

Samrådsunderlag

Undersökningssamråd med omfattning avgränsningssamråd enligt 6 kapitel miljöbalken avseende uppförande av solpark på fastighet Visnums Prästgård 2:7, Kristinehamns kommun, Värmlands län



Projektorganisation

Beställare

Fortum Förnyelsebar Sverige AB

Konsult

PE Teknik och Arkitektur AB

Författare: Anna Siopi

Granskad av: Andrea Franzén Wallberg

Foto framsida: Fortum



Innehållsförteckning

Samrådsunderlag	0
1 Inledning	4
1.1. Visnum solpark	4
1.2. Syfte	4
1.3. Lagstiftning och annan prövning	5
1.4. Geografisk avgränsning	6
1.5. Avgränsning av miljöaspekter	6
1.6. Avgränsning i tid	7
1.7. Nollalternativ	7
2 Lokalisering	8
2.1. Projektområde	8
2.2. Gällande översiktsplan och detaljplan	10
2.3. Riksintressen	10
3 Verksamhetsbeskrivning	12
3.1. Utformning	12
3.1.1. Solpaneler	12
3.1.2. Transformatorstation och elkablar	13
3.1.3. Batterilagring	14
3.2. Anläggningsfas	14
3.3. Driftsfas	15
3.4. Avvecklings- och återställningsfas	15
3.5. Följdverksamhet	15
4 Miljöbedömning	16
4.1. Naturmiljö	16
4.2. Kulturmiljö	17
4.3. Yt- och grundvatten	18
4.4. Människors hälsa	20
4.5. Landskapsbild	20
4.6. Rekreation och friluftsliv	22
5 Kumulativa effekter	22
6 Miljökonsekvensbeskrivning	24
7 Referenser	25

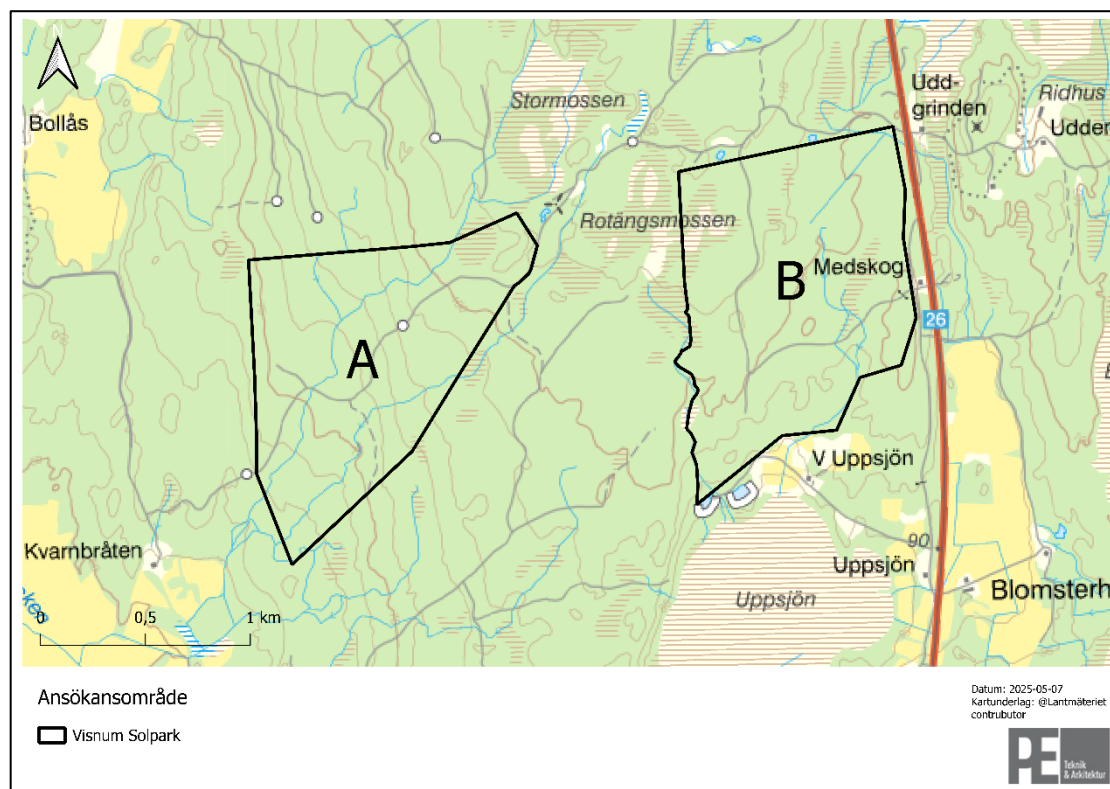
Administrativa uppgifter

Anläggningsnamn:	Visnum solpark
Fastighetsbeteckning:	Visnums Prästgård 2:7 (3) och (4)
Län:	Värmlands län
Kommun:	Kristinehamns kommun
Verksamhetsutövare:	Fortum Förnyelsebar Sverige AB
Organisationsnummer:	559445–5544
Adress:	Fortum Sverige AB, Box 3030, 169 03 Solna
Kontaktperson verksamhetsutövare:	Fredrik Magnusson
Kontaktuppgifter:	+46 72 218 68 45 fredrik.magnusson@fortum.com
Tillsynsmyndighet:	Länsstyrelsen Värmlands Län

1 Inledning

1.1. Visnum solpark

Fortum Förnyelsebar Sverige AB (i dokumentet även kallat Företaget), ett dotterbolag till Fortum Sverige AB, avser att uppföra och driva Visnum solpark inom fastigheten Visnums prästgård 2:7 (3) respektive (4) i Kristinehamns kommun, Värmlands län, se [Figur 1](#). De två delområdena kommer fortsatt att benämnas delområde A (det västra) och delområde B (det östra). Ansökningsområdet är totalt cirka 260 hektar stort och omfattas av skogsmark. Solparken förväntas producera cirka 100 GWh per år beroende på utformningen av parken. Detta motsvarar ungefär den normala årligen energiförbrukningen i 20 000 hushåll (5 000kWh/hushåll/år). Teknikutvecklingen går dock fort och paneler med högre verkningsgrad kan bli aktuellt vilket kan ge en ökad elproduktion.



Figur 1. Visnum solparks ansökningsområde

1.2. Syfte

Elområde 3 (SE3) där den planerade solparken ligger är det elområde som har störst elanvändning men inte tillräcklig mycket elproduktion. Syftet med den planerade solparken är att förstärka elproduktionen i området och lindra den kraftiga kapacitetsbristen medan den utvunna elen från solparken bidrar till att uppnå Sveriges energi- och klimatmål.

Visnum solpark kommer placeras inom ett område av 260 ha. Dock kommer inte hela ytan nyttjas för solceller. I dag brukas området som produktionsskog där delar av skogen har avverkats de sista tio åren. Företaget ansöker om ett frivilligt tillstånd enligt 9 kapitel miljöbalken och syftet med detta dokument är att utgöra underlag för samråd enligt 6 kapitel miljöbalken.

Sökande

Fortum Förnyelsebar Sverige AB (nedan kallat Fortum eller Företaget) är ett av Fortum Sveriges helägda dotterbolag. Fortum är ett nordiskt energiföretag vars kärnverksamhet i Norden består av effektiv fossilfri kraftproduktion och pålitliga leveranser av el och värme till hushåll och företag. Fortum är ett publikt aktiebolag med finska staten som majoritetsägare, den största elhandlaren i Norden och en av världens ledande värmeproducenter. Fortum utvecklar, bygger, driver och äger kraftanläggningar i bland annat Norden.

Fortum producerar energi genom bland annat vattenkraft, vindkraft, solkraft och kärnkraft. Fortum producerar även kraftvärme vilken är en kombination av värme- och kraftproduktion som är det mest effektiva bränslebaserade sättet att producera energi. Fortums elproduktion i Sverige är 25 TWh vilken representerar cirka 20 procent av den svenska elanvändningen och 15 procent av den svenska elproduktionen.

