

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

TILLSTÅNDSANSÖKAN ENLIGT 9 KAP. MILJÖBALKEN
KORSBERGA SOLENERGIANLÄGGNING, HJO OCH
SKÖVDE KOMMUNER, VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

2023-07-06



MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Tillståndsansökan enligt 9 kap. Miljöbalken
Korsberga solenergianläggning, Hjo och Skövde kommuner, Västra
Götalands län

KUND

OX2 AB (publ)

KONSULT

WSP

Arabygatan 9
352 46 Växjö
Besök: Arabygatan 9
Tel: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

OX2

Sven Levin, 070-341 74 75
sven.levin@ox2.com

WSP

Jenny Gärde, 010 722 73 78
jenny.garde@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Korsberga solenergianläggning

UPPDRAGSNUMMER
10331169

FÖRFATTARE
Ida Davidsson, Malin Stensson
och Jenny Gärde

DATUM
2023-07-06

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av
Kalle Andersson

Godkänd av
Jenny Gärde

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ICKE-TEKNISK SAMMANFATTNING	5
2	INLEDNING	6
2.1	UPPDRAGET	6
2.2	BAKGRUND TILL ANSÖKAN	6
2.3	OM OX2 AB	6
2.4	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	7
3	SAMRÅD OCH BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN	7
3.1	REVIDERINGAR EFTER SAMRÅD	7
4	VERKSAMHETSBESKRIVNING	8
4.1	BESKRIVNING AV PROJEKTET	8
4.2	ANLÄGGNINGSARBETEN	10
4.3	BIOLOGISK MÅNGFALD	10
4.4	SKYDDSÅTGÄRDER	10
4.5	SKÖTSEL I DRIFTSKEDE	11
5	OMRÅDESBESKRIVNING	11
5.1	RIKSINTRESSEN OCH NATURA 2000	12
5.2	SKYDDADE OMRÅDEN	13
5.3	ÖVRIGA UTPEKADE INTRESSEN	13
5.4	PLANFÖRHÅLLANDEN	16
5.5	MARKAVVATTNING	17
5.6	JAKT	18
5.7	INFRASTRUKTUR	18
5.8	NÄRBOENDE	18
6	ALTERNATIV	18
6.1	LOKALISERING	18
6.2	UTFORMNING	19
6.3	NOLLALTERNATIV	20
7	METOD FÖR MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING	20
7.1	AVGRÄNSNING OCH OMFATTNING	20
7.2	BEDÖMNINGSGRUNDER	21
7.3	UNDERLAG FÖR BEDÖMNING	21
8	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING	23
8.1	MARKANVÄNDNING OCH NATURRESURSER	23
8.2	NATURLIV	25
8.3	LANDSKAPSBILD	33
8.4	HYDROLOGI OCH VATTENKVALITET	35
8.5	FRILUFTSLIV OCH REKREATION	42

8.6	KULTURMILJÖ	45
8.7	UTSLÄPP TILL MARK, GRUNDVATTEN OCH LUFT	49
8.8	ENERGI OCH KLIMAT	49
9	AVFALL OCH KEMISKA PRODUKTER	52
10	RISK OCH SÄKERHET	53
11	MILJÖKONSEKVENSER I ANLÄGGNINGSSKEDET	54
12	MILJÖKONSEKVENSER I AVVECKLINGSFASEN	55
13	KUMULATIVA KONSEKVENSER	55
14	SAMLAD BEDÖMNING	56
14.1	SAMMANFATTNING AV KONSEKVENSER FÖR MÄNNISKORS HÄLSA OCH MILJÖN	56
14.2	PÅVERKAN PÅ RIKSINTRESSEN, SKYDDADE OMRÅDEN OCH NATURA 2000	56
14.3	FÖRENLIGHET MED MILJÖKVALITETSNORMER	57
14.4	FÖRENLIGHET MED GÄLLANDE ÖVERSIKTSPLANER	57
14.5	FÖRENLIGHET MED MILJÖMÅL	60
14.6	SAMLAD BEDÖMNING FÖR VERKSAMHETEN	62
15	REDOVISNING AV MEDLEMMARNAS SAKKUNSKAP	63
16	REFERENSER	64

BILAGOR

Bilaga B1-Samrådsredogörelse

Bilaga B2- Meddelande om betydande miljöpåverkan

Bilaga B3- Fotomontage

Bilaga B4- Naturvärdesinventering

Bilaga B5- a. Fågelinventering

b. Rovfågelinventering

Bilaga B6- Förslag till skötselplan

Bilaga B7- Lokaliseringsutredning

1 ICKE-TEKNISK SAMMANFATTNING

OX2 AB avser att i Korsberga, inom fastigheterna Djursåtra 2:18, Djursåtra 3:14, Djursåtra 3:20, Djursåtra 4:2, Djursåtra 4:4, Djursåtra 5:2, Vårsås-Kivenåbben 1:6, Vårsås-Kivenåbben 1:10, Vårsås-Kivenåbben 2:1, Bruntorp 5:1, Bruntorp 5:3 i Skövde kommun samt Ekåsen 2:1 och Hamrum 12:1 i Hjo kommun, Västra Götalands län, uppföra och driva en markbaserad solcellspark för produktion av el.

Anläggningens förväntade tekniska livslängd är ca 40 år. Verksamhetsområdets totala areal utgör 207,5 ha. Inom verksamhetsområdet kommer åtta delområden, totalt ca 148 ha, att hägnas in. Solcellsparken förväntas ha en installerad effekt om ca 127 MW med en årlig produktionskapacitet på ca 127 GWh. Anläggningen kommer anslutas till det allmänna elnätet genom att ett nytt ställverk etableras längs någon av de två kraftledningarna som löper genom eller tangerar verksamhetsområdet.

Syftet med verksamheten är att på affärsmässiga grunder generera förnybar och fossilfri el och bidra till övergången mot ett fossilfritt samhälle, samt att bidra till att uppnå de svenska energi- och klimatmålen till 2030 och framåt. Ny förnybar elproduktion i södra Sverige bidrar även till att tillgodose det ökade elbehovet i denna region. Samtidigt undviks import av el med fossilt ursprung genom att Sveriges produktionskapacitet av förnybar el ökar.

Denna handling utgör en del av ansökan om frivilligt tillstånd enligt 9 kap. 6b § miljöbalken. Sökanden gjorde tidigt i processen antagandet att anläggningen kan medföra betydande miljöpåverkan med anledning av dess storlek, och ett avgränsningssamråd genomfördes under perioden juni 2022 till februari 2023 med samtliga berörda myndigheter och andra intressenter. Efter att Sökanden tagit del av inkomna yttranden har föreliggande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tagits fram.

Anläggningens utformning har anpassats för att beakta Tidans strandskyddsområde, mildra barriäreffekter för vilt, bevara naturmiljöer och öka avstånd till närboende. I samband med planering, byggnation och drift av projektet avser OX2 även verka för att främja den biologiska mångfalden i och omkring projektområdet.

I MKB:n utreds följande miljöaspekter: markanvändning och naturresurser, naturmiljö, landskapsbild, hydrologi och vattenkvalitet, friluftsliv och rekreation, kulturmiljö, utsläpp till mark, grundvatten och luft samt klimat- och energi. Även risk och säkerhet utreds. Sammanfattningsvis bedöms verksamheten medföra positiva konsekvenser för aspekterna markanvändning och naturresurser samt energi och klimat. För miljöaspekterna naturmiljö, kulturmiljö, hydrologi och ytvatten, utsläpp, buller samt rekreation bedöms samlat obetydliga konsekvenser uppstå. Måttliga negativa konsekvenser bedöms kvarstå för landskapsbild genom att parken kommer skapa ett större avbrott i landskapet, som annars domineras av skog och åker. Effekterna lindras dock genom uppdelningen i åtta friliggande inhägnader, anläggning av insynsskydd samt naturligt förekommande strukturer i landskapet. Kvarstående negativa konsekvenser får ställas i relation till behovet av ökad förnybar energiproduktion. Anläggningen beräknas bidra med en utsläppsreduktion av ca 99 000 ton koldioxid årligen under drifttiden genom utfasning av kolkraft ur det nordiska elsystemet.

Solcellsparken bedöms inte strida mot gällande översiktsplaner, utpekade riksintressen eller områdesskydd och bedöms vara förenlig med Sveriges klimatpolitiska mål och miljömål, Agenda 2030 samt miljöbalkens hushållningsbestämmelser gällande ianspråktagande av skogs- och jordbruksmark.

Sammanfattningsvis bidrar solcellsparken till ett väsentligt samhällsintresse genom produktion av förnybar el i södra Sverige utan negativa effekter för de allra flesta miljöaspekter. Som helhet bedöms projektet vara förenlig med miljöbalkens intentioner och i samklang med omställningen mot ett hållbart samhälle.

2 INLEDNING

2.1 UPPDRAGET

WSP Sverige AB har fått i uppdrag att utreda miljökonsekvenserna av den ansökta verksamheten och sammanställa denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) baserad på uppgifter om verksamheten som tillhandahållits från OX2 (nedan även kallad Sökanden). MKB:n ingår som en del i Sökandens tillståndsansökan och syftar till att beskriva den sökta verksamhetens inverkan på människor, miljö och hushållningen med naturresurser.

2.2 BAKGRUND TILL ANSÖKAN

OX2 AB avser att i Korsberga, inom ovan angivna fastigheter, uppföra och driva en markbaserad solcellspark för produktion av el. Det ansökta verksamhetsområdet framgår av bilaga A1 till ansökan.

Syftet med verksamheten är att generera förnybar och fossilfri el och bidra till övergången mot ett fossilfritt samhälle, samt att bidra till att uppnå de svenska energi- och klimatmålen till 2030 och framåt. I samband med planering, byggnation och drift avser OX2 även verka för att främja den biologiska mångfalden inom projektområdet.

Verksamheten omfattas inte av tillståndspflicht enligt 9 kap. miljöbalken, men Sökanden ansöker om så kallat frivilligt tillstånd enligt 9 kap. 6 b § miljöbalken.

2.3 OM OX2 AB

OX2 utvecklar och säljer vind- och solcellsparkar. Inom storskalig landbaserad vindkraft har OX2 sedan 2004 intagit en ledande position, efter att ha utvecklat och sålt cirka 2,5 GW i Sverige, Finland, Norge och Polen och åt kunder såsom Allianz, Ardian och IKEA. Under perioden 2014 till 2020 realiserade OX2 mer landbaserad vindkraft i Europa än någon annan utvecklare. Genom att ständigt öka tillgången på förnybar energi driver OX2 omställningen mot en mer hållbar framtid.

OX2 har verksamhet i Sverige, Finland, Frankrike, Italien, Litauen, Norge, Polen, Rumänien och Spanien, med huvudkontor i Stockholm, Sverige. Nettoomsättningen under 2020 uppgick till 5 201 MSEK med EBIT (Earnings before interest and tax) om 416 MSEK. Bolaget har ca 300 anställda. OX2:s aktie är noterad på Nasdaq First North Premier Growth Market. FNCA Sweden AB är Sökandens Certified Adviser.

För mer information, besök: <http://www.ox2.com>.

2.4 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Verksamhetsutövare:	OX2 AB
Organisationsnummer:	556675–7497
Adress:	Box 2299 103 17 Stockholm
Kontaktperson:	Sven Levin
Kontaktuppgifter:	sven.levin@ox2.com
Anläggningsnamn:	Korsberga solenergianläggning
Fastighetsbeteckning:	Skövde Djursätra 2:18, Skövde Djursätra 3:14, Skövde Djursätra 3:20, Skövde Djursätra 4:2, Skövde Djursätra 4:4, Skövde Djursätra 5:2, Skövde Vårsås-Kivenäbben 1:6, Skövde Vårsås-Kivenäbben 1:10, Skövde Vårsås-Kivenäbben 2:1, Skövde Bruntorp 5:1, Skövde Bruntorp 5:3, Hjo Ekåsen 2:1 och Hjo Hamrum 12:1
Län:	Västra Götaland
Kommun:	Hjo och Skövde

3 SAMRÅD OCH BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN

OX2 AB ansöker om frivilligt tillstånd enligt 9 kap. 6b § miljöbalken. Sökanden har bedömt att den ansökta verksamheten medför betydande miljöpåverkan (BMP) och valde att inleda direkt med avgränsningssamråd. Något undersökningssamråd har därför inte genomförts. Länsstyrelsen har därför inte heller gjort någon egen bedömning kring huruvida anläggningen kan antas medföra BMP, utan lämnade ett meddelande om BMP i samband med ett skriftligt samrådsyttrande.

Sökanden inledde samrådsprocessen i juni 2022 genom avgränsningssamråd enligt 6 kap. 29 § miljöbalken med Länsstyrelsen i Västra Götaland samt Miljösamverkan Östra Skaraborg. Vidare har skriftligt samråd samt ett samrådsmöte genomförts med de enskilda och övriga myndigheter som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda av verksamheten. Bland annat med anledning av inkomna synpunkter gjordes vissa justeringar av verksamhetsområdet under hösten 2022. Därför genomfördes även ett kompletterande samråd i januari 2023.

En samrådsredogörelse, vilken innefattar underlag från båda samrådsprocesserna, samrådsretsen, de inkomna yttrandena i sin helhet samt Sökandens bemötande av dessa, har upprättats och bifogas ansökan (bilaga B1 till MKB:n).

Efter att Sökanden tagit del av samtliga inkomna yttranden har föreliggande MKB tagits fram.

3.1 REVIDERINGAR EFTER SAMRÅD

Baserat på inkomna yttranden under samrådsprocessen i juni 2022 har justeringar av verksamhetsområdet gjorts.

- Anläggningen kommer anslutas till det allmänna elnätet genom att ett nytt ställverk etableras längs någon av de två kraftledningarna som löper genom verksamhetsområdet. Det finns därmed inte längre något behov av ledningsdragningar över Tidån (vilket presenterades som ett alternativ under samrådet i juni 2022).

- Efter dialog med närboende har delar av fastigheterna Ekåsen 2:1 Hjo kommun och Bruntorp 5:1 Skövde kommun exkluderats från verksamhetsområdet. Verksamhetsområdet har i stället utökats med delar av Djursåtra 3:20 Skövde kommun.

Med anledning av ovanstående ändringar genomfördes ett kompletterande samråd i januari 2023. Därefter har ytterligare några mindre ändringar gjorts, som Sökanden bedömer inte föranleder ett nytt samråd eftersom inga intressenter påverkas i större utsträckning än tidigare. Dessa är:

- Baserat på genomförd naturvärdesinventering har placeringen av solpaneler anpassats för att bevara biotoper med värde för den biologiska mångfalden, samt för att möjliggöra plantering av insynsskydd på utvalda platser. Dessa anpassningar visas i den ritning som bifogas ansökan, där placeringen av paneler kan urskiljas.
- Verksamhetsområdet har justerats för att hålla tolv meters avstånd till vägkanten längs väg 2900, och beaktar därmed Trafikverkets tillståndspliktiga zon.
- Områden där solpaneler ska placeras har "trubbats av" så att smala hörn exkluderas från inhägnaderna.
- Fastigheten Hamrum 7:1 (mitt i verksamhetsområdet) har tillkommit.
- Fastigheten Bruntorp 5:3 (mitt i verksamhetsområdet) är numera inkluderad i verksamhetsområdet.

I övrigt vill Sökanden göra följande förtydliganden:

- I det reviderade samrådsunderlaget från januari 2023 visades gränsen för OX2:s arrendeområde. Detta sträcker sig ner till Tidans strandkant vilket skapade oklarheter kring vilken påverkan som skulle ske inom strandskyddat område. Inga arbeten kommer ske inom strandskyddat område och inga solpaneler kommer installeras här.

4 VERKSAMHETSBESKRIVNING

4.1 BESKRIVNING AV PROJEKTET

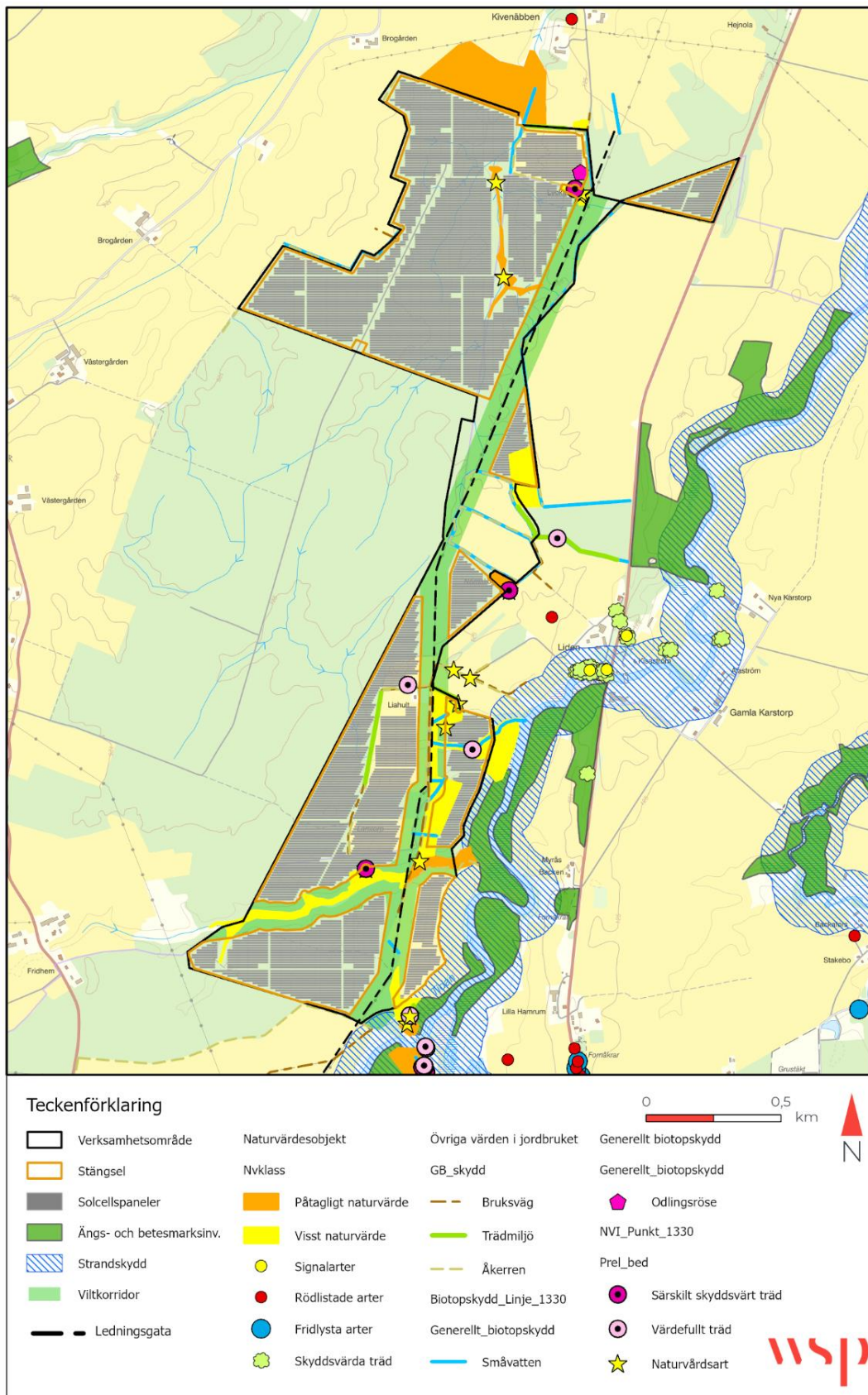
Verksamhetsområdets totala areal är ca 207,5 hektar och den installerade effekten 127 MW. Den årliga produktionen förväntas bli 127 GWh. Anläggningen delas in i åtta friliggande inhägnader, totalt 148 hektar, inom vilka solcellsparken och tillhörande anläggningar i form av solpaneler, växelriktare, transformatorstationer, mottagningsstationer, ställverk, markförlagda kablar, tillfartsvägar, containrar/bodar för materialförvaring med mera avses etableras. Ytan som upptas av solpaneler uppgår till 144 hektar.

Panelerna/markställningarna uppförs i rader som är fasta och orienterade mot söder. Avståndet mellan raderna är vanligen fyra till sex meter, vilket skapar korridorer mellan panelerna som syftar till att undvika skuggning och möjliggöra åtkomst till anläggningens olika delar vid service och underhåll. Nederkant på panelerna har en höjd om ca 0,8 meter över marknivå och överkant har en höjd om ca 3,2 meter över marknivå.

Solcellsparken kommer att anslutas till det allmänna elnätet genom att ett ställverk uppförs invid någon av de kraftledningarna som löper genom och/eller tangerar verksamhetsområdet. Sökanden har en pågående dialog med nätägaren Vattenfall om exakt anslutningspunkt och utformning, vilket kommer att fastställas efter genomförd detaljprojektering.

I figur 1 nedan visas en ritning över den ansökta verksamheten, se även bilaga A1 till ansökan för mer detaljer. Notera att angivna arbetsvägar och kabeldragningen är preliminära och kan komma att ändras, likaså ställverkets placering.

För ytterligare beskrivningar och planerade arbeten hänvisas till den tekniska beskrivningen (bilaga A till ansökan).



Figur 1. Utformning av ansökt verksamhetsområdet med markerade stoppområden för skyddade naturvärden.

4.2 ANLÄGGNINGSGÄRDET

Ingen omfattande markbearbetning kommer krävas. På betes- och åkermark krävs ingen markbearbetning alls. På skogsmarken kommer skogen avverkas, men stubbar behöver troligtvis inte tas bort och utgångspunkten är därför att dessa lämnas kvar. Detta kan dock inte säkerställas helt eftersom ingen liknande anläggning ännu byggs i Sverige och referensprojekt därmed saknas. Ingen markutjämning krävs eftersom raderna med paneler följer den naturliga topografin.

Själva solpanelerna pålas ner i marken och kräver inga grävarbeten. Grävarbeten krävs dock för kabelschakt, uppförande av ställverk och transformatorstationer samt anläggning av servicevägar. Hänsyn kommer då tas för att säkerställa att jordlagerföljden bevaras. Vid grävning kommer ytjorden läggas upp separat från övrig jord, och schakten fylls sedan igen i samma ordning. Kabelschakten fylls delvis med kabelsand vilket genererar ett visst överskott av matjord. Om det uppstår ett överskott av ytjord på befintlig jordbruksmark (det vill säga matjord) till följd av kabelschakt eller anläggning av fundament kommer denna läggas upp på ett sätt som bevarar dess viktiga biologiska egenskaper. Förslagsvis läggs överskotts-jorden upp i låga, långsmala högar längs med kabelschakten eller arbetsvägar. På så vis kan matjordens mikroekologi bevaras intakt (större högar kan orsaka syrebrist) och jorden kan användas som täckning efter avetablering.

Anläggning av solenergianläggningen bedöms ta ca 12-18 månader.

4.3 BIOLOGISK MÅNGFALD

OX2 arbetar enligt en egen strategi för biologisk mångfald för att uppnå naturpositiva vind- och solkraftsparker till 2030. I enlighet med detta planerar OX2 att vidta åtgärder för att gynna den biologiska mångfalden inom verksamhetsområdet för Korsberga solpark, både genom förvaltning av befintliga miljöer och genom nyskapande av sådana. Placeringen av paneler har i möjligaste mån anpassats för att bevara de naturvärden och småbiotoper som förekommer inom området (se avsnitt 8.2 *Naturmiljö*). I Bilaga 5 presenteras ett utkast på skötselplan avseende biologisk mångfald som beskriver planerade åtgärder och skötsel inom anläggningen. Utkastet ska fungera som en riktlinje för den slutgiltiga skötselplanen, som kommer tas fram i senare skede av projektet då det finns möjligheter att fastställa mer konkret hur och var dessa åtgärder ska genomföras.

4.4 SKYDDSGÄRDER

Genom inledande lokaliseringstudier har förekomsten av motstående intressen, pågående markanvändning, landskapets beskaffenhet, skyddsvärd natur, avstånd till bebyggelse med mera beaktats, se avsnitt 6. *Alternativ*. Härigenom har man redan vid val av plats i möjligaste mån undvikit konflikt med motstående intressen. Utöver detta har verksamhetsområdet anpassats för att skapa viltpassager, öka avståndet till närboende, beakta strandskyddsområde och bevara naturvärden inom anläggningen.

Utöver anläggningens utformning kommer fler åtgärder vidtas i senare skede av projektet för att ytterligare minska negativa miljöeffekter:

- Stängslet runt anläggningen utformas för att möjliggöra passage av småvilt och hönsfåglar. Detta görs antingen genom att använda ett viltstängsel med större maskor, eller genom att lämna en glipa på ca 5–10 centimeter mellan stängslet och marken.
- Vid platser där landskapsbilden bedöms särskilt känslig kan högre vegetation (träd och buskar) planteras eller bevaras för att ge insynskydd och avskärmning (se förslag i bilaga B6, *Förslag till skötselplan*).
- Hänsyn kommer tas för att återställa lagerföljd vid grävarbeten (se avsnitt 4. *Verksamhetsbeskrivning*).

- Skogsavverkning genomförs augusti-mars, dvs utanför fåglars häckningssäsong.
- Hänsyn tas under byggskedet för att skydda svinrot, som växer längst en av de tilltänkta tillfartsvägarna, från negativ påverkan (se beskrivning under avsnitt 8.2 *Naturmiljö*). Likaså kommer skyddsvärda träd, vattenmiljöer, biotopskydd med mera inom anläggningen att markeras ut inför anläggningsarbeten, för att ingen skada ska orsakas dessa.
- I största möjliga mån lämnas en skyddszon kring diken som ligger inom verksamhetsområdet. I de fall där påverkan ej kan undvikas, till exempel om någon del av ett dike måste kulverteras, kommer eventuella trummor utformas så att de inte utgör vandringshinder för akvatiska arter och eventuella anläggningsarbeten utförs vid lågflöden för att minimera grumling.
- Risk för bländning mot trafikanter på närliggande vägar bedöms som låg och inga skyddsåtgärder planeras i detta skede (se kapitel 10 *Risk och säkerhet*). Vid behov kommer avskärningsskydd dock sättas upp.

4.5 SKÖTSEL I DRIFTSKEDE

Efter etableringsfasen kräver solenergianläggningen i normalfallet förhållandevis lite underhåll och service. Planerade och akuta service- och underhållsarbeten i form av besiktningar, reparationer och löpande underhållsåtgärder kommer att genomföras av driftpersonal utifrån behov.

