

Samrådsunderlag för Sol- och batteripark Enskogen

Samråd inför frivillig ansökan om tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken.

Juli 2026





Varför samråd?

Att uppföra en solpark med batterilagring på mark innebär en förändring av naturmiljön vars påverkan behöver utredas. Det är viktigt att säkerställa att byggnation sker i enlighet med miljöbalkens regelverk och att en miljöprövning görs.

I detta fall sker detta genom att ansöka om ett frivilligt tillstånd enligt 9 kapitlet miljöbalken. Det är Miljöprövningsdelegationen (MPD) som prövar sådana verksamheter och i det här fallet är det MPD i Dalarnas län som handlägger ärendet, och Länsstyrelsen i Gävleborg är remissinstans.

BayWa r.e. Nordic AB genomför nu ett samråd enligt 6 kapitlet miljöbalken med närboende, den allmänhet som kan antas bli berörd av verksamheten samt med Ljusdal kommun, Länsstyrelsen i Gävleborg och andra berörda myndigheter.

Sökande är BayWa r.e. Nordic AB.

Det här samrådsunderlaget är en del av samrådet och ska inte förväxlas med en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). En MKB tas fram efter samrådet när alla utredningar och analyser som görs under samrådsfasen är klara. Det är först då det finns tillräckligt med kunskap för att beskriva konsekvenser för människan och miljö i just det här projektet. Det är också i den kommande ansökan och MKB som en mer exakt omfattning och utformning av den planerade solparken beskrivs.

I samrådsunderlaget beskriver vi den tänkta verksamheten på ett övergripande plan samt redogör för de miljöeffekter anläggningen skulle kunna ge upphov till.

Beskrivningarna av området görs utifrån den samlade kunskap som finns idag. Under samrådet genomförs olika former av utredningar och inventeringar i området för att kartlägga värden som finns här.

Samrådet syftar alltså både till att samla in lokalkunskap om området, upplysningar och synpunkter från de som kan beröras och att sammanställa resultat av befintlig kunskap från olika myndigheter och inventeringar som gjorts av olika experter.

När allt underlag har samlats in beslutar sökanden vilken omfattning och utformning som är aktuell att ansöka frivilligt tillstånd för. Därefter skickas den slutliga ansökan in tillsammans med den MKB som beskriver förväntad påverkan utifrån den slutliga utformningen.

Hur processen mer exakt går till beskrivs mer utförligt i avsnitt 2.5.

Information och inbjudan till samråd sker genom utskick via post (till fysisk eller digital brevlåda), mail samt via annonsering i dagstidning.

Din lokalkännedom om området och dina synpunkter är viktiga för oss i det fortsatta arbetet.

För att vi ska hinna beakta era kunskaper och åsikter i vår miljökonsekvensbeskrivning behöver vi ha dem senast **31 oktober 2026**.

Skicka dina synpunkter till:

solpark.enskogen@baywa-re.se

eller via post till:

BayWa r.e. Nordic AB, Frihamnsallén 8, 211 20 Malmö

Alla inkomna upplysningar och yttranden under samrådet redovisas i en samrådsredogörelse i kommande MKB. Den utgör en allmän handling hos Länsstyrelsen.

Innehållsförteckning

1.	Administrativa uppgifter	4	4.4.	Friluftsliv & rekreation	20
2.	Inledning.....	5	4.5.	Miljökvalitetsnormer.....	20
2.1.	Verksamhetsutövaren.....	5	4.6.	Planerade utredningar	20
2.2.	Bakgrund & syfte	5	5.	Teknisk information	21
2.3.	Solen som energikälla	6	5.1.	Solcellsmoduler	21
2.4.	Sol, vind & vatten	6	5.2.	Montering	21
2.5.	Samråd.....	7	5.3.	Transformatorstationer & elnät ..	22
2.6.	Omfattning & avgränsning	8	5.4.	Batterilagring	23
2.7.	Övrig prövning	8	5.5.	Vägar	23
2.8.	Tidplan	8	5.6.	Skydd & säkerhet	24
2.9.	Rådighet.....	8	5.7.	Drift, avveckling & återställande	24
3.	Områdesbeskrivning & lokalisering	9	6.	Förutsedda miljöeffekter	25
3.1.	Omgivningsbeskrivning	9	6.1.	Markanvändning.....	25
3.2.	Lokalisering	10	6.2.	Ingrepp i mark	25
3.3.	Alternativ lokalisering.....	11	6.3.	Landskapet.....	26
3.4.	Markanvändning.....	11	6.4.	Naturmiljö & biologisk mångfald	26
3.5.	Landskapets förutsättningar	11	6.5.	Barriäreffekter	27
3.6.	Infrastruktur	11	6.6.	Anläggningsskede & avvecklingsskede.....	27
3.7.	Markförhållanden.....	12	6.7.	Kumulativa effekter.....	27
3.8.	Planförhållanden	13	6.8.	Klimat- & miljömål.....	28
3.9.	Närboende	14	7.	Innehåll i MKB	30
4.	Skyddade områden & utpekade värden	15	8.	Referenslista	31
4.1.	Riksintressen.....	15			
4.2.	Naturmiljö	16			
4.3.	Kulturmiljö & fornlämningar.....	19			

1. Administrativa uppgifte

Verksamhetsutövare: BayWa r.e. Nordic AB

Organisationsnummer: 556970-1377

Ansvarig tillståndsprocess: Ellen Bergqvist

Mejladress: solpark.enskogen@baywa-re.se

Yttranden sänds till: BayWa r.e. Nordic AB

Adress: Frihamnsallén 8, 211 20 Malmö

Anläggningsnamn: Sol- och batteripark Enskogen

Fastighetsbeteckning: Ljusdal Ygsbo 3:45

Kommun: Ljusdal kommun

Län: Gävleborgs län

Prövningsmyndighet: Miljöprövningsdelegationen i Dalarnas län

Saken: Samlat undersöknings- och avgränsningssamråd enligt 6 kapitlet miljöbalken inför frivillig tillståndsansökan enligt 9 kapitlet miljöbalken.

Bakgrundskartor © Lantmäteriet.

Övrig geografisk information kommer från: Energimyndigheten, Jordbruksverket, Länsstyrelsen, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, SGU, Skogsstyrelsen och Trafikverket.

Omslagsbild: Foto från området.

Foton i dokumentet © BayWa r.e. om inget annat anges.

2. Inledning

BayWa r.e. Nordic AB undersöker möjligheten att bygga en anläggning med solceller och batterilagring på marken på fastigheten Ygsbo 3:45, i Ljusdal kommun, Gävleborgs län. Området som utreds är 63,5 hektar, se Figur 1 i avsnitt 3.1. Utredningsområdet är anpassat till elanslutningsmöjligheter, kända natur- och kulturvärden samt topografi.

2.1. Verksamhetsutövaren

BayWa r.e. Nordic AB är ett svenskt aktiebolag som ingår i BayWa r.e.-koncernen. BayWa r.e. grundades 2009 och bolaget är verksamt inom sol, vind och batterilagring. BayWa r.e. är ett globalt företag primärt verksamma i Europa, med huvudkontor i Tyskland. Med mer än 6 GW förnybar energi levererade till marknaden är det ett av de ledande företagen inom förnybar elproduktion. BayWa r.e. Nordic AB har kontor i Malmö och jobbar med vind, sol, hybridlösningar och nyare teknik för energilagring.

2.2. Bakgrund & syfte

Elanvändningen i Sverige väntas öka markant de kommande åren efter över 30 år av små förändringar. Det ökande behovet beror framför allt på att många energiintensiva verksamheter förväntas ställa om från fossila bränslen till el som energibärare.¹ Det kommer behövas mer förnybar energi för att möta industrins behov, för transporternas omställning, och för datalagring. Ökad tillgång på förnybar el lockar i sin tur ny etablering av företag. Det märks inte minst på utvecklingen i norra Sverige, där det pågår en mycket snabb företagsutveckling, inflyttning och förbättring av service och välfärd då företag etableras här. Regionala aktörer i Norrland varnar för att den förnybara el som tidigare överförts och delvis försörjt de södra delarna av Sverige i framtiden kommer att stanna kvar i Norrland.²

På uppdrag av Mellansvenska Handelskammaren har Ipsos genomfört en undersökning av energiförsörjningens möjligheter och konsekvenser i Dalarna och Gävleborg.

Representanter från 12 av 15 företag i olika sektorer (bl.a. ståltillverkning, pappersmassa och digitala lösningar) menar att de behöver mer effekt, och majoriteten behöver det innan 2030 för att kunna upprätthålla sin nuvarande verksamhetsnivå. Många kan inte följa med den gröna omställningen i att elektrifiera sina maskiner eller transporter på grund av effektbristen, och en tredjedel befarar att de i förlängningen lär bli tvungna att skära ner på verksamheten om problemet fortgår. Om de däremot får effekten de behöver via snabb utbyggnad av (förnybara) energikällor så kan det resultera i över 1000 nya jobb i regionen.³

Det råder inget tvivel om att ny elproduktion är av högsta prioritet i Sverige, vilket även lyfts fram av Mark- och miljööverdomstolen som anger att elproduktion från solparker anses tillgodose ett väsentligt samhällsintresse.⁴ Även utifrån det säkerhetspolitiska läget behöver ny elproduktion snabbt byggas ut och decentraliseras för att minska sårbarheten. Detta är välbehövligt eftersom energisituationen i Sverige och Europa under de senaste åren har varit kraftigt ansträngd på grund av beroendet till ryskproducerad naturgas.⁵ Prisnivåerna på

¹ Ekonomifakta. *Elbehov*. (2025). [Elbehov](#). (Hämtad 2026-06-09).

² Lindfors, N. Nordmark, C. och Nilsson, B. "Norra Sverige kan inte försörja södra landet med el", Dagens industri, 7 september 2020, [DEBATT: Norra Sverige kan inte försörja södra landet med el](#) (Hämtad 2026-06-09)

³ Ipsos, *Energiförsörjningens möjligheter och konsekvenser Dalarna och Gävleborg*, Mellansvenska Handelskammaren, 2023, [Energiförsörjningens konsekvenser och möjligheter för Dalarna och Gävleborg | Mellansvenska Handelskammaren](#)

⁴ Mark- och miljödomstolen 2022-11-22, M 1026-22, M 15064-21.

⁵ Europeiska kommissionen. EU:s insatser mot energikrisen. (2025). [EU:s insatser mot energikrisen - Europeiska kommissionen](#). (Hämtad 2026-06-09).

el har varit extremt höga och det har funnits risk att elen inte räcker för vissa timmar vid hög belastning.⁶ Att bygga ut fossilfri elproduktion baserad på vind- och solkraft bidrar till att stärka landets robusthet och resiliens i form av ökad självförsörjandegrad av energi, vilket minskar sårbarheten för geopolitiska kriser och fluktuationer på internationella energimarknader.⁷

2.3. Solen som energikälla

Solen är vår viktigaste energikälla. På två timmar tar jorden emot lika mycket energi från solen som hela världens befolkning använder under ett år. Det är alltså våra möjligheter att fånga energin som sätter gränserna för hur mycket solenergi vi kan använda, en teknik som utvecklas i takt med att utbyggnadsbehoven av förnybar elproduktion ökar i världen.

