nå regeringens mål med 100% förnybar elproduktion till 2040.

2.3 TILLSTÅNDSPROCESSEN

En solcellspark av större storlek kan förväntas medföra betydande miljöpåverkan. Solkompaniet avser därför att göra en frivillig ansökan om tillstånd till anläggande av solcellspark. Ansökan kommer ske

enligt 9 kap 6b § miljöbalken (MB), som säger att den som bedriver eller avser att bedriva en miljöfarlig verksamhet får ansöka om tillstånd till verksamheten, även om tillstånd inte krävs.

Som ett led i arbetet med att ta fram en tillståndsansökan med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) gör sökande (Solkompaniet) i enligt med 6 kap. 24–26 §§ miljöbalken (MB) och 6 kap. 29–31 §§ MB, ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd. I samråden utreds frågan om solcellsparkens betydande miljöpåverkan (BMP) och MKB:ens innehåll, avgränsning och utformning med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda (företag och privatpersoner) som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten eller åtgärden. Krav, rekommendationer och synpunkter registreras och används vid utformningen av MKB:ens innehåll.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län beslutar sedan om MKB:ens omfattning och detaljeringsgrad godtas. Därefter följer arbete med att upprätta en ansökan för tillstånd för solcellsparken med tillhörande bilagor, såsom MKB och teknisk beskrivning (TB).

2.4 RÅDIGHET

Solkompaniet har tecknat arrendeavtal med markägarna avseende utveckling, byggnation och drift av en storskalig solenergianläggning.

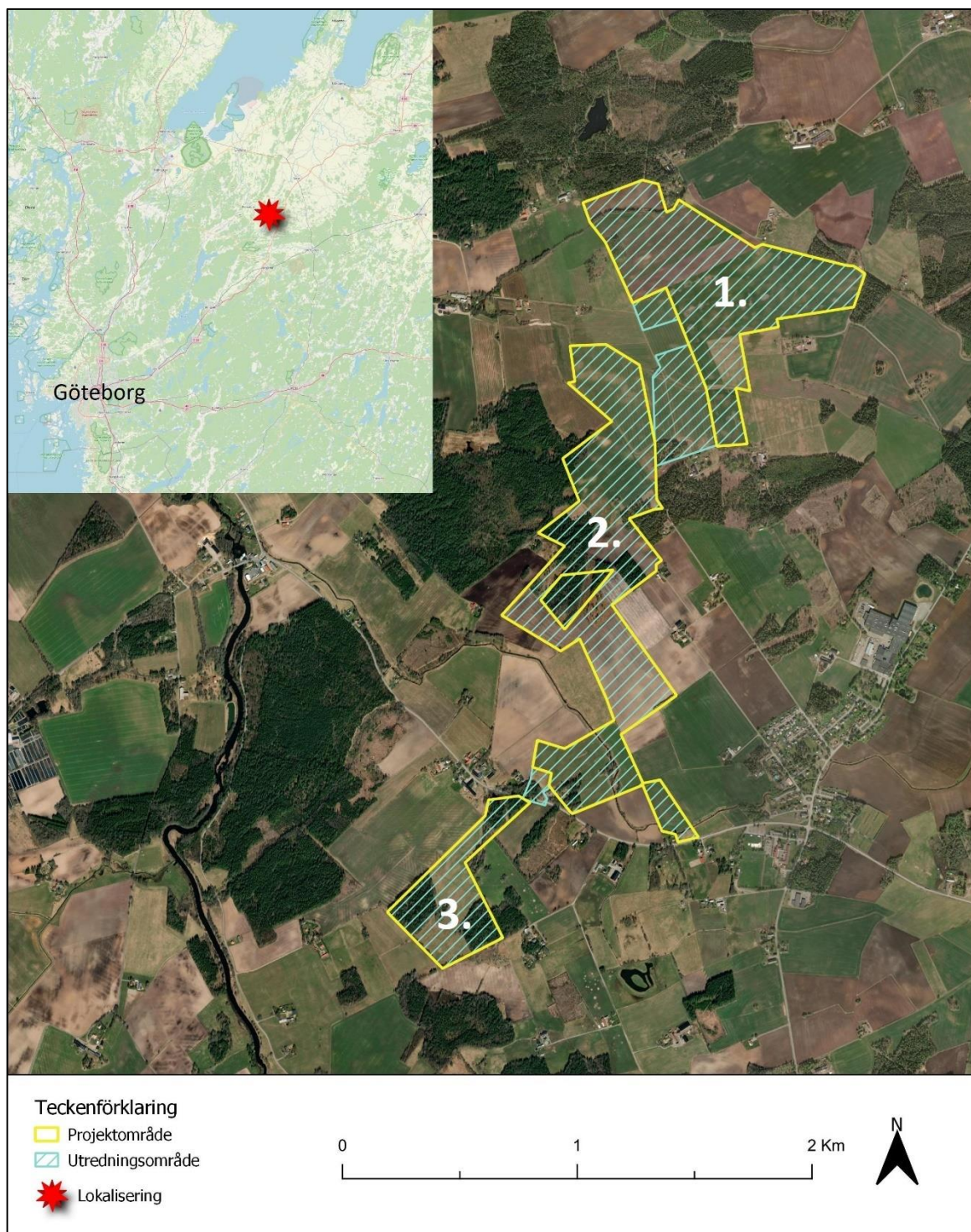
3 PROJEKTBSKRIVNING

Solkompaniet avser att etablera en solcellspark, uppdelad på tre sammanhängande områden (projektområden). Inför projekteringen utreds även området mellan och i direkt anslutning till projektområdena, då även dessa områden kan komma att påverkas vid till exempel anläggning av vägar och kabeldragningar. Den totala ytan som utreds (utredningsområdet) utgör ca 148 ha, och består av projektområdet och området med anslutningar mellan dessa. Se översiktskarta med projekt- och utredningsområde i figur 1.

Området för solcellsparken har en solinstrålning på 1018 kWh/m², år och parken beräknas ha en kapacitet på cirka 88 MWp (DC¹) installerad effekt, vilket är den maximala effekten solcellsparken har. Innan strömmen levereras ut på elnätet transformeras den till växelström och den förväntade effekten blir då cirka 68 MW (AC²). Den årliga produktionen förväntas bli cirka 96 700 MWh, vilket motsvarar hushållselen för 19 000 villor (Konsumenternas energimarknadsbyrå 2023).

¹ DC (Direct Current), likström som är elektrisk ström som konstant flödar i en riktning

² AC (Alternating Current), växelström som är elektrisk ström vars riktning växlar



Figur 1. Översiktskarta över projektområde och utredningsområde. Projektområdena är numrerade för lättare identifiering i text.

3.1 LOKALISERING

Parken planeras uppföras cirka 5 kilometer sydost om Nossebro i Essunga kommun, Västra Götalands län. Utredningsområdet ligger väster om Jonslund på fastigheterna Essunga Jämnekärr 2:2, Essunga Häradstorp 1:5, Essunga Essunga 16:49, Essunga Björneborg 1:2, Essunga Svenstorp, 1:18, Essunga

Abrahamstorp 2:3, Essunga Svenstorp 19:1 och Essunga Björneborg 1:3 (se figur 1).
Utredningsområdet är beläget utanför detaljplanerat område (Essunga kommun översiktsplan).

3.1.1 VAL AV LOKALISERING

När Solkompaniet utreder lämpliga platser för etablering av solcellsparkar, undersöks platserna utifrån vissa generella kriterier. Området ska:

- bestå av ett stort sammanhängande område, för att minska kabeldragning på mark som inte bebyggs
- ha hög solinstrålning
- ha lämpliga markförhållanden och
- ha möjligheter för lämplig elnätsanslutning.

