

PV SOLKRAFTANLEGG

STOR-ELVDAL KOMMUNE, INNLANDET FYLKE



Søknad om konsesjon

Oktober 2021

NVE – Konesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Oslo, 19 oktober 2021

Søknad om tillatelse til utbygging av solkraftverk i Stor-Elvdal kommune

Solgrid AS søker etter energiloven § 3-1 om tillatelse til å bygge ut et solkraftverk på 7 MW i Stor-Elvdal kommune.

Solkraftverket vil tilknyttes eksisterende transformatorstasjon som ligger samme sted som anlegget er tenkt plassert. Utbygging av ny transformatorstasjon er således ikke nødvendig og er heller ikke inkludert i søknaden.

Den berørte grunneieren har inngått en samarbeidsavtale med Solgrid om prosjektet, og innehar alle rettigheter som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av utredningen nedenfor.

Med vennlig hilsen

Kristin Melsnes

Kristin Melsnes,
Daglig leder/CEO



T: +47 95 29 53 42

E: kristin@solgrid.no

A: Torvet 3, 2000 Lillestrøm

SAMMENDRAG

Solgrid, i samarbeid med grunneier Jens Naas-Bibow, ønsker å bygge ut et solkraftanlegg på 7 MW i Stor-Elvdal kommune. Det er planlegges for et sørvendt bakkemontert solkraftanlegg med fast montasjevinkel og med monokrystallinske og tosidige (bifacial) solcellepaneler.

Solkraftverket vil være et bidrag til å bedre energibalansen i Norge, samt oppnåelse av nasjonale forpliktelser knyttet til klima og fornybar energi.

Bakgrunnen for at dette planområdet er valgt er:

- Arealet er allerede sterkt påvirket av trafikk, eksisterende infrastruktur og inngrep
- De miljømessige inngrepene er minimale
- Eksisterende infrastruktur kan benyttes
- Kort vei til nett (transformatorstasjon står på samme eiendom)
- Stort engasjement fra lokale myndigheter
- Akseptable solforhold

Konklusjonen etter utført konsekvensutredning er at tiltaket vil medføre lave eller ubetydelige konsekvenser for naturmangfold, landskapsbilde og visuell påvirkning, kulturmiljø, friluftsliv og forurensing. Tiltaket berører ikke dyrkbar jord. Området er ikke registrert som beiteområde for hverken storfe, småfe eller tamrein, og benyttes i dag til grustak og skogbruk av grunneier.

Furusetth gård, på østsiden av Riksvei 3 nær tiltaksområdet, er en reiselivsbedrift som tilbyr natur-, jakt- og fiskeopplevelser. Eier av Furusetth Gård er også grunneier av området for tiltaket og har selv eierinteresser i solkraftanlegget. Tiltaket vurderes ikke å ha negativ effekt på reiselivet og turismen i kommunen ellers.

Byggestart for anlegget er planlagt i midten av april 2022. Idriftsettelse av anlegget planlegges å være i midten av juli 2022, med endelig overtakelse i starten av august 2022.

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	6
1.1	Bakgrunn	6
1.2	Geografisk plassering av tiltaket	6
1.3	Eierforhold	6
1.4	Grunneier gnr 8 bnr 1 i Stor-Elvdal kommune	6
1.5	Type søknad	7
1.6	Plan- og bygningsloven	7
1.7	Annet lovverk	7
1.8	Byggestart og idriftsettelse	7
1.9	Andre interessenter	8
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	9
2.1	Solkraftverk	9
2.2	Hoveddata for tiltaket	9
2.3	Beskrivelse av planområdet	10
2.4	Arealbruk	11
2.5	Teknisk utforming	11
2.6	Kraftlinjer og transformatorstasjon	13
2.7	Spesielle hensyn	13
2.8	Alternative utbyggingsløsninger	14
2.9	Veibygging	14
2.10	Kjøremønster og drift av kraftverket	14
2.11	Beredskaps- og sikkerhetssystemer	14
2.12	Fordeler og ulemper ved tiltaket	15
3	NETTILKNYTNING	16
3.1	Netteier	16
3.2	Transformatorstasjon (Furuset stasjon)	16
3.3	Nettkapasitet	16
3.4	Tilkoblingspunkt	17
3.5	Nettleieavtale	17
3.6	Magnetfelt	17
4	SOLRESSURSER, ØKONOMI OG PRODUKSJON	18
4.1	Solforhold og klima	18
4.2	Pvsyst	18
4.1	Forventet kraftproduksjon	19
4.1	Fremdriftsplan	20
4.2	Forventet investeringskostnad	21
4.3	Driftskostnader	21
4.4	Avslutning av kraftproduksjon	21
4.5	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø under bygging	21

5	TILTAKETS VIRKNINGER FOR MILJØ OG SAMFUNN	22
5.1	Naturmangfold.....	22
5.2	Landskapsbilde og visuell påvirkning	22
5.3	Kulturmiljø	22
5.4	Friluftsliv	23
5.5	Forurensning	23
5.6	Klimagassutslipp og lagring	23
5.7	Naturressurser	24
5.8	Andre nærings- og samfunnsinteresser.....	24
5.9	Sammenstilling av miljøkonsekvenser	24
6	VEDLEGG.....	25

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Solgrid, i samarbeid med grunneier Jens Naas-Bibow, ønsker å bygge ut et solkraftanlegg på 7 MW i Stor-Elvdal kommune. Denne konsesjonssøknaden til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er utarbeidet av Solgrid i samråd med grunneier og Norconsult. En konsekvensutredning utført av Norconsult, er vedlagt rapporten.

1.2 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltakets lokasjon er langs Nord-Østerdalsveien (Riksvei 3) i Stor-Elvdal kommune, Innlandet fylke. Eiendommen ligger en halv times kjøring sør for Koppang. Øst for Nord-Østerdalsveien renner Glomma.

Koordinater eiendom: 61.375339, 11.168882 (61°22'31.2"N 11°10'08.0"E)

1.3 Eierforhold

Det vil bli opprettet et eget aksjeselskap (SPV) for anlegget, hvor Solgrid AS og grunneier vil være eiere. Solgrid AS vil eie 90,1% av anlegget. Grunneier av eiendommen gnr 8 bnr 1 i Stor-Elvdal kommune, Jens Naas- Bibow vil eie resterende 9,9%. Tiltaket vil driftes av Solgrid.

1.3.1 Solgrid AS

Solgrid ble grunnlagt i 2020 og har som mål å bli en ledende nordisk produsent av solenergi. De ansatte og eierne har lang erfaring fra den nordiske og internasjonale energi- og solenergiindustrien

I samarbeid med kraftprodusenter, offentlige myndigheter og nettoperatører utvikler, bygger, drifter og eier Solgrid solkraftverk i industriell skala.

Firma: Solgrid AS

Organisasjonsnummer: 924 462 779

Adresse: Markensvegen 1B, 2212 Kongsvinger

Kontaktperson: Henning Leifsen

Telefon: +47 454 01 272

E-post: henning@solgrid.no

1.4 Grunneier gnr 8 bnr 1 i Stor-Elvdal kommune

Fullt navn: Jens Naas-Bibow

Postadresse: Furuseth gård, Storelvdalsveien 2101 2480 Koppang, Norway

Telefon: +47 924 64 030

E-post: jens.bibow@gmail.com

1.4.1 Eierstruktur Solgrid AS

Solgrid er et privat aksjeselskap hvor Østfold energi, Akershus energi Sol og Mypower er majoritetseiere.

AKSJONÆR	% EIERANDEL
Akershus energi Sol AS	33.99%
Østfold energi AS	33.99%
Mypower AS	19.24%
Ex3 Energy Sweden AB	6.18%
Valinor AS	5.52%
Kristin Melsnes	0.42%
Thorvald Helmen Steen	0.42%
Kagge AS	0.25%
Sum	100.00%

1.5 Type søknad

Det søkes etter energiloven § 3-1 om konsesjon til utbygging av et solkraftverk på 7 MW i Stor-Elvdal kommune.

1.6 Plan- og bygningsloven

Stor-Elvdal kommune har gitt foreløpig positiv tilbakemelding på tiltaket, uten at dette har vært gjenstand for en formell prosess. Endelig prosess etter plan og bygningsloven er ikke avklart. Det er mulig at kommunen vil ønske omregulering av planområdet i sammenheng med allerede pågående omreguleringsprosesser nord for planområdet. Det andre alternativet er dispensasjon fra gjeldende regulering (LNF) basert på konsesjonsvedtak etter energiloven.

1.7 Annet lovverk

1.7.1 Kulturminneloven

Det er registrert et automatisk fredet kulturminne på grunnen. Etter Kulturminneloven §3 er det ikke tillatt med tiltak som skade automatisk fredede kulturminner. Dersom kulturminnet viser seg å være fredet også etter kontrollregistrering og blir direkte berørt av utbyggingen, vil det være nødvendig å søke dispensasjon fra fredningen.

1.8 Byggestart og idriftsettelse

Byggestart for anlegget er planlagt i midten av april 2022. Idriftsettelse av anlegget planlegges å være i midten av juli 2022, med endelig overtakelse i starten av august 2022.

1.9 Andre interessenter

1.9.1 Grunneiere

Det er ingen andre grunneiere som vil bli direkte berørt av tiltaket.

1.9.2 Stor-Elvdal kommune

Stor-Elvdal kommune er meget positive til tiltaket og generelt til utbygging av næring i området. De har også på eget initiativ nylig gjennomført en konsekvensutredning på deler av «Furuseth-moen» nord for planområdet, med hensikt å omregulere LNF-området til næringsformål i den nye kommuneplanen.

1.9.3 Statsforvalteren Innlandet

Statsforvalteren ved Øyvind Gotehus er informert om tiltaket.

1.9.4 Innlandet fylkeskommune

Innlandet fylkeskommune ved Frida Christine Skjørberg Dahl er informert om tiltaket.

1.9.5 Statens vegvesen

En søknad om dispensasjon om reduksjon av byggegrense fra 50m til 15m er oversendt Statens vegvesen og er under behandling. Tilbakemelding er ventet i uke 43.

1.9.6 Statnett

Dialog med Statnett føres via Elvia. Foreløpig tilbakemelding tilsier tilstrekkelig nettkapasitet i overliggende nett.

1.9.7 Elvia

Solkraftverket kan tilknyttes direkte til eksisterende Furuset transformatorstasjon, som er forberedt for tilknytning av ny fornybarproduksjon. Elvia har muntlig bekreftet at det foreligger tilstrekkelig nettkapasitet. Det kan være behov for mindre tiltak i regionalt distribusjonsnett, noe som utredes av Elvia og vil være avklart i god tid før solkraftverket settes i drift.

Elvia ved Jens Robert Grønli har bekreftet at klausulert byggeforbudssone for 66 kV-linjen er 25,4 meter, altså 12,7 meter fra senterlinje på hver side

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Solkraftverk

Solkraftverk er betegnelsen på et bakkemontert solcelleanlegg.

En solcelle omdanner solenergi til likestrøm, og for at denne elektrisiteten skal kunne sendes ut på nettet må den omformes til vekselstrøm. Det gjøres i en vekselretter (DC-AC converter, ofte kalt inverter). En solcellemodul består av flere celler. For å minske tap i systemet og for å få en god drift av vekselretteren kobles derfor gjerne flere moduler i serie slik at vekselretteren får en høyere inngangsspenning.

Moduler koblet i en serie kalles en streng. Det kan gå flere strenger inn til en vekselretter. Både orientering og vinkel påvirker produksjonen av et solcelleanlegg. I Norden vil det være best å orientere anlegget mot sør. Vinkelen avhenger av hvor langt nord man befinner seg.

2.2 Hoveddata for tiltaket

Installert effekt	7 MWp
Årlig energiproduksjon	6,4 GWh
Horisontal solinnstråling	889 kWh/m ² /år
Byggestart	Mid-april 2022
Idriftsettelse	Mid-juli 2022
Anleggets levetid	40 år
Arealbruk	175 dekar
Montasje	Bakkemontert, fast montasjevinkel, 2P
Paneler	Monokrystallinske og tosidige (bifacial)
Spenning transformatorstasjon	66/22 kV (Furuset)
Netteier	Elvia

2.3 Beskrivelse av planområdet

Eiendommen hvor anlegget er tenkt plassert består av et grustak og spredt furuskog.

En transformatorstasjon (Furuset transformatorstasjon) er plassert inne på eiendommen og en 66kV kraftledning går over eiendommen og videre sørover/nordover.

Nord og sør i eiendommen ligger 4m brede privateide grusveier.

Gjennom planområdet renner Kvernbekken, en bekk som også planlegges utnyttet til mikrokraftverk. Sør for anlegget renner Gunnarsbekken.

Bakgrunnen for at dette planområdet er valgt er:

- Arealet er allerede sterkt påvirket av trafikk, eksisterende infrastruktur og inngrep
- De miljømessige inngrepene er minimale
- Eksisterende infrastruktur kan benyttes
- Kort vei til nett (transformatorstasjon står på samme eiendom)
- Stort engasjement fra lokale myndigheter
- Akseptable solforhold



Figur 1: Kartutsnitt tomt for utbygging av solkraft

2.3.1 Eiendomsforhold

Tiltaket berører én grunneier, Jens Naas-Bibow, gnr. 8 bnr. 1 i Stor-Elvdal kommune.

All grunn, inklusive grunn for solkraftproduksjon, kraftoverføring, linje/kabel, som tiltaket berører, tilhører grunneieren. Private veier rundt anlegget eies også av grunneier.

2.3.2 Brukerinteresser

Utbyggingsområdet har i det vesentlige lokal og regional verdi. Området benyttes i første rekke til skogbruk og jaktområde for grunneier. På deler av planområdet ligger også et grustak som er under avvikling. På grunn av beliggenheten midt mellom og i overkant av 30 km fra hver av de lokale administrasjonssentrene Rena og Koppang og manglende ski- og turløyper, er det i liten grad andre enn grunneieren og eventuelle leietagere som benytter området til annet friluftsliv.

Utbyggingen forventes ikke å få direkte konsekvenser for disse eksisterende friluftaktiviteter annet enn i selve anleggsfasen.

Riksvei 3 passerer tett på planområdet. Anlegget vil være synlig fra veien, men vil ikke påvirke noen brukerinteresser i den forbindelse.

2.4 Arealbruk

2.4.1 Arealbruk

Anlegget er inndelt i 3 inngjerdede delområder, hvor midtre og søndre delområde er delt i 2 anleggsområder av hensyn til eksisterende kraftledning (66 kV). Privatveien Hortaveien skiller nordre og midtre delområde. Søndre område ligger sør for Gamle Setervei. Totalt utgjør netto anleggsareal omtrent 175 dekar.

Transformatorstasjon på eiendommen er eksisterende bygg, og er ikke medregnet i anleggsarealet.

2.5 Teknisk utforming

Det planlegges for et sørvendt solkraftanlegg (PV-anlegg) bestående av moduler med fast montasjevinkel. Det tenkes å benytte tosidige solcellemoduler for å oppnå høyere energiproduksjon via refleksjon av solinnstråling fra bakken. Panelene monteres i rader av festesystemer som er fundamentert med påler tilsvarende bildeeksempelet under fra Solgrids solkraftanlegg i Varberg, Sverige. Radene vil gå fra øst til vest og de vil monteres med noe innbyrdes avstand for å redusere skyggeeffekten fra en rad med moduler på den bakenforliggende raden med moduler.

Solcellemodulene vil festes til en festestruktur i aluminium/stål. Festestrukturen fundamenteres med stålbjelker som påles ned i bakken til en dybde på anslagsvis 1,5-2 meter. Modulene vil monteres som «2P» som er en montasjeform der to moduler står kortsida mot kortsida. 2P-montasje gir enkelte kostnads- og tidsbesparelser.

Solkraftverket planlegges etablert med såkalte tvillingmoduler med halvceller. I slike solcellemoduler er hver enkelt solcelle delt i 2; dette gir bedre energitetthet. Bruk av tvillingmoduler med halvceller er en forutsetning for at 2P-montasje kan velges uten at ytelsen til solkraftverket reduseres.

Solcellemodulene kobles sammen i serie (strenger), og strengene føres i parallell til vekselrettere. Vekselretterne (inverterene) er omformere som gjør likestrøm fra solcellemodulene om til vekselstrøm som kan sendes ut på nettet, og i dette prosjektet er de av typen strengvekselrettere. Vekselretterne plasseres på festestrukturen, og det vil være rundt 25 slike vekselrettere i dette solkraftverket.

Fra vekselretterne føres vekselstrømskabler i grøft i bakken til transformatoren som øker spenningsnivået til 22 kV, før strømmen føres videre i kabler i bakken til eksisterende 22/66 kV transformatorstasjon for eksport til nettet. Denne transformatorstasjonen ligger inntil anleggsområdet.

Det graves en kabelgrøft mellom søndre og nordre del av området, og det planlegges å benytte eksisterende bro for å krysse Kvernbekken. Kablene fra vekselretterne til transformatorene og videre vil legges i 0,5-1m dype grøfter. Det forventes at det behøves 2-3 transformatorer inne på anleggsområdet.

For å sikre at solkraftverket har høy oppetid og produserer strøm som forutsatt gjennom hele levetiden planlegges det å benytte solide og utprøvde produkter fra anerkjente produktleverandører, og kjente løsninger som krever lite vedlikehold.

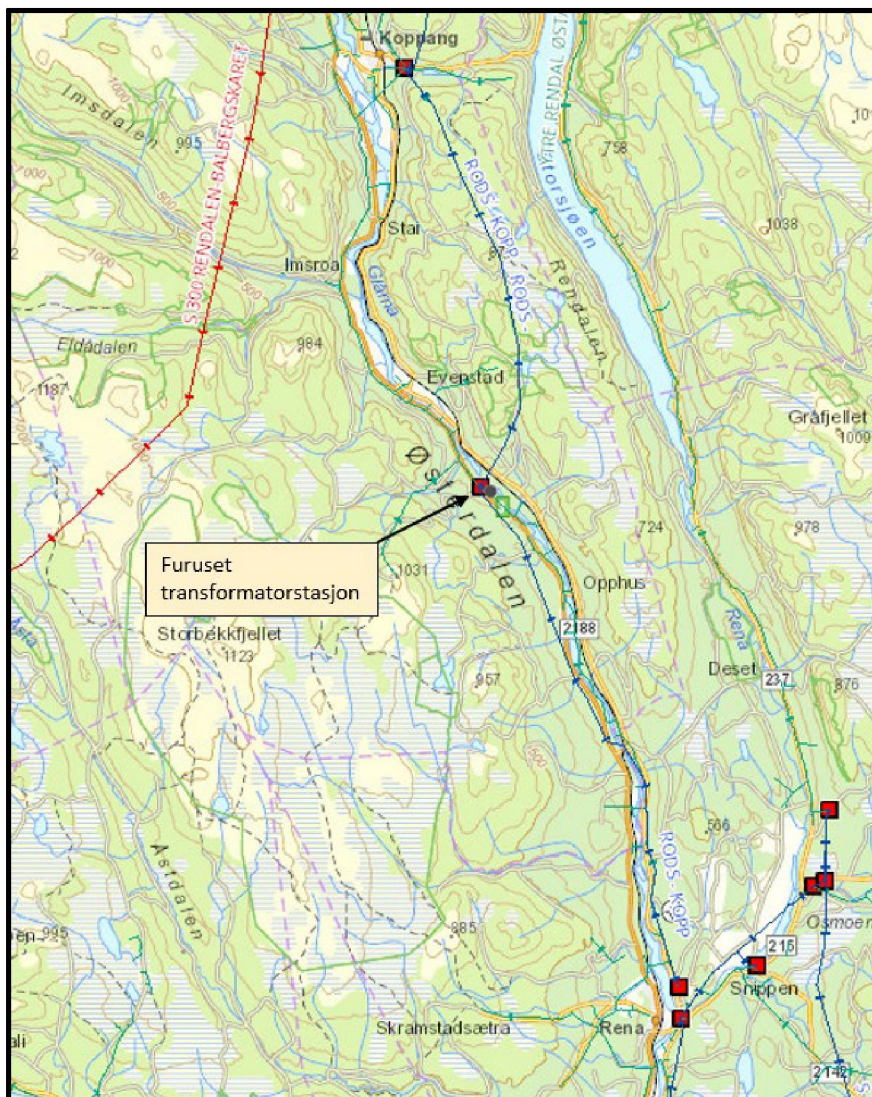
Valg av installasjonsparametere som montasjeform, radavstand, vinkel m.fl. er utfordrende siden forbedring av et forhold kan ha negative konsekvenser for et annet forhold, merytelse må veies mot merkostnader mm. For å bestemme installasjonsparametere er det utført simuleringer i PVsyst for en rekke ulike kombinasjoner av radavstander og installasjonsvinkler for det foretrukne utstyret og montasjeformen. I løsningen som er foreslått ved søknadstidspunktet og som ligger til grunn for produksjonsestimatet er det benyttet en installasjonsvinkel på 35 grader og en avstand mellom forkant av en rad med solcellepaneler til forkant av den neste raden på 10 meter.