Anläggningen tvättas regelbundet för att minimera risken för begränsningar i produktionen. Brukligt är att tvättning sker via en mjuk borste som appliceras på en liten traktor. Beroende på rådande omständigheter kan borsten vara torr, eller så tillförs destillerat vatten som entreprenören tar med sig.

Undervegetation inom verksamhetsområdet röjs eller betas kontinuerligt för att undvika att denna växer sig så hög så att skuggeffekter riskerar att uppstå på solcellsparken.

Buskridåer (planterade insynsskydd eller naturliga vegetationsbårder) längs med inhägnaderna kommer underhållas regelbundet och vid behov, även här för att undvika en höjd som kan skugga panelerna och därmed hämma energiproduktionen.

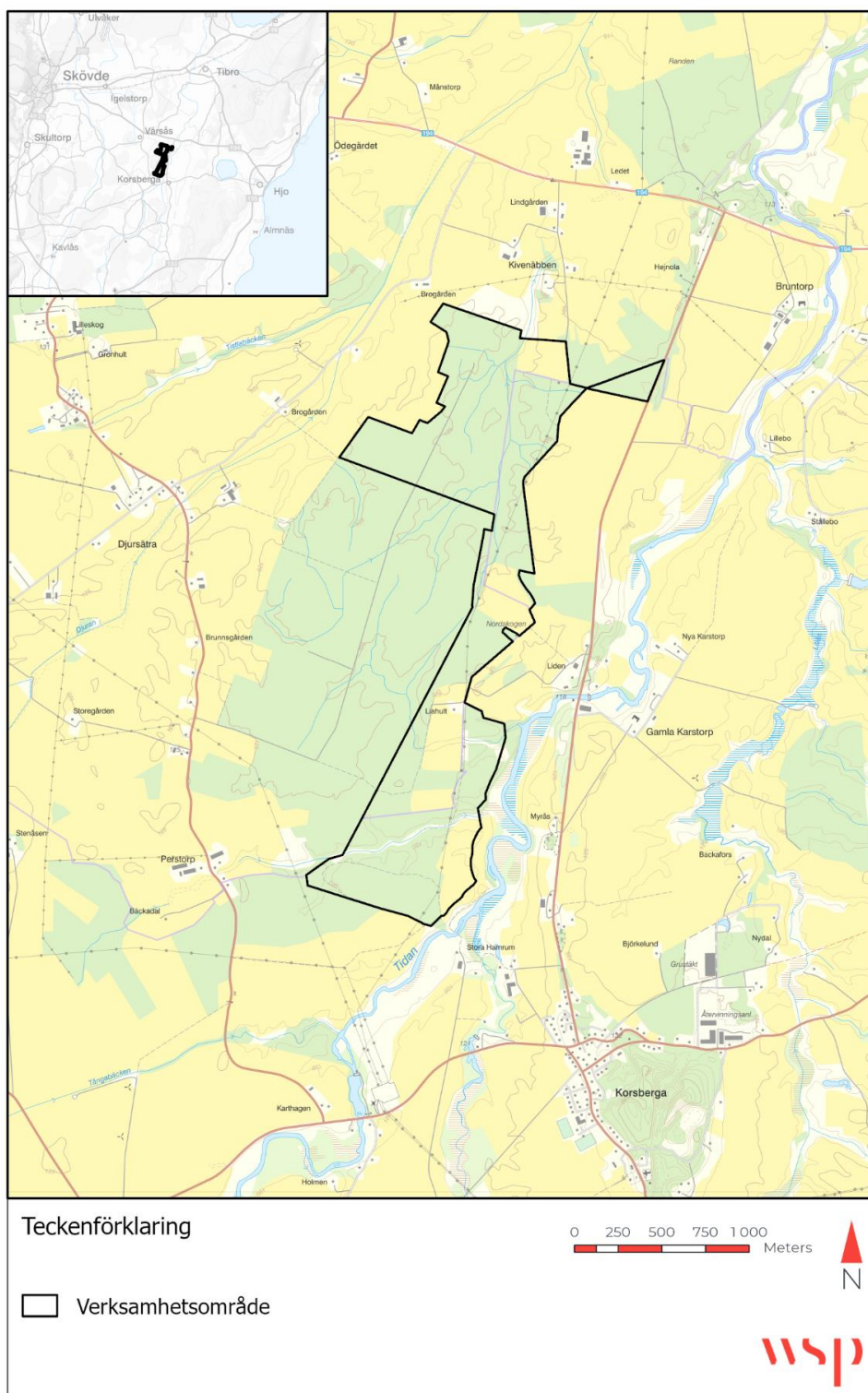
Skötsel och förvaltning av anläggningen kommer utformas för att skapa bästa möjliga förutsättningar för den biologiska mångfalden. Ett förslag till skötselplan har tagits fram och redovisas i bilaga B6.

5 OMRÅDESBESKRIVNING

Den ansökta verksamheten är lokaliserad knappt en kilometer nordväst om samhället Korsberga, mellan tätorterna Hjo och Skövde, se figur 2 nedan. Genom projektområdet löper i nord-sydlig riktning en större kraftledning. På östra sidan om verksamhetsområdet rinner ån Tidån och på västra sidan vattendraget Djuran.

Verksamhetsområdet består av en mosaik av brukad skog, åker och betesmark. Den totala ytan som kommer att bestå av paneler uppgår till 144 hektar, varav 123,7 hektar utgörs av produktionsskog och 20,3 hektar av jordbruksmark. Av jordbruksmarken består majoriteten av aktivt brukad åker med växtodling, och en mindre andel av betesmark.

I detta kapitel sammanfattas de viktigaste förutsättningarna som har beaktats i föreliggande MKB. Krav avseende varje typ av förutsättning beskrivs mer detaljerat i kapitel 8 *Förutsättningar och miljökonsekvensbedömning*.



Figur 2. Lokalisering av Korsberga solenergianläggning, samt fördelningen mellan skogs- och jordbruksmark inom verksamhetsområdet.

5.1 RIKSINTRESSEN OCH NATURA 2000

Nedströms verksamhetsområdet (norrut) omfattas ån Tidan av riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken vid namn Habolstorp – Tolsby, se figur 3. Riksintresset beskrivs som en sju kilometer lång sträcka med låglänta översvåmningsmarker, som i övrigt omges av odlingsbygd. Storleken, mångformigheten, mängden betad våtmark och ornitologiska värden gör våtmarksstranden mycket

värdefull. Inom samma område ligger även Natura 2000-området Svebråta-Hedvigsnäs, ca 1,5 kilometer nordöst om verksamhetsområdet.

Verksamhetsområdet är beläget inom påverkansområde för ett område utpekade som riksintresse för totalförsvaret. Påverkansområdena utgörs av MSA-yta (minimum sector altitude), område med särskilt behov av hinderfrihet och stoppområde. Solenergianläggningen bedöms inte påverka dessa, de framgår därför inte av figuren nedan.

5.2 SKYDDADE OMRÅDEN

Ån Tidans omfattas av 100 meter brett strandskydd på båda sidor, se figur 3. Syftet med strandskyddet är att långsiktigt trygga förutsättningarna för allmänhetens tillgång till strandområden och samtidigt bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. Strandskyddet regleras i 7 kap. 13–18 §§ miljöbalken. Verksamhetsområdet har förlagts utanför strandskyddsområdet för Tidans.

Inom verksamhetsområdet löper mindre vattendrag. År 1975 beslutade Länsstyrelsen i Skaraborgs län om ett undantag för strandskydd för vattendrag under 6 meters bredd (beslut 1975-06-26). Beslutet förlängdes av Länsstyrelsen i Västra Götalands län år 1999 (d.nr. 231-27931-99). Därmed omfattas inte Tidans biflöde eller små diken inom verksamhetsområdet av strandskydd.

Inom verksamhetsområdet finns ett flertal diken och odlingsrösen som bedöms omfattas av generellt biotopskydd eller Jordbruksverkets föreskrifter för natur- och kulturhänsyn i jordbruket, se beskrivningar i avsnitt 8.2 *Naturmiljö*.

Inga andra skyddade områden finns i anslutning till verksamhetsområdet.

5.3 ÖVRIGA UTPEKADE INTRESSEN

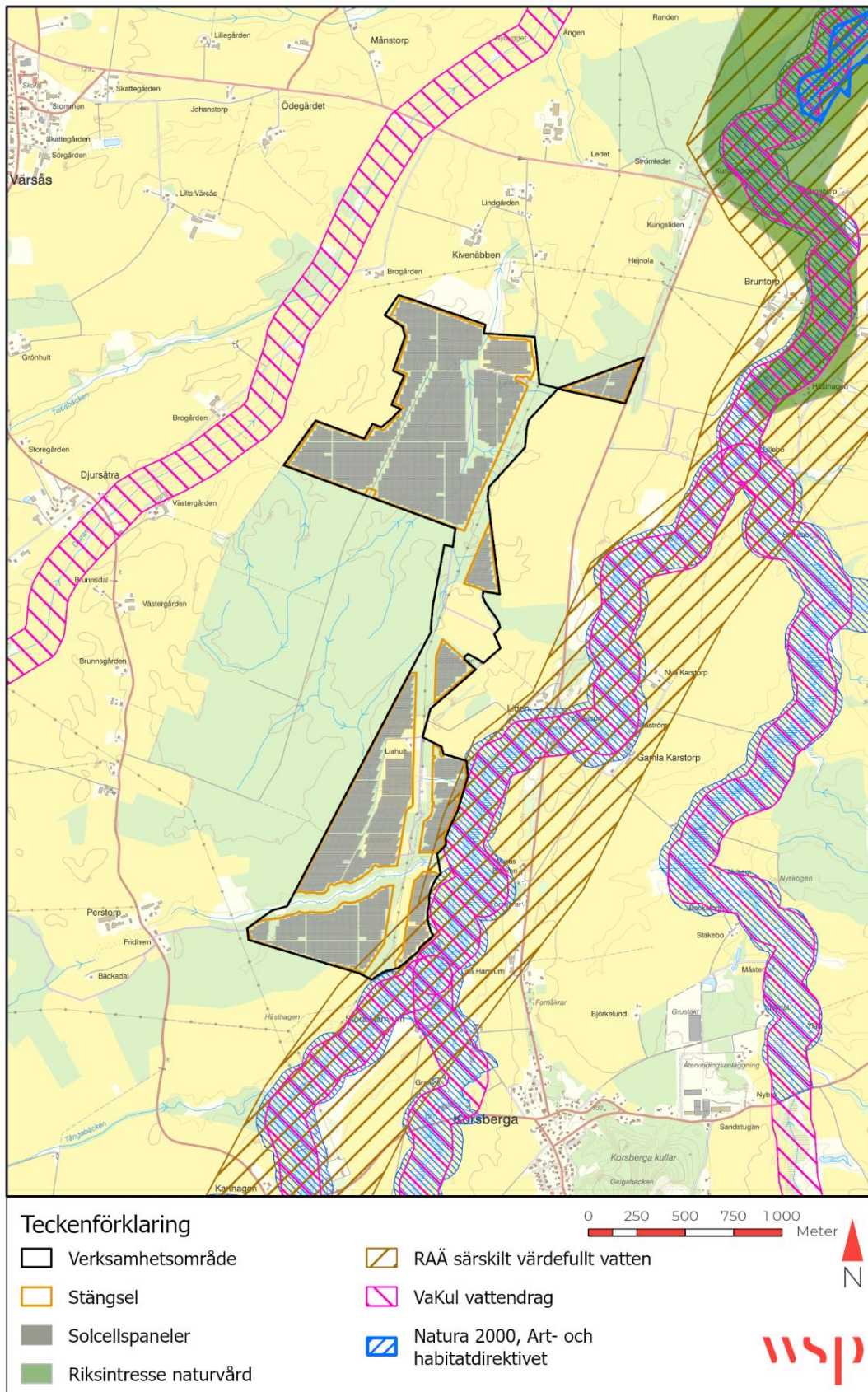
Tidans omges av utpekade natur- och kulturvärden, både generellt och geografiskt kopplat till den del av ån som rinner förbi verksamhetsområdet.

Naturvårdsverket har i sin våtmarksinventering klassat delar av Tidans strandkant som klass 2 "Högt naturvärde", se figur 4. Jordbruksverket har också i sin ängs- och betesmarksinventering klassat motsvarande område som betesmark med särskilda värden. Genom att strandskyddet beaktas undviks påverkan på samtliga av dessa objekt.

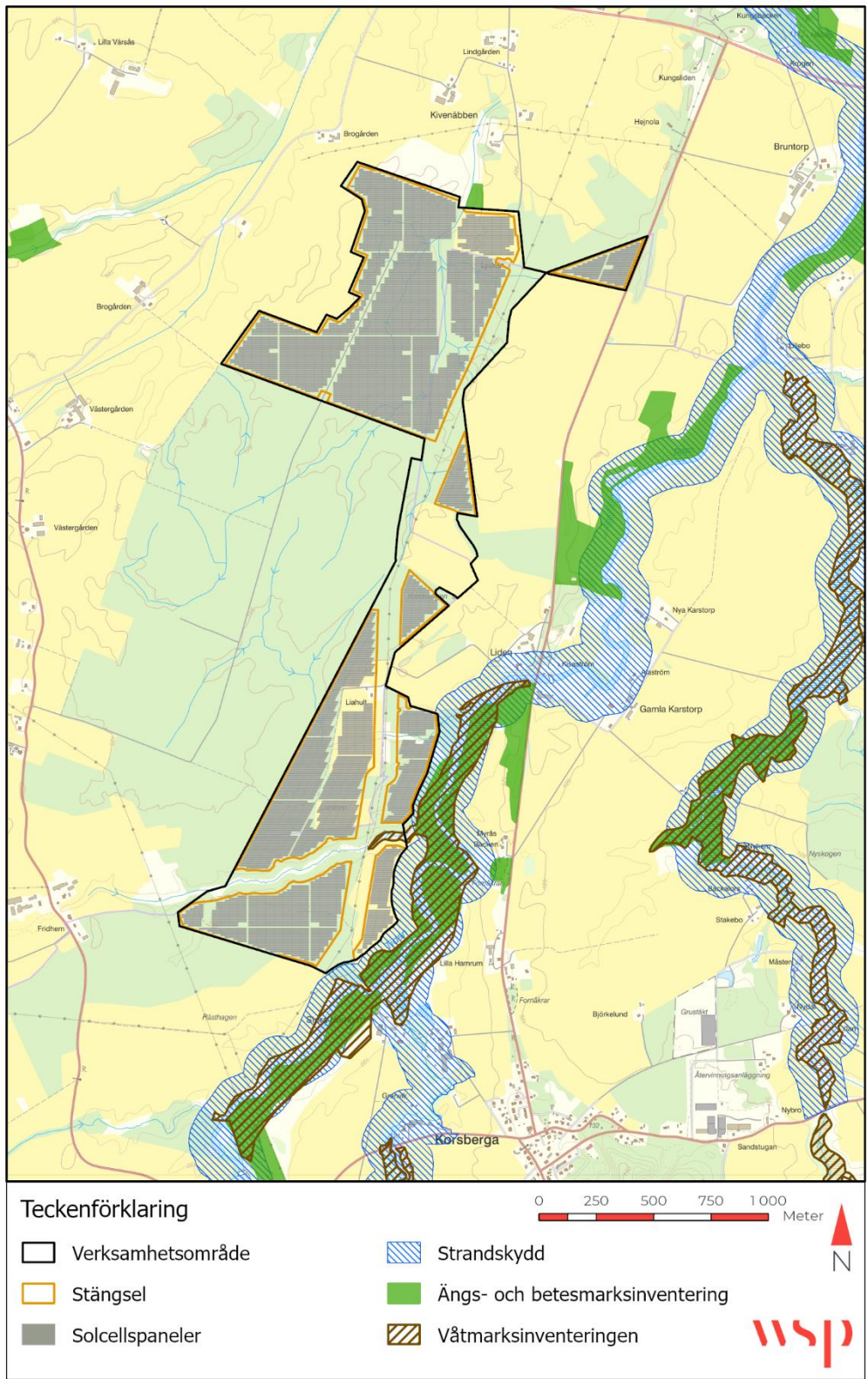
En kulturhistorisk värdering av vattenförekomster, inventerade kulturmiljöer och anläggningar vid vattendrag i Västra Götalands län (VaKul) har utförts, se figur 3, där både Tidans och Djuran ingår (Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2018). De delar av Tidans som rinner längs den södra delen av verksamhetsområdet har preliminärt värderats till klass 1 "Mycket högt kulturhistoriskt värde" och klass 2 "Högt kulturhistoriskt värde". Länsstyrelsen har föreslagit en buffertzon på 100 meter runt Tidans för att skydda dess kulturvärden.

Inom arbetet med miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag, har Naturvårdsverket, Fiskeriverket och Riksantikvarieämbetet tillsammans med länsstyrelserna sammanställt områden med Sveriges särskilt värdefulla sötvattensmiljöer. Området utmed Tidans hela sträckning har därigenom klassats som ett särskilt värdefullt vatten baserat på städer och samhällen tillkomna utmed Tidans fall. Denna buffert omfattar mer än 100 meter kring Tidans.

Inhägnade ytor för solcellsanläggningen överlappar till viss del med område för värdefulla vattendrag. Verksamhetsområdet har anpassats för att inte ligga inom Tidans strandskyddsområde.



Figur 3. Riksintresset Habolstorp – Tolsby ligger norr om det ansökta verksamhetsområdet. Tidan har pekats ut som särskilt värdefullt vatten av Riksantikvarieämbetet. Observera att endast en liten del av Natura 2000-området Svebråta-Hedvignäs syns i figuren.



Figur 4. Strandskydd och utpekade naturvärden i närheten av det ansökta verksamhetsområdet.

5.4 PLANFÖRHÅLLANDEN

5.4.1 Översiktsplaner

För Hjo kommun gäller *Översiktsplan 2010* som aktualitetsförklarades av kommunfullmäktige i juni 2017. Översiktsplanen anger att man för Korsberga samhälle planerar för bebyggelseutveckling och befolkningsökning då området bedöms ha en strategisk placering gentemot exempelvis Skövde, Tidaholm och Tibro. Korsberga samhälle ska enligt översiktsplanens riktlinjer "vidareutvecklas som attraktivt boendeanternativ för t.ex. pendlare till Skövde, Tidaholm och Jönköping". I Korsberga tätort finns fyra utvecklingsområden för bostäder enligt översiktsplanen. Runt Korsberga finns tillgång till natur- och rekreationsområden som är viktiga att bevara för att samhället ska fortsätta ses som ett attraktivt boendeanternativ. Figurer visas längre fram i avsnitt 14.2 *Förenlighet med gällande planer*.

Skövde kommuns översiktsplan, *ÖP2025*, beslutades under 2012 och aktualitetsförklarades under 2018. En ny översiktsplan med aktualitet fram till år 2040 är under arbete och samråd planeras till årsskiftet 2022/2023. I *ÖP2025* beskrivs området för ansökt verksamhetsområde som ett enhetligt landskap i form av slättbygd med storskalig skogsbygd med öppningar längs byvägar och intill gårdsbebyggelse. Här finns även produktionsskog av gran/tall/blandskog med förekomst av sankmarkområden av varierande storlek. I samrådshandlingen för *ÖP2040* finns inga särskilda planer eller intressen utpekade för det aktuella verksamhetsområdet.

5.4.2 Detaljplaner

Verksamhetsområdet omfattas inte av någon detaljplan och det finns inte heller några angränsande detaljplaner.

5.4.3 Naturvårdsplaner

Hjo kommun har en antagen naturvårdsplan från 2015 vars syfte är att ge en översikt över var i kommunen det finns värdefull natur, på vilket sätt den är värdefull samt hur den bäst förvaltas (Hjo kommun, 2015). Naturvårdsplanen är ett underlag för samhällsplanering. I naturvårdsplanen pekas ett antal naturvårdsobjekt ut i kommunen med klassning på tregradig skala (klass 1 – högsta naturvärde klass 2 - mycket högt naturvärde klass 3 - högt naturvärde). Längs med Tidan finns flera sådana natur-värdesobjekt (klass 1-3).

Skövde kommuns naturvårdsprogram pekar inte ut några intressen i närheten av verksamhetsområdet.

5.4.4 Energi- och klimatplaner

Hjo kommun har en antagen hållbarhetsstrategi som pekar ut viktiga fokusområden för att uppnå miljömässig hållbarhet. Energi och klimat är ett utpekat fokusområde där målet bland annat är att bli fossiloberoende genom att satsa på förnybar energi såsom biogas, solenergi, vindkraft och biobränsle för både uppvärmning, transporter och elanvändning. För Hjo kommun finns en fastställd vision: "Tillsammans skapar vi framtidens Hjo". Kommunfullmäktige har som en del i denna vision tagit fram prioriterade mål som särskilt ska beaktas för att uppnå visionen. Mål 15 anger att kommunen ska vara fossiloberoende år 2030. Detta innebär att hela Hjo ska ha minskat sina växthusgasutsläpp med 80 % jämfört med år 1990. Arbete med att ta fram en energiplan för Hjo kommun pågår.

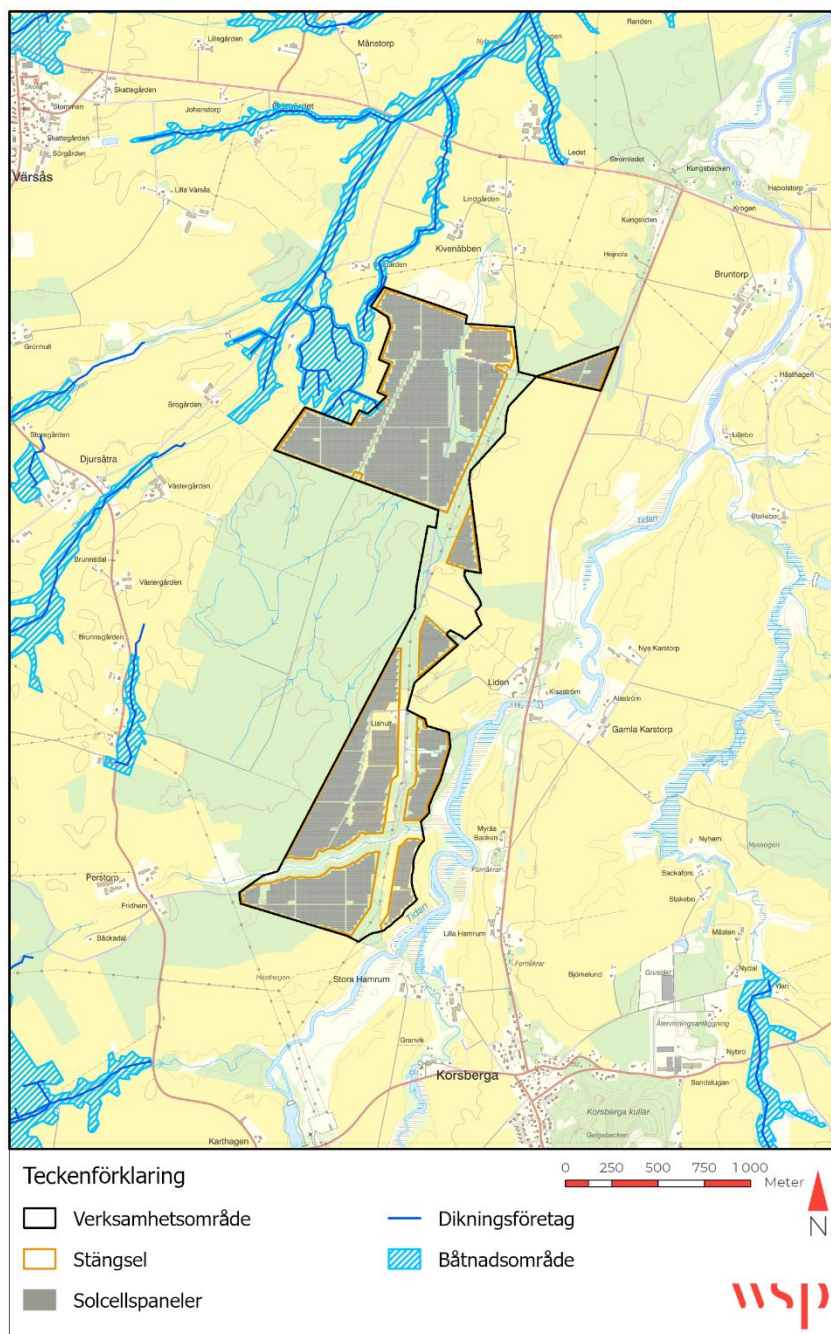
Skövde kommun har flera planer som berör miljö- och klimat så som vindkraftsplan, miljöredovisning samt Energi- och klimatplan 2011–2020. Planerna beskriver mål, visioner och strategier som underbygger den översiktliga planeringen. I energi och klimatplanen för Skövde kommun finns som delmål att som geografiskt område ha en produktion av el- och fjärrvärme som baseras på förnybara energikällor, samt att användningen av förnybara energikällor ska öka. Förnybara energikällor som

enligt nulägesbeskrivningen finns tillgängliga i Skövde är biogas, solenergi, vindkraft och vattenkraft. Solenergi bedöms kunna bli ett konkurrenskraftigt alternativ för el- respektive värmeproduktion med en tidshorisont som sträcker sig längre än 2020. Som en prioriterad åtgärd anges ett ökat utnyttjande av solenergi samt genomförande av installation av solcellsparker för värme respektive elproduktion.

5.5 MARKAVVATTNING

Ett markavvattningsföretag, Djurans vattenavledningsföretag av år 1955, angränsar till verksamhetsområdets nordvästra del, se figur 5.

Hela verksamhetsområdet ingår även i ett större område med förbud mot markavvattning enligt 4 § Förordning (1998:1388) om vattenverksamheter (gäller generellt i hela länet).



Figur 5. Båtnadsområden för markavvattningsföretag i närheten av verksamhetsområdet.

5.6 JAKT

Västra Götaland är indelat i älgförvaltningsområden för en långsiktig och hållbar förvaltning av älgstammen. Verksamhetsområde ligger även inom älgförvaltningsområde 7 (14-007) och i älgskötselområden 14-96-17-076-Ä och 14-96-12-001-Ä, men har enligt Länsstyrelsens WebbGIS inget registrerat licensområde (Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2023). Inget viltvårdsområde berörs.

Jakt på platsen bedrivs framförallt i anslutning till Tidån, men även inom verksamhetsområdet. Jakten omfattar både klövvilt och and.