I utredningen undersöks också närhet till bebyggelse, verksamheter och omgivningspåverkan i närområdet, samt huruvida lokaliseringen stämmer med bland annat kommunens översiktsplan och olika miljöintressen. Områden med höga skyddsvärden undviks, som till exempel riksintressen, naturreservat eller kulturminnen.

För att kunna bygga en solcellspark krävs dessutom en eller flera markägare som är intresserade av att arrendera ut sin mark. Det kan finnas olika, eller en kombination av, orsaker för detta, till exempel ekonomiska skäl, en önskan om att bidra till klimatomställningen, marken har dålig avkastning och/eller är svårodlad eller det finns en önskan om att sluta med pågående markanvändning.

För de områden som identifierats som lämpliga områden enligt ovan nämnda kriterier påbörjas ett vidare utredningsarbete. Essunga Abrahamstorp är ett av de områden som anses lämpligt enligt ovan nämnda kriterier. Solkompaniet har därför valt att gå vidare med en djupare utredning av området. Parallellt med att samrådet hålls, görs djupare utredningar angående bland annat värdefull natur, landskapsbild, elnätsanslutningar och eventuella anpassningar i layout för att minska påverkan på de fynd och slutsatser som görs.

En redovisning av alternativ lokalisering, utformning, omfattning samt alternativa lösningar för verksamheten, i enlighet med 6 kap. 35 § miljöbalken, kommer att göras inom ramen för MKB:en. Där kommer även lokaliseringsprocessen redovisas grundligt, samt motivering till valet av området för föreslagen Solcellspark.

4 UTFORMNING OCH TEKNISK BESKRIVNING

4.1 LAYOUT

Parken kommer delas upp i tre sammanhängande områden som sträcker sig cirka 3,5 km från norr till söder. En layout med vägar, uppställningsytor, kabeldragningar, transformatorer och solcellernas placering kommer presenteras i Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB).

4.2 SOLPANELER

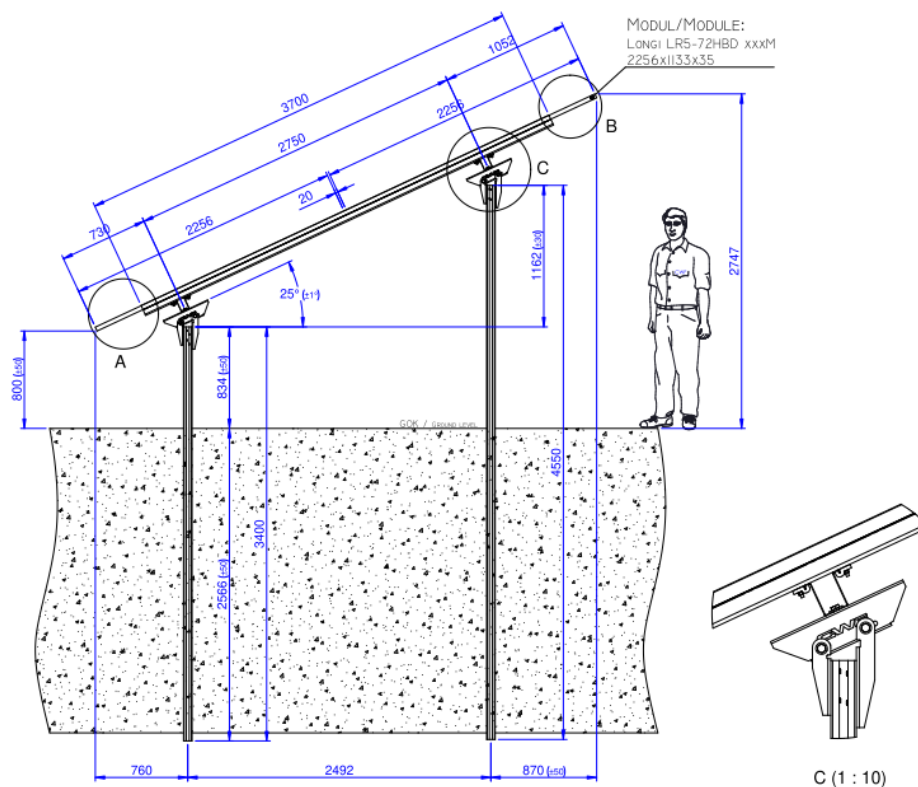
Solcellerna placeras vanligen på rad och fästs i jorden med hjälp av pålar som förankras 2 meter ner i jorden, pålarna är cirka 11 x 8 centimeter i dimension. Avstånd mellan raderna kan variera mellan 4 och 14 meter, beroende av vilken teknik och vilket monteringsystem som används och utifrån

önskemål från markägare avseende möjlighet att bruka marken i solcellsparken. Höjden från marken till solpanelernas underkant är vanligen cirka 0,8 meter och till överkanten cirka 3 meter. Ett exempel för modulsystem och monterad solcellspanel kan ses i figur 2 och 3.



Figur 2. Foto från Linde Energis solcellspark i Torphyttan som Solkompaniet har byggt. (Foto: Solkompaniet)

Solpaneler består generellt av glas, aluminium, polymerer, kisel, silikonfogmassa och koppar. De kiselbaserade solceller som används idag kan återvinnas till 96 % och branschen jobbar med att uppnå ännu högre återvinningsgrad. Teknikutvecklingen för solceller går fort. Vi kommer därför inte binda oss vid en viss typ av solceller i detta stadium utan vill ha möjlighet att följa med i utvecklingen vid utformningen av parken och valet av solceller under projektets gång.



Figur 3. Exempelskiss för modulsystem och monterad solcellspanel. (Illustration: Solkompaniet)

4.3 TRANSFORMATORSTATIONER OCH ELNÄT

Utredningsområdet ligger inom elområde SE3. En fördelningsstation finns på en grannfastighet, men bedöms vara för liten för att ansluta den preliminära installerade effekten. En alternativ anslutning ligger 6,8 km nordost om utredningsområdet. Parallellt med samråd för solcellsparken pågår en dialog med Nossebroortens Energi ek. och Vattenfall gällande anslutningsmöjligheter då en utbyggnation troligen kommer att vara nödvändig.

Solpanelerna är sammankopplade med kablar som löper på baksidan av panelerna. Förbindelse mellan panelgrupper sker via markförlagd kabel i så kallat kabelschakt (vilka kan variera i bredd beroende på antal kablar). Kabelschakten är upp till en meter djupa. Botten av schakten återfylls därefter med kabelsand och befintliga jordmassor. Kablarna kopplas slutligen ihop i anslutningspunkten till överliggande nät.

Transformatorstationer kommer behöva placeras inom parken. Bygglov för dessa kommer sökas hos Essunga kommun. Antal, utformning och placering bestäms i ett senare skede och redovisas i bygglovsansökan.

Anläggandet av transformatorstationerna sker i enlighet med de krav som ställs för att etablera en driftsäker station, vilka kommer att beskrivas utförligt i bygglovet. Transformatorstationerna kan enkelt lyftas bort efter driftskedet och marken kan återställas till samma markanvändning som innan parken byggdes.

Anläggningen kommer att beakta gällande krav på elektromagnetisk kompatibilitet (EMC).