1.3. Lagstiftning och annan prövning

Tillståndprocessen

En solpark på mark utgör ingen miljöfarlig verksamhet och är inte tillståndspliktig enligt 9 kap miljöbalken, samt enligt miljöprövningsförordningen. Däremot bedöms solparken kunna medföra en väsentlig ändring av naturmiljön vilket gör att Företaget väljer att söka ett frivilligt tillstånd enligt 9:e kapitlet i miljöbalken. Baserat på erfarenhet bedöms projektet utgöra betydande miljöpåverkan. Liknande projekt som inneburit viss förändrad markanvändning i samma storleksordning som detta projekt har fått den bedömningen och för att förenkla processen görs även den bedömningen här.

Tillståndprocessen inleds med en samrådsfas där Företaget samråder med länsstyrelsen och andra myndigheter samt närboende för att inhämta information om området samt för att informera om planerna om en solpark. Eftersom projektet förväntas bedömas utgöra betydande miljöpåverkan har ett inledande undersöknings- och avgränsningssamråd genomförts med Länsstyrelsen Värmland, den 15 september 2025. Därefter sker samrådet med övriga intressenter. I samrådet med Länsstyrelsen avgränsades de miljöaspekter som är aktuella för projektet.

Efter genomfört samråd tas ansökan fram. Den består av ansökningshandlingen för tillståndet samt en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och en samrådsredogörelse. Ansökningshandlingen innefattar bland annat verksamhetsutövarens förslag på villkor medan MKB:n behandlar projektets effekter och konsekvenser på berörda miljöaspekter.

Ansökan skickas sedan in till länsstyrelsens miljöprövningsdelegation som kungör ansökan och skickar ut den till berörda myndigheter och allmänheten på en remissrunda. Med

ansökan och inkomna synpunkter som grund beslutar sedan miljöprövningsdelegationen att bevilja eller avslå verksamheten, samt bestämmer vilka villkor som ska gälla.

Annan prövning

Solceller på mark och master för kameraövervakning är inte bygglovspflichtiga enheter. Däremot är kontrollbyggnader och transformatorbyggnader bygglovspflichtiga och parkeringsplatser, upplagsplatser och byggbodar kan omfattas av lovplikt. Erforderliga bygglov enligt plan- och bygglagen (2010:900) (PBL) kommer att sökas hos Kristinehamns kommun. Det kan eventuellt bli aktuellt med en mast för kameraövervakning centralt i parken. Utgångsläget är att den kommer understiga 20 meters höjd då en högre mast kan utgöra ett flyghinder för Försvarmakten (Försvarmakten, 2023). Eventuell kamerabevakning kommer att ske i enlighet med EU:s dataskyddsförordning och kamerabevakningslagen (2018:1200).

Etablering av en solpark innebär endast minimala störningar av marken och byggnationen bedöms inte påverka grundvattnet. Större arbete i vatten kommer undvikas men eftersom det finns några små vattendrag rinner inom projektområdet det kan finnas behov för mindre åtgärder som är anmälningsplichtiga. En separat anmälan kommer att lämnas om sådana åtgärder behövs.

Inom projektområdet finns inga registrerade kultur- eller fornlämningar och det finns heller inga utpekade riksintressen. Om fornlämningar påträffas vid anläggandet av solparken kommer arbetet att avbrytas och anmälan ske till länsstyrelsen i enlighet med kulturmiljölagen (1988:950).

Avverkning av skogen behöver ej anmälas separat till Skogsstyrelsen enligt 3 kap. 11 § Skogsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd till skogsvårdslagen (SKSFS 2011:7) eftersom avverkningen hanteras i tillståndsansökan.

1.4. Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen för projektet omfattar projektområdet och dess närmsta omgivning, vilket är den yta inom vilken störningar kan väntas uppstå vid etablering, drift och avveckling av den planerade solparken. Då vissa miljöaspekter kan ha ett större influensområde än själva projektområdet, däribland landskapsbild, kommer dessa aspekter bedömas utifrån den geografiska avgränsning som bedöms vara nödvändig. Samrådsregionen för närboende kommer inkludera fastigheter som finns inom en kilometers radie från projektområdet.

1.5. Avgränsning av miljöaspekter

Samrådsunderlaget presenterar de riksintressen, Natura 2000-områden, biotopskyddade områden och övriga miljöintressen som finns i projektområdet med omgivningar. De miljöaspekter som behandlas har avgränsats med hänsyn till effekter

på naturmiljö, kulturmiljö, yt- och grundvatten, naturresurser, landskapsbild, rekreation och friluftsliv samt människors hälsa. Den påverkan på respektive miljöaspekt som idag kan förutses, redovisas under respektive rubrik i kapitel 4. Övriga aspekter föreslås avgränsas bort om inte samrådet ger skäl för annat.

1.6. Avgränsning i tid

Byggstart planeras till 2028–2029 och väntas vara klart att driftsättas 2029/2030. Redovisning av byggskedets konsekvenser baseras på denna period. Bedömningar som görs för driftskedet och avvecklingsskedet som har en tidshorisont på cirka 40 år från att projektet färdigställts. Då förväntas effekter och konsekvenser av projektet ha slagit igenom.

1.7. Nollalternativ

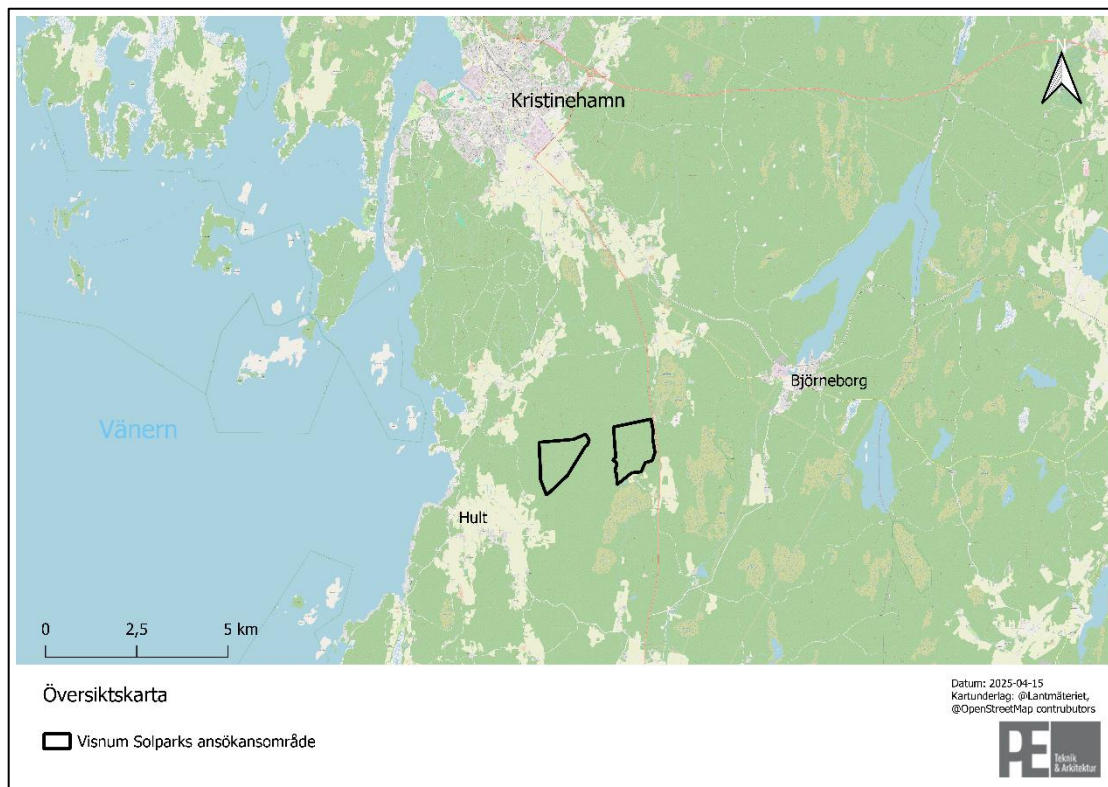
Ett nollalternativ är ett jämförelsealternativ som motsvarar den troliga utvecklingen om den planerade solparken inte byggs på platsen.

