

LandInfra

envigo 

| SAMRÅDSUNDERLAG

Avgränsningsområdet avseende etablering av solcellspark på fastigheterna Kölbygärde 2:1 & 1:40 i Kalmar kommun

LandInfra Energy 1 AB



Jennifer Nygren
jennifer.nygren@envigo.se
076-138 35 80

Envigo AB
Skolgatan 1
602 25 Norrköping

011-10 19 09
info@envigo.se
www.envigo.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	5
1. INLEDNING	6
1.1 SAKEN	6
1.2 BAKGRUND	6
1.3 LOKALISERING	7
2. ANLÄGGNINGSBESKRIVNING	8
2.1 ALLMÄN BESKRIVNING AV PROJEKTET	8
2.1.1 Avgränsning och omfattning	8
2.1.2 Solcellspaneler	9
2.1.3 Transformatorstationer, batterilager och elnät	11
2.1.4 Vägar & transporter	12
2.1.5 Installation	13
2.1.6 Drift och underhåll	13
2.1.7 Tidsplan	14
2.1.8 Rådighet	14
2.2 EFTERBEHANDLING	14
3. OMRÅDESBESKRIVNING	15
3.1 PLANFÖRHÅLLANDEN	15
3.2 GEOLOGI	15
3.3 GRUND- OCH YTVATTEN	16
3.4 NATURMILJÖ	17
3.4.1 Naturvärdesinventering	18
3.4.2 Biologisk mångfald	18
3.5 KULTURMILJÖ	19
3.5.1 Kulturmiljöutredning	20
3.6 FRILUFTSLIV	21
3.7 BOSTADSBEBYGGELSE	21
3.8 ÖVRIGA INTRESSEN	22
3.8.1 Riksintresse kommunikationer	22
4. FÖRUTSEDD MILJÖPÅVERKAN	22
4.1 GRUND- OCH YTVATTEN	22
4.1.1 Samlad bedömning	22
4.2 NATURMILJÖ	23
4.2.1 Samlad bedömning	23
4.3 KULTURMILJÖ	23
4.3.1 Samlad bedömning	23
4.4 FRILUFTSLIV	24

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygårde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

4.4.1 Samlad bedömning.....	24
4.5 LANDSKAPSBILD.....	24
4.5.1 Påverkan för närboende.....	24
4.5.2 Bländning och reflektion.....	25
4.5.3 Samlad bedömning.....	25
4.6 KLIMAT	25
5. RISK.....	26
5.1 SKYDD MOT INTRÅNG	26
5.2 KAMERAÖVERVAKNING	26
5.3 ELEKTROMAGNETISK STRÅLNING.....	26
6. MILJÖKVALITETSNORMER	26
6.1 UTOMHUSLUFT	26
6.2 OMGIVNINGSBULLER.....	27
6.3 VATTENKVALITETSNORMER.....	27
7. FÖRSLAG TILL INNEHÅLL I MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGEN	28
8. SAMRÅDS- OCH PRÖVNINGSPROCESS.....	29
8.1 ALLMÄN INFORMATION	29
8.2 SAMRÅDSKRETS FÖR PLANERAD ANLÄGGNING.....	30
9. REFERENSER.....	32

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygärde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Huvudman	LandInfra Energy 1 AB org nr: 559413-5625 Hyllie Boulevard 40 215 35 Malmö
Miljökonsult	Jennifer Nygren jennifer.nygren@envigo.se 076-138 35 80
Bolagets kontaktperson	Elin Kuusela
Telefon	072-202 53 22
E-postadress	elin.kuusela@Landinfra-energy.com
Benämning	Kölbygärde solcellspark
Fastighetsbeteckning	Kölbygärde 2:1, Kølbygärde 1:40
Koordinater (SWEREF99)	N 6276764, E 573825
Tillståndsgivande myndighet	Miljöprövningsdelegationen, Länsstyrelsen i Kalmar
Län	Kalmar
Kommun	Kalmar

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygårde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

1. INLEDNING

1.1 Saken

Landinfra Energy 1 AB ("Landinfra/Bolaget") avser att etablera en solcellspark med tillhörande batterilager och transformatorstationer öster om Ljungbyholm tätort i Kalmar kommun. Anläggningen kommer att producera fossilfri el i cirka 40 år och ha en total installerad effekt på upp till cirka 35 MW. Under drifttiden kommer anläggningen årligen producera upp till 35 GWh - vilket motsvarar cirka 7000 villors årsförbrukning av hushållsel.

Området som solcellsparken avses att etableras på är cirka 44 hektar. På grund av solcellsparkens storlek planerar Landinfra att lämna in en frivillig ansökan om tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken till länsstyrelsen. Inledningsvis hålls samråd i ärendet med myndigheter och särskilt berörda av projektet för att därefter arbeta fram en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som en del av underlaget till ansökan för den planerade anläggningen.

1.2 Bakgrund

Projektet utvecklas av Landinfra Energy 1 AB som är ett dotterbolag till Landinfra Energy AB som är ett projektutvecklingsbolag inom förnybar energi med huvudfokus på den nordiska marknaden.

Den pågående elektrifieringen av samhället skapar ett stort behov av förnybar energi. Landinfra Energy AB avser att ta en aktiv roll i utvecklingen genom att bidra med konkurrenskraftiga förnybara energiprojekt som leder till minskade koldioxidutsläpp och skapa förutsättningar för en hållbar framtid.

Större solcellsparker på mark är en nödvändighet som komplement till takinstallationer för att volymmässigt kunna möta efterfrågan på el i elområde SE3 och SE4 (mellersta respektive södra Sverige).

Solinstrålningen i södra och mellersta Sverige är i nivå med den i Danmark och norra Tyskland, som redan har mycket solkraft i drift, men trots det ligger Sverige långt efter med utbyggnaden.

Mark- och miljödomstolen i Växjö har per den 27:e Januari 2022 slagit fast att produktion av fossilfri el och minskade koldioxidutsläpp är ett angeläget samhällsintresse (Mål nr P 14634-20).

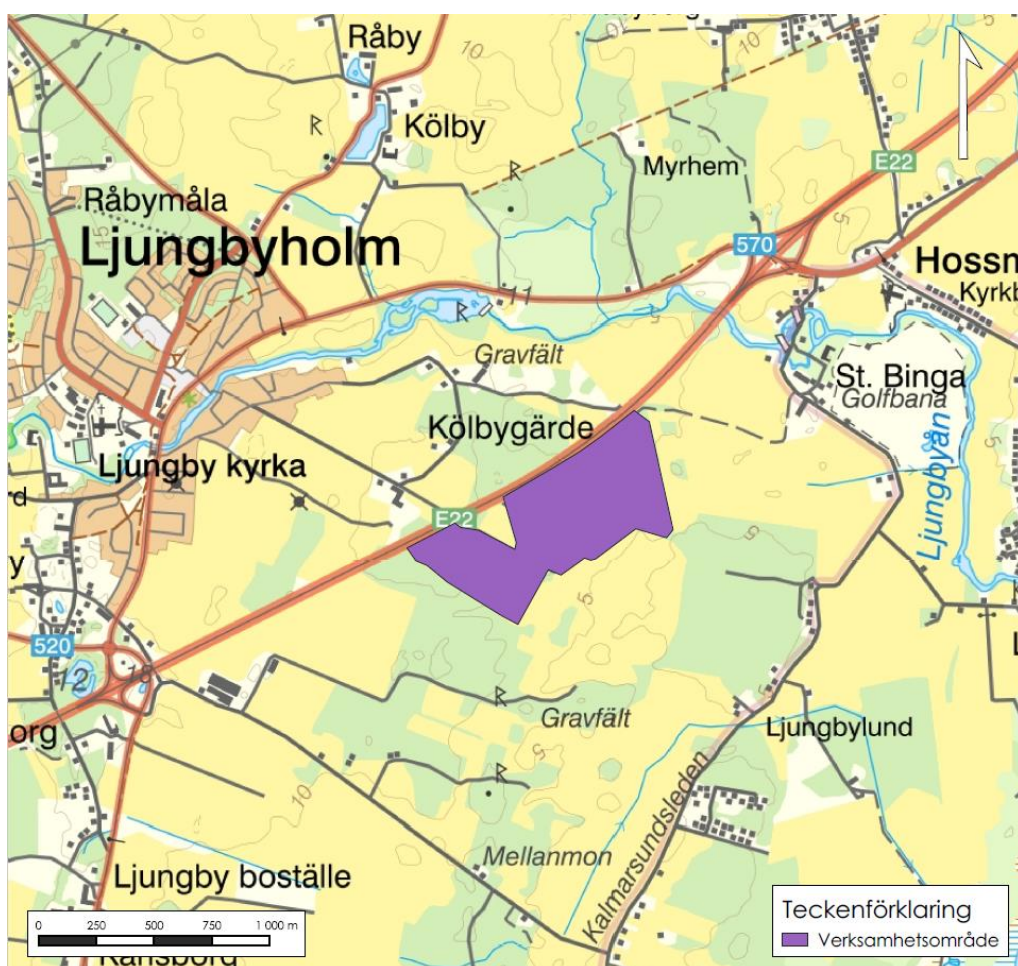
Bolaget har funnit en lämplig plats för arrendering av mark för etablering av solcellspark öster om Ljungbyholm tätort i Kalmar kommun.

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygårde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

Anläggningen kommer att innefatta uppförande av solcellspark med tillhörande transformatorstationer samt uppställningsplats för energilagring. Batterilager kommer uppföras i form av modulbaserade batterier i exempelvis en container.