Solenergi är det kraftslag som kan byggas ut allra snabbast i Sverige idag. En ny solpark kan anläggas på bara 12–18 månader, vilket är snabbare än något annat energislag. Inom kort kan vi ha många nya anläggningar i drift. Solel kan pressa elpriserna under dagtid, när priserna är som högst. Värt att notera är att under 2022 var elpriset som allra högst under augusti, när solkraften ger ett stort bidrag.⁸ Samtidigt som den nya solkraften pressar elpriserna, minskar beroendet av rysk fossil energi och reducerar vår klimatpåverkan.

2.4. Sol, vind & vatten

El från solparker är tillsammans med landbaserad vindkraft det billigaste kraftslaget när man ska bygga ny elproduktion.⁹ Solkraften kan inte ensam lösa elkrisen, men den samvarierar mycket bra med andra energislag. Solkraft och vindkraft producerar som mest el under olika säsonger, tider på dygnet och väderförhållanden, och kompletterar varandra på så sätt. Solkraften levererar som allra bäst på sommaren när kärnkraften ofta går i revision och när kraftvärmeproduktionen är som lägst. Både vind- och solkraft är förnybara och billiga energislag, men eftersom de varierar med vädret kan de göra elsystemet mer känsligt för störningar. Att kombinera med planerbar elproduktion, så som vattenkraft, är positivt för att minska belastningstoppar och ger mindre tid utan produktion.¹⁰ Vattenkraft är också en förnybar energikälla men kan regleras utifrån elbehovet vid en viss tidpunkt, vilket är avgörande för att stabilisera elsystemet.

Samspelet med redan utbyggd vindkraft och vattenkraft i SE2 och en solpark är positivt eftersom det leder till en mer effektiv användning av nätinfrastrukturen. Detta kommer att minska kostnaderna för produktionen vilket i slutändan gynnar konsumenterna. Att anlägga ett batterilager inom parken ger ytterligare nytta och göra driften mer ekonomisk eftersom produktion, lagring och nätanslutning sker inom samma infrastruktur.

⁶ D. Löfstedt. *Därför är elpriserna höga just nu*. Energiföretagen. (2024). [Därför är elpriserna höga just nu - Energiföretagen Sverige](#). (Hämtad 2026-06-09).

⁷ Länsstyrelsen Gävleborg. *Handlingsplan för elektrifiering – Gävleborgs län*. Rapport 2026-1. (2026). [Handlingsplan Elektrifiering Gävleborgs Län](#).

⁸ Solenerginyheter. "Solel allt viktigare – pressar priset". *Solenerginyheter*. (22/5 2023). [Solel allt viktigare – pressar priset | SOLENERGInyheter.se](#). (Hämtad 2026-06-10).

⁹ Energiforsk. *El från nya anläggningar: Rapport 2021:714*, (Energiforsk, 2021). [El från nya anläggningar, Energiforskrapport 2021:714](#). (Hämtad 2026-06-10).

¹⁰ SVK. *Så påverkar olika kraftslag systemet*. (2025). [Så påverkar olika kraftslag systemet | Svenska kraftnät](#) (Hämtad 2026-06-24)

2.5. Samråd

En solpark med batterilagring antas inte per definition utgöra en sådan miljöfarlig verksamhet som omfattas av tillstånd enligt 9 kapitlet miljöbalken, utan prövas vanligtvis enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken, ett så kallat 12:6-samråd. De solparker som hittills har byggts i Sverige har oftast genomgått ett sådant samråd. För sol- och batteripark Enskogen har bolaget valt att göra en frivillig tillståndsansökan enligt 9 kapitlet miljöbalken. Dessa processer påminner mycket om varandra men det finns även skillnader. För att ge en ökad förståelse beskrivs likheter och skillnader nedan.

12:6-samråd

En anmälan om 12:6-samråd ska göras till Länsstyrelsen vid en förändrad markanvändning som kan komma att väsentligt ändra naturmiljön. Om Länsstyrelsen bedömer att det behövs en miljökonsekvensbeskrivning – eller MKB – för att kunna avgöra verksamhetens miljöpåverkan så måste de förbjuda verksamheten och förelägga sökanden att genomföra ett samråd enligt 6 kapitlet miljöbalken, vilket inkluderar framtagande av en MKB.

Sökanden måste nu genomföra ett nytt samråd med en utökad krets som bland annat inkluderar närboende inom 500 meter och andra aktörer som Länsstyrelsen bedömer kan vara berörda. Efter detta samråd ska en MKB tas fram, vilken Länsstyrelsen bestämmer vilken omfattningen av. Större solparker kräver oftast ett sådant förfarande.

Prövningsprocessen för större solparker innebär alltså både ett 12:6-samråd och ett samråd enligt 6 kapitlet miljöbalken.

Tillstånd enligt 9 kapitlet miljöbalken

För en större solpark kan en verksamhetsutövare själv välja att söka ett frivilligt tillstånd enligt 9 kapitlet, istället för 12:6-samrådet som beskrivits ovan. I det fallet är det sökanden som själv bestämmer sig för att verksamheten kan antas ha en betydande miljöpåverkan. En sådan tillståndsprövning börjar alltid med ett samråd enligt 6 kapitlet i miljöbalken (samma typ av samråd som ovan). Utifrån vad som framkommit under samrådet bestämmer sig sökanden för exakt omfattning och utformning av den planerade verksamheten. Samrådet kan alltså genomföras med ett större utredningsområde som man sen undersöker närmare.

När samrådet är slut och alla utredningar är färdiga kan en ansökan om tillstånd lämnas in om ett noggrant avgränsat projekt som sökanden bedömer som lämpligt beträffande plats, omfattning och utformning. Till tillståndsansökan biläggs en miljökonsekvensbeskrivning, eller MKB, där alla konsekvenser verksamheten kan föranleda och försiktighetsåtgärder som vidtas för att minimera negativ påverkan beskrivs. När ansökan lämnats in börjar tillståndsprövningen enligt 9 kapitlet miljöbalken.

En skillnad är att prövning enligt 9 kapitlet handläggs av miljöprövningsdelegationen (MPD) istället för av Länsstyrelsen. Det är inte alla Länsstyrelser som har en MPD, till exempel så omfattas Gävleborgs län av Dalarnas MPD upptagningsområde. Det är inte förrän själva tillståndsansökan och MKB skickas in som ärendet handhas av MPD i Dalarna.

Det samråd enligt 6 kapitlet som först ska göras sker med den Länsstyrelse där projektet är beläget, i detta fall i Gävleborgs län. Samråd sker även med berörd kommun, i det här fallet med Ljusdal kommun samt med närboende och allmänheten. Samrådshandlingen skickas även till berörda nationella myndigheter, som till exempel Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen och Försvarsmakten.



Bild på processen för Tillstånd enligt 9 kapitlet miljöbalken. Vi befinner oss nu i samrådsfasen.

Sol- och batteripark Enskogen

Vid Enskogen har bolaget valt att söka ett frivilligt tillstånd. Det är ett utredningsområde om 63,5 hektar. Området består av bränd och avverkad skogsmark och en solpark föranleder därför minimal avverkning av stående skog som kan påverka andra värden i området. Sökanden vill dock ändå ta höjd för att projektet skulle kunna anses ha en betydande miljöpåverkan. Sökandes ställningstagande är dock att projektet sammantaget har en positiv miljöpåverkan, vilket kommer att beskrivas utförligt i kommande ansökan och MKB.

2.6. Omfattning & avgränsning

Samrådet omfattar anläggning, drift och avveckling av en anläggning med solceller och batterilager på mark. Anläggningen innefattar solpaneler på markställningar, växelriktare, transformatorstationer, markförlagda kablar, byggbodar, containrar, eventuella tillfartsvägar samt uppställningsytor. Även infrastruktur för batterilagring kommer ingå i anläggningen.

Det område som analyseras varierar mycket lite sett till topografi och marktäck. Dock tas höjd för att kunna avgränsa bort värdefulla natur- och kulturvärden och för att utveckla befintliga naturvärden som påträffats inom området. Därför har ett större utredningsområde omfattats i detta tidiga stadiet av projektutvecklingen. Utredningsområdet om 63,5 hektar behöver utredas vidare för att kartlägga var och hur solceller på marken lämpligen kan uppföras. Vår intention är att bygga för 50 MW och för det krävs ca 60 ha. Vår avsikt är alltså att en större del av området kommer att utnyttjas. När tillståndsansökan lämnas in kommer sökande att utförligt beskriva yta, omfattning och utformning.

Elnätsanslutning sker till Ellevios nät, till en nybyggd station i närheten av Laforsen kraftstation. Elnät inom solparkens område omfattas vanligtvis inte av koncessionsplikt.

2.7. Övrig prövning

Andra anmälningar, dispenser och bygglov söks vid behov parallellt med projektet.

2.8. Tidplan

- Samråd genomförs under hösten 2026 och inventeringar utförs under sommaren/hösten 2026.
- Frivillig tillståndsansökan och MKB lämnas in innan årsskiftet 2026/2027.
- När tillstånd och elanslutning finns kan solparken byggas på 12–18 månader, inklusive elnät.
- Driftstiden beräknas till 45 år och avvecklingen (inklusive återställande av mark) uppskattas ta ca 6 månader.

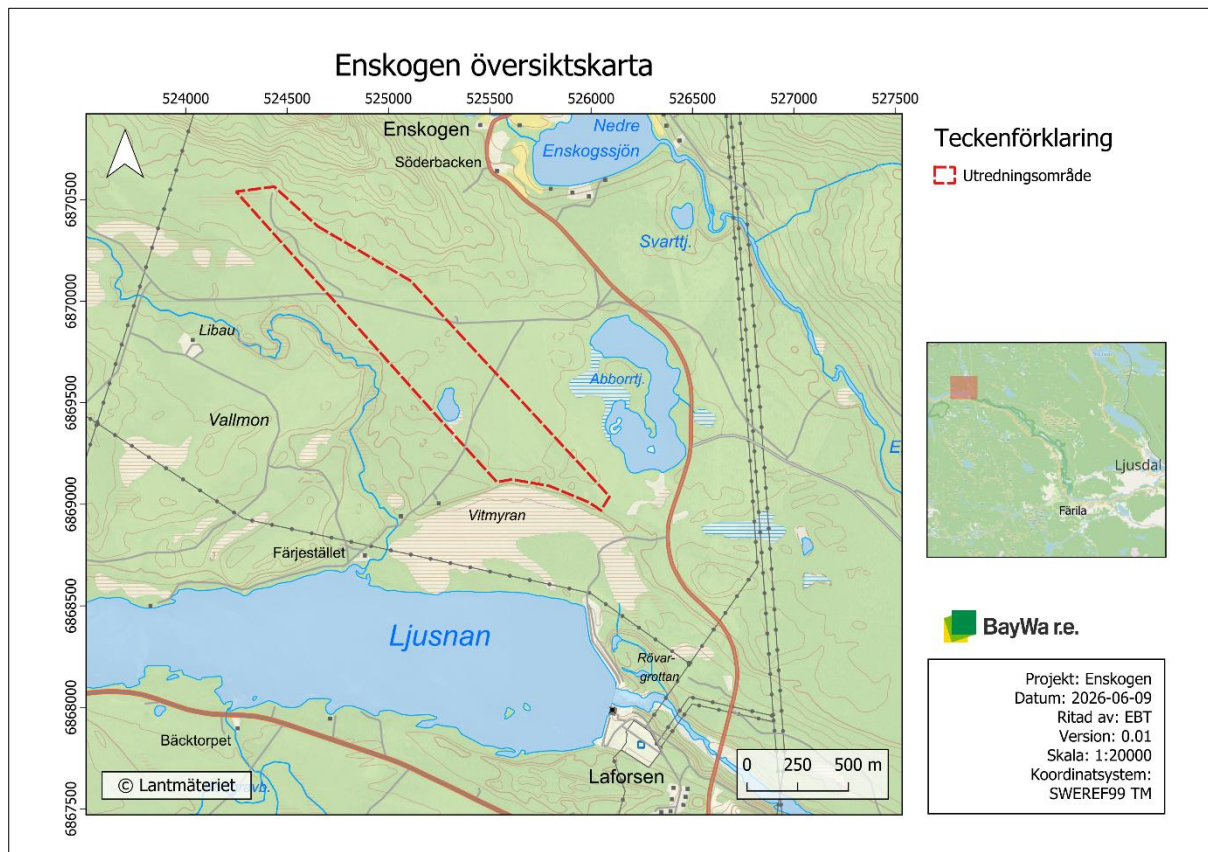
2.9. Rådighet

Bolaget har en överenskommelse med markägaren och har därmed rådighet över utredningsområdet.