4.4 VÄGAR

Området är lättillgängligt tack vare de befintliga vägarna som går längs med och genom utredningsområdet. Temporära körvägar/grusvägar behöver anläggas inom och eventuellt mellan delområdena 1, 2 och 3. Serviceytor behövs för åtkomst till transformatorstationerna men även för tillgänglighet vid skötsel av solpanelerna samt transport av utrustning. Dessa ytor asfalteras inte utan är av enklare utformning med grusunderlag. Ett avstånd kommer hållas mellan staket och de befintliga vägar som angränsar till verksamhetsområdet. Vägar inom parken dras innanför det planerade staketet och kommer att anpassas till transformatorstationerna.

4.5 SKYDD OCH SÄKERHET

Av säkerhets- och försäkringsskäl kan parken komma att utrustas med kameraövervakning, eftersom parken oftast är obemannad. Dessutom inhägnas oftast solcellsparken med stängsel och en grind vid infarten. Stängslets utformning varierar utifrån behov och förutsättningar på den specifika platsen samt hur marken inom solcellsparken ska brukas under drifttiden. Under planeringen görs också en bedömning av om anpassningar i form av passager ska vidtas, för att tillåta vilt och människor att röra sig i området.

I det fall inhägnaden inte bedöms behövas när parken tagits i drift, kan stängslet enkelt monteras ned.

4.6 BYGGTID

Uppförandet av solcellsparken beräknas ta 12-24 månader och anläggningsarbeten vid byggnation består huvudsakligen av följande moment:

- Avverkning och beredning av eventuell skogsmark inom området, vid behov. Övrig mark består för det mesta av jordbruksmark vilken kräver minimalt med förberedelser.
- Anläggande av staket och grindar
- Anläggande av vägar och ytor för transformatorstationer
- Kabelförläggning i mark
- Pålning och montering av ramar (se figur 4)
- Montering av solpaneler
- Etablering av transformatorkiosker
- Anslutning till elnätet.



Figur 4. Exempelbild som visar montering av pölar som fästs i marken med hjälp av en pölningsmaskin. (Foto: Solkompaniet)

4.7 DRIFT OCH UNDERHÅLL

Själva solcellsparken kräver relativt lite tekniskt underhåll. Under parkens livslängd kommer underhåll ske i form av tillsyn och service av solpaneler och tillhörande elektrisk utrustning.

Beroende på om marken kommer brukas för jordbruk eller inte under driftperioden kan typen av skötsel av marken variera och därav besöksfrekvensen. Om marken inte kommer brukas, kan vegetationen under och runt solcellerna regelbundet behövas hållas efter. Detta kan ske genom bete med exempelvis får, genom slåtter eller annan hävd där gräs och buskar klipps ner en eller ett par gånger under sommarhalvåret.

En mer utförlig plan över parkens underhåll kommer presenteras i MKB:en.

4.8 ÅTERSTÄLLANDE

Anläggandet av en solcellspark är i sin helhet en reversibel verksamhet och anses inte vara en varaktig förändring av markanvändningen. Livslängden på solcellsparken beräknas till cirka 35-40 år. Vid avveckling av solcellsparken, avser Solkompaniet att återställa marken på det sätt som vid tidpunkten anses vara det mest miljömässigt fördelaktiga sättet i samråd med markägaren och länsstyrelsen.

Solkompaniet bär ansvaret att återställa ytan och montera ner och bortforsla solpaneler, vägar och övrigt tillhörande material. Markägaren äger dock rätt att behålla transformatorstationer och den anslutning till elnätet som parken har bekostat om denne vill. Detta kan ge möjligheter till laddning av eldrivna skogs- eller jordbruksmaskiner. Det finns också möjlighet för Solkompaniet eller en annan

aktör att skriva nytt avtal med markägaren för att fortsätta driva en solcellspark i området. I så fall krävs en ny tillståndsansökan enligt vid tidpunkten aktuell lagstiftning.

5 OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR

5.1 OMRÅDESBESKRIVNING

Landskapet som omger utredningsområdet utgörs till stor del av åkermark, blandat med barrskog samt inslag av ädellöv- och triviallövskog. Mindre samhällen och gårdar ligger spridda i landskapet, likaså ett flertal våtmarker och mossar. Öster om utredningsområdet finns samhället Jonslund och i sydväst rinner ån Nossan i nordvästlig riktning mot Nossebro.

Utredningsområdet uppnår cirka 143 hektar och marken i fastigheterna består till största delen av relativt plan jordbruksmark. I jordbrukslandskapet finns inslag av mindre skogspartier och åkerholmar. Skogsområdena består främst av barrskog kantad med lövskog med inslag av ädellövträd. I de centrala delarna av projektområdet finns mindre områden med avverkad skog. Två vattendrag passerar utredningsområdet.

5.1.1 PLANFÖRHÅLLANDEN OCH REGIONALA MÅL

Utredningsområdet är beläget utanför detaljplanerat område (Essunga kommun översiktsplan 2019-2030). I översiktsplanen anger Essunga kommun att de ställer sig positiva till solenergi och att de ingår i projektet *"Smart energi - strategiska vägval för ett klimatsmart Västra Götaland"* där målet är att regionen ska bli fossiloberoende till 2030 (Essunga kommun översiktsplan 2019-2030). Dessutom har Essunga kommun undertecknat *"Klimat 2030 - Västra Götaland ställer om"*, där lantbrukare bland annat uppmanas att bli lokala energileverantörer av till exempel solenergi (Länsstyrelsen i Västra Götalands län och Västra Götalandsregionen u.å.).

5.1.2 FÖRORENAD MARK

Inom eller i direkt anslutning till utredningsområdet finns inga tidigare rapporter om förorenad mark (Länsstyrelsernas nationella databas EBH-stödet, via Länsstyrelsen Västra Götaland).

Lutningen till de närmaste lokalerna med möjlig förorening är så liten att risken för att föroreningar från de olika platserna skulle röra sig i riktning mot utredningsområdet är obetydlig. Närmaste lokaler som länsstyrelsen rapporterat med potentiellt förorenade områden finns i Johanneslund cirka 0,5 km bort och Krokstorp cirka 1 km bort. I Johanneslund finns tre verksamheter med potentiellt förorenade områden: Verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel med riskklass 1; Träimpregnering med riskklass 3; och Drivmedelshantering som anges som "mindre känslig markanvändning". Även i Krokstorp finns drivmedelshantering som anges som "känslig markanvändning", liksom en verksamhet med betning av säd med riskklass 3, en plantskola med skrotahantering/skrothandel samt en bilvårdsanläggning/verkstad med riskklass 3.

5.1.3 GEOLOGI OCH TOPOGRAFI

Området är lättåtkomligt genom befintliga vägar. Förekommande jordarter i området bedöms lämpliga för pålning.

Jordarten i utredningsområdet består till majoriteten av postglacial finsand/sand, men även sammanhängande områden med flygsand, postglacial lera och silt, samt några mindre sydliga områden med urberg, förekommer (SGU; figur 2).

Topografin bedöms relativt plan och varierar mellan cirka 87-90 m över havsnivån. Några förhöjningar finns i områdets mellersta delar och i söder vilka befinner sig som högst cirka 95 m över havet (Lantmäteriet).

5.1.4 MARKANVÄNDNING & NATURRESURSER

Utredningsområdet är beläget i ett område med jordbruksmark. Åkermarken har klass 4 (Jordbruksverket 2013). Klassningen är gjord på en skala avseende ekonomiskt avkastningsvärde baserat på skördestatistik från 1969 års 421 skördeskadeområden (Lantbruksstyrelsen 1971). Klass 1 har lägst avkastningsvärde och klass 10 högst.