1.3 Lokalisering

Den planerade anläggningen är belägen cirka 1,5 km öster om Ljungbyholm tätort. Längs med verksamhetsområdets nordvästra del går väg E22. Utmed andra sidan av E22:an finns ett antal gårdar och bostadshus, det närmsta ligger på ett avstånd om cirka 300 m från det tänkta projektområdet. Området består till största del av produktiv skogsmark, en mindre del är jordbruksmark, se *figur 1.3.1*.



Figur 1.3.1. Anläggningens planerade lokalisering.

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygårde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

2. ANLÄGGNINGSBESKRIVNING

2.1 Allmän beskrivning av projektet

Landinfra avser att etablera en solcellspark med tillhörande transformatorstationer samt batterilager inom fastigheterna Kølbygårde 2:1 och 1:40 i Kalmar kommun. Solcellsparken kommer att generera elektricitet helt utan fossila utsläpp.

Solenergi är det förnybara kraftslag som kan byggas ut snabbast och det finns generellt ett stort intresse av att utforma solcellsparker för maximal produktion samtidigt som största möjliga hänsyn tas till omgivningen och tidigare markanvändning.

Teknikutvecklingen går fort och då tillståndsprocessen kan ta relativt lång tid är det därför inte hållbart att redan i samrådsskedet binda sig vid en specifik teknisk utformning, som vid uppförande av anläggningen kan riskera att underoptimera parken. Nedanstående beskrivningar ska ses som exempel på utformning och layout. En mer utförlig beskrivning kommer att göras i kommande MKB.

De försiktighetsåtgärder som beskrivs går att applicera oavsett vilket system som används.

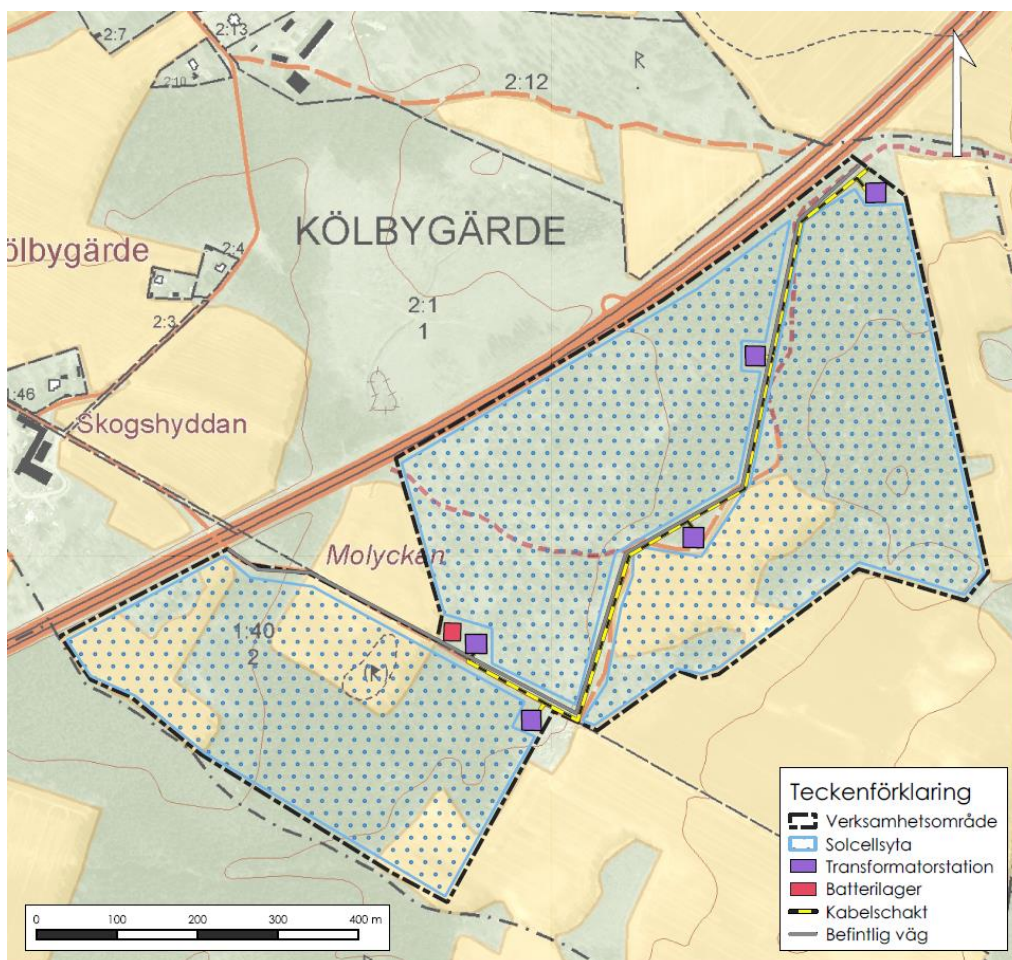
2.1.1 Avgränsning och omfattning

Anläggningen avgränsas till det område inom vilket solcellsparken kommer att etableras. Den totala ytan uppgår till cirka 44 ha, se *figur 2.1.1.1*.

Inom verksamhetsområdet kommer det uppföras montagesystem, solcellspaneler, transformatorer, teknikbyggnad, batterilager, internt vägnät samt markförlagt kabelnät. Området kan komma att inhägnas. Solcellspanelerna kommer att monteras på markstativ och vinklas upp för optimal produktion.

De miljöbedömningar som omnämns i detta samrådsunderlag samt i kommande ansökan begränsas till verksamhetsområdet och dess direkta närhet, vilken utgörs av den yta inom vilken störningar kan förväntas uppstå när projektet byggs och är i drift.

Den tidsmässiga avgränsningen utgörs av solcellsparkens livslängd, vilken bedöms till cirka 40 år. Marken används varsamt och kan återställas när anläggningen tas ur drift.



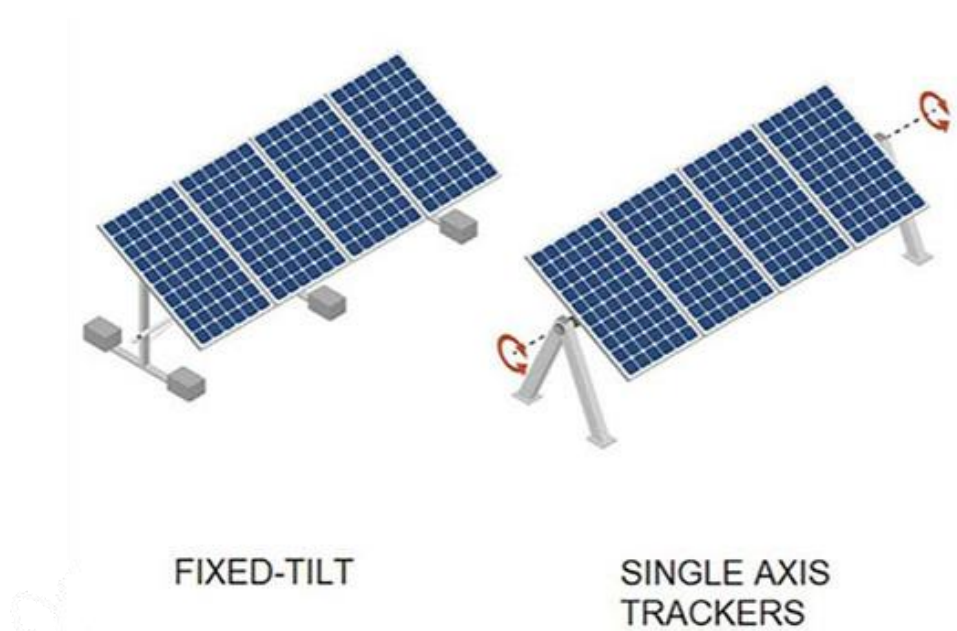
Figur 2.1.1.1. Anläggningskarta som visar ett exempel på solcellsparkens omfattning och avgränsning. Exakt utformning bestäms i ett senare skede.

2.1.2 Solcellspaneler

Solcellspaneler består generellt av glas, aluminium, polymerer, kisel, silikonfogmassa och koppar. De kiselbaserade solceller som används idag kan återvinnas till 96 % och branschen strävar efter att uppnå ännu högre återvinningsgrad. Det finns olika varianter av solcellspaneler och tekniken utvecklas snabbt.

Monteringssystemet fästs i marken på ett djup om cirka 1,5 m med hjälp av en pålningsmaskin. Alternativt används markskruv eller betongfundament för att få monteringsystemet på plats.

Antingen monteras panelerna på fasta stativ, alternativt används så kallade solföljare, se *figur 2.1.2.1*. Vid användning av solföljare används 1-axliga solföljande system där panelerna vrider sig i solens riktning för att på så sätt hålla produktionen mer konstant över dagen. Det finns olika slags montageanordningar och slutlig val beslutas i samband med detaljprojektering av anläggningen.