3. Områdesbeskrivning & lokalisering

3.1. Omgivningsbeskrivning

Utredningsområdet (Figur 1) är beläget ca 2,4 mil nordväst om Färila i Ljusdal kommun. Närmaste elnätsinfrastruktur ligger ca 1 km söderut, vid Laforsens kraftverk som ägs av Fortum. Den närmsta samlade bebyggelsen är Enskogen ca 700 meter nordnordöst om området. Precis söder om projektet ligger Vitmyran, och bortanför den rinner älven Ljusnan. Väster om området rinner Vallån och österut finns Abborrtjärnen. Bortanför tjärnen – ca 900 meter rakt österut – finns påfart till landsväg E45. Denna ansluter i sin tur till riksväg 84 som löper i öst-västlig riktning söder om Ljusnan. Inga järnvägar löper i närheten.

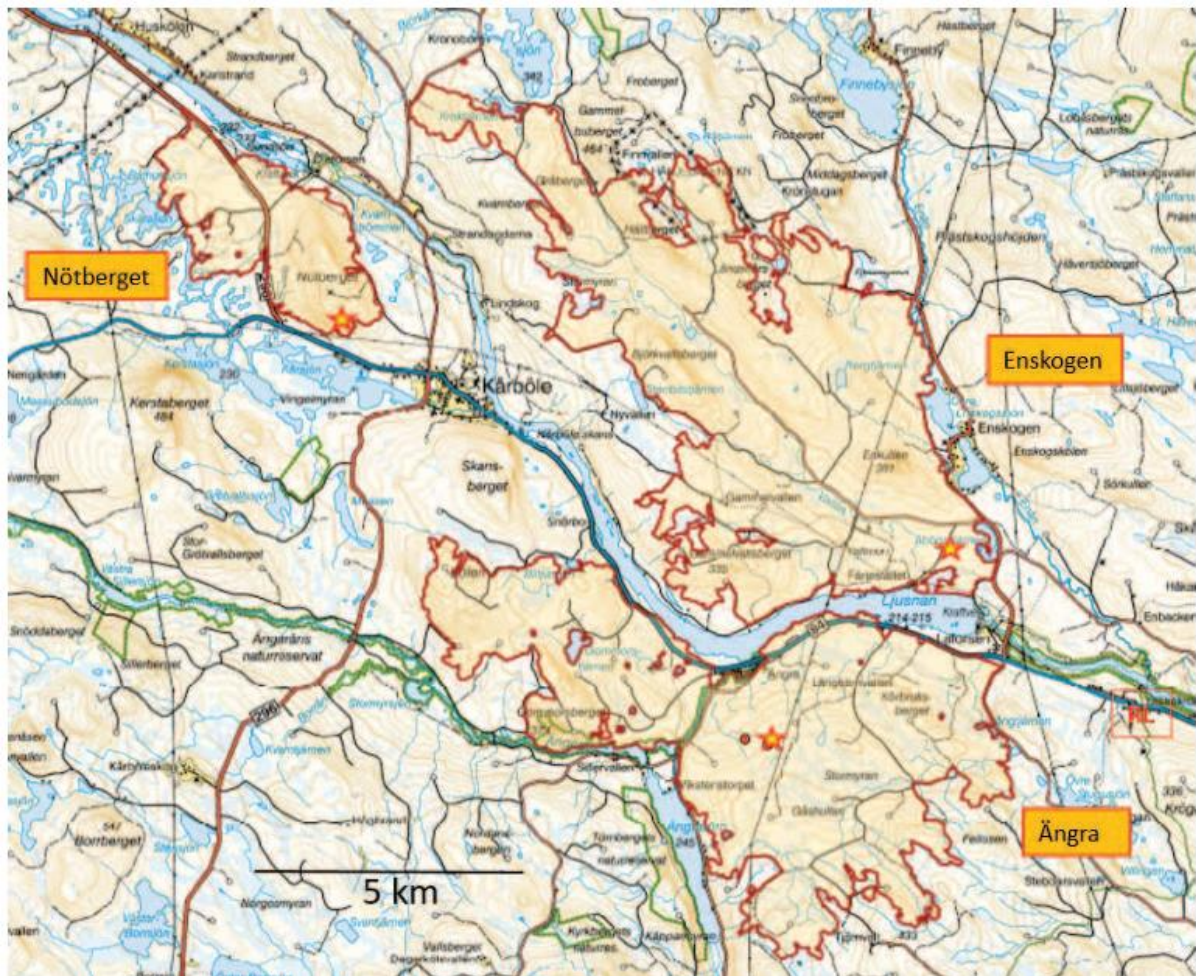


Figur 1: Utredningsområdet ligger nordväst om Färila, nära Laforsen kraftstation.

Utredningsområdet ligger i ett mycket större område med bränd skogsmark. I MCFs¹¹ rapport om brandsommaren 2018 kan man läsa om Enskogenbranden, en av tre stora bränder som utbröt på bägge sidor om Ljusnan den 14 juli.¹² I Figur 2 nedan syns en registrerad blyxtantändningspunkt som ligger i södra delen av utredningsområdet intill Vitmyran och som utvecklades till Enskogenbranden. Efter några dagar hade elden spridit sig och omfattade 4326 ha. Enskogenbranden blev den största av dessa tre. Totalt brann 8995 ha i närområdet. Den areal som nu undersöks för sol- och batteripark omfattar alltså 0,7 % av det område som brann 2018.

¹¹ MSB heter sedan 1/1 2026 Myndigheten för civilt försvar, MCF.

¹² MSB. Brandsommaren 2018 – Vad hände, och varför? (2020). [Brandsommaren 2018 : Vad hände, och varför? Utvärdering](#)



Figur 2: De tre bränderna Enskogen, Ångra och Nötberget med slutliga brandgränser (Karta: MCF).

3.2. Lokalisering

Vid val av plats görs en bedömning avseende bland annat solinstrålning, närhet till befintligt elnät med tillgänglig kapacitet, markförhållanden, bebyggelse, riksintressen och andra skyddade områden. En första lokaliseringsutredning har alltså redan gjorts i urvalet av område att utreda vidare. I detta fall har närhet till elnät, topografi och andra intressen varit styrande. Området har också bedömts som lämpligt eftersom merparten av skogen brann upp 2018 och det innebär därför mindre påverkan på skogsbruk och friluftsliv.

Området ligger i en del av Sverige med god solstrålning. I Gävleborg finns ett stort behov av ny elproduktion. Möjlighet att ansluta ny elproduktion till det allmänna elnätet och tillgång till ledig kapacitet är en av de allra största utmaningarna för energibranschen idag och således helt avgörande vid val av lokalisering. Vi planerar att ansluta till en nybyggd station som ansluts till befintlig regionnätledning vid Laforsen.

De tekniska förutsättningarna för en sol- och batteripark i området är mycket goda, marken är flack och det förekommer begränsat med höjdvariationer inom området. Majoriteten av området är blockfattigt.

I slutändan är det markägaren som styr val av lokalisering av anläggningen, och en förutsättning är ett positivt ställningstagande till att arrendera ut sin mark för detta ändamål.

3.3. Alternativ lokalisering

Utredningsområdets lokalisering bedöms vara det mest lämpade med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minst påverkan på människors hälsa och miljön. Alternativa lokaliseringar och nollalternativ kommer att redogöras för i kommande MKB.

3.4. Markanvändning

Tänkt verksamhetsområde utgörs av bränd mark med produktionsskog. Enstaka partier av skogen finns kvar, men merparten som brunnit har tagits ned (se foto nedan). Eftersom nästan all skog är nedtagen och boniteten är låg är området särskilt lämpligt för andra alternativ än skogsbruk.



Foto: Utsikt över utredningsområdet från de sydöstra delarna, åt nordväst.

3.5. Landskapets förutsättningar

Utredningsområdet är beläget i ett mycket stort område av bränd skogsmiljö, ett mestadels flackt landskap med väldigt långa utblickar tack vare avsaknaden av skog.

3.6. Infrastruktur

Genom området löper flera skogsbilvägar av varierande kvalitet som nyttjas av skogsförvaltare (se exempel under avsnitt 5.4). Den närmaste större vägen är riksväg 84 ca 1,5 km söderut (fågelvägen). Ingen järnvägsinfrastruktur finns i närheten.

Majoriteten av den befintliga infrastrukturen i närheten av området utgörs av elnätinfrastruktur (se ledningsdragningar i Figur 1). Närmaste elledning löper ca 300 meter väster om områdets nordligaste spets, i nord-sydlig riktning. Även 400 meter söder om området löper en öst-västlig elledning ner till Laforsens kraftverk, varifrån flertalet elledningar i olika spänningsnivåer går vidare.

3.7. Markförhållanden

Utredningsområdet utgörs i sin helhet av lågproduktiv gles barr- och blandskog. Skogen har efter branden 2018 tagits ned och skogen har återvänt i mycket ringa grad – marken täcks på sin höjd av buskskikt och ungskog av främst tall, med inslag av gran, björk m.fl. triviala lövträd. Vissa mindre partier av tall står kvar, framför allt i de sydöstra delarna. Den svedda marken täcks fläckvis av framför allt ljungräs och lingonris.

I norra delarna av utredningsområdet börjar marken slutta upp mot höjden Enekullen. Sluttningen är mot söder vilket är bra för en solpark. Här blir marken mer kuperad och blockigheten blir snabbt påtaglig. I de allra nordligaste delarna, öster om skogsvägens slut blir terrängen enormt stenig (se foto nedan).



Foto: Markförhållandena i de nordöstligaste delarna av området med Enekullen i bakgrunden.

Väster om vägens slut i de norra delarna är marken istället sank, med blöta partier (se foto på nästa sida), och strax söder om den södra områdeskanten ligger våtmarken Vitmyran. Det finns en tydlig sluttning ner mot myren från utredningsområdet sett. Varken de steniga eller sank partierna inom utredningsområdet är optimala att anlägga solpaneler på ur ett byggnadstekniskt perspektiv.



