

FORSETLUNDGROPA SOLKRAFTVERK

FREDRIKSTAD KOMMUNE, ØSTFOLD FYLKE



Søknad om anleggskonsesjon

6. november 2024

NVE – Energi- og konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Søknad om anleggskonsesjon for et solkraftverk i Fredrikstad kommune

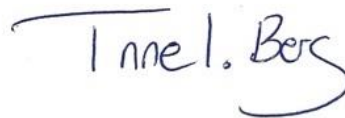
Østfold Energi Solkraft AS søker etter energiloven § 3-1 om anleggskonsesjon til utbygging av et solkraftverk på 3,3 MWp med tilhørende nettstasjon med transformator(er) med spenningsnivå 0,8/17,5 kV i Fredrikstad kommune.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av søknaden med tilhørende vedlegg.

Med vennlig hilsen



Martin Fledsberg Vatne
Daglig leder, Østfold Energi Solkraft
Mobil: 909 75 532
E-post: mv@ostfoldenergi.no
Adresse: Kalnesveien 5, 1712 Grålum



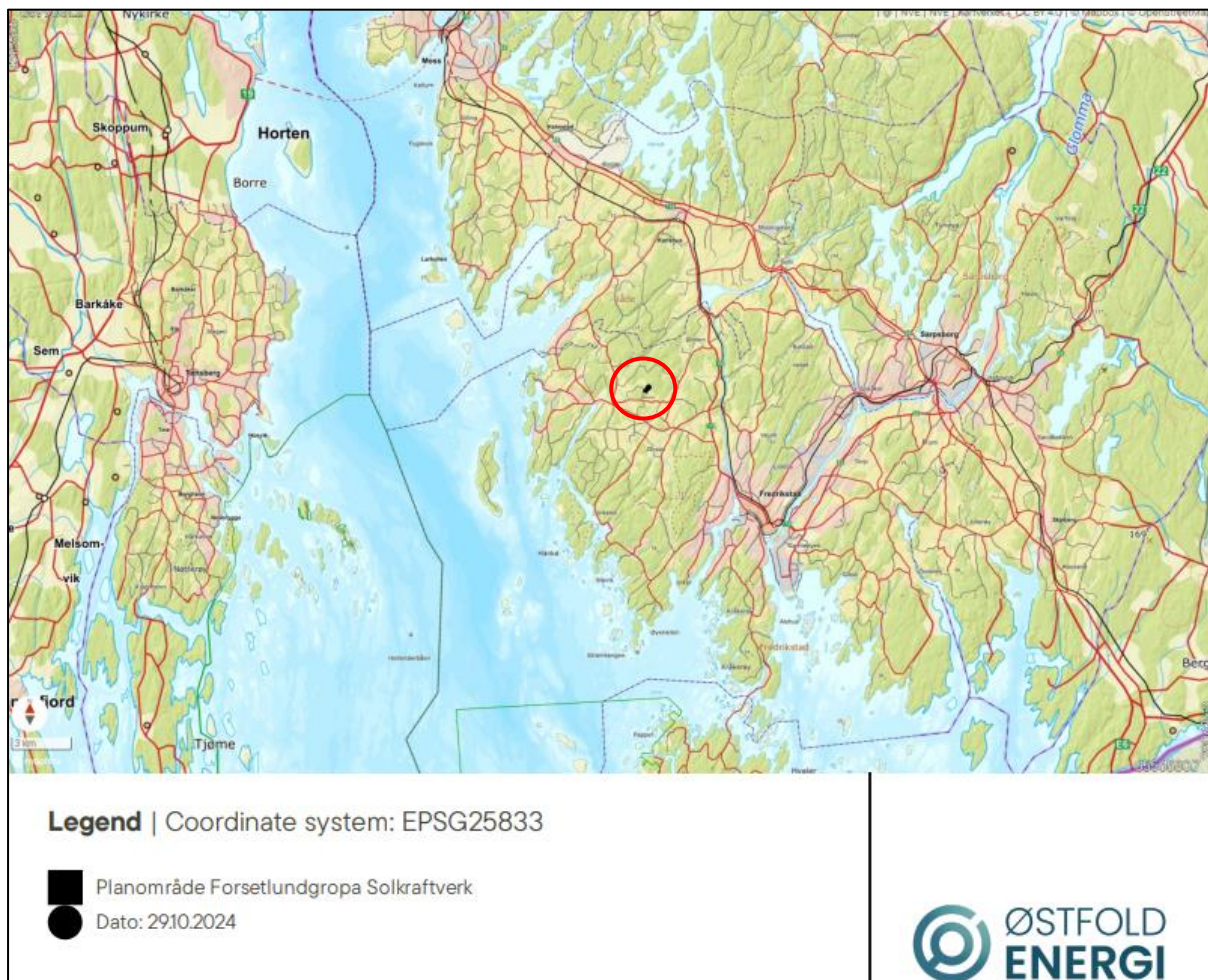
Trine Berg
Styremedlem, Østfold Energi Solkraft
Mobil: 952 68 103
E-post: tb@ostfoldenergi.no
Adresse: Kalnesveien 5, 1712 Grålum