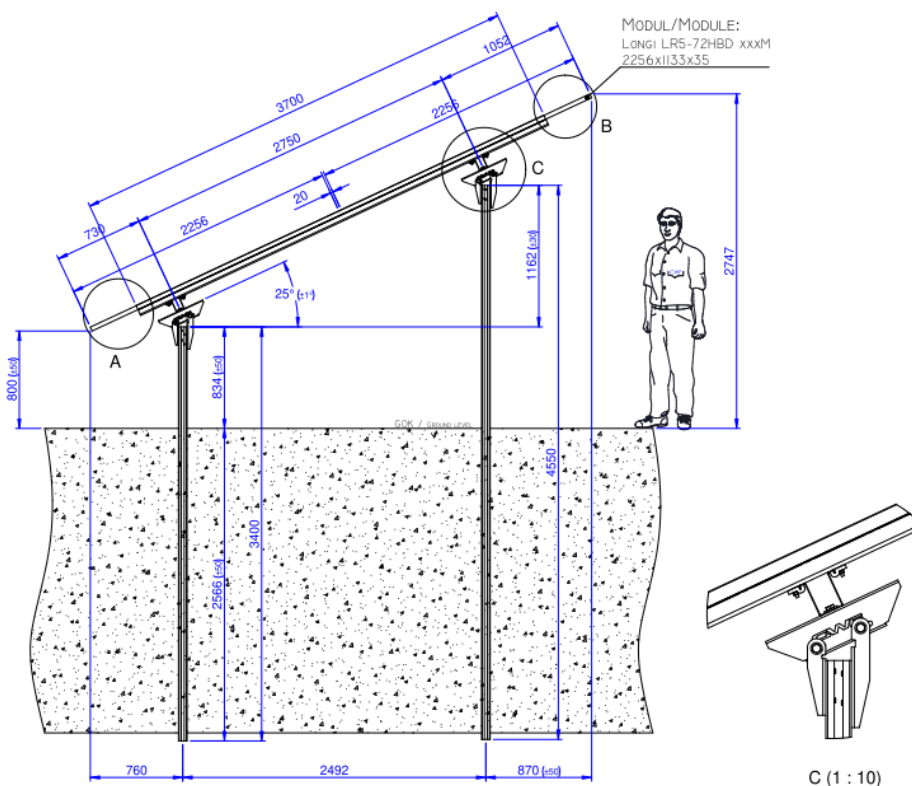


Figur 2.1.2.1. Exempel av fasta stativ och 1-axliga solföljande system.

Vid användning av fasta stativ placeras panelerna i sydlig riktning och i symmetriska rader för att ge en så liten påverkan på landskapsbilden som möjligt. Inom varje rad kan det komma att placeras två till fyra paneler på höjden beroende på om panelerna monteras i landskapsläge (liggandes) eller i porträtlläge (stående). Effekten för varje enskild panel ligger i dagsläget i storleksordningen 550–650 W, men effekten per panel blir troligen högre när projektet blir aktuellt att byggas, beroende på vad som finns på marknaden vid tillfället.

Mellan varje rad av paneler kommer det att lämnas ett avstånd om cirka 4–6 meter för att undvika skuggning på bakomliggande paneler samt för att underlätta för åtkomst vid underhåll och service av anläggning och mark.

Vid användning av fasta stativ blir höjden från marken till solcellspanelernas underkant cirka 0,8 m och till överkanten cirka 3 m, men kan uppgå till cirka 4,5 m som mest, se *figur 2.1.2.2*.



Figur 2.1.2.2. Exempelskiss för modulsystem med fast stativ och monterad solcellspanel.

2.1.3 Transformatorstationer, batterilager och elnät

Anslutning till det allmänna elnätet förutsätter att flera mindre transformatorstationer placeras inom verksamhetsområdet.

Solcellspanelerna är sammankopplade med kablar som löper på baksidan av panelerna. Förbindelse mellan panelgrupper sker via markförlagd kabel i så kallat kabelschakt (vilka kan variera i bredd beroende på antal kablar). Kablarna förläggs normalt på ett djup om 0,5 m, men kan förläggas djupare vid behov. Botten av kabelschakten återfylls därefter med kabelsand och ovan kabelsandens görs återfyllning med befintliga jordmassor. Kablarna kopplas slutligen ihop i anslutningspunkten till överliggande nät.

Transformatorstationerna är bygglovspliktiga och lov för dessa söks hos Kalmar kommun. Storlek och antal transformatorstationer beror på anläggningens installerade effekt, vad som framkommer i elnätsägarens nätutredning samt vilket fabrikat som väljs.

Antal och mått på transformatorstationer kommer att preciseras i kommande bygglovsansökan.

Anläggandet av transformatorstationen sker i enlighet med de krav som ställs för att etablera en driftsäker station, vilket hanteras inom ramen för bygglovsprövningen. Transformatorstationerna kan enkelt lyftas bort efter driftskedet har avslutats.

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygårde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

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

Inom solcellsparken kommer det även ske energilagring i form av batterimoduler. En lösning som kan bli aktuell för det stationära batterilagret är en containerlösning, där batterier med fast elektrolyt (litiumjon) levereras i ett flertal läckage-, och väderskyddade containrar, vilka kommer vara sammankopplade och uppställda på en hårdgjord yta, se exempel i *figur 2.1.3.1*.



Figur 2.1.3.1. Exempel på batterilagret med containerlösning.

Även batterilagret samt teknikbyggnad är bygglovspliktiga och lov kommer att sökas hos Kalmar kommun.

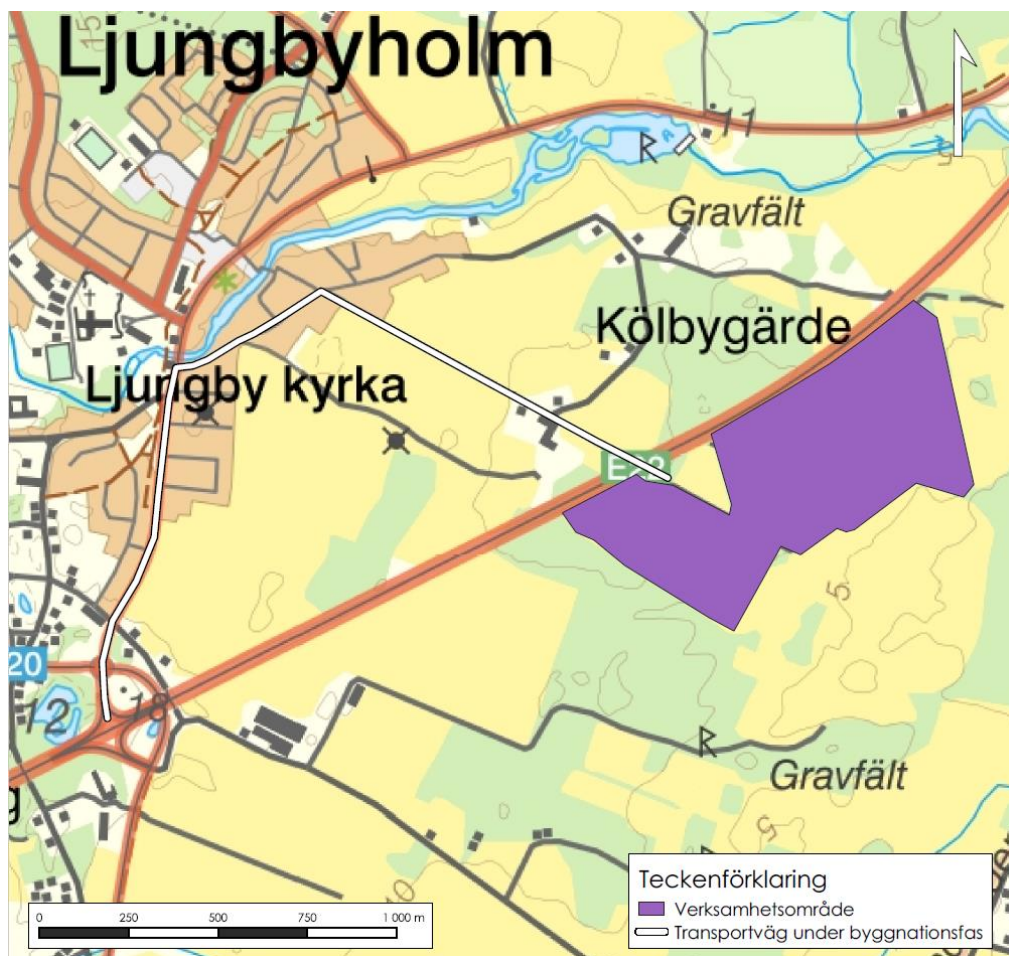
Teknikutvecklingen för lagring av solenergi går dock mycket snabbt och exakt teknik för batterilagring bestäms därför vid tidpunkten för anläggande av planerad solcellspark.

2.1.4 Vägar & transporter

Området är lättillgängligt tack vare befintlig väg som löper genom verksamhetsområdet, se *figur 2.1.1.1*. Denna väg kan behöva förstärkas under byggnationsfasen. Troligen kommer även nya körvägar att inom verksamhetsområdet att anläggas. Även serviceytor behövs för åtkomst till transformatorstationerna men även för tillgänglighet vid skötsel av solcellspanelerna samt transport av utrustning. Dessa ytor asfalteras inte utan är av enklare utformning med grusmaterial.

Vid det fall ett stängsel anläggs runt parken kommer ett lämpligt skyddsavstånd att hållas mellan stängsel och befintliga vägar som angränsar till verksamhetsområdet.

Under byggnationsfasen kommer byggtrafiken att ledas från E22:an via Mörevägen och Kölbygärdevägen vidare in på verksamhetsområdet, se *figur 2.1.4.1*.



Figur 2.1.4.1. Transportväg under byggnationsfasen av planerad solcellspark.

2.1.5 Installation

Anläggningsarbeten vid byggnation består huvudsakligen av följande moment:

- ✦ Anläggande av stängsel och grindar (vid det fall detta anläggs)
- ✦ Mark och vägförberedelser
- ✦ Kabelschakt och kabelförläggning i mark
- ✦ Pålning och montering av ramar
- ✦ Montering av solcellspaneler och växelriktare
- ✦ Installation och etablering av transformatorer, kontrollrum och batterilager
- ✦ Anslutning mot elnätet
- ✦ Provdrift som övergår till driftsfas

2.1.6 Drift och underhåll

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

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygårde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

elektrisk utrustning. För att säkerställa anläggningens funktionalitet sker kontinuerlig övervakning. Anläggningen larmar vid eventuella brister eller fel. För att upptäcka eventuella variationer i produktion av mindre karaktär kan inspektion ske med värmekamera.