Foto: I ett parti i nordväst är marken istället sank med blöta partier.

Jordarterna i utredningsområdet består till största del av isälvssediment i söder och morän i norr, med en liten yta torv i nordvästra hörnet (i de sank partierna). På den södra ytan med isälvssediment är området blockfattigt, medan moränytorna (där det steniga fotot tagits) klassats som blockrika till storblockiga enligt SGU.

3.8. Planförhållanden

Ljusdals översiktsplan antogs i februari 2010 och vann laga kraft i september samma år. Arbete med en ny översiktsplan samt energibruksplan för kommunen pågår, och har nyligen genomgått samrådsfas. I förslaget till översiktsplanen står det att kommunen ämnar främja användningen av förnybar energi, såsom sol- och vindkraft, för att minska utsläppen av växthusgaser och stödja en hållbar energiförsörjning.¹³

I planförslaget till Energibruksplanen finns ett avsnitt om solceller där kommunen listar ett antal riktlinjer för etablering av solparker. Bland annat understryks att solparker ej bör etableras i områden benägna för naturkatastrofer, på jordbruksmark eller över naturliga vattensystem.¹⁴ Framför allt förespråkas en grundlig platsanalys av aktören som önskar utveckla solprojektet. För batterilagring konstaterar kommunen att fenomenet i framtiden kommer att spela en allt större roll i energisystemet.

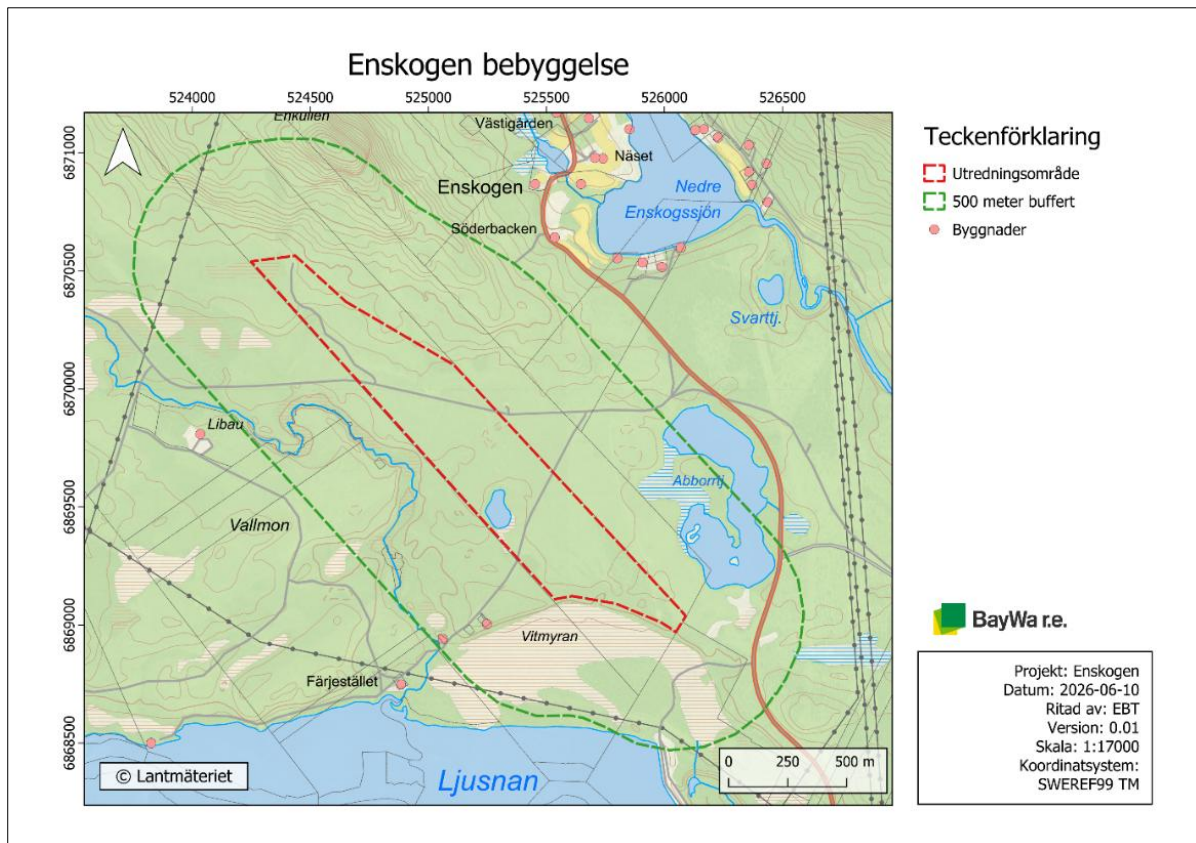
Utredningsområdet utgörs inte av detaljplanlagt område, och är inte utpekad för någon särskild markanvändning vare sig i den antagna översiktsplanen eller i det nya planförslaget.

¹³ Ljusdals kommun. *Översiktsplan Ljusdals kommun, samråd – Med utblick mot 2050*. (2025). [Översiktsplan Ljusdals kommun, samråd](#).

¹⁴ Ljusdals kommun. *ENERGIBRUKSPLAN MED KONSEKVENSBESKRIVNING - Med utblick mot 2050 (samråd)*. (2025). [energibruksplan med konsekvensbeskrivning](#).

3.9. Närboende

Den tilltänkta samrådskretsen utgår 500 meter från utredningsområdet (se utsträckning i Figur 3). Inom denna krets ligger två byggnader. Enligt uppgift rör det sig om fritidshus, vilket bekräftas av fastighetsutdragen som visar att ägarna är folkbokförda på andra adresser. Det närmaste huset ligger ca 270 meter från utredningsområdets kant, och nästa ytterligare en bit bort, på ca 450 meters avstånd. Samtliga fastighetsägare inom 500 meter kommer att kallas till samråd. Även de fritidshusägare som måste passera utredningsområdet för att nå sina stugor längre bort kommer bli kallade till samråd.



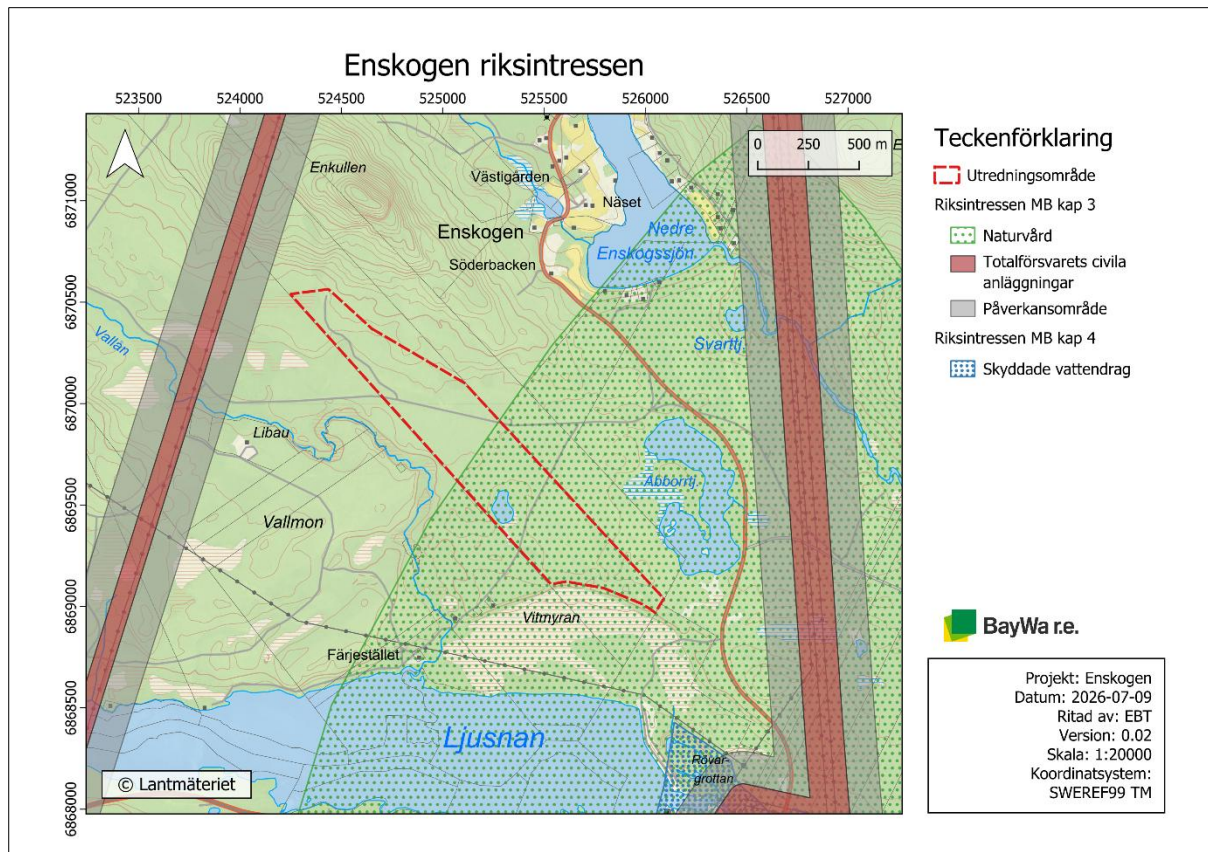
Figur 3: Bebyggelse runt utredningsområdet. Rosa pluppar är byggnader.

4. Skyddade områden & utpekade värden

Skyddade områden har kartlagts med hjälp av öppna data från Sveriges länskarta, Naturvårdsverkets verktyg Skyddad natur, Skogsstyrelsens databas Skogens pärlor och Riksantikvarieämbetets tjänst Fornsök.

4.1. Riksintressen

Riksintressen enligt 3 och 4 kapitlet miljöbalken avser intressen som är av nationell betydelse. Utredningsområdet berörs i ringa grad av sådana intressen (se Figur 4).



Figur 4: Riksintressen i och i närheten av utredningsområdet.

