

Handläggare
Johannes Randefelt

Tel

[Redacted]

Mobil

[Redacted]

E-post

[Redacted]

Datum
2024-08-06
Projekt ID
D0105449

Granskare
Mesgena Gebrezghi

Kund
LC Energi AB

Bilaga C9

Hydrogeologisk bedömning

Solpark Bjernared

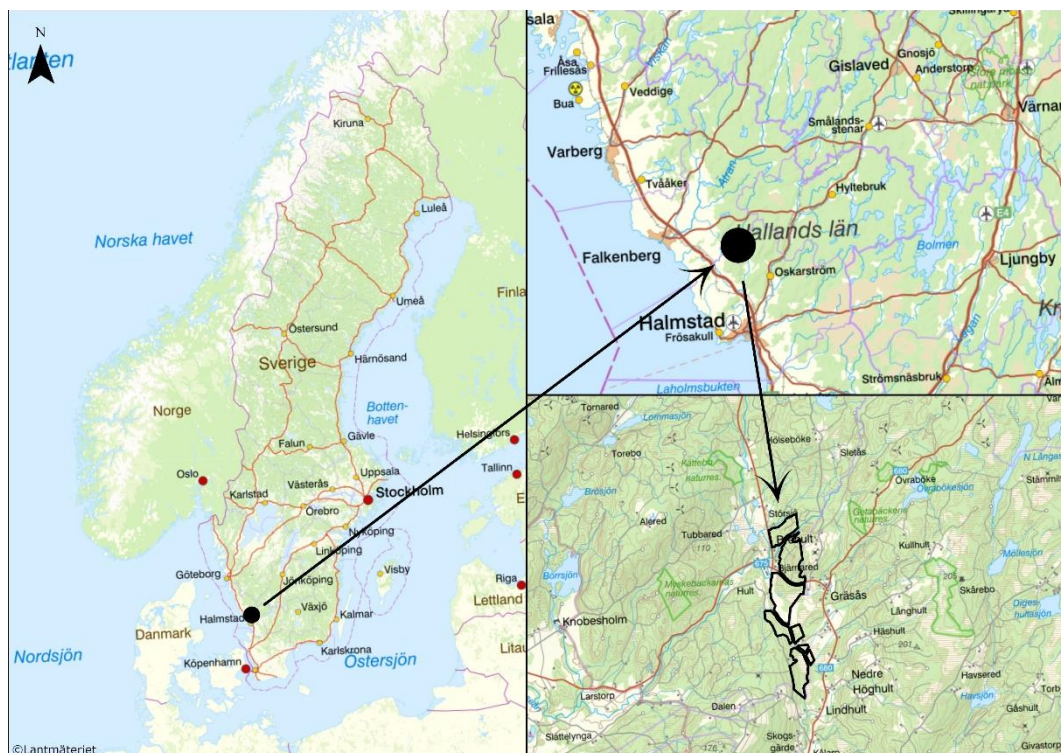
Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte	3
2	Underlag	4
3	Geologiska förhållanden.....	5
4	Hydrogeologiska förhållanden	5
5	Planerad anläggning.....	6
6	Grundvattenpåverkan.....	6
7	Markavvattning	7
8	Bedömning	7
8.1	Mark som inte utgör vattenområde	7
8.2	Vattenområde (våtmark).....	7
9	Slutsats och rekommendation.....	8