Stora delar av omgivande landskap utgörs av aktivt brukad produktionsskog och delar av skogen har avverkats relativt nyligen. Om ingen solpark anläggs enligt ansökan kommer området fortsatt vara aktivt brukad produktionsskog. Planteringar och avverkningar kommer förmodligen genomföras i framtiden. Miljöpåverkan vid den aktuella lokaliseringen förväntas då vara densamma som i nuläget.

Nollalternativet innebär också att den förnybara energin från solen inte kan tas tillvara på denna plats.

2 Lokalisering

2.1. Projektområde



Figur 2. Översiktskarta

Projektområdet ligger cirka 10 km söder om Kristinehamn och omfattas inte av några riksintressen.

Markägaren Karlstad stift har gjort en genomlysning av sitt markbestånd och har föreslagit detta område som mest lämpligt för en etablering av solpark. Tillsammans med Fortum har en analys gjorts genom bland annat GIS-utvärderingar och platsbesök för att verifiera områdenas lämplighet och välja det som bäst uppfyller miljöbalkens kriterier om långsiktig god hushållning.

De parametrar som utvärderades inom ramen för detta arbete var:

- Elområde med stort elbehov, elområde 3 och 4
- God solinstrålning
- Närhet till anslutningspunkt
- Markbeskaffenhet
- Sammanhängande areal
- Få intressekonflikter
- Möjlighet till avtal med berörda markägare
- Realiserbarhet

Visnum solpark är lokaliserat i elområde SE3 där det ofta förekommer effektbrist, ett underskott på el. Solinstrålningen på platsen är mycket god relativt till andra delar av Värmland eftersom det är högre solinstrålning kring Väneren.

Den planerade solparken ligger cirka 3 km från en regionnätstation tillhörande Ellevio som är belägen i Björneborg. Erhållen anslutningsindikation från Ellevio indikerar att det finns utrymme för solcellsparken att kunna ansluta vid denna punkt. Avståndet till transformatorstationen är kostnadsdrivande vilket gör att placering av en solpark i närheten av befintlig transformatorstation är fördelaktigt. Detta genom att det minskar omfattningen av nya ledningsdragningar, schaktningsarbeten och minskar behovet av att ta i anspråk nya områden för markanvändning. Det förekommer till och med ett minskat behov av att använda vatten och energi vid tillverkning och transport av material som behövs för att framställa själva anslutningsledningen. För den planerade solparken har ett anläggningsarrendeavtal med fastighetsägaren redan tecknats för projektering och drift under 40–50 år.

Delar av området har låg förekomst av sten i marklagret vilket är positivt utifrån etableringssynpunkt. Efter avverkning av produktionsskog kommer viss stubbröjning, stenröjning, utjämning bedrivs för att optimera förutsättningarna inom projektområdet inför byggnation. Markens beskaffenhet utreds först i detalj under projekteringsfasen då det kommer göras mer omfattande mark- och geotekniska undersökningar.

Solparken Visnum utgörs av två närliggande områden. Hela ytan i dessa två områden kommer inte användas utan fördelningen av solpaneler kommer att anpassas för att minska påverkan på andra aspekter så som naturmiljö, naturresurser och landskapsbild. Samlokalisering medför också att solparken lättare kan bära gemensamma kostnader såsom kablagedragning, nätanslutning med mera.

För att identifiera lämpliga platser för lokalisering av en solpark har Fortum tagit hänsyn till natur- och kulturmiljöer. Den planerade solparken ligger inte nära några riksintresse, Natura 2000-områden, skyddade områden, naturreservat eller nationalparksklassningar. Det finns heller inga biotopskydd eller fornlämningar inom solparken. Dessutom är solparken planerat i ett område som är inte tätbebyggt.

Enligt Företagets analys har de identifierade områdena på Visnums Prästgård 2:7 bedömts lämpliga för att realisera en solpark. Baserat på Företagets kriterier har platsen hög solinstrålning, energin produceras där den behövs som mest, hänsyn tas till miljö och kulturmiljö samt goda tekniska förutsättningar såsom närhet till anslutningspunkt med tillgänglig nätkapacitet till en ekonomisk rimlig kostnad, goda geotekniska premisser och storskalighet så att området nyttjas optimalt.

En mer detaljerad redovisning av arbetet med lokaliseringen görs i kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

2.2. Gällande översiktsplan och detaljplan

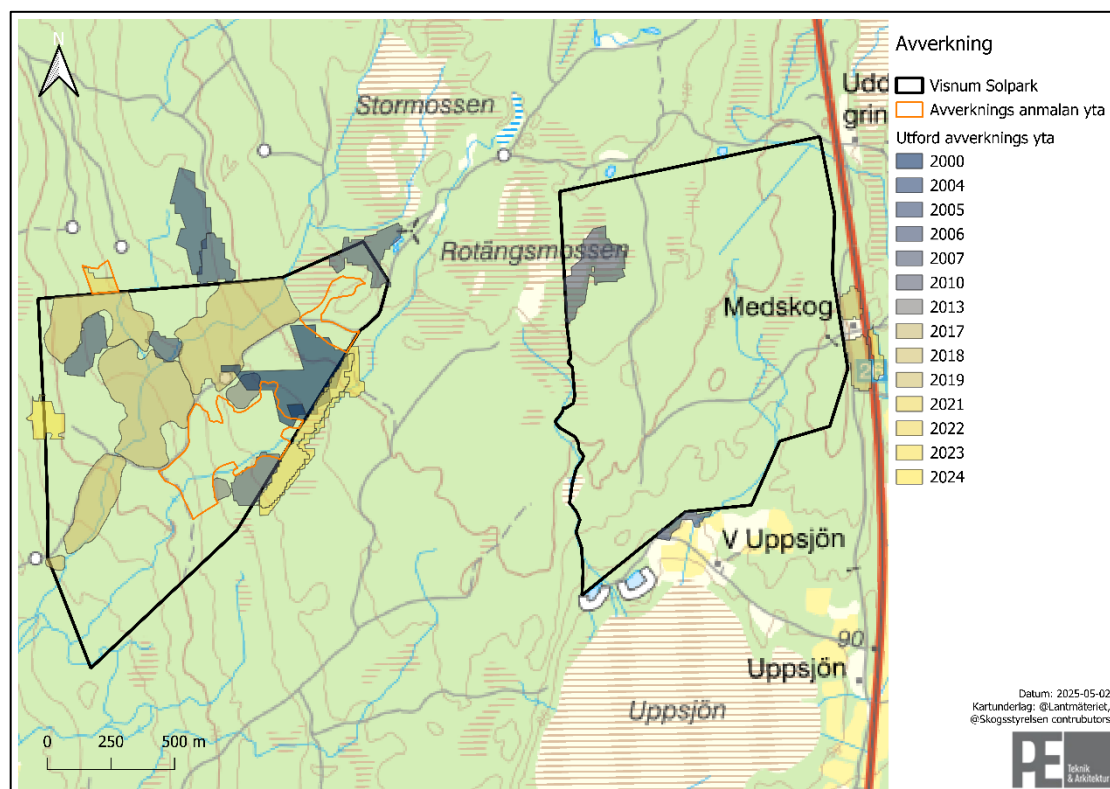
I gällande översiktsplan, som antogs 2021-11-27, finns det inga specifika planer för området och det finns inga särskilda riktlinjer kopplade till etablering av solparker. Översiktsplanen anger dock att ett helt förnybart elsystem är ett steg mot en hållbar framtid och Värmland generellt har goda förutsättningar för ökad elproduktion från både vind och sol. Det är uttalat i översiktsplanen att Kristinehamns kommun är positivt inställd till förnybar energi (Kristinehamns kommun, 2021).