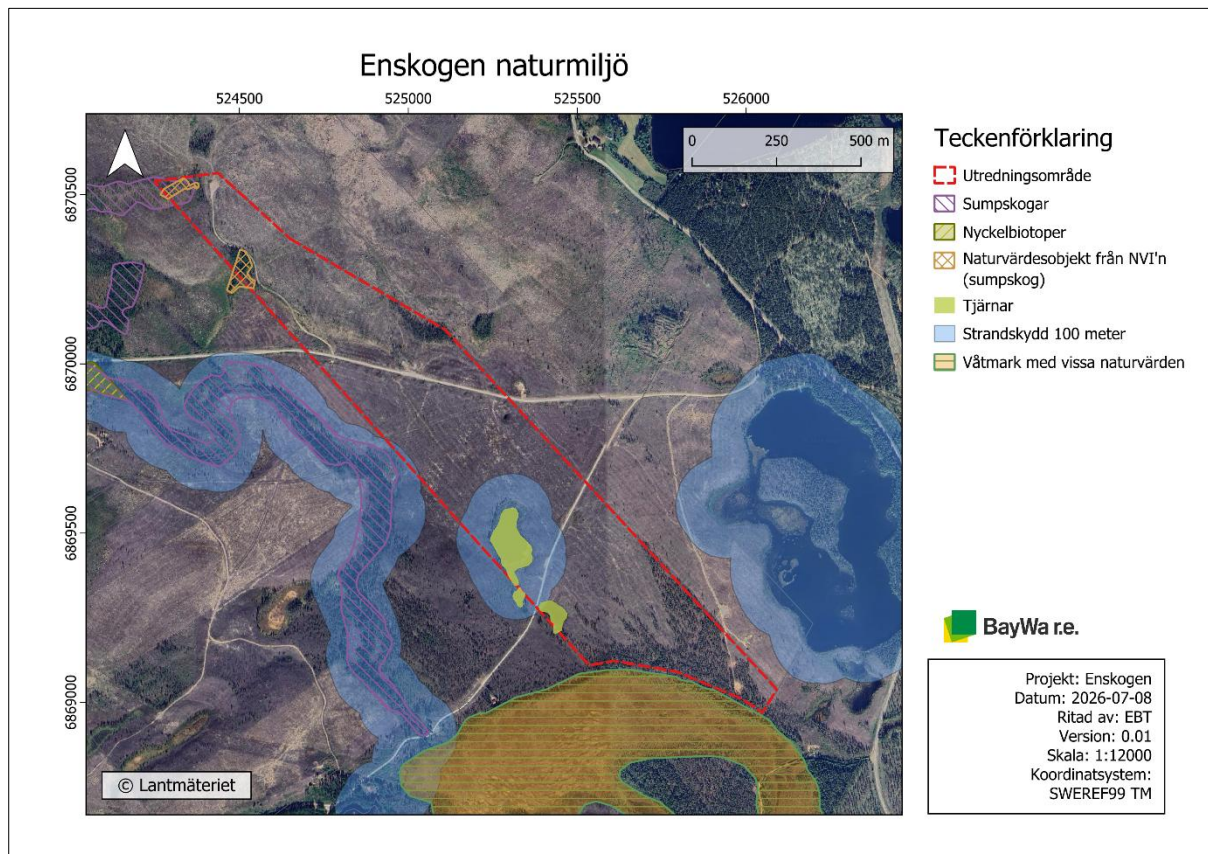
Området ligger till hälften inom ytterkanten av riksintresse för naturvård; Övre Mellanljusnan. Det är ett mycket stort landskapsavsnitt på ca 14 000 hektar, som är grovt avgränsat. Utpekade värden för riksintresset utgörs bland annat av ås, isälvsdelta, dyner, raviner, nipor och vattendrag. Riksintresset syftar främst till att skydda och bevara naturvärden kopplade till Ljusnan och dess speciella älvnära land- och våtmarksmiljöer.¹⁵ Sol- och batteriparken bedöms inte påverka dessa typer av naturmiljöer. De geologiska formationerna i form av sandfält påverkas inte heller. Riksintressets bevarandevärden påverkas därför inte av planerad sol- och batteripark.

Riksintresset för skyddade vattendrag, Ljusnan mellan Laforsen och Arbråsjöarna har en avgränsning som börjar ca 1 km söder om utredningsområdet. Riksintresset handlar om att begränsa vattenkraft och vattenreglering i Ljusnan. Sol- och batteriparken berör inte detta intresse.

¹⁵ Naturvårdsverket. Område av riksintresse för naturvård i Gävleborgs län – XN20 Område Övre Mellanljusnan. (n.d.). (Hämtad 2025-06-24).

Myndigheten för civilt försvar har pekat ut samtliga ledningar och stationer i transmissionsnätet för el liksom områden för förnyelse och förstärkning av dessa som områden av riksintresse eftersom de behövs för totalförsvarets anläggningar. Sol- och batteriparken påverkar inte bevarandevärdena för detta intresse.

4.2. Naturmiljö



Figur 5: Naturvärden i anslutning till utredningsområdet.

Under platsbesök i början av juni genomfördes en naturvärdesinventering. Inventeringen är ännu inte sammanställd och kommer att redovisas i samband med ansökan och MKB, men fynd i form av naturvärdesbiotoper visas i Figur 5 ovan. Resonemanget kring naturvärdesinventeringen i sin helhet kommer att redovisas i MKB:n.

Naturskyddade områden saknas förutom det strandskydd som råder längs Vallån och vid en tjärn i mitten av utredningsområdet, det beskrivs nedan. Merparten av området är flackt, sandigt eller grusigt, med undantag för slutningen upp mot Enekullen i de norra delarna av utredningsområdet som är stenig och blockig (se foto under avsnitt 3.7).

Längs med Vallån som rinner söderut väster om utredningsområdet finns en sumpskog med naturvärden i form av rikligt med död ved och naturligt vattenflöde. Skogen klarade sig i stora delar från branden 2018. En del av skogen är utpekad som nyckelbiotop. Ån och sumpskogen ligger utanför utredningsområdet och avgränsas naturligt av en mindre men tydlig erosionskant. Vallån omfattas av 100 meters strandskydd eftersom den är bredare än två meter. Strandskyddet berör utredningsområdet i liten utsträckning (ca 0,2 ha). Men eftersom det finns en naturlig avsats mot den brända och avskogade ytan inom utredningsområdet fyller strandskyddet i detta område en begränsad funktion utifrån strandskyddets syften. Omfattning på skyddsavstånd till ån och dess naturliga avgränsning

kommer att behandlas i ansökan och MKB. Enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige) uppnår Vallån endast måttlig ekologisk status på grund av att morfologiska förändringar och kontinuitet har sämre än god status. Detta har med konnektivitet i själva vattendraget att göra.

Längst i söder finns en nipa (erosionsbrant) mot Vitmyran. Vitmyran har pekats ut vid våtmarksinventeringen som en våtmark med vissa naturvärden. Skogen i nipan har naturvärdeskvaliteter med naturliga källflöden och död ved. Skogen är delvis påverkad av branden 2018. Nipan ligger i sin helhet utanför sol- och batteriparkens område och ett kort skyddsavstånd kommer att finnas.



Foto: Den större tjärnen i utredningsområdets mitt.

Inom området finns en tjärn som uppskattas vara 1,1 hektar och som troligtvis omfattas av strandskydd (se foto ovan). Enligt lagstiftningen omfattas små vatten under 1 hektar inte av strandskydd. Emellertid har det brunnit ända fram till tjärnen och skogen är därefter avverkad. 100 meters strandskydd är i detta fall inte motiverat utifrån vare sig natur- eller friluftslivsvärden, det upptar ca 7,5 ha av utredningsområdet, ungefär 7 gånger mer än storleken på tjärnen. Ett visst skyddsavstånd bör dock hållas. Förslag till hänsyn och avstånd kommer att beskrivas och motiveras i ansökan och MKB. Tjärnen saknar till eller utflöde och vattenmängden minskar sannolikt successivt över sommaren. Vid naturvärdesinventeringen noterades gulärlor i området men inga vattenanknutna fåglar (vadare eller änder). Söder om tjärnen finns, i kanten av utredningsområdet ytterligare två mindre, mycket grunda tjärnar som är täckta med vegetation (mest trådstarr). Även dessa bör lämnas orörda.

Väster om området finns flera partier med utpekad sumpskog¹⁶. Sumpskogar är en indikation på att det kan finnas naturvärden. Ett par sumpskogar går in en bit i utredningsområdets nordliga del väster om vändplanen och vägen. I ett område finns grunda vattensamlingar med grodyngel (se foto avsnitt 3.7). Alla grodor är fridlysta och detta grodvatten kommer att sparas. Avgränsning av naturvärden vid sumpskogar görs i den naturvärdesinventering som bifogas MKB i samband med ansökan.

I området finns naturligt bränd ved i form av stubbar, dessa finns spritt inom området. Dessa har och kan på sikt vara substrat för till exempel sällsynta lavar. Med tanke på brandens enorma omfattning och de naturreservat som skapades kommer brända stubbar att vara ett relativt vanligt fenomen i landskapet runt Kårböle & Laforsen under överskådlig framtid. Eftersom stubbar dessutom lämnas i stor utsträckning vid byggnation av solparken kommer dess naturvärden att finnas kvar. Längst i söder har delar av en ung brandpåverkad likåldrig tallskog lämnats, skogen saknar naturvärden.

En annan viktig naturvärdesresurs är blottad sand särskilt i skyddade och sydvända lägen. I området finns goda förutsättningar att bevara eller nyskapa den typen av miljöer.

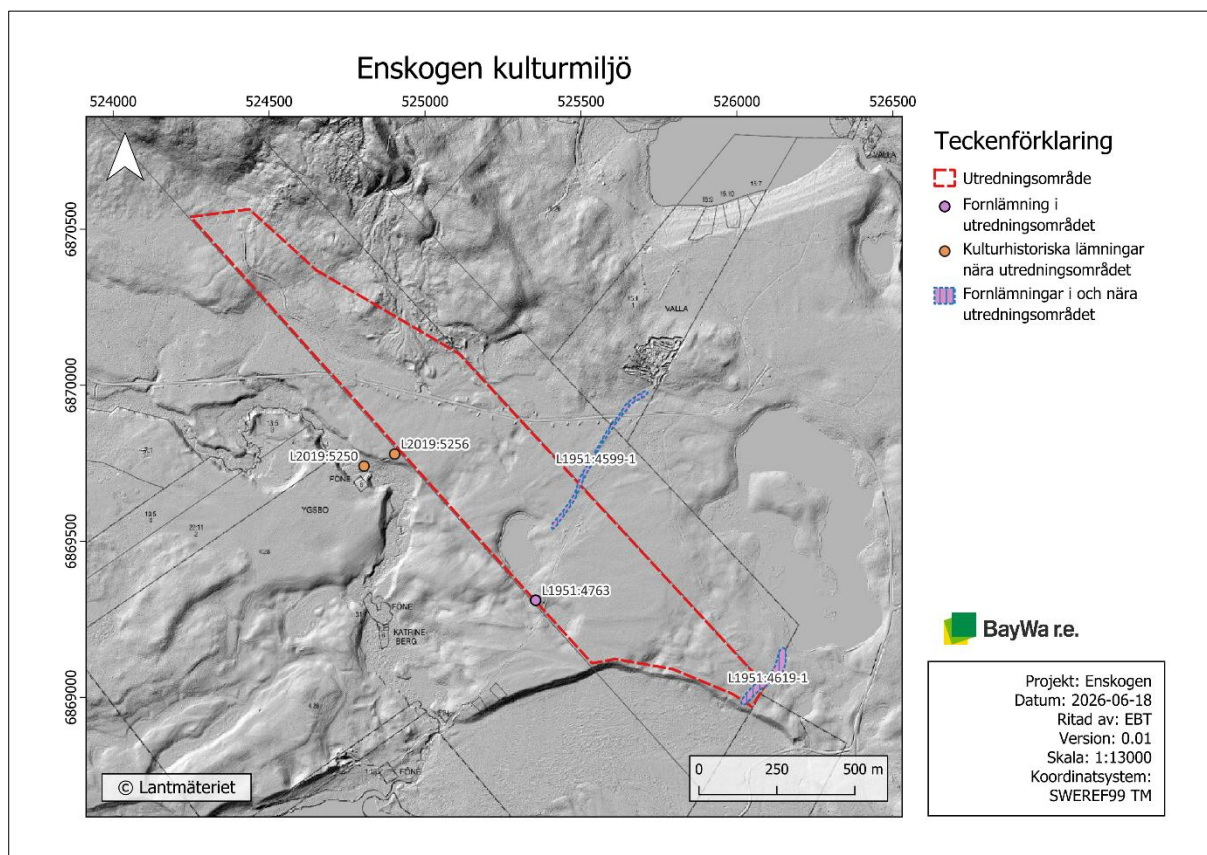
Efter den stora branden 2018 har ortolansparv etablerat sig i brandområdet. Ortolansparv är akut hotad i Sverige¹⁷ även om påverkan på populationen till stor del sker i övervintringsområden. Numera finns huvuddelen av populationen på markberedda hyggen. Den föredrar platser utan eller med liten markvegetation för sitt födosök samt upphöjda sångplatser som enstaka träd eller ledningar. I området förekommer den vid Enekullen norr om utredningsområdet, där det finns just partier med sparade brända träd samt luftledningar. Det finns ingen förekomst inom utredningsområdet. Utifrån Ortolansparvens behov kan man tänka sig att en solpark är positiv, särskilt i jämförelse med den uppväxande täta ungskog som är alternativet.