Panelerna placeras i vinkel, vilket tillåter viss växtlighet där vegetationen regelbundet behöver hållas efter för att vegetationen inte ska skymma panelerna.

2.1.7 Tidsplan

Beräknad tidsplan från byggstart till färdig installation är cirka sex till tolv månader. När anslutning till elnätet kan ske är dock beroende på nätägaren.

Anläggningen planeras påbörjas så snart beslut fattats och driften är begränsad till solcellsparkens förväntade livslängd.

2.1.8 Rådighet

Nyttjanderättsavtal finns upprättat mellan berörd markägare och Landinfra.

2.2 Efterbehandling

Då solcellernas livslängd löpt ut ska området efterbehandlas. Landinfra ser två alternativ till efterbehandling av området.

Det ena alternativet avser egentligen inte någon efterbehandling, utan i stället fortsatt produktion av förnybar energi. Detta genom att nya solceller installeras i området.

Det andra alternativet avser att området återställs genom att anläggningen nedmonteras och avvecklas i sin helhet, och kan återigen användas av fastighetsägaren och vad denne anser vara lämpligt för området vid tidpunkten.

Vid avtalstidens utgång eller om parken dessförinnan permanent tas ur drift är det arrendatorn (Landinfra) som är skyldig att montera ned och bortforsla samtliga anläggningsdelar och byggnader samt därefter återställa nyttjat område.

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygärde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

3. OMRÅDESBESKRIVNING

3.1 Planförhållanden

En översiktsplan är inte juridiskt bindande men är ett av kommunens viktigaste planeringsverktyg vilken ska ge riktningen gällande kommunens framtida utveckling.

Gällande översiktsplan för Kalmar kommun antogs under 2013. En ny översiktsplan har antagits av kommunfullmäktige den 19 juni 2023, dock har beslutet överklagats och därför inte vunnit lagakraft.

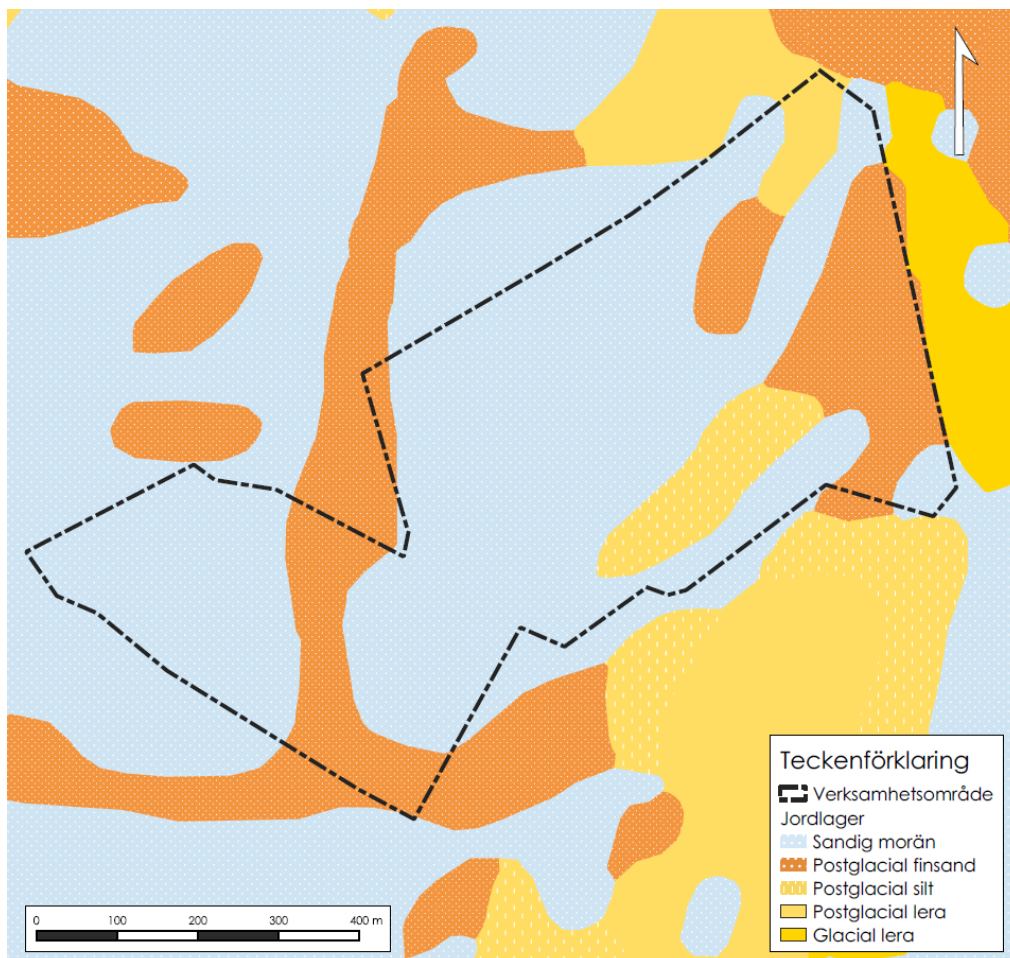
Enligt nu gällande översiktsplan från 2013 är verksamhetsområdet belägen inom ett område för riksintresset kulturmiljö. I övrigt omfattas inte verksamhetsområdet av några kommunövergripande planer enligt nu gällande översiktsplan.

Enligt antagandehandlingen för den nya översiktsplanen, vilken dock ännu inte är gällande, framkommer det att kommunen ska främja solcellsutbyggnad. I övrigt omfattas planerad verksamhetsområde inte av några kommunövergripande planer.

En detaljplan i sin tur är en detaljerad plan för fysisk planering och anger hur ett begränsat område i en kommun eller motsvarande skall bebyggas och hur mark- och vattenområden får användas. Området för den planerade solcellsparken omfattas inte av någon detaljplan eller områdesbestämmelse.

3.2 Geologi

Enligt Sveriges geologiska undersöknings jordartskarta består området av sandig morän, postglacial finsand, postglacial silt och postglacial lera, se *figur 3.2.1*. Jorddjupet inom området varierar mellan 5 – 10 m. De geologiska förutsättningarna är därmed goda för installation av stativen till panelerna.



Figur 3.2.1. Jordarter inom planerat verksamhetsområde.

3.3 Grund- och ytvatten

Anläggande av en solcellspark innebär inte någon påverkan på vare sig grundvattnets kvantitativa eller kvalitativa status. Något vatten kommer inte att behöva ledas bort till följd av anläggande av solcellsparken och det finns inte någon risk för spill av kemikalier till yt- eller grundvatten.

Det dagvatten som uppkommer inom anläggningen kommer, likt det gör idag, att tas upp av befintliga växter, infiltreras i marken eller avrinna till närmaste dike som senare rinner ut i Ljungbyån, se *figur 3.3.1*.

Enligt vattendirektivet ska miljö kvalitetsnormer tillämpas i bedömning av kvalitén på Sveriges vatten och en vattenförekomst ska ha statusen god. Detta är ett mål som syftar till att kontinuerligt förbättra vattnets kvalitet. Den ekologiska statusen i ytvattenförekomster har klassificerats med statusen hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig av länsstyrelserna och Vattenmyndigheterna i VISS (Vatteninformationssystem Sverige).

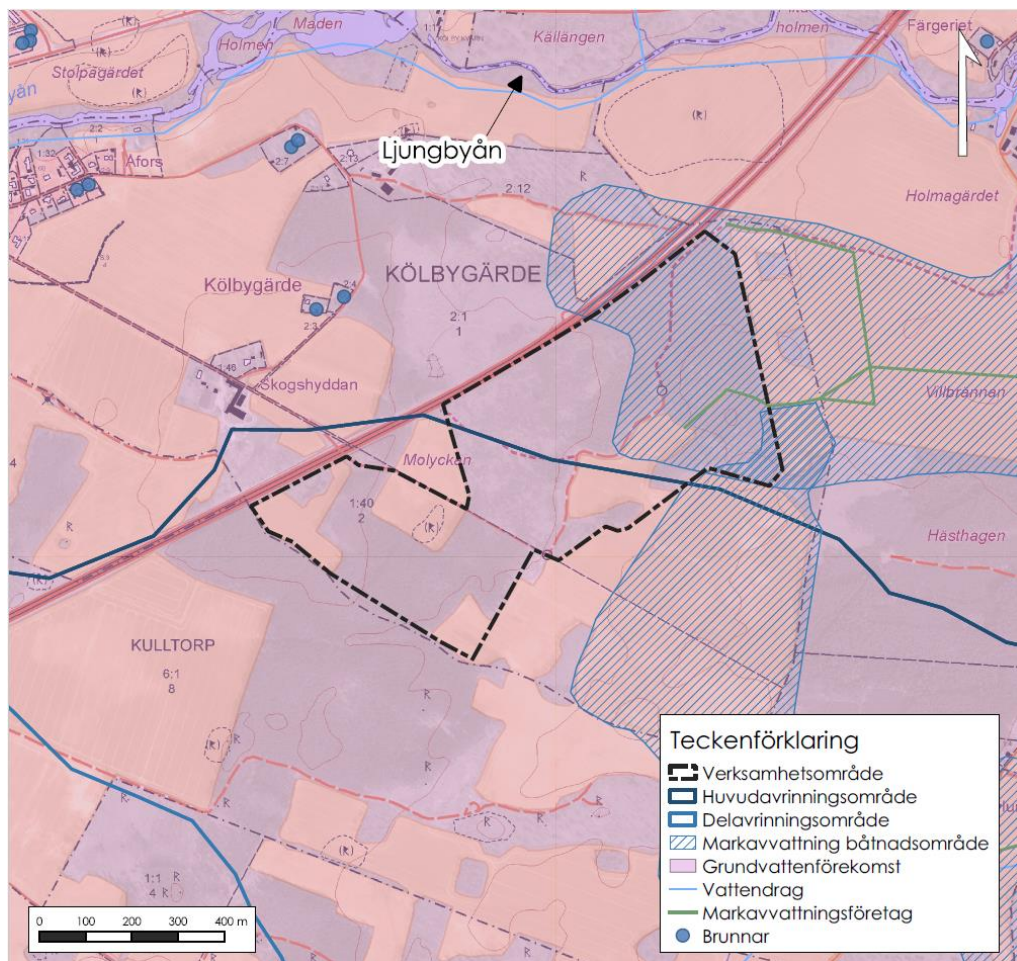
Närmst belägna vattendrag, Ljungbyån (mynningen Hossmoviken – Råsbäcken), återfinns cirka 400 m norr om planerat verksamhetsområde. Ljungbyån har tilldelats en måttlig