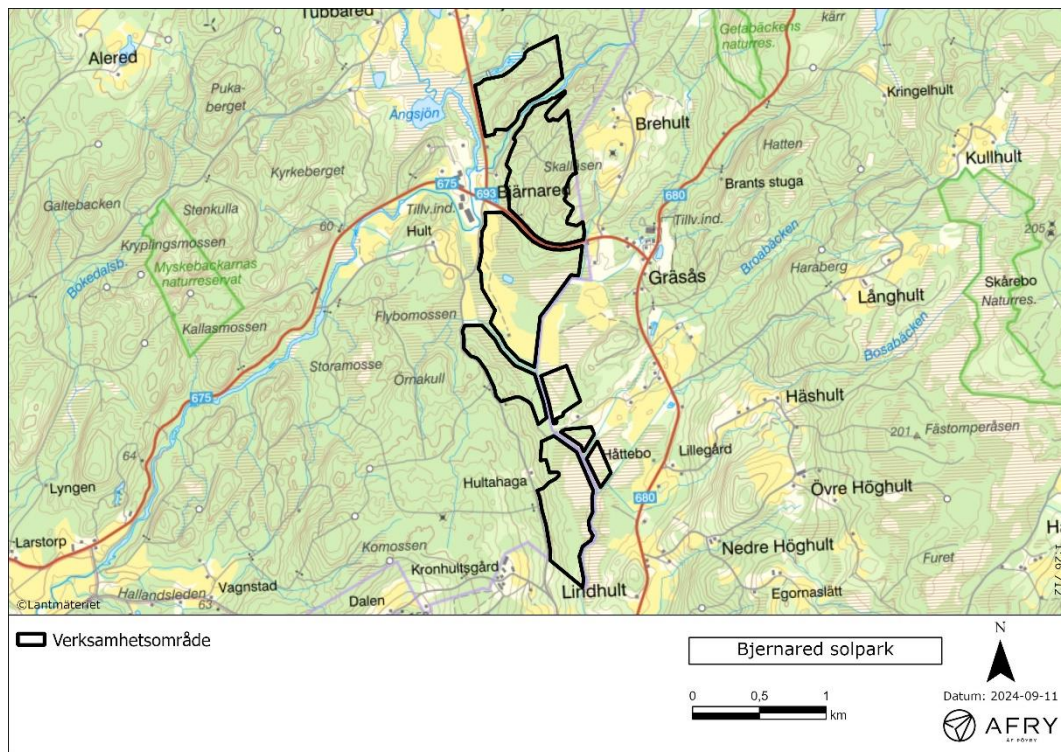
1 Bakgrund och syfte

Inför exploatering av mark för anläggning av solparken i Bjernared i Hallands län har en översiktlig hydrogeologisk bedömning tagits fram av ÅF Infrastructure för LC Energi AB. Solparken kommer uppföras inom fastigheterna Bjernared 3:3 och Slättelynga 1:3 i Falkenbergs kommun samt Gräsås 1:5 i Halmstads kommun, Hallands län. Denna bedömning avser svara på frågeställningen om anläggandet av solparken kan utgöra en vattenverksamhet och om tillstånd för vattenverksamhet kommer att behöva ansökas om. Denna bedömning tar även i beaktande att en del av solparken kommer att anläggas på våtmark. LC Energi AB avser att anlägga vägar inom våtmarksområdet som kommer ta upp en yta på uppskattningsvis 1500 m² totalt.

Bjernared solpark planeras att anläggas på mark som idag utgörs till största del av produktionsskog men även mark som utgör lövsumpskog, mosseskog, våtmarker och en del jordbruksmark. Stora delar av verksamhetsområdet som utgör produktionsskog är dikade för att skapa bättre förutsättningar för tillväxt av träd. Det planerade verksamhetsområdet är totalt ca 170 hektar och består av 8 mindre delområden. Verksamhetsområdets geografiska läge och utbredning presenteras Figur 1 och Figur 2. Nuvarande layout för anläggningen är att betrakta som preliminär, och projektområdet kan komma att anpassas ytterligare efter vad kommande utredningar visar. Notera att vissa figurer i denna rapport utgår från en tidigare layout med nio delområden. Till den nyare layouten har två av de tidigare delområdena förts samman. Detta har inte bedömts påverka bedömningarna i underlagsrapporter, varpå figur 3, hämtad från Bilaga C8, inte uppdaterats.



Figur 1. Verksamhetsområdets geografiska läge, (Lantmäteriets öppna data, 2020).



Figur 2. Karta över verksamhetsområdet för Bjernared solpark, uppdelat i 8 delområden. (Lantmäteriets öppna data, 2020).

Anläggandet av solparkerna kommer i grova drag involvera följande moment:

- Markarbeten i form av bland annat avverkning av skog, och stubbrytning
- Anläggning av servicevägar, ytor för nätstationer och materialupplag
- Kabelförläggning
- Byggnation av monteringsstrukturer/montagesystem
- Montage av solpaneler
- Etablering av nätstationer (transformatorer) och växelriktare
- Anläggande av stängsel, grindar och vid behov avskärmningsskydd
- Eventuell byggnation av energilagringssenheter