Figur 2: Bildeeksempel fra Solgrids 4,8 MW PV-anlegg i Varberg, Sverige

2.6 Kraftlinjer og transformatorstasjon

Furuset transformatorstasjon er plassert mellom 2 av delområdene for solkraftverket, og det vil ikke være nødvendig å opprette nye kraftlinjer eller høyspent transformatorstasjon for dette tiltaket. Solkraftverket skal ikke hindre drift og vedlikehold av kraftlinjene eller Furuset transformatorstasjon.



Figur 3: Plassering Furuset transformatorstasjon i forhold til nærmeste tettsteder

2.7 Spesielle hensyn

Det må tas spesielt hensyn til kraftledning og bekkene som går gjennom planområdet, samt flommarksskogen vest for planområdet.

En byggeforbudssone på 12,7 meter fra senterlinje på hver side av 66kV kraftledningen skal opprettholdes, slik at anlegget ikke vil forhindre vedlikehold av nettet.

En minimumavstand på 6m på begge sider av Kvernbecken skal overholdes i henhold til konsekvensutredning.

En avstand på minimum 15m mellom ytterste del av anlegget og senterlinje av Nord-Østerdalsveien skal overholdes, slik at vedlikehold og sikt ikke forhindres eller vanskeliggjøres. En søknad om dispensasjon fra strengeste krav på 50m er oversendt Statens vegvesen. Tilbakemelding er ventet i uke 43.

All kabling mellom likerettere og transformatorer frem til transformatorstasjon skal være nedgravd. Eneste unntak er over Kvernbecken, der kablene vil føres over eksisterende bro for å unngå inngrep på i bekkeliet. Kablene vil være forskriftsmessig beskyttet slik at de ikke vil utgjøre noen fare for mennesker og dyr.

Kulturminnet registrert på eiendommen må følges opp i samråd med Innlandet fylkeskommune.

2.8 Alternative utbyggingsløsninger

Det må påregnes noen tekniske justeringer under detaljprosjekteringen. Det vurderes å benytte anlegget som et pilot-anlegg for uttesting av fastmonterte paneler opp mot en-akse trackere, hvor panelene monteres til en akse som roteres slik at panelene følger solbanen. Bakgrunnen for dette er å sammenligne disse løsningene under samme forhold her i Norden. I et tracker-anlegg vil panelene rotere fra øst mot vest rundt en nord-sør akse. Rekkene med solcellemoduler vil i et tracker-anlegg derfor stå vinkelrett på rekkene av moduler i et anlegg med fast montasjevinkel.

Et av de vestlige områdene vurderes som mest aktuelle for å installere et tracker-anlegg.

Andre alternativer anses ikke å foreligge.

2.9 Veibygging

Tiltaket vil benytte eksisterende anleggsvei nord for anlegget som adkomstvei. Veien ble utbygd i forbindelse med Furuset transformatorstasjon. Veien er en avgreining fra privat vei, Hortaveien, nord for anlegget.

Det eksisterer interne tilkomstveier inne på anlegget som tidligere har vært benyttet til normal drift av grusuttak og skogbruk.

De interne tilkomstveier vil benyttes i forbindelse med byggearbeider, drift og vedlikehold. Mindre tilpasninger for at lette kjøretøy kan benyttes mellom enkelte av radene må regnes med.

2.10 Kjøremønster og drift av kraftverket

Etter oppstart vil det være minimal aktivitet inne på anlegget. Under normal drift vil anlegget være ubemannet.

2.11 Beredskaps- og sikkerhetssystemer

2.11.1 Inngjerding

Anleggsområdet skal inngjerdet med minimum 2m høye gjerder og en låst inngangsport. Toppen av gjerdet skal utformes slik at klatring over gjerdet forhindres. Under gjerdet skal det være en åpning på minimum 10cm for å tillate mindre dyr fri ferdsel. Gjerdet skal forhindre personskader og skader på anlegget, samt forhindre tyveri.

2.11.2 Tyveribeskyttelse

Et tyverisikringssystem vil installeres for å beskytte solcelleanlegget mot tyveri og sabotasje. Systemet inkluderer videokamerasystem og alarm tilknyttet et sikkerhetsselskap.

2.11.3 Drift- og vedlikehold

Det vil bli inngått en drifts- og vedlikeholdsavtale før oppstart av anlegget. Denne avtalen skal sikre en trygg og stabil drift av anlegget, hvor kort responstid vil være en viktig del. Anlegget vil overvåkes og monitoreres, slik at eventuelle feilmeldinger og endringer i produksjon oppdages tidlig og tiltak kan gjennomføres.

2.11.4 Forsikring

En forsikringsavtale vil bli tegnet for anlegget for å sikre mot tapte inntekter som følge av lengre nedetid eller tyveri.

2.12 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.12.1 Kraftproduksjon

Solkraftverket vil være et bidrag til å bedre energibalansen i Norge, samt oppnåelse av nasjonale forpliktelser knyttet til klima og fornybar energi.

2.12.2 Inntekter og skatt

Solkraftverket vil skape inntekter til eierne, og skatter til kommunen og staten.

2.12.3 Ulemper

Sammenlignet med alternative kraftutbygginger gir solkraftverket få ulemper. Solkraftverk er først og fremst plasskrevende. Miljøulempene er også begrenset, visuell påvirkning liten, samtidig som utbyggingen skjer i et område med minimal ferdsel eller friluftaktiviteter utover jakt som utøves i regi av grunneier.

3 NETTILKNYTNING

3.1 Netteier

Firma: Elvia AS

Organisasjonsnummer: 980 489 698

Adresse: Vangsvegen 73, 2317 Hamar.

3.2 Transformatorstasjon (Furuset stasjon)

En transformatorstasjon står inne på den aktuelle tomtegrensen hvor anlegget skal bygges. Transformatorstasjonen er utstyrt med en transformator på 66/22 kV med ytelse 20 MVA, tre bryterfelt 66 kV, kontrollbygg med innendørs 22 kV anlegg med 3 bryterfelt forutgående linjer og 1 reserve linjefelt.

Kontrollbygget er en prefabrikkert løsning, med saltak og takutstikk med takrenner og nedløp. Transformatoren i stasjonen er plassert i åpen transformatorcelle uten vegger og tak. Adkomstvei er fra privat vei, Hortaveien



Figur 4: Furuset transformatorstasjon

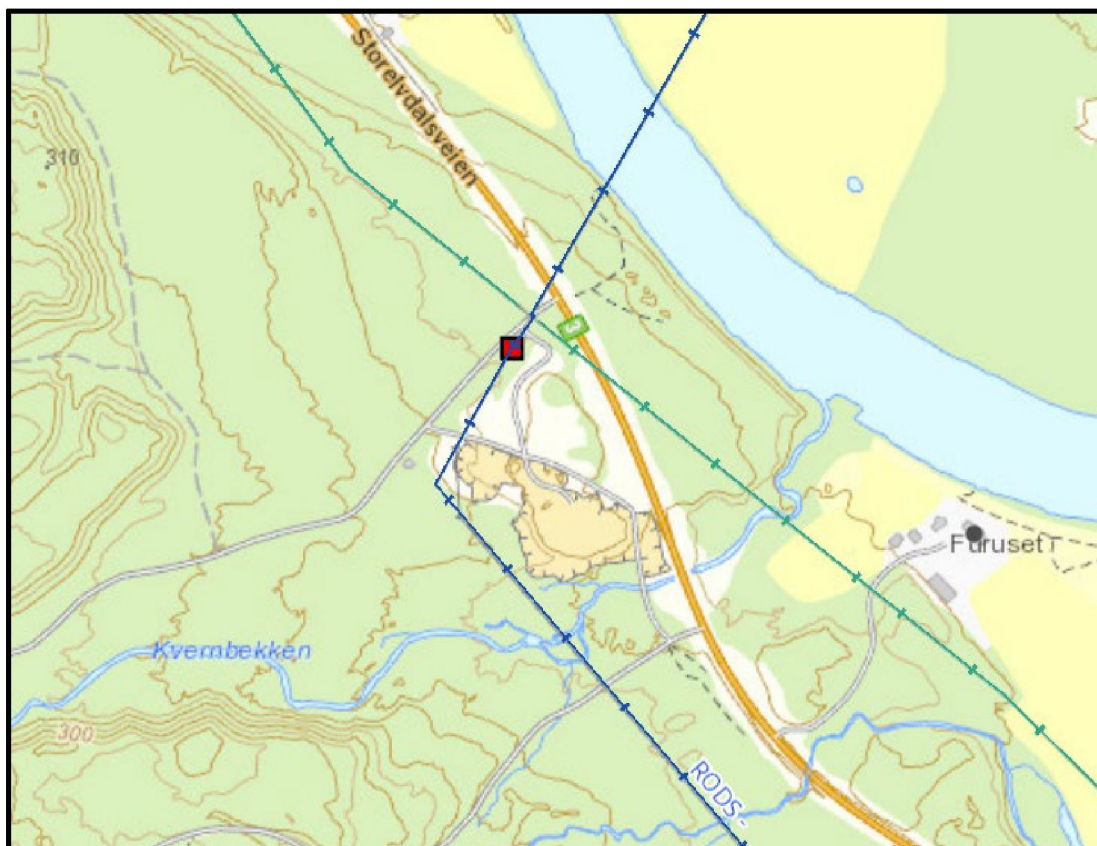
3.3 Nettkapasitet

Elvia har bekreftet en tilgjengelig kapasitet på 10 MVA, som er tilstrekkelig for dette tiltaket. Det kan være behov for mindre tiltak i regionalt distribusjonsnett, noe som utredes av Elvia og vil være avklart i god tid før solkraftverket settes i drift.

3.4 Tilkoblingspunkt

Plassering av Furuset transformatorstasjon hvor solkraftverket skal tilkobles er vist under. Transformatorstasjonen er allerede forberedt for å kunne motta kraft fra fornybar energi i forbindelse med mulig utbygging av et småkraft- og mikrokraftverk i området.

Det vil ikke være nødvendig med nye master i forbindelse med tiltaket. Det vil kun benyttes jordkabel.



Figur 5: Oversikt kraftnett i området. Furuset transformatorstasjon er vist i rødt.

3.5 Nettleieavtale

Det er på dette stadiet ikke inngått en nettleieavtale med Elvia. Tilbakemeldingen er at de tekniske kravene er standardiserte og velkjente.

3.6 Magnetfelt

Ingen bygninger vil bli berørt av et magnetfelt over 0,4 μT i årsgjennomsnitt.

4 SOLRESSURSER, ØKONOMI OG PRODUKSJON

4.1 Solforhold og klima

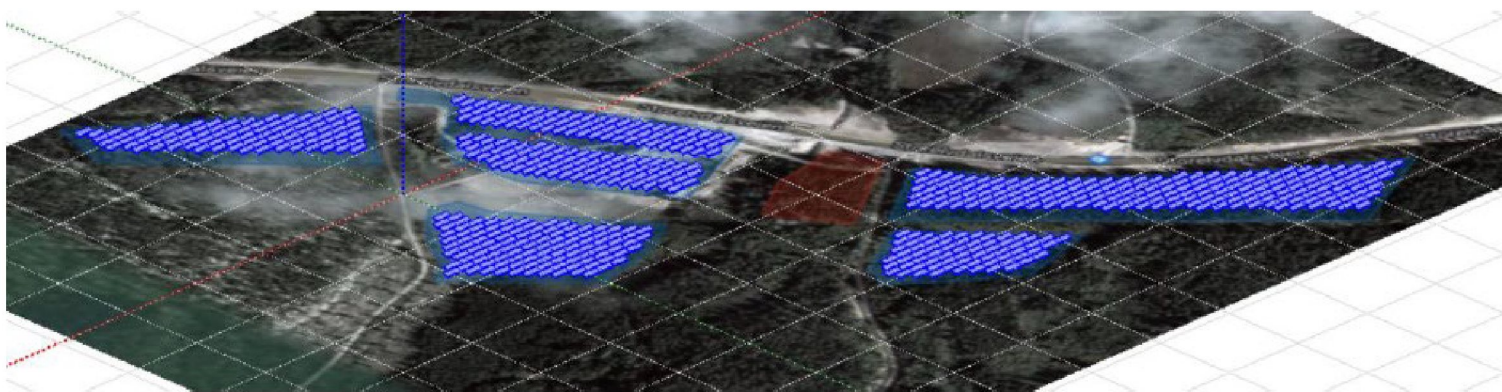
For produksjonsestimater for solkraftverk er innstrålingsverdier spesielt kritiske. Utfordringen i Norge er at lett tilgjengelige kilder som Meteonorm, NASA og PVGIS ofte spriker mer enn 10%. Dette henger sammen med at satellittmålinger er unøyaktige langt nord, at Norge har få målestasjoner og at det er lokale og årlige variasjoner i ressursgrunnlag, klima og vær.

For å redusere usikkerheten i klimadataene er måledata for solinnstråling, temperatur og vind fra NIBIOs¹ målestasjonen på Gaustad benyttet. Måledataene er kvalitetskontrollert for å redusere antall feilmålinger, deretter er det laget en tidsserie for et såkalt typisk meteorologisk år (TMY). Dataene er validert mot målinger fra Meteorologisk Institutt sin målestasjon på fjellet over Rena.

Snø påvirker ressursgrunnlaget ved at modulene dekkes til (soiling), og for bifacial-anlegg ved at albedofaktoren (refleksjon fra bakken) endres. Tildekkingsomfang kan analyseres med Marion-modellen der snøfall, temperatur, innstråling, installasjonsvinkel, friksjonskoeffisient (bestemmer hvor fort snø sklir av) m.fl. er sentrale parametere. For soilingvurderingen av Furuseth solkraftverk er anbefalinger fra ny forskning² om snødekning av solcellemoduler i Norge også analysert, mens albedoverdier er anslått med bakgrunn i data for snødybde, måledata fra andre prosjekter m.m.

4.2 Pvsyst

Solkraftverket er modellert med aktuelt utstyr, montaseløsning, avstander i solkraftverket og en horisontprofil i programvaren PVsyst. For andre ikke-prosjektspesifikke simuleringsparametere er det benyttet default-verdier i PVsyst eller erfaringstall fra Norconsult.



Figur 6: 3D-modell av planlagt solkraftanlegg.

¹ Norsk institutt for bioøkonomi

² M. B. Øgaard m.fl., «Identifying snow in PV monitoring data for improved snow loss modeling and snow detection», IEEE 48th PVSC, Juni 2021

4.1 Forventet kraftproduksjon

Forventet kraftproduksjon fra solkraftverket er 6,4 GWh for år 1. Den årlige energiproduksjonen fordelt på hver måned er vist under. Utvikling i moduldegradasjon, endring i solressurs, endring i snøfall m.m. utover i levetiden er ikke analysert.

MÅNED	STRØM LEVERT TIL NETTET (MWH)
Januar	22
Februar	113
Mars	626
April	972
Mai	1014
Juni	1006
Juli	905
August	793
September	585
Oktober	301
November	69
Desember	8
Totalt per år	6413



Figur 7: Kartutsnitt tomt der Kvernbecken og Gunnarsbekken, samt eksisterende internveier er fremhevet, og kraftlinjen er vist.

4.1 Fremdriftsplan

Aktiviteter	2021						2022							
	jul	aug	sep	okt	nov	des	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug
Skisseprosjekt														
Vurdering av land, teknisk konsept, økonomi														
Forprosjekt														
Søknader/godkjenninger/støtteordninger														
Detaljerte simuleringer														
Detaljerte vurderinger av elektrisk design														
Geotekniske undersøkelser														
Konsekvensutredning														
Kostnads- og risikoanalyser														
Tilbudsfase EPC														
Detaljprosjektering														
Byggefase														
Igangkjøring (test, kontroll, oppstart)														
Driftsfase														

4.2 Forventet investeringskostnad

Investeringskostnaden omfatter systemkostnad, nettilknytning og utgifter under planlegging- og prosjekteringsfasen. Systemkostnad omfatter alle kostnader relatert til detaljprosjektering, tomteforberedelser, utstyrskostnad, installasjon og testing frem til oppstart av anlegget. Denne kostnaden anslås å være 5,0-5,5 MNOK per MWp produsert effekt.

4.3 Driftskostnader

Driftskostnader omfatter blant annet drift og vedlikehold, forsikring, nettleie og andre kostnader relatert til nettilknytning og salg av strøm, sikkerhetssystem, internt strømforbruk og telekom. Det forventes at vekselretterne må byttes etter 15-20 år. Samlet sett anslås driftskostnadene å ligge på rundt 2% (+-25%) av investeringskostnad.

4.4 Avslutning av kraftproduksjon

4.4.1 Anleggets levetid

Anleggets levetid antas å være 40 år, basert dagens teknologi og lav degradering på komponenter i dette området.

4.4.2 Driftsavslutning

Etter endt drift vil anlegget frakobles, demonteres og fjernet fra området i sin helhet. Landarealet skal forlates i like god stand som det var før drift. Med den eierstrukturen dette selskapet har anses en konkurs som lite sannsynlig. Om dette likevel skulle være tilfellet vil anlegget bli solgt med forbehold om at de krav som er spesifisert i denne konsesjonssøknaden opprettholdes.

4.5 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø under bygging

Entreprenør skal utarbeide en plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan) spesifikt for dette anlegget i samsvar med byggherreforskriften og byggherrens overordnede SHA plan. Planen skal være i samsvar med arbeidsmiljøloven og internkontrollforskriften.

Sikker- jobb analyse skal utarbeides og implementeres i alle rutiner der det kan være fare for skade på personell, omgivelser og natur.