Fastighetsägarna uppger att marken i projektområdena främst används för odling av spannmål med undantag för en fastighet där marken betas av nötkreatur. Dock är jorden i sju av de totalt åtta fastigheterna svårödlad och ger dålig avkastning. En av anledningarna till den dåliga avkastningen är att på sex av fastigheterna är marken svårgenomsläpplig och vatten blir tidvis stående, vilket leder till att jorden blir sur och i vissa områden sank. Detta har lett till att delar av området har stått i träda.

Mindre områden inom utredningsområdet består av skogspartier, där träd kan brukas för virke eller energiproduktion.

5.2 RIKSINTRESSEN & SKYDDADE OMRÅDEN

Inom utredningsområdet finns ett vattenobjekt i form av en mindre sjö, som omfattas av generellt strandskydd på 100 meter, se mer om detta i avsnittet 5.5.1. Strandskydd.

Inga övriga skyddade områden eller riksintressen finns inom utredningsområdet (Naturvårdsverket u.å.; Länsstyrelsen Västra Götalands län u.å.).

Närmaste skyddade område finns 1,5 km nordväst om utredningsområdet: Essunga vattenskyddsområde (NVR-ID 2012528). Riksintresse för naturvård Lärkemossen och Store mosse, (Original-ID: NRO14112) ligger 5 km sydväst om utredningsområdet. Områdena utgör ett representativt och mångformigt myrkomplex med både botaniska och ornitologiska värden (Naturvårdsverket u.å.). Inga riksintressen, Natura-2000 områden, naturreservat, nationalparker eller vattenskyddsområden, utanför utredningsområdet bedöms påverkas av åtgärder inom området.

Inom eller i anslutning till utredningsområdet finns sju områden klassade som fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar, dessa finns att läsa om i 5.4 Kulturmiljö.

En kartering av objekt med generellt biotopskydd genomförs inom utredningsområdet under våren/sommaren 2023. Objekt som sannolikt kan förekomma är småvatten i jordbruksmark, stenmur i jordbruksmark, stenröse i jordbruksmark, åkerholme och allé. Identifierade objekt och hur anläggningen kommer förhålla sig till dessa kommer att presenteras i MKB:en.

5.3 NATUR- OCH VATTENMILJÖ

5.3.1 NATURVÄRDEN PÅ LAND

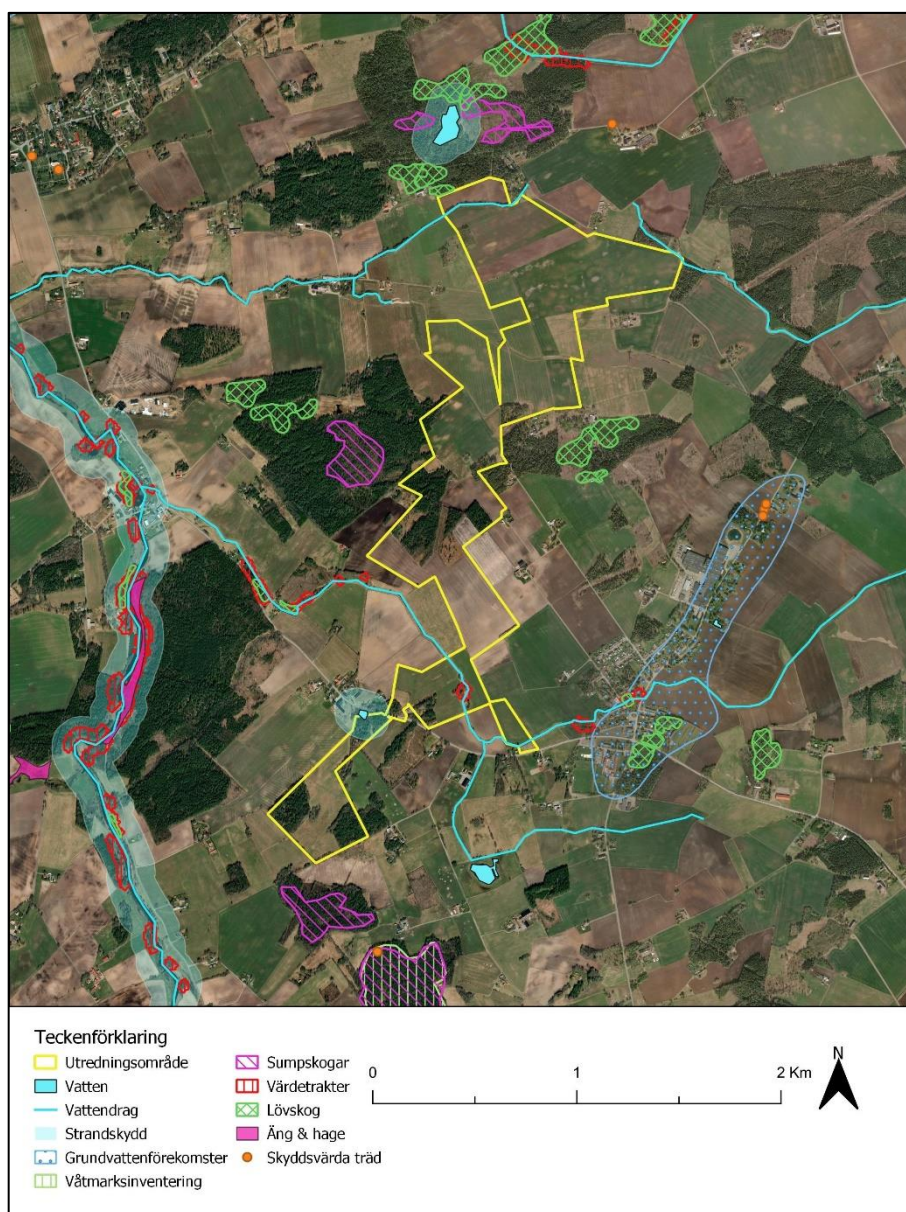
En värdetrakt som utgör en åkerholme finns i delområde 2 (Länsstyrelsen Västra Götalands län u.å.). Inga andra objekt har tidigare identifierats med naturvärde inom utredningsområdet (Skogsstyrelsen u.å.; Jordbruksverket u.å.; Naturvårdsverket 2022; Naturvårdsverket u.å.). Ett flertal kantzoner vid vattendrag finns utpekade som värdetrakter i anslutning till Nossan väster om utredningsområdet och Viskebäcken som korsar delar av utredningsområdet i söder.

För att identifiera möjliga naturvärdesobjekt kommer flera utredningar i form av naturvärdesinventering (NVI) med tilläggen generellt biotopskydd, särskilt skyddsvärda träd och detaljerad redovisning av skyddade och rödlistade arter, samt groddjur- och fågelinventering göras under våren/sommaren 2023. Resultatet kommer att presenteras i MKB:en.

Utanför utredningsområdet finns utpekade objekt med naturvärden: värdefulla lövskogar (Länsstyrelsen Västra Götalands län u.å.), skyddsvärda träd (SLU ArtDatabanken u.å.), våtmark (Naturvårdsverket 2022), samt sumpskogar (Skogsstyrelsen u.å.). För lokalisering se figur 5.

Inga utpekade betesmarker ligger i nära anslutning till området (Jordbruksverket). Inga nyckelbiotoper eller objekt med naturvärden finns utpekade i närområdet (Skogsstyrelsen u.å.).

Områden som omfattas av generellt biotopskydd kommer att dokumenteras i samband med naturvärdesinventeringen.



Figur 5. Karta över tidigare utpekade naturvärdesobjekt, vattenförekomster och skyddade områden i närområdet.