5.7 INFRASTRUKTUR

Det ansökta verksamhetsområdet stäcker sig i söder från samhället Korsberga, längs länsväg 2900 mot länsväg 194 i norr. Närliggande vägar är väg 2891 som närmast 160 meter västerut, väg 194 ca 800 meter norrut och väg 2900 ca 350 meter österut. Längs med ens sträcka om 240 m löper länsväg 2900 intill solcellsanläggningen. Årsmedeldygntrafik (ÅDT) för väg 2900 är 395 fordon och skyltad hastighet är 70 km/h (Trafikverket, 2023). ÅDT för väg 194 är 3066 fordon. För väg 2891 saknas dessa uppgifter då det är en enskild väg.

Väster om Korsberga, cirka en kilometer söder om det ansökta verksamhetsområdet, finns ett ställverk som sammankopplar befintliga kraftledningar i området. Från ställverket löper en kraftledning i nordöstlig riktning genom verksamhetsområdet, samt en i nordvästlig riktning på västra sidan om verksamhetsområdet.

5.8 NÄRBOENDE

Inom en kilometer från verksamhetsområdet finns ca ett sjuttiootal enskilda hus och gårdar i alla riktningar och med olika avstånd till den ansökta solcellsparken. Cirka hälften av dessa tillhör Korsberga samhälle som delvis ligger inom denna radie.

Norr om verksamhetsområdet finns närmaste bostäder på ca 120 meter respektive ca 260 meters avstånd. Öster och söder om verksamhetsområdet är avståndet ca 350 meter till närmaste bostäder. Utkanten av Korsberga samhälle ligger ca 800 meter bort.

6 ALTERNATIV

I detta avsnitt beskrivs möjliga alternativ till lokalisering och utformning som övervägts inom ramen för projektet samt skälen till vald lokalisering och utformning. I kapitlet redovisas även ett nollalternativ, som beskriver miljöns utveckling om anläggningen inte blir av.

6.1 LOKALISERING

OX2 arbetar systematiskt för att identifiera lokaliseringar med god potential för etablering och drift av storskaliga, markbaserade solenergianläggningar. Målet är att identifiera platser där största möjliga miljö- och samhällsnytta i form av produktion av förnybar el kan åstadkommas med minsta möjliga påverkan på människors hälsa och miljön.

I genomförd lokaliseringsutredning, bilaga B7, beskrivs den metod och avgränsningar som tillämpats, samt en redogörelse av för- och nackdelar för de olika alternativen som utretts.

Den valda lokaliseringen i Korsberga är den lokalisering som OX2 har bedömt vara den sammantaget bäst lämpade för det aktuella ändamålet. Skälen för detta är att:

- platsen möjliggör önskad installerad effekt
- solinstrålningen är god
- tillgängligheten är god
- markförhållandena är goda
- inga konflikter med gällande detalj- eller översiktsplaner förekommer
- verksamheten kan bedrivas med fortsatt, anpassad jordbruksdrift
- ingen/obetydlig påverkan på natur- och vattenmiljö förväntas
- ingen/obetydlig påverkan på friluftsliv förväntas

6.2 UTFORMNING

Inom ramen för projektet har olika alternativa utformningar övervägts. I arbetet med utredning av alternativa utformningar har synpunkter som inkommit i samrådet, resultat av genomförda inventeringar/ utredningar och arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen, samt den tekniska projekteringen av anläggningen beaktats.

Den utformning som slutligen valts, har bedömts vara den sammantaget bäst lämpade för den ansökta verksamheten, samt innebära den minsta möjliga påverkan på människors hälsa och miljön.

Nedan redogörs för de relevanta överväganden som har gjorts tillsammans med skälen för de val som gjorts med hänsyn till miljöeffekter.

Areell utformning

Verksamhetsområdets utbredning och avgränsning har anpassats för att minimera påverkan på förkommande naturvärden, kringliggande bebyggelse samt för att skapa korridorer för vilt och friluftsliv. Vald utformning innebär främst att en mindre andel jordbruksmark tas i anspråk. Nedan listade aspekter har beaktats för anläggningens areella utformning:

1. **Strandskyddsområde.** Att bevara Tidans strandskyddsområde är av hög prioritet.
2. **Betesmarker öster om Tidan.** Inledningsvis planerades att uppföra solpaneler på båda sidor om Tidan. Denna utformning valdes bort av hänsyn till de värdefulla våtmarker som finns på platsen, samt för att inte omsluta Tidan med solpaneler från två håll.
3. **Kraftledningsgatan.** OX2 har undersökt möjligheten att utnyttja befintlig ledningsgata för att uppföra paneler. Detta är inte ett alternativ eftersom 50 meters skyddsavstånd måste hållas till befintlig kraftledning (se yttrande från Vattenfall i samrådsredogörelsen tillhörande ansökan).
4. **Delar av fastigheterna Ekåsen 2:1 och Bruntorp 5:1.** Dessa ytor har exkluderats efter dialog med markägare under samrådet. Genom denna justering ökar avståndet till närboende och en bred passage bildas genom anläggningen vilket minskar barriäreffekter.
5. **Djursätraskogen.** En större del av Djursätraskogen skulle kunna nyttjas i stället för jordbruksmark. Detta alternativ har valts bort eftersom det bedöms finnas ett värde i att bevara en stor sammanhängande areal skogsmark och de ekosystemtjänster denna bidrar med i form av rekreativa aktiviteter och skyddande miljö för vilt.
6. **Nyttja hela verksamhetsområdet.** Maximalt nyttjande av ytan i en enda stor inhägnad och utan att placera panelerna för att undvika biotopskydd och andra naturmiljöer, vilket skulle ge en ökad effekt och en mer koncentrerad produktion. Detta skulle medföra större negativ påverkan på småbiotoper samt större negativa effekter för vilt.

Verksamhetsområdets utformning har anpassats för att minimera påverkan på förkommande naturvärden, kringliggande bebyggelse samt för att skapa korridorer för vilt och friluftsliv.

Grundläggningsmetod

Grundläggning kommer att ske genom pålning av stålbalkar. Som alternativ grundläggningsmetod har gravitationsfundament av betong övervägts. Betongfundament bedöms dock ge upphov till större klimatavtryck från produktion och transporter än stålbalkar. Betongfundament bedöms även ge upphov till större påverkan på marken och förutsättningarna att återställa marken till brukbar jordbruksmark. Betongfundament begränsar även möjligheterna att nyttja marken under och mellan raderna av solpaneler för anpassad jordbruksdrift, då den faktiska anspråktaga ytan inom verksamhetsområdet skulle vara större.

Anläggningens gestaltning

I syfte att minska anläggningens visuella påverkan planerar OX2 att uppföra buskridåer längs de delsträckor av stängslet som efter genomförda samråd och visualiseringar genom fotomontage har bedömts vara särskilt visuellt känsliga. Som alternativ har OX2 övervägt att uppföra buskridåer kring hela anläggningen. Detta bedöms dock inte ge några betydande effekter vad gäller att begränsa den samlade visuella påverkan från anläggningen eftersom övriga delsträckor inte har funnits känsliga i detta avseende. Det har därför inte bedömts skäligt att uppföra ytterligare buskridåer än de som OX2 åtagit sig att göra.

6.3 NOLLALTERNATIV

En MKB som upprättas för en verksamhet som medför betydande miljöpåverkan ska även innehålla en beskrivning av ett så kallat framskridet nuläge eller nollalternativ. Nollalternativet är ett jämförelsealternativ som avser situationen om ansökt verksamhet i enlighet med ansökan inte genomförs, det vill säga platsen för verksamheten genomgår en annan utveckling.

Nollalternativet innebär att den ansökta solcellsanläggningen inte kommer till stånd. Behovet av el kommer då att behöva tillgodoses av andra solcellsanläggningar inom eller utom regionen eller genom andra energikällor vid annan lokalisering. Ingen solcellsanläggning kommer då att bedrivas på platsen och befintlig markanvändning fortsätter.

Om den ansökta verksamheten inte kommer till stånd betyder det att de störningsmoment som är relaterade till verksamheten istället uppstår vid ett annat oexploaterat område (inom eller utanför Sverige) för att tillgodose det långsiktiga behovet av elproduktion. Nuvarande jord- och skogsbruk inom verksamhetsområdet och de störningar som detta medför kommer fortgå.

En mer ingående bedömning av miljökonsekvenserna vid nollalternativet redovisas i kapitel 8 *Förutsättningar och miljökonsekvensbedömning*.

7 METOD FÖR MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

7.1 AVGRÄNSNING OCH OMFATTNING

Den tidsmässiga avgränsningen för MKB:n är solcellsparkens anläggningsfas och planerade driftskede, vilket motsvarar den tekniska livslängden på cirka 40 år.

Den geografiska avgränsningen omfattar verksamhetsområdet och dess direkta närområde, vilket är den yta inom vilken störningar kan väntas uppstå när projektet byggs och är i drift. Den geografiska avgränsningen för respektive miljöaspekt kan dock variera.

Miljökonsekvensbedömningen avgränsas i sak till den ansökta verksamheten. Den tematiska avgränsningen omfattar de miljöaspekter som bedöms kunna påverkas av verksamheten; mark-användning och naturresurser, naturmiljö, landskapsbild, hydrologi och vattenkvalitet, friluftsliv och rekreation, kulturmiljö, utsläpp till mark och grundvatten, utsläpp till luft, energi och klimat samt risk och säkerhet. Förenlighet med miljömål, miljöbalken och andra bedömningsgrunder beskrivs också.

7.2 BEDÖMNINGSGRUNDER

Utgångspunkten i föreliggande MKB är att redovisa den ansökta verksamhetens miljöeffekter utifrån ett värsta fall-scenario vid full produktion. Miljökonsekvensbedömningen är kvalitativ, men utgår dock i huvudsak från vissa ramar som här benämns som *bedömningsgrunder*.

I föreliggande MKB används begreppen *miljöpåverkan*, *miljöeffekt* och *miljökonsekvens*. Påverkan och/eller konsekvensen kan vara av både *direkt* och *indirekt art* och relatera till miljöeffektens värde, men kan också ställas i relation till nationella, regionala och lokala miljömål, miljö kvalitetsnormer samt nationella riktvärden, gränsvärden och gällande praxis.

- **Miljöpåverkan** är den faktiska förändringen av miljö- och hälsoaspekter, till exempel utbyggnad av en väg.
- **Miljöeffekt** är en förändrad miljö kvalitet orsakad av en påverkan, till exempel buller.
- **Miljökonsekvens** är följden av miljöeffekterna för något intresse. Konsekvensen uttrycks oftast som en värderande bedömning, till exempel påverkan på vatten och risken för spridning av föroreningar i vatten. Konsekvensen kan vara av direkt eller indirekt art på en nationell, regional och/eller lokal nivå.

För att undvika eller för att minska negativa konsekvenser föreslås vid behov olika åtgärder (*skyddsåtgärder*).

Bedömningen görs genom en sammanvägning av miljöeffektens värde och av den planerade åtgärdens omfattning. Påverkansgraden beskrivs enligt en femgradig skala; *positiv konsekvens*, *obetydlig konsekvens*, *liten negativ konsekvens*, *måttlig negativ konsekvens* och *stor negativ konsekvens*. Bedömningen görs i förhållande till nollalternativet. Definitionerna av aspektspecifika bedömnings-grunder för respektive miljöaspekt anges i början av varje avsnitt i kapitel 8 *Förutsättningar och miljökonsekvensbedömning*.

7.3 UNDERLAG FÖR BEDÖMNING

I följande kapitel sammanfattas de viktigaste förutsättningarna som har beaktats i föreliggande MKB, utöver de förutsättningar som finns för respektive miljöaspekt. Krav avseende varje typ av förutsättning beskrivs mer detaljerat i kapitel 8 *Förutsättningar och miljökonsekvensbedömning*. Förenlighet med bedömningsgrunderna bemöts under kapitel 14 *Samlad bedömning*.

7.3.1 Miljömål

Sverige har antagit sexton miljömål som beskriver de miljötillstånd som ska uppnås nationellt. För den ansökta verksamheten bedöms följande miljömål vara relevanta för prövningen: *Begränsad klimatpåverkan*, *Ingen övergödning*, *Ett rikt odlingslandskap*, *Levande sjöar och vattendrag*, *Levande skogar* och *Ett rikt växt- och djurliv*.

7.3.2 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999. Enligt 5 kap. miljöbalken ska en miljökvalitetsnorm ange de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. Vid tillståndsgivning enligt miljöbalken ska säkerställas att tillståndet inte medverkar till att några miljökvalitetsnormer överskrids.

I dag finns det miljökvalitetsnormer för:

- olika föroreningar i utomhusluften (SFS 2010:477)
- olika parametrar i vattenförekomster (SFS 2004:660)
- olika kemiska föreningar i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)
- omgivningsbuller (SFS 2004:675)

För aktuell verksamhet berörs främst MKN för vatten, vilka har tillkommit från ett EU-gemensamt ramdirektiv och därefter införlivats i svensk lagstiftning genom 5 kap. miljöbalken, vattenförvaltningsförordningen (2004:660) samt myndighetsföreskrifter. Miljökvalitetsnormerna för vatten omfattar både grundvatten och ytvatten.

7.3.3 Miljöbalkens hushållningsbestämmelser

Miljöbalkens 3 kap. innehåller grundläggande bestämmelser för hushållningen med mark- och vattenresurser. Där anges bland annat att mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Vidare anges att brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen samt att mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt så långt som möjligt ska skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön.

7.3.4 Nationella strategier

Övriga bedömningsunderlag av betydelse bedöms främst vara nedanstående nationella strategier.

100 procent förnybart elsystem 2040

Baserat på politiska mål om 100 procent förnybar elproduktion till år 2040 har Energimyndigheten tagit fram två delrapporter med strategier och scenarion, där man analyserar förutsättningarna för ett 100 procent förnybart elsystem i Sverige, där utbyggnad av solkraft är en del. Enligt Energimyndighetens första delrapport 2018 är det fullt möjligt med en utveckling till ett välfungerande 100 procent förnybart elsystem på marknadsmässiga grunder (Energimyndigheten, 2018).

I rapporten anges att det kommer finnas ett stort reinvesteringsbehov i elsystemet under de kommande 20–30 åren, då många befintliga energiproduktionsanläggningar når slutet av sin livslängd. Denna nedläggning kommer medföra att nya anläggningar med en sammanlagd årsproduktion på mellan 60–120 TWh kommer att behöva byggas fram till år 2045. Därmed öppnas en lucka för att kunna lägga om elsystemet till 100 procent förnybar energi. Detta kommer omfatta att öka inslaget av förnybara energislag men även stora förändringar på systemnivå, då produktionen blir mer variabel och de rörliga kostnaderna blir lägre, samtidigt som behovet av infrastruktur kommer öka. I rapportens sammanfattning anges att sådana förändringar är nödvändiga för att kunna hantera rådande miljö- och klimatproblematik. Det anges också att det finns möjligheter till synergier och samexistens vad gäller förnybar energiproduktion och miljöfrågor, men att man samtidigt *”behöver acceptera en viss påverkan på oss människor och vår miljö för att kunna skapa ett leveranssäkert elsystem till rimliga kostnader”*.

Livsmedelsstrategier 2030

Regeringskansliet redovisar en övergripande nationell livsmedelsstrategi fram till 2030 (Regeringskansliet, 2017). Det övergripande målet för den nationella livsmedelsstrategin ska vara "en konkurrens-kraftig livsmedelskedja där den totala livsmedelsproduktionen ökar, samtidigt som relevanta nationella miljömål nås, i syfte att skapa tillväxt och sysselsättning och bidra till hållbar utveckling i hela landet. Produktionsökningen, både konventionell och ekologisk, bör svara mot konsumenternas efterfrågan. En produktionsökning skulle kunna bidra till en ökad självförsörjningsgrad av livsmedel. Sårbarheten i livsmedelskedjan ska minska".

8 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING

Följande kapitel bedömer vilka konsekvenser som verksamheten kan ge upphov till för berörda miljöaspekter. Konsekvensbedömningen görs med hänsyn till de skyddsåtgärder som beskrivs i avsnitt 4.6 *Skyddsåtgärder*. Miljökonsekvensbedömningen är kvalitativ, men utgår ifrån de bedömningsgrunder som definieras i början av varje avsnitt.

8.1 MARKANVÄNDNING OCH NATURRESURSER

Bedömningsgrunder för markanvändning och naturresurser anges i Tabell 1.

Tabell 1. Bedömningsgrunder naturresurser.

Stor negativ konsekvens	Verksamheten bidrar inte till ett väsentligt samhällsintresse och möjligheter för framtida brukande av marken försvinner.
Måttlig negativ konsekvens	Verksamheten bidrar inte till ett väsentligt samhällsintresse och möjligheter för framtida brukande av marken försämras i stor omfattning.
Liten negativ konsekvens	Verksamheten bidrar inte till ett väsentligt samhällsintresse och möjligheter för framtida brukande av marken försämras i måttlig omfattning.
Ingen/obetydlig negativ konsekvens	Verksamheten bidrar till ett väsentligt samhällsintresse men möjligheter för framtida brukande av marken försämras i liten omfattning.
Positiv konsekvens	Verksamheten bidrar till ett väsentligt samhällsintresse och möjligheter för framtida brukande av marken försämras inte. Viss samproduktion är möjlig.

8.1.1 Förutsättningar

Det ansökta verksamhetsområdet utgörs huvudsakligen av produktionsskog (bonitetsklass 8) och en mindre andel jordbruksmark, varav merparten utgörs av aktivt brukad åker med växtodling, och en begränsad andel betesmark, se figur 2. Verksamhetsområdet inkluderar flera olika markägare och skiften.

8.1.2 Påverkan, effekt och konsekvens

De huvudsakliga effekterna med avseende på markanvändning och naturresurser är tillförsel av förnybar elproduktion och ytanspråk/förändrat brukande av marken.

Förändrad markanvändning

Etablering av anläggningen medför ett avbrott i skogsbruket eftersom skogsproduktionen upphör under en tidsperiod om 40 år. Vad gäller åkermarken kan jordbruksliknande skötsel bedrivas under hela driftskedet i form av slätter, fårbete eller vallodling. Efter avetablering kan nuvarande brukande återupptas.

Tillfälligt produktionsbortfall inom verksamhetsområdet

En effekt av förändrad markanvändning på skogsmarken blir ett bortfall av virkesprodukter under de 40 år som solcellsparken är i drift. Detta motsvarar ungefär en produktionscykel av skog. Vad gäller jordbruksmark kommer nuvarande brukande upphöra eller förändras inom de inhägnade ytorna, Detta medför att de betesmarker som idag betas av kor i stället kommer skötas genom slåtter eller fårbete, och likaså den brukade åkermarken. Vallodling kan också bli ett alternativ. Effekten blir därmed ett tillfälligt produktionsbortfall genom uteblivna skördar under dessa 40 år, samt den mängden kött eller mejeriprodukter som de betande korna idag ger. Jordbruksmark som ligger inom verksamhetsområdet men utanför de inhägnade ytorna kommer skötas på samma sätt. Dessa siffror har inte närmare kvantifierats inom ramen för denna MKB. Produktionsbortfallet motverkas till viss del av den jordbruksliknande skötsel som avses bedrivas inom anläggningen, som i viss omfattning ger ett tillskott till livsmedelsproduktionen i form av fårkött och hö.

Fragmentering av jordbruksskiften

Ytterligare en effekt blir fragmentering av fastigheten Hamrum 12:1, som omfattar strandskyddsområdet mot Tidan. De delar av fastigheten som ligger utanför inhägnaderna utgörs ca 6 hektar åker och ca 2 hektar betesmark. Enligt nuvarande dialog är markägarens avsikt att fortsätta bruka dessa arealer och solcellsparken utgör inget hinder mot detta.

Möjligheter till återupptaget brukande och långvariga effekter på marken

Enligt nyttjanderättsavtal som upprättas med markägaren ska anläggningen nedmonteras efter utgången arrende, vilket möjliggör återgång till traditionellt brukande enligt dennes önskemål. Marken under panelerna kommer i princip ligga orörd under hela driftskedet, efter det att anläggningen har byggts färdigt. Pålning av stativen medför minimal markomrörning. Vid kabelschakt i jordbruksmark samt anläggning av servicevägar kommer hänsyn tas för att undvika omrörning av jordlagren och vid avetablering återställs dessa (se avsnitt 4.2 *Anläggningsarbeten*).

Långliggande träda förbättrar markkvaliteter med avseende på kolinlagring och starkare markekologi, tack vare upphörd plöjning under de 40 åren som anläggningen är i drift. När engräsmark ligger orörd under en längre tid påverkas markens fysikaliska, kemiska och biologiska egenskaper. Växtligheten bildar ett djupt rotsystem och kan bidra till ökad kolinlagring. Ökad mängd organiskt material bidrar till en porösare och mer lättarbetad jord och i en jord med högre kolhalt kommer även växttillgängligt vatten att öka. Markens pH förväntas sjunka i och med vallens liggtid, vilket kan åtgärdas med kalkning när marken återställs till åkermark, om behov finns. En långliggande vall kan bidra till en minskning av ogräsfrö i marken samt bidra till en god miljö för jordlevande organismer, till exempel maskar. Dock kan vissa skadedjur gynnas, bland annat knäpparlarver som har en stor negativ påverkan på skörden eftersom de lever på grödans rötter. Detta kan ge mindre skördar under de första åren efter återupptaget brukande av åkermarken, men bedöms inte leda till några långvariga konsekvenser avseende livsmedelsproduktion eller skogsbruk.

Mot denna bakgrund bedöms att jord- och skogsbruk kan återupptas på hela den berörda ytan när solcellsparken har avvecklats. Solcellsparken bedöms därför inte medföra någon negativ påverkan avseende framtida möjligheter att bruka marken, undantaget de första åren efter avveckling.

8.1.3 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att det inte kommer att bedrivas någon solcellspark på platsen, vilket innebär att ingen förändring kommer att ske av markanvändningen på skogsmark och att ett konventionellt jordbruk fortsatt kommer att bedrivas. Inget produktionsbortfall av livsmedel och virke sker och ingen förnybar energi produceras.

8.1.4 Samlad bedömning

Etableringen av solcellsparken bedöms medföra ett tillfälligt produktionsbortfall vad gäller livsmedel och virke, vilket till viss del motverkas av fårbete och höproduktion i mindre skala under driftskedet. Effekterna är tillfälliga och framtida möjligheter att bruka marken påverkas inte, snarare kan nuvarande åkrars markkvaliteter komma att förbättras. Samtidigt kommer marken i stället primärt nyttjas för ett annat mycket angeläget samhällsintresse, det vill säga förnybar energiproduktion och omställningen mot ett fossilfritt samhälle. Sammantaget bedöms verksamheten därför medföra positiva konsekvenser för aspekten naturresurser.

8.2 NATURMILJÖ

Bedömningsgrunder för naturmiljö anges i Tabell 2. Bedömningar av konsekvenser för naturmiljön är baserade på genomförda naturvärdesinventeringar (NVI) och fågelinventeringar, samt tidigare dokumenterade naturvärden som beskrivs under kapitel 5 *Områdesbeskrivning*.

Tabell 2. Bedömningsgrunder naturmiljö.

Stor negativ konsekvens	Verksamheten innebär negativ påverkan på områden med dokumenterat höga naturvärden, motsvarande NVI klass 1 och 2. Verksamheten har en stor och uppenbar påverkan på den biologiska mångfalden.
Måttlig negativ konsekvens	Verksamheten innebär negativ påverkan på områden med dokumenterade måttliga naturvärden, motsvarande NVI klass 3. Verksamheten har en påtaglig och uppenbar påverkan på den biologiska mångfalden
Liten negativ konsekvens	Verksamheten innebär liten negativ påverkan på områden med dokumenterade låga naturvärden, motsvarande NVI klass 4. Verksamheten ger en liten påverkan på den biologiska mångfalden.
Ingen/obetydlig negativ konsekvens	Verksamheten innebär ingen påverkan på områden med dokumenterade naturvärden. Verksamheten har ingen uppenbar påverkan den biologiska mångfalden.
Positiv konsekvens	Verksamhet förväntas ge positiv effekt på områdets naturvärden och biologiska mångfald.

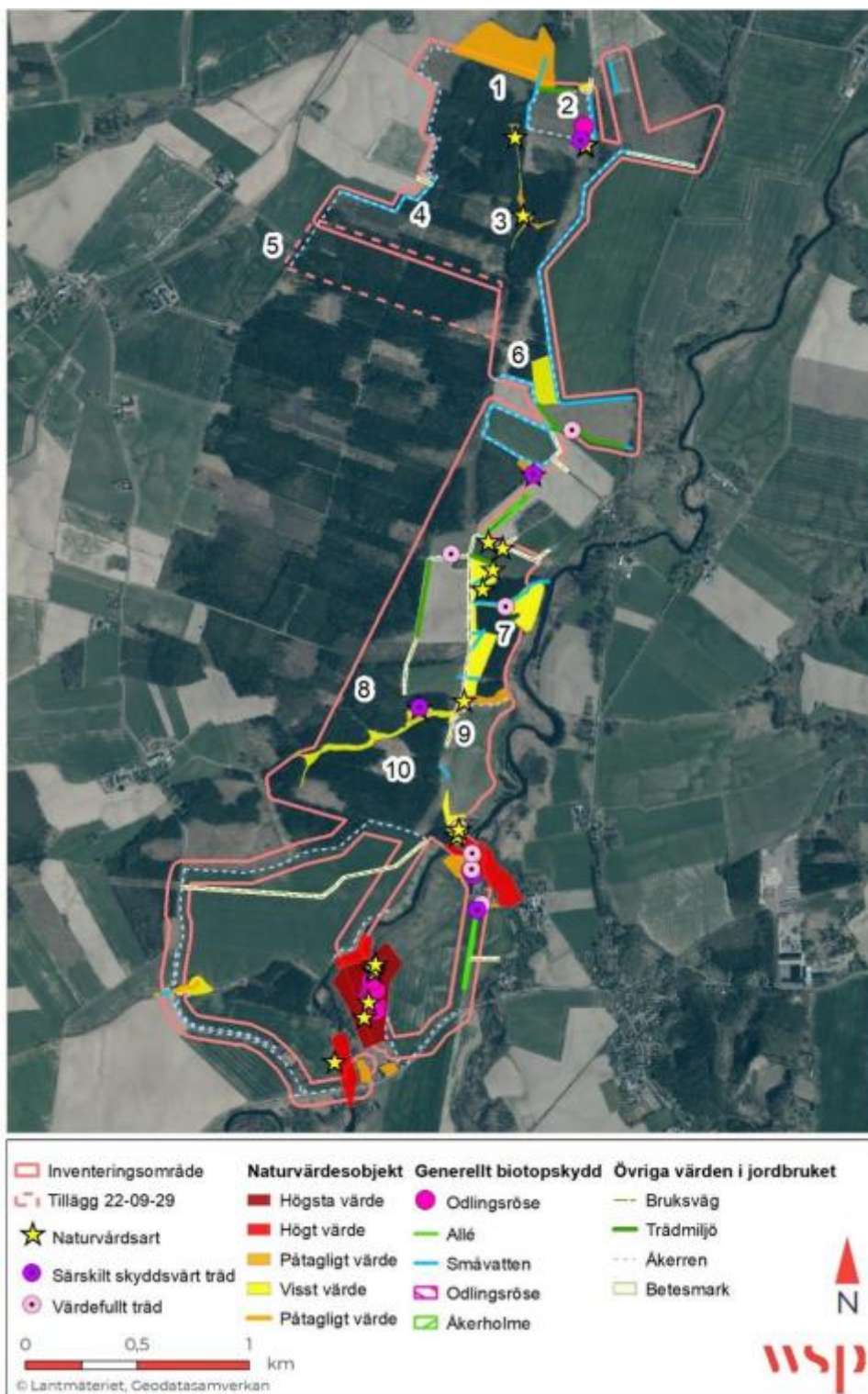
8.2.1 Förutsättningar

För att undersöka områdets naturvärden har en naturvärdesinventering (bilaga B4), en fågelinventering och en rovfågelsinventering (bilaga B5a och B5b) genomförts under sommaren 2022. För mer detaljerade beskrivningar av förekommande naturvärden hänvisas till dessa bilagor. Under driftskedet avser OX2 att vidta åtgärder och anpassa skötseln för att gynna den biologiska mångfalden, se förslag till skötselplan i bilaga B6.