5 TILTAKETS VIRKNINGER FOR MILJØ OG SAMFUNN

Under følger en oppsummering av resultater fra konsekvensutredning (KU) gjennomført av Norconsult. Det vises til kapittel 4.1 i konsekvensutredning for beskrivelse av metodikk benyttet for vurdering verdi, påvirkning og konsekvens. Konsekvensutredningen er vedlagt under vedlegg 1.

5.1 Naturmangfold

Innenfor planområdet er det ikke registrert noen betydelige verdier for fagtemaet. Utenfor planområdet derimot, langs Kvernbecken ovenfor anlegget, ble det registrert en flommarksskog med høye biologiske verdier.

Påvirkning og konsekvens av tiltaket vurderes samlet sett til å ha «noe negativ konsekvens», med gjennomgående lave konsekvensgrader, og ingen mer negative enn -1. For naturtyper og vegetasjon anses konsekvensen å være ubetydelig, mens Kvernbecken, viltområder og villtrekk, samt fugletrekk vurderes som «noe forringelse». Planområdet har liten betydning for de fire store rovdyrene, til tross for at det overlapper med forvaltningsområdet for gaupe.

Tiltaket vurderes til ikke å påvirke naturmangfoldet i så stor grad at økologisk kompensasjon er aktuelt. Av hensyn til fuglehekking, anbefales det at eventuell hogst av området ikke skjer mellom månedene april til juni.

Det understrekes spesielt at man må unngå inngrep i bekkene i området og flommarksskogen vest for området i anleggsfasen.

5.2 Landskapsbilde og visuell påvirkning

Influensområdet er grovt sett avgrenset til de områdene der tiltaket faktisk og teoretisk er synlig. I konsekvensutredningen er dette vurdert til å gjelde to delområder; dalføret og dalsider i midtre Sør-Østerdal, og Storhorta og Hovdsjøfjellet. Delområdene vurderes til å ha henholdsvis noe/middels verdi og stor verdi. For begge områdene vurderes påvirkningen som ubetydelig. Selv om delområdene er vurdert til å ha noe verdi, gir dette konsekvensgrad 0, ubetydelig.

Normal skjøtsel som vegetasjonsrydding under drift vil ikke kreve spesielle tiltak for landskapet.

Selv om anlegget ligger nær riksvei 3, vurderes ikke solblending som et aktuelt problem for tiltaket.

5.3 Kulturmiljø

Innenfor tiltaksområdet er det registrert ett kulturminne, ca 15 meter fra Riksvei 3. Kulturminnet er av ukjent karakter og beskrives som en «grop av ukjent karakter». Kulturminnet er ført opp som automatisk fredet etter kulturminneloven, men av beskrivelsen går det frem at gropen trolig er fra nyere tid, og dermed ikke automatisk kvalifiserer for fredning.

Innlandet fylkeskommune melder at det vil bli gjennomført en kulturminneundersøkelse i planområdet før anleggsarbeidene starter opp. Dersom kulturminnet viser seg å være fredet også etter kontrollregistreringen, vil det være nødvendig for tiltakshaver å søke dispensasjon fra fredningen dersom området blir direkte berørt av utbyggingen.

Ettersom kunnskapen om kulturminnet er mangelfull, vurderes kulturminnet til «noe verdi». Dersom det legges til grunn at gropen fylles igjen, fører det til at kulturminnet blir «sterkt forringet», noe som igjen fører til konsekvensgraden «noe miljøskade». Den samlede konsekvensgraden for kulturmiljø, med ett kulturminne med lav konsekvensgrad, vurderes imidlertid til «ingen konsekvens».

Dersom kulturminnet viser seg å være verneverdig og det ikke søkes om og innvilges frigivelse, bør det settes igjen en sone rundt dette hvor det ikke bygges.

5.4 Friluftsliv

Hele området er registrert som «Stort turområde uten tilrettelegging». Området har ingen registrerte turstier, og det blir ikke solgt jaktkort i området. Området blir oppgitt til å ha «noe» brukerfrekvens, ingen symbolverdi og ingen opplevelsesverdi. Ingen spesielle kultur- eller naturverdier som øker verdien av området som friluftsområde er registrert eller funnet.

Ettersom det er et «kartlagt friluftsområde» med lav brukerfrekvens og små verdier, anses området å ha «noe verdi». Tiltaket vurderes til å gi en «ubetydelig endring», noe som tilsier «ubetydelig miljøskade». Den samlede konsekvensgraden for tiltaket vurderes til «ingen konsekvens».

Under anleggsfasen vil området bli mindre tilgjengelig, og noe støy vil forekomme.

5.5 Forurensning

Et solcelleanlegg i drift vil gi ubetydelig støy. Store deler av anlegget er planlagt innenfor rød og gul støysoner langs Riksvei 3, og trafikkstøyen fra Rv3 vil uansett være den dominerende støykilden i området.

Det er ingen utslipp til luft fra solcelleanlegg i drift.

Det er ingen kjente forekomster av forurenset grunn i området, men ettersom det har vært et grustak i tiltaksområdet i mange år, kan det være ukjente forurensningskilder der.

Uhellsutslipp fra transformatorolje vil være en lite sannsynlig kilde til forurensning av vann og grunn da transformatorene er utstyrt med oppsamlingsordning for hele volumet av olje.

Det forventes høyere avrenning fra planområdet til bekken som følge av at høyere vegetasjon fjernes fra området. Samtidig består løsmassene i planområdet av elve- og bekkeavsetninger og brelvavsetninger, som har god infiltrasjonsevne.

Ettersom solcelleanlegg i drift ikke fører til vannforurensning, er det liten eller ingen risiko for forurensning av vannkilder.

Da det er gjennomgående lave konsekvensgrader, hvor «noe miljøskade» er de høyeste konsekvensgradene, er forurensning vurdert til å ha «noe negativ konsekvens».

Av skadereduserende tiltak nevnes det at en kantsone av vegetasjon bør beholdes langs bekkene med hensyn til naturmangfold, og som tiltak for å redusere erosjon og avrenning til bekken. Det gjelder spesielt i anleggsfasen hvor det er høyere risiko for forurensning av vannmiljøet.

5.6 Klimagassutslipp og lagring

Bygging, drift og vedlikehold av solkraftverket vil føre til klimagass fra arealbruksendringer, grunnarbeider samt produksjon, transport, bygging, drift og vedlikehold av de tekniske anleggene. Samtidig vil produsert strøm påvirke strømmiksen i nettet.

Skogen kommer til å fjernes, men området vil ikke bli fullstendig nedbygd, og det vil sannsynligvis vokse til med urter, gras og mindre busker på de tidligere skogarealene. Det antas at kun deler av karbonet lagret i jordsmonnet blir tapt ved nedbryting over 20 år.

Tiltaket medfører kun ubetydelige endringer i trafikk og transportmønstre i driftsfasen.

Produksjon av strøm fra solkraftverket reduserer klimagassutslippet med ca. 500 tonn CO₂-ekvivalenter i året, sammenliknet med elektrisitet i det europeiske markedet. Estimert besparelse over 30 år er 14.000 tonn CO₂. Sammenliknet med norsk strømmiks gir anlegget noe høyere utslipp på 144 tonn CO₂ årlig, eller 4.300 tonn over 30 år, ettersom publiserte referansetall for norsk strømmiks ligger under beregnet livsløpsutslipp for solkraftverket.

5.7 Naturressurser

Tiltaket berører ikke dyrkbar jord. Området er ikke registrert som beiteområde for hverken storfe, småfe eller tamrein.

Store deler av tiltaket vil legge beslag på områder (120 dekar) som brukes aktivt til skogbruk. Det meste er barskog med høy og særs høy bonitet, noe med middels bonitet. Skogen vil avvirkes av grunneier før utbygging. Grustaket vil ikke lenger kunne drives etter at solcelleanlegget er etablert.

Det er ingen kjente grunnvannsborehull i området.

Ettersom solcelleanlegg i drift vanligvis ikke fører til vannforurensing, er det liten eller ingen risiko for forurensing av drikkevannskilder.

Utover muligheter til å benytte solkraftverket til beiteområder foreslås ingen skadereduserende tiltak.

5.8 Andre nærings- og samfunnsinteresser

Furuseth gård, på østsiden av Riksvei 3 nær tiltaksområdet, er en reiselivsbedrift som tilbyr natur-, jakt- og fiskeopplevelser. Gården kan bli plaget av støy og anleggstrafikk under bygging, men perioden er kortvarig og sammen med avstanden til gården tilsier dette svært begrensede ulemper. Eier av Furuseth gård er også grunneier av området for tiltaket og har selv eierinteresser i solkraftanlegget.

Tiltaket vil trolig ikke ha noen effekt på reiselivet og turismen i kommunen ellers.

I driftsfasen vil anlegget kreve ettersyn 1-2 ganger i året, og driften vil bli satt ut til en driftsoperatør. Det er uavklart om dette vil være en lokal bedrift eller ikke, men arbeidsmengden vil uansett være såpass liten at det vil skape liten sysselsetting lokalt i driftsfasen.

Solgrid AS håper å kunne benytte en norsk entreprenør i anleggsfasen, men i konsekvensutredningen er det lagt til grunn at entreprenøren ikke er lokal og dermed vil det bli lite verdiskapning lokalt i anleggsfasen.

Ettersom dette er et kraftanlegg, blir verdien av anlegget, og dermed grunnlaget for å beregne skatt, taksert og bestemt av Skatteetaten.

5.9 Sammenstilling av miljøkonsekvenser

Klima- og miljøtema	Samlet konsekvensgrad
Naturmangfold	Noe negativ konsekvens
Landskapsbilde og visuell påvirkning	Ubetydelig konsekvens
Kulturmiljø	Noe negativ konsekvens
Friluftsliv	Ubetydelig konsekvens
Forurensing	Noe negativ konsekvens

6 VEDLEGG

Vedlegg #	Tittel
1	Konsekvensutredning
2	Shapefil over planområdet (vedlagt separat fil i epost)

Solgrid as

► Furuset solkraftverk - Stor-Elvdal - Konsekvensutredning

Oppdragsnr.: 52107157 Dokumentnr.: R-01 Versjon: J03 Dato: 2021-10-19



Oppdragsgiver: Solgrid as
Oppdragsgivers kontaktperson: Henning Leifsen
Rådgiver: Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Elise Førde
Fagansvarlig: Hauk Liebe
Andre nøkkelpersoner: E. Berg, T. Kornstad, C. Garmann, M. Gleditsch

J03	2021-10-19	For bruk	H. Liebe, T. Kornstad mfl	M. Gleditsch	E. Førde
J02	2021-10-15	For bruk	H. Liebe, T. Kornstad	M. Gleditsch	E. Førde
B01	2021-10-08	Utkast til kunden for kommentar	H. Liebe	M. Gleditsch	E. Førde
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

Solgrid AS planlegger å bygge et solkraftanlegg ved Furuset i Stor-Elvdal kommune med fast montasjevinkel og tosidige solcellemoduler. Planområdet er ca 175 dekar og består i dag av skog og et grustak, og en kraftlinje går gjennom området.

Ved konsesjonssøknader for kraftanlegg plikter tiltakshaver å legge ved miljøvurderinger, og Norconsult har utarbeidet denne konsekvensvurderingen på bakgrunn av Solgrids opplysninger om anlegget, befaringer og tilgjengelig informasjon fra databaser.

Det er påvist få miljøverdier i planområdet. De største verdiene er knyttet til naturmangfold langs Kvembekken som renner gjennom området, samt til områdets verdi som funksjonsområde for dyre- og fugletrekk. En flommarksskog like vest for området har også verdi for naturmangfold.

Landskapet er dominert av barskog og er typisk for regionen. Store deler av skogområdene er produksjonsskog, og dette noe monotone landskapet vurderes å ha noe verdi. Over tregrensen dukker toppene Storhorta og Hovdsjøfjellet opp som utsiktspunkter, identitetsmarkører og blikkfang med stor verdi. Området er lite brukt til friluftsliv, og vi legger til grunn at det kun er en liten risiko for forurensing fra anlegget i driftsfasen. Et kulturminne som er automatisk fredet ligger innenfor planområdet, og tiltakets forhold til dette må avklares med Innlandet fylkeskommune.

Solkraftanlegget må sikres med gjerder. Dette vil kunne representere et hinder for hjortedyr på trekk. Fra andre land har det blitt rapportert om fugler som kolliderer med solcellepanelene og dør, og denne problemstillingen bør følges opp.

Innenfor de store skogområdene blir det lite eller ikke innsyn til anlegget, og inngrepet får bare helt lokal visuell påvirkning i og tett inn til solkraftverket. Fra toppene vest i influensområdet blir det utsikt mot anlegget, men avstandene er store (fra 6 km og mer) og blir et avgrenset visuelt blikkfang i det storskala skoglandskapet i Sør-Østerdal. Alt i alt vurderes påvirkningen av landskapet som en ubetydelig endring, og konsekvensene også som ubetydelige.

Det kan vurderes å gjøre tiltak på gjerdet langs riksveien for å motvirke flimmereffekter fra de nærmeste solcellene siden avstanden er kort, men det foreslås å avvente og vurdere behovet når anlegget er ferdigstilt.

Kulturminnet i området kan bli direkte berørt av tiltaket, men dette vurderes nærmere etter utførte kulturminneundersøkelser i regi av Innlandet fylkeskommune. Tiltaket har liten konsekvens for friluftslivet.

Tiltaket vil medføre klimagassutslipp i hovedsak i forbindelse med arealbruksendringer og utvinning og prosessering av råvarer for produksjon av solcellemoduler, festestrukturer m.m. og produksjon av tekniske anlegg. Sammenlignet med en europeisk strømmiks vil prosjektet redusere klimagassutslippene med omtrent 14.000 tonn CO₂-ekvivalenter over 30 år.

Drift og vedlikehold av anlegget planlegges satt bort til en driftsoperatør.

► Innhold

1	Innledning	7
1.1	Bakgrunn og formål	7
1.2	Innhold og avgrensning	7
2	Om utbyggingsplanene	8
2.1	Lokalisering og arealbruk	8
2.2	Naturfare	10
2.3	Teknisk utforming	11
2.4	Anleggsgjennomføring og midlertidig arealbruk	13
3	Planstatus	14
3.1	Statlige planer	14
3.2	Regionale planer	14
3.3	Kommunale planer	14
4	Konsekvensvurderinger	15
4.1	Metode og datagrunnlag	15
4.2	Naturmangfold	16
4.2.1	<i>Innledning</i>	16
4.2.2	<i>Verdivurdering</i>	16
4.2.3	<i>Påvirkning og konsekvens</i>	20
4.2.4	<i>Skadereduserende tiltak</i>	21
4.2.5	<i>Virkninger i anleggsfasen</i>	22
4.3	Landskapsbilde og visuell påvirkning	22
4.3.1	<i>Verdier</i>	22
4.3.2	<i>Påvirkning og konsekvens</i>	26
4.3.3	<i>Skadereduserende tiltak</i>	28
4.3.4	<i>Virkninger i anleggsfasen</i>	29
4.3.5	<i>Tilbakeføring ved nedlegging</i>	29
4.4	Kulturmiljø	29
4.4.1	<i>Verdier</i>	29
4.4.2	<i>Påvirkning og konsekvens</i>	31
4.4.3	<i>Skadereduserende tiltak</i>	31
4.4.4	<i>Virkninger i anleggsfasen</i>	31
4.5	Friluftsliv	31
4.5.1	<i>Verdier</i>	31
4.5.2	<i>Påvirkning og konsekvens</i>	32
4.5.3	<i>Skadereduserende tiltak</i>	32
4.5.4	<i>Virkninger i anleggsfasen</i>	32

4.6	Forurensning	32
4.6.1	<i>Vurdering av forurensingstema</i>	32
4.6.2	<i>Vannmiljø – Økologisk tilstand og mål, påvirkning</i>	34
4.6.3	<i>Påvirkning og konsekvens</i>	34
4.6.4	<i>Skadereduserende tiltak</i>	34
4.6.5	<i>Virkninger i anleggsfasen</i>	35
4.7	Klimagassutslipp og lagring	35
4.8	Naturressurser	35
4.8.1	<i>Verdier</i>	35
4.8.2	<i>Påvirkning</i>	36
4.8.3	<i>Skadereduserende tiltak</i>	36
4.9	Andre nærings- og samfunnsinteresser	36
4.10	Sammenstilling av miljøkonsekvenser	37
5	Referanser	38

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og formål

Solgrid AS planlegger å etablere et solkraftverk i Stor-Elvdal kommune. Solkraftanlegg med spenning på mer enn 1000 V vekselstrøm/1500 V likestrøm må ha konsesjon etter energiloven. Ifølge energiloven og energilovforskriften kreves det at tiltakshaver ved innsending av konsesjonssøknad redegjør for innvirkning på allmenne interesser og vurderer avbøtende tiltak. På bakgrunn av dette har Solgrid engasjert Norconsult for å utarbeide konsekvensvurderinger av det planlagte tiltaket.

Konsekvensutredningen legges ved konsesjonssøknaden som sendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) for behandling. Det er tidligere hverken søkt om eller tildelt konsesjoner til frittstående solkraftanlegg i Norge.

1.2 Innhold og avgrensning

Denne rapporten skal tilfredsstille energilovens krav til utredning av mulige virkninger av det planlagte solkraftverket. Rapporten omfatter:

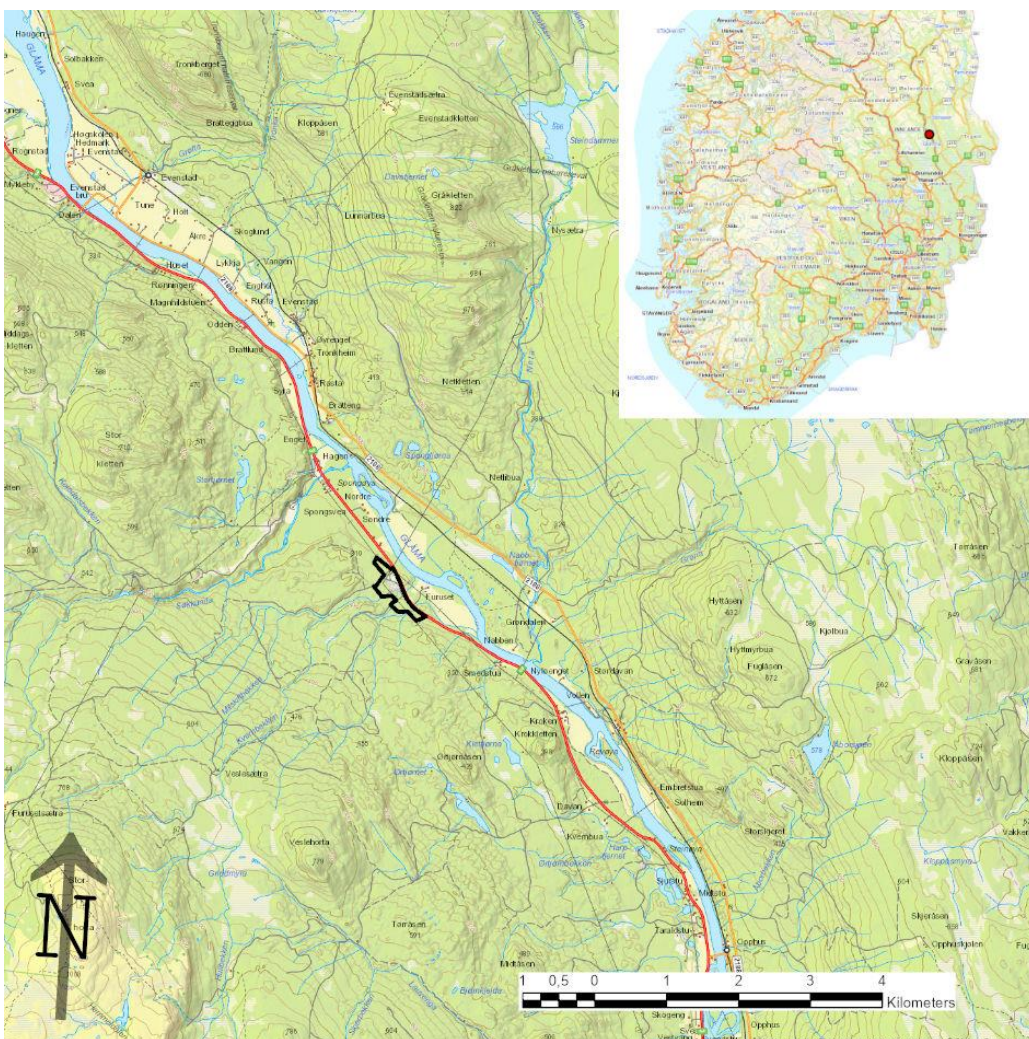
- Beskrivelse av de tekniske planene, lokalisering og arealbruk
- Forholdet til offentlige planer
- Mulige virkninger for allmenne interesser

En mer detaljert beskrivelse av de tekniske planene finnes i konsesjonssøknaden for tiltaket. Det samme gjelder omtale av forholdet til annet lovverk og andre nødvendige tillatelser.