Projektområdet är inte detaljplanelagt.

2.3. Riksintressen

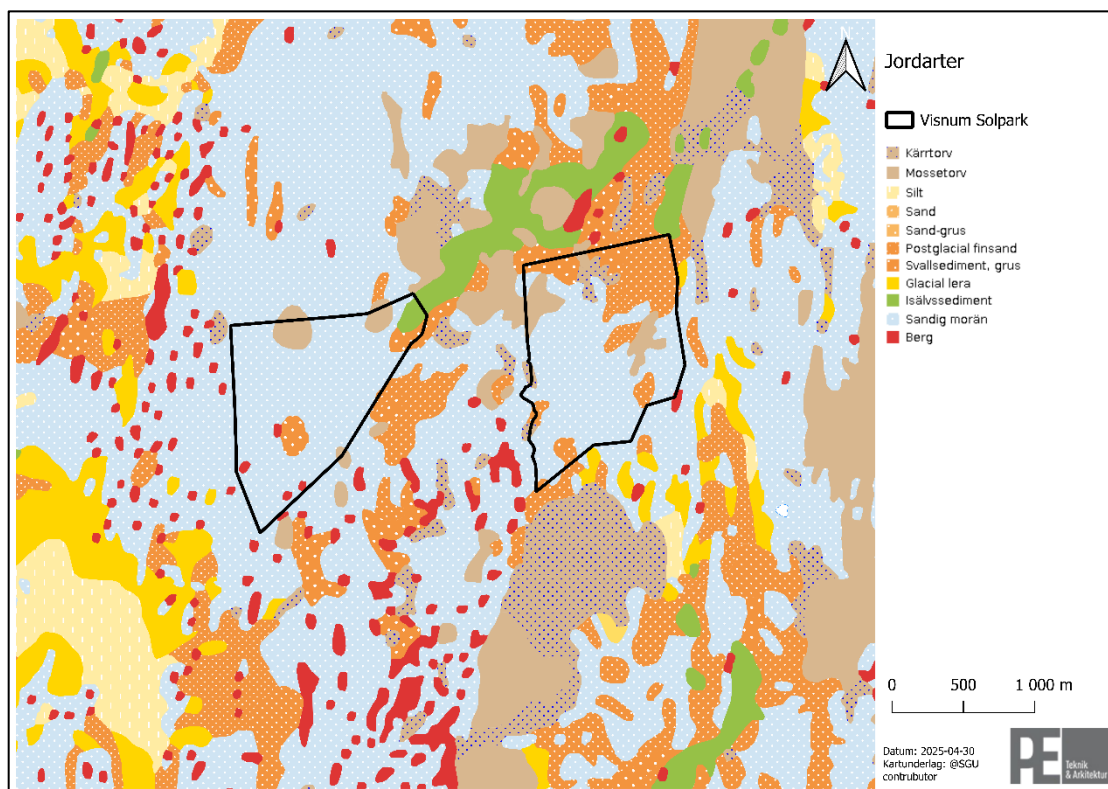
Enligt 3 och 4 kap. miljöbalken (MB) kan områden av särskild betydelse ur ett nationellt perspektiv vara av riksintresse. Områden av riksintresse ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra, skada eller motverka dem. Staten kan ingripa mot exploateringsföretag eller andra ingrepp som påtagligt kan skada riksintressen.

Området omfattas delvis av riksintresset för lågflygningsområde enligt 3 kap 9§ MB. I närheten finns riksintresset för turism och friluftsliv enligt 4 kap som innefattar Väneren och dess kustområde, men området ligger inte inom detta. Markanvändning och geologi
Projektområdet har en total area på 260 hektar och utgörs främst av skogsbruksmark. Ett antal avverkningar som har förekommit de sista åren, se Figur 3.



Figur 3. Utförda avverkningar samt avverkningsanmälningar inom projektområdet.

Majoriteten av det västra området består av sandig morän. Det finns mindre avgränsade områden med andra jordarter som torv, lera, postglacial sand och isälvssediment. Det östra området består också huvudsakligen av sandig morän men har en större andel av andra jordarter, särskilt i den norra delen av området där det finns finare sediment och torv. Större stenar är också synliga i detta område.



Figur 4. Jordarter

3 Verksamhetsbeskrivning

3.1. Utformning

Projektområdets areal är cirka 260 hektar och inom området planeras solceller för att kunna generera cirka 134 GWh per år. Anläggningens detaljutformning är ännu inte fastställd och hur stor del av projektområdet som kommer vara aktuellt för placering av solpaneler kommer bland annat baseras på kända natur- och kulturvärden. Samtliga 260 hektar kommer inte exploateras utan detaljprojekteringen är beroende av vad som framkommer i samrådet och de utredningar som genomförs.

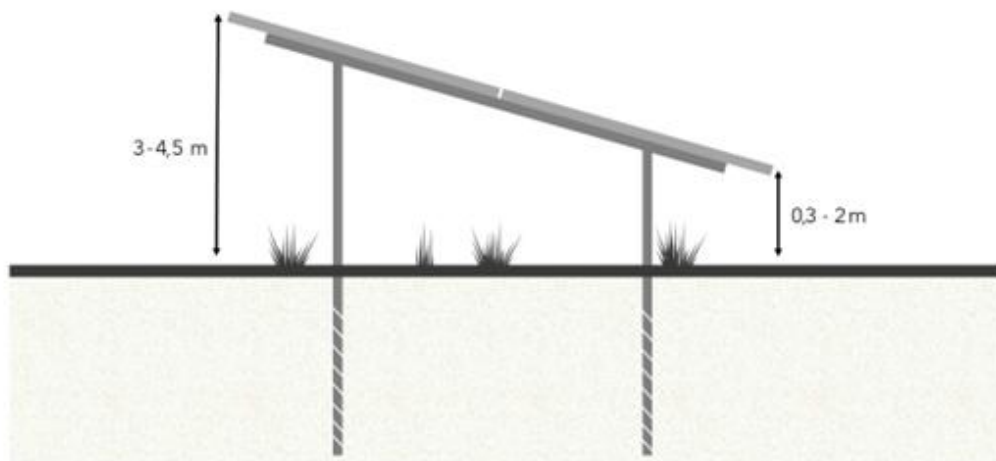
Solparken kommer innefatta bland annat solpaneler på markställningar, växelriktare, transformatorer, kopplingsstationer, markförlagda el- och optofiberkablar, upplagsytor samt vägar och förråd. Det kan också bli aktuellt att uppföra batterilager inom projektområdet. I Figur 5 finns en preliminär layout där främst den östra fastigheten nyttjas för solceller och där en yta för batterilager finns inplanerad. Utgångsläget har varit att nyttja delar av den östra fastigheten i första läget då den är belägen närmare anslutningspunkten. Utformningen av solparken är fortfarande i ett tidigt skede och kommer att utvecklas successivt. Projektet kommer att anpassas utifrån den kunskap och de slutsatser som tas fram genom samrådsprocessen, tillståndsprövningen samt de utredningar som genomförs.