Rapporterade fynd enligt artportalen framgår av figur 6 och identifierade naturvärdesobjekt vid genomförd naturvärdesinventering (NVI) framgår av figur 7.



Figur 6. Rapporterade fynd från Artportalen av naturvårdsarter och skyddsvärda träd, perioden 1997-2022. Bilden är hämtad från NVI-rapporten i bilaga B4.



Figur 7. Översiktlig bild över resultat från naturvärdesinventeringen. För detaljkartor se Bilaga 3 i NVI. Bilden är hämtad från NVI-rapporten, bilaga B4.

Naturvärdesobjekt och samlad områdesbeskrivning

Verksamhetsområdet består av en blandning av skogs- och jordbruksmark med överlag låga naturvärden. Genom naturvärdesinventeringen har så kallade naturvärdesobjekt pekats ut. Naturvärdesobjekt klassificeras enligt en fyrgradig skala (visst, påtagligt, högt och högsta naturvärde) baserat på art- och biotopvärden. Totalt 13 naturvärdesobjekt identifierades inom verksamhetsområdet, varav fyra med påtagligt naturvärde och resten med visst naturvärde. Objekten utgörs av betesmark, äldre

torp- och skogsmiljöer, blandskog och fuktstråk i granskogen. Identifierade naturvärdesobjekt visas i figur 7 tillsammans med övriga resultat från naturvärdesinventeringen.

Större delen av verksamhetsområdet har bedömts ha låga naturvärden. I resten av skogen förekommer det, liksom i alla brukade skogar, bitvis klen död ved, lite fuktigare partier, stora täta granar med mera. Sådana strukturer är dock sparsamt förekommande. Skogen är dikad och skogsdiken förekommer rikligt. Kraftledningsgatan utgörs främst av lövsly. Resterande delar av verksamhetsområdet består av odlad åker och betesmark. Här förekommer sparsamt den typ av småbiotoper som kan skapa förutsättningar för en högre biologisk mångfald i ett odlingslandskap, så som stenmurar, odlingsrösen, dammar, vattenfyllda diken, skyddsvärda träd med mera. Generellt har området tvära övergångar mellan skog- och åkermark, vilket gör att flerskiktade brynmiljöer inte kunnat utvecklas. I bilaga B4 visas bilder över området utanför naturvärdesobjekten.

Det framhålls dock i naturvärdesinventeringen att även trivial natur fyller en ekologisk funktion. Kombinationen av jord- och skogsbruksmark i ett stort område kommer, trots låga art- och biotopvärden, alltid utgöra livsmiljöer för vissa artgrupper i form av främst rastplatser, spridningsväg och för födosök av arter med anknytning till det triviala brukslandskapet.

Fågellivet

Sammanfattningsvis visar den genomförda fågelinventeringen på en förekomst av en förväntad fågelfauna inom de biotoper som finns i området. Inga av de noterade fågelarterna är ovanliga varken lokalt, regionalt eller nationellt. Särskilt skyddsvärda arter som genom fågelinventeringen noterades som häckande inom det ansökta verksamhetsområdet är entita (rödlistad som nära hotad, NT), grönfink (rödlistad som starkt hotad, EN), gulspurv (NT), stare (rödlistad som sårbar, VU), svartvit flugsnappare (NT), talltita (NT), törnskata (ej rödlistad, men så kallad Direktivart) och ärtsångare (NT). Utöver detta noterades några andra arter som häckade utanför det ansökta verksamhetsområdet. Utifrån fågelinventeringen konstateras sammanfattningsvis att området inte hyser någon särskilt anmärkningsvärd fågelfauna. Rovfågelinventeringen bedömer att det inte finns något som talar för att det finns något örnrevir inom verksamhetsområdet eller dess närhet, och miljön bedömdes inte heller vara lämplig för skogshöns. För närmare beskrivningar samt kartor, se bilaga B5a och B5b.

Groddjur

Vid naturvärdesinventeringen noterades grodyngel och en vuxen individ av ospecificerad art (troligen åkergroda eller vanlig groda, fridlyst enligt 4 eller 6 § artskyddsförordningen) inom naturvärdesobjekt NO04 (se figur 7). Det kan tänkas troligt att groddjur även förekommer i fuktstråken som finns inom naturvärdesobjekt NO09 och NO11.

Övriga naturvårdsarter

Vid naturvärdesinventeringen påträffades ett antal ytterligare naturvårdsarter inom verksamhetsområdet. Gullviva (fridlyst enligt 9§ artskyddsförordningen) växer inom naturvärdesobjekt NO03 och NO09, med 7 respektive 44 exemplar rapporterade. Rosa skärelav (NT) påträffades inom naturvärdesobjekt NO06. Svinrot (NT) noterades inom naturvärdesobjekt NO01, NO12 och NO13 och växer även i riklig mängd längs en bruksväg i mitten av verksamhetsområdet. För detaljerade kartor, se bilaga B4.

Artportalen

En sökning i Artportalen gjordes den 23 februari 2023 för perioden 2000–2023. Sökningen omfattade rödlistade arter, fridlysta arter och fåglar upptagna på Fågeldirektivets bilaga 1. Inga fynd finns inrapporterade inom verksamhetsområdet under denna period, dock en hel del fynd inom 1 km avstånd från verksamhetsområdet. De flesta utgörs av fåglar i närheten av Tidån. Det närmaste inrapporterade fyndet gäller ängsnattviol (fridlyst och rödlistad), som rapporterades in nära Tidån väster om Myrås i juli 2022. Övriga fynd som rapporterats i närheten inkluderar kärllväxterna

backtimjan (NT) och backsippa (VU) i en av flera artrika vägkanter längs länsväg 2900 (Bruntorpsvägen) samt svamparterna korallticka (NT), blekticka (NT) och oxtungsvamp (NT) vid Liden. Det finns även ett fynd av en rödlistad insekt, sexfläckig bastardsvärmare, från en vägkant norr om Bruntorp.

Generellt biotopskydd

Biotopskyddsområde är en skyddsform som kan användas för små mark- och vattenområden, så kallade biotoper. Vissa småbiotoper omfattas av ett generellt skydd, utan att ha pekats ut geografiskt i förväg. Inom verksamhetsområdet finns biotopskyddade diken, åkerholmar och odlingsrösen, se figur 7 eller mer detaljerade kartor i bilaga 2 till NVI-rapporten. Notera att det i produktionsskogen också finns flera skogsdiken som inte omfattas av biotopskydd.

Övriga kulturvärden i jord- och skogsbruk

Jordbruksverkets föreskrifter om hänsyn till natur- och kulturvärden i jordbruket (SJFVS 2020:2, 6-7§§) omfattar brukningsvägar, åkerrenar, hägnadsrester, betesmarker och träd- och buskmiljöer. Dessa strukturer får enligt föreskrifterna inte skadas, ändras eller tas bort om natur- eller kulturvärden skadas av åtgärden. Utöver detta ingår även strukturer som omfattas av generellt biotopskydd, se föregående avsnitt. I naturvärdesinventeringen redovisas de strukturer som har bedömts omfattas av föreskrifterna, vilket inom verksamhetsområdet utgör brukningsvägar, åkerrenar, betesmarker samt träd- och buskmiljöer, se figur 7 samt med detaljerade kartor i bilaga 2 till NVI-rapporten.

Skyddsvärda träd

"Skyddsvärda träd" används i detta sammanhang som ett samlingsnamn för "särskilt skyddsvärda träd" och "övriga värdefulla träd". Särskilt värdefulla träd är sådana som uppfyller Naturvårdsverkets definition av termen (jätteträd, mycket gamla träd och grova hålträd). Övriga värdefulla träd är övriga träd som bedömdes bidra med särskilt naturvärde. Tre särskilt skyddsvärda och fyra övriga värdefulla träd noterades inom verksamhetsområdet, se figur 6 samt kartor i bilaga 2 till NVI-rapporten.

Grön infrastruktur

Länsstyrelsen i Västra Götaland har tagit fram en regional handlingsplan för grön infrastruktur där värdekärnor och värdestråk för olika naturtyper har kartlagts (Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2021). En värdekärna är ett sammanhängande område med en påtaglig förekomst av värdeelement som skapar förutsättningar för höga naturvärden. En värdestråk är ett landskapsavsnitt som i sin tur har en hög täthet av värdekärnor. Hela verksamhetsområdet ligger inom en utpekad värdestråk för värdefulla gräsmarker som följer Tidan från Korsberga nedströms till Tibro och täcker in riksintresset för naturvård Habolstorp-Tolsby. Längs Tidan, delvis inom verksamhetsområdet, värdekärnor och/eller stödhabitat för gräsmark. Samtliga av dessa överlappar med naturvärdesobjekt, se figur 7.

Vilt

Det finns inga utpekade områden specifikt för vilt i omgivningen.

Baserat på synpunkter som inkommit i samrådet bedöms vilt förekomma i viss mån i anslutning till verksamhetsområdet och jakt bedrivs på platsen delvis inom verksamhetsområdet, men främst i anslutning till Tidan. Jakten omfattar både klövvilt och and. I övrigt förekommer säkerligen även småvilt så som harar, rävar, igelkottar och så vidare.

8.2.2 Påverkan, effekt och konsekvens

Verksamheten bedöms med avseende på naturmiljön i huvudsak medföra effekter i form av lokala habitatförändringar och barriäreffekter för vilt.

Naturvärdesobjekt

Naturvärdesobjekt NO01 till NO13 (se figur 7) berörs av verksamhetsområdet. Skogen inom objekt NO05 kommer avverkas. Skogen har klassats till visst värde främst genom att skogen ger variationsrikedom relativt omgivande produktionsskog genom en mer flerskiktad struktur och en högre inblandning av lövträd, och konsekvenserna av avverkningen bedöms som små negativa. Objekt NO07, NO08 och NO12 är betesmarker med visst naturvärde inom vilka paneler kommer uppföras. Eftersom inga större markarbeten krävs bedöms den direkta påverkan på betesmarkerna bli låg. Effekterna bedöms kunna bli en förändring av markfloran med anledning av ökad skuggning från panelerna samt övergång till slätter eller annat bete. Konsekvenserna av detta avseende växtsamhället är svår att förutspå, men eftersom det befintliga naturvärdet endast klassats till visst bedöms konsekvenserna av ett förändrat växtsamhälle som försumbara.

Övriga naturvärdesobjekt undantas helt från påverkan genom att utformningen av anläggningen eller placeringen av paneler har anpassats för att undvika dessa.

Fåglar

För fåglar blir effekterna av anläggningen en habitatförändring, där fåglar med anknytning till den brukade skogen kommer uppleva en habitatförlust. Vad gäller fåglar med anknytning till öppen mark och odlingslandskapet kommer det inom anläggningen finnas kvar öppen mark samt träd- och buskmiljöer- både befintliga sådana och nyplanterade insynsskydd. För dessa arter kan effekten bli en habitatökning, eftersom den brukade skogen omvandlas till öppen mark och nya buskage kan utvecklas runt inhägnaderna. Troligen kommer möjligheterna för födosök av rovfåglar försämrats, dock finns gott om ersättningshabitat i det omedelbara närområdet.

I fågelinventeringsrapporten (bilaga B5a) dras slutsatsen att inga av de noterade fågelarterna är ovanliga varken lokalt, regionalt eller nationellt och att verksamheten inte bedöms påverka bevarandestatus för någon art. Planerad exploatering bedöms därmed inte påverka någon fågelart så att förbuden i artskyddsförordningen aktualiseras. Som skyddsåtgärd kommer dock skogsavverkningen tidsstyras till perioden augusti-mars för att inte störa någon pågående häckning.

Det finns inte mycket kunskap kring effekterna av själva solpanelerna för enskilda arter. Dödlighet hos fåglar som påvisats i andra länder har varit brännskador inom CSP-anläggningar (anläggningar för termisk solkraft). Potentiella risker som identifierats inom PV-anläggningar är främst kollision, exempelvis av våtmarksfåglar som misstar panelerna för vatten. I nuläget finns dock ingen forskning som stödjer att PV-paneler skulle ha någon betydande negativ effekt för fåglar i denna aspekt (EC, 2020).

Groddjur

Naturvärdesobjekt NO04 är en bekräftat leklokal för antingen åkergroda eller vanlig groda. Vattenmiljön kommer helt undantas från påverkan genom att ett avbrott lämnas i panelerna, se ritningen tillhörande ansökan. 10 meters skyddsavstånd kommer hållas. På så sätt kan vattenmiljön bidra med variationsrikedom inom anläggningen och groddjurens lekmiljö påverkas ej. Effekten av skogsavverkningen blir ett ökat solinsläpp till fuktstråket, vilket bedöms vara positivt för groddjuren.

Övriga skyddsvärda arter

Samtliga biotoper där rödlistade eller fridlysta kärlväxter påträffats kommer undantas från påverkan. Gullviva och svinrot har båda anknytning till hävdad mark och chanserna för spridning inom området kan komma att förbättras när aktivt brukande av marken upphör.

Barriäreffekter och vilt

Stängslet kring panelerna kommer utformas med en glipa längst ner (alternativt stormskigt stängsel) för att harar, igelkottar, hönsfåglar och andra små djur ska kunna fortsätta nyttja hela ytan. En kvarstående effekt blir dock barriäreffekter för större djur samt habitatförlust avseende miljöer för föda och vila. Anpassningar har gjorts för att säkerställa fortsatta spridningsmöjligheter för större vilt i både öst-västlig och nord-sydlig riktning. Passagerna följer de naturliga stråk som finns, kraftledningsgatan och Tidans biflöde, och genom mitten av parken finns också en bred passage som möjliggör rörelse mellan Tidan och Djursätraskogen väster om anläggningen. Med hänsyn till dessa anpassningar bedöms konsekvenserna av anläggningens barriäreffekt som små negativa. Vad gäller ersättningshabitat finns gott om sådana inom det direkta närområdet och konsekvenserna av habitatförlusten bedöms som små. Verksamhetsområdet bedöms inte hysa några exceptionella värden för vilt relativt det övriga landskapet. Sammantaget bedöms solcellsanläggningen ha en liten negativ konsekvens för storvilt.

Generellt biotopskydd och övriga natur- och kulturvärden i jordbruket

Samtliga biotopskyddade objekt och övriga hänsynsbiotoper som finns inom verksamhetsområdet (se Figur 7) kommer undantas från påverkan genom att avbrott lämnas mellan solpanelerna. Undantaget betesmarkerna inom vilka paneler kommer sättas upp, dock utan större markpåverkan. I Tabell 3 visas vilka skyddsavstånd som avses tillämpas till förekommande miljöer med motiv till detta, samt vilken påverkan som kan uppstå till följd av löpande skötsel.

Med anledning av vidtagna skyddsåtgärder bedöms dessa miljöer inte påverkas negativt. Över lag bedöms naturvärdena i dessa småbiotoper som låga (undantaget särskilt skyddsvärda träd vars enskilda naturvärden är högre), men de kommer bidra till en högre variationsrikedom och Sökanden har därför prioriterat att bevara dem inom verksamhetsområdet.

Tabell 3. Skyddsavstånd till biotopskydd och andra övriga natur- och kulturvärden i jordbruket. I den högra kolumnen motiveras varför biotopen anses bidra med värden samt varför skyddsavståndet valts.

Struktur	Skyddsavstånd	Motiv
Biotopskyddade diken	5 meter	Bidrar med variationsrikedom i anläggningen. Förekommande diken hyser dock över lag låga naturvärden i dagsläget.
Biotopskyddade odlingsrösen	10 meter	Bidrar med variationsrikedom i anläggningen.
Bruksvägar	5 meter	Bruksvägarna i sig bedöms ha begränsat värde men däremot omges de ofta av träd- och buskmiljöer som bidrar med variationsrikedom i anläggningen.
Träd- och buskmiljöer	10 meter	Miljöerna saknar särskilda naturvärden men bidrar med variationsrikedom i anläggningen.
Åkerrenar	2 meter	Åkerrenar bedöms inte hysa något särskilt naturvärde.
Betesmark	0 meter	Paneler kommer sättas upp inom förekommande betesmarker.
Skyddsvärda träd	15 meter	Samtliga särskilt skyddsvärda och övriga värdefulla träd bevaras eftersom de bidrar med variationsrikedom inom anläggningen. 15 meters hålls för att omfatta trädens rötter närmast stammen.

Grön infrastruktur

Värdekärnor för gräsmark (betesmarkerna inom naturvärdesobjekt NO07, NO08 och NO12) kommer påverkas av anläggningens solpaneler, dock med låg grad av markpåverkan. Eftersom området ligger inom en värdestrakt för värdefulla gräsmarker bidrar omställningen mot öppen gräsmark till att stärka denna del av landskapets gröna infrastruktur. Konsekvenserna i förhållande till den regionala kartläggningen av grön infrastruktur bedöms som positiv.

Samlad bedömning

Effekten av solcellsparken avseende naturmiljö blir omvandling av det sammanhängande brukslandskapet med jord- och skogsbruk till inhägnade ytor med öppna gräsmarker. Samtliga biotopskyddade strukturer och övriga hänsynsobjekt, värdefulla träd och naturvärdesobjekt kommer dock bevaras. Undantaget är objekt NO05 vars naturvärdesklass inte bedömts vara tillräckligt högt för att motivera det effektbortfall som skulle uppstå. Inga dokumenterade skyddsvärda arter bedöms påverkas negativt med anledning av vidtagna skyddsåtgärder.

Kvarstående negativa effekter bedöms utgöras av barriäreffekter för vilt och habitatförlust för arter med anknytning till det triviala produktions-skogslandskapet. Samtidigt skapas nya förutsättningar för arter med anknytning till det öppna odlingslandskapet, genom tillgång till fler öppna gräsmarker, nya "gröna" insynsskydd och bevarande av befintliga strukturer som skapar variationsrikedom inom anläggningen. Detta bedöms kunna medföra positiva konsekvenser för bland annat pollinerande insekter, med anledning av tillgång på fler öppna marker och blommande och bärande buskar i planterade insynsskydd. Värdehöjande åtgärder nyskapas i samband med anläggning för att bidra till detta, se förslag till skötselplan i bilaga B6.

Eftersom det ännu inte finns några äldre solcellsparkar i Sverige som kunnat följas upp, är det svårt att säga vilka konsekvenser som kommer uppstå för olika artgrupper. Det finns dock inget som tyder på att solcellerna i sig skulle medföra negativa effekter för den biologiska mångfalden, snarare finns gott om underlag som menar att solcellsparkar med rätt utformning kan bli en tillgång för den biologiska mångfalden (Ecogain och RISE, 2022).

8.2.3 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att det inte kommer att bedrivas någon solcellspark på platsen och att ingen påverkan på naturmiljön sker relativt nuläget. Landskapet kommer inte hägnas in, men däremot påverkas kontinuerligt genom brukande av skog och åkermark.

8.2.4 Sammanfattning

Negativa effekter av solcellsparken med avseende på naturmiljö handlar om barriäreffekter och habitatförlust för större djur samt habitatförlust för arter med anknytning till det brukade skogslandskapet. Samtidigt bedöms tillgången till öppna marker och småbiotoper öka. Eftersom åtgärder har vidtagits för att bevara de värdefulla strukturer som finns och eftersom värden även kommer nyskapas bedöms solcellsparken även medföra positiva konsekvenser för andra artgrupper. De samlade konsekvenserna för naturmiljö bedöms som neutrala.

8.3 LANDSKAPSBILD

Bedömningsgrunder för landskapsbilden anges i Tabell 4. Som hjälpmedel för bedömning av konsekvenser för landskapsbilden används de fotomontage som tagits fram för projektet, se bilaga B3.

Tabell 4. Bedömningsgrunder landskapsbilden.

Stor negativ konsekvens	Verksamheten medför att områdets visuella värden i stor utsträckning går förlorad. Verksamheten medför att utblickar, landmärken eller visuella stråk försvagas avsevärt.
Måttlig negativ konsekvens	Verksamheten medför att områdets visuella värden, utblickar, landmärken och/eller visuella stråk försvagas påtagligt.
Liten negativ konsekvens	Verksamheten medför att områdets visuella värden, utblickar, landmärken och/eller visuella stråk försvagas.
Ingen/obetydlig negativ konsekvens	Verksamheten medför ingen påverkan på områdets visuella värden, utblickar, landmärken och/eller visuella stråk.
Positiv konsekvens	Verksamheten medför att områdets visuella värden och karaktär, utblickar, landmärken eller visuella stråk förstärks.

8.3.1 Förutsättningar

Det ansökta verksamhetsområdet ligger i ett vidsträckt och i huvudsak flackt landskap som till största delen består av skogsmark och åkermark. Insprängt i landskapet finns spridda gårdsmiljöer med träd, skogspartier och mindre dungar. Sydöst om verksamhetsområdet ligger samhället Korsberga, mellan Hjo och Skövde. En kraftledningsgata går norrut genom verksamhetsområdet, och ån Tidån rinner längs områdets östra sida. Detta utgör de större landskapsdefinierande karaktärerna i landskapet.

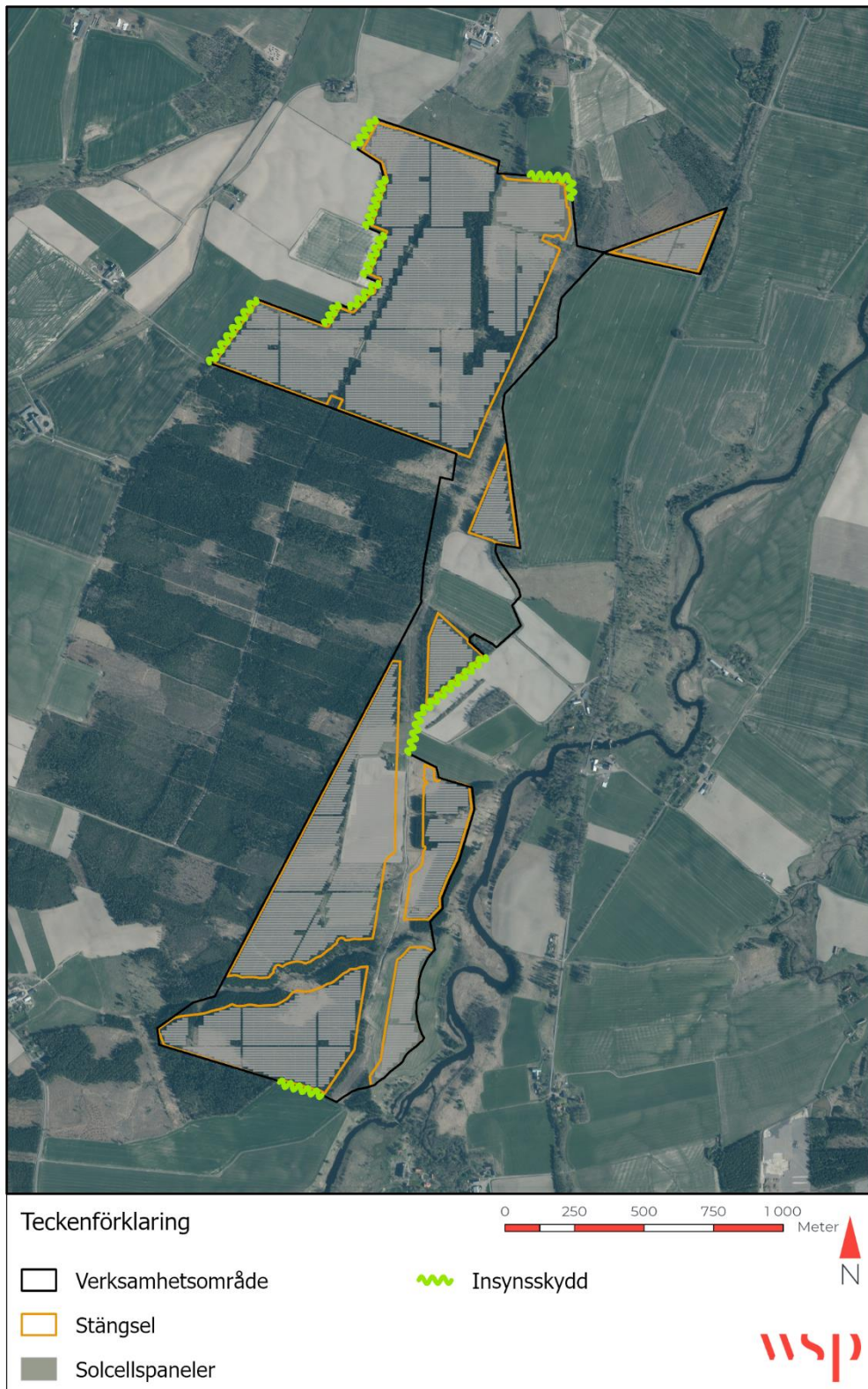
8.3.2 Påverkan, effekt och konsekvens

Fotomontage har tagits fram för att illustrera hur solcellsparken kan uppfattas i landskapet, se bilaga B3.