5.3.2 VATTENMILJÖ

Två vattendrag, Viskebäcken (VISS EU_CD: SE645256-133198) och Silverbäcken (inget EU_CD nummer tillgängligt), rinner igenom och förbi utredningsområdet. En mindre sjö/dam finns i utredningsområdets södra del i anslutning till Abrahamstorp.

Viskebäcken och Silverbäcken mynnar i ån Nossan (VISS EU_CD: SE645122-132254), som rinner cirka 800m sydväst om området. Nossan är utpekad av länsstyrelsen som värdefullt vatten för fisk och omfattas av miljö kvalitetsnormer för ytvatten. Ekologisk status är måttlig och den kemiska statusen är ej god. (Länsstyrelsen 2023)

Det finns inte någon grundvattenförekomst eller något vattenskyddsområde inom området för planerad solcellspark. Närmaste vattenskyddsområde, Essunga (NVR-ID 2012528) finns cirka 1,5 km nord-nordväst om utredningsområdet (VISS u.å.; Länsstyrelsen västra Götalands län u.å.).

Förbud mot markavvattning, enligt miljöbalken (11 kap. 14 § första stycket) och Förordning (1998:1388) om vattenverksamheter, råder i området.

5.3.3 SKYDDADE OCH HOTADE ARTER

Ett uttag av rapporterade arter till artportalen, inklusive sekretessbelagda fynduppgifter gjordes 2023-03-20 (SLU ArtDatabanken u.å.). Utsökningsområdet avgränsades till en kilometer utanför utredningsområdet. Utsökningen ger information om rödlistade arter (SLU ArtDatabanken 2020), fridlysta arter samt arter som omfattats av åtgärdsprogram eller av art- och habitatdirektivet.

Inga naturvårdsarter är rapporterade inom utredningsområdet, men ett flertal fynd kan hittas i närområdet utanför. Många av arterna som rapporterats utanför utredningsområdet är knutna till skogsmarkerna eller kantzoner till vattendrag eller åkermark, bland annat finns rapporter av gulspärv (nära hotad – NT) som gärna häckar i anslutning till öppna jordbruksmarker i skogsdungar eller busk- och trädridåer och backsippa (sårbar – VU) som växer på torr, gärna sandig mark och kan förekomma på åkerholmar och gynnas av lätt bete.

I samband med NVI kommer naturvårdsarter inom utredningsområdet att dokumenteras. Även en fågelinventering och groddjursinventering genomförs under våren/sommaren (2023).

5.4 KULTURMILJÖ

Inga riksintressen för kulturmiljö eller andra skyddade kulturmiljöområden finns i utredningsområdet (Länsstyrelsen Västra Götalands län u.å.).

Inga forntida gravar har hittats i omgivningen. Dock finns sju eventuella kulturhistoriska lämningar registrerade i eller i direkt anslutning till området (Riksantikvarieämbetet (u.å.).

Inom projektområdet finns en blästerugnsindikation (L1963:2132), en förekomst av myrmalm (L1963:2077) och två lokaler med spår av torpbebyggelse (L1963:2059 och L1962:1003 den senare ligger på projektområdets gräns).

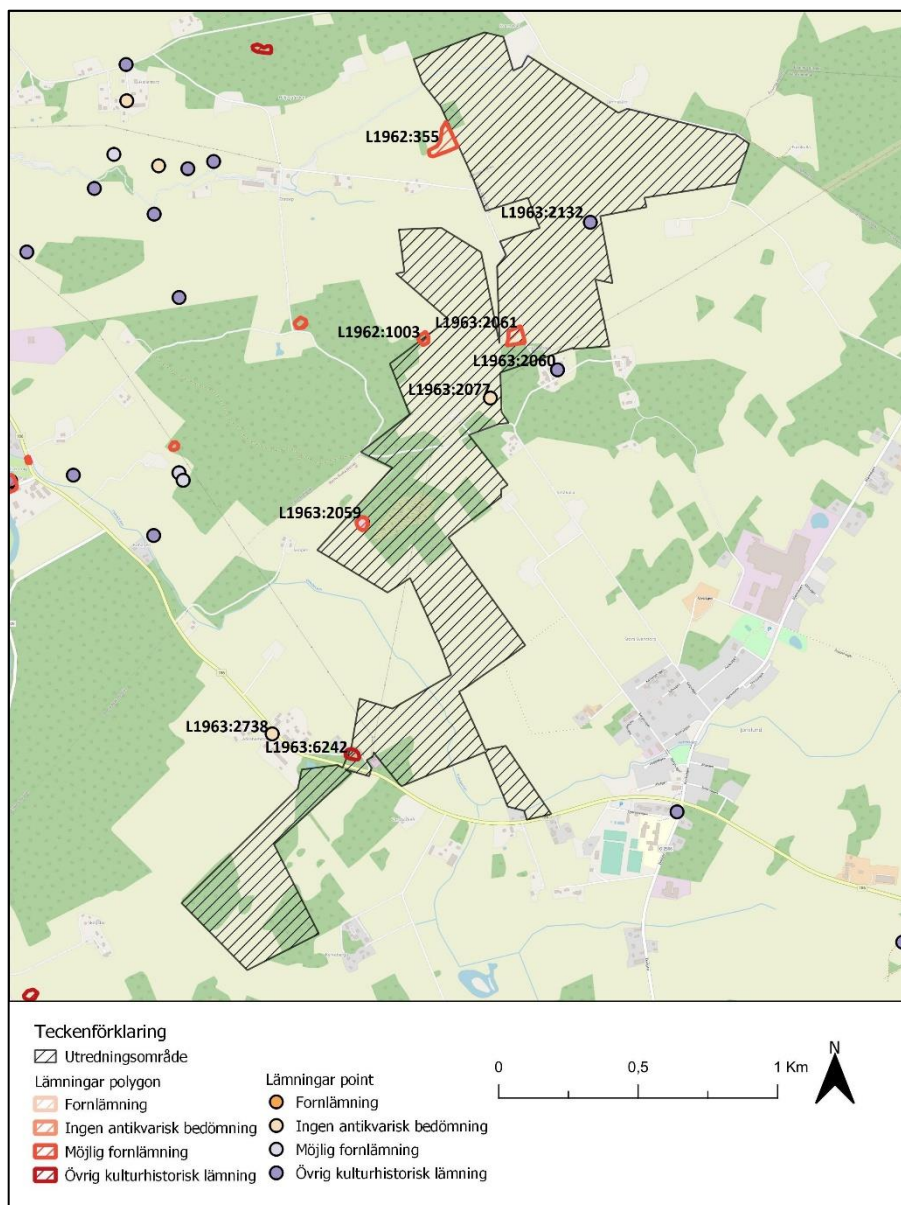
I direkt anslutning till projektområdet finns ännu en blästerugnsindikation (L1962:355).

I området där kabeldragningen planeras mellan delområdena 1 och 2 finns ett område som består av en förhöjning där kolfläckar och skörbränd sten har påträffats, som kan indikera en boplatsyta från stenåldern (L1963:2061). Mellan delområde 2 och 3 finns en plats med "naturföreteelse med

tradition" där det sägs att en jätte flyttade ett berg och hålet efter berget vattenfylldes och blev till en damm (L1963:6242) (Riksantikvarieämbetet u.å.).

Se figur 6 för lokalisering av de olika lämningarna. Hänsynsåtgärder presenteras i MKB:en.

Objekt som omfattas av generella biotopskydd behandlas i avsnitt 5.3.1. Naturmiljö.