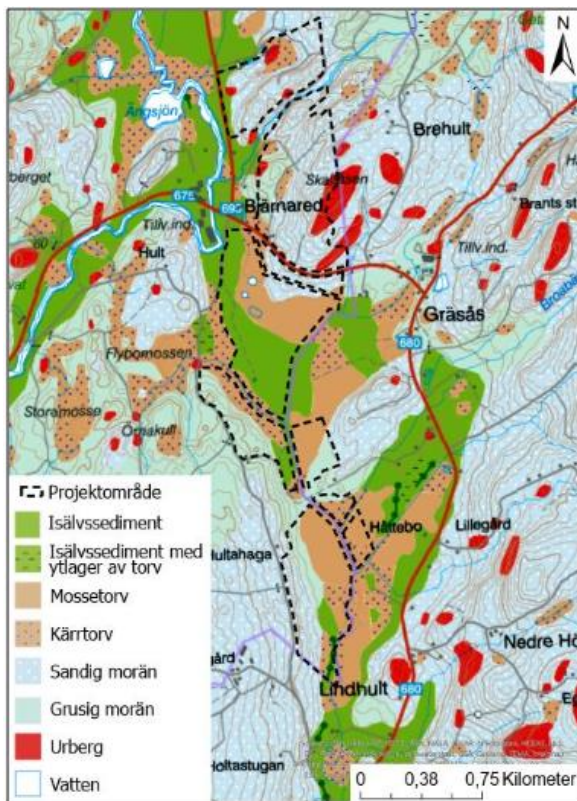
2 Underlag

Föreliggande rapport är en skrivbordsstudie baserad på följande underlag:

- Bilaga C8 – PM Hydrologisk utredning Bjernared (2024-03-19)
- Bilaga C1 – Samrådsunderlag Bjernared (2024-02-13)
- Bilaga C5 – Naturvärdesinventering i fält Bjernared, Calluna AB (2023-10-31)
- Lantmäteriets öppna data. (2020). Sverigebaskarta - Vektor. Hämtat från <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=1c7552a5f7294c7bb1cae8a5fda316bb>
- Sveriges geologiska undersökning, SGU:s brunnarsarkiv
- SGU:s jorddjupskarta
- SGU:s jordartskarta

3 Geologiska förhållanden

Enligt befintligt underlag har inga geotekniska fältundersökningar utförts inom det planerade verksamhetsområdet. Enligt SGU:s kartvisare Jordarter 1:25 000 – 1:100 000 är geologin i verksamhetsområdet varierande, se Figur 3. I norr består området främst av sandig morän. I mitten av området av mossetorv och isälvs-sediment. I södra delen av sandig och grusig morän till väster, i öster av mossetorv, kärrtorv och isälvs-sediment. Enligt SGU:s jorrdjupskarta varierar jorrdjupen mellan 0–30 meter i verksamhetsområdet.



Figur 3. Urklipp från SGU:s kartvisare Jordarter 1:25 000 – 1:100 000.
Figur hämtad från PM Hydrologisk utredning (Bilaga C8).

4 Hydrogeologiska förhållanden

Topografin i de olika delområdena varierar mycket. En del delområden utgörs av kuperad mark med stora höjdskillnader medan andra delområden utgörs av betydligt flackare mark. Grundvattenströmningen bedöms i stora drag följa topografin.

Den sydöstra delen av verksamhetsområdet överlappar delvis med grundvattenförekomsten Suseån-Slättåkra som är en sand- och grusförekomst. Grundvattenförekomsten är cirka 12 km² stor och breder ut sig från Gräsås till Kvibille, cirka, 13 km söder om verksamhetsområdet.

Enligt SGU:s brunnsarkiv finns inga brunnar inom verksamhetsområdet. Det finns däremot några brunnar i öst och sydöst om verksamhetsområdet där grundvattennivåerna är 0 – 8 meter under markytan.

5 Planerad anläggning

Solparken kommer att bestå av rader med cirka tre till fyra meter höga stålkonstruktioner där raderna placeras med ca fem meters avstånd. Solcellspanelerna avses att monteras på moduler som förankras exempelvis genom användning av pålar på ett djup av cirka 1,5 – 3 meter. I undantagsfall, till exempel där jorddjupet är begränsat, kan modulerna fixeras med betongfundament. I samtliga fall är dock påverkan på marken begränsad, då ingen eller mycket liten yta behöver hårdgöras.

LC Energi AB avser att anlägga uppskattningsvis 1500 kvadratmeter väg inom våtmarksområdena. I samband med anläggandet av vägar kommer avrinningsdiken att konstrueras, syftet med diken är enbart att avleda dagvatten från vägbanan och dränera vägkroppen.

Den uppskattade markanvändningen för verksamhetsområdet presenteras i tabell 1 nedan. Uppskattningen är gjord utifrån resultaten från den avgränsning och värdering av landskapsområden som gjorts i fält av inventerarna från Calluna AB inom ramen för naturvärdesinventeringen (Bilaga C5). Utöver resultaten från Calluna AB:s landskapsanalys i fält har en avstämning även gjorts med lantmäteriets ortofoto.

Tabell 1. Uppskattad fördelning av markanvändning inom verksamhetsområdet för solparken.

Markanvändning	
Brukad skogsmark	54%
Hygge	8%
Öppen eller trädklädd myr	20%
Jordbruksmark	10%
Ung blandskog	8%

Enligt uppskattade värden för markanvändning utgör 20 % av verksamhetsområdet av öppen eller trädklädd myr. Verksamhetsområdet utgörs då av ca 35 hektar eller 350 000 kvadratmeter myr/våtmark.