SAMMENDRAG

Det søkes etter energiloven § 3-1 om anleggskonsesjon til utbygging av et solkraftverk på 3,3 MWp med tilhørende nettstasjon med transformator(er) med spenningsnivå 0,8/17,5 kV i Fredrikstad kommune. Denne konsesjonssøknaden til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er utarbeidet av Østfold Energi Solkraft AS. Konsekvensutredning av området med tilhørende områdestabilitetsvurdering er utført av Asplan Viak.

Østfold Energi Solkraft har inngått en avtale med grunneier på Forsetlundgropa. Det gamle deponiet for rene masser er en godt egnet lokalitet for solkraft. Aktiviteten på området har ført til at et solkraftverk kan etableres med minimale naturinngrep. Det er etablert kjørbær vei, og ferdigstillelsen av deponiet vil skje innen 1. mai 2025. Områdekonsesjonær Elvia bekrefter en kapasitet for innmating på 3,5 MW ved aktuelt tilkoblingspunkt i deres 17,5 kV nett. Prosjektet er vurdert som modent og en avtale om utredning og reservasjon av kapasiteten er inngått. Konsekvensutredningen viser ellers at prosjektet har minimal påvirkning på nærområdet.

Etableringen av Forsetlundgropa Solkraftverk vil bidra til å nå målene i Fredrikstad kommunes klimaplan, samt Stortingets mål om 8TWh solkraft innen 2030.



Figur 1: Oversiktskart med plassering av Forsetlundgropa i Onsøy, Fredrikstad. Forsetlundgropa er markert med svart i den røde sirkelen. For større versjon, se Vedlegg 1.

1	GENERELLE OPPLYSNINGER	6
1.1	Søker og eierforhold	6
1.2	Type søknad	6
1.3	Forarbeider og tidsplan	7
2	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	8
2.1	Hvorfor er det behov for solkraftverk?	8
2.2	Hvorfor er Forsetlundgropa egnet lokalitet?	8
3	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET, AREALINNGREP OG KOMPONENTER.....	9
3.1	Bakgrunn – Masseuttak og deponidrift	9
3.2	Planområdet	9
3.3	Arealinngrep	11
3.4	Komponenter	11
3.5	Transport og avfall.....	14
3.6	Anleggsfasen	15
3.7	Driftsfasen.....	15
3.8	Usikkerhet i tiltaksbeskrivelsen	16
4	BESKRIVELSE AV NETTILKNYTNING OG -KAPASITET.....	16
4.1	Beskrivelse av nettanlegg og grensesnitt	16
4.2	Beskrivelse av kapasitet	16
4.3	Berørte parter ved nettilknytning	17
5	BESKRIVELSE AV ENERGIPRODUKSJON OG KOSTNADER	17
5.1	Energiproduksjon.....	17
5.2	Kostnader	18
6	BESKRIVELSE AV ANDRE PLANER, ANNET LOVVERK OG NULLALTERNATIV.....	19
6.1	Andre planer og tiltak.....	19
6.2	Annet lovverk.....	19
6.3	Privatrettslige avtaler.....	19
6.4	Nullalternativ	19
7	OPPSUMMERING AV NØKKELTALL	19
8	VIRKNINGER FOR MILJØ OG SAMFUNN	20
8.1	Landskap	20
8.2	Kulturminner/kulturmiljø.....	20
8.3	Friluftsliv.....	21
8.4	Støy.....	21
8.5	Naturtyper	21
8.6	Vegetasjon.....	21
8.7	Dyreliv.....	21
8.8	Fremmede arter	22