En annan art som är starkt hotad är mosippa. Den förekommer inte i utredningsområdet men små förekomster finns vid Färjestället nära Ljusnan sydväst om området. Mosippa är beroende av ljusöppna varma gläntor och sydvända sandslänter, där konkurrensen är liten och där snön smälter bort tidigt på våren. Den har svårt att sprida sig. Den har en förkärlek för isälvsavlagringar. I samband med etableringen av solpark kan man tänka sig att lämpliga miljöer och etablering av mosippa kan genomföras.

¹⁶ Skogsstyrelsen inventerade 1993–98 landets sumpskogar som ett regeringsuppdrag. Sumpskog är ett samlingsnamn för all skogsklädd våtmark.

¹⁷ Läs mer om Ortolansparv på [ortolansparv-Artfakta från SLU Artdatabanken](#).

4.3. Kulturmiljö & fornlämningar



Figur 6: Kända kulturmiljövärden i och runt utredningsområdet.

Inom och i närheten av utredningsområdet finns två registrerade kulturhistoriska lämningar och tre fornlämningar (se Figur 6). För de båda större fornlämningarna (L1951:4599 samt L1951:4619) rör det sig om fångstgropsystem med åtta respektive elva fångstgropar (se exempel på nästa sida). Fångstgropar är en vanlig fornlämning i norra Sverige och har använts främst för jakt av älg och vildren. Idag kännetecknas lämningarna av en inrasad grop, ofta med en låg omgivande vall.¹⁸ Även den enskilda fornlämningen (L1951:4763) är registrerad som en fångstgrop.

Den östliga (L2019:5256) av de kulturhistoriska lämningarna i norr är en lämning från tidigare skogsbruk i form av en kolbotten med en s.k. stybbränna strax utanför kanten. Lämningens kanter har markerats med hjälp av kulturstubbar. Den västliga lämningen (L2019:5250) består av en husgrund efter ett gammalt torp som skadats grovt under skogsbränderna 2018.

En arkeologisk undersökning kommer att utföras under hösten. Då undersöks de befintliga registrerade lämningarna och nya oregistrerade lämningar eftersöks. Upplägget och fokus i undersökningen bestäms i samarbete med Länsstyrelsen. Både befintliga och nyfunna lämningar kommer att beskrivas inklusive förslag på hänsyn samt eventuellt behov av skötsel i MKB och ansökan.

¹⁸ Norrbottens museum, *Fångstgropar: En jaktmetod från stenålder till 1800-tal* (2021). [Fångstgropar: En jaktmetod från stenålder till 1800-tal | Kulturmiljö vid Norrbottens museum](#) (2026-06-18).



Foto: En av fångstgroparna i lämning L1957:4599, som märkts ut med hogstubb.

4.4. Friluftsliv & rekreation

Den närmaste platsen som kan vara av särskilt intresse för friluftsliv är Mellanljusnans naturreservat som börjar öster om Laforsens kraftverk, ca 1 km sydöst om utredningsområdet. Besökare till reservatet bedöms inte uppleva sol- och batteriparken eftersom inga tillfartsvägar dit passerar utredningsområdet på nära håll.

Hela området ingår i Färila Fiskevårdsförening (FVOF), som har både Abborrtjärn, Laforssjön och Ljusnan listade som områden öppna för fiske.¹⁹ De som önskar fiska från Ljusnans norra strand behöver passera utredningsområdet på väg ner till vattnet.

Inom utredningsområdet sker jakt. Området utgörs av Ljusdal-Ramsjö älgförvaltningsområde, och Långskogens-Gammelvallens viltvårdsområde samordnar viltvården och jakten. Enskilda friluftaktiviteter i form till exempel vandring eller svamp- och bärplockning sker sannolikt i ytterst begränsad utsträckning. Kommande samråd med allmänheten kan ge nya upplysningar om hur området nyttjas inom allemansrättens ramverk.

4.5. Miljökvalitetsnormer

Inga miljökvalitetsnormer bedöms påverkas av sol- och batteriparken.

4.6. Planerade utredningar

Under juni 2026 genomfördes en naturvårdsinventering som utgick från kända naturvärden. Förslag på hänsyn och åtgärder utifrån påverkan på naturvärden håller på att tas fram. Dessa ska sammanställas i en naturvårdsplan med syfte att utveckla områdets naturvärden. Åtgärderna ska kunna kombineras med en sol- och batteripark.

Under 2026 kommer en arkeologisk utredning att utföras.

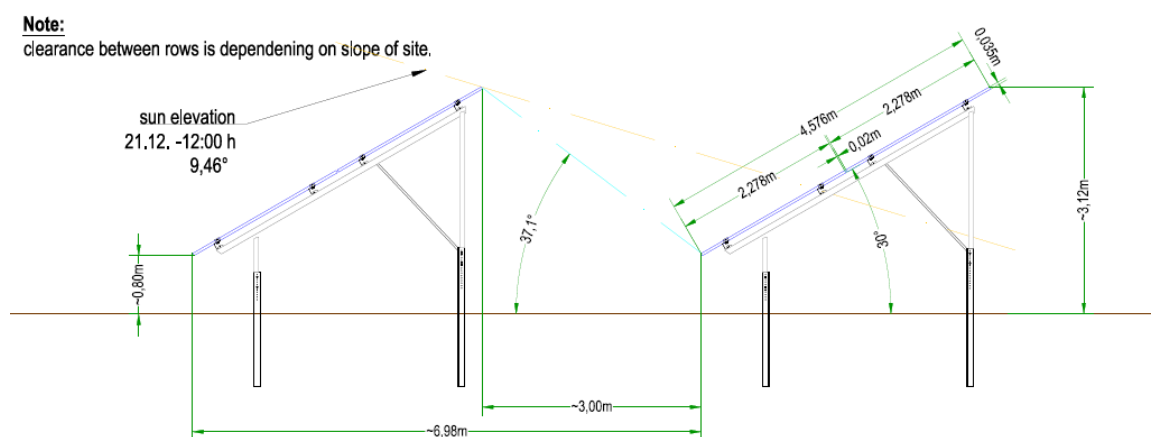
¹⁹ Färila Fiskevårdsförening. *Om våra fiskevatten* / Färila FVOF. (2024). <https://farilafiske.se/vara-fiskevatten>. (Hämtad 2026-06-18).

5. Teknisk information

Sol- och batteriparken kommer bestå av solpaneler monterade på ställningssystem, batterilagringskomponenter, infrastruktur för transporter och elnät samt transformatorstationer. Den exakta layouten av solpaneler inom området och placering av batterilagret kommer att fastställas när alla utredningar är färdiga. Området kommer sannolikt behöva inhägnas i sin helhet eller i delar.

5.1. Solcellsmoduler

Det finns olika sorters solcellsmoduler på marknaden idag och utvecklingen går fort framåt. Den vanligaste utformningen är ett så kallat fast bord med vinklade moduler enligt nedan. Lutning på borden och avstånd mellan borden kan varieras.



Exempelskiss på monteringsystem med solpaneler.

Idag finns även solpaneler som ändrar vinkel utifrån solinstrålningen och på så sätt optimerar elproduktionen. Vid tiden för uppförandet kommer solparken att optimeras med den bästa möjliga tekniken för att maximera utvinningen av solenergi inom projektområdet.

5.2. Montering

Montering av solpaneler sker vanligtvis genom att panelerna monteras på ett ramverk som anläggs på pålar som trycks eller skruvas ned i marken. Pållning sker med hjälp av terränggående arbetsmaskiner (se foto på nästa sida). Då det förekommer mycket sten i marken i de nordligaste delarna av utredningsområdet kan det krävas visst borrhningsarbete där. I de södra delarna lär ingen borrhning behövas. Vid behov kommer kvarvarande stubbar att fräsas ned till marknivå, rötter sparas dock i syfte att behålla den naturliga markstabiliteten. De monterade pålarna utgör basen för de markställningar som solpanelerna sedan monteras på. Ställningar och paneler körs ut till platsen för etablering med hjälp av lämpligt fordon. All montering sker för hand.

Solcellspanelerna monteras med en lutning för att få en så bra elproduktion som möjligt.

Den totala höjden från marken till solcellspanelernas underkant är cirka 0,8 meter och till överkanten cirka 3,5 meter men detta kan behöva anpassas beroende på vinkel och förväntad snö mängd. Avstånd mellan raderna kan variera mellan 3–7 meter, exakt avstånd avgörs vid optimering av den planerade solparken.



Foto: Pålningmaskin och byggnation av montagesystem för solpaneler i skogsmiljö.

5.3. Transformatorstationer & elnät

Raderna av solcellspaneler kopplas samman till växelriktare som i sin tur kopplas ihop med ett internt elnät. Anläggningen planeras ha flertalet växelriktare monterade på markställningarna som omvandlar likströmmen som produceras av solcellerna till växelström.



Foto: Underhåll av en befintlig BayWa solpark. Se växelriktarna på markställningarnas baksida.

Växelströmmen förs sedan via markkabel till transformatorstationer och därefter vidare till elnätsstation. Internt elnätet förläggs i kabeldiken som utformas enligt standard.

Elektriska anläggningar uppfyller gällande elsäkerhetslagstiftning.

5.4. Batterilagring

Någonstans inom anläggningsområdet kommer ett batterilagringssystem att uppföras, troligtvis i de södra delarna, i närheten av den tilltänkta anslutningspunkten. Området som tas i anspråk beräknas bli ca 0,5 ha. Den aktuella ytan kommer att jämnas av, grusas upp och stängslas in. Eventuella träd och stubbar avlägsnas. Då inga större stenar finns i de södra delarna av utredningsområdet lär det finnas begränsat behov av att flytta eller gräva ned dessa. Marken som berörs består av sadig isälvssediment.

På ytan ska containrar för batterier och tillbehör placeras, planeringen är preliminärt för 22 MW. Exakt placering av ytan för batteri inom projektområdet kommer att beslutas i samråd med regionnäsägaren Ellevio.