Solcellsparken kommer medföra en effekt i form av förändrad landskapsbild, vilket är oundvikligt på grund av anläggningens storlek. Påverkan på landskapets visuella värden mildras dock av att befintliga viktiga naturstråk bevaras, så som trädmiljöer längs med Tidån. Panelernas låga utformning är också tacksamt eftersom detta mildrar intrycket av anläggningen på avstånd. En böljande åker eller en låg trädridå kan exempelvis räcka för att solcellsparken knappt ska kunna synas från några hundra meter bort. De landskapsdefinierande karaktärer som beskrivits under föregående avsnitt berörs ej.

En av anläggningens mer iögonfallande strukturer bedöms vara det nya ställverket. Effekten mildras i möjligaste mån genom att ställverket placeras intill befintlig luftledning, som redan idag är tydligt definierad i landskapet, samt med största sannolikhet i södra delen av anläggningen. Insynen dämpas av Tidåns befintliga trädridåer, och detta har därför bedömts som det mer fördelaktiga alternativet för ställverkets placering.

För att solcellsparken ska smälta in mer naturligt i landskapet kommer insynsskydd uppföras i de riktningar där landskapsbilden bedöms vara särskilt känslig. Ett förslag på planteringar visas i figur 8 (samt bilaga B6). Förslaget innebär att insynsskydd uppföras ut mot öppen mark i riktning mot närboende, samt norrut och österut i riktning mot grannar, vilket kan anpassas i dialog med grannar. Längs övriga delar av verksamhetsområdet kommer det finnas en zon på ca 5 meters bredd kring alla inhägnade ytor inom vilken fri etablering av buskage kommer förekomma. Skötsel av både insynsskydden och övriga kantzoner kommer bedrivas för att säkerställa att buskagen inte växer sig för höga för att undvika skuggning samt inte växer in på angränsande fastigheter. I övrigt är ambitionen att tillåta en så naturlig utveckling som möjligt, vilket både kommer se mer naturligt ut och kommer vara mer fördelaktigt för biologisk mångfald.



Figur 8. Insynsskydd vid Korsberga solcellspark.

Insynsskydden kan dock inte eliminera landskapsbildspåverkan, främst på grund av solcellsparkens storlek vilket kommer medföra att den blir synlig från omgivande vissa vinklar och höjder. Med ökande avstånd minskar dock den del av synfältet som solcellsparken upptar, vilket gör att effekten snabbt avtar med avståndet. Effekten blir mest påtaglig på nära håll. På grund av det flacka landskapet har närboende österut och norrut till stor del utsikt över verksamhetsområdet. Västerifrån kommer

verksamhetsområdet till största del att skymmas av befintlig skog och här blir påverkan lindrig. Det är svårt att säga i vilken omfattning anläggningen kommer upplevas som störande, eftersom uppfattningen av solcellsparken troligen är subjektiv i många avseenden.

8.3.3 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att det inte kommer att bedrivas någon solcellspark på platsen och att ingen påverkan på landskapsbilden sker relativt nuläget. Förändringar av landskapsbilden kommer dock ske löpande i mindre omfattning genom avverkning av produktionsskog.

8.3.4 Sammanfattning

På grund av anläggningens storlek är effekter av landskapsbildspåverkan oundvikliga. Effekterna mildras dock genom bevarande av befintliga strukturer i landskapet samt plantering av insynsskydd. Inga befintliga landmärken eller visuella stråk försvinner, däremot bedöms områdets visuella värden delvis försvagas. Effekterna avtar dock snabbt med ökande avstånd till betraktaren. För de närmaste grannarna bedöms konsekvenserna bli mer påtagliga, dock påverkar detta endast ett litet antal. Med anledning av försiktighetsprincipen bedöms de samlade konsekvenserna för landskapsbildspåverkan därmed som måttligt negativa. De negativa konsekvenserna för landskapsbilden upphör den dag som anläggningen avvecklas.

8.4 HYDROLOGI OCH VATTENKVALITET

En hydrologisk utredning har genomförts för att bedöma effekterna avseende hydrologi och vattenkvalitet, och presenteras i detta avsnitt. Bedömningsgrunder för ytvatten anges i Tabell 5.

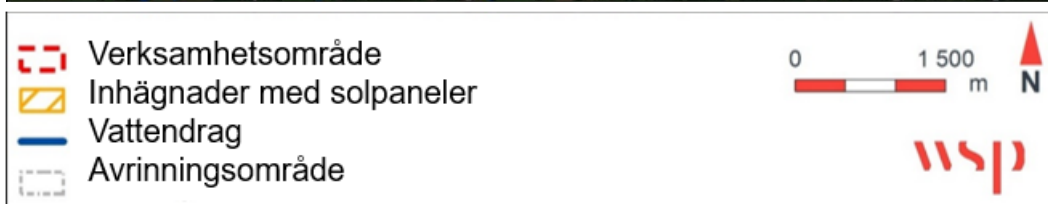
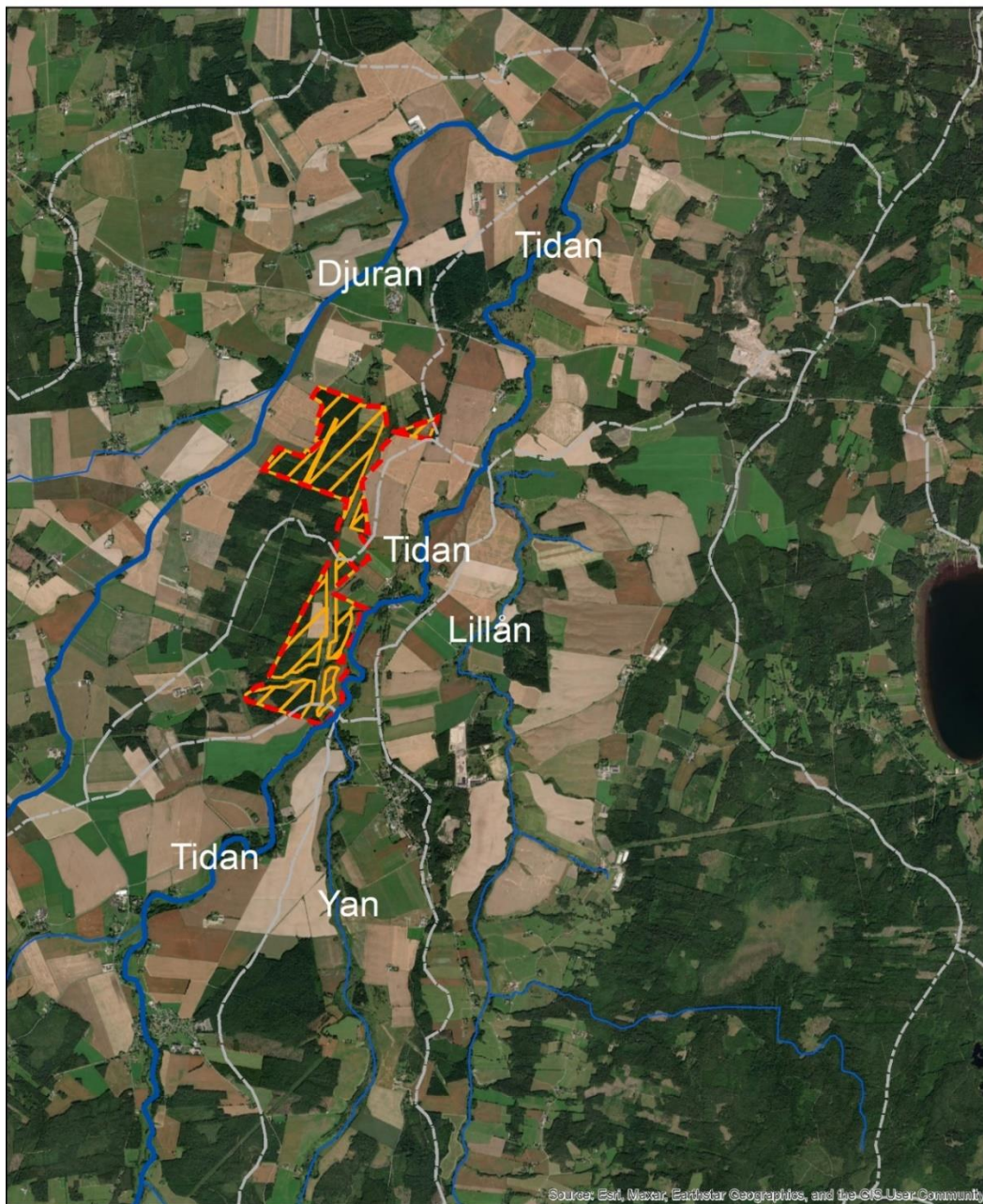
Tabell 5. Bedömningsgrunder ytvatten.

Stor negativ konsekvens	Verksamheten förväntas innebära en stor negativ påverkan på hydrologi (exempelvis ökade onaturliga flödesvariationer) eller vattenkvalitet (exempelvis ökade föroreningshalter eller partikelhalter).
Måttlig negativ konsekvens	Verksamheten förväntas innebära en måttligt negativ påverkan på hydrologi eller vattenkvalitet.
Liten negativ konsekvens	Verksamheten förväntas innebära en liten negativ påverkan på hydrologi eller vattenkvalitet.
Ingen/obetydlig negativ konsekvens	Verksamheten förväntas inte ge upphov till någon märkbar negativ påverkan på hydrologi eller vattenkvalitet.
Positiv konsekvens	Verksamheten förväntas innebära en positiv påverkan på hydrologin (exempelvis genom en mer naturlig flödesregim) eller vattenkvalitet (exempelvis genom en minskad belastning av föroreningar eller partiklar).

8.4.1 Förutsättningar

Hydrologi och avrinning

Det ansökta verksamhetsområdet ligger väster om Tidån som rinner från ett antal sjöar öster om Jönköping mot norr till vattendragets mynning i Väneren. I området har Tidån en meandrande huvudfåra och ett antal biflöden som ansluter. Vid verksamhetsområdets sydöstra hörn ansluter biflödet Yan till ån vid dess östra strand. Biflödet Lillån ansluter ca 3,5 km längre nedströms, även detta vid östra stranden. Ytterligare ca 5,5 km nedströms Lillån ansluter biflödet Djuran vid Tidåns västra strand. Djuran rinner från områden sydväst om verksamhetsområdet och förbi verksamhetsområdet på dess nordvästra sida till mynningen i Tidån norr om verksamhetsområdet. En översikt över områdets större vattendrag och dess avrinningsområden visas i figur 9.



Figur 9. Visar översiktlig vy av området. Verksamhetsområdet är illustrerat i rött, inhägnade områden i orange, ån Tidan samt biflöden i blått, och delavrinningsområdena i grått.

Tidan rinner förbi verksamhetsområdet på ett varierande avstånd och omfattas av strandskydd (100 m). Tidan och dess biflöden ingår i Göta älvs avrinningsområde. Karaktäristiska flöden för Tidan vid Djurans mynning och Djuran visas i Tabell 6. Storlek på deras avrinningsområden och markanvändning inom avrinningsområdena visas i Tabell 7. Uppgifterna har hämtats från SMHI:s S-HYPE-modell (SMHI, 2023).

Tabell 6. Karaktäristiska flöden för Tidan och Djuran strax nedström verksamhetsområdet.

Medelflöde	Tidan (m ³ /s)	Djuran (m ³ /s)
Medelflöde (MQ)	9,3 m ³ /s	0,3 m ³ /s

Tabell 7. Storlek på avrinningsområdet samt markanvändning inom avrinningsområdet för Tidan (vid Djurans mynning) och Djuran

Markanvändning	Tidan	Djuran
Sjö och vattendrag	26,3 km ² (2,9 %)	0,03 km ² (0,1 %)
Skogsmark	608,4 km ² (67,9 %)	14,9 km ² (35,2%)
Hedmark och övrig mark	50,6 km ² (5,7 %)	2,7 km ² (6,4%)
Myr- och våtmarker	17,4 km ² (1,9 %)	0,04 km ² (0,1 %)
Jordbruksmark	177,8 km ² (19,8 %)	24,1 km ² (56,9 %)
Tätort	11,2 km ² (1,3 %)	0,5 km ² (1,1 %)
Hårdgjorda ytor	4,2 km ² (0,5 %)	0,1 km ² (0,3 %)
Totalt	896 km ² (-)	42,4 km ² (-)

Inom verksamhetsområdet finns ett mindre biflöde till Tidan som går genom områdets södra delar och mynnar i Tidan vid Myrås. Det finns även våtmarker (fuktstråk) inom områdets skogbevuxna delar. Utöver detta finns det ett antal grävda diken inom området, både i skogsmark och jordbruksmark. För mer detaljerad information om diken, fuktstråk och övriga naturvärden inom området hänvisas till naturvärdesinventeringen i bilaga B4.

I verksamhetsområdets norra delar sker avrinningen i nordvästlig riktning mot vattendraget Djuran. I verksamhetsområdets södra delar sker avrinning i östlig riktning mot Tidan. En översikt över den generella avrinningen från verksamhetsområdet visas i Figur 10 där även avrinningsområden och markavvattningsföretag visas. Verksamhetsområdet är relativt litet och saknar större dammar eller vattenspeglar. Flödet i området bedöms därför till stor vara nederbördsdrivet och periodvis sker troligen inget utflöde från området.

Miljö kvalitetsnormer

Aktuella vattenförekomster kring verksamhetsområdet listas nedan.

Tidan består av flera vattenförekomster och nedströms verksamhetsområdet, efter Djurans inflöde är aktuell vattenförekomst "Tidan – Tidan till Tibro" (SE648983-140502). Nuvarande ekologisk status för vattenförekomsten är måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Även biflödet Djuran är en vattenförekomst (SE646790-139682). Nuvarande ekologisk status för Djuran är otillfredsställande ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Beslutad MKN för båda vattenförekomsterna är God ekologisk status 2039 och God kemisk ytvattenstatus (med undantag för PBDE och kvicksilver). Aktuell status för de två vattenförekomsterna summeras i Tabell 8 (Tidan) och Tabell 9 (Djuran).

Styrande kvalitetsfaktor för ekologisk status i Tidan – Tidan till Tibro är påväxt kiselalger och fisk, båda med otillfredsställande status. Den främsta orsaken till påverkan bedöms vara påverkan från näringsämnen men även antal föroreningstoleranta arter visar på stark påverkan av lättnedbrytbara organiska föroreningar. Den fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorn näringsämnen har måttlig status baserat på uppmätta totalfosforhalter i nedströms liggande mätstation. Hydromorfologisk status har flera parametrar lägre än god men detta berörs ej i MKB då verksamheten ej bedöms leda till någon fysisk eller hydrologisk påverkan på Tidan.

Kemisk status i Tidan – Tidan till Tibro är uppnår ej god baserad på de överallt överskridande ämnena kvicksilver och PBDE.

Tabell 8. Sammanfattning senaste klassningen av ekologisk och kemisk status i vattenförekomsten Tidan – Tidan till Tibro. Endast klassade kvalitetsfaktorer lägre än god status redovisas. Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer redovisas ej då anläggningen inte bedöms medföra någon risk för påverkan på dessa (VISS, 2023).

Ekologisk status	Måttlig
Biologiska kvalitetsfaktorer	
- Påväxt-kiselalger - IPS-index för Kiselalger - ACID - Surhetsindex för vattendrag och sjöar	- Måttlig - Måttlig - God
- Fisk	- Måttlig
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	
- Näringsämnen	- Måttlig
Kemisk status	Uppnår ej god
Prioriterade ämnen	
- Bromerad difenyleter (PBDE) - Kviksilver och kvicksilverföreningar	- Uppnår ej god - Uppnår ej god

Styrande kvalitetsfaktor för ekologisk status i Djuran är påväxt kiselalger med otillfredsställande status. Den främsta orsaken till påverkan bedöms vara påverkan från näringsämnen men även antal föroreningstoleranta arter visar på stark påverkan av lättnedbrytbara organiska föroreningar. Den Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorn näringsämnen har dålig status idag baserat på uppmätta totalfosforhalter. Hydromorfologisk status har flera parametrar lägre än god men detta berörs ej i MKB då verksamheten ej bedöms leda till någon fysisk eller hydrologisk påverkan på Djuran. Kemisk status i Djuran är uppnår ej god baserad på de överallt överskridande ämnena kvicksilver och PBDE.

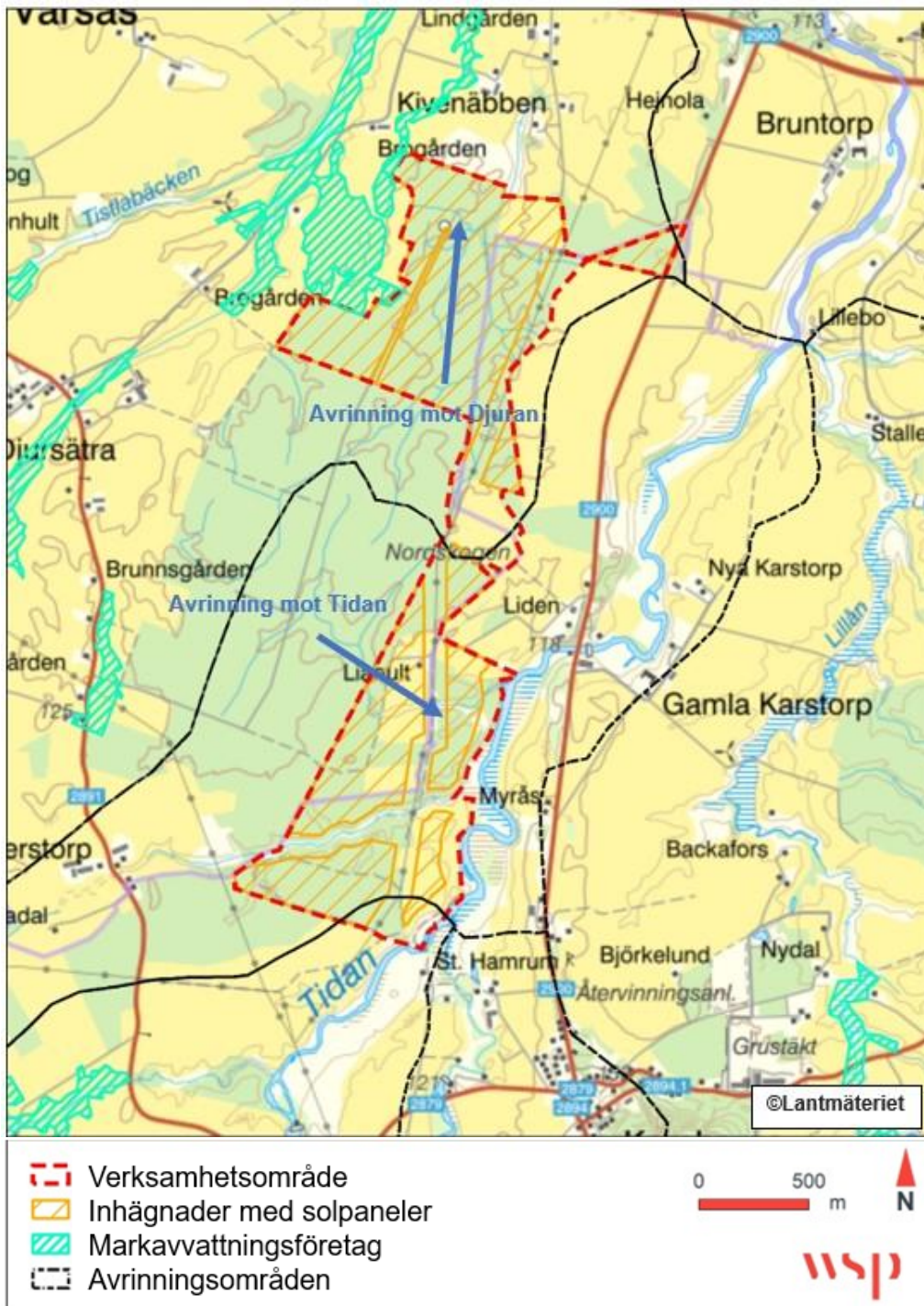
Tabell 9. Sammanfattning senaste klassningen av ekologisk och kemisk status i vattenförekomsten Djuran. Endast kvalitetsfaktorer under god status redovisas. Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer redovisas ej då anläggningen inte bedöms medföra någon risk för påverkan på dessa (VISS, 2023).

Ekologisk status	Otillfredsställande
Biologiska kvalitetsfaktorer	
- Påväxt-kiselalger - IPS-index för Kiselalger - ACID - Surhetsindex för vattendrag och sjöar	- Otillfredsställande - Otillfredsställande - God
- Fisk	- Måttlig
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	
- Näringsämnen - Särskilda förorenande ämnen - Ammoniak	- Dålig - Måttlig - Måttlig
Kemisk status	Uppnår ej god
Prioriterade ämnen	
- Bromerad difenyleter (PBDE) - Kviksilver och kvicksilverföreningar	- Uppnår ej god - Uppnår ej god

Nedströms liggande Natura 2000-område

Tidan ingår i Natura 2000-området Svebråta-Hedvigsnäs ca 2 km nedströms de norra delarna av verksamhetsområdet (naturtyp: 3260 – mindre vattendrag).

Längs verksamhetsområdets nordöstra delar finns markavvattningsföretaget *Djurans vattenavlednings-företag* av år 1955 som omfattar Djuran och delar av kringliggande marker. Företagets båtnadsområde visas i figur 10.



Figur 10. Generell avrinning från verksamhetsområdet.

8.4.2 Påverkan, effekt, konsekvens och skyddsåtgärder

Inga solpaneler kommer uppföras och inga arbeten kommer heller utföras inom strandskyddat område under bygg-, drift- eller avvecklingsskede. Strandskyddsområdet ingår i arrendeområdet som OX2 upplåter av markägaren, men inte i verksamhetsområdet. Nuvarande jordbruksdrift som sker inom strandskyddsområdet kan fortgå, men detta är inget OX2 har förfogande över.

Längs det mindre biflödet till Tidån i södra delen av verksamhetsområdet lämnas en skyddszon för att undvika påverkan på vattendraget, som hamnar utanför inhägnat område. En skyddszon lämnas även kring de fuktstråk som ligger inom verksamhetsområdet, även om de hamnar inom inhägnat område.

I största möjliga mån lämnas en skyddszon kring de diken som ligger inom verksamhetsområdet. I de fall där påverkan ej kan undvikas, till exempel om någon del av ett dike måste kulverteras, kommer eventuella trummor utformas så att de inte utgör vandringshinder för akvatiska arter och eventuella anläggningsarbeten utförs vid lågflöden för att minimera grumling. Med dessa skyddsåtgärder bedöms ingen negativ effekt uppstå på områdets diken.

Markanvändning

Totalt kommer anläggningen att innebära att 123,7 ha produktionsskog och 20,3 ha åker- och betesmark omvandlas till öppen gräsmark. Hela anläggningen påverkar markanvändningen inom Tidans avrinningsområde. De norra delarna av anläggningen (se Figur 10) påverkar även markanvändningen inom biflödet Djurans avrinningsområde där ca 79 ha produktionsskog och ca 5,5 ha åkermark omvandlas till öppen gräsmark.

Hydrologi och avrinning

En förändrad markanvändning kan påverka avrinningen från ett område, men när markanvändningen går från skog och åker till öppen gräsmark bedöms det inte över tid ge någon märkbar påverkan på avrinningen eftersom andelen nederbörd som rinner av är liknande från samtliga tre typer av markanvändning (StormTac, 2023; Svenskt Vatten, 2016). Anläggningen bedöms alltså inte leda till någon påverkan på områdets hydrologi eller översvämningensrisk över tid. På kort sikt, direkt efter avverkning, innan vegetationen hunnit etablera sig i den öppna gräsmarken kan dock avrinningen från området förväntas öka (Magnusson, 2015).

Då avrinningen från verksamhetsområdet inte bedöms öka över tid bedöms inte förändringen i markanvändning leda till ökade flöden nedströms anläggningen. Det bedöms därmed inte heller leda till någon ökad översvämningensrisk eller annan hydrologisk påverkan på nedströms liggande vattendrag, diken eller andra vattenanläggningar.

Vattenkvalitet

En förändrad markanvändning kan även påverka vattenkvaliteten. En ökning av främst näringsämnen kan förväntas när skogen övergår till öppen gräsmark medan mängden näringsämnen och partiklar minskar när åker övergår till öppen gräsmark. På kort sikt under en begränsad tidsperiod, direkt efter avverkning, och innan vegetationen hunnit etablera sig i den öppna gräsmarken kan dock framför allt kvävehalten och partiklar från området förväntas öka (Magnuss, 2015; StormTac, 2023).

Solenergianläggning bedöms inte ge upphov till någon ökad föroreningsbelastning.

Djurans avrinningsområde är totalt ca 4200 ha, varav ca 2400 ha är jordbruksmark och ca 1500 ha är skog (Tabell 7). Anläggningen påverkar markanvändningen i ca 2 % av avrinningsområdet. Avrinningsområdet består till största delen av jordbruksmark som är en betydligt större källa av näringsämnen och partiklar jämfört med öppen gräsmark. Det bedöms alltså vara jordbruksmarken som är styrande för Djurans vattenkvalitet, både i nuläget och efter en utbyggnad av verksamheten. Den förändrade markanvändningen bedöms alltså inte leda till någon märkbar påverkan på vattenkvalitet i Djuran över tid. Detta då den både påverkar en liten andel av avrinningsområdet och förväntas ge upphov till en förhållandevis liten belastning av näringsämnen och partiklar jämfört med jordbruksmarken inom avrinningsområdet.

Precis som skogen inom verksamhetsområdet bedöms större delen av skogen inom Djurans avrinningsområde, totalt ca 1500 ha, vara produktionsskog då 90% av skogen i västra Götalands län är produktionsskog (SCB, 2019). Inom delarna av verksamhetsområdet som är inom Djurans avrinnings-område finns exempelvis i nuläget ca 20 ha avverkad skog. Avverkning av produktionsskog och tillfällig påverkan till följd av avverkningar får alltså anses vara en normal del av mark-användningen inom Djurans avrinningsområde och del av de variationer som förekommer inom avrinningsområdet idag.

Tidans avrinningsområde nedströms anläggningen är ca 90 000 ha (Tabell 7) och anläggningen påverkar markanvändningen i ca 0,2 % av avrinningsområdet. Den förändrade markanvändningen berör alltså en mycket liten del av avrinningsområdet och bedöms därför inte leda till någon märkbar påverkan på vattenkvaliteten i Tidan.