Figur 6. Kulturhistoriska lämningar registrerade i Forsök (Riksantikvarieämbetet u.å.). (Endast lämningar som finns i anslutning till utredningsområdet är utskrivna med beteckning.)

5.5 FRILUFTSLIV & REKREATION

I nuläget brukas området främst för odling av grödor och får inte beträdas under odlingssäsongen. Det omfattas därför inte av allemansrätt.

Skogsområdena är små men kan eventuellt användas av närboende för promenader samt svamp- och bärplockning, men inga tydliga spår av leder och stigar finns i området. Områdets användningsområde för rekreation kommer att utredas vidare och presenteras i MKB.

Stora delar av området är registrerat som kronhjortsskötselområden enligt 4 § Jaktförordningen (Länsstyrelsen Västra Götaland). Eventuellt kan även annan jakt förekomma i området. Även detta kommer att utredas och presenteras i MKB.

5.5.1 STRANDSKYDD

Strandskydd på 100 meter råder enligt Miljöbalkens 7 kap. 13 § runt sjön som ligger i anslutning till Abrahamstorp i södra delen av utredningsområdet. Strandskyddet syftar till att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten.

Strandskydd råder inte för de två vattendragen som passerar i området, Viskebäcken och Silverbäcken (Essunga kommun¹).

5.6 BOENDEMILJÖ

Runt utredningsområdet finns spridd bebyggelse i form av villor och gårdar, samt samhället Jonslund som ligger strax öster om utredningsområdet. Inom 500 m från utredningsområdet finns 143 fastigheter registrerade. Väg 186 passerar mellan delområde 2 och 3.

5.7 LANDSKAPSBILD OCH VISUELLA ASPEKTER

Landskapsbilden inom utredningsområdet domineras i dagsläget av jordbruksmark med spridda öar av skog. Utredningsområdet ligger i ett relativt vidsträckt och platt område vilket innebär att anläggningen kommer att vara synlig för boende i närområdet där sikten inte skymms av landskapsförhöjningar eller skog.

6 FÖRVÄNTADE MILJÖEFFEKTER

På grund av solcellsparkens storlek förutsätter Solkompaniet att verksamheten medför betydande miljöpåverkan.

Påverkan består av avverkning av skog, som sker när området förbereds inför solcellsparken. Ingrepp i marken sker vid anläggandet av parken vid stolpsättning, kabeldragning, anläggning av vägar och byggnation av transformationer. Negativ påverkan kan uppkomma vid pålning och schaktning. Den färdiga parken ger visuell påverkan på landskapsbilden.

De förväntade miljöeffekterna kan vara både indirekta och direkta och ge konsekvenser som är positiva eller negativa. Förväntade miljöeffekter beskrivs nedan.

6.1 MARKANVÄNDNING & NATURRESURSER

Solenergi som naturresurs ger positiva effekter på globalnivå för att minska utsläppen av koldioxid. El från solenergi ger upphov till 41 gram koldioxid per producerad kilowattimme (g CO₂/kWh) jämfört med el som produceras av kol som släpper ut 820 g CO₂/kWh eller el som produceras av naturgas vilket släpper ut 490 g CO₂/kWh (Schlömer m.fl. 2014).

Marken som tas i anspråk består idag av brukningsvärd jordbruksmark av klass 4 som tillfälligt tas ur bruk. Marken ger dåliga skördar och jordarterna är på vissa partier inte vattengenomsläppliga, vilket gör att vissa delar är för blöta eller för sankt för att brukas och därför ligger i träda. Den negativa

påverkan på områdets bidrag till produktion av livsmedel och foder är därför marginell till liten och kommer att redovisas i MKB:en.

Den planerade förändringen av markanvändningen kan även ge positiva miljöeffekter sett till biologisk mångfald. Djur- och växtarter gynnas av att marken inte används för odling av en monokultur (odling av endast en gröda) och inte gödslas eller besprutas av insekticider (bekämpningsmedel mot insekter), utan ger utrymme för flera olika växter och insekter att frodas på platsen. Det kan till exempel ske genom att marken anläggs till äng eller betesmark i kombination med solcellerna. Eventuella förslag på åtgärder som kan öka den biologiska mångfalden kommer att redovisas i MKB:en.

6.2 RIKSINTRESSEN & SKYDDADE OMRÅDEN

Solcellsparken bedöms inte påverka de riksintresset som ligger utanför utredningsområdet.

Vid planering av parkens layout kommer hänsyn tas till eventuella objekt som omfattas av generellt biotopskydd. Dispens kommer att sökas hos länsstyrelsen Västra Götalands län om något objekt påverkas.

6.3 NATUR- OCH VATTENMILJÖ

Avverkning av skog eller enstaka träd, pålning och schaktarbeten kan påverka naturmiljövärdena negativt. Den naturvärdesinventering som utförs under vår/sommar 2023 kommer ligga i grund för planeringen av solcellsparkens utformning. Identifierade objekt med naturvärde och skyddsvärda arter kommer att tas i beaktande för att minimera påverkan och skapa förutsättningar för åtgärder som främjar biologisk mångfald. Anpassningar och skyddsåtgärder kommer att utredas i MKB:n. En anpassning som redan vidtagits är att parken har delats upp i tre mindre delområden för att möjliggöra passage för både människor och större vilt.

Negativ påverkan på vattendrag eller biotopskyddade diken kan uppkomma om en vattenförande vägtrumma behöver anläggas vid anläggande av väg. En sådan åtgärd kan påverka vattenlevande organismer negativt, till exempel groddjur, och skyddsåtgärder kan behöva vidtas.

6.4 KULTURMILJÖ

Solcellsparken kommer anpassas för att undvika markarbete på lokalerna för de fornlämningar och kulturhistoriska lämningar som finns inom eller i anslutning till området. Samråd med länsstyrelsen kommer att ske för att erforderliga skyddsavstånd till fornlämningar ska kunna respekteras, för att så långt det är möjligt kunna undvika intrång i och påverka identifierade kulturmiljövärden. Anpassningar kommer att presenteras i MKB:en.

Solcellsanläggningen kommer att finnas i direkt närheten av objektet och kommer eventuellt påverka upplevelsen då det ger en kontrast mellan nutidens teknologi och traktens historia.

Vid avveckling av anläggningen är målet att området ska kunna återställas utan att kulturmiljövärdena påverkas negativt.

6.5 FRILUFTSLIV & REKREATION

Solcellsparken kommer eventuellt att stängslas in vilket leder till att rörelsefriheten minskar för både större djur och människor. Tillträde för allmänheten på åkermarken är dock begränsad under odlingsäsongen även i nuläget. Skog som besöks för friluftsliv- och rekreationssyfte inom området i nuläget kommer eventuellt att avverkas. Eventuell inhägnad och skogsområden som kan komma att avverkas kommer presenteras vidare i MKB:n.

6.6 BOENDEMILJÖ

Närboendes rörelsefrihet kan begränsas under drift- och anläggningstiden, se avsnitt 6.5 Friluftsliv och rekreation.

Under anläggningstiden kan närboende uppleva ökad aktivitet från projektområdet i form av fordonstrafik vid konstruktionsarbete och markförberedelser. Buller eller vibrationer bedöms inte uppnå nivåer som är skadliga för djur eller människor och pågår under relativt kort period sett till parkens livslängd. Naturvårdsverkets riktlinjer för bullerstörande arbeten kommer att innehållas.

I drift kommer aktivitet runt parken vara låg. Driftpersonal kommer göra regelbundna platsbesök för underhåll av parken. Solcellsparkens transformatorer kan ge upphov till ett lågt surrande, men bedöms inte höras från utsidan av parken.