8.9	Geologisk mangfold.....	22
8.10	Klima	22
8.11	Folkehelse.....	22
8.12	Lysrefleksjon.....	22
8.13	Samlet belastning	22
8.14	Andre sumvirkninger.....	23
8.15	Samfunnssikkerhet	23
8.16	Naturfare.....	23
8.17	Vassdrag	23
8.18	Vann- og grunnforurensing	23
8.19	Landbruk	24
8.20	Mineralressurser	24
8.21	Lokalt og regionalt næringsliv	24
8.22	Annen infrastruktur	24
9	VEDLEGG	25
10	REFERANSER	25

1 GENERELLE OPPLYSNINGER

1.1 Søker og eierforhold

Søker er Østfold Energi Solkraft AS, et heleid datterselskap av Østfold Energi AS.

Østfold Energi har røtter som strekker seg helt tilbake til starten på 1900-tallet. Vår moderne historie, derimot, begynte først på 70-tallet. Da høstet vi vannkraft dypt inne i fjellene i Lærdal. Derfra utviklet virksomheten seg raskt, og snart høstet vi også fjernvarme, vind- og solkraft fra flere steder i landet.

Østfold Energi har utviklet seg gjennom årene - men sjela vår forblir den samme. Produksjonen av vannkraft er fremdeles fundamentet vi står på. Når vi ser nye muligheter, etablerer vi egne selskaper - ofte sammen med andre som tenker som oss. I 2024 ble Østfold Energi Solkraft AS etablert som et heleid datterselskap av Østfold Energi AS. Morselskapets aktivitet knyttet til solkraft blir drevet i dette selskapet. Dette omfatter på søknadstidspunktet eierskap i Solgrid Furuseth AS (40,72%), Solgrid AS (35,27%) og Soleie AS (50%), i tillegg til interne utviklingsaktiviteter innen solkraft.

Østfold Energi AS er eid 55% av kommunene i Østfold inkl. Aurskog Høland og 45% av Østfold fylkeskommune. Vi forvalter store finansielle verdier og naturressurser, og er alltid bevisste på vårt ansvar; å utvikle oss på lag med naturen og ikke på bekostning av den. Det vises til selskapets hjemmesider og årsrapport for ytterligere informasjon om virksomheten (Østfold Energi, 2024).

Østfold Energi Solkraft AS vil være konsesjonær, og tiltaket vil etter planen eies og driftes av Østfold Energi Solkraft AS.

Firmanavn	Østfold Energi Solkraft AS
Organisasjonsnummer	933 270 262
Adresse	Kalnesveien 5, 1712 Grålum
Kontaktperson	Aurora Steigen
Mobil kontaktperson	468 00 391
E-post kontaktperson	as@ostfoldenergi.no

Tabell 1: Opplysninger om søker

1.2 Type søknad

Det søkes etter energiloven § 3-1 om anleggskonsesjon til utbygging av et solkraftverk på 3,3 MWp med tilhørende nettstasjon med transformator(er) med spenningsnivå 0,8/17,5 kV i Fredrikstad kommune. Denne konsesjonssøknaden til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er utarbeidet av Østfold Energi Solkraft. En konsekvensutredning med tilhørende områdestabilitetsvurdering utført av Asplan Viak er vedlagt søknaden (Vedlegg 8 og 9).

Østfold Energi Solkraft jobbet frem til oktober 2024 med planer om å bygge nettilknytningen på egen hånd, etter avtale med - og i tråd med etablert praksis hos - områdekonsesjonær Elvia. Dette er derfor inkludert i konsekvensutredningen som ble gjennomført sommeren 2024. I oktober 2024 bekreftet Elvia at de vil bygge, eie og drifte høyspentkabel fra eksisterende distribusjonsnett til nettstasjon i solkraftverket (Vedlegg 4). Dette er i tråd med forslag om endringer i Energiloven fra sommeren 2024 (Energidepartementet, 2024). Det er derfor viktig å understreke at avdekkede konsekvenser for kabeltraséer for nettilknytningen fra nettstasjonen til eksisterende distribusjonsnett ikke er direkte relevante for denne søknaden. Det er likevel valgt å inkludere de vurderingene som er gjort i konsekvensutredningen, fordi det gir en oversikt over hvilke følgevirkninger etableringen av solkraftverket kan medføre i form av tiltak som skal etableres innenfor nettselskapets områdekonsesjon.