Då mängden partiklar inte bedöms öka i någon nämnvärd utsträckning bedöms inte heller förändringen i markanvändning leda till något ökat underhållsbehov över tid i nedströms liggande avvattnings-anläggningar och markavvattningsföretag.

Miljökvalitetsnormer

Den påverkan som bedöms kunna uppstå på miljökvalitetsnormerna i Djuran är en påverkan på fosforhalten. Baserat på angivna koncentrationer för de olika typerna av markanvändning inom avrinningsområdet från StormTacs databas och storleken på områden med respektive markanvändning beräknas den diffusa transporten av fosfor kunna öka med ca 0,06% i Djuran när markanvändningen förändras. Baserat på medelkoncentration i Djuran¹ innebär detta att koncentrationen beräknas kunna öka med ca 0,04%. Förändringen är så liten att den väl ligger inom felmarginalen för underlag och referenser, vilket innebär att det inte troligen sker någon förändring i fosforhalt i Djuran.

Kvalitetsfaktorn näringsämnen bygger på ett medelvärde över året på grund av att faktorn ska spegla den biotillgängliga halten näringsämnen över tid. För att påverkan på medelhalten i vattendraget ska nå upp till 0,04% krävs alltså ett kontinuerligt utflöde från området. Då flödet från området till stor del bedöms vara nederbördsdrivet bedöms inte ett kontinuerligt utflöde ske från området vilket i sin tur innebär att påverkan på medelhalten troligen ligger under beräknade 0,04%. Det finns vissa osäkerheter i beräkningen av mängden fosfor men beräknad halt kan ändå anses vara försumbar jämfört med exempelvis mätosäkerheten på 13 % i SLU:s provtagning av totalfosfor som ligger till grund för klassningen av näringsämnen (SLU, 2023). Påverkan är alltså försumbar och verksamheten försvårar inte möjligheten att minska fosforhalten i recipienten över tid, då detta snarare är avhängigt av åtgärder kopplade jordbruket och enskilda avlopp inom Djurans avrinningsområde.

Ingen del av anläggningen berör vattenförekomsten Djuran direkt. Anläggningen bedöms inte leda till någon hydrologisk påverkan eller märkbar påverkan på vattenkvalitet över tid i Djuran. Anläggningen bedöms därför inte leda till någon försämring av status eller till att försvåra måluppfyllnaden för vattenförekomsten Djuran.

Ingen del av anläggningen berör någon av vattenförekomsterna i Tidan direkt. Anläggningen bedöms inte leda till någon hydrologisk påverkan eller påverkan på vattenkvalitet i Tidan då den förändrade markanvändningen endast påverkar ca 0,2% av avrinningsområdet. Anläggningen bedöms därför inte leda till någon försämring av status eller till att försvåra måluppfyllnaden för vattenförekomsterna i Tidan. Av samma anledning bedöms inte anläggningen leda till någon negativ påverkan på nedströms liggande värdefulla områden (Natura 2000).

Sammanfattningsvis bedöms inte anläggningen påverka klassificeringen av någon kvalitetsfaktor i någon av vattenförekomsterna i Tidan och Djuran.

¹ Medelkoncentrationen i Djuran är 122 µg/l, baserat på 12 provtagningar 2013-2016 (VISS, 2023)

Nedströms liggande Natura 2000-område

Ingen del av anläggningen berör Tidan direkt. Anläggningen bedöms inte leda till någon hydrologisk påverkan eller påverkan på vattenkvalitet i Tidan då den förändrade markanvändningen endast påverkar ca 0,2% av avrinningsområdet. Anläggningen bedöms därför leda till någon negativ påverkan på nedströms liggande Natura 2000-område.

8.4.3 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att den ansökta verksamheten inte kommer till stånd. Det kommer därmed inte uppstå någon förändrad markanvändning i området. Då den förändrade markanvändningen inte bedöms leda till någon nämnvärd påverkan på hydrologi och vattenkvalitet bedöms nollalternativet inte skilja sig väsentligt mot utbyggnadsalternativet över tid.

På kort sikt kan nollalternativet innebära att skogen inom området ej avverkas samtidigt och att den övergående påverkan av ökat kväveläckage och partikeltransport sker utspritt över längre tid. Dock bör poängteras att detta beror på respektive markägares planer för avverkning.

8.4.4 Sammanfattning

Solcellsparken bedöms inte medföra någon märkbar påverkan på Tidan, vare sig gällande hydrologi eller vattenkvalitet. Vidare medför anläggningen ingen märkbar påverkan på Djuran, vare sig gällande hydrologi eller vattenkvalitet. Sammantaget bedöms verksamheten medföra obetydliga konsekvenser för miljöaspekten ytvatten.

Solcellsparken bedöms inte ge upphov till en sådan ökad förorening eller störning som innebär att vattenmiljön försämras på ett otillåtet sätt eller som har sådan betydelse att det äventyrar möjligheten att uppnå status enligt gällande miljö kvalitetsnormer för vattenförekomsterna i Tidan och Djuran.

8.5 FRILUFTSLIV OCH REKREATION

Konsekvenserna avseende friluftsliv baseras på tidigare dokumenterade värden avseende friluftsliv och rekreation i området samt synpunkter som inkommit under samrådet. Bedömningsgrunder för rekreation anges i Tabell 10.

Tabell 10. Bedömningsgrunder rekreation.

Stor negativ konsekvens	Verksamheten tar bort viktiga värden inom rekreations- och friluftsområde av kommunalt intresse.
Måttlig negativ konsekvens	Verksamheten minskar värdet på rekreations- och friluftsområde av kommunalt intresse. Verksamheten skapar till viss del en barriär mellan bostadsområden och rekreationsområden av kommunalt eller högre värde.
Liten negativ konsekvens	Verksamheten ger små förändringar i barriärverkan mellan bostadsområden och rekreationsområden. Verksamheten ger en liten störning på värden i rekreationsområden.
Ingen/obetydlig negativ konsekvens	Verksamheten berör inga rekreations- och friluftsområde av kommunalt intresse. Områdets funktion som rekreations- och friluftsområde bevaras med endast ringa eller ingen försämring.
Positiv konsekvens	Verksamheten förstärker områdets rekreationsvärden.

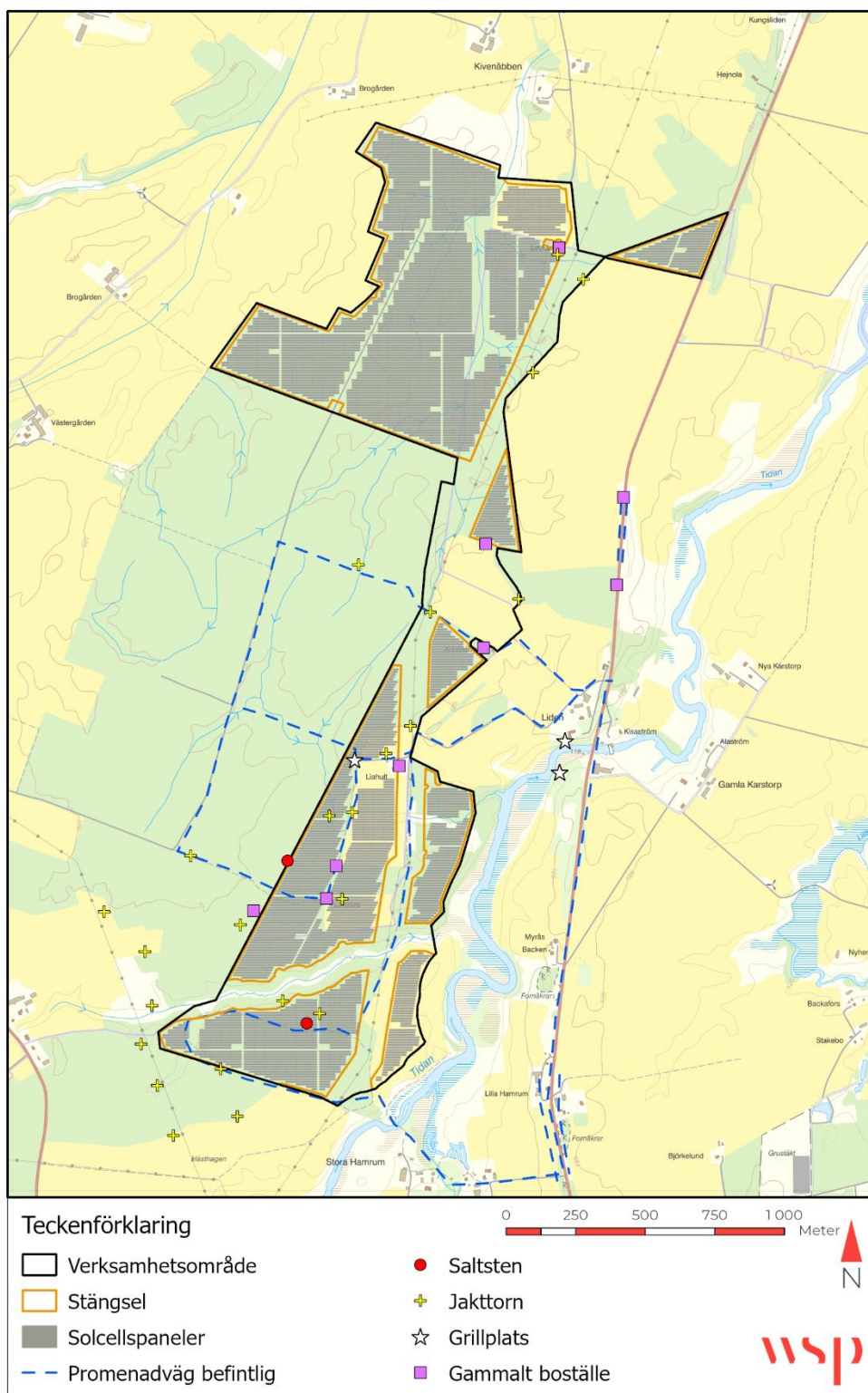
8.5.1 Förutsättningar

Själva verksamhetsområdet omfattas inte av något utpekad skydd eller intresse för friluftslivet och här finns inga vandringsleder. Områdets rekreationsvärden är i första hand knutna till Tidan, som är en populär kanotled med långa sammanhängande leder och möjligheter till fiske.

Verksamhetsområdet bedöms således ha låga värden för det allmänna friluftslivet. Detta bedöms även inkludera boende i Korsberga, eftersom bland annat Korsberga kullar (söder om tätorten) utgör ett mer lättillgängligt rekreationsområde. Korsberga kullar benämns i gällande översiktsplan som ett populärt rekreationsområde och ett av tre särskilt betydelsefulla tätortsnära grönområden i kommunen (Hjo kommun, 2010). Skövde kommun har inte pekat ut några särskilda rekreationsvärden i närheten av verksamhetsområdet (Skövde kommun, 2023).

Av inkomna yttranden under samrådet framgår dock att även verksamhetsområdet har ett värde för närboende avseende närrekreation. Av närboende (det vill säga grannar och andra som bor relativt nära området) nyttjas skogen för rekreativa aktiviteter så som svamp- och bärplockning, promenader, ridning med mera samt för jakt. Inkomna yttranden har pekat ut populära promenadslingor och grillplatser inom verksamhetsområde, se figur 11. Därutöver finns såklart också ett rekreativt värde i själva upplevelsen av landskapet, där även ett brukat landskap kan ge sådana kulturella ekosystemtjänster som man får av närheten till naturen. Den upplevda orördheten i landskapet är det som då är värdefullt (även om det bör påpekas att hela verksamhetsområdet utgörs av brukad mark som även idag i högsta grad är mänskligt påverkad).

Jakt bedrivs på platsen delvis inom verksamhetsområdet, men främst i anslutning till Tidan. Jakten omfattar både klövvilt och and.



Figur 11. Rekreativvärden inom verksamhetsområdet, enligt vad som pekats ut under samrådet.

8.5.2 Påverkan, effekt och konsekvens

Troligen kommer anläggningen kunna synas från Tidan på vissa platser, vilket i viss mån kan ge en effekt på upplevelsevärde vid exempelvis kanotturer. Med anledning av avståndet på 100 meter, där all vegetation lämnas intakt, samt att det endast berör en kort sträcka av den sammanhängande kanotleden bedöms konsekvenserna av detta som försumbar. Eftersom inga kommunalt viktiga

rekreationsområden berörs och eftersom det finns andra tillgängliga rekreationsområden i närheten bedöms konsekvenserna för det allmänna friluftslivet som försumbara.

Vad gäller grannars möjligheter till närrekreation kommer solcellsparken medföra en begränsning av möjligheten att röra sig fritt genom området eftersom man inte får tillträde till de inhägnade ytorna. Delar av de utpekade promenadstråken och grillplatserna kommer också försvinna. Vad gäller jakt kommer möjligheterna att begränsas dels genom att man inte får tillträde till inhägnade ytor, dels genom att anläggningen kommer göra att man inte längre kan skjuta i riktning mot denna. Detta bedöms få konsekvenser för både andjakt längs Tidan samt jakt på klövvilt. Utöver detta är det oundvikligt att det allmänna upplevelsevärdet i området påverkas negativt, och det kan upplevas som att landskapet fragmenteras lokalt. De viltpassager som arbetats in i anläggningen kommer vara tillgängliga även för människor, men på grund av fuktig mark samt lågintensiv röjning i ledningsgatan är dessa troligen svårtillgängliga avseende promenader, och håller därför värden främst för djurlivet.

Indelningen i åtta friliggande inhägnader kommer att möjliggöra passage genom anläggningen, framför allt den bredare som går genom mitten av anläggningen och som gör att man kan ta sig mellan resterande delar av Djursätraskogen mot Tidan. Den kvarvarande delen av Djursätraskogen kommer också fortsättningsvis vara tillgänglig för rekreativa aktiviteter, undantaget jakt. Utöver detta åtar sig OX2 att kompensera förlusten av det sammanhängande promenadstråk som pekats ut genom inkomna yttranden. Kontakt kommer tas med närboende och berörda markägare för att diskutera fram den bästa lösningen. Förslagsvis görs en omdragning av promenadleden på angränsande fastigheter. Den grillplats som berörs kan också flyttas till en ny lämplig plats.

Jaktmöjligheterna inom inhägnade ytor kommer helt att försvinna. Möjligheterna till jakt i anslutning till verksamhetsområdet kommer också att försämrats genom att viltstråk påverkas, samt att skjutriktning mot parken inte kommer att vara möjlig på grund av risken för skada.

8.5.3 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att det inte kommer att bedrivas någon solcellspark på platsen. Detta medför att ingen påverkan kommer att ske på friluftslivet och möjligheten till rekreation.

8.5.4 Samlad bedömning

Verksamhetsområdet tar inga utpekade värdefulla rekreationsmiljöer i anspråk och ett skyddsavstånd hålls mot Tidan. Konsekvensen för det allmänna friluftslivet i stort bedöms som försumbar. Konsekvenserna för grannarnas närrekreation bedöms som smått negativa. Jakt kommer inte kunna bedrivas inom verksamhetsområdet och jakt i anslutning till verksamhetsområdet kommer att påverkas, vilket bedöms som en liten negativ konsekvens med avseende på jakt, då fortsatt goda möjligheter till jakt finns i omgivningen på längre avstånd från anläggningen. Den samlade bedömningen är att verksamheten innebär en liten negativ konsekvens för rekreation och friluftsliv.

8.6 KULTURMILJÖ

Konsekvensbedömningen avseende kulturmiljö baseras på tidigare dokumenterad information om områdets kulturvärde. Inom ramen för detaljprojekteringen kommer en arkeologisk utredning av området att genomföras för att identifiera eventuella okända fornlämningar i området. Bedömningsgrunder för kulturmiljö anges i Tabell 11.

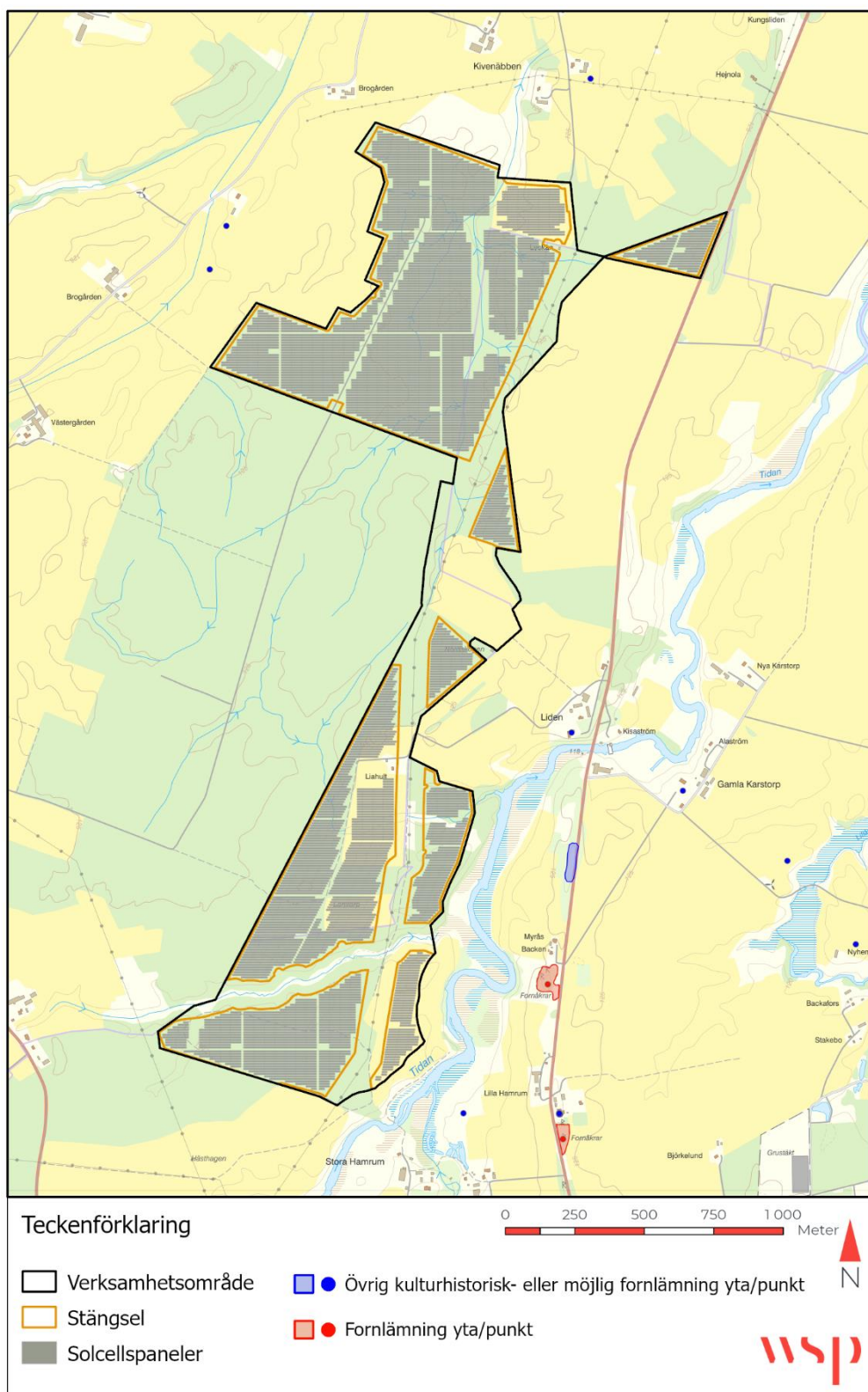
Tabell 11. Bedömningsgrunder kulturmiljö.

Stor negativ konsekvens	Verksamheten utsläcker ett stort antal kulturhistoriskt värdefulla objekt eller områden av kommunalt värde. Verksamheten ger en betydande påverkan på värdekärnor inom riksintresseområden eller inom områden med regionalt kulturmiljövärde.
Måttlig negativ konsekvens	Verksamheten ger en betydande påverkan på flera objekt eller områden med lokalt/kommunalt värde. Verksamheten ger en måttlig påverkan på riksintressen eller områden med regionalt kulturmiljövärde.
Liten negativ konsekvens	Verksamheten berör ett litet antal objekt med begränsat kulturmiljövärde. Verksamheten ger en begränsad påverkan på kommunalt skyddsvärda kulturmiljöer eller mycket begränsad påverkan på objekt med högre värden.
Ingen/obetydlig negativ konsekvens	Verksamheten ger en begränsad påverkan på kommunalt skyddsvärda kulturmiljöer, men deras huvudsakliga värden består.
Positiv konsekvens	Verksamhet förväntas ge positiv effekt på områdets kulturmiljövärden.

8.6.1 Förutsättningar

Tidan omfattas av VaKul (Vattenförvaltning och Kulturmiljö Västra Götalands) inventeringen av kulturhistoriskt värdefulla vattenförekomster och klassas även som ett särskilt värdefullt vatten, baserat på städer och samhällen tillkomna utmed Tidans fall. Se närmare beskrivningar under avsnitt 5.3 *Övriga utpekade intressen*.

Det finns inga fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar registrerade i Riksantikvarieämbetets karttjänst Fornsök inom planerat verksamhetsområde. I närområden finns fornlämningar i form av fyndplatser registrerade, se figur 12.



Figur 12. Registrerade fornlämningar och övriga lämningar i anslutning till verksamhetsområdet.

Enligt uppgifter som inkommit under samrådet finns nio gamla boställen i närheten, varav sju inom verksamhetsområdet vid namn Heinola, Nybergs, Fallet, Lyckan, Norskogen, Larstorp och Liahult (se figur 11 under avsnitt 8.5 *Friluftsliv och rekreation*), varav minst två av dessa är fortfarande stående och dessa två är även utpekade som naturvärdesobjekt NO03 och NO06 i NVIn. Utöver detta finns en hålväg genom Djursättraskogen, vars exakta placering är okänd, likaså om den ligger inom eller

utanför verksamhetsområdet. Eftersom dessa miljöer inte undersökts från kulturvärdessynpunkter är dess kulturhistoriska värden ej utredda närmare i detta skede. Detta undersöks vidare i kommande arkeologiska utredning som genomförs i samband med detaljprojektering.

8.6.2 Påverkan, effekt och konsekvens

Länsstyrelsens inventering omfattar 100 meter på vardera sida om Tidån och inom denna zon kommer inga paneler att placeras. På så sätt undviks påverkan på kulturhistoriska värden med anknytning till vattendraget. Riksantikvarieämbetets klassificering av Tidån som ett särskilt värdefullt vatten omfattar mer än 100 meter på vardera sida, se figur 3. Detta omfattar också kulturmiljövärden kopplat till Tidån och samhällena längs detta, dock är gränsen grovt ritad och det betyder inte nödvändigtvis att det finns värdefulla kulturmiljöer just här. Detsamma gäller VaKul. Eftersom det inte enligt sökandes kännedom finns några särskilda kulturmiljöer utpekade just inom verksamhetsområdet, bedöms solcellsparken inte komma att påverka några värdefulla kulturmiljöer med anknytning till Tidån.

Av de utpekade torpargrunderna kommer de två som sammanfaller med utpekade naturvärdesobjekt att undantas genom att avbrott lämnas mellan raderna med paneler. För ytterligare fyra som ligger inom verksamhetsområdet samt hålvägen har ingen särskild hänsyn tagits i detta läge, då de kulturhistoriska värdena får utredas vidare i kommande arkeologisk utredning. En begäran om arkeologisk utredning steg 1 kommer lämnas in efter erhållet tillstånd, i samband med detaljprojektering. Anledningen till att en sådan utredning görs först när tillståndet erhållits är att det utgör en väldigt omfattande och kostsam utredning. Om hittills okända fornlämningar upptäcks kontaktas kulturmiljöenheten på Länsstyrelsen i Västra Götalands. Tillstånd söks om det bedöms som nödvändigt, men utgångspunkten är att alla värdefulla lämningar undantas från påverkan.

Vad gäller kulturmiljön i övrigt kommer den mest påtagliga förändringen i området bli skogsavverkningen, eftersom den berör landskapsbilden och upplevelsen av brukslandskapet. Konsekvenserna av detta är tätt sammankopplade med dem för landskapsbilden, vilket bemöts under avsnitt 8.3 *Landskapsbild*.

8.6.3 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att den ansökta verksamheten inte kommer till stånd. Det kommer därmed inte uppstå några konsekvenser för kulturmiljön relativt nuläget.

8.6.4 Samlad bedömning

*Sammantaget bedöms den ansökta solcellsanläggningen inte påverka några riksintressanta eller regionalt utpekade kulturvärden på ett sätt som försämrar dess kulturvärde. Inga kända fornlämningar berörs. De torpargrunder som pekats ut i samrådet kommer utredas vidare genom kommande arkeologiska utredning. Skyddsåtgärder för dessa och andra eventuella lämningar utarbetas i samråd med Länsstyrelsens kulturmiljöenhet. Eftersom inga kända värdefulla kulturmiljöer påverkas negativt bedöms verksamheten kunna genomföras med försumbara konsekvenser för kulturhistoriskt värdefulla strukturer. Vad gäller konsekvenserna för upplevelsen av kulturlandskapet hänvisas till bedömningarna i avsnitt 8.3 *Landskapsbild*.*

8.7 UTSLÄPP TILL MARK, GRUNDVATTEN OCH LUFT

Bedömningsgrunder gällande utsläpp anges i Tabell 12.

Tabell 12. Bedömningsgrunder för utsläpp till mark, grundvatten och luft.

Stor negativ konsekvens	Verksamheten bidrar till förorening av luft, mark och/eller grundvatten i en utsträckning som medför fara för människors hälsa och miljö.
Måttlig negativ konsekvens	Verksamheten bidrar till förorening av luft, mark och/eller grundvatten i en utsträckning som medför olägenhet för människors hälsa och miljö.
Liten negativ konsekvens	Verksamheten bidrar till förorening av luft, mark och/eller grundvatten, men inte i en utsträckning som medför olägenhet för människors hälsa och miljö.
Ingen/obetydlig negativ konsekvens	Verksamheten leder inte till förorening av luft, mark och/eller grundvatten.
Positiv konsekvens	Verksamheten bidrar till minskande utsläpp till luft, mark och/eller grundvatten.

8.7.1 Förutsättningar

Driften av solcellsparken orsakar inga utsläpp till luft, mark eller vatten.