Påverkan på boendemiljön under anläggnings- och driftsfasen kommer presenteras närmare i MKB:en.

6.7 LANDSKAPSBILD OCH VISUELLA EFFEKTER

Solcellsparken kommer ge landskapsbilden en ny karaktär och bryta av mot omgivande jordbruksmark, men kommer följa markens topografi och höjer sig endast 3 meter över marknivån. Intrycket kommer att vara olika beroende från vilken vinkel man ser anläggningen. Modulerna kommer vara placerade i den riktning som ger högst effekt och maximerar ytan som exponeras mot solen. Detta innebär att man från vissa vinklar kommer kunna se emellan modulerna och från en annan vinkel kommer man se den täckande matta som modulerna utgör över marken.

I figurerna 7-9 kan exempel ses från några av Solkompaniets tidigare parker för jämförelse.

Solpaneler ger generellt sett inte upphov till några stora reflektioner. Den största risken för reflektioner och bländning är när solen står lågt på himlen. Detta kan ge vissa negativa konsekvenser för människor och djur som rör sig i området.

En utredning och presentation av solcellsparkens påverkan på landskapsbild och visuella aspekter kommer utredas och presenteras i MKB:en.



Figur 7. Landskapsbild med paneler snett bakifrån (foto från en annan av Solkompaniets solcellsparker).



Figur 8. Solcellspark sett från framsidan och snett uppifrån (foto från en annan av Solkompaniets solcellsparker).
Foto: Alight.



Figur 9. Solcellspark sett från sidan och snett uppifrån (foto från en annan av Solkompaniets solcellsparker). Foto: Alight.

7 MILJÖKVALITETSNORMER

Miljökvalitetsnormer (MKN) är bestämmelser om föroreningsnivåer eller störningsnivåer av luft, vatten och buller och regleras i miljöbalken. Dessa har beslutats för att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på eller olägenheter för människors hälsa eller miljön (Miljöbalk (1998:808) 5 kap.).

Två vattendrag rinner genom utredningsområdet till Nossan, som omfattas av miljökvalitetsnormer för ytvatten. Ekologisk status är måttlig och den kemiska statusen är ej god (Länsstyrelsen 2023).

Uppförande av solcellsparken kommer inte att påverka varken ekologisk status eller kemisk status i Nossan och kommer därför inte att behandlas vidare i MKB:en.

Uppförandet och driften av solcellsparken bedöms ha obetydliga samt kortvarig påverkan på luft och bullernivåer och bedöms inte påverka miljökvalitetsnormerna negativt. Dessa aspekter kommer därför inte att behandlas i MKB:en.

8 SAMRÅDSKRETS

I enlighet med 6 kap. MB ska verksamhetsutövaren samråda med berörda parter innan tillståndsansökan lämnas in till prövningsmyndigheten. Genom samråd får Solkompaniet ta del av viktiga synpunkter, kunskap och rekommendationer. Synpunkter från samråden kommer att beaktas

så långt det är möjligt i det fortsatta arbetet. En samrådsredogörelse kommer att bifogas till MKB:en, i vilken det också kommer att beskrivas hur synpunkterna har beaktats.

9 AVGRÄNSNING AV MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

9.1 AVGRÄNSNING OCH OMFATTNING

Verksamheten kommer att anläggas inom utredningsområdet. Solceller och transformatorer kommer att installeras inom de tre projektområdena och däremellan kan vägar för drift och underhåll samt elkabel komma att anläggas. Den geografiska avgränsningen för miljöbeskrivningen och miljöbedömningarna utgörs därför av utredningsområdet vilket är den yta inom vilken störningar kan väntas uppstå när projektet byggs och är i drift. Ett eventuellt influensområde som utgörs av områden utanför utredningsområdet som kan komma att påverkas av anläggningen, kommer att utredas och presenteras i MKB:en om det bedöms att sådana effekter finns.

Den tidsmässiga avgränsningen för miljöbedömningarna i samrådsunderlaget utgörs av solcellsparkens tekniska livslängd, vilken bedöms till cirka 35-40 år. Utredningsområdet bedöms kunna återställas till ursprunglig användning när solpanelerna tas ur drift.

Avgränsning av miljöaspekter och motiv till varför dessa bör eller inte bedöms behöva redovisas i MKB:n kan ses i tabell 1.

Tabell 1. Tabell över avgränsning av miljöaspekter.

Miljöaspekt	Kan konsekvenser uppstå?	Med i MKB	Motiv till avgränsning
Naturmiljö (land)	Ja	Ja	Solcellsparken innebär en förändring av markanvändning och konsekvenserna behöver utredas.
Naturmiljö (vatten)	Ja	Ja	Två vattendrag, Viskebäcken och Silverbäcken, rinner genom och förbi utredningsområdet. I utredningsområdets södra del finns också en mindre vattenyta. Hänsyn kan behöva vidtas, eventuellt anmälan vattenverksamhet för vägtrumma.
Landskapsbild	Ja	Ja	Solcellsparken innebär en påtaglig förändring av landskapsbilden.
Hälsa och säkerhet	Nej	Nej	Solcellsparken bedöms inte påverka människors hälsa eller säkerhet.
Kulturmiljö	Ja	Ja	Fornlämningar finns i anslutning till området. Hänsyn kan behöva vidtas.
Naturresurser	Ja	Ja	I dagsläget består den dominerande naturresursen/markanvändningen i området av odlingsbar mark och till viss del skog. Den planerade anläggningen kommer leda till insamling av den förnybara naturresursen solenergi och den dominerande markanvändningen i området blir solcellspark.
Rekreation och friluftsliv	Ja	Ja	Områden där allemansrätt råder kan komma att påverkas vid eventuell instängsling av området och exploatering av skogsområden.
Förorenad mark	Nej	Nej	Inom eller i direkt anslutning till utredningsområdet finns inga tidigare rapporter om förorenad mark (Länsstyrelsernas

			nationella databas EBH-stödet, via Länsstyrelsen Västra Götaland). Solcellsparken kommer inte att förorena marken som den anläggs på.
Risk för olyckor med farligt gods	Nej	Nej	Inget farligt gods kommer att hanteras vid uppförande eller drift av solcellsparken.
Miljökvalitetsnormer (MKN)	Nej	Nej	Miljökvalitetsnormerna för vatten, buller och luft bedöms inte överskridas och kommer därför inte att beskrivas i MKB.
Vibrationer	Nej	Nej	Vibrationer förväntas uppstå under byggskedet av solcellsparken, då pålar kommer slås ner i marken för att förankra och fästa solcellsmodulerna på. Påverkan är tillfällig och kortvarig och inga negativa konsekvenser bedöms uppstå. Under drifttiden uppstår inga negativa konsekvenser av vibrationer. Inte heller under avveckling av solcellsparken kommer några negativa konsekvenser av eventuella vibrationer från nedmontering av anläggningen.
Elektromagnetisk strålning	Nej	Nej	Anläggningen kommer att beakta gällande krav på elektromagnetisk kompatibilitet (EMC).
Försvarmakten	Nej	Nej	I området finns områdesskydd från försvarmakten som förbjuder att höga objekt som tex vindkraftverk installeras. Då solcellsmodulernas maxhöjd inte överstiger 3 meter kommer detta inte ge några konsekvenser.
Ekosystemtjänster	Ja	Ja	Beroende på utformning och skötsel av parken kan ekosystemtjänster både öka och minska. Åtgärder för bibehållen och/eller ökad biologisk mångfald kan bli aktuellt.