5.5. Vägar

Området är lättillgängligt tack vare de befintliga vägarna för skogsbruk. Dessa kommer att nyttjas som tillfartsvägar. Enklare körvägar för transport av monteringsystem och solpaneler kommer att göras inom solparken men anläggandet av nya vägar bedöms inte bli omfattande. Vägdragningen anpassas till transformatorstationerna i parken. Vid arbete med drift och underhåll kommer terrängfordon i huvudsak att användas så behovet av temporära tillfartsvägar bedöms som liten.



Foto: Befintlig väg i utkanten av utredningsområdet.

5.6. Skydd & säkerhet

Solparkens olika delområden kan av försäkringsskäl behöva inhägnas.

5.7. Drift, avveckling & återställande

Sol- och batteriparken kräver förhållandevis begränsat tekniskt underhåll och kommer därför i huvudsak vara obemannad, undantaget är när platsbesök med driftpersonal sker.

Undervegetation inom området sköts vid behov, eventuell vegetation betas eller röjs/rycks kontinuerligt för att undvika att sly växer sig så hög så att skuggeffekter riskerar att uppstå på solpanelerna. Dock är behovet sannolikt begränsat på grund av den karga jordmånen. Målet är att bibehålla markvegetationen/lavtäckets som det är.

Efter 45 år beräknas anläggningens tekniska livslängd vara uppnådd och anläggningen avvecklas. Verksamhetsområdet återställs och kan åter nyttjas för den markanvändning som fastighetsägaren vid tidpunkten finner lämplig.

6. Förutsedda miljöeffekter

Nedan redogörs för de miljöeffekter som kan förutses inför samråd. Sammantaget bedöms anläggandet av sol- och batteriparken medföra en god hushållning med markområden och är med dagens förutsättningar den mest lämpade markanvändningen i enlighet med miljöbalkens regelverk och syfte.

6.1. Markanvändning

Den planerade anläggningen är belägen på skogsmark som har använts för aktivt skogsbruk. Anläggandet av en sol- och batteripark här innebär en ändring av markanvändningen, från produktion av skog till en produktion av förnybar el, under sol- och batteriparkens livstid. Mellan och under raderna kommer en hedvegetationen utvecklas med ljung, bärris, lavar och örter. Insådd av gräs bedöms inte vara vare sig aktuellt eller nödvändigt. Uppslag av träd och buskar röjs efter behov.

Vid avveckling av anläggningen avlägsnas all utrustning och verksamhetsområdet återställs, vilket innebär att tidigare markanvändning kan återupptas.



Foto: Befintlig BayWa r.e. solpark i öppet landskap.

6.2. Ingrepp i mark

Byggnation av en sol- och batteripark i skogsmark innebär ofta större ingrepp än om man förlägger den på till exempelvis åkermark. På jordbruksmark finns å andra sidan en intressekonflikt mellan livsmedelsproduktion och elproduktion.

Att anlägga en sol- och batteripark förutsätter att stora delar av ytan bereds för montering av solceller och anläggning av batterilager. Då markförhållandena i utredningsområdet är mycket enkla tack vare den sandiga jordmånen och avsaknaden av skog bedöms ingen vidare markberedning krävas för raderna av solpaneler. För batterilagringsytan kommer en uppgrusad jämn yta om ca 0,5 hektar att krävas. Byggnadstekniska utmaningar dock kan uppstå i sankar eller steniga partier om dessa inkluderas i solparksområdet.

6.3. Landskapet

Landskapet i utredningsområdet är ett öppet vardagslandskap med bränd och nyligen avverkad produktionsskog. Eftersom en sol- och batteripark i det här fallet inte kommer kräva omfattande avverkning kommer siktlinjerna förbli ungefär som de är. Utredningsområdet är i sig inte ett område som besöks med anledning av upplevelse av landskapet.

6.4. Naturmiljö & biologisk mångfald

Vid anläggande av en sol- och batteripark behöver försiktighetsåtgärder vidtas för att undvika negativ påverkan på naturmiljön. Det kan handla om skyddsavstånd, skyddsåtgärder under byggfas eller slutlig utformning av verksamheten.

Resultat från samråd och de utredningar som genomförs under 2026 ligger till grund för den aktuella anläggningens slutliga omfattning och utformning, samt vilka skyddsavstånd och försiktighetsåtgärder som vidtas för att minimera påverkan på naturvärden. Utifrån resultaten blir det också möjligt att bedöma vilka åtgärder för att stärka biologisk mångfald som är lämpliga i anslutning till parken.

Det finns många sätt att öka den biologiska mångfalden vid byggnation av en solpark. Under år 2022 tog Ecogain och RISE, på uppdrag av Energimyndigheten, fram en handbok om hur solparker kan gynna biologisk mångfald och ekosystemtjänster²⁰. Där finns ett bibliotek av åtgärder som kan vidtas utifrån de platsspecifika förutsättningarna. Exempel på möjliga åtgärder är att anlägga slätterängar, skapa veddepåer eller sandmiljöer, anlägga stenrösen eller att restaurera diken och bäckar.



Foto: Blottad sand i närheten av tjärnen i utredningsområdets mitt.

²⁰ RISE och Ecogain. COVOLTAICS OCH AGRIVOLTAICS - en handbok om solcellsparker som gynnar biologisk mångfald och ekosystemtjänster. (2022). [Handbok visar hur solcellsparker kan gynna biologisk mångfald - Ecogain](#)

Många av dessa är mycket enkla att göra vid byggnation av en solpark. Vid Enskogen är det naturligt att arbeta med att skapa lagom störda sandmiljöer.

När miljökonsekvensbeskrivning och tillståndsansökan tas fram kommer förslag på naturvårdsåtgärder utvecklas. Bolagets intention är, att både bevara, nyskapa och utveckla befintliga naturvärden knutna till omgivande naturvärden och sandiga miljöer. Dessa och övriga åtgärder kommer vidtas med en lokal och regional utgångspunkt i samverkan med markägare, kommunen och Länsstyrelsen.

6.5. Barriäreffekter

Då själva sol- och batteriparken planeras att vara inhägnad med staket kommer en barriäreffekt att uppstå, vilket begränsar möjligheten att beträda eller nyttja ytorna där solpaneler och batterier finns. Framkomligheten på vägnätet påverkas inte av sol- och batteriparken och vägarna kan användas för att skapa korridorer för storvilt. En analys av viltets behov ska göras för att bedöma om det finns behov av ytterligare viltpassager genom området. Småvilt kommer kunna passera under stängslen.

6.6. Anläggningsskede & avvecklingsskede

Uppförande av en stor solpark med batterilagring i skogsmiljö tar vanligtvis längre tid än om den byggs på åkermark. Från att markberedning utförts kan sol- och batteriparken byggas på 12–18 månader.

Vid anläggnings- och avvecklingsskedet kommer transport och arbetsfordon generera ett visst buller i närområdet. Pålning, fräsning av stubbar samt avveckling av anläggningen påverkar bullernivåerna tillfälligt. Det arbete som genereras vid byggnation är till viss del snarlikt sedvanligt skogsbruksarbete. Då området är beläget långt från bostäder och allmänna områden bedöms störningar bli obetydliga.

6.7. Kumulativa effekter

Så kallade kumulativa effekter bedöms kunna uppstå om sol- och batteriparken ligger i närheten av andra energianläggningar, vägar och/eller övriga verksamheter. Den sammantagna effekten av tänkt anläggning är att området i sin helhet nyttjas för förnybar elproduktion vilket påverkar hela områdets markanvändning, tillträde och den visuella upplevelsen. Den kumulativa effekten på möjlighet till jakt samt övrig vistelse i området blir negativ. Landskapet är dock redan påverkat av skogsbruk, vattenkraft, kraftledningar och annan elinfrastruktur.

I området kring Laforsen sker en hel del utveckling för nya elinfrastrukturprojekt – Svenska kraftnät planerar för sin nya stamnätsstation Enån och i anslutning till denna är Ellevio i färd med att bygga en ny regionnätsstation. Flera företag har tidigare undersökt möjligheten att anlägga ny energiinfrastruktur i området, ambitioner som troligtvis inte kommer minska i samband med upprustningarna av elnätet. Det finns dessutom ett befintligt miljötillstånd för en annan stor solpark som planeras ca 6 km österut.

På den västra, östra och södra sidan av Enskogens utredningsområde återfinns regionnätsledningar samt stamnätsledningar inom 1 km. Vidare finns den befintliga vattenkraftstationen Laforsen samt dess tillhörande infrastruktur 1 km söderut. Den kumulativa effekten av sol- och batteriparken på landskapet bedöms därför som positiv eftersom området redan är exploaterat och utbyggnaden av förnybar elproduktion är ett väsentligt samhällsintresse.



Foto: Kraftledningarna strax öster om utredningsområdet.

6.8. Klimat- & miljömål

Som tidigare nämnt arbetar Ljusdal kommun med framtagandet av en ny översiktsplan och energibruksplan. Energibruksplanen är ett strategiskt dokument som syftar till att säkerställa en hållbar och långsiktig energiförsörjning i kommunen, och är nära kopplad till både nationella och regionala miljömål.²¹ Energibruksplanen relaterar direkt till det regionala och nationella målet för *Begränsad klimatpåverkan*, där målet är att Sverige ska minska sina utsläpp av växthusgaser i linje med internationella klimatavtal. Att bygga ut förnybara energikällor så som vind- och solkraft för att minska beroendet av fossila källor och reducera koldioxidutsläpp och bromsa klimatförändringarna är avgörande för att nå målet.²²

I slutet av 2023 beslutades om ett nytt Åtgärdsprogram för miljömål i Gävleborgs län med utsikt mot 2030.²³ I åtgärdsprogrammet står det utförligt om det regionala målet för *ökad fossilfri elproduktion*. Det beskrivs som viktigt eftersom Gävleborgs län har en stor andel energiintensiv industri samt stor del genomfartstrafik. Dessutom finns det enligt åtgärdsprogrammet ett stort intresse från elintensiva företag att etablera sig i länet. Det innebär att efterfrågan av eleffekt och nätkapacitet kommer att öka.

För att uppnå målet pekas Region Gävleborg och kommunerna ut som huvudaktörer. Arbetet bedrivs inom Arena elkraft Gävleborg.²⁴ Det är ett regionalt samverkansforum med

²¹ Ljusdal kommun. *ENERGIBRUKSPPLAN MED KONSEKVENSBESKRIVNING - Med utblick mot 2050 (samråd)*.

²² Ibid.

²³ Länsstyrelsen Gävleborg. *Åtgärdsprogram för miljömålen i Gävleborgs län 2023–2030*. Rapport 2023:8. (2023). [Åtgärdsprogram för miljömålen i Gävleborgs län 2023–2030 | Länsstyrelsen Gävleborg](#).

²⁴ Region Gävleborg. Arena elkraft Gävleborg. (2025). [Elkraftsförsörjning - Region Gävleborg \(regiongavleborg.se\)](#). (Hämtad 2026-06-18).

fokus på elkraftsförsörjningens ökade betydelse. Solparken kommer också att bidra tydligt till åtgärdsprogrammets regionala mål om *Energieffektiv och fossilfri industri*.