3.1.1. Solpaneler

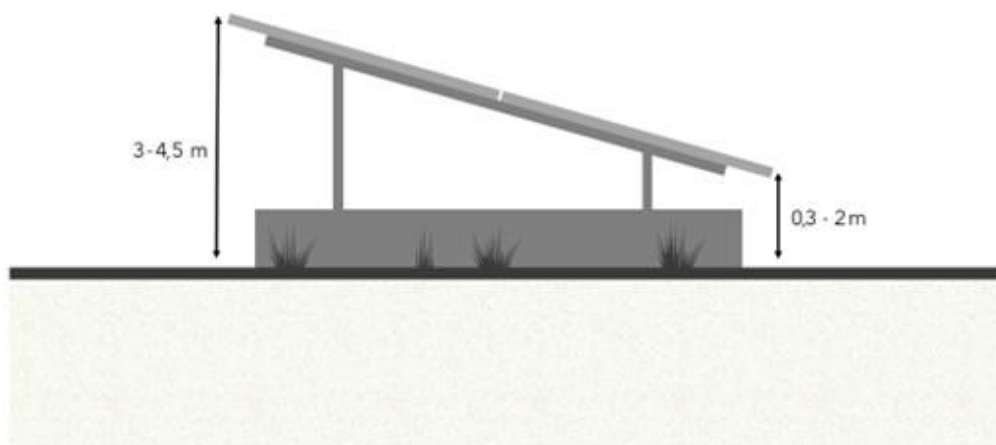
Solpanelerna består huvudsakligen av glas med en ram av aluminium och monteras på stativ i så kallade bord. Markställningarna kommer i första hand att förankras i marken, antingen med skruvfundament som borrar ned cirka 1–2 meter i jorden, eller genom pålning. I andra hand kan gravitationsfundament användas, där stativen monteras på markplacerade betongblock. Se figur 6 och 7 som illustrerar förankringsmetodiken. Valet av metod beror på markens bärighet och andra lokala förhållanden. Denna flexibilitet i teknikval ger möjlighet till optimerad utformning och snabb anpassning efter platsens egenskaper.

Solpanelerna kommer att monteras på markställningar som i nuläget planeras vara fasta och riktade mot söder, med öst-väst-orienterade system. Solpaneler som följer solen genom en axel på fästanordningen kan också komma att övervägas beroende på teknikutvecklingen vid byggstart och platsens förutsättningar. Generellt monteras solpanelerna i sektioner i parallella rader. Höjden från marken till modulernas nedre kant uppskattas vara cirka 0,5 till 1,5 meter. Den maximala höjden på konstruktionen kan uppgå till cirka 4,5 meter beroende på modulens längd, lutningsvinkel (20–45 grader) och typ av ställning. Höjderna kan även komma att ändras beroende på framtida teknikutveckling. Avståndet mellan raderna och längden på borden kan anpassas för att följa landskapets form eller för att möjliggöra fortsatt markanvändning mellan raderna.

Solpanelernas utformning gällande dimension och verkningsgrad är i dagsläget inte bestämt utan kommer att fastställas i projekteringskedet. Utgångsläget är att använda paneler med en effekt motsvarande 605–705 MW installerad effekt.



Figur 5. Principskiss för en fixerad solcellspanel på markstativ förankrade med skruvfundament i förhållande till markytan.



Figur 6. Principskiss för en fixerad solcellspanel på markstativ förankrad med gravitationsfundament i förhållande till markytan.

3.1.2. Transformatorstation och elkablar

Solpanelerna använder solljus för att generera likström, denna omvandlas med hjälp av växelriktare till växelström. Dessa placeras på monteringsstativen för solpanelerna. Transformatorer höjer sedan spänningen innan elen levereras till överliggande nät.

Närmsta transformatorstation mot överliggande nät ligger cirka 3–4 kilometer nordöst om projektområdet. Elkablar inom anläggningen kommer i första hand att markförläggas. Kabeldjupet baseras på resultat från kommande geoteknisk undersökning.

3.1.3. Batterilagring

Inom projektområdet kan ett batterilager komma att installeras. Batteriet kan lagra el både från solcellsanläggningen och från det omgivande elnätet, och sedan leverera tillbaka el när behovet är som störst.

Att samlokalisera solparken med ett batterilager skapar förutsättningar för en mer optimal drift. Batteriet kan jämna ut variationer i solproduktionen och samtidigt fungera som en stabiliserande resurs för det nordiska elnätet genom att tillhandahålla stödtjänster, till exempel genom att erbjuda lagringskapacitet på frekvensreservmarknaden.

Ytan för ett batterilager kommer innefatta batterier och omriktare samt transformatorer, antingen i containers eller i skåp/byggnader. Batterilagret kommer vara på en inhägnad hårdgjord yta. Storlek och placering av batterilager är i dagsläget inte bestämd. I det fall Fortum avser uppföra ett batterilager kommer placering och utformning framgå av kommande ansökan och eventuell miljöpåverkan kommer att beskrivas i MKB.

3.2. Anläggningsfas

Anläggningsfasen bedöms ta cirka 12–18 månader och omfattar bland annat avverkning, markbearbetning, anläggning av vägar och schaktarbete för kabelförläggning. Solpanelerna kommer att i huvudsak placeras så att sektionerna följer topografin, men utjämning och schaktarbete kan behöva göras lokalt för att möjliggöra montering. Stubbar kan vid behov behöva brytas eller fräsas. Det finns inget stort behov av hårdgjorda ytor utan det är framför allt vid transformatorstationer som mindre hårdgjorda ytor kan tillkomma. Nya vägar kommer utgöras av grusvägar så inga hårdgjorda ytor tillkommer för dessa. I första hand används befintliga massor vid eventuell utjämning av marken och anläggning av nya vägar. Befintliga skogsvägar och diken kommer att bevaras och användas i möjligaste mån.

Inhängning av området med stängsel kan bli aktuellt. Stängslet ska bland annat kunna skydda mot skadegörelse men anpassningar i utformningen kommer göras för att minska barriäreffekten.

Beroende på val av förankringsmetod kommer arbetsmaskiner, mest sannolikt, antingen borra ner skruvfundament alternativt placera gravitationsfundament på marken i området. Förankring via skruvfundament medför att ett antal arbetsmaskiner uppehåller sig inom området och förankrar stativen i marken. Gravitationsfundamenten behöver köras ut i området och placeras på marken. Beroende på markens beskaffenhet kan det finnas behov av att införa rena jordmaterial i området som betongblocken kan placeras på. Detta gör att denna metod sammantaget är något mer transportintensiv.

Likströmskablar placeras vanligtvis i markställningarna, medan övriga kablar i parken i största möjliga utsträckning markförläggs och kopplar samman paneler med resterande komponenter inom solparken. Kablar kommer så långt det är möjligt att förläggas i anslutning till vägar.

3.3. Driftsfas

När solparken tagits i drift är den till stor del självgående. Anläggningen kräver lite underhåll och service och kommer därför sannolikt vara obemannad den största delen av tiden. Anläggningen besiktas regelbundet och service- och underhållsarbeten genomförs av driftspersonal vid behov. Väktarrondering kan komma att ske i parken. Marken kommer att röjas från sly och vegetation efter behov, detta för att undvika skuggeffekter och underlätta underhållsarbeten.

Projektområdet för solparken kan komma omgivas av ett viltstängsel eller liknande då många delar är att betrakta som en högspänningsanläggning. Stängslet syftar till att skydda allmänhet men även skydda anläggningen mot sabotage eller stöld.

Solparken kan komma att kameraövervakas. Vid kameraövervakning följs de regler som finns i Dataskyddsförordningen GDPR samt kamerabevakningslagen (2018:1200). Kameravinklar kommer att kalibreras för att endast omfatta själva solparken med tillhörande utrustning.

Den tekniska livslängden för solparken uppskattas vara cirka 40 år.

3.4. Avvecklings- och återställningsfas

När verksamheten avslutas kommer solparken att avvecklas och området kommer kunna återställas för att återgå till nuvarande markanvändning. Vid avvecklingen kommer solpanelerna och tillhörande installationer att monteras ner och omhändertas på vederbörligt sätt. Bolaget har för avsikt att återvinna så stor del av materialet som möjligt vid avvecklingen, i enlighet med gällande lagstiftning. Därefter kan marken återställas i samråd med fastighetsägaren. Det kan då bli aktuellt att lämna kvar tillfartsvägar, då de kan nyttjas för exempelvis skogsbruk. Då anläggningen kan tas bort och marken återställas bedöms solparken utgöra ett reversibelt ingrepp.