Kraftverk som krever anleggskonsesjon etter Energiloven, er unntatt store deler av Plan- og bygningsloven. For slike anlegg gjelder kun bestemmelsene om konsekvensutredning og stedfestet informasjon i henholdsvis kapittel 14 og kapittel 2 av loven.

1.3 Forarbeider og tidsplan

Grunneier ble første gang kontaktet av Østfold Energi Solkraft i oktober 2023. Området ble befart, og vi ble enige om en grunneieravtale i mai 2024.

Etter ekspropriasjonsloven §12 skal det forsøkes å inngås minnelige avtale før det søkes om ekspropriasjon. Grunneierne som berøres av de ulike nettraseene er kontaktet om tiltaket. Områdekonsesjonær Elvia vil følge opp disse avtalene videre. En liste over de berørte grunneierne finnes i Vedlegg 5. Østfold Energi Solkraft har allerede god dialog med Fredrikstad kommune som en av sine eierkommuner. Muligheten for solkraft på Forsetlundgropa ble først presentert for kommunen 30. januar 2024. Videre ble det fulgt opp med et mer spesifikt møte om prosjektet 5. juni 2024.

Østfold Energi Solkraft har allerede god dialog med Østfold fylkeskommune som en av sine eiere. For dette prosjektet ble fylkeskommunen kontaktet i forbindelse med en vurdering av behov for § 9-undersøkelser jf. kulturminneloven. i konsekvensutredningen.

Statsforvalteren i Østfold Fylkeskommune, Valgerd Svarstad Haugland, er informert om tiltaket.

Naboer og andre interessenter ble kontaktet direkte i forbindelse med utredning av nettraseene.

Det ble avholdt et åpent innspillmøte på Bøndenes hus Kolberg 26. september 2024. Formålet med møtet var å samle innspill fra naboer og andre interessenter tidlig i prosjektet. Alle innspill fra møtet ble notert for videre arbeid med prosjektet. De innspill som var direkte relevant for den pågående konsekvensutredningen ble sendt videre til utførende konsulenthus, Asplan Viak. Det var totalt 28 deltakere i møtet. Kommunen, fylkeskommunen, naboer, lokale politikere og interesseorganisasjoner var representert.

Figur 2 viser en tidsplan for planlagt fremdrift i prosjektet. Tidsplanen forespeiler byggestart første kvartal 2026, og ferdigstilling og drift fra tredje kvartal 2026. Tidsplanen avhenger av en del eksterne aktører, og det kan dermed forekomme endringer.

År	2024				2025				2026			
Kvartal	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Aktivitet / Milepæl												
MP: Driftsmessig forsvarlig												
Forhandling med Grunneier												
MP: Grunneieravtale												
Utarbeide konsekvensutredning												
Utarbeide konsesjonssøknad												
MP: Innsendt konsesjonssøknad												
Behandling av konsesjonssøknad												
MP: Innvilget konsesjon												
Anskaffelse EPC												
Detaljplan												
MP: Investeringsbeslutning												
Byggeperiode												
Spenningssetting												
MP: Ferdigstilling og drift												

Figur 2: Fremdriftsplan for prosjektet.

2 BEGRUNNELSE FOR TILTAKET

2.1 Hvorfor er det behov for solkraftverk?

I Norge vil elektrifisering og grønn næringsutvikling kreve store mengder kraft i årene som kommer. Dette kraftbehovet vil være avhengig av at det etableres ny kraftproduksjon i landet. Derfor har Stortinget blant annet vedtatt et mål for solenergi på 8 TWh innen 2030, og bedt regjeringen om en konkret handlingsplan. Etableringen av et solkraftverk på Forsetlundgropa vil være et bidrag for å nå dette målet. Solkraft kan bygges ut raskere enn andre kilder til fornybar energi, og krever minimalt med vedlikehold etter idriftsettelse.

Etableringen av et solkraftverk på Forsetlundgropa vil også bidra til å nå de lokale målene i Fredrikstad kommunes klimaplan (Fredrikstad kommune, 2019). Hovedstrategien i planen er at innbyggere og næringsliv inviteres med i omstillingen til lavutslippssamfunnet, og planen har følgende hovedmålsettinger:

- Innen 2030 skal klimagassutslippene være redusert med minst 60%, sammenliknet med 2016
- Fredrikstad skal bidra til at Østfold-regionen oppnår netto null klimagassutslipp innen 2050 ved både kraftig å redusere utslippene og øke CO₂-opptakene i Fredrikstad.
- Fredrikstad skal bidra til å oppnå det globale lavutslippssamfunnet innen 2050.