ekologisk status enligt den senaste bedömningen vilket parametern 'fisk' varit utslagsgivande för. Parametern för kiselalger tyder på hög status, samt status för näringsämnen bedöms vara hög. Hydromorfologiskt har vattendragets status klassats till otillfredsställande. Den kemiska statusen är icke god med anledning av förekommande halter av kvicksilver och bromerade difenyletrar.

Den planerade solcellsparken är belägen inom grundvattenförekomsten Kalmarkustens sandstensformation. Grundvattenmagasinet är av typen sedimentär bergförekomst. Grundvattenförekomsten har en otillfredsställande kemisk och kvantitativ status.

Delar av det planerade verksamhetsområdet omfattas av båtnadsområde för markavvattning samt återfinns en del av ett markavvattningsföretagsdike, Binga – Kölbygårde dikningsföretag, inom ytan, upprättat 1942.

Det planerade verksamhetsområdet är inte belägen inom något vattenskyddsområde.



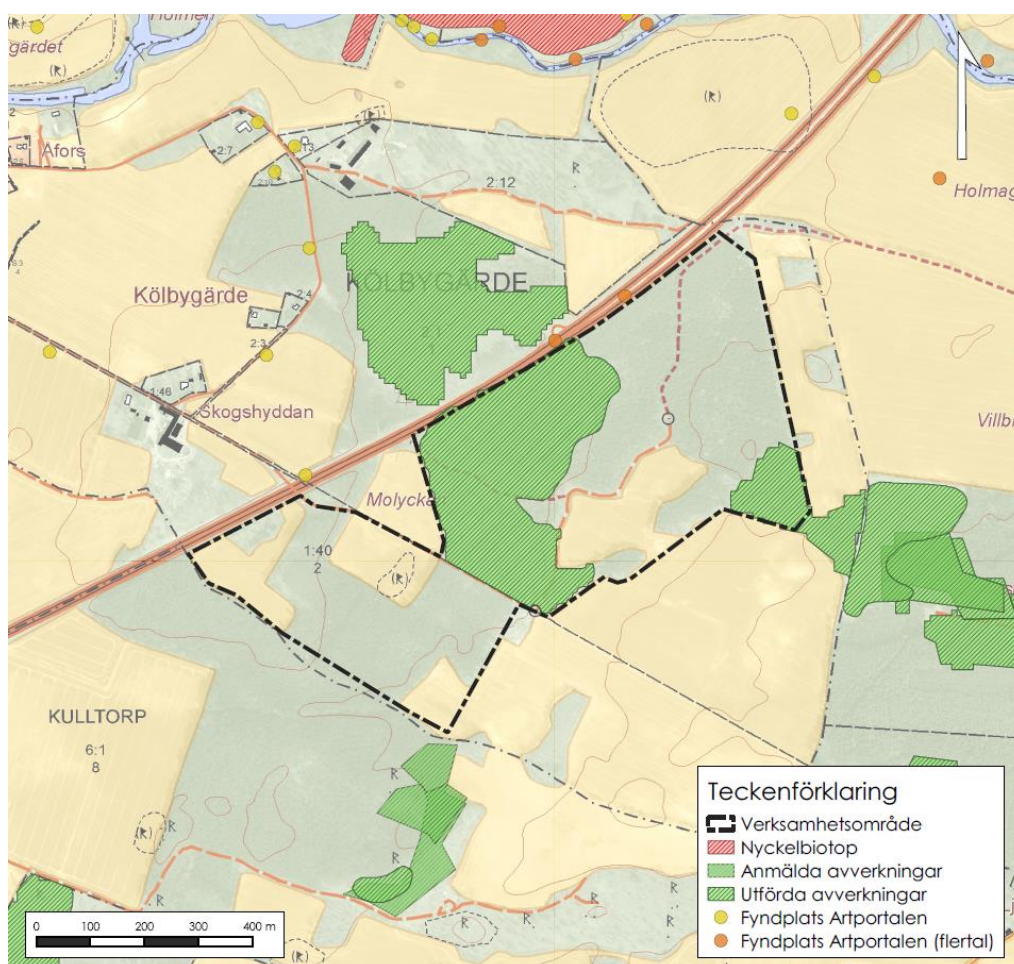
Figur 3.3.1. Vattenintressen i närheten till planerat verksamhetsområde.

3.4 Naturmiljö

Enligt Länsstyrelsen i Kalmar läns karttjänst, *Planeringsunderlag Kalmar*, och Skogsstyrelsens kartverktyg, *Skogens Pärlor*, är den planerade anläggningen inte belägen

inom något skyddat område såsom djur- och växtskyddsområde, naturreservat eller nationalpark. Anläggningen är inte heller belägen inom något riksintresse för naturmiljö. Närmast skyddade område ligger cirka 440 m norr om verksamhetsområdet, och det utgörs av en nyckelbiotop i form av en hagmark.

Enligt Artportalen har inga arter påträffats inom verksamhetsområdet den senaste tioårsperioden, men i närliggande omgivningar har ett flertal arter påträffats. Det rör sig främst om fågelarter som har setts vara födosökande, förbiflygande eller rastande, men även fynd av blåklint och ekoxe har inrapporterats. Utav fågelarterna som har inrapporterats rör det sig om några rödlistade arter, se *figur 3.4.1*.



Figur 3.4.1. Naturintressen i närheten till planerat verksamhetsområde.

3.4.1 Naturvärdesinventering

En naturvärdesinventering kommer att genomföras av extern konsult, för att utreda eventuella förekommande naturvärden inom planerat verksamhetsområde.

3.4.2 Biologisk mångfald

Naturvärdesinventeringen kommer att belysa eventuella biotopskydd eller värdefulla naturtyper inom det planerade verksamhetsområdet. Detta kommer att ge underlag för

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygärde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

bedömning om huruvida eventuella skyddsåtgärder måste vidtas eller dispenser sökas för. Landinfrans ambition är att undanta höga naturvärden från exploatering.

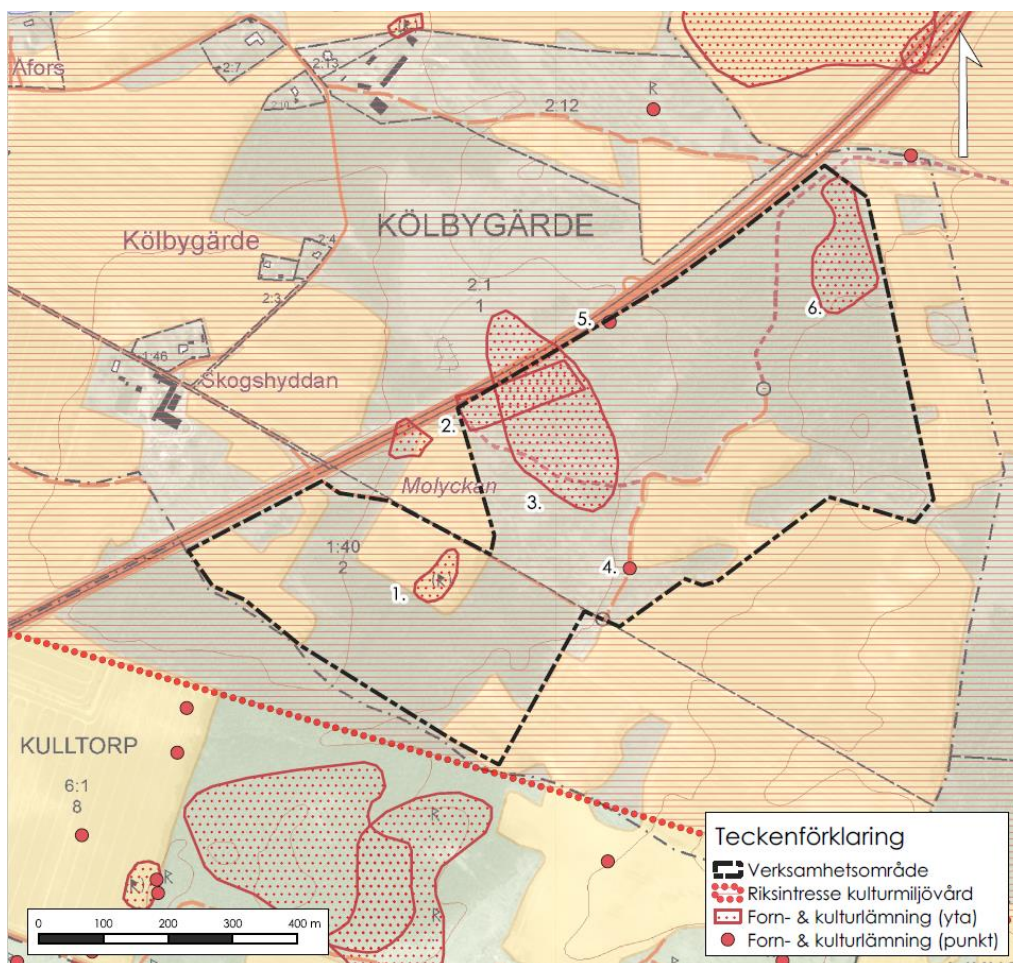
Solcellspanelerna upptar inte heller hela markytan inom verksamhetsområdet då det är ett avstånd mellan raderna med solcellspaneler, men även avstånd till eventuellt stängsel. Solcellspanelerna är upphöjda ovan mark vilket innebär att vegetation i stor utsträckning kan fortsätta växa även under solcellspanelerna, detta innebär att det fysiska intrånget i marken är väldigt litet.