3.5. Följdverksamhet

Utöver solparken och dess tillhörande infrastruktur kan följdverksamheter uppkomma. Följdverksamheter kan till exempel vara transporter och kabelanslutningar till överliggande elnät. Även annan lagstiftning än miljöbalken kan beröras vilket kan medföra att fler ansökningar/anmälningar kan komma att krävas för verksamheten.

Följdverksamheter beskrivs i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

4 Miljöbedömning

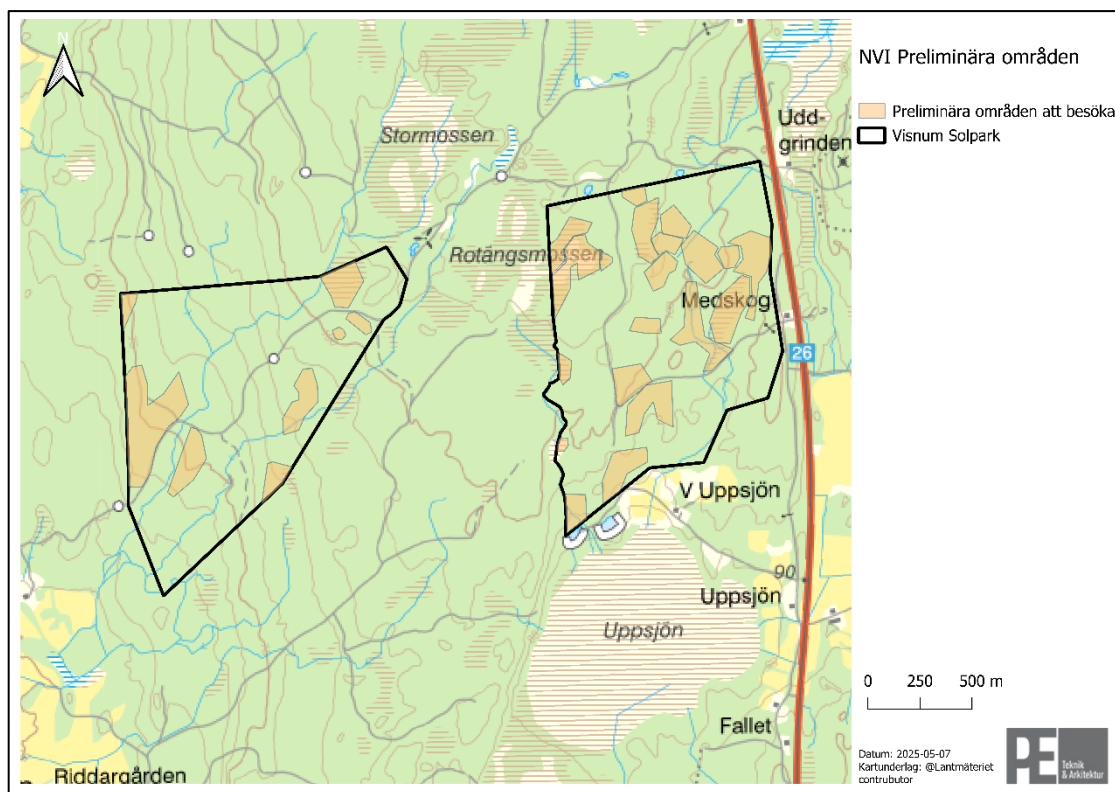
4.1. Naturmiljö

Arbetet med naturvärdesinventeringen (NVI), som syftar till att identifiera naturvärden och betydelsefulla naturmiljöer inom projektområdet, är redan inlett. Det slutliga resultatet kommer att redovisas i samband med miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) och tillståndsansökan.

Som första steg har en kartbaserad desktopförstudie genomförts. Underlaget till denna förstudie har hämtats från:

- Naturvårdsverkets karta om skyddad natur där data om nationella skyddsformer, riksintressen och naturtypskarteringar finns
- Skogsstyrelsens karta där data om avverkningar och nyckelbiotoper/naturvärden finns
- Skogsmonitors kartan där data om potentiellt äldre skog och kontinuitetsskog finns
- Artportalen

Baserat på informationen från alla dessa källor har en karta genererades som visar de områdena som är av högst intresse för inventeringen, se Figur 7.



Figur 7. Områden som är preliminärt intressanta för NVI.

Preliminärt bedöms stora delar av området utgöras av produktionsskog av tall och gran i olika stadier och avverkad skog. Det finns några partier med potentiellt äldre skog/kontinuitetsskog, samt en del partier med inslag av triviallöv. Det finns också flera sumpmarker/våtmarker som potentiellt kan utgöra livsmiljöer för insekter och djur samt fylla en ekologisk funktion.

Sökningen på Artportalen inkluderar fynd inom en buffertzona på 500 meter från fastigheterna. I anslutning till projektområdet finns det fynd av skyddsklassade fågelarter och observationer av fåglar som tyder på att dessa häckar i området där fynden gjorts. Dessa observationer ligger dock utanför själva projektområdet.

Inom projektområdet finns det också flera vattenmiljöer som visat sig vara lämpliga för groddjur. Groddjur påträffades i fält och fältbesöket kompletterades med e-DNA provtagning.

Utformningen av solparken kommer anpassas efter resultatet från NVI och de eventuella värdefulla miljöerna kommer undvikas i största möjliga mån. För de groddjur som finns i området kommer NVI:n även beskriva de skyddsåtgärder som kan tas för att inte påverka dem. Viltstråk kommer att studeras närmare för att förstå hur eventuell instängsling kan genomföras utan att det uppstår barriäreffekter för vilt att röra sig genom området. Eftersom byggnationen av den planerade solparken kommer påverka ett skogsområde som är redan exploaterat bedöms initialt att åtgärderna medföra små konsekvenser för naturmiljön.

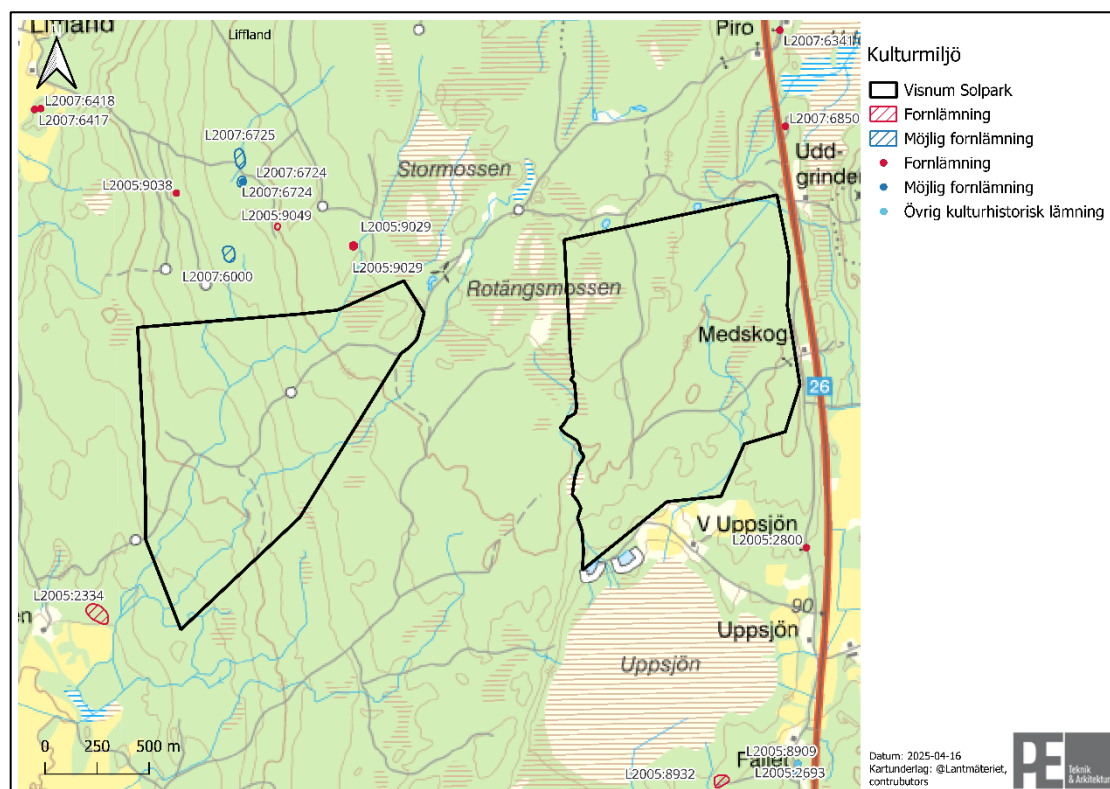
4.2. Kulturmiljö

Enligt Fornsök finns det inga kända fornlämningar inom projektområdet och området omfattas inte av något riksintresse eller andra områdesskydd för kulturmiljö, se Figur 8.