8.7.2 Påverkan, effekt och konsekvens

Eftersom anläggningen under driftskedet inte ger upphov till någon slags utsläpp bedöms solcellsparken inte medföra någon konsekvens avseende förorening av luft, mark eller grundvatten. En positiv effekt är att under solcellsparkens drift kommer gödsling av skogen och åker samt eventuell användning av bekämpningsmedel upphöra. Eftersom detta endast gäller en tillfällig period på 40 år och eftersom det är okänt i vilket utsträckning sådana medel används idag, bedöms dock de positiva konsekvenserna av detta som försumbara.

Beroende på omfattningen av nuvarande användning av konstgödsel och bekämpningsmedel kan effekterna av ansökt verksamhet bli positiva då användningen upphör. Eftersom det gäller ett förhållandevis litet område jämfört med omgivande brukslandskap bedöms dock de positiva konsekvenserna av detta som försumbara i sammanhanget.

8.7.3 Nollalternativ

I nollalternativet fortsätter nuvarande brukande av marken med eventuell användning av konstgödsel och bekämpningsmedel, dock i okänd omfattning. I ett nollalternativ ökar dock inte produktionen av förnybar energi och inga fossila bränslen fasas ut. Fossila bränslen leder utöver koldioxidutsläpp även till luftföroreningar, och nollalternativet bedöms därmed medföra en liten negativ konsekvens för miljön avseende förorening av luft.

8.7.4 Sammanfattning

Eftersom verksamheten inte bedöms ge upphov till några föroreningar under driftskedet bedöms konsekvenserna avseende utsläpp till luft, mark och grundvatten som obetydliga. För konsekvensbedömning avseende ytvatten, se avsnitt 8.4 Hydrologi och vattenkvalitet.

8.8 ENERGI OCH KLIMAT

Bedömningen av konsekvenser för energi och klimat baseras på förenlighet med gällande klimatmål och beräkningen av utsläppsreduktion som presenteras nedan. Bedömningsgrunder för klimat och yttre händelser anges i Tabell 13.

Tabell 13. Bedömningsgrunder klimat och yttre händelser.

Stor negativ konsekvens	Verksamheten motverkar direkt uppsatta nationella, regionala och/eller lokala klimatmål.
Måttlig negativ konsekvens	Verksamheten försämrar förutsättningarna för att nå uppsatta nationella, regionala och/eller lokala klimatmål.
Liten negativ konsekvens	Verksamheten försämrar i liten omfattning förutsättningarna för att nå uppsatta nationella, regionala och/eller lokala klimatmål.
Ingen/obetydlig negativ konsekvens	Verksamheten har ingen betydelse för uppsatta nationella, regionala och/eller lokala klimatmål.
Positiv konsekvens	Verksamheten bidrar till uppfyllandet av nationella, regionala och/eller lokala klimatmål.

8.8.1 Förutsättningar

Den installerade effekten av Korsberga solcellspark är 127 MW, vilket förväntas ge en årlig produktion av ca 127 GWh. Med tiden minskar verkningsgraden av solpanelerna något, och efter 40 år bedöms verkningsgraden ha sjunkit till ungefär 80% av ursprunglig kapacitet (motsvarar en minskning på 0,5% i snitt per år).

Utsläppen för att tillverka solceller ur ett livscykelperspektiv är beräknat till att ligga i snitt på 41g CO₂/kWh (IPPC, 2018; Energimyndigheten, 2021). Troligtvis är siffran idag lägre, baserat på den snabba teknikutvecklingen som pågår inom solcellsbranschen.

Energimängden som krävs för att producera och installera anläggningen är svår att beräkna då det inte har gjorts några närmare utredningar kring detta. Eftersom OX2 inte tidigare byggt någon solcellspark finns ingen sådan erfarenhetsåterföring från tidigare projekt. Baserat på uppgifter från Energimyndigheten tar det dock, i en svensk kontext, ungefär två till tre år för en solcellsanläggning att producera lika mycket energi som det går åt för att tillverka, transportera och driva den (Energimyndigheten, 2021). Detta antas därför gälla även för den aktuella solcellsparken.

8.8.2 Påverkan, effekt, konsekvens och skyddsåtgärder

En avgörande åtgärd för att hantera rådande klimatförändringar utöver energieffektivisering och klimatanpassning är övergången mot förnybara energikällor med lägre klimatpåverkan. Solcellsparken bidrar till detta genom effekten av utsläppsreduktion i den nordiska elmixen. Eftersom Sveriges elnät är sammankopplat med övriga nordiska länders blir en effekt av fossilfri elproduktion i Sverige av fossil elproduktion i övriga Europa fasas ut.

Utsläppsreduktion

För att kunna redovisa vilken utsläppsreduktion solcellsparken kommer bidra med behöver man göra en jämförelse av utsläpp per kWh mellan solet och alternativa energikällor. Rimligtvis görs jämförelsen med fossil elenergi, eftersom det är det energislaget som i första hand ska fasas ut ur elmixen. Den faktiska utsläppsreduktionen avgörs av vilken energikälla som solenergin ersätter i exakt den stund som energin produceras, vilket skulle vara mycket svårt att förutspå eftersom sammansättningen i den nordiska elmixen varierar konstant och är beroende av momentan produktion både inom och utanför Sveriges gränser. Förhållandet mellan import och export av el från Sverige varierar konstant. Den redovisade utsläppsreduktionen bygger därför på antagandet att den producerade solenergin ersätter gas och kolkraft i övriga nordeuropeiska länder.

Som anges i föregående avsnitt är koldioxidutsläppen från solceller i ett livscykelperspektiv ungefär 41g CO₂e per kWh för nordiska solförhållanden. Detta måste jämföras med motsvarande siffra från andra källor för att kunna beräkna resulterande utsläppsreduktion, och därefter multipliceras med den årliga energiproduktionen från Korsberga solcellspark. Nettonyttan ges genom att subtrahera energimängden som krävs för produktion och installation av anläggningen. Energiåterbetalningstiden uppskattas till 3 år baserat på uppgifter från Energimyndigheten (se föregående avsnitt). Därför görs

beräkningar av utsläppsreduktionen baserat på 37 år (det vill säga drifttiden på 40 år minus energiåterbetalningstiden på 3 år). Beräknad utsläppsreduktion visas i Tabell 14.

Tabell 14. Beräknad utsläppsreduktion som solcellsparken i Korsberga kan ge upphov till.

Koldioxidavtryck solceller			41 g CO ₂ /kWh
Årlig produktion från Korsberga solcellspark			127 000 000 kWh (127 GWh)
Energikälla som ersätts	Koldioxidutsläpp per kWh	Utsläppsreduktion per kWh	Utsläppsreduktion per år (ton)
Nordisk elmix (IVL 2021)	90	49g CO ₂	6 223
Europeisk elmix (Ny teknik, 2021)	226	185 g CO ₂	23 495
Gaskraft (IPCC, 2018)	490	449g CO ₂	57 023
Kolkraftverk (IPCC, 2018)	820	779 g CO ₂	98 933

Utsläppsreduktionen beror alltså på vilken energikälla som ersätts, vilket varierar beroende på tillgången av andra energikällor just vid produktionstillfället. Den totala nettoreduktionen kan därmed, enligt denna beräkning, variera mellan 6 623 och 98 933 ton koldioxid per år, vilket även tar hänsyn till energimängden som krävs för att producera och installera anläggningen. Antagandet är att det är kolkraft som fasas ut, eftersom detta är i linje med alla antagna klimatmål.

Detta skulle medföra en total utsläppsreduktion för hela drifttiden (37 år, justerat enligt energiåterbetalningstid) på mellan 245 051 och 3 660 521 ton koldioxid. Baserat på siffror från 2020 motsvarar detta ungefär ett helt års utsläpp från hela länets industri (3,7 miljoner ton) eller transport- och jordbrukssektor (2,6 respektive 1,2 miljoner ton) (Sveriges Miljömål, 2023).

På sikt kommer utsläppsreduktionen att minska, under förutsättningen att andelen förnybar el i den nordiska elmixen fortsätter öka. Samtidigt kommer det procentuella bidraget till länets totala energiförbrukning att öka. Detta givetvis under förutsättningen att utbyggnaden av anläggningar för produktion av förnybar energi fortsätter att öka i enlighet med uppsatta klimatmål, och att samtliga industrier inom länet fortsätter jobba med energieffektivisering.

Utjämnning av Sveriges elnät

Att öka elproduktionen i just södra Sverige bidrar också till att åtgärda de flaskhalsar i överföringskapaciteten norrifrån, som den senaste tiden lett till höga elpriser i södra Sverige. Det föreligger akuta behov av att stabilisera elnätet för att undvika skenande elpriser samt import av fossil elenergi från andra nordiska länder. Därmed bidrar ny solelproduktion i södra Sverige också till ett stabilare elnät i Sverige.

Produktionsbehovet av förnybar energi i södra Sverige skulle också kunna tillgodoses genom vindkraft, vilket är det energislag som, utöver kärnkraft, har störst politiskt fokus i Sverige för närvarande. Vindkraftsproduktionen är dock redan välutvecklad i Sverige och många kommuner sätter stopp för nya vindkraftsprojekt. Under 2020 och 2021 stoppades nästan 8 av 10 vindkraftsprojekt på land av kommunala veton (Svensk vindenergi, 2022). För att fortsätta jobba för uppsatta mål kring klimatanpassning, elektrifiering och förnybar energiproduktion finns därmed ett utvecklingsbehov för andra förnybara energikällor. Solenergi har kortast byggtid av de förnybara elproduktionsskällorna och därmed potentialen att byggas ut i hög takt för att snabbare nå klimatmålen. En anläggning kan tas i drift endast ca 12-18 månader efter byggstart, jämfört med ca 1-3 år för vindkraft och ca 7 år för kärnkraft. Detta dessutom borträknat tiden för föregående miljöprövningar, vilka är betydligt mer omfattande för vind- och kärnkraft som båda enligt miljöbalken utgör miljöfarlig verksamhet.

Förenlighet med nationella och regionala klimatmål

Genom den utsläppsreduktion som anläggningen medför bidrar Korsberga solcellspark till uppfyllandet av Sveriges långsiktiga mål om nettonollutsläpp till 2045 samt övergång till 100% förnybar elproduktion till 2040. Genom att tillhandahålla förnybar el i södra Sverige bidrar anläggningen också till att minska överföringsbehovet från norra Sverige, vilket gör att elen i norra Sveriges i högre utsträckning kan nyttjas av de industrier som finns här, varav många mycket energikrävande och i övergångsfaser till 100% förnybar produktion. Effekterna av detta blir lägre risk för kraftigt fluktuerande elpriser i södra Sverige.

Likaså bidrar denna utveckling till uppfyllandet av Västra Götalands regionala mål om fossiloberoende senast 2030, tack vare tillskottet av förnybar energi till regionnätet. Detta medför ett minskat behov av tillskott till regionnätet från stamnätet. Det är svårt att räkna klimatnyttan av solcellsparken till en viss region, på grund av hur integrerat det nordiska elsystemet är inom norra Europa. Lägre koldioxid per kWh i elmixen kommer dock bidra till att minska utsläppen i samtliga regioner som elnätet avser. Det är inte heller nödvändigt att knyta klimatnyttan till en specifik region, eftersom klimatförändringarna inte har någon lokalförankring mellan påverkan och effekt. Alla utsläppsreduktioner kommer bidra till att minska klimatförändringarna på global skala.

8.8.3 Nollalternativ

I ett nollalternativ kommer ingen elenergi produceras inom det valda verksamhetsområdet och ingen utsläppsreduktion sker. Energin som skulle produceras av solcellsparken i Korsberga får då i stället tillgodoses av fossila bränslen som annars skulle fasats ut. Konsekvenserna för energi och klimat i ett nollalternativ bedöms således som små negativa.

8.8.4 Sammanfattning

Kapaciteten på 127 MW kommer medföra en ökning av den installerade effekten av nätanslutna solcellsparker i Sverige med ca 5,3%, jämfört med 2 383,64 MW år 2022 (Energimyndigheten, 2023) och samtidigt bidra med att fasa ut 99 000 ton koldioxid per år genom att ersätta fossila bränslen i den europeiska elmixen. Eftersom Sverige exporterar mycket el får detta positiva konsekvenser för klimatarbetet även utanför landets gränser. Anläggningens bidrar också till att åtgärda de problem med överföringskapacitet som finns i landet, samt att bidra till en välbehövlig diversifiering av förnybar energiproduktion i södra Sverige och uppfyllandet av Sveriges klimatpolitiska mål. Sammantaget bedöms verksamheten bidra med positiva konsekvenser för aspekten energi och klimat.

9 AVFALL OCH KEMISKA PRODUKTER

Under anläggningsfasen uppkommer byggavfall i form av förpackningsmaterial med mera vilket omhändertas enligt gällande regler. Det förväntas inte uppstå några betydande mängder byggavfall eller överskottsmassor under anläggningsskedet.

Under driftsfasen kommer verksamheten att ge upphov till mindre mängder elektronikavfall och möjligtvis emballage. Trädgårdsavfall kan bli aktuellt vid underhållsarbete. Kemikalier som används och avfall vilket uppkommer i den egna verksamheten kommer att hanteras helt enligt gällande krav.

Efter avveckling av anläggningen kommer paneler, monteringsstrukturer, kablar med mera återvinnas enligt gällande standard.

Allt avfall kommer att sorteras och hanteras i enlighet med gällande avfallslagstiftning.

Anläggningens transformatorstationer innehåller vardera ca 2–3 m³ olja. Transformatorstationerna kommer att utformas med en uppsamlingsfunktion som är tät och rymmer hela oljemängden vid ett eventuellt läckage. Risken för läckage från transformatorkiosker vid driftsfasen bedöms medföra en obetydlig risk för påverkan eftersom dessa förses med spillskydd och inget vattenskyddsområde berörs, samt att avstånd hålls till Tidan och Djuran.

Utöver transformatorolja kommer mindre mängder av underhållskemikalier att användas i verksamheten. Dessa kommer att förvaras inlåsta och i täta behållare.

Det kommer att finnas absorptionsmedel tillgängligt för att ta hand om eventuella utsläpp från maskiner vid olycka eller spill. Utsläpp från olyckor bedöms kunna hanteras och saneras inom området på ett sätt att spridning kan begränsas.

Bekämpningsmedel kommer inte användas i planerad anläggning.

10 RISK OCH SÄKERHET

Skydd mot intrång

Verksamhetsområdet kommer vara inhägnat och kameraövervakning av delområdena kommer finnas. Kameraövervakning kommer följa de regler som finns i dataskyddsförordningen GDPR samt kamerabevakningslagen (2018:1200). För att skydda närboendes integritet kommer kameravinklarna kalibreras för att endast omfatta själva solenergianläggningen, staket och annan tillhörande utrustning.

Elsäkerhet och elektromagnetisk strålning

Elektromagnetiska fält uppstår kring elektriska apparater, kraftledningar, mobiltelefoni och annan trådlös kommunikation (Folkhälsomyndigheten, 2023). Från anläggningen kan elektriska komponenter, såsom växelriktare, elkablar och transformatorstationer ge upphov till elektromagnetisk strålning.

Anläggningens elektriska komponenter, såsom växelriktare, elkablar och transformatorstationer kommer att vara CE-märkta och följa gällande produktstandard med krav på elsäkerhet och elektromagnetisk kompatibilitet för både ledningsbundna störningar samt emissionsstörningar.

Anläggningen har anpassats efter förekommande bebyggelse och förekommande teknisk utrustning såsom befintliga ledningar och mast i närområdet. För att ytterligare begränsa strålningen kommer elkablarna inom området att förläggas i mark. Strålningsnivåerna förväntas därför vara låga.

Elektriska och magnetiska fält finns överallt där det finns elektrisk ström och uppstår när elektricitet produceras, transporteras eller används.

Bländning och trafiksäkerhet

Solpaneler kan ge upphov till bländning i viss omfattning, även om panelerna är utformade för att absorbera så mycket ljus som möjligt. Storskaliga anläggningar nära vägar riskerar att störa trafikanter genom reflektioner. I detta fall har det inte identifierats något behov av ytterligare utredningar kring bländning.

Brandfara

Risk för brand kan uppstå exempelvis genom elfel eller genom att vegetationen under panelerna växer för hög. Vegetationen kommer hållas efter regelbundet genom slätter, bete eller klippning. Vid en eventuell brand larmas räddningstjänst och släckningsarbete utförs enligt standardförfarande.

Yttre händelser

Anläggningen medför inga hårdgjorda ytor och avrinningen från panelerna bedöms inte påverka de hydrologiska förhållandena i området (se avsnitt 8.4 *Hydrologi och ytvatten*). Inga skador på befintlig dränering förutses.

Övrig sårbarhet för klimatförändringar och yttre händelser bedöms kunna finnas i form av naturkatastrofer så som blixtnedslag, stormar eller andra extremoväder som kan drabba anläggningen. Verksamhetens lokalisering gör den inte mer utsatt än vad en annan lokalisering skulle bidra till.

Övrig säkerhet

Verksamhetsutövaren utför regelbunden kontroll och underhåll av anläggningen. Personal kommer ha relevant utbildning gällande elsäkerhet och lämplig skyddsutrustning enligt arbetsuppgifter.

För att undvika oljespill kommer det finnas uppsamlare kring de anläggningar inom solcellsparken som innehåller oljor. Eftersom ett skyddsavstånd kommer hållas mot Tidans kommer inga sådana anläggningar placeras närmare än 100 meter. Risken för kontaminerande spill bedöms således som obetydligt.

Samlad bedömning avseende risk och säkerhet

Under förutsättning att erforderliga skyddsåtgärder vidtas bedöms påverkan vad gäller risk och säkerhet som liten.

11 MILJÖKONSEKVENSER I ANLÄGGNINGSSKEDET

I etableringsfasen kommer materialtransporter till och från verksamhetsområdet att ske. Befintliga markvägar till och inom verksamhetsområdet kommer så långt möjligt att användas vid etablering samt även vid drift och underhåll. Dessa kan behöva förstärkas. För att säkra åtkomst av verksamhetsområdets olika delar, samt för att avlasta befintliga tillfartsvägar och begränsa påverkan på närboende, kan det även bli aktuellt att anlägga nya tillfartsvägar inom verksamhetsområdet. Transporter under anläggningsfasen bedöms kunna vara störande för närboende men orsakar inga negativa effekter på hälsa eller miljö utöver buller och utsläpp av avgaser från transportverksamhet.

Avfall som uppkommer under anläggningsfasen omhändertas enligt gällande regler.

Under anläggningsfasen finns en risk för läckage från arbetsmaskiner. För att minimera påverkan kommer absorbenter och övrig saneringsutrustning att finnas tillgängligt för att ta hand om eventuella utsläpp från maskiner vid olycka eller spill under byggskedet.

Vid schakt för kablar kommer hänsyn tas för att i möjligaste mån undvika omrörning av jordlager. Överskottsmassor kommer inte föras bort från området utan omhändertas inom verksamhetsområdet.

Vid avverkning av skog och andra markarbeten kommer flöden samt transport av främst kväve och partiklar från området öka tillfälligt till dess att ny vegetation etablerat sig. För att minimera påverkan kommer återetablering av växtlighet kunna ske efter att arbete i ett område avslutas, antingen genom insådd eller självetablering. Befintliga fuktstråk som har en utjämnande effekt på flöden behålls för att minimera tillfällig påverkan av ett ökat flöde. Påverkan uppkommer i en liten del av Djuran och Tidans avrinningsområden. Jämfört med jordbruksmark, av vilket det finns betydligt större arealer inom avrinningsområdena, är även den tillfälliga påverkan mindre. Avverkning av skog får anses vara en normal del av markanvändningen inom Djuran och Tidans avrinningsområden som idag innehåller stora arealer produktionskog. Vidare är påverkan tillfällig och minimeras genom skyddsåtgärder. Påverkan bedöms därför bli liten i nedströms liggande recipienter, markavvattningsföretag och avvattningsanläggningar.

Buller och vibrationer förväntas uppkomma vid transporter under etablerings- och avvecklingsfas, samt vid pålningsarbeten vid etablering. Även anläggandet av kabelschaktning, tillfartsvägar, transformatorstationer etcetera kan ge upphov till buller och vibrationer. Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggarbetsplatser (NFS 2004:15) kommer att följas och ska innehållas vid bostäder. Bullret som kommer att genereras under etableringen är av tillfällig karaktär och bedömningen är att

Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15) kan innehållas. Av den anledningen förväntas effekterna av buller från planerad verksamhet inte medföra några negativa konsekvenser för närboendes hälsa. Någon betydande risk för buller under driftfasen bedöms inte uppkomma.

Eftersom inga skyddade eller hotade djurarter förekommer på platsen och eftersom platsen inte har några särskilt höga ornitologiska värden bedöms det inte föreligga behov av skyddsåtgärder i form av tidsstyrning av bullrande anläggningsarbeten. Skogsavverkning kommer dock förläggas till utanför fåglars häckningssäsong (augusti-mars).

Den samlade bedömningen är uppförandet av planerad solenergianläggning får en begränsad påverkan på människors hälsa under anläggningskedet.

12 MILJÖKONSEKVENSER I AVVECKLINGSFASEN

Avvecklingen av anläggningen medför ungefär samma förfarande som vid etableringen, men i omvänd ordning. Detta regleras också i nyttjanderättsavtalen med berörda markägare, som därefter kan återuppta skogs- eller jordbruk genom nyplantering. Vid avetablering kommer all utrustning avvecklas genom att:

- Paneler, stativ och övrig teknisk utrustning (transformatorstationer, växelriktare med mera) monteras isär och avlägsnas. Paneler som nått sin tekniska livslängd återgår till materialkretsloppet. Övrigt material återanvänds eller materialåtervinns beroende på skick.
- Grindar, stängsel och kameramaster monteras ner och återanvänds eller materialåtervinns beroende på skick.
- De fraktioner av material som inte fanns på platsen tidigare, exempelvis kabelsand och sandbäddar, avlägsnas försiktigt för att undvika att jordlager blandas och att grus blandas upp i jorden.
- Strukturer som skapats för att gynna den biologiska mångfalden (faunadepåer, sandbäddar och så vidare) ses över i samråd med markägaren. I möjligaste mån lämnas dessa kvar, i annat fall flyttas de till platsen där de inte är i vägen för framtida bruk. Exempelvis kan stenrosen och faunadepåer flyttas till nya platser. Sandbäddar får troligen avlägsnas, alternativt läggas upp längs arbetsvägar eller liknande. Insynsskydd lämnas kvar såvida inte markägaren motsätter sig detta.

Avvecklingen av solcellsparken kommer liksom etableringsfasen att innebära byggtrafik på verksamhetsområdet under några veckor vilket medför en viss störning genom buller. Detta bedöms dock medföra obetydliga effekter för närboende och övriga miljöaspekter eftersom avvecklingsfasen är kort och arbetena kommer att pågå under dagtid.

13 KUMULATIVA KONSEKVENSER

Kumulativa effekter kan orsakas på landskapsbilden genom uppförande av exempelvis andra energi-anläggningar eller verksamheter. Sökanden har ingen kännedom om andra tillståndsgivna verksamheter som kan störa landskapsbilden eller som kan fragmentera landskapet med avseende på naturmiljö. Det finns inga detaljplaner som tyder på utveckling av ett slag som bedöms kunna medföra kumulativa effekter för landskapsbilden.

14 SAMLAD BEDÖMNING

14.1 SAMMANFATTNING AV KONSEKVENSER FÖR MÄNNISKORS HÄLSA OCH MILJÖN

I Tabell 15 nedan har bedömningen för samtliga aspekter som beskrivs i föreliggande MKB sammanställts. Därefter görs en samlad bedömning av projektets totala miljökonsekvenser för människors hälsa och miljö.

Tabell 15. Sammanställning av bedömda konsekvenser och risker för människors hälsa och miljö. Bedömningen tar hänsyn till de skyddsåtgärder som planeras och som har redovisats under respektive avsnitt.

Positiv konsekvens	Obetydlig konsekvens	Liten negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Konsekvens	Konsekvensbedömning, sammanfattning			
Markanvändning och naturresurser	Positiv konsekvens			
Naturmiljö	Obetydlig konsekvens			
Landskapsbild	Måttlig negativ konsekvens			
Hydrologi och vattenkvalitet	Obetydlig konsekvens			
Friluftsliv och rekreation	Liten negativ konsekvens			
Kulturmiljö	Obetydlig konsekvens			
Utsläpp till luft, mark och grundvatten	Obetydlig konsekvens			
Energi och klimat	Positiv konsekvens			

14.2 PÅVERKAN PÅ RIKSINTRESSEN, SKYDDADE OMRÅDEN OCH NATURA 2000

Försvarets riksintressen

Verksamhetsområdet berör följande av Försvarets riksintressen: MSA-yta (minimum sector altitude), område med särskilt behov av hinderfrihet och stoppområde för höga objekt. Samtliga innebär begränsningar för bebyggelse av höga installationer, och mer specifikt fasta installationer högre än 20 meter över havet (gällande stoppområde för höga objekt) (Boverket, 2023). Eftersom solcellsanläggningens högsta fasta punkt kommer vara ställverket, som har lägre höjd än befintlig kraftledning, finns inget i anläggningen som står i strid med riksintresset relativt.

Försvarmakten har angivit att "solcellsparker på vissa platser medför skada på riksintresse för Totalförsvarets militära del genom elektromagnetisk störning". Det har visats att solcellsanläggningar kan medföra störningar för radiosystem, exempelvis i form av avsevärt förkortade kommunikationsavstånd (Försvarmakten och Elsäkerhetsverket, 2020). En vanlig orsak till elektromagnetiska störningar kommer från så kallade optimerare och växelriktare. Inga optimerare kommer att användas i anläggningen, och risken för elektromagnetiska störningar på riksintresset bedöms vara små eftersom inga anläggningar tillhörande Försvaret finns i närheten, samt att de elektromagnetiska fälten som verksamheten ger upphov till är små.

Riksintresse naturvård och Natura 2000

Nedströms verksamhetsområdet (norrut) omfattas ån Tidån av riksintresse för naturvård och Natura 2000-område. Den potentiella risk som identifierats avseende påverkan på dessa områden är ökat vattenflöde och/eller näringsbelastning till följd av avverkning av ett sammanhängande skogsparti. Genom den hydrologiska utredning som presenteras i avsnitt 8.4 *Hydrologi och ytvatten* bedöms det inte föreligga någon sådan risk, och det bedöms således inte uppstå någon påverkan på riksintressen eller Natura 2000-området.

Biotopskydd och strandkydd

Hänsyn har tagit till samtliga biotopskyddsobjekt och inga dispenser krävs.

Tidåns strandkyddsområde påverkas inte eftersom anläggningen kommer hålla 100 meters avstånd till ån.