Bolaget kommer också vidta åtgärder för att gynna den biologiska mångfalden i området, som att lämna kvar ris, virke, stubbar efter avverkning för att skapa boenden till insekter.

3.5 Kulturmiljö

Enligt Skogsstyrelsens karttjänst, *Skogens Pärlor*, återfinns det en fornlämning, fyra kulturlämningar samt en lämning utan antikvarisk bedömning inom området för den planerade solcellsparken, varav alla har numrerats i kartan, se *figur 3.5.1*. Samtliga lämningar finns redovisade i *tabell 1*. Utöver dessa lämningar påträffas det även en del forn- och kulturlämningar i närområdet, varav den närmaste återfinns cirka 50 m bort.

Hela den planerade anläggningen är även belägen i utkanten av ett riksintresse för kulturmiljövården, H47 Ljungby-Hossmo. Riksintresset präglas av öppet odlingslandskap med bymiljöer och medeltida kyrkor av försvarskaraktär som anses återspegla den strategiska betydelsen som Smålandskusten haft under lång tid.



Figur 3.5.1. Forn- och kulturlämningar i förhållande till planerat verksamhetsområde.

Tabell 1. Forn- och kulturlämningar inom planerat verksamhetsområde.

NUMRERING I KARTAN	ANTIKVARISK BEDÖMNING	LÄMNINGSTYP
1	Fornlämning	Boplats
2	Saknar antikvarisk bedömning	Boplats
3	Kulturhistoriska lämning	Fossil åker
4	Kulturhistoriska lämning	Fyndplats
5	Övrig kulturhistorisk lämning	Stensättning
6	Kulturhistoriska lämning	Fossil åker

3.5.1 Kulturmiljöutredning

För att utreda eventuellt förekommande kulturvärden inom planerat verksamhetsområde kommer en kulturmiljöutredning att genomföras av extern konsult.

Kulturmiljöutredningen kan likställas med en arkeologisk utredning etapp 1.

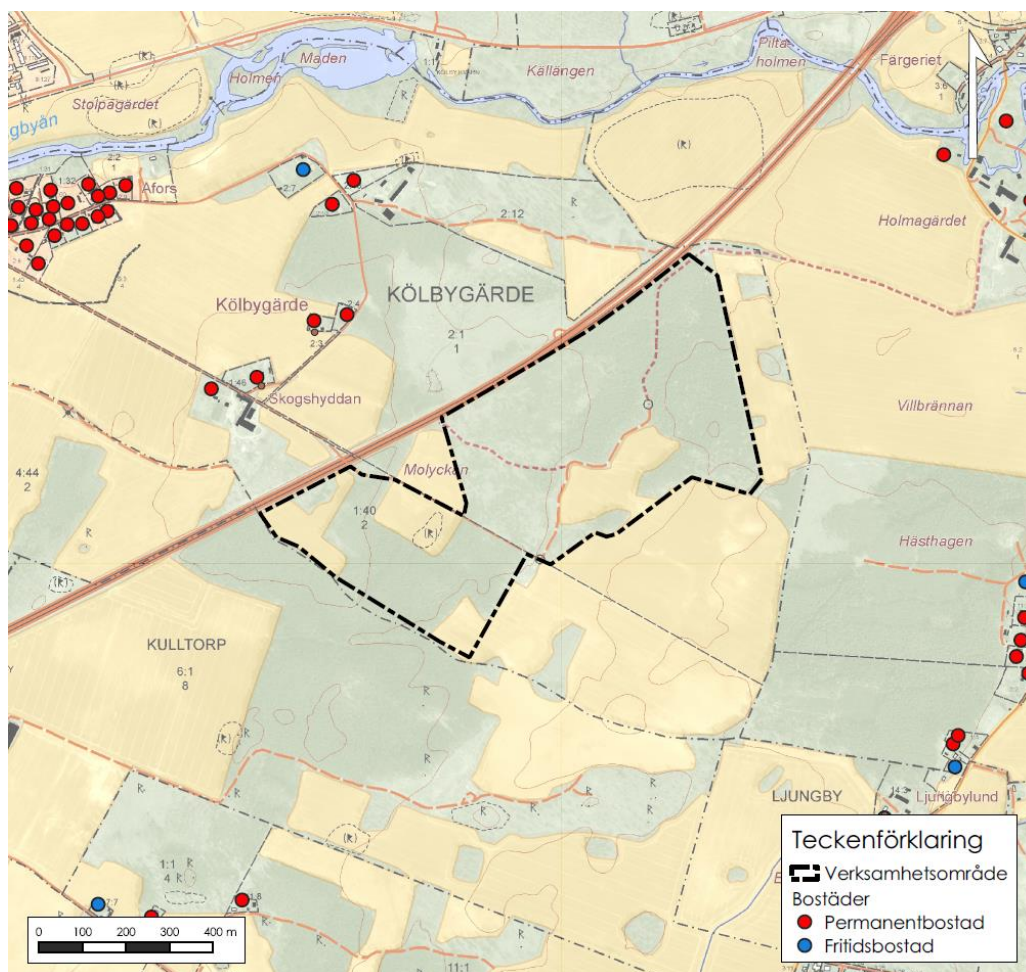
3.6 Friluftsliv

Inom stora delar av området bedrivs idag ett aktivt skogsbruk på marken och området är allemansrättsligt tillgängligt. Det betyder att området idag kan nyttjas av allmänhet för friluftsliv, exempelvis bär- och svampplockning. Inom området bedrivs även jakt.

I övrigt bedrivs ett aktivt jordbruk på vissa delar av marken varav dessa delar inte frekvent nyttjas av det rörliga friluftslivet. Åkermark räknas dock som allemansrättsligt tillgänglig mark, vilken dock begränsas under de perioder då marken brukas.

3.7 Bostadsbebyggelse

Närmst belägna bostadshus, vilka är permanenta bostadshus, återfinns på andra sidan E22:an, på ett avstånd mellan 270 m och 355 m från den planerade anläggningen, se *figur 3.7.1*. Dessa bostäder anses inte ha någon eller en begränsad insyn till den planerade parken på grund av avståndet samt den befintliga terrängen som förekommer mellan bostäderna och den planerade parken. Det permanenta bostadshuset som ligger cirka 560 m NO om verksamhetsområdet anses också få en begränsad insyn på grund av avstånd och den befintliga terrängen. Som underlag till MKBn kommer fotomontage tas fram.



Figur 3.7.1. Närbelägna bostäder till planerat verksamhetsområde

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygårde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

3.8 Övriga intressen

3.8.1 Riksintresse kommunikationer

Norr om det planerade verksamhetsområdet löper E22:an vilken är utpekad som ett riksintresse för kommunikationer. Denna väg omfattas även av väglagen.

4. FÖRUTSEDD MILJÖPÅVERKAN

Avseende förutsedd miljöpåverkan så utgör gränsen för solcellsparken den primära geografiska avgränsningen. Detta innebär att påverkan främst beskrivs utifrån påverkan på miljön och människors hälsa inom själva solcellsparken samt dess närmsta omgivning. Anläggningen innebär dock även en miljöpåverkan utanför verksamhetsområdet vilket innebär att även denna kommer att beskrivas. Detta avser dock främst påverkan på landskapsbilden samt kulturmiljön.

4.1 Grund- och ytvatten

Anläggande av en solcellspark innebär inte någon påverkan på vare sig grundvattnets kvantitativa eller kvalitativa status. Något vatten kommer inte att behöva ledas bort till följd av anläggande av solcellsparken och några kemikalier kommer heller inte att hanteras inom anläggningen.

Det dagvatten som uppkommer inom anläggningen kommer, likt det gör idag, främst att tas upp av växterna i marken och via befintliga diken ta sig till närmst belägna vattendrag, i detta fall Ljungbyån.

4.1.1 Samlad bedömning

Solcellsparken kommer att anläggas på fast mark och det finns därav inte något behov av markavvattning åtgärder för att anlägga den. Anläggningen kommer heller inte att medföra utsläpp av miljöskadliga ämnen varför solcellsparken inte bedöms påverka grundvattnets kvalitativa eller kvantitativa status.

I och med att solcellsparken medför att en mindre areal jordbruksmark tas ur bruk kommer näringsläckaget minska till närliggande vattendrag.