2 Om utbyggingsplanene

2.1 Lokalisering og arealbruk

Solkraftanlegget er planlagt lokalisert i Stor-Elvdal kommune, omtrent sju kilometer sør for Evenstad, langs Riksvei 3 (figur 2-1). Nærmere bestemt skal det plasseres på vestsida av Glomma nær Furuset Gård, like vest for Riksvei 3. Planområdet inkluderer et grustak og omkringliggende skogområder. En kraftledning går gjennom området.



Figur 2-1: Planområdet (markert med rødt i innfelt kart) ligger i Stor-Elvdal kommune i Innlandet fylke. Planområdets omriss i svart.

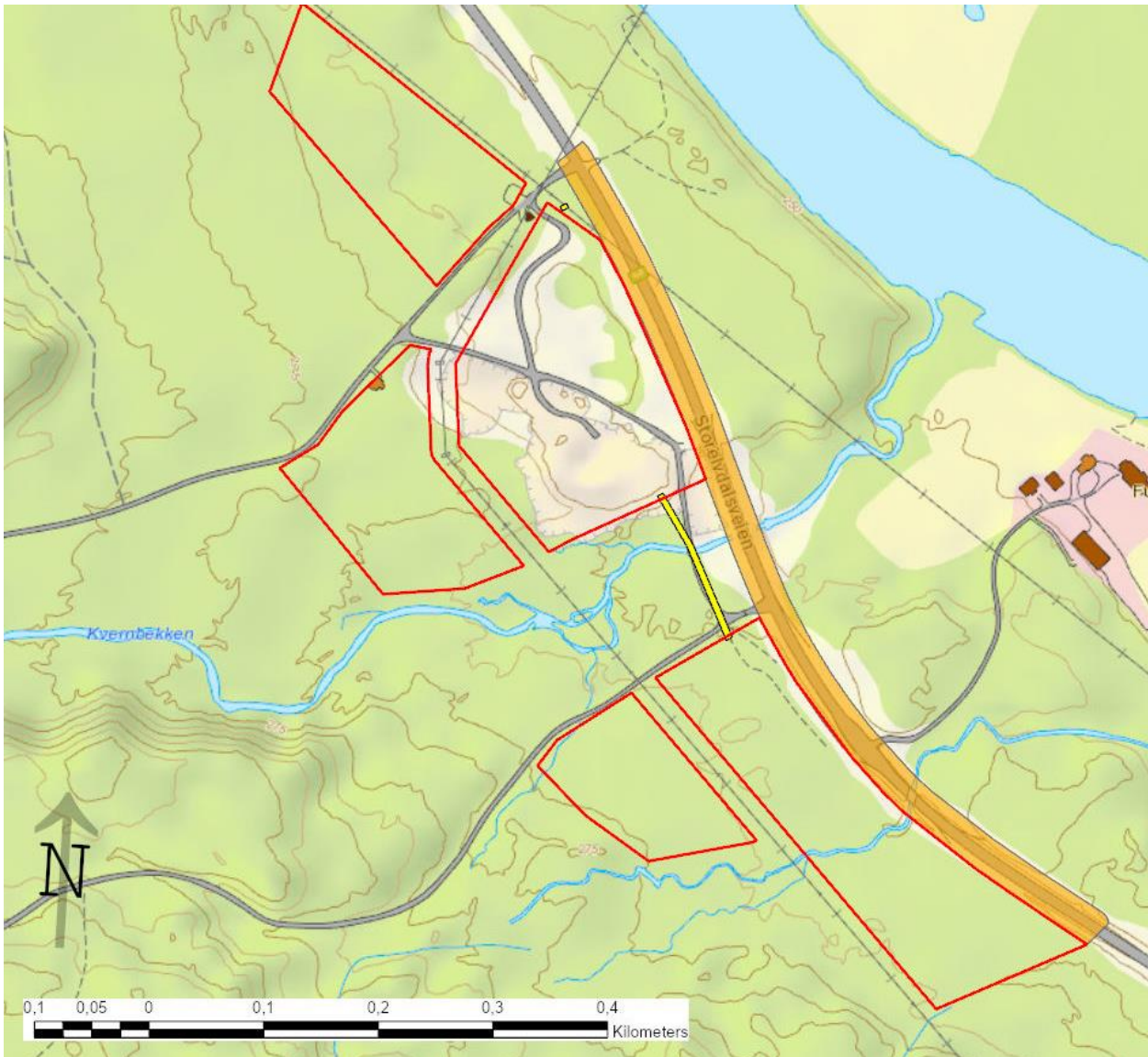
Planområdet er omtrent 175 dekar, og er delt opp i fem mindre delområder der solcellepanelene skal plasseres, tre i nord og to i sør (figur 2-2). Planområdet ligger i dalbunnen av Østerdalen, på et forholdsvis

flatt område mellom elveterrasser i vest og Glomma i øst. Deler av anlegget skal plasseres i et grustak, mens andre deler skal plasseres i det som i dag er produksjonsskog.

Det er en byggeforbudssone på 24,5 bredde langs Elvias 66 kV-ledning som går gjennom planområdet. Det er tatt hensyn til denne ved inndeling i delområder, se figur 2-2. Nordøst i området kommer 22 kV-ledninger inn til Furuset transformatorstasjon. Det vil tas hensyn til disse også ved detaljplanlegging av solkraftverket.

Ved avgrensning av planområdet må tiltakshaver ta hensyn til byggeforbudssonen langs Riksvei 3. Vanlig byggegrense fra midtlinjen til Riksvei 3 er 50 meter, og eventuelle tiltak nærmere enn 50 meter må avklares med Statens Vegvesen (Veglova §§29-30 mfl.). Solgrid har søkt Statens Vegvesen om dispensasjon for å bygge inn til 15 m fra senterlinje for riksveg 3. Søknaden er under behandling. Det er lagt til grunn for planarbeidet at Statens Vegvesen gir slik dispensasjon (figur 2-2).

Bekkene Kvernbekken og Gunnarsbekken renner gjennom planområdet. Det er lagt til grunn at det defineres en hensynssone på hver side av bekkene der det ikke foretas planering eller bygging og der det meste av vegetasjonen skal stå.



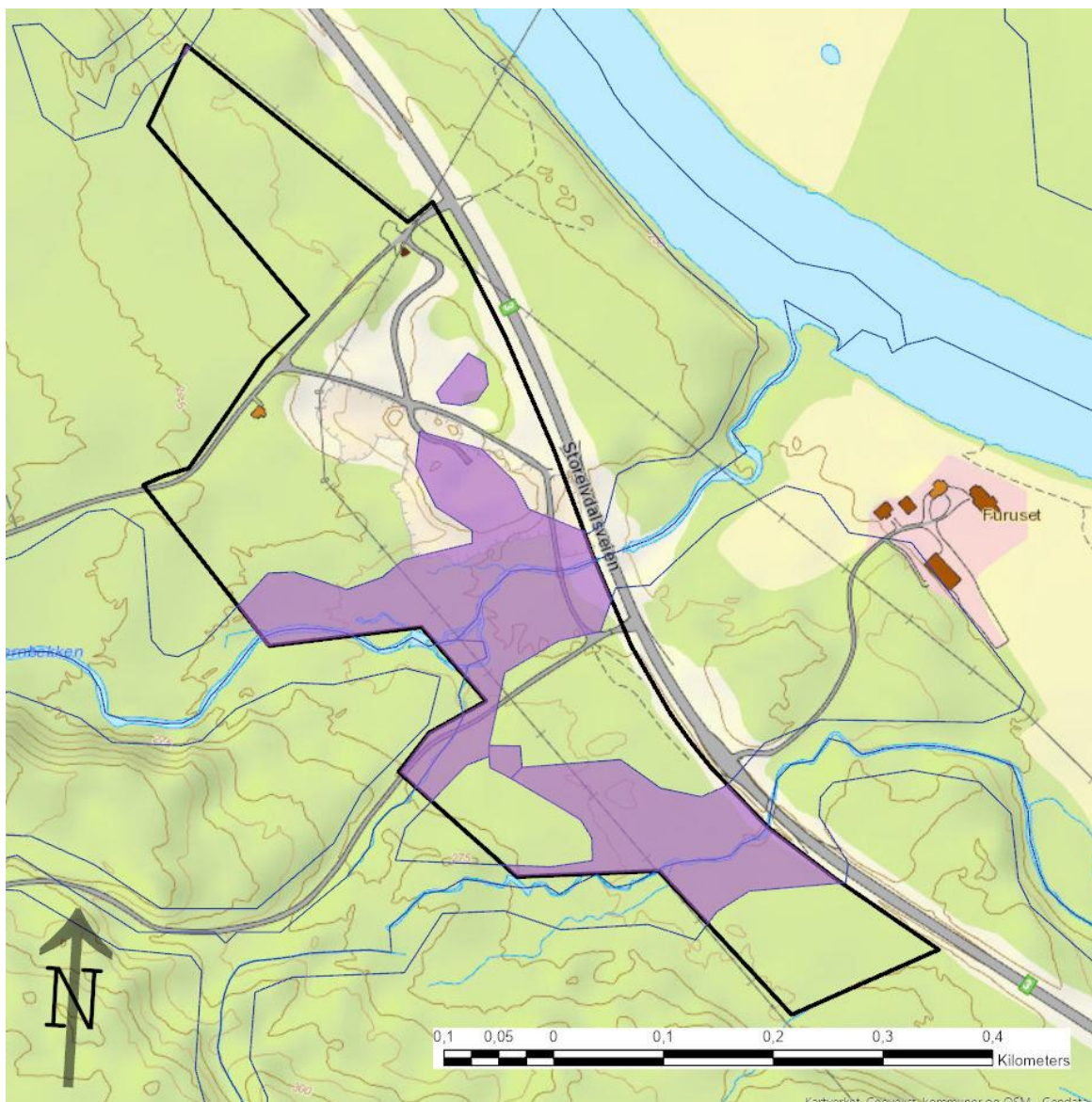
Figur 2-2: Forslag til inngjerding i fem deler (rødt omriss). Inngjerding og mulig plassering av solcellemoduler er begrenset av byggeforbudssone til 66 kV ledning. Solkraftverket skal knyttes til regionalnettet med jordkabel inn til Elvias 66/22 kV transformatorstasjon nord i området (gult polygon). Sannsynlig kabelgrøft mellom delområdene er vist med gul strek. Kabel tenkes lagt i rør lang eksisterende bru over Kvernbekken. Grense for planområdet er trukket minimum 15 meter fra riksveiens midtlinje (oransje polygon),

2.2 Naturfare

Store deler av planområdet ligger innenfor det som er definert av NVE som aktsomhetszone for flom (Figur 2-3). Tiltakshaver må vurdere tiltaket opp mot kravene i Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17) §7-2.

Aktsomhetssone for flom er definert ut i fra størrelsen på en modellert 200-årsflom. Med økte klimaendringer kan flommer av denne størrelsen komme oftere.

Det er ikke registrert forekomster av kvikkleire i området, og hele området ligger over marin grense.



Figur 2-3: Deler av planområdet er innenfor aktsomhetssonen for flom, definert av NVE. Blå streker viser aktsomhetssonen, og aktsomhetssonen som overlapper med planområdet er markert med fiolett.

2.3 Teknisk utforming

Beskrivelse av anlegget

Solkraftverket skal være et fotovoltaisk anlegg (PV-anlegg) som omgjør solenergi til elektrisk energi (figur 3).

Hele eller den største delen av solkraftverket vil bestå av moduler med fast montasjevinkel. Panelene vil monteres i lange rader til et festesystem/reisverk som er fundamentert med påler som vist i Figur 3. Radene vil gå fra øst mot vest og de vil monteres med noe innbyrdes avstand for å redusere skygge fra en rad med moduler på den bakenforliggende raden. Typiske verdier for slike installasjoner er avstand mellom to rader på 5-10m, helning på 20-35 grader og høyde fra fremkant av modulene til bakken på rundt én meter. Endelig teknisk løsning vil bestemmes under prosjekteringen.

For å oppnå størst mulig energiproduksjon er anlegget planlagt med tosidige solcellemoduler, dvs. at man også oppnår energiproduksjon fra undersiden av modulene via refleksjon av solinnstråling fra bakken.



Figur 3: Fast-vinkel installasjonsløsning (foto: Willowbrook Solar)

Et av de vestlige delområdene av solkraftanlegget vil muligens bli brukt som et pilotanlegg for såkalte en-akse trackere, hvor panelene monteres til en akse som roteres slik at panelene følger solbanen. I et tracker-anlegg vil panelene rotere fra øst mot vest rundt en nord-sør akse. Rekkene med solcellemoduler vil i et tracker-anlegg derfor stå vinkelrett på rekkene av moduler i et anlegg med fast montasjevinkel.

Atkomst- og internveger

Det anses av tiltakshaver ikke som nødvendig å etablere nye anleggsveier i området, men å bruke eksisterende skogsveier både for installasjon og vedlikehold av anlegget.

Kvernbekken renner gjennom planområdet, og tiltaket må ta hensyn til denne. Både for transport innad i anlegget og for å føre kabler mellom anleggsområdene skal eksisterende bro over Kvernbekken benyttes.

Anlegget vil måtte gjerdes inn med et 2-3 meter høyt gjerde, for å redusere risikoen for personskader og skade på anlegget. Det vil sannsynligvis bli benyttet et flettverksgjerde. Det legges i utgangspunktet opp til å

gjerd inn solkraftverket i fem separate inngjerdinger; én liten del nord for veien til Furusetsætra, to del mellom nevnte vei og området uten moduler ved Kvernbekken, og to del sør for Kvernbekken (figur 2-2).

Kabling og nettilknytning

Solkraftverket kobles sammen med kabler mellom solcellemodulene, fra modulene til vekselrettere, fra vekselrettere til transformatorer, og derfra til eksisterende Furuset transformatorstasjon. Kablene fra vekselretterene til transformatorene og videre vil legges i 0,5-1 meter dype grøfter. Det graves en kabelgrøft mellom søndre og nordre del av området og vi legger til grunn at kablene som legges i denne grøften krysser Kvernbekken i eksisterende bro.

Anlegget skal kobles til eksisterende transformatorstasjon som eies og driftes av Elvia.

Transformatorstasjonen er utstyrt med en transformator på 66/22 kV med ytelse 20 MVA, tre bryterfelt 66 kV, kontrollbygg med innendørs 22 kV anlegg med tre bryterfelt for utgående linjer og ett reserve linjefelt.

Transformatoren i stasjonen er plassert i åpen transformatorcelle uten vegger og tak. Adkomstvei til transformatorstasjonen er fra privat vei, Hortaveien.

Drift, vedlikehold og skjøtsel

For å oppnå optimalt utbytte av et solcelleanlegg er det vanlig å hugge trær i et belte rundt anlegget, omtrent 1-2 trehøyder i bredde, noe som her vil tilsvare ca. 30 meter (figur 4-3). Dette vil øke området som blir påvirket av tiltaket, og det blir også nødvendig å ta hensyn til sårbar natur utenfor selve tiltaksområdet (figur 4-3). Også trær mellom solkraftverket og riksveg 3 vil dermed sannsynligvis fjernes.

Det er normalt lite behov for tilsyn med et slikt anlegg, kun 1-2 ganger i året. Ved ettersyn er det planlagt å bruke firehjuling, og det er derfor ikke behov for driftsveier med unntak av frem til transformatorer. I og med at all vegetasjon fjernes fra området, og området etterpå blir flekkvis tildekket, vil det gro igjen raskt. Spesielt vil lauvtrær raskt kunne vokse seg buskstore. Derfor vil det være nødvendig med jevnlig skjøtsel av området. Skjøtsel vil bli en del av driftsavtalen Solgrid skal inngå med en driftsentreprenør, eller med lokale aktører. Å fjerne kratt vil både gagne energiproduksjonen, da buskene kan skygge for panelene, og det vil bedre det visuelle inntrykket av området. En skjøtelsesplans må utarbeides. I og med at der blir 5-8 meter mellom hver rekke av solcellemoduler, er det plass til å fjerne busker maskinelt. Andre muligheter er manuell rydding med ryddesag, eller beiting med sau.

2.4 Anleggsgjennomføring og midlertidig arealbruk

Hvis konsesjon blir tildelt er planlagt byggestart i april 2022. Byggetiden er antatt å bli ca. 3 måneder.

Tiltakshaver legger ikke opp til å benytte andre arealer til anleggsarbeidet enn det som er innenfor planområdet. Eksisterende veier og broer i området skal benyttes i anleggsperioden, og det planlegges ikke å anlegge ytterligere infrastruktur for å gjennomføre anleggsarbeidet.

Solcellepanelene plasseres og festes på påler som slås ned i bakken. Det legges til grunn områdene der solkraftverket skal bygges må være tilnærmet flate. Det medfører at de enkelte delområdene må være plane, og flere av disse vil måtte planeres. All høyere vegetasjon, samt store steiner og røtter vil måtte fjernes på steder hvor pålene skal settes opp. Til planering vil eksisterende masser i området bli benyttet, og det antas at det ikke vil bli behov for å deponere overskuddsmasser utenfor tiltaksområdet. Tiltakshaver må planlegge hva som skal gjøres med røttene som dras opp. De kan for eksempel kuttes opp og brukes som fyllmasser i området.

3 Planstatus

3.1 Statlige planer

Planområdet inngår ikke i noen statlige arealplaner. Solkraft og solcelleanlegg er knapt omtalt i Stortingsmelding 13 (2020-2021), «Klimaplan for 2021-2030». Stortingsmelding 36 (2020-2021) «Energi til arbeid – langsiktig verdiskaping fra norske energiresurser», peker på solkraft som en framtidig viktig energikilde i Norge.