Ett kommunalt kulturmiljöprogram finns framtaget för områdena kring Ljunggården och Sörgården. Om det bedöms att projektet kan beröra dessa kulturmiljövärden kommer detta i så fall att beaktas inom ramen för MKB-arbetet.

Om fornlämningar påträffas vid anläggandet av solparken kommer arbetet att avbrytas och anmälan ske till länsstyrelsen i enlighet med kulturmiljölagen (1988:950).

Bedömningar av solparkens eventuella påverkan på kulturmiljön kommer att redovisas i MKB:n.



Figur 8. Kulturmiljö

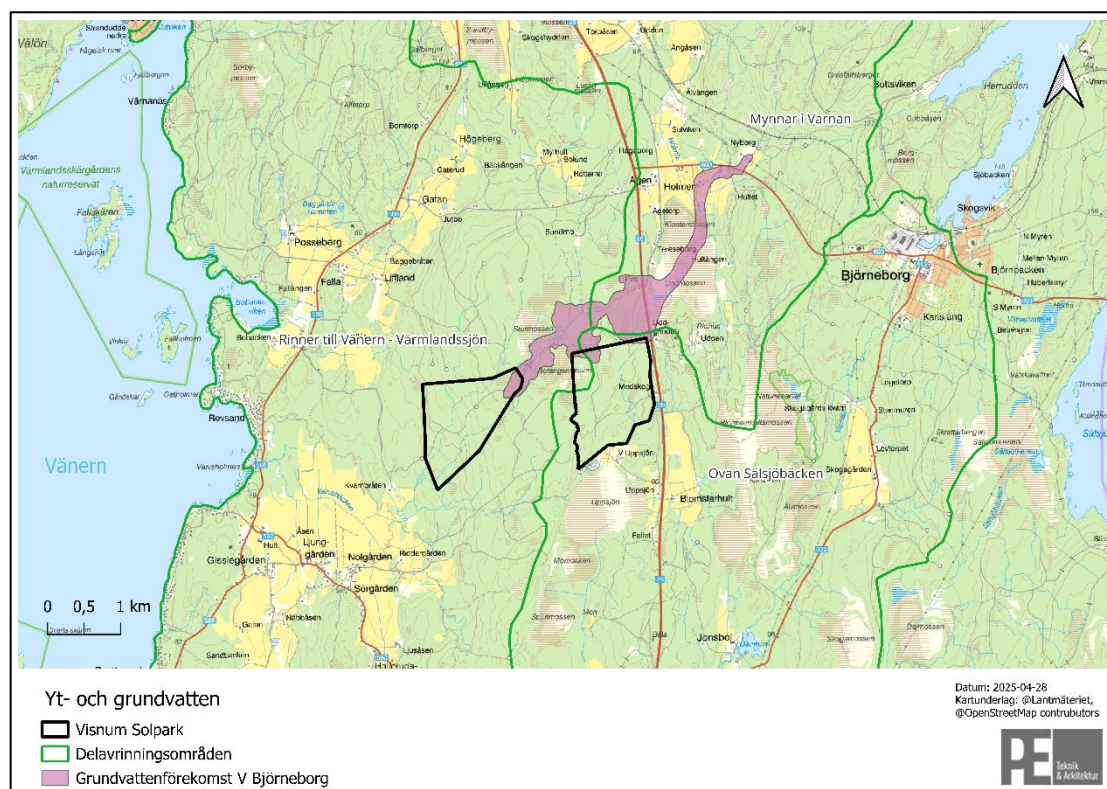
4.3. Yt- och grundvatten

Inom projektområdet finns inga ytvattenförekomster. I områdets norra del finns en mindre del av grundvattenförekomsten V Björneborg.

V Björneborg (WA23473651), se Figur 9, är en sand- och grusförekomst som täcker ett område av 2 kvadratkilometer. Dess kvantitativa och kemiska status enligt miljö kvalitetsnormerna, är enligt Vatteninformationssystem Sverige (VISS), god, även om det för vattenförekomsten saknas mätdata. Dock finns det ingen känd påverkan i närheten varför statusen då kan sättas som god (VISS, 2025).

Två mindre vattendrag passerar område A som rinner vidare till Varvsbäcken ut i Vänern. Varvsbäcken är klassad som vattenförekomst men har inga beslutade miljökonsekvensnormer. Vänern har däremot beslutade miljö kvalitetsnormer och statusen är att den ekologiska statusen otillfredsställande och den kemiska statusen ej god.

Tre mindre vattendrag passerar område B som rinner ut i Uppsjön, som är ett våtmarksområde. Vattendragen är inte klassade som vattenförekomster i länsstyrelsernas databas VISS.



Figur 9. Grundvattenförekomsten V Björneborg

Avverkning av skog, beroende bland annat på hur stor del av avrinningsområdet man avverkar, kan ge kemiska, fysiska och biologiska effekter i vatten. I mindre avrinningsområden kan avverkningen öka årsavrinningen, högvattenflödena och utströmningsområdenas utbredning (Skogforsk, 2008).

Skogsavverkning ökar också utlakningen av kväve och fosfor vilken i kombination med den ökade ljusinstrålningen kan medföra att algproduktionen i närliggande små vattendrag ökar och artsammansättningen i vattendragen ändras. De biologiska effekterna är dock troligen störst under de första åren och i små vattendrag.

Det finns risk att vattenorganismer också påverkas negativt som ett resultat av skogsavverkning. Organismerna missgynnas om den strandnära skogen längs små vattendrag avverkas eftersom tillförseln av näring från träden i form av blad, barr, kvistar, insekter med mera upphör då, liksom tillförseln av grov död ved (Kunskap direkt, 2016).

Idag har stora delar av den planerade solparken redan avverkats. Parkens layout kommer anpassas så att påverkan på vattenmiljön och de hydrologiska förhållandena i området minimeras. Det finns inget processvatten eller annat utsläpp av vatten från den planerade solparken.

Eftersom projektområdet ligger nära en grundvattenförekomst kommer materialval och anläggningsarbete under byggskedet att anpassas för att inte riskera negativ påverkan på vattenförekomsten.

I samband med miljökonsekvensbeskrivningens framtagande kommer påverkan på avrinningsområdet och förändrade flöden utredas för att utvärdera de lämpliga skyddsåtgärderna.

4.4. Människors hälsa

Buller

Under anläggningsskedet kommer buller att uppkomma vid skogsavverkningen, transporter och vid markarbeten. Anläggningsarbeten beräknas pågå under en begränsad tidsperiod och bedöms inte medföra några allvarliga störningar för människor eftersom området är glesbygd.

Under driftskedet kan buller uppkomma främst vid transformatorstationerna, dock på en så pass låg nivå att det endast uppfattas i närheten av dessa. Underhållsarbete kommer mestadels ske med servicebilar. Driften av en solcellsanläggning bedöms inte generera störande buller till närmiljön.

Anläggningen byggs enligt gällande standarder och regelverk för att förhindra att den utgör en fara för människors hälsa och säkerhet. Under anläggningsskedet kommer Naturverkets riktvärden för buller från byggplatser följas (NFS 2004:15) (Naturvårdsverket, 2004). Under driftskedet kommer Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller respekteras (Naturvårdsverket, 2015).