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygärde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

4.2 Naturmiljö

Tillgängliga databaser visar att det inte finns några naturintressen inom eller i direkt närhet till det planerade verksamhetsområdet. Inte heller påträffas några fynd enligt Artportalen inom den planerade solcellsparken, utan enbart i dess närhet.

Solcellsparkens utbredning kommer att begränsas till den specifika ytan för anläggande av solcellsparken och inte dess omgivningar.

4.2.1 Samlad bedömning

En naturvärdesinventering kommer att tas fram av extern konsult. Inventeringen kommer att visa ifall det finns särskilda naturvärden att ta hänsyn till vid kommande etablering av solcellsparken.

Den samlade bedömningen hittills är dock att anläggningen inte kommer att påverka någon värdefull natur eller någon av de arter som registrerats i Artportalen. Detta då de arter som registrerats påträffats utanför planerat verksamhetsområde, dock kommer de fortsatt att kunna nyttja området trots att en solcellspark anläggs.

Skyddsavstånd kommer även att hållas till eventuella områden som omfattas av generellt biotopskydd.

Området kan komma att hägnas in. I det fallet lämnas en glipa mellan marknivå och stängslets underkant för att tillåta mindre vilt, såsom harar och rävar att passera området obehindrat.

Solcellsparker i sig kan även komma att gynna vissa djur, bland annat markhäckande fåglar, som annars kan komma att störas av det aktiva jordbruk som bedrivs på vissa delar av anläggningsområdet.

4.3 Kulturmiljö

Enligt Skogsstyrelsens karttjänst, *Skogens Pärlor*, återfinns det en fornlämning, fem kulturlämningar samt två lämningar utan antikvarisk bedömning inom ytan för den planerade solcellsparken. Dessutom ligger den planerade anläggningen inom ett riksintresse för kulturmiljö.

4.3.1 Samlad bedömning

En kulturmiljöutredning kommer att utföras av extern konsult. Utredningen kommer att visa ifall det finns ytterligare särskilda kulturvärden att ta hänsyn till vid kommande etablering av solcellsparken.

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygårde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

Den samlade bedömningen i dagsläget är att det finns en risk för att forn- eller kulturlämningar skulle kunna komma att påverkas av den planerade solcellsparken.

Inom ramen för arbetet med MKB kommer det utredas om det bedöms nödvändigt med buffertzoner till lämningar för att undvika påverkan på kulturmiljön.

4.4 Friluftsliv

Stora delar av området utgörs idag av skogsmark varför den är allemansrättsligt tillgänglig för det rörliga friluftslivet. Samtidigt består även området till viss del av jordbruksmark, där dessa delar inte alls är särskilt värdefulla för det rörliga friluftslivet. Jakt kan idag komma att bedrivas inom hela det planerade verksamhetsområdet.

4.4.1 Samlad bedömning

Då området idag utgörs av allemansrättsligt tillgängligt område finns risk för påverkan på det rörliga friluftslivet. Kommande beslut huruvida parken ska hägnas in eller inte avgör hur stor påverkan planerad solcellspark får på friluftslivet. Utan stängsel bedöms påverkan på friluftsliv att bli mycket begränsad. Människor och djur kommer fortsatt att kunna röra sig fritt mellan solcellsräderna.

Den jakt som bedrivs i området kommer dock att begränsas.

Om området hägnas in kommer friluftslivet inklusive jakten som bedrivs idag att helt begränsas inom det område där parken etableras.

4.5 Landskapsbild

4.5.1 Påverkan för närboende

Etablering av solcellsparken kommer att medföra en påverkan på landskapsbilden. Detta då de solcellspanelerna som etableras kommer att skapa ett avbrott i det idag befintliga jordbruks- och skogslandskapet. Solcellspanelerna kommer att ge en annan karaktär till området. Solcellspanelerna kommer dock att uppgå till högst cirka 3 m (eventuellt cirka 4,5 m) och kommer att följa landskapets naturliga former i terrängen. På grund av solcellspanelernas ringa höjd, befintlig vegetation, avståndet mellan park och bostäder samt då anläggningen kommer att följa områdets topografi kommer stora delar av parken att skyddas mot insyn från de närmaste boende.

Fotomontage, representativa för de som kan komma att få insyn till den planerade anläggningen kommer att tas fram till kommande MKB.

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygårde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

4.5.2 Bländning och reflektion

Solcellspaneler ger generellt sett inte upphov till några stora reflektioner utan normalt reflekteras endast cirka 1,5 % av det solljus som når solcellspanelerna.

Då modulerna är riktade uppåt kommer reflektioner endast att uppstå vid väldigt låga solvinklar. Modulerna kommer därutöver vid användning av fasta stativ att vara riktade söderut och då det inte finns några hus eller vägar som kommer att ha insyn till området från det södra hållet bedöms heller inte någon olägenhet uppstå. E22:an går norr om den planerade anläggningen, dock som en lågpunkt i landskapet längs en del av den sträckan, och fordon som trafikerar denna väg anses därför inte påverkas vid fasta stativ som är riktade i söderläge.

4.5.3 Samlad bedömning

Bostadshuset som finns i närområdet kommer inte ha någon eller en begränsad insyn till solcellsparken. Solcellspanelernas ringa höjd, naturliga höjdskillnader, avstånden och vegetation i närområdet kommer minska påverkan på landskapsbilden.

På grund av att solcellspanelerna generellt inte ger upphov till några stora reflektioner samt på grund av dess lutning bedöms inte bländning utgöra ett problem från den planerade solcellsparken.

4.6 Klimat

Behovet av el växer stadigt i takt med den gröna omställningen. Kölbygårde solcellspark kommer att producera fossilfri el och därmed bidra till att öka andelen fossilfri energi i den nordiska elmixen. Ungefär hälften av den el som produceras i Sverige idag kommer från förnybara energikällor, varav den allra största andelen kommer från vattenkraft (SCB, 2022).

I Sverige produceras idag en stor del av elen i norra delen av landet tack vare det stora utbudet av vattenkraft. Svenska Kraftnät planerar både en utbyggnad och förstärkning av elnäten ska komma till, men framöver spås det överskott av el som idag återfinns inom norra Sverige att krympa betänkligt. De gröna elintensiva industriinvesteringarna som idag sker i Norr- och Västerbotten kommer att förbruka mycket av det överskott som finns idag samtidigt som städer i mellan och södra Sverige redan idag har problem med kapacitetsbrist i elnätet.

Det svenska elnätet är idag sammankopplat med våra grannländer, både via landförbindelser och genom sjökablar. Det sker ständig import och export, men tillskott av förnybar elproduktion, genom exempelvis planerad solcellspark, kan hjälpa till att tränga undan import av el som producerats av fossila energikällor ute i Europa.

Ny grön elproduktion inom Sveriges mellersta och södra delar kommer således bidra till att fasa ut fossil elproduktion i övriga Europa. Samtidigt som den el som idag produceras i

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygårde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

norra Sverige kommer att kunna finnas till för de gröna satsningar som idag sker inom industrin i dessa delar av landet.

5. RISK

5.1 Skydd mot intrång

Solcellsparken kommer inte att kräva särskilt mycket tekniskt underhåll varför den kommer att vara obemannad större delen av tiden.

Hela eller delar av solcellsparken kan komma att hägnas in, vilket kan komma att begränsa tillgängligheten för allmänheten till området. Vissa delar, som transformatorstationer kommer dock att inhägnas oavsett, av säkerhetsskäl. Beslut om stängsling sker i ett senare skede i samråd med aktuellt försäkringsbolag.

5.2 Kameraövervakning

Solcellsparken kommer att vara kameraövervakad. Kameraövervakningen kommer dock enbart vara kalibrerad för att övervaka anläggningsområdet samt ett mycket begränsat område kring detta. Kameraövervakningen kommer även att följa de regler som finns i Dataskyddsförordningen GDPR samt kamerabevakningslagen. Ingen kamera kommer att placeras så att övervakning av närliggande bostäder och tomter sker.

5.3 Elektromagnetisk strålning

Elektromagnetisk strålning kan uppkomma från transformatorerna. Dessa kommer dock att vara i standardstorlek och av en typ som redan återfinns i omgivningarna idag. Strålningen kommer att vara ytterst begränsad, till och med lägre än den strålning som avges från redan etablerade högspänningsledningarna i omgivningarna.

Den strålning som kan komma att uppstå från markförlagda kablar kommer i stort sett att vara obefintlig.

6. MILJÖKVALITETSNORMER

6.1 Utomhusluft

Luftkvalitetsförordningen (2010:477) är en tillämpning av Luftkvalitetsdirektivet (2008/50/EG) som huvudsakligen syftar till att skydda människors hälsa och miljön. Gränsvärdesnormer och målsättningsnormer finns för kvävedioxid, kväveoxider,

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygårde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

svaveldioxid, bly, partiklar (PM10, PM2,5), bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickeln, bens(a)pyren. Med utomhusluft avses enligt förordningen utomhusluften med undantag för arbetsplatser.

Solcellsparken kommer enbart att påverka utomhusluften under anläggningsfasen. Detta då de maskiner som nyttjas vid anläggande av solcellsparken kommer högst troligt att drivas av diesel.

Dieselanvändningen ger upphov till utsläpp av kolväten, kvävedioxid (NO₂), partiklar och svaveldioxid (SO₂). Luftföroreningar som kolväten och kväveoxid bildar tillsammans med solljus marknära ozon.