3.2 Regionale planer

Planområdet faller innenfor den regionale planen «Regional plan for Rondane og Sølknkletten». Denne planen har fokus på villrein, og planområdet ligger utenfor det som er definert som beiteområde for villrein.

3.3 Kommunale planer

Kommuneplanens arealdel

Området er regulert som landbruk-, natur- og friluftsområde (LNF-område) i kommuneplanens arealdel. Stor-Elvdal kommune reviderer nå kommuneplanens arealdel, og der blir det avsatt områder til næring og industri ved elva Søkkunda, nær det planlagte solkraftverket. Det planlagte solkraftverket vil imidlertid ikke ligge innenfor dette nye arealformålet. Det vil derfor være nødvendig med dispensasjon fra gjeldende kommuneplan, og også eventuelt fra ny kommuneplan, om den blir vedtatt som foreslått.

Kommunedelplan for klima og energi

Stor-Elvdal kommune har som mål å øke opptaket av klimagasser gjennom økt skogproduksjon. Med tanke på dette hensynet er det relevant å ikke endre arealer fra skog til næringsområder eller annen utmark.

Stor-Elvdal kommune har ingen konkrete mål knyttet til å bygge ut flere større anlegg for produksjon av fornybar energi. Men de vil «legge til rette for nye løsninger og innovativ bruk av fornybar energi som [...] solenergi». Selv om denne strategien nok er tiltenkt mindre anlegg, legger kommunen i høyeste grad til rette for økt bruk av solenergi ved å støtte solcelleanlegget på Furuset.

4 Konsekvensvurderinger

4.1 Metode og datagrunnlag

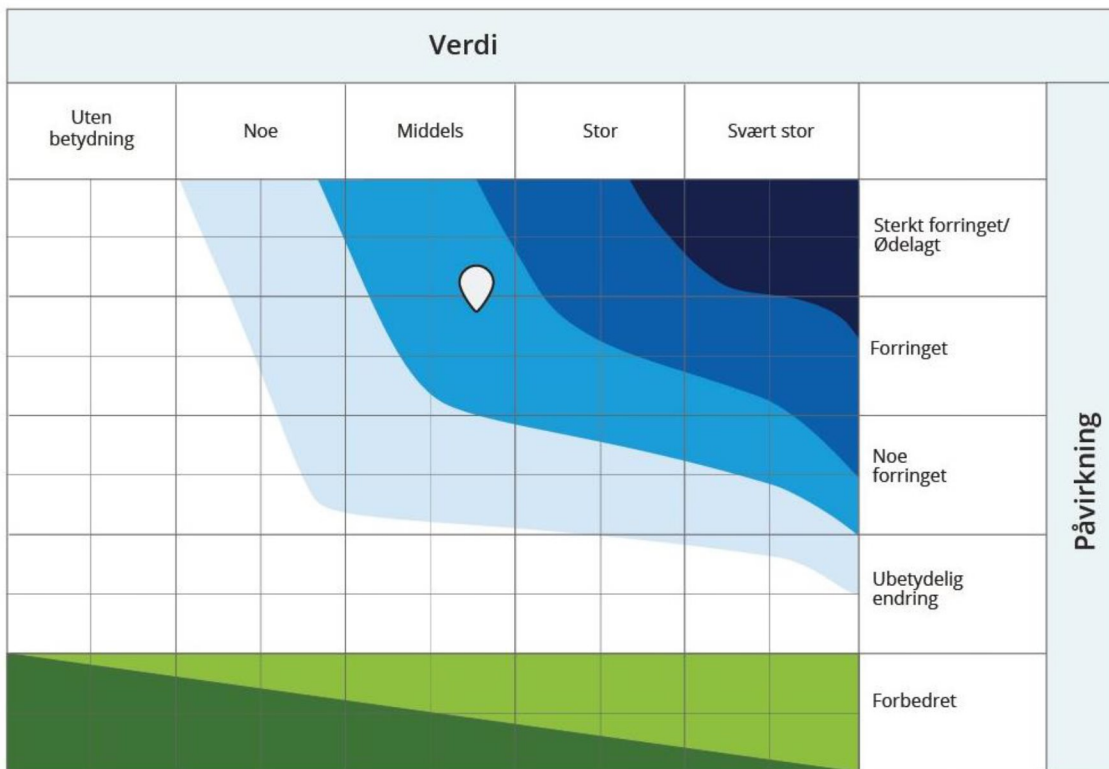
Innholdet i konsekvensutredningen skal tilfredsstillende krav i NVEs veiledning «Trinn 2 - Søknad og konsekvensutredning – NVE», datert 220621. Konsekvensutredningen av temaene landskapsbilde, kulturminner og kulturmiljø, friluftsliv og naturmangfold tar utgangspunkt i metoden i Miljødirektoratets veileder om konsekvensanalyser (Miljødirektoratet 2021), men forenkles sett i lys av tiltakets begrensede størrelse og kompleksitet. Tre begreper står sentralt i denne analysen:

- **Verdi:** Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har for et fagtema
- **Påvirkning:** Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak
- **Konsekvens:** Konsekvens framkommer ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til matrisen i Figur 4-1. Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område

Konsekvenser vurderes i forhold til et 0-alternativ. I tråd med føringene i M-1941, er det lagt til grunn at 0-alternativet tilsvarer dagens situasjon.

Eksisterende kunnskap om de ulike fagtemaene er hentet fra nasjonale databaser, regionale og kommunale planer, tidligere utredninger og annen relevant faglitteratur. Denne kunnskapen er supplert med naturkartlegging av deler av planområdet, informasjon innhentet gjennom kontakt med lokale og regionale myndigheter, interesseorganisasjoner, grunneier og andre lokale ressurspersoner.

På grunnlag av innsamlet kunnskap er undersøkelsesområdet delt inn i enhetlige delområder, dvs. områder som har tilnærmet lik funksjon, karakter og/eller verdi. Disse delområdene er verddivurdert i henhold til fagspesifikke kriterier, og grad av påvirkning i tråd med veiledning i M-1941. Konsekvensen for delområdene er deretter vurdert på en skala fra 4 minus til 4 pluss, se matrisen i Figur 4-1.



Figur 4-1 Konsekvensvifta. Konsekvensen for et delområde framkommer ved å sammenstille verdien med påvirkningen som tiltaket vil medføre (Kilde: M-1941).

Ved utredning av landbruk, andre naturressurser, forurensning og samfunnsinteresser er ressursene beskrevet ved dagens situasjon/kunnskapsstatus, og en vurdering av hvordan etablering av et solkraftverk vil kunne påvirke viktige naturressurser og samfunnsinteresser.

4.2 Naturmangfold

4.2.1 Innledning

Vurderingene av temaet er basert på resultater fra befaring, sett i sammenheng med eksisterende informasjon. De sentrale delene av planområdet ble befart av Norconsult ved økolog Torbjørn Kornstad den 14. september 2021, og kartlagt for artsforekomster og naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Forholdene var gode for registrering av naturtyper og vegetasjon. Eksisterende informasjon er hentet inn fra databasene Naturbase, Artskart og Hjorteviltregisteret.

4.2.2 Verdivurdering

Områdebeskrivelse

Planområdet består delvis av et grustak i drift, og delvis av områder med hardt drevet skog i ulike aldersfaser. På tørrere områder er det furuskog med røsslyng, tyttebær, blåbær, furumose og reinlav, i fuktigere terreng kommer gran inn sammen med skogstjerne, smyle, linnea og stormarimjelle. Bjørk kommer inn i områder der vegetasjonen er forstyrret. Det renner en større bekk gjennom planområdet, Kvernbecken, og en mindre bekk, Gunnarsbekken. Langs Kvernbecken er det innslag av gråo i tresjiktet.



Figur 4-2: Oversiktsbilde over planområdet, sett fra nordvest (Foto: Solgrid AS).

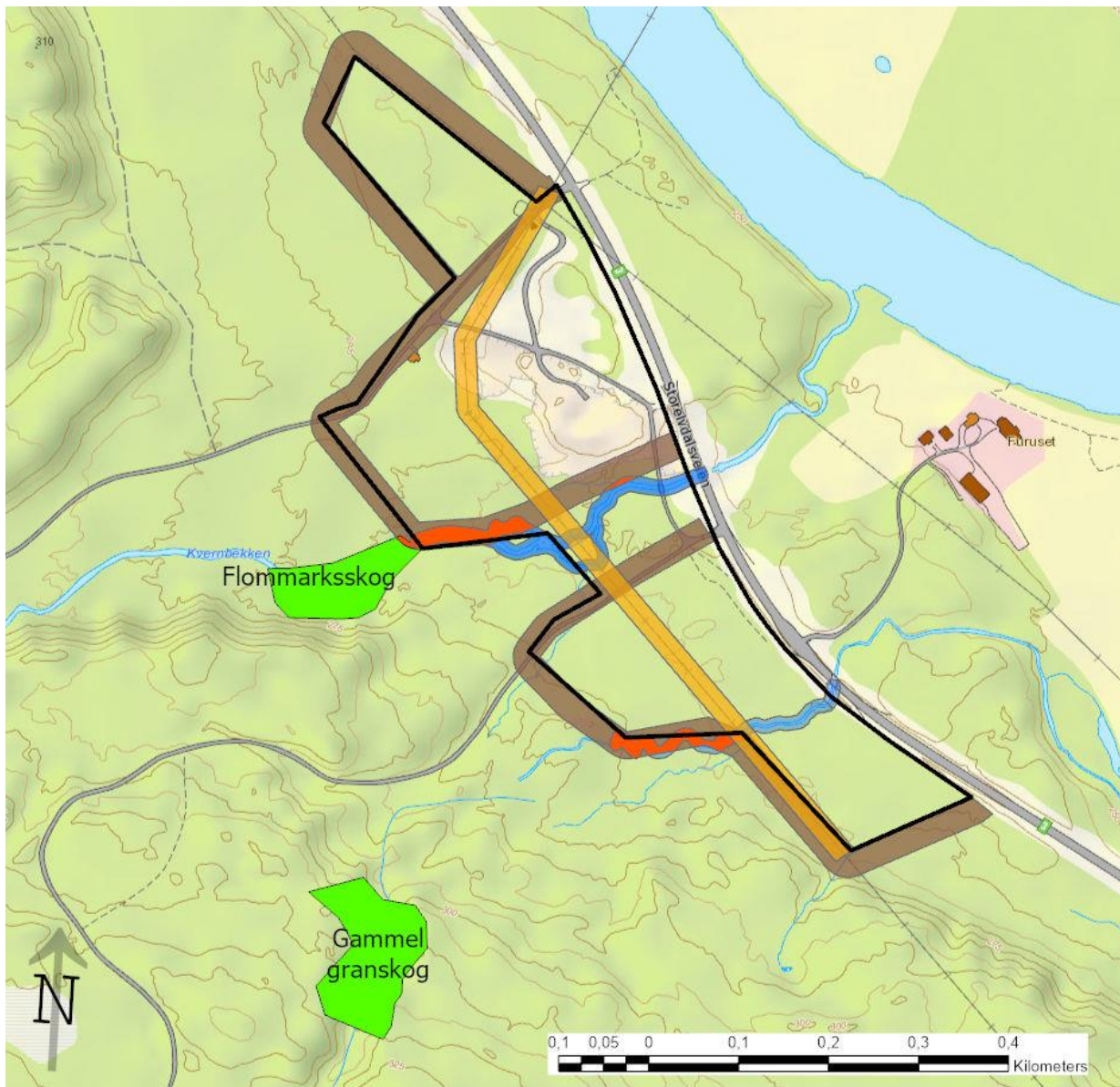
Naturtyper og vegetasjon

Det er ikke registrert naturtyper innenfor planområdet fra før, og det ble ikke registrert noen forekomster av naturtyper under befaringen. Imidlertid ble det gjort noen sveip også utenfor planområdet, for å ha et godt referansegrunnlag. Langs Kvernbecken rett oppstrøms planområdet ble det funnet en flommarksskog med høye biologiske verdier. Røddlisteartene huldregras (NT) og rynkeskinn (NT) ble funnet, og det er stort potensial for å finne flere røddlistearter. Ellers ble myske, som er svært sjelden i regionen, funnet på en ny lokalitet for arten. Den lignende, østlige arten myskemaure ble også registrert. Skogen har mange svært grove grantrær, og mye død ved i ulike nedbrytingsfaser.

Langs Gunnarsbekken som renner gjennom sørlige del for planområdet, ble det i en liten ravine funnet en gammel granskog med gode mengder av død ved (merket som Gammel granskog i figur 4-3). De to lokalitetene som nevnes her er grovt avgrenset på kart i figur 4-3. De er ikke kartlagt og registrert inn i Miljødirektoratets databaser, da en såpass inngående kartlegging utenfor planområdet ikke inngikk i oppdraget.

Det ble ikke gjort spesielle funn av vegetasjon i planområdet, men ut over artene nevnt over ble også røddlistearten gubbeskjegg (NT) funnet like utenfor. Alle forekomster av røddlistearter er registrert i Artsdatabanken.

Selve planområdet gis ubetydelig verdi for fagtemaet.



Figur 4-3: Planområdet (svart omriss) med nærliggende viktige naturtyper (grønne polygon), anbefalt hensynssone langs bekk (mørkeblått) og sannsynlig sone for hogst rundt anlegget (brunt polygon). Også trær mellom solkraftanlegget og riksveg 3 vil sannsynligvis fjernes. Byggeforbudssone mot 66kV ledning (oransje polygon). Innenfor det som er vist som hensynssone mot bekker anbefales det å la vegetasjon stå, ev. felles kun høye trær.

Økologiske funksjonsområder for arter

Det ble ikke gjort spesielle observasjoner av fugl eller andre dyrearter under befaringen. Det antas at det er leveområde for vanlig forekommende arter i regionen. Skogsområdene vest for planområdet har funksjoner for skogsfugl som orrfugl og jerpe.

Kvernbekken oppgis av Sandklev (2016) til å ha en ørretbestand som trolig opprettholdes ved at det går opp gytefisk fra Glomma. Harr finnes også i Glomma (Taugbøl m.fl. 2003), og kan muligens bruke Kvernbekken som gytebekk. Det anslås dermed at bekken har middels verdi for fisk jf. Sørensen (2013) vedlegg 4.

Siden planområdet antas å være leveområde for vanlig forekommende arter, får det noe verdi for fagtemaet. Kvernbekken med tilhørende kantsone får middels verdi på grunn av funksjonen for fisk.

Statsforvalteren i Innlandet har opplyst om at det er ikke noen sensitive arter i det aktuelle området (Statsforvalteren i Innlandet v/ Vereide pers. med.).

Landskapsøkologiske funksjonsområder

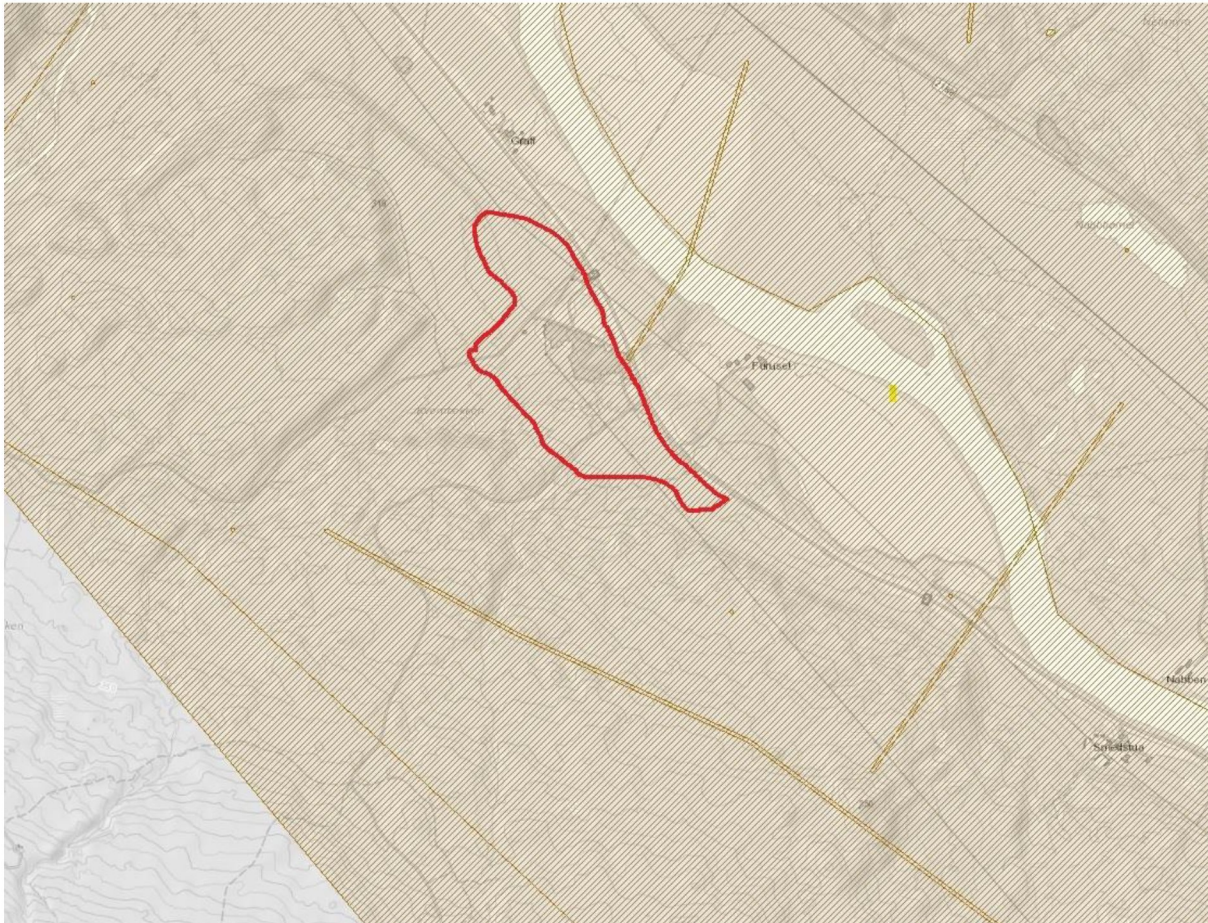
Ifølge innsynet «funksjonsområder for arter» inngår planområdet i et vinterbeiteområde for elg og et helårs beiteområde for rådyr som strekker seg langs dalbunnen i Østerdalen (figur 4-4). Undersøkelser har vist at elg som har sommerbeiter i skogs- og fjellområdene på vestsiden av Østerdalen trekker ned mot Glomma på vinteren for å beite der (Andreassen m.fl. 1997). Hjorteviltregisteret (2021) viser et relativt høyt antall påkjørsler langs rv. 3 på strekningen mellom Furuset gård og Søkkunda. Det er derfor grunn til å tro at det foregår et visst sesongtrekk av elg ned dalførene langs Søkkunda og Kvernbekken, og dermed gjennom planområdet. Dette understøttes av at det er registrert en trekkvei over riksvei 3 og Glomma som starter innenfor planområdet i vest (<https://faktaark.naturbase.no/?id=BA00057579>) (figur 4-4).