14.3 FÖRENLIGHET MED MILJÖKVALITETSNORMER

Anläggningen bedöms inte leda till någon hydrologisk påverkan eller påverkan på vattenkvalitet i Tidån och Djuran. Anläggningen bedöms därför inte leda till någon negativ påverkan på status i eller försvåra måluppfyllnaden för miljö kvalitetsnormerna i någon vattenförekomst. För mer information hänvisas läsaren till avsnitt 8.4 *Hydrologi och ytvatten*.

Gällande riktlinjer för verksamhetsbuller och buller i anläggningskedje kommer följas och miljö kvalitetsnormer avseende omgivningsbuller bedöms ej överskridas.

14.4 FÖRENLIGHET MED GÄLLANDE ÖVERSIKTSPLANER

Gällande planer beskrivs tidigare i dokumentet under avsnitt 5.4 *Planförhållanden*.

Hjos översiktsplan

För Korsberga samhälle finns fyra utvecklingsområden för bebyggelse och översiktsplanen framhäver betydelsen av att Korsberga vidareutvecklas som ett attraktivt boendeanternativ. Det har under samrådet poängterats att solcellsanläggningen inte får bli ett inslag i landskapets som påverkar områdets attraktivitet negativt så att kommunens utvecklingsplaner hämmas eller attraktiviteten för nuvarande boende i tätorten försämras. Översiktsplanen beskriver Korsberga samhälle som ett attraktivt boendeanternativ bland annat på grund av det strategiska läget nära Hjo, Tibro, Tidaholm och Skövde, den lugna och fina miljön, prisvärda bostäder, ett rikt föreningsliv och goda möjligheter för hästnäring. Fina natur- och rekreationsområden finns lättillgängliga i form av till exempel Korsberga kullar och Mullsjöområdet längre österut. Likaså fuktängarna och maderna utmed Tidån. Befintliga brister som behöver utvecklas i framtiden är till exempel offentlig service och kollektivtrafik. Det framhävs också som önskvärt att till exempel viderautveckla GC-vägar mot Hjo via Mullsjöområdet och anlägga motionsslingor.

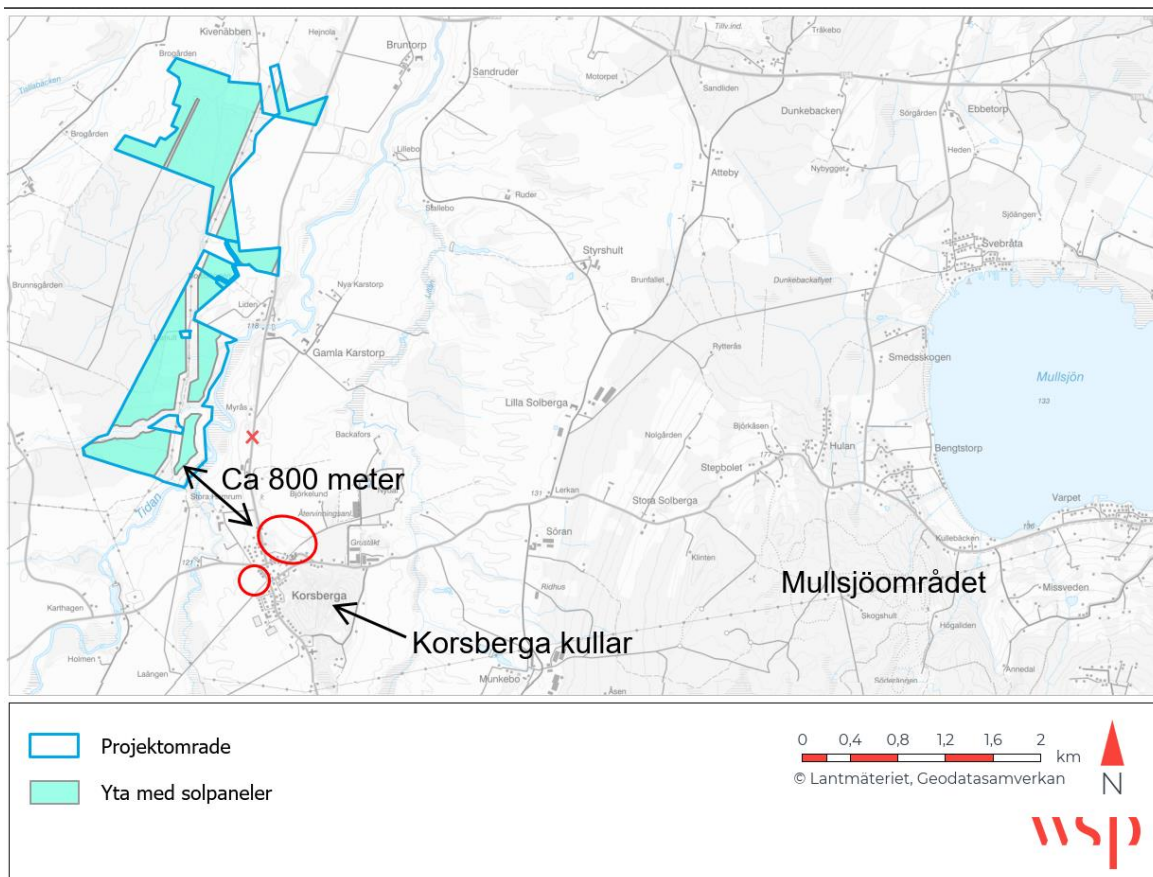
De utvecklingsområden som pekas ut i översiktsplanen berörs inte av anläggningen och ligger som närmast ca 900 meter från den ansökta solcellsparken. Det finns inget som tyder på att det valda verksamhetsområdet skulle ha särskilt värde avseende rekreationsmöjligheter för boende i Korsberga relativt de mer lättillgängliga naturområden som ligger främst österut. Möjligheter till rekreation kopplat till Tidån påverkas inte.

Upplevelsen av omgivande landskap är också viktig. Närmaste avstånd från Korsberga tätort till solcellsparken är ca 800 meter. Däremellan finns gott om trädmiljöer och liknande som skymmer sikten. Det kan givetvis inte garanteras att solcellsparken inte kommer skymmas från vissa platser i norra delen av Korsberga eller från anslutande vägar nära tätorten. Det bedöms dock inte finnas några punkter i Korsberga där solcellsparken tar upp synfältet på ett sätt som skulle betraktas som ett störande moment, tack vare avståndet och naturliga strukturer i landskapet. I figur 13 visas ett

exempel på hur solcellsparken skulle kunna skymtas från Brunstorpsvägen, ca 600 meter norr om Korsberga. Solenergianläggningens placering i förhållande till Korsberga tätort framgår av figur 14.



Figur 13. Bild från Google streetview, ca 600 meter norr om Korsberga, vy västerut, se rött kryss i figur 14. Röd pil visar åkermark bortom Tidan, på vilka solpaneler kommer placeras. Bakomliggande skog kommer också avverkas. Svart pil visar granskog i bakgrunden som kommer avverkas till förmån för solpaneler. Syftet med bilden är att visa i vilken omfattning solcellsparken kan komma att uppfattas från Korsberga. Avståndet från punkten där bilden är tagen till solcellsparken är ca 400 meter.



Figur 14. Den ansökta anläggningen i förhållande till Korsberga tätort. Röda cirklar markerar ungefär de planerade utvecklingsområdena inom Korsberga enligt gällande översiktsplan. Rött kryss markerar ungefär punkten för bilden som visas i Figur 13.

Skövdes översiktsplan

Varken gällande översiktsplan eller ny samrådshandling pekar ut verksamhetsområdet för något särskilt utvecklingsändamål eller annat intresse. De strategiska mål som anges för gällande översiktsplan ("Grönområdena måste förvaltas, vårdas och vidareutvecklas på ett sådant sätt att Skövdes karaktär bevaras och förstärks" (Skövde kommun, 2012)) bedöms inte utgöra något hinder för solcellsparken då områden utgör ett brukat landskap utan utpekade värden kopplat till natur eller friluftslivet.

Samlad bedömning

Det finns inget i översiktsplanerna som tyder på att det valda verksamhetsområdet skulle ha särskilt värde för Korsberga samhälle i förhållande annan närliggande natur, och det bedöms heller inte att solcells-parken skulle påverka upplevelsen av landskapet i Korsberga tätort i någon betydande omfattning. Bedömning är därför att solcellsparken inte kommer göra Korsberga till ett mindre attraktivt boendalternativ och därmed inte hindra kommunens utvecklingsplaner.

Den ansökta verksamheten bedöms inte avvika från Hjos eller Skövdes översiktsplaner. Det är också viktigt att påpeka att solcellsanläggningen är helt reversibel, och således inte hindrar nya utvecklingsmöjligheter på platsen på lång sikt.

14.5 FÖRENLIGHET MED MILJÖMÅL

I Tabell 16 kommenteras på vilket sätt planerad solcellspark berör de relevanta nationella miljömålen. Även regionala mål från Västra Götalands län redovisas. Sammanställningen har utarbetats med utgångspunkt från uppgifter om miljömålen från www.sverigesmiljomal.se, som är den officiella och aktuella portalen för information om de sexton nationella miljömålen.

Solcellsparken bedöms vara positiv för måluppfyllnad avseende *Begränsad klimatpåverkan* och hindrar inte möjligheten att uppnå något annat miljömål.

Tabell 16. Förenlighet med nationella och regionala miljömål.

Nationellt miljökvalitetsmål	Regionalt mål (Västra Götaland)	Berör verksamheten
<i>Begränsad klimatpåverkan</i>		
Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.	<p><i>En ekonomi oberoende av fossila bränslen.</i> År 2030 är den västsvenska ekonomin inte längre beroende av fossil energi och medborgarna och näringslivet har en trygg och långsiktigt hållbar energi-försörjning.</p> <p>Utsläppen av växthusgaser i Västra Götaland ska minska med 80 procent till år 2030 från 1990 års nivå.</p> <p>Utsläppen av växthusgaser från västsvenskarnas konsumtion, oavsett var i världen de sker, ska minska med 30 procent jämfört med 2010.</p> <p><i>Ökad andel förnybar energianvändning.</i> År 2030 ska andelen förnybar energi öka till minst 80 procent.</p>	<p>Planerad solcellspark medför ett tillskott av förnybar energi i Västra Götaland och bidrar till minskade utsläpp av växthusgaser i regionen.</p> <p>Uppfyllandet av miljömålet <i>Begränsad klimatpåverkan</i> gynnas av solcellsanläggningen.</p>
<i>Ett rikt odlingslandskap</i>		
Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.	<p><i>Bevarande och skötsel av ängs- och betesmarker.</i> År 2025 ska minst 70 000 hektar ängs- och betesmarker bevaras och skötas på ett sätt som bevarar deras värden, varav hävdad ängsmark ska utgöra minst 1 500 hektar.</p> <p><i>Bevarande och skötsel av särskilt skyddsvärda naturtyper.</i> År 2025 ska minst 4 000 hektar mosaikbetesmark hävdas, arealen av öppna kalkrika hållmarker i Dalsland med gynnsam bevarandestatus ska utgöra minst 75 hektar och minst 110 hektar stäppartad torräng ska hävdas.</p> <p><i>Ökad andel ekologisk produktion.</i> År 2030 har andelen ekologisk produktion ökat till 30 procent certifierad areal av länets åkermark.</p>	<p>Traditionell jordbruksdrift upphör tillfälligt och ersätts av bete, slätter eller vall under driftskedet. Efter driftstiden kan området som återgå till livsmedelsproduktion.</p> <p>Förutsättningarna för den biologiska mångfalden ökar genom att solcellsparken skapar miljöer som bidrar till ett rikare och mer varierat odlingslandskap jämfört med ett rationellt jordbruk. Under driftskedet kommer marken brukas som ängs- och betesmark vilket bidrar till uppfyllandet av de regionala målen.</p> <p>Uppfyllandet av miljömålet <i>Ett rikt odlingslandskap</i> motverkas inte av solcellsanläggningen.</p>
<i>Levande sjöar och vattendrag</i>		
Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald,	<i>Bevarande värdefulla vatten.</i> År 2030 ska minst 50 procent av nationellt särskilt värdefulla vatten med natur-	Solcellsparken påverkar inte förutsättningarna för växt- och djurlivet i Tidan eller i dess biflöden

<p>kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.</p>	<p>och kulturvärden som har skyddsbehov ha långsiktigt skydd.</p> <p><i>Skyddade ytvattentäkter.</i> År 2025 ska alla kommunala och större enskilda dricksvattentäkter i länet ha inrättade vattenskyddsområden med aktuella skyddsföreskrifter</p>	<p>som rinner i närheten av verksamhetsområdet.</p> <p>Kulturvärden med anknytning till Tidån berörs inte.</p> <p>Uppfyllandet av miljömålet <i>Levande sjöar och vattendrag</i> motverkas inte av solcellsanläggningen.</p>
<p>Ett rikt växt- och djurliv</p>		
<p>Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.</p>	<p><i>Ökat antal arter i vardagslandskapet.</i> År 2025 ska vardagslandskapet uppvisa en ökning av antalet arter.</p> <p><i>Minskad förekomst av främmande arter.</i> År 2025 ska förekomsten av främmande invasiva arter i Västra Götalands län ha minskat, jämfört med tidigare undersökning från år 2015.</p> <p><i>God miljö för pollinering.</i> År 2025 ska miljön för pollinering inte försämrats, baserat på att antalet arter av vildbin ska ha ökat och antalet tambisamhällen som dör under vintern ska ha minskat.</p>	<p>De ekologiska förutsättningarna på platsen kommer förändras och medan arter knutna till trivial skog kan missgynnas kan samtidigt vildbin och andra pollinatörer komma att gynnas. Skyddsåtgärder har vidtagits för att underlätta för vilt att passera genom området.</p> <p>Uppfyllandet av miljömålet <i>Ett rikt växt- och djurliv</i> bedöms inte motverkas av solcellsparken.</p>
<p>Ingen övergödning</p>		
<p>Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.</p>	<p><i>Minskade utsläpp av ammoniak.</i> År 2030 ska utsläppen av ammoniak ha minskat till 8 200 ton per år.</p> <p><i>Minskad transport av näringsämnen i vattendrag.</i> År 2025 ska halterna av kväve och fosfor i länets kustmynnande och Vänermynnande vattendrag vara minskande jämfört med referensperioden 2009–2015.</p>	<p>Inom solcellsparken kommer användning av växtnäring upphöra under driftskedet. Detta bedöms vara av försumbar omfattning i förhållande till hela Tidans avrinningsområde och påverkar inte vattendraget.</p> <p>Uppfyllandet av miljömålet <i>Ingen övergödning</i> bedöms inte motverkas av solcellsanläggningen.</p>
<p>Levande skogar</p>		
<p>Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas</p>	<p><i>Förstärkt biologisk mångfald.</i> Arealen äldre lövrik skog, arealen gammal skog och mängden hård död ved ska jämfört med 2020 fortsätta öka på produktiv skogsmarksareal utanför reservat och nationalparker.</p> <p><i>Skydd av kulturmiljövärden.</i> År 2025 ska max 5 procent av kända kulturlämningar som omfattas av begreppet övrig kulturhistorisk lämning vara skadade vid hänsynsuppföljning av förnygringsavverkning.</p>	<p>Ingen äldre skog eller annan skog med naturvärden påverkas av verksamheten. Skogsbruk kommer kunna återupptas efter solcellsparkens avveckling.</p> <p>Uppfyllandet av miljömålet <i>Levande skogar</i> motverkas inte av solcellsanläggningen.</p>

14.6 SAMLAD BEDÖMNING FÖR VERKSAMHETEN

Verksamheten innebär att ett område på ca 207,5 hektar tillfälligt tas i anspråk till förmån för fossilfri elproduktion. Av dessa kommer ca 148 ha att vara inhägnade och hysa solpaneler, ställverk, mottagningsstationer, transformatorstationer, byggbodas och så vidare. Under driftskedet nyttjas verksamhetsområdet primärt för produktion av förnybar energi. Efter avslutad verksamhet kan antingen skogsbruk och konventionellt jordbruk återupptas alternativt kan marken nyttjas för annat ändamål efter att all utrustning monterats ner och verksamhetsområdet återställts.

Verksamhetsområdet som helhet har anpassats för att bevara Tidans strandskyddsområde och skapa viltpassager. Skyddsåtgärder har också vidtagits för att bevara landskapsbilden och öka avståndet till närboende, samt bevara naturmiljöer inom anläggningen som kan ge variationsrikedom.

Sammanfattningsvis bedöms verksamheten medföra positiva konsekvenser för aspekterna markanvändning och naturresurser samt energi och klimat. För miljöaspekterna naturmiljö, kulturmiljö, hydrologi och ytvatten, utsläpp samt rekreation bedöms samlat obetydliga konsekvenser uppstå. Beaktandes planerade skyddsåtgärder undviks negativa effekter och konsekvenser för de allra flesta miljöaspekter. Måttliga negativa konsekvenser bedöms kvarstå för landskapsbilden genom att parken kommer skapa ett större avbrott i landskapet, som annars domineras av skog och åker. Effekterna lindras dock genom uppdelningen i åtta friliggande inhägnader, anläggning av insynsskydd samt naturligt förekommande strukturer i landskapet.

Verksamheten bedöms inte strida mot gällande översiktsplaner, utpekade riksintressen eller områdesskydd. Verksamheten bedöms vara förenlig med Sveriges klimatpolitiska mål och miljömål, Agenda 2030 samt miljöbalkens hushållningsbestämmelser gällande ianspråktagande av skogs- och jordbruksmark.

Verksamheten bidrar till ett väsentligt samhällsintresse genom produktion av förnybar el i södra Sverige utan att negativt påverka andra viktiga miljöaspekter. Som helhet bedöms den ansökta verksamheten vara förenlig med miljöbalkens intentioner och bidra till omställningen mot ett hållbart samhälle.

15 REDOVISNING AV MEDLEMMARNAS SAKKUNSKAP

I arbetet med att ta fram miljökonsekvensbeskrivningen har följande personer deltagit:

Sakområde	Konsult	Utbildning	Erfarenhet
Uppdragsledare (2023)	Jenny Gärde	M.Sc. Miljövetenskap	Jenny har 10 års erfarenhet av tillståndsprövningar enligt miljöbalken. Hon har arbetat med tillståndsprövningar på WSP i två års tid. Dessförinnan har hon arbetat hos två större aktörer inom täktbranschen med tillståndsprövning och tillsyn av täktverksamhet. Jenny har en masterexamen i miljövetenskap från Högskolan i Halmstad.
Uppdragsledare (2022)	Ida Davidsson	Kandidat miljövetenskap	Ida har tidigare arbetat sex år som miljö- och hälsoskyddsinspektör och har erfarenhet av tillsyn och tillståndsprövningar enligt miljöbalken. På WSP arbetar Ida med tillståndsansökningar för framför allt materialtäkter och solcellsanläggningar.
MKB och utredare naturmiljö	Malin Stensson	M.Sc. Miljövetenskap	Malin arbetar som konsult med olika typer av ekologiska utredningar samt MKB och tillståndsfrågor sedan 2018. Malin har arbetat i flera ärenden gällande prövning av solcellsparkar på mark i Skåne och Västra Götaland.
Utredare hydrologi	Jonas Hallerth	Civilingenjör vattenresurshantering	Jobbar sedan 2016 som konsult med inriktning på ytvattenfrågor främst inom infrastrukturprojekt och miljöprövningar.
Kvalitetsgranskning hydrologi	Peter Jonsson	M. Sc marinbiologi	Jobbar sedan 2011 som konsult inom marinbiologi och ytvatten med fokus på påverkan på ytvatten recipienter samt ytvattenkvalitet kopplat till Miljökvalitetsnormer
Kvalitetsgranskning	Karl Andersson	M.Sc. Miljövetenskap	Jobbar sedan 2015 som konsult med olika typer av tillståndsprövningar enligt miljöbalken. Har även erfarenhet av arbete på miljötillsynsmyndighet. Kalle har deltagit i flera projekt gällande prövning av markbaserade solcellsparkar.

16 REFERENSER

Litteratur

EC (European commission), 2020. Potential impacts of solar, geothermal and ocean energy on habitats and species protected under the birds and habitats directives. September 2020.

Ecogain och RISE, 2022. *Ecovoltaics och agrivoltaics - en handbok om solcellsparkar som gynnar biologisk mångfald och ekosystemtjänster*. Datum: 2022-10-17

Försvarsmakten och Elsäkerhetsverket, 2020. *Utredning av elektromagnetiska störningars försvårande för totalförsvarets intressen eller anläggningar*. FM2020-22728:17 20EV4540.

Försvarsmakten, 2022. *Riksintressen för totalförsvarets militära del Västra Götalands län 2022*.

Hjo kommun, 2010. *Översiktsplan 2010*. Antagandehandling oktober 2010.

Hjo kommun, 2015. *Naturvårdsobjekt 2015, Hjo kommun*. Antagandehandling KF 2015-12-17.

Hjo kommun 2018. *Hållbarhetsstrategi för Hjo kommun*. Fastställd 2018-11-22 av Kommunfullmäktige, §21.

IPCC, 2018. *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.

IPCC, 2021. *IPCC's Sixth Assessment report*.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2018. *VaKul, Vattenförvaltning och Kulturmiljö, Västra Götalands län 2010-2017*. Rapport 2018:26,

Magnusson, T., 2015. Skogsskötselserien – Skogsbruk – mark och vatten. Skogsstyrelsen.

SCB, 2019. *Markanvändningen i Sverige - Sjunde utgåvan*. Örebro: SCB, Statistiska centralbyrån.

Skövde kommun, 2012. *ÖP 2025 – Skövde kommuns översiktsplan*. Antagen 2012.

Skövde kommun, 2012. *Energi- och klimatplan för Skövde kommun 2011-2020*. Antagen av kommunfullmäktige 26 mars 2012, § 47.

SLU, 2023. Förteckning över ackrediterade metoder vid kemiska analyslaboratoriet. Daterad 2022-11-03.

StormTac Database, 2023. Stormwater, baseflow, surface water and wastewater database, v.2022-10-27. Hämtat från StormTac Corporation: www.stormtac.com

Svenskt Vatten, 2016. P110 Avledning av dag- drän och spillvatten. Svenskt Vatten AB.

Västra Götaland, 2019. Kartläggning och analys av elförsörjningssituationen i Västra Götaland. Redovisning av Regeringsuppdrag Trygg elförsörjning.

Webbsidor

Artfakta, 2023. www.artfakta.se

Artportalen, 2023. <https://www.artportalen.se/>

Boverket, 2023. *Totalförsvaret*. [Totalförsvaret - PBL kunskapsbanken - Boverket](https://www.kunskapsbanken.boverket.se/)

Energimyndigheten, 2020. Sveriges energi- och klimatmål. <https://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/sveriges-energi--och-klimatmal/>

Energimyndigheten, 2021. *Solcellers miljöpåverkan*.
<https://www.energimyndigheten.se/fornybart/solelportalen/lar-dig-mer-om-solceller/solcellers-miljopaverkan/>

Energimyndigheten 2023. *Statistikdatabas nätanslutna solcellsanläggningar*.
<http://www.energimyndigheten.se/statistik/>

Folkhälsomyndigheten, 2023. *Elektromagnetiska fält*. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/miljohalsa-och-halsoskydd/tillsynsvagledning-halsoskydd/elektromagnetiska-falt/> Senast uppdaterad 2022-03-18.

Globalamalen.se, 2023. Om globala målen. <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/>

IVL (Svenska Miljöinstitutet), 2021. *Emissionsfaktor för nordisk elmix med hänsyn till import och export- utredning av lämplig systemgräns för elmix samt beräkning av det nordiska elsystemets klimatpåverkan*. Nr C 619.

Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2023a. WebbGIS Grön infrastruktur. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=7ec425abc6af4398b86cdd9d0df40153>

Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2023b. WebbGIS Informationskartan. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed>

Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2023c. Ytavrinning och lågpunkter. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=52d48c49ea8e47328a5e5f75f21b1d13>

Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2023d. *Klimatanpassning*. <https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/samhalle/planering-och-byggande/klimatanpassning.html>

Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2023e. WebbGIS för viltförvaltning. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=7e6d1ed0987c45149be8824d8ca93aea>

Ny teknik, 2021. Ny rapport: förnybar slog fossilt i Europa. <https://www.nyteknik.se/energi/ny-rapport-fornybart-slog-fossilt-i-europa-7008558>

Skyddad natur, 2023. <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Skövde kommun, 2023a. Översiktsplan 2025. [myCarta - WebMap \(skovde.se\)](https://myCarta-WebMap.skovde.se)

Skövde kommun, 2023b. *Naturkartan*. <https://karta.skovde.se/mycartawebmap/#m=Naturkartan>

SMHI, 2022. Huvudslutsatser i IPCC:s rapport Klimat i förändring 2022: Effekter, anpassning och sårbarhet. <https://www.smhi.se/nyhetsarkiv/huvudslutsatser-ipcc-s-rapport-klimat-i-forandring-2022-effekter-anpassning-och-sarbarhet-1.180776>

SMHI, 2023. Vattenwebb - Modelldata per område. <https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>

Svensk vindenergi, 2022. Allt fler kommunala nej till vindkraft – nu behövs ökade incitament <https://svenskvindenergi.org/pressmeddelanden/allt-fler-kommunala-nej-till-vindkraft-nu-behovs-okade-incitament>

Sveriges miljömål, 2023. Utsläpp av klimatpåverkande gaser i Västra Götalands län. <https://sverigesmiljomal.se/miljomalen/begransad-klimatpaverkan/klimatpaverkande-utslapp/vastra-gotalands-lan/>

Trafikverket, 2023. NVMB på webb. <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>

VISS, 2023. VISS - Vatteninformationssystem Sverige. Hämtat från Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna, Havs och Vattenmyndigheten: <https://viss.lansstyrelsen.se/About.aspx>

Regeringskansliet, 2017. [2017 lms vision mal webb2.pdf \(regeringen.se\)](https://www.regeringen.se/2017/01/17/638691)

Domar och beslut

Länsstyrelsen Skaraborgs län, 1975. Strandskydd i Skaraborgs län från och med 1 juli 1975. Beslut 1975-06-26.

Länsstyrelsen Västra Götalands län, 1999. Förlängning av förordnande om undantag från strandskyddsbestämmelserna i före detta Älvsborgs och Skaraborgs län. D.nr 231-27931-99

Mark- och miljööverdomstolen, 2022. Dom 2021-11-24 i mål nr M 2797-21.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 50 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB
Arabygatan 9
352 46 Växjö
Besök: Arabygatan 9

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