LC Energi AB har uppskattat antal pålar per hektar för Bjernared solpark är 575 pålar/hektar. Det blir då $35 \text{ ha} \times 575 \text{ pålar} = 20\,125 \text{ pålar}$ som ska ner i våtmarkerna. LC Energi AB har uppskattat diametern på pålarna till 0,1 meter, detta ger en area på ca 0,00785 kvadratmeter per påle. Detta ger en uppskattad total bottenarea på ca 158 kvadratmeter som pålarna upptar.

Den totala bottenytan som solparken kommer ta i anspråk inom våtmarksområdena uppgår till ca 1660 kvadratmeter (vägar + pålar).

6 Grundvattenpåverkan

Risken för att påverka grundvattnets kvalitet bedöms som störst under anläggningsfasen, då maskiner rör sig på arbetsområdena. Vid markarbeten med maskiner förekommer alltid en risk av utsläpp av miljöfarliga ämnen som drivmedel och hydraulolja som kan förorena mark, yt- och grundvatten. Om grundvattenytan är nära marknivå blir transportvägen kort för att en förorening ska nå grundvattnet. Vid pålning kan nya vägar för föroreningsspridning skapas. Ingen påverkan på

grundvattnets kvalitet bedöms uppstå om de riskerna kopplade till anläggnings- och driftfasen hanteras på rätt sätt.

Vid anläggningsmetod med pålning bedöms ingen bortledning av grundvatten behövas. Vid gjutning av betongfundament kan grundvattenbortledning bli aktuellt för att hålla schakten torr. Då betongfundamenten gjuts delvis under markytan bedöms ingen större påverkan på grundvattnet ske även om man skulle behöva avsänka grundvattenytan med exempelvis en (1) meter.

7 Markavvattning

Den planerade solparken ligger inom område med förbud mot markavvattning. Markavvattning är en tillståndspliktig vattenverksamhet och i stora delar av södra och mellersta Sverige, samt utpekade områden, är markavvattning förbjuden. Det betyder att markavvattningsåtgärder i dessa områden förutom tillstånd även behöver en dispens från förbudet för att kunna genomföras. Enligt LC Energi AB kommer ingen markavvattning behövas för anläggandet av solparken.

8 Bedömning

8.1 Mark som inte utgör vattenområde

Denna bedömning gäller anläggande på mark som ej utgör vattenområde enligt definitionen i 11 kapitlet 2 § miljöbalken. Pålning som anläggningsmetod är i sig ingen vattenverksamhet även om pålarna går under grundvattenytan. Pålning är därmed inte tillståndspliktigt enligt 11 kap. miljöbalken. Denna bedömning baseras på att pålning som anläggningsmetod har ringa påverkan på grundvattenförhållandena även om pålarna kommer ner under grundvattenytan.

En annan anläggningsmetod som kan komma att användas är betongfundament. Ska betongfundament gjutas under grundvattenytan måste schakten vara torr och detta kräver bortledning av grundvatten vilket är vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. Om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena kan dock undantagsregeln enligt 11 kap. 12 § miljöbalken tillämpas.

Även om markarbeten skulle ske något under grundvattennivån, bedöms vattenverksamhet för att anlägga betongfundament kunna begränsas i sådan omfattning att det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på grundvattenförhållandena i verksamhetsområdets delområden. Den övergripande bedömningen är att undantagsregeln enligt 11 kap. 12 miljöbalken kan åberopas för de verksamhetsområden som ej utgör myr eller våtmark.

8.2 Vattenområde (våtmark)

Att uppföra en anläggning, fylla eller påla i en våtmark, om den bottenyta som berörs är högst 3000 kvadratmeter kräver inte tillstånd från domstol utan beslutas efter anmälan till Länsstyrelsen enligt 19 § Förordning (1998:1388) om vattenverksamheter.

Efter konsultation med Länsstyrelsen i Hallands län om vattenverksamhet har det framkommit att Länsstyrelsen bedömer att det är bottenytan som pålarna upptar i ett vattenområde som ligger till grund för bedömning om en verksamhet i ett vattenområde är anmälnings- eller tillståndspliktig och inte den totala ytan som solparken tar i anspråk.

Den uppskattade bottenytan som pålarna berör i myr eller våtmarksområden uppgår till totalt 158 kvadratmeter och för vägar ca 1500 kvadratmeter.

9 Slutsats och rekommendation

Den aktuella bedömningen är att en anmälan för vattenverksamhet till Länstyrelsen krävs för anläggandet av vägar och grundläggning av solcellspaneler inom våtmarksområdet.