Rondane villreinområde strekker seg nesten ned til planområdet (Naturbase 2021), og rein kan vandre ned i skogsområdene ned mot Østerdalen fra tid til annen. De nærmeste delene av villreinområdet har funksjon som sommerbeite, mens områdene for kalving, helårsbeite og vinterbeite ligger lenger unna (jf. Jordhøy (2008). Det antas dermed at selve planområdet har helt marginal betydning for villrein, og at det i høyden kan skje at rein kan oppholde seg der på sommerstid.

Planområdet overlapper ikke med forvaltningsområdene for tre av fire store rovdyrene; ulv, bjørn og jerv. For ulv, bjørn og jerv er forvaltningsområdet i denne delen av Innlandet øst for Glomma. Planområdet overlapper med forvaltningsområdet for gaupe, men i og med at dette er en art som skyr menneskelig infrastruktur, er det lite sannsynlig at planområdet er av betydning for arten. Alle de fire store rovdyrene kan bruke området, men det foreligger ingen registrerte observasjoner eller spor tegn det siste året, og de mest sannsynlige besøkende er ulv og bjørn på vandring. Planområdet har liten betydning for de fire store rovdyrene, til tross for at det overlapper med forvaltningsområdet for gaupe.

Dalbunnen i Østerdalen antas å ha en funksjon som trekkorridor for en rekke fuglearter, deriblant vannlevende fugler som sangsvane. Ved Glomma inntil planområdet er det blant annet observert fiskeørn (NT), vepsevåk (NT), storskarv, gråhegre, sangsvane og gråhegre (Artskart 2021).

På bakgrunn av plasseringen i et vinterbeiteområde for elg, et helårsbeiteområde for rådyr, og inntil en trekkvei for elg og en antatt regionalt viktig trekkorridor for fugl, får planområdet middels verdi for fagtemaet.



Figur 4-4: Skjermdump fra innsynet «Arter – funksjonsområder» som viser beiteområder for elg og rådyr (brun skravur) og registrerte trekkveier for elg (brune streker). Omtrentlig plassering av planområdet er vist med rødt.

4.2.3 Påvirkning og konsekvens

Slik tiltaket er planlagt lokalisert, vil det ikke gi spesielle negative virkninger på naturtyper og vegetasjon, som tilsvarer ubetydelig endring. Det finnes flere lokaliteter med viktige naturtyper og rødlistet vegetasjon like utenfor planområdet. Om man vurderer hogst ut over det som er vist i kart eller en utvidelse vestover, vil man kunne komme i konflikt med disse. Flommarksskogen bør ikke hugges, da naturverdiene i dette området vil gå tapt.

Ved hogst av et belte rundt solcellemodulene for å maksimere produksjonen, er det viktig at den viktige naturtypen flommarksskog ikke berøres. Hensynssonen langs bekkene bør også spares så langt mulig (figur 4-3). Disse lokalitetene må heller ikke båndlegges av konstruksjoner.

Det er viktig at man tar spesielle hensyn til bekkene i området og forsøker å unngå inngrep i bekken eller dens kantsoner. Dersom man må gjøre inngrep i bekkene eller kantvegetasjonen, er dette søknadspliktige tiltak etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag og vannressursloven. Av føre var-hensyn antar vi at tiltaket vil gi noe forringelse for Kvernbekken sin funksjon for fisk.

Tiltaket vil medføre nedbygging av områder som brukes av vanlig forekommende arter. Siden det er et lite totalareal som bygges ned, går vi ut fra at det gir noe forringelse av leveområdene for slike arter.

Tiltaket vil innebære at man sikrer områder som grenser inn mot et hjortevilttrekk med gjerder. Siden planområdet er såpass lite, utgjør dette et relativt lite inngrep, men vi antar at det gir noe forringelse.

Det er rapportert at fugler kolliderer med solcelleanlegg og dør. Det ser ut til at de prøver å lande på solcellepanelene, men kommer inn med for høy fart og ikke klarer å lande. En hypotese er at fuglene tror at solcellepanelene er vann og derfor prøver å lande (Chock m.fl. 2020). Dette kan være spesielt relevant med tanke på fugler tilknyttet vann (ender, svaner og gjess), som trekker gjennom Østerdalen. Siden planområdet er nokså lite, antar vi at en eventuell kollisjonseffekt medfører noe forringelse av funksjonen til trekkorridoren. Ettersom området skal gjerdes inn, vil man kunne forvente at hønsefugl kolliderer med nettingjerde, noe som er en kjent problematikk blant annet fra reingjerder.

Fagtema	Påvirkning	Konsekvensgrad
Naturtyper og vegetasjon		
Ubetydelig verdi	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
Økologiske funksjonsområder for arter		
Kvernbecken: middels verdi	Noe forringelse	1 minus (-)
Øvrige deler: noe verdi	Noe forringelse	Ingen/ubetydelig (0)
Landskapsøkologiske funksjonsområder		
Viltområder og vilttrekk: middels verdi	Noe forringelse	1 minus (-)
Fugletrekk: middels verdi	Noe forringelse	1 minus (-)
Samlet konsekvensgrad: Gjennomgående lave konsekvensgrader, 1 minus (-) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke.		Noe negativ konsekvens

4.2.4 Skadereduserende tiltak

Unngå

Slik tiltaket er plassert gir det relativt små negative virkninger på fagtemaet. Det er likevel viktig å innarbeide hensyn til de verdiene som finnes i området. Det betyr særlig at man bør sette igjen en tilstrekkelig kantsone langs Kvernbecken og Gunnarsbekken. Dette er viktig både for fisk og ferskvannøkologi og for andre arter sin bruk av bekkene og bekkenes nærrområde. Både forskrift om bærekraftig skogbruk og nydyrkingsforskriften har regler som omtaler bredden av kantsone til bekk, hhv 10-15 m og 6 m. Med tanke på tiltakets art (planering og omgjøring til grasmark) og områdets natur, vurderes det som hensiktsmessig å rette seg etter nydyrkingsforskriften § 6, som angir 6 m (figur 4-3).

En relativt uberørt sone langs Kvernbecken vil også legge til rette for en tilstrekkelig bred gjenværende trekkorridor for elg gjennom planområdet. For å sette av plass til trekkorridoren anbefaler vi å gjerde inn tiltaksområdet i separate deler, hvor området uten solcellemoduler nær Kvernbecken blir værende uten inngjerding (rødt polygon i figur 2-2).

For å unngå skade på omkringliggende natur, bør man ikke hogge i flomskogsmarken vest for tiltaksområdet

Avbøte

For å redusere faren for at fugler skal kolliderer med solcellepanelene, er det mulig å tilpasse disse. Det ser ikke ut til at det er gjort mye forskning på dette, men et mulig skadereduserende tiltak kan være å gjøre solcellepanelene mindre like en vannoverflate, for eksempel ved å bruke hvite rammer rundt solcellepanelene i stedet for svarte. Dette blir foreslått av Horvath et. al (2016).

Grunnen til at hønsefugl kolliderer med nettinggjerd er at de ikke ser gjerdene. Et mulig avbøtende tiltak er derfor å gjøre disse mer synlige, for eksempel med beplantning eller farger.

Restaurere

Det vil bli en del restarealer inne blant solcellepanelene, der det ikke kan vokse opp busk- og trevegetasjon siden dette vil redusere energiproduksjonen og kan skade solcellepanelene. Fra et naturmangfoldperspektiv kunne det være en mulighet å skjønne dette slik at det får et slåttemarklignende preg. Slåttemark er en naturtype som er så godt som forsvunnet fra Sør-Østerdalen. På sikt ville dette også gitt mindre vedlikeholdsbehov, siden man bare slår gresset 1-2 ganger i året i stedet for fortløpende gjennom vekstsesongen.

Kompensere

Det ser ikke ut til at tiltaket påvirker naturmangfold av såpass stor betydning at økologisk kompensasjon er aktuelt.

Naturmangfoldloven §§ 8-12

Planområdet er lite i areal, og lett tilgjengelig. Det ble befart innenfor vekstsesongen. Det antas derfor at kunnskapsgrunnlaget etter § 8 i hovedsak er tilfredsstillende. For fagtema som er vanskelige å undersøke godt på en dagsbefaring, og der det er usikkerhet i eksisterende informasjon, er føre var-prinsippet lagt til grunn. Dette gjelder blant annet området sin funksjon for fugletrekk, og eventuelle negative virkninger på vannfugl. Det er også noe større usikkerhet i vurderingene av naturtyper for arealene som ble tatt inn i planområdet etter at befaringen ble gjennomført. Vi anser det likevel som sannsynlig at det ikke finnes naturtyper etter Miljødirektoratets instruks her.

Når det gjelder § 10 om samlet belastning vurderes ikke tiltaket å medføre negative effekter for rødlistearter, vegetasjon eller naturtyper som er utsatt for stor samlet belastning. For vilt vil alltid en reduksjon i funksjonsområdet være negativt. Derfor er det viktig at tiltak som isolert sett bidrar forholdsvis lite til nedbygging av natur må ses i sammenheng med en bit-for-bit-nedbygging av mindre stykker med hverdagsnatur ellers i regionen, for å sikre både vandringskorridorer og større skogsområder.

Det legges til grunn at tiltakshaver etterfølger prinsippene i naturmangfoldloven §§ 11 og 12 om at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver, og at det benyttes miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder.

4.2.5 Virkninger i anleggsfasen

Eventuell hogst i området anbefales utført mellom juli og april, ettersom hekkesesongen for fugl varer fra april til juni. Det er viktig å understreke at man må unngå inngrep i bekkene i området og i flommarksskogen vest for området i anleggsfasen.

4.3 Landskapsbilde og visuell påvirkning

4.3.1 Verdier

Planområdet ligger sentralt i landskapsregion Østerdalene, underregion Sør-Østerdal. Østerdalen preges av en åpen og rolig svingende dal med markerte grusmoer og elvesletter i dalbunnen. Stedvis omkranser markante fjelltopper hoveddalføret.

Barskogen dominerer i regionen, og på grunn av det kontinentale klimaet med lite nedbør favoriseres gjerne furua på bekostning av gran. Grana trives i denne regionen best i de lavereliggende og sørlige områdene av dalføret, der det er mer veksling mellom furuskog og granskog. Store deler av skogen er produksjonskog, som speiler en lang tradisjon for skogbruk i Østerdalen.

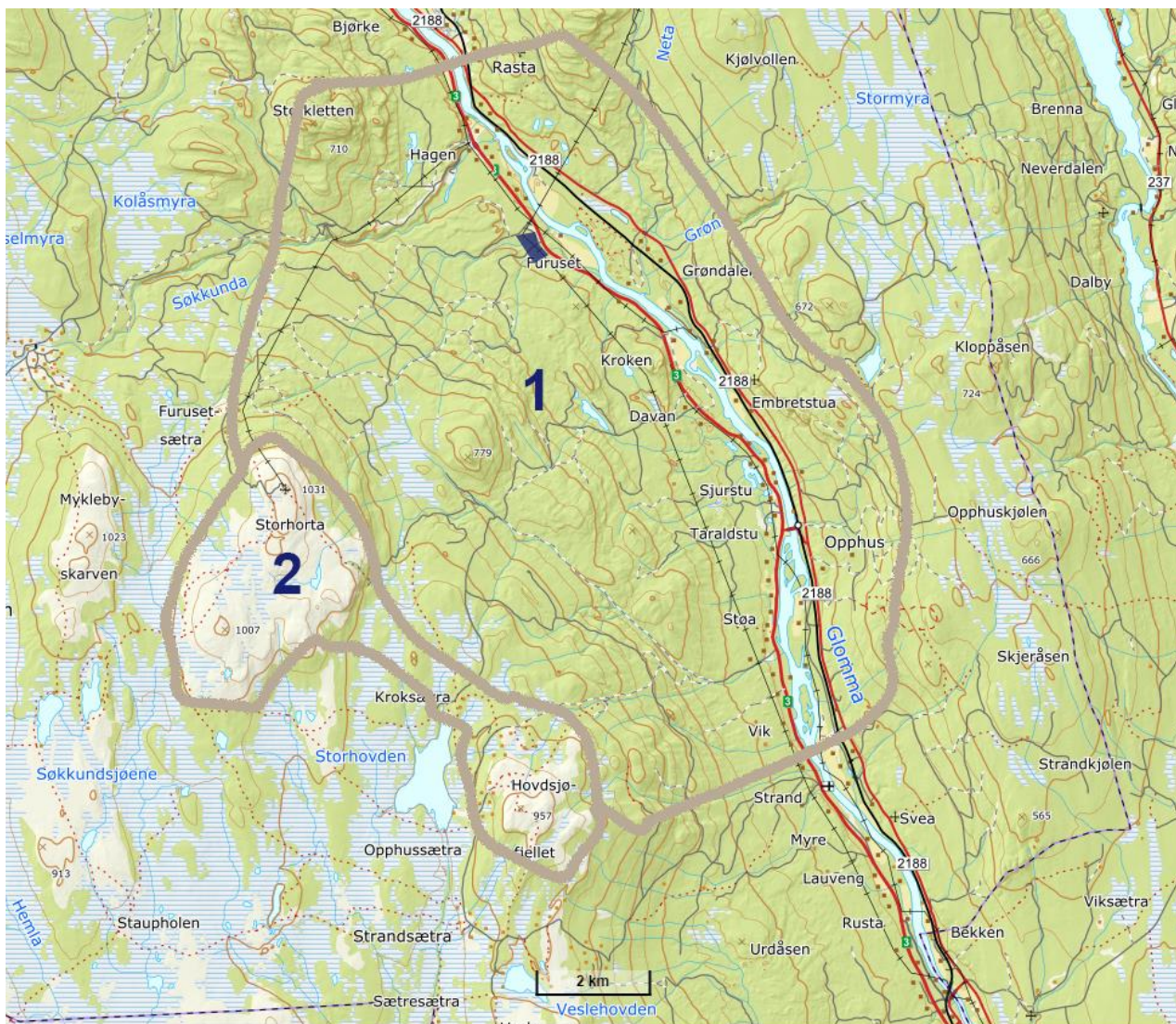
At regionen er nedbørfattig speiles også i vassdragssystemet. Det er få og små vann, og Glomma er den helt dominerende elvestrengen som følger den slyngende dalbunnen. Sidebekkene er stort sett små og preger ikke landskapet nevneverdig.

Bebyggelse og bosetting er sparsom og for en stor del konsentrert rundt tettsteder som Elverum, Rena og Koppang.

Influensområdet er grovt sett avgrenset til de områdene der tiltaket faktisk og teoretisk er synlig. Det er igjen delt inn i to delområder (figur 4-5):

Delområde 1: Dalføret og dalsider i midtre Sør-Østerdal

Delområde 2: Storhorta og Hovdsjøfjellet



Figur 4-3: Skjermdump som viser de to delområdene i influensområdet. Det mørkeblå rektangelet angir lokaliseringen av solkraftverket (kartgrunnlag: norgeskart.no).

Delområde 1: Dalføret og dalsider i midtre Sør-Østerdal

Glomma deler delområdet i en østre og en vestre del, hvor begge er dominert av skog. Størsteparten av skogen er produksjonsskog med furu og gran, der førstnevnte er det dominerende treslaget i dalsidene. Åssidene stiger mer eller mindre jevnt opp fra dalen, men med en flatere dalbunn på grusterrassene langs Glomma, og med enkelte brattkanter oppe i lisdene. På grunn av den tette skogen er det få utsiktspunkter og blikkfang, og stedvis lite variasjon og særpreg. Landskapet er typisk for denne regionen og skiller seg ikke vesentlig ut fra dalføret hverken på nordsiden eller sørsiden. Det er lite innsyn til Glomma på grunn av den flate topografien i dalbunnen i kombinasjon med mer eller mindre tett skog, men de spredte gårdene på grusterrassene mellom riksvei 3 og elva danner små lokale kontraster i dette landskapet.

Selve stedet der solkraftverket er planlagt er i dag preget av tekniske inngrep i form av grustak, en transformatorstasjon og en kraftledning uten at disse danner en veldig markant kontrast til de øvrige

omgivelsene. Delområdet sett under ett er vurdert å ha noe verdi; kanskje opp mot middels for enkelte deler av landskapet, men også med nokså lave verdier der områdene er dominert av hogstflater eller tekniske inngrep, slik som for selve planområdet.

Verdi: noe verdi



Figur 4-4: Landskapet i delområdet er dominert av barskog, både i dalbunnen og oppetter åssidene. Hogstflatene danner med sine lysåpne områder temporære kontraster til den øvrige tette skogen (foto: Torbjørn Kornstad).

Delområde 2: Storhorta og Hovdsjøfjellet

Tregrensen i denne delen av Østerdalen ligger rundt 900 moh., og fra de nakne toppene som stikker opp er det gjerne utsyn over storskala skogkledde landskap i mange himmelretninger. Disse toppene virker også som mer eller mindre fjerne blikkfang og karakterelementer sett fra nede i dalen.

I influensområdet er det to topper på vestsiden av dalføret som vil få utsyn mot Furuset solkraftverk: Storhorta og Hovdsjøfjellet. Det er veiløst til Hovdsjøfjellet, men til Storhorta går det vei opp til telekommunikasjonsanlegg på østbrinken av fjellet. Selv om disse er betydelige og godt synlige tekniske anlegg som påvirker landskapet på stedet og rundt, vurderes begge disse fjellmassivene å ha stor verdi som blikkfang og strukturerende elementer i landskapet, og som en kontrast til det mer monotone skoglandskapet ellers i dalføret.

Verdi: stor verdi



Figur 4-5: Storhorta i bakgrunnen sett fra planområdet (foto: Torbjørn Kornstad).

4.3.2 Påvirkning og konsekvens

Solcellemoduler er konstruert for at mest mulig solinnstråling passerer det beskyttende ytterglasset, men deler av innstrålingen vil reflekteres i glasset når innstrålingen ikke står normalt på modulplanet. Problemstillingen er først og fremst relevant for anlegg der solcellemodulene har fast installasjonsvinkel; for anlegg med trackere er refleksjonseffekten mindre siden solcellemodulene følger solbanen.

For vinkel mellom solcellemodulene og solinnstrålingen under 60 grader vil mesteparten (mer enn 95%) av solinnstrålingen absorberes av solcellene. For større vinkler, for eks. når solcellemodulene er rettet mot syd og det er lav morgensol i øst, vil en større andel av lyset reflekteres i solcellemodulglasset for en observatør som befinner seg vest for anlegget. Direkte lys fra solen selv kan ha minst like stor effekt på observatøren i denne situasjonen.

I prosjekter der det er relevant kan refleksjon studeres, og avbøtende tiltak kan planlegges ved behov. I influensområdet for Furuset solkraftverk er det svært lite bebyggelse, og de fleste steder er det naturlig skjerming fra terreng og skog. Påvirkningen på omgivelsene fra reflektert sollys vurderes derfor som et avgrenset og dermed ubetydelig problem i dette prosjektet.

For begge delområder vurderes påvirkningen som liten. Se matrisen for påvirkning og konsekvens oppsummert i figur 4-9.

I delområde 1 er det bare et helt lokalt landskapsavsnitt rett vest for riksvei 3 som blir visuelt berørt, og i et område som fra før er preget av landskapsinngrep i form av grustak, kraftledninger og veianlegg. Inngrepene her berører ikke viktige landskapsverdier. Ved inngjerding av området blir noen arealer i dag som er åpne,

utilgjengelige for allmennheten, og en liten barriereeffekt oppstår. For det aller meste av delområdet blir det ikke noe innsyn til solkraftanlegget.