I det stora hela kommer anläggningsfasen att pågå under en mycket kort tid av solcellsparkens totala livslängd. Påverkan på utomhusluften till följd av de maskiner som kommer att nyttjas vid anläggandet bör därför ses som mycket små.

Solcellsparken kommer istället att inneha en mycket positiv effekt på miljökvalitetsnormen för utomhusluft. Detta då solcellsparken kommer att bidra till omställningen mot ett mer fossilfritt samhälle.

6.2 Omgivningsbuller

Förordningen om omgivningsbuller (2004:675) är en tillämpning av direktiv (2002/49/EG) om bedömning och hantering av omgivningsbuller. Enligt förordningen finns en skyldighet att kartlägga buller och upprätta åtgärdsprogram och sträva efter att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa. Vid prövning av miljöfarliga verksamheter är målet att begränsa bullret i enlighet med de riktvärden och riktlinjer som finns.

Anläggande av solcellsparken kan komma att medföra en viss bullerpåverkan. De maskiner som kommer att användas ger dock inte upphov till mer buller än de jordbruksmaskiner och skogsbruksmaskiner som idag nyttjas inom delar av området.

Solcellsparken i sig ger däremot inte upphov till något buller. Anläggningen bedöms därför inte påverka miljökvalitetsnormen negativt.

6.3 Vattenkvalitetsnormer

Enligt ramdirektivet för vatten ska miljökvalitetsnormer tillämpas i bedömning av Sveriges vatten och en vattenförekomst ska som lägst ha statusen god gällande ekologiskt och kemiskt tillstånd. Målet syftar till att förbättra vattnets kvalitet. Enligt ramdirektivet för vatten får den bedömda statusen för en vattenförekomst ej försämrans.

Solcellsparken kommer inte att medföra några utsläpp till vatten. Då anläggning kommer medföra att en mindre areal jordbruksmark kommer att brukas kommer anläggningen att kunna medföra en viss förbättring av vattenkvaliteten i närmst belägna vattendrag. Detta då

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygårde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

näringsläckage från åkermarken kommer att minska. Miljökvalitetsnormen för vatten kommer således inte att påverkas negativt av den planerade anläggningen.

7. FÖRSLAG TILL INNEHÅLL I MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGEN

Landinfra har som avsikt att ta fram en MKB som underlag för den planerade solcellsparken. MKB:n är det dokument som beskriver och identifierar de direkta samt indirekta effekterna som den planerade verksamheten kan medföra.

I enlighet med vad som anges i 6 kap. 35 § miljöbalken är bolagets förslag att den MKB som tas fram för den planerade verksamheten omfattar en beskrivning av planerad verksamhet med uppgifter om lokalisering, utformning, omfattning samt andra egenskaper som kan ha betydelse för miljöbedömningen. MKB:n ska även innehålla en identifiering, beskrivning och bedömning av de miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser samt uppgifter om de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa de negativa miljöeffekterna.

Nedan redovisas vilka miljöaspekter som i nuläget har bedömts kunna påverkas av den planerade anläggningen och som kommer att belysas särskilt i kommande MKB.

- Påverkan på mark
- Påverkan på grundvatten
- Naturmiljö, kulturmiljö och friluftsliv
- Inverkan på landskapsbilden
- Risk och säkerhet
- Klimat och energi

I MKB:n kommer gränsen för verksamhetsområdet att utgöras av den primära geografiska avgränsningen. Verksamheten kan dock även innebära en miljöpåverkan utanför ytan för parken vilket innebär att även denna kommer att beskrivas.

Landinfra föreslår även att MKB:n ska innehålla en beskrivning av de skyddsåtgärder som planeras för att skadliga verkningar ska undvikas, minskas eller avhjälpas samt hur det ska undvikas att verksamheten eller åtgärden medverkar till att en miljökvalitetsnorm enligt 5 kap. MB inte följs.

För MKB:n föreslås följande rubrikstruktur:

Icke teknisk sammanfattning

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygärde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

1. INLEDNING
2. SAMRÅDSPROCESSEN OCH AVGRÄNSNING AV MKB
3. TEKNISK BESKRIVNING AV ANLÄGGNINGEN VID KÖLBYGÄRDE SOLCELLSPARK
4. BEHOV OCH ALTERNATIV
5. OMRÅDESBESKRIVNING
6. MILJÖEFFEKTER
7. RISKER
8. HUSHÅLLNING MED RESURSER
9. MILJÖMÅL
10. MILJÖKVALITETSNORMER
11. KONTROLL AV ANLÄGGNINGEN
12. KOMPETENS
13. BILAGOR
14. REFERENSER

8. SAMRÅDS- OCH PRÖVNINGSPROCESS

8.1 Allmän information

Innan en ansökan om tillstånd kan lämnas in för prövning ska den föregås av en samrådsprocess enligt miljöbalken. Anläggande och drift av solcellsparker är inte sådan verksamhet som finns upptagen i miljöbedömningsförordningen (2017:966) och det är därför inte klart huruvida den planerade anläggningen antas medföra en betydande miljöpåverkan eller inte. I de fall då planerad verksamhet antas medföra en betydande miljöpåverkan ska ett avgränsningssamråd hållas och samråd ska då även ske med en utökad krets.

Bolaget bedömer att det finns en risk för att den planerade verksamheten kan medföra betydande miljöpåverkan. Detta för att det är relativt stora markområden som planeras att tas i anspråk, med delvis och tillfälligt ändrad markanvändning som följd. Bolaget har därför beslutat att genomföra ett avgränsningssamråd enligt 6 kap. miljöbalken

Syftet med samrådet är att alla parter ska få tillfälle att ta del av information och framföra sina åsikter. Den som söker om tillstånd är den som ska genomföra samrådet, vilket ska ske på ett sätt som uppfyller lagens krav.

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygärde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

Samrådet inleds genom att samrådsunderlaget skickas till länsstyrelsen och kommunen i god tid före planerat samrådsmöte. Efter detta samrådsmöte kan samrådsunderlaget komma att justeras eller kompletteras innan det skickas till och/eller görs tillgängligt för övriga berörda myndigheter och särskilt berörda.

Samrådskretsen består vid avgränsningssamråd av länsstyrelsen, kommunen och enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt med de övriga myndigheter och den allmänhet och intresseorganisationer som kan antas bli berörda av verksamheten. Berörda enskilda och allmänhet i det här fallet kan exempelvis vara närboende, föreningar och företag/verksamheter.

Samrådet sker dels via adresserat utskick varigenom berörda är välkomna att lämna synpunkter kring det planerade projektet, dels genom annonsering i lokal dagspress för att nå ut till en ännu bredare krets. Samrådet kan kompletteras genom fysiskt möte dit samtliga inbjudna är välkomna. De åsikter och synpunkter som inkommer under samrådsfasen sammanställs i en samrådsredogörelse som bifogas till den kommande ansökan.

Efter att samrådsprocessen ägt rum sammanställs en ansökningshandling med tillhörande teknisk beskrivning, miljökonsekvensbeskrivning, samrådsredogörelse samt utredningar.

Ansökan lämnas in till prövningsmyndigheten, som är Miljöprövningsdelegationen vid länsstyrelsen. Prövningsmyndigheten avgör om ansökan är komplett eller behöver kompletteras. När ansökan och MKB anses komplett kungörs ärendet i dagspressen och allmänheten ges tillfälle att yttra sig över ansökan. Prövningsmyndigheten fattar sedan beslut i frågan om verksamheten ska få tillstånd samt vilka villkor som då ska gälla för denna. Beslutet kungörs i dagspressen och Post- och Inrikes Tidningar. De flesta beslut kan överklagas till högre instans i enlighet med vad som framgår i prövningsmyndighetens beslut.

8.2 Samrådsrets för planerad anläggning

Bolaget har för avsikt att skriftligen samråda med följande myndigheter, företag och organisationer:

- Kalmar kommun
- Länsstyrelsen i Kalmar län
- Havs- och vattenmyndigheten
- Naturvårdsverket
- Skogsstyrelsen
- Jordbruksverket
- Sveriges geologiska undersökning
- Trafikverket
- Försvarsmakten
- Luftfartsverket

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygärde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
- Räddningstjänsten
- 3GIS
- Telia
- Net4mobility
- E.ON

- Naturskyddsföreningen Kalmar
- Kalmars Ornitologiska Förening
- Markavvattningsföretag
- Aktuellt jaktlag

Dokumentnamn	Projekt	Utfärdare	Utfärdat datum	Dokumentnummer
Samrådsunderlag	Kölbygärde solcellspark	Jennifer Nygren	2024-01-10	3.0

9. REFERENSER

Artportalen, SLU Artdatabanken, <https://www.artportalen.se/> [2023-05-12]

Kalmar kommun, <https://kalmar.se/> [2023-09-04]

LstH Markavvattning Kalmar Län, Länsstyrelsen Kalmar län, <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=16241dba8b5645e18f6bbb9e4f5ff962> [2023-06-07]

Planeringsunderlag Kalmar, Länsstyrelsen Kalmar län, <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=0ccb636cf4584e6aba9af4fde92c6105> [2023-06-19]

Riksantikvarieämbetet, Riksintressen för kulturmiljövården – Kalmar län (H), https://www.raa.se/app/uploads/2017/03/H_riksintressen.pdf

SCB, 2022. Elproduktion och förbrukning i Sverige, <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/miljo/elektricitet-i-sverige/> [2023-09-04]

SGU kartvisare, <https://apps.sgu.se/kartvisare/> [2023-06-01]

Skogens Pärlor, Skogsstyrelsen, <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/> [2023-05-25]

Vatteninformationssystem Sverige, Vattenkartan, <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399> [2023-09-04]