På samma tema finns det i Gävleborgs läns energi- och klimatstrategi från 2025 tydliga mål till 2045 om ett fossilfritt energisystem som levererar el, värme och förnybara bränslen i rätt mängd, vid rätt tid och till rätt platser året runt.²⁵ Praktiska åtgärder för att nå de uppsatta målen arbetas det med för fullt. Länsstyrelsen presenterade på Arena Elkraft Gävleborg i juni 2026 förslag till en handlingsplan för elektrifiering i länet där de listar hinder och möjligheter för den gröna omställningens utveckling.²⁶ I rapporten konstateras att Gävleborgs län i tidsspannet 2025–2035 har potential att bygga ut den landbaserade vindkraften och markbaserad solkraft, samt nyttja denna utveckling för regional konkurrenskraftig tillväxt.²⁷

All ny fossilfri elproduktion som byggs tränger undan fossilbränslebaserad elproduktion i den nordiska elmixen, och bidrar därmed till att minska klimatpåverkande utsläpp. Solpark Enskogen bedöms kunna producera cirka 50 GWh förnybar el per år vilket utgör cirka 10 000 hushålls årliga elförbrukning. Detta baseras på siffror från Konsumenternas Energimarknadsbyrå, som uppskattar att en genomsnittlig bostad förbrukar ca 5 000 kWh hushållsel per år.²⁸

Med en klok utformning kan sol- och batteriparken också bidra till det regionala och nationella miljömålet om *Ett rikt växt- och djurliv*. Artmångfalden minskar i länet, och åtgärder bör öka för att förhindra förlusten av arter.²⁹ Möjligheterna för att utveckla gynnsamma biologiska förutsättningar för både djur- och växtliv är goda under utvecklingen av en solpark, som beskrivet under avsnitt 6.4.

Sol- och batteripark Enskogen bedöms sammanfattningsvis ha en positiv inverkan för länets chanser att nå både lokala, regionala och nationella miljömål.

²⁵ Länsstyrelsen Gävleborg, *Energi- och klimatstrategi för Gävleborgs län 2025–2030*. Rapport 2025:1. (2025). [Energi- och klimatstrategi Gävleborgs Län 2025-2030](#).

²⁶ Länsstyrelsen Gävleborg. *Handlingsplan för elektrifiering – Gävleborgs län*.

²⁷ Ibid.

²⁸ Konsumenternas Energimarknadsbyrå, "Normal elförbrukning och elkostnad för lägenhet", *Konsumenternas Energimarknadsbyrå*. (2024). [Normal förbrukning och elkostnad för lägenhet - oberoende konsumentinformation om el](#). (Hämtad 2026-06-18).

²⁹ Länsstyrelsen Gävleborg. *Åtgärdsprogram för miljömålen i Gävleborgs län 2023–2030*. S.17.

7. Innehåll i MKB

Omfattning och innehåll i MKB utgår från kraven i 6 kapitlet 35 § miljöbalken samt 16-19 §§ i miljöbedömningsförordningen, men påverkas även av Länsstyrelsens återkoppling vid samrådsmöte och beslut om betydande miljöpåverkan.

Nedan listas förslag till innehållet i kommande MKB.

- Administrativa uppgifter**
- 1. Icke-teknisk sammanfattning**
- 2. Inledning**
 - Bakgrund och syfte
 - Ansökans omfattning
 - Behov av förnybar energiproduktion
 - Solen som energikälla
 - Beskrivning av sökande
 - Utredningsgruppen
 - Tidplan och genomförande
 - Rådighet
- 3. Miljöbedömningen**
 - Lagrum
 - Avgränsning
 - Metod för miljöbedömning
 - Klimat- och miljömål
- 4. Områdesbeskrivning**
 - Omgivningsbeskrivning
 - Lokalisering
 - Markanvändning
 - Markförhållanden
 - Landskapets förutsättningar
 - Infrastruktur
 - Planförhållanden
 - Riksintressen
 - Skyddade områden
 - Närboende
- 5. Lokaliseringsutredning**
 - Vald lokalisering
 - Alternativ lokalisering
 - Alternativ utformning
 - Nollalternativ
- 6. Teknisk beskrivning**
 - Utformning
 - Etablering
- Drift & underhåll
- Avveckling och återställning
- Behov av flexibilitet
- 7. Risk och säkerhet**
 - Byggnation och drift
 - Buller
 - Elektromagnetisk strålning
 - Kemiska produkter
 - PFAS
 - Vattenhantering
 - Avfall
 - Intrång och skadegörelse
 - Brand
 - Klimatrelaterade risker
 - Erosion och rasrisk
 - Totalförsvaret
- 8. Konsekvenser och skyddsåtgärder**
 - Landskapsbild och synbarhet
 - Friluftsliv och rekreation
 - Kulturmiljö och fornlämningar
 - Naturmiljö och biologisk mångfald
 - Arter och vilda djur
 - Hydrologi och vattenvärden
 - Riksintressen
 - Hushållning av naturresurser
 - Kumulativa effekter
 - Klimatpåverkan
- 9. Samrådsredogörelse**
 - Samrådsunderlag sändes till
 - Inkomna synpunkter
 - Övrigt samråd
- 10. Samlad bedömning**
- 11. Bilagor**
- 12. Referenslista**

8. Referenslista

- Ekonomifakta. *Elbehov*. (2025). https://www.ekonomifakta.se/sakomraden/elfakta/energibehov/elbehov_1211736.html (Hämtad 2026-06-09).
- Energiforsk. *El från nya anläggningar: Rapport 2021:714*, (Energiforsk, 2021). [el-fra-n-nya-anla-ggningar-energiforskrapport-2021-714.pdf](https://www.energiforsk.se/publikationer/energiforskrapport-2021-714.pdf) . (Hämtad 2026-06-10).
- Europeiska kommissionen. EU:s insatser mot energikrisen. (2025). https://commission.europa.eu/topics/energy/eu-action-address-energy-crisis_sv. (Hämtad 2026-06-09).
- Färila Fiskevårdsförening. *Om våra fiskevatten | Färila FVO*. (2024). <https://farilafiske.se/vara-fiskevatten>. (Hämtad 2026-06-18).
- Ipsos, *Energiförsörjningens möjligheter och konsekvenser Dalarna och Gävleborg*, Mellansvenska Handelskammaren, 2023, [Energiförsörjningens konsekvenser och möjligheter för Dalarna och Gävleborg | Mellansvenska Handelskammaren](https://www.mellansvenskhandelskammaren.se/energiforsorjningens-konsekvenser-och-mojligheter-for-dalarna-och-gavleborg)
- Konsumenternas Energimarknadsbyrå, "Normal elförbrukning och elkostnad för lägenhet", *Konsumenternas Energimarknadsbyrå*. (2024). <https://www.energimarknadsbyran.se/el/dina-avtal-och-kostnader/elkostnader/elforbrukning/normal-elforbrukning-och-elkostnad-for-lagenhet/>. (Hämtad 2026-06-18).
- Lindfors, Nils-Olov., Nordmark, Claes., och Nilsson, Björn. "Norra Sverige kan inte försörja södra landet med el". *Dagens industri*. (7/9 2020). <https://www.di.se/debatt/norra-sverige-kan-inte-forsorja-sodra-landet-med-el/> (Hämtad 2026-06-09).
- Ljusdals kommun. *ENERGIBRUKSPLAN MED KONSEKVENSBESKRIVNING - Med utblick mot 2050 (samråd)*. (2025). [energibruksplan med konsekvensbeskrivning](https://www.ljusdals.se/energibruksplan-med-konsekvensbeskrivning) (Hämtad 2026-06-09).
- Ljusdals kommun. *Översiktsplan Ljusdals kommun, samråd – Med utblick mot 2050*. (2025). [Översiktsplan Ljusdals kommun, samråd](https://www.ljusdals.se/oversiktsplan-ljusdals-kommun-samrad) (Hämtad 2026-06-09).
- Länsstyrelsen Gävleborg, *Energi- och klimatstrategi för Gävleborgs län 2025–2030*. Rapport 2025:1. (2025). [Energi- och klimatstrategi Gävleborgs Län 2025-2030](https://www.lansstyrelsen.gavleborg.se/energi-och-klimatstrategi-gavleborgs-lan-2025-2030). (Hämtad 2026-06-24).
- Länsstyrelsen Gävleborg. *Handlingsplan för elektrifiering – Gävleborgs län*. Rapport 2026-1. (2026). [Handlingsplan Elektrifiering Gävleborgs Län](https://www.lansstyrelsen.gavleborg.se/handlingsplan-elektrifiering-gavleborgs-lan) (Hämtad 2026-06-24).
- Länsstyrelsen Gävleborg. *Åtgärdsprogram för miljömålen i Gävleborgs län 2023–2030*. Rapport 2023:8. (2023). [Åtgärdsprogram för miljömålen i Gävleborgs län 2023–2030 | Länsstyrelsen Gävleborg](https://www.lansstyrelsen.gavleborg.se/atgardsprogram-for-miljomalen-i-gavleborgs-lan-2023-2030) (Hämtad 2026-06-24).
- Löfstedt, Daniel. *Därför är elpriserna höga just nu*. Energiföretagen. (2024). [Därför är elpriserna höga just nu - Energiföretagen Sverige](https://www.energiforetagen.se/darför-ar-elpriserna-hoga-just-nu). (Hämtad 2026-06-09).
- Mark- och miljödomstolen 2022-11-22, M 1026–22, M 15064–21.
- MSB. *Brandsommaren 2018 – Vad hände, och varför?* (2020). [Brandsommaren 2018 : Vad hände, och varför? Utvärdering](https://www.msb.se/publikationer/brandsommaren-2018-vad-hande-och-varfor?ref=msb.se)
- Naturvårdsverket. *Område av riksintresse för naturvård i Gävleborgs län – XN20 Övre Mellanljusnan*. (n.d.). (Hämtad 2026-06-24).
- Norrbottens museum, *Fångstgropar: En jaktmetod från stenålder till 1800-tal* (2021). [Fångstgropar: En jaktmetod från stenålder till 1800-tal | Kulturmiljö vid Norrbottens museum](https://www.norrbottensmuseum.se/fangstgropar-en-jaktmetod-fran-stenalder-till-1800-tal) (Hämtad 2026-06-18).
- Region Gävleborg. *Arena elkraft Gävleborg*. (2025). <https://www.regiongavleborg.se/samverkanswebben/regional-utveckling/energi-och-klimat/elkraftsforsorjning/>. (Hämtad 2026-06-18).
- RISE och Ecogain. *ECOVOLTAICS OCH AGRIVOLTAICS - en handbok om solcellsparker som gynnar biologisk mångfald och ekosystemtjänster*. (2022). [Handbok visar hur solcellsparker kan gynna biologisk mångfald - Ecogain](https://www.ecogain.se/handbok-visar-hur-solcellsparker-kan-gynna-biologisk-mangfald-ecogain)
- Solenerginyheter. "Solel allt viktigare – pressar priset". *Solenerginyheter*. (22/5 2023). [Solel allt viktigare – pressar priset | SOLENERGInyheter.se](https://www.solenerginyheter.se/solel-allt-viktigare-pressar-priset). (Hämtad 2026-06-10).
- SVK. *Så påverkar olika kraftslag systemet*. (2025). <https://www.svk.se/om-kraftssystemet/sa-paverkar-olika-kraftslag-systemet/> (Hämtad 2026-06-24).