I enlighet med 6 kap. 35 § miljöbalken kommer den MKB som tas fram för den planerade verksamheten innefatta en beskrivning av planerad verksamhet med uppgifter om lokalisering, utformning, omfattning samt övrig information som kan ha betydelse för miljöbedömningen. Uppgifter om alternativa lösningar samt nollalternativ och vad som diskuterats och har beslutats under samråden kommer också beskrivas.

MKB:n kommer även att innehålla en identifiering, beskrivning av rådande miljöförhållanden och bedömning av de miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser. Detta kommer att göras med hjälp av en naturvärdesinventering som nämnts tidigare, samt fågel- och groddjursinventeringen som utförs under våren/sommaren 2023. MKB:n kommer redogöra för de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa de negativa miljöeffekterna.

9.2 FÖRSLAG PÅ INNEHÅLLSFÖRTECKNING I MKB

Miljökonsekvensbeskrivningen föreslås innehålla följande rubriker:

ICKE-TEKNISK SAMMANFATTNING

1 BAKGRUND

2 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

3 SYFTE OCH UTGÅNGSPUNKTER

- 3.1 SYFTE
- 3.3 TIDPLAN
- 3.4 LAYOUT

4 METODIK MKB

- 4.1 AVGRÄNSNING
- 4.2 BEDÖMNINGSGRUNDER

5 FÖRUTSÄTTNINGAR

- 5.1 LOKALISERING
- 5.2 OMRÅDESBESKRIVNING
- 5.3 PLANFÖRHÅLLANDEN
- 5.4 MARKANVÄNDNING OCH NATURRESURSER
- 5.5 NATUR- OCH VATTENMILJÖ
- 5.6 KULTURMILJÖ
- 5.7 FRILUFTSLIV OCH REKREATION
- 5.8 BOENDEMILJÖ
- 5.9 LANDSKAPSBILD OCH VISUELLA ASPEKTER
- 5.10 MILJÖKVALITETSMÅL

6 TEKNISK BESKRIVNING

- 6.1 UTFORMNING OCH OMFATTNING
- 6.2 SOLPANELER
- 6.3 TRANSFORMATORSTATIONER OCH ELNÄT
- 6.4 VÄGAR
- 6.5 SKYDD OCH SÄKERHET
- 6.6 DRIFT OCH UNDERHÅLL
- 6.7 ÅTERSTÄLLANDE EFTER AVSLUTAD VEKRSAMHET

7 ALTERNATIVREDOVISNING

- 7.1 NOLLALTERNATIV
- 7.2 ALTERNATIVA LOKALISERINGAR
- 7.3 ALTERNATIVA UTFORMNINGAR

8 MILJÖKONSEKVENSER

- 8.1 MARKANVÄNDNING OCH NATURRESURSER
- 8.2 NATUR- OCH VATTENMILJÖ
- 8.3 KLIMAT
- 8.4 EKOSYSTEMTJÄNSTER
- 8.5 KULTURMILJÖ
- 8.6 FRILUFTSLIV OCH REKREATION
- 8.7 BOENDEMILJÖ
- 8.8 LANDSKAPSBILD OCH VISUELLA ASPEKTER

9 KUMULATIVA EFFEKTER

10 SEKUNDÄRA EFFEKTER

11 SAMLAD KONSEKVENSBEDÖMNING

- 11.1 SAMLAD BEDÖMNING
- 11.2 AVSTÄMNING MOT MILJÖKVALITETSMÅL

12 GENOMFÖRDA SAMRÅD OCH FORTSATT ARBETE

- 12.1 GENOMFÖRDA SAMRÅD
- 12.2 FORTSATT ARBETE

14 REFERENSER

15 BILAGOR

10 REFERENSER

- ESRI (2015). DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, och the GIS User Community
- Essunga Kommun (2019) Översiktsplan för Essunga kommun 2019-2030.
- Dahlström Dolff, F. (2023) Förnybar elproduktion. Västra Götalandsregionen. www.vgregion.se
- Förordning (2004:675) om omgivningsbuller. Regeringskansliet [2023-04-13]
- Havs- och Vattenmyndigheten (u.å.) www.havochvatten.se [2023-04-13]
- Jordbruksverket (u.å.). Databasen TUVA. URL: <https://etjanst.sjv.se> [2023-03-20]
- Jordbruksverket (2013) Gradering av åkermark: Var finns klass 10 jordarna?. *Jordbruket i siffror*. <https://jordbruketsiffror.wordpress.com>
- Konsumenternas Energimarknadsbyrå (2023) Normal elförbrukning och elkostnad för villa. <https://www.energimarknadsbyran.se> [2023-05-25]
- Lantbruksstyrelsen (1971) PM: Översiktlig gradering av åkermarken i Sverige. Planeringsenheten, Kungliga lantbruksstyrelsen.
- Lantmäteriet (u.å) Min karta. <https://minkarta.lantmateriet.se/> [2023-03-31]
- Luftkvalitetsförordning (2010:477) Regeringskansliet. [2023-04-13]
- Länsstyrelsen (2023). VISS, vatteninformationskartan. Datum för uttag 2023-06-28.
- Länsstyrelsen Västra Götaland (u.å.) Informationskartan Västra Götaland. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se> [2023-03-20]
- Länsstyrelsen Västra Götaland (u.å.¹). WebbGIS för Grön infrastruktur <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se> [2023-03-20]
- Länsstyrelsen Västra Götalands län och Västra Götalandsregionen (u.å.) Klimat 2030 - Västra Götaland ställer om: Strategiska vägval. <https://klimat2030.se/content/uploads/2017/10/klimat-2030-strategiska-vagval.pdf>
- Miljöbalk (1998:808) (MB) Regeringskansliet.
- Miljöbedömningsförordning (2017:966) Regeringskansliet
- Naturvårdsverket (u.å) Skyddad natur. <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se> [2023-04-05]
- Naturvårdsverket (2022) Våtmarksinventeringen 2022. <https://opnadata.naturvardsverket.se> [2023-05-16]
- Pettersson, I., Morell, K., Råberg, T., van Noord, M., Zinko, U., Ghaem Sigarchian, S., Sandström, A., Unger, M. (2022) *Ecovoltaics och agrivoltaics - en handbok om solcellsparker som gynnar biologisk mångfald och ekosystemtjänster*. ISBN 978-91- 89711-96-9, RISE Research Institutes of Sweden.
- Regeringskansliet (u.å) Mål för energipolitiken. Regeringen.se [31-03-2023]
- Riksantikvarieämbetet (u.å) Forsök. <https://app.raa.se> [2023-03-26]
- Schlömer S., T. Bruckner, L. Fulton, E. Hertwich, A. McKinnon, D. Perczyk, J. Roy, R. Schaeffer, R. Sims, P. Smith, and R. Wiser. (2014) Annex III: Technology-specific cost and performance parameters. In:

Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

SGU (u.å.) Jordarter 1:25000-1:100000. Sveriges Geologiska Undersökning.
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> [2023-03-21]

Skogsstyrelsen (u.å.). Kartor: Skogens pärlor. <https://www.skogsstyrelsen.se> [2023-03-20]

SLU ArtDatabanken (u.å.). Artportalen. Sveriges Lantbruksuniversitet. URL: www.artportalen.se [2023-03-20]

SLU ArtDatabanken (2020). Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala

Trafikverket (u.å.) Miljöweb landskap. URL: <https://bransch.trafikverket.se> [2023-03-22]

VISS (u.å.) Vattenkartan. Vatteninformationssystem Sverige. <https://viss.lansstyrelsen.se> [2023-04-06]