Samlet vurderes påvirkningen som en ubetydelig endring på grensen til noe forringet. Ettersom delområdet er vurdert å ha noe verdi, gir dette konsekvensgrad 0, ubetydelig.

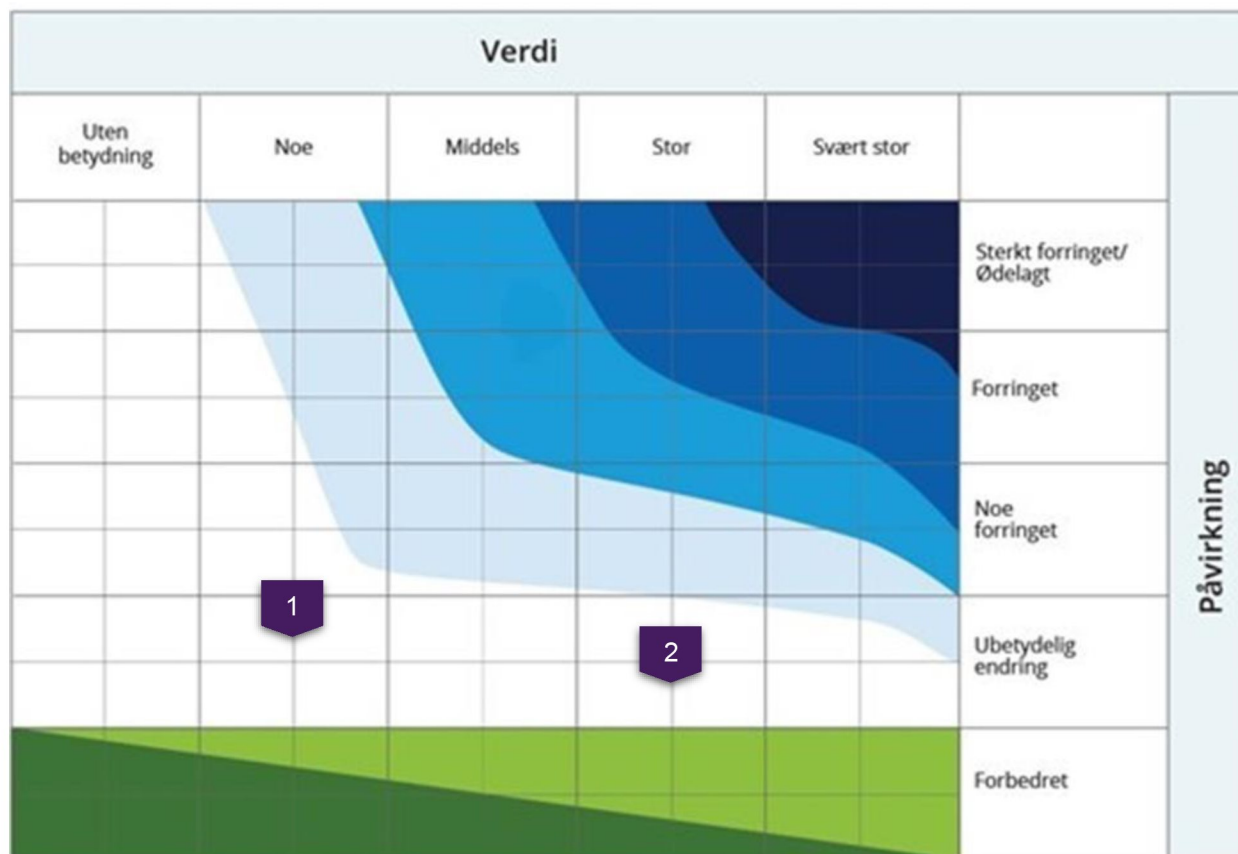
Fra de høyeste og østligste delene av delområde 2 er det åpent innsyn til solkraftanlegget, men avstanden er stor. Fra Storhorta er det rundt 6 km til anlegget, og fra Hovdsjøfjellet rundt 9 km. Som fotomontasjen i figur 4-6 viser, danner anlegget en kontrastflate til det storskala skoglandskapet i Sør-Østerdalen, men arealet utgjør bare en liten bit av det vide utsynet det er fra utsiktspunktene på høydedragene. Fra de vestre og søndre delene av delområdet er utsikten rettet vest- og sørover, og vekk fra der solkraftverket er lokalisert.

Samlet vurderes påvirkningen på delområde 2 som ubetydelig, og selv om landskapet vurderes å ha stor verdi, blir konsekvensgraden også i dette tilfellet ubetydelig (0).

Konsekvensgradene for de to delområdene er sammenstilt i figur 4-7. Den viser at påvirkningen blir ubetydelig for alle berørte deler av influensområdet, og da blir konsekvensene også ubetydelige selv om det berørte landskapet spenner fra store verdier til områder med bare noe verdi.



Figur 4-6: Furuset solkraftverk sett fra Storhorta. Anlegget vil danne en kontrastflate til det øvrige landskapet, men utgjør bare et avgrenset innslag i dette storskala landskapet (fotomontasje: Pontus Lagström, Norconsult).



Figur 4-7: Påvirkning og konsekvens for landskapet i de to delområdene.

4.3.3 Skadereduserende tiltak

Det forutsettes at vegetasjonsrydding i driftsfasen utføres i form av slått eller beite. En slik skjøtsel krever ingen spesielle skadereduserende tiltak for landskapet.

Den østre delen av anlegget vil bli stående svært nær riksveien. Uten inngjerding ville de nærmeste rekkene med solcellemoduler kunne skape en flimmereffekt for trafikanter som passerer solkraftverket i høy hastighet. Solblending er imidlertid som tidligere nevnt neppe noe stort problem.

Inngjerdingen vil kunne dempe noe av disse visuelt forstyrrende effektene, selv med et vanlig flettverksgjerde, men det bør kunne vurderes om ytterligere skjermingstiltak mot riksveien skal iverksettes. Det kan være snakk om økt høyde på gjerdet, og/eller å bruke en gjerdekledning mot riksveien som skjermer mer mot innsyn. Det kan hende at problemet i praksis er så lite at denne typen skadereduserende tiltak ikke vil stå i forhold til kostnader og ulemper, men det kan best vurderes når anlegget er ferdigstilt. Det anbefales at man ikke pålegger spesifikke tiltak som del av konsesjonen, men at det skal gjøres en vurdering av behovet kort tid etter at anlegget er satt i drift.

4.3.4 Virkninger i anleggsfasen

Anleggsfasen er kort og anlegget velavgrenset. Noe markflytting må påregnes for å planere flatene der solpanelene skal stå. Avdekket markdekke vil bli gjenbrukt i planområdet.

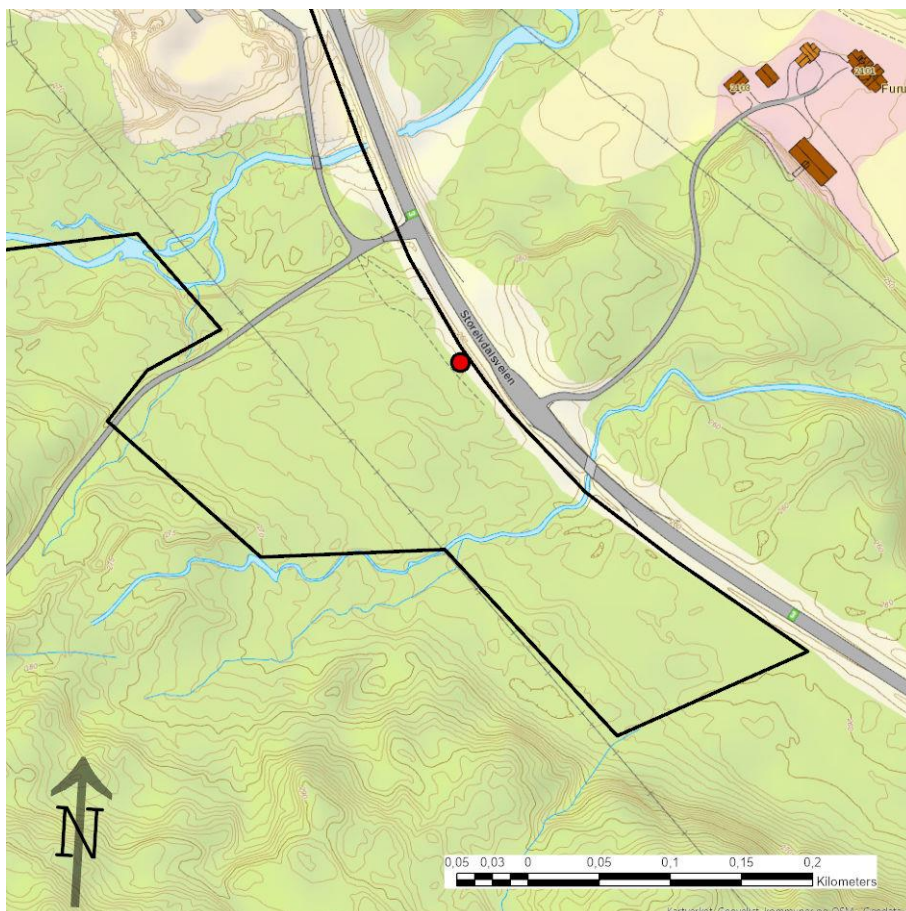
4.3.5 Tilbakeføring ved nedlegging

Ved nedlegging forventes det at området tilbakeføres til produksjonsskog, muligens med gjenåpning av grustaksvirksomhet i deler av arealet der anlegget vil stå. Alternativt kan området med sin beliggenhet inntil riksvei 3 også utvikles til næringsareal eller annen infrastrukturnær virksomhet. Siden vegetasjonen krever skjøtsel i driftsfasen vil markflatene i startfasen ha en annen karakter enn områdene rundt, og det kunne tenkes at området skjøttes som beite eller slåtteeeng. Dette er imidlertid ikke vanlige naturtyper i dagens landskap i regionen, og neppe noe viktig eller ønsket grep siden det ikke vil ha noen misjon som tilbakeføring til et tradisjonelt kulturlandskap for dette området. Gjerdene rundt anlegget kan antakelig stort sett fjernes.

4.4 Kulturmiljø

4.4.1 Verdier

I planområdet er det registrert ett kulturminne i Riksantikvaren database Askeladden. Kulturminnet er en grop av ukjent karakter (ID 129910). Den ligger sør i området, omtrent 20 meter fra Riksvei 3 (figur 4-10), og har en sikringsone med radius på 6 meter. Med andre ord ligger gropen innenfor området som planlegges bygges ut hvis tiltakshaver får dispensasjon fra byggegrensen mot vei. Kulturminnet er beskrevet slik: «Grop av ukjent karakter. Ikke kull i bunnen. Mye stein. Utydelige voller. Mest sannsynlig en nyere tids grop, eller en rufsete fangstgrop. Flere groper ble ikke funnet i området.» Kulturminnet er ført opp som automatisk fredet etter kulturminneloven, men av beskrivelsen går det frem at gropen trolig er fra nyere tid. Slik sett kvalifiserer den ikke for automatisk fredning.



Figur 4-8: Ett automatisk fredet kulturminne, en grop, er registrert i planområdets søndre del, her markert med rød prikk.

Etter Kulturminneloven §3 er det ikke tillatt med tiltak som kan skade automatisk fredete kulturminner. Tiltakshaver plikter å undersøke om tiltaket vil ha innvirkning på kulturminnet, jf. Kulturminnelovens §9. Ifølge Innlandet fylkeskommune kommer det sannsynligvis til å være behov for kontrollregistrering av kulturminne, og det er mulig at fredningen egentlig kan avskrives (Innlandet fylkeskommune v/ Vrålstad pers. med.). Før anleggsarbeidene starter opp vil det bli gjennomført kulturminneundersøkelser i planområdet og vernestatusen til det aktuelle kulturminnet bli avklart (Innlandet fylkeskommune v/ Vrålstad pers. med.). Hvis kulturminnet viser seg å være fredet også etter kontrollregistreringen, vil det være nødvendig for tiltakshaver å søke dispensasjon fra fredningen dersom området blir direkte berørt av utbyggingen.

Dette er en grop av ukjent karakter, og beskrevet som trolig fra nyere tid, rufsete, og lite tydelig. Historisk lesbarhet og opplevelsesverdi vurderes å være liten, den har trolig begrenset vitenskapelig verdi. Gropen opptrer alene og uten sammenheng, mens det er konsentrasjoner med groper, trolig fra fangst eller kullutvinning, noen kilometer mot sør og mot vest.

Ettersom kunnskapen om kulturminnet er mangelfull, settes verdi til «noe verdi» med bakgrunn i føre-var prinsippet. Det gjøres oppmerksom på at dette bildet kan endres etter fylkeskommunens kontrollregistrering hvis dette resulterer i ny kunnskap om kulturminner i området.

4.4.2 Påvirkning og konsekvens

Vi legger til grunn at tiltaket ødelegger dette kulturminnet, i og med at området kan måtte planeres eller gropen fylles igjen for å plassere ut stativene til solcellepanelene. Hvis byggeforbudssonen mot Riksvei 3 blir opprettholdt som i dag, vil gropen ikke bli direkte berørt av tiltaket, men bli liggende nær solcelleanlegget.

Hvis man legger til grunn at gropen fylles igjen, fører det til at kulturminnet blir «sterkt forringet».

Et kulturminne med «noe verdi» som blir «sterkt forringet», fører til konsekvensgraden «noe miljøskade».

Fagtema	Påvirkning	Konsekvensgrad
Kulturmiljø		
Noe verdi	Sterkt forringet/ødelagt	Noe miljøskade (-)
Samlet konsekvensgrad: Ett kulturminne, med lav konsekvensgrad.		Ingen konsekvens

4.4.3 Skadereduserende tiltak

Hvis kulturminnet viser seg å være verneverdig og det ikke søkes om og innvilges frigivelse, bør det settes igjen en sone rundt dette hvor det ikke bygges. Nærmere retningslinjer for ivaretagelse bør i så fall utarbeides i samarbeid med Innlandet fylkeskommune.

4.4.4 Virkninger i anleggsfasen

Anleggsarbeid som berører kulturminnet og sikringssonen må ikke starte før kulturminnet har blitt vurdert av Innlandet fylkeskommune. Hvis kulturminnet viser seg å være verneverdig og skal bevares, må det merkes og skånes under anleggsarbeidet.

4.5 Friluftsliv

4.5.1 Verdier

Planområdet faller innenfor landskapsregion Østerdalene, underregion Sør-Østerdal.

Hele området er registrert som «Stort turområde uten tilrettelegging». Det meste av utmarka i Stor-Elvdal kommune er registrert som dette. Kommunen har registrert at området blir lite brukt. Området har ingen registrerte turstier, og det blir ikke solgt jaktkort for småvilt i området.

Veien vestover mot Furusetsætra er en inngangsport til naturområdene vest for tiltaksområdet. Denne veien er imidlertid låst med bom, så den har trolig liten funksjon som ferdselsåre til friluftsområder lenger vest, men kan i seg selv ha betydning for lokalt friluftsliv. Veien vurderes derfor til å ha liten betydning for friluftslivet.

Området blir oppgitt å ha «noe» brukerfrekvens, ingen symbolverdi og ingen opplevelsesverdi. Det har heller ingen spesiell funksjon. Ingen spesielle kultur- eller naturverdier som øker verdien av området som friluftsområde er registrert eller funnet.

Ettersom det er et «kartlagt friluftsområde» med lav brukerfrekvens og små verdier, har området «noe verdi» i henhold til M-1941.

4.5.2 Påvirkning og konsekvens

Det er allerede inngrep i området som gjør det lite attraktivt for friluftsliv (steinbrudd og produksjonsskog), og området ligger nær Riksveg 3, noe som allerede gjør det lite attraktivt som friluftsområde, blant annet på grunn av støy. Områdets attraktivitet for friluftsliv blir lite svekket.

Arealet av det kartlagte friluftsområdet blir mindre, men planområdet utgjør en liten del av utmarka i området. I området er Riksvei 3 allerede en dominerende støykilde, og således vil ikke tiltaket medføre mer støy i området. Vi legger til grunn at veien opp mot Furusetsætra fortsatt vil kunne brukes som i dag også etter tiltaket er ferdigstilt.

Samlet gir disse vurderingene en «ubetydelig endring» for friluftslivet i området.

Et friluftsområde av «noe verdi» som blir «ubetydelig endret» fører til konsekvensgraden «ubetydelig miljøskade».

Fagtema	Påvirkning	Konsekvensgrad
Friluftsliv		
Noe verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade (0)
Samlet konsekvensgrad: Planområdet blir vurdert samlet, med lav konsekvensgrad.		Ingen konsekvens

4.5.3 Skadereduserende tiltak

Å sørge for at det er mulig å ferdes på veien vestover mot Furusetsætra er det viktigste skadereduserende tiltaket med tanke på friluftslivet i området.

4.5.4 Virkninger i anleggsfasen

I anleggsfasen kan veiene som går gjennom området bli mindre tilgjengelige. Anleggsarbeidet vil medføre mer støy, og kanskje en annen type støy enn den som allerede er fra Riksvei 3, blant annet fra påling. Trolig vil Riksvei 3 vær den dominerende støykilden i området også i anleggsperioden, ettersom store deler av anleggsområdet ligger innenfor rød og gul støysone fra denne veien. Anleggsarbeidene kan gjøre området mindre attraktivt som friluftsområde i anleggsfasen.