Den planerade solparken bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för närliggande bostäder med avseende på buller.

4.5. Landskapsbild

Avverkning av ett område och etablering av en solpark kommer att förändra landskapsbilden, som idag består av en blandning av skog och redan avskogade områden, se Figur 10 och Figur 11.



Figur 10. Västra delen av projektområdet.



Figur 11. Del av projektområdet från väg 26.

Den planerade solparken kommer att vara omgiven av skog, förutom den östra delen som eventuellt kommer vara synlig från riksväg 26 som passerar projektområdet i nordsydlig

riktning. De närmaste boende ligger cirka 615 meter från den sydvästra gränsen av område A och cirka 48 meter från den östra gränsen av område B. Området är att betrakta som glesbygd och solparkens synlighet i landskapet är begränsad. En buffertzona kommer införas mot de närmast boende till område B.

Inför arbetet med MKB:n kommer en synbarhetsanalys tas fram för att klargöra från vilka platser solparken kommer vara synlig. För att minska påverkan på landskapsbilden kommer skyddsåtgärder genomföras som till exempel trädridåer.

Med skyddsåtgärder bedöms projektet kunna innebära en liten eller försumbar påverkan på landskapsbilden.

4.6. Rekreation och friluftsliv

Projektområdet är inte utpekad som riksintresse för friluftsliv eller som ett område med särskild regional betydelse för friluftslivet. Det finns inga vandringsleder eller liknande som överlappar eller angränsar till projektområdet så området bedöms inte vara aktuellt för något mer omfattande friluftsliv. Jakt bedrivs inom området.

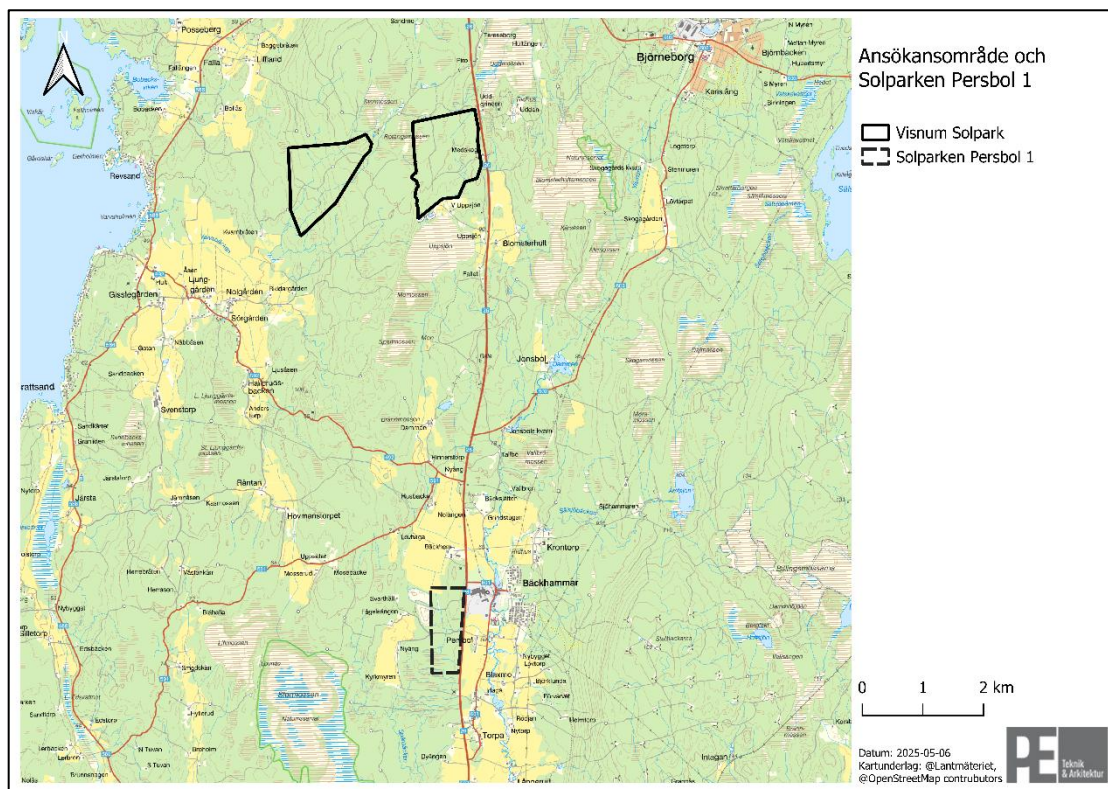
Den planerade solparken bedöms ha en liten till försumbar påverkan på områdets friluftsliv.

5 Kumulativa effekter

Kumulativa effekter är följeffekter till effekter som uppstår på grund av att projektet är en utlösande faktor till andra projekt eller händelser.

Solparken Persbol 1 planeras utföras på fastigheten Visnums-Persbol 1:60 som ligger väster om Bäckhammar, cirka 7,5 kilometer sydost om den planerade solparken, se Figur 12. Persbol 1 omfattar ca 46 hektar och består främst av skogsmark, där huvuddelen av skogen är avverkad sedan några år tillbaka. Länsstyrelsen Värmland har godkänt parken som beräknas ha en årlig effekt på cirka 30 MWp.

Inför arbetet med MKB:n kommer de kumulativa effekterna studeras och presenteras i mer detalj.



Figur 12. Ungefärlig placering av Persbol 1 solpark.

6 Miljökonsekvensbeskrivning

Detta samrådsunderlag syftar till att ge information och inhämta synpunkter. Verksamhetens direkta och indirekta påverkan och konsekvenser kommer att beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningen i den specifika miljöbedömningen som skall upprättas enligt miljöbalkens bestämmelser och som utgör en del av tillståndsansökan. Miljöbalken 6 kap. 35§ beskriver vad som bör ingå i en miljökonsekvensbeskrivning i den specifika miljöbedömningen.

I nuläget föreslås miljökonsekvensbeskrivning omfatta bland annat följande:

1. Icke-teknisk sammanfattning
2. Inledning och bakgrund
3. Administrativa uppgifter
4. Samråd
5. Sammanfattning av den tekniska lösningen
6. Områdesbeskrivning; skyddade områden, naturvärden och riksintressen
7. Alternativredovisning (inklusive alternativ utformning, lokalisering och nollalternativ)
8. Bedömningskriterier
9. Beskrivning av miljöpåverkan och konsekvenser av verksamheten i samband med etablering, drift samt förslag på skyddsåtgärder.
10. Uppfyllelse av hänsynsregler
11. Den ansökta verksamheten i jämförelse med miljömål och miljökvalitetsnormer
12. Samlad bedömning av konsekvenser

De miljöaspekter som avgränsats att ingå i miljökonsekvensbeskrivningen är följande:

- Naturmiljö
- Kulturmiljö
- Yt- och grundvatten
- Människors hälsa
- Landskapsbild
- Rekreation och friluftsliv

7 Referenser

Försvarsmakten, 2023. *Rikssintressen för totalförsvarets militära del i, Stockholms Län*. FM2022-23088:1 Bilaga 14

Kristinehamns kommun, 2021. *Översiktsplan, Antagandehandling 2021*. Hämtat från: [översiktsplan2021_antagande.pdf](#). Datum: 10/04/2025

Kunskap direkt, 2016. *Kunskap direkt skogsbruk och vatten utskrifter*. Hämtat från: [Microsoft Word - Kunskap Direkt Vatten original .docx](#). Datum: 22/04/2015

Skogforsk, 2008. Skogsbruk och vatten – En kunskapsöversikt. Skogforsk nr. 3 2008. Hämtat från: [*redogorelse-3-2008-low.pdf](#). Datum: 22/04/2025

VISS, 2025. *V Björneborg*. Hämtat från: [V Björneborg - Grundvatten - VISS - VattenInformationssystem för Sverige](#). Datum: 23/04/2025