4.6 Forurensning

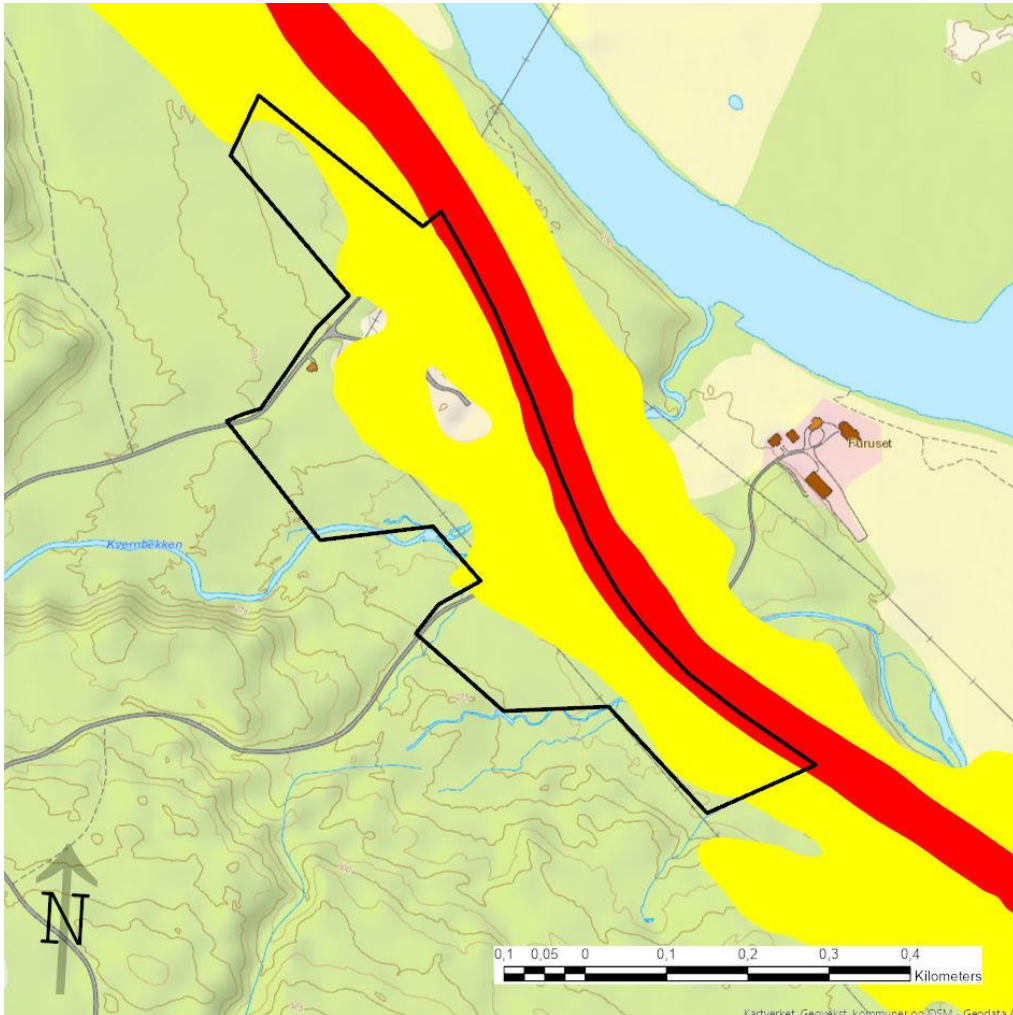
4.6.1 Vurdering av forurensingstema

Støy

Et solcelleanlegg i drift vil gi ubetydelig støy. Store deler av anlegget er planlagt innenfor rød og gul støysone langs Riksvei 3 (figur 4-11), (Statens vegvesen 2021), og trafikkstøyen fra Rv3 vil uansett være den dominerende støykilden i området. I gul støysone er gjennomsnittlig støybelastning 55-65 desibel, mens i rød støysone er gjennomsnittlig støybelastning over 65 desibel.

Forurensing til luft

Det er ingen utslipp til luft fra solcelleanlegg i drift.



Figur 4-9: Store deler av tiltaksområdet (svart polygon) ligger innenfor rød og gul støysone.

Forurensing til vann og grunn

Det er ikke kjente forekomster av forurenset grunn i området, men ettersom det er og har vært et grustak i tiltaksområdet i mange år, kan det være ukjente forurensningskilder der.

Når et solcelleanlegg av denne typen er i drift fører det vanligvis ikke til vannforurensing (svensk KU, Alight AB 2021). Transformatorstasjonene (antatt 2-3) i solkraftverket vil inneholde transformatorolje. Transformatorene vil være utstyrt med oppsamlingsanordning for hele volumet olje. Uhellsslipp av transformatorolje vil derfor være en lite sannsynlig kilde til forurensing av vann og grunn.

Ettersom høyere vegetasjon fjernes fra området, forventes økt avrenning fra planområdet til bekken. Samtidig består løsmassene i planområdet av elve- og bekkeavsetninger og breelavsetninger, som har god infiltrasjonsevne.

Det er ingen kjente grunnvannsborehull i området (NGU – Granada). Tiltaksområdet overlapper med området markert av Mattilsynet som grunnvannsområde for Østerdalen, grunnvannsforkomst 002-724-G Glommdalen-Østerdalen. Kvantitativ tilstand er ukjent, men kjemisk tilstand er god basert på et grunnlag med høy pålitelighetsgrad. Dette området med grunnvann strekker seg langs dalbunnen av Østerdalen

gjennom hele kommunen, og brukes flere steder som drikkevannskilde (Mattilsynet 2021). Ettersom solcelleanlegg i drift av denne typen vanligvis ikke fører til vannforurensing, er det liten eller ingen risiko for forurensing av drikkevannskilder.

4.6.2 **Vannmiljø – Økologisk tilstand og mål, påvirkning**

Tiltaket blir plassert under én kilometer fra Glomma, og to tilløpsvassdrag (Kvernbekken og Gunnarsbekken) til Glomma går gjennom tiltaksområdet. Bekkene er en del av vannforekomst 002-158-R Tilløpsvassdrag Glomma (Søkkunda – Hovda) i NVE's Vann-nett, og er registrert med god økologisk tilstand og ukjent kjemisk tilstand i Vann-nett. og forventes å nå miljømålene. Den eneste registrerte påvirkningen i dag er avløpsvann i form av «diffus avrenning fra spredt bebyggelse», noe som i liten grad påvirker vassdragene. Denne påvirkningen ligger over 10 kilometer sør for bekkene, og påvirker ikke disse. Vannmiljø viser ingen registreringer i de to bekkene. Det er dermed lav pålitelighetsgrad i den foreliggende informasjonen. Det er imidlertid lite som tilsier at bekken har noe annet enn god tilstand, det er ingen kjente negative påvirkningsfaktorer oppstrøms Kvernbekken og Gunnarsbekken.

4.6.3 **Påvirkning og konsekvens**

Med tanke på vannmiljø legges det til grunn at tiltaket ikke vil føre til forurensning eller særlig annen avrenning til Kvernbekken og Gunnarsbekken i driftsfasen. Det legges også til grunn at det ikke blir avrenning av forurensende stoffer ned til grunnvannet. Tiltaket vurderes dermed ikke å føre til påvirkninger som gjør at dagens gode tilstand ikke kan opprettholdes over tid. Tiltaket antas derfor ikke å komme i strid med vannforskriftens miljømål for bekker og grunnvann. Tiltaket vurderes dermed heller ikke å kreve en egen vurdering etter vannforskriftens §12 om ny aktivitet eller nye inngrep. Dersom det blir aktuelt med bro eller kulvert over noen av bekkene kan en §12-vurdering likevel bli aktuelt. For alle vurderinger legges imidlertid til grunn at det opprettholdes en vegetasjonssone mellom tiltaket og bekkene.

I driftsfasen forventes anlegget ikke å ville medføre utslipp til vann eller grunn. Konsekvensgraden settes likevel til «Noe miljøskade» i og med at det er noe økt risiko for grunn- og vannforurensing sammenliknet med dagens situasjon. Konsekvensgraden for støy og luftforurensing settes til «Ubetydelig miljøskade».

Samlet konsekvensgrad vurderes til «Noe negativ konsekvens» ettersom det foreligger en liten økt risiko for forurensing til vann og grunn.

Fagtema	Konsekvensgrad
Forurensing	
Støy	Ubetydelig miljøskade (0)
Forurensing til luft	Ubetydelig miljøskade (0)
Forurensing til vann	Noe miljøskade (-)
Forurensing til grunn	Noe miljøskade (-)
Samlet konsekvensgrad: Gjennomgående lave konsekvensgrader, hvor «Noe miljøskade» er de høyeste konsekvensgradene.	Noe negativ konsekvens

4.6.4 **Skadereduserende tiltak**

Det anbefales å sette igjen kantsone av vegetasjon langs bekkene, både av hensyn til naturmangfold, men også som et tiltak for å redusere erosjon og avrenning til bekken.

4.6.5 *Virkninger i anleggsfasen*

I anleggsfasen vil graving i området medføre noe økt avrenning av masser til bekkene i området. Det er sannsynligvis større risiko for å forurense vannmiljøet i området i anleggsfasen enn i driftsfasen, og anleggsarbeidene bør holde god avstand til bekken.

4.7 *Klimagassutslipp og lagring*

Bygging, drift og vedlikehold av solkraftverket vil føre til klimagassutslipp fra arealbruksendringer, grunnarbeider samt produksjon, transport, bygging, drift og vedlikehold av de tekniske anleggene. Samtidig vil produsert strøm påvirke strømmiksen i nettet. Det er gjort et forenklet klimagassanslag for dette.

Anlegget skal bygges i et område bestående av skog med middels og høy bonitet, samt et nåværende grustak. Skogen må fjernes ved utbygging, men området vil ikke bli fullstendig nedbygd, og det vil sannsynligvis vokse til med urter, gras og mindre busker på de tidligere skogarealene. Det antas at kun deler av karbonet lagret i jordsmonnet blir tapt ved nedbryting over 30 år. Utslippet er beregnet ved bruk av Miljødirektoratets verktøy for klimagassutslipp fra arealbruksendringer.

Det er behov for noe opparbeidelse av tomten, som kan gi utslipp fra drivstofforbruk i anleggsmaskiner og transport. Dette er beregnet ved bruk av Statens vegvesens verktøy for klimagassberegninger fra anleggsarbeider, VegLCA.

Solcellemoduler, festestrukturer, fundamenter, kabler og annet teknisk utstyr står for klimagassutslipp fra råvareuttak, produksjon, transport og byggearbeider. Beregningene baseres på en publisert EPD for en monokrystallinsk modul, justert med bidrag fra andre systemkomponenter som publisert av Irena (EPD 2021a, EPD 2021b, IRENA 2017).

Tiltaket medfører kun ubetydelige endringer i trafikk og transportmønster i driftsfasen, og dette er ikke beregnet.

Utslipp fra strøm i nettet skal i henhold til NS3720 Klimagassberegninger for bygninger, beregnes etter 2 scenarier. Scenario 1 er norsk forbruksmiks, gjennomsnitt per år over objektets levetid. Scenario 2 er europeisk forbruksmiks. Utregningen er basert på en årlig middelproduksjon på 7,5 GWh, som er et estimat basert på en foreløpig vurdering av installasjonsomfanget.

Produksjon av strøm fra Furuset solkraftverk reduserer klimagassutslippet med ca. 500 tonn CO₂-ekvivalenter i året, sammenliknet med elektrisitet i det europeiske markedet. Dette gir en besparelse på 14.000 tonn CO₂ over 30 år. Sammenliknet med norsk strømmiks gir anlegget noe økte utslipp tilsvarende 144 tonn CO₂ årlig, eller 4.300 tonn over 30 år, ettersom publiserte referansetall for norsk strømmiks ligger under beregnet livsløpsutslipp for solkraftverket.

Det gjøres oppmerksom på at det finnes begrenset litteratur om temaet, og at deler av den litteraturen som finnes er utdatert som følge av betydelig teknologisk utvikling de siste årene. Det finnes også svært få EPDer for aktuelle produkter.

4.8 *Naturressurser*

4.8.1 *Verdier*

Tiltaket berører ikke dyrkbar jord. Området er ikke registrert som beiteområde for hverken, storfe, småfe eller tamrein.

Store deler av tiltaket vil legge beslag på områder (omtrent 120 dekar) som brukes aktivt til skogbruk. Det meste er barskog med høy og særs høy bonitet, noe med middels bonitet. Skogen vil avvirkes av grunneier før utbygging.

Planområdet ligger på en elveavsetning, og inngår i NGU's registrering som en del av en betydelig grus- og pukkressurs av lokal betydning (kalles Søkkunda). Et grustak ligger i planområdet, og grusen herfra brukes til vedlikehold av veier o.l. lokalt (pers. med. grunneier Jens Naas Bibow). Grustaket vil ikke lenger kunne drives etter at solcelleanlegget er etablert.

Det er ingen kjente grunnvannsborehull i området (NGU – Granada). Tiltaksområdet overlapper med området markert av Mattilsynet som grunnvannsområde for Østerdalen, grunnvannsføremst 002-724-G Glommdalen-Østerdalen. Kvantitativ tilstand er ukjent, men kjemisk tilstand er god basert på et grunnlag med høy pålitelighetsgrad. Dette området med grunnvann strekker seg langs dalbunnen av Østerdalen gjennom hele kommunen, og brukes flere steder som drikkevannskilde (Mattilsynet 2021).

4.8.2 Påvirkning

Planområdet vil ikke lenger være aktuelt for skogsdrift. Arealene mellom solcellepanelene kan imidlertid benyttes slåtteområde eller beite for sau. Hvorvidt det er interesse for dette avklares nærmere på et senere tidspunkt.

Bruk av området til grusuttak vil opphøre.

Ettersom solcelleanlegg i drift av denne typen vanligvis ikke fører til vannforurensing, er det liten eller ingen risiko for forurensing av drikkevannskilder.

4.8.3 Skadereduserende tiltak

Ut over vurdering av muligheter for å benytte arealer i solkraftverket som beiteområde foreslås ingen skadereduserende tiltak.

4.9 Andre nærings- og samfunnsinteresser

Furuset Gård, på østsiden av Riksvei 3 nær tiltaksområdet, er en reiselivsbedrift som tilbyr natur- jakt- fiskeopplevelser. Gården kan bli plaget av støy og anleggstrafikk under bygging, men perioden er kortvarig og sammen med avstanden til gården tilsier dette svært begrensede ulemper. I driftsfasen forventes ingen negativ påvirkning på reiselivsaktiviteten.

Tiltaket vil trolig ikke ha noen effekt på reiselivet og turismen i kommunen ellers.

I driftsfasen vil anlegget kreve ettersyn 1-2 ganger i året, og driften vil bli satt ut til en driftsoperatør. Det er uavklart om dette vil være en lokal bedrift eller ikke, men solkraftverket vil uansett løsning skape liten sysselsetting lokalt i driftsfasen.

Solgrid AS spesifiserer at de håper å kunne benytte en norsk entreprenør til anleggsarbeidet. Vi legger til grunn at entreprenøren som blir valgt ikke er lokal, og at det dermed vil bli lite verdiskapning lokalt i anleggsfasen. Den aktuelle grunneieren har eierandeler i prosjektet, og prosjektet vil medføre en liten biinntekt for ham.

Solkraftanlegget vil gi kommunen noe inntekter i form av eiendomsskatt.

Kraftanlegg blir ikke regnet som «næringseiendom» etter eiendomsskattloven §4. Ettersom dette er et kraftanlegg blir verdien av anlegget, og dermed grunnlaget for å beregne skatt, taksert og bestemt av Skatteetaten. Se eiendomsskattloven §8B. Promillesatsen for kraftanlegg i Stor-Elvdal kommune er 3 promille av skattegrunnlaget.

4.10 Sammenstilling av miljøkonsekvenser

Sammenlignet med et nullalternativ hvor dagens bruk opprettholdes, kan tiltaket medføre noe negative konsekvenser for naturmangfoldet, primært for fugl og pattedyr på trekk. Det bør legges vekt på å unngå hogst i den verdifulle naturtypen som ligger like utenfor planområdet. Risikoen for forurensing fra anlegget i driftsfasen er svært begrenset. Tiltaket vil ha liten påvirkning på landskapsbildet, selv om det blir synlig fra langt hold fra høydedrag og topper i influensområde, samt på nært hold for bilister på riksvei 3.

Friluftslivet i området blir i liten grad påvirket. Et fredet kulturminne står i fare for å bli direkte berørt av utbyggingen. Tiltaket medfører kilmagassutslipp og en reduksjon i framtidig lagring av klimagasser, men anlegget skal produsere fornybar energi og sammenlignet med europeisk energimiks vil anlegget i et 30-års perspektiv bidra til å redusere CO₂-utslippene.

Klima- og miljøtema	Samlet konsekvensgrad
Naturmangfold	Noe negativ konsekvens
Landskapsbilde og visuell påvirkning	Ubetydelig konsekvens
Kulturmiljø	Noe negativ konsekvens
Friluftsliv	Ubetydelig konsekvens
Forurensing	Noe negativ konsekvens

5 Referanser

Litteratur

Andreassen, H. P., Gundersen, H. og Storaas, T. 1997. Vilt-trafikk i Østerdalen. Del 1: Tiltak for å begrense elg nær jernbanelinjen. Høgskolen i Hedmark, rapport nr. 5 – 1997. 40 s.

Chock RY, Clucas B, Peterson EK, et al. Evaluating potential effects of solar power facilities on wildlife from an animal behavior perspective. Conservation Science and Practice. 2021.

Eigedomsskattelova (1976). Lov om eigedomsskatt til kommunane.

<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1975-06-06-29>

Horvath, G., Blaho, M., Egri, Á., Kriska, G., Seres, I. and Robertson, B. (2010), Reducing the Maladaptive Attractiveness of Solar Panels to Polarotactic Insects. Conservation Biology, 24: 1644-1653. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2010.01518.x>

IRENA (2017), *Renewable energy benefits: Leveraging local capacity for solar PV*, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

Jordhøy P. 2008 (Red.). Villreinen i Rondane-Søinkletten. Status og leveområde. NINA rapport 339. 67 s.

Klima- og miljødepartementet (2021). Meld. St. 13 (2020-2021). Klimaplan for 2021-2030.

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-13-20202021/id2827405/>

Miljødirektoratet. Veileder M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø

miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/

Olje- energidepartementet (2021). Meld. St. 36 (2020-2021). Energi til arbeid – langsiktig verdiskaping fra norske energiresurser. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-36-20202021/id2860081/>

Sandklev, K. 2016. Sidevassdrag til Glomma mellom Kongsvinger og Høyegga. Høgskolen i Hedmark, rapport nr. 4 – 2016. 68 s.

Sørensen, J. 2013 (Red.). Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022. Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering. NVE rapport nr. 49/2013. 313 s.

Taugbøl, T., Jonsson, N., Sandlund, O. T., Hindar, K., Jonsson, B., Aanes, K. J., Museth, J., Langdal, K. og Linløkken, A. 2003. Fisk og bunndyr i Rena og Glomma mellom Skjefstadfoss og Røros – en kunnskapsoversikt. NINA oppdragsmelding 802. 36 s.

The Norwegian EDP Foundation (2021a). ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION, Series 6 Photovoltaic module, First Solar

The Norwegian EDP Foundation (2021b). ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION. MAXEON 3 MONO-CRYSTALLINE PHOTOVOLTAIC MODULE, SunPower

Databaser

Artskart. <http://artskart.artsdatabanken.no>. Innhentet 22.9.2021.

Hjorteviltregisteret, fallviltinnsyn. <https://www.hjorteviltregisteret.no/fallviltinnsyn/kart/>. Innhentet 22.9.2021.

Mattilsynet - Grunnvannsforekomster. Mattilsynet. WMS-kartlag. <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/mattilsynet-grunnvannsforekomster/a2a5c3b3-8bf4-4127-a2fb-859890a7228b> Hentet 23.09.2021

Miljødirektoratet. Naturbase. <http://kart.naturbase.no>. Innhentet 22.9.2021.

Miljødirektoratet. Rovbase. <https://www.rovbase.no> Innhentet. 18.10.2021

NGU. Granada. http://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/ Innhentet 23.09.2021

NIBIO. Kilden – Skogportalen. https://kilden.nibio.no/?topic=skogportal&lang=nb&X=6810189.66&Y=295087.13&zoom=11.071238288758293&bgLayer=graatone_cache&layers_opacity=0.75&catalogNodes=1285 Innhentet 20.09.2021.

Riksantikvaren. Askeladden. 129910-1. <https://askeladden.ra.no/AskeladdenRedigering/#kulturminneskjema/129910-1> Innhentet 20.09.2021

Statens vegvesen. Støy Veg WMS. WMS-kartlag. <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/stoey-veg-wms/4bbae38e-4718-481d-9827-237cd5e115c8> Hentet 23.09.2021

Vannmiljø. <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>. Innhentet 22.9.2021.

Vann-nett. <https://vann-nett.no/portal/>. Innhentet 22.9.2021.