2.2 Hvorfor er Forsetlundgropa egnet lokalitet?

Forsetlundgropa fikk sitt navn fra tiden som masseuttak der området ble gravd ut til en grop. I 2008 ble det gitt tillatelse til å fylle igjen gropa med rene masser der hensikten var å reetablere det opprinnelige terrenget i området. Området er gjenfylt, og vil planeres og ferdigstilles innen 1. mai 2025 (T. Andersen, personlig kommunikasjon, 1. november 2024). Området ligger i dag litt høyere enn terrenget rundt, noe som bidrar til gode solforhold. Aktiviteten fra deponidriften har gjort at området er synlig berørt i dag. For å etablere et solkraftverk på Forsetlundgropa trenger vi dermed ikke å beslaglegge uberørt natur, og området kan utnyttes på en ny, bærekraftig måte.

Masseuttaket var antatt påbegynt for over 100 år siden, og det har dermed vært menneskelig aktivitet på arealet i lang tid. I forbindelse med aktiviteten ble det etablert nødvendig infrastruktur som vei. Veien ble etablert for å tåle stor belastning, og er godt vedlikeholdt av Råde Graveservice som var ansvarlige for deponidriften. Det er dermed ikke behov for å utvide eksisterende vei for å bygge og drifte et solkraftverk på Forsetlundgropa.

Langs Ekveien er det etablert distribusjonsnett på 17,5 kV. Elvia er områdekonsesjonær, og har bekreftet at det er kapasitet til å mate inn produksjonen fra det planlagte solkraftverket. Nettilknytning og -kapasitet er beskrevet i søknadens kapittel 4.

Forsetlundgropa ligger omtrent 600 meter fra Ekveien. Området er godt skjermet med skog i sør-, øst- og nord, og vil ikke være synlig fra hverken Ekveien eller omkringliggende bebyggelse. På nordvest siden ligger et jorde. Området ligger 470 meter fra nærmeste hus, og utredningene viser at støy fra et solkraftverk ikke vil være merkbart på denne avstanden.

Oppsummert er Forsetlundgropa godt egnet lokalitet for solkraft på grunn av tidligere aktivitet på området, minimale naturinngrep, etablert infrastruktur og lite påvirkning på nærområdet.

3 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET, AREALINNGREP OG KOMPONENTER

3.1 Bakgrunn – Masseuttak og deponidrift

Forsetlundgropa er et tidligere masseuttak som er antatt påbegynt for over 100 år siden. I 2008 ble gitt tillatelse til å fylle igjen gropa etter masseuttaket. Hensikten var å reetablere det opprinnelige terrenget i området. Arealet som var omfattet var på ca. 50 dekar, og skulle fylles med rene overskuddsmasser som leire, kvist, stein, sand og lignende (Vedlegg 11). Råde Graveservice var ansvarlige for igjenfyllingen. I perioden mot ferdigstilling av deponiet ble det ved flere anledninger gjennomført kontroller av terrengnivået for igjenfyllingen. Det ble gjennomført flere befaringer på området, og det ble utarbeidet en geologisk rapport over sannsynlige nivåer i gropa før uttak startet. I begynnelsen av 2018 ble det gitt tillatelse til ferdigstilling av igjenfyllingen av gropa. Deponidriften var på det tidspunktet antatt ferdig i løpet av 2024. Ved innsendelse av denne søknaden er området nært ferdigstilt. Skråningen midt på området skal gjøres jevnere, og en sluttbefaring med nabogrunneierne. I tillegg skal det sendes en bekreftelse av ferdigstillingen til kommunen. Området vil være ferdigstilt innen 1. mai 2025. (T. Andersen, personlig kommunikasjon, 1. november 2024).

Det ble ikke pålagt noen kontroll av massene, men Råde Graveservice ved Terje Andersen bekreftet i en maildialog at det kun er gjenfylt med rene masser (personlig kommunikasjon, 6. august 2024). For å kontrollere tilgang til deponiet under igjenfyllingen ble det anlagt en bom nede ved Ekveien. Dersom det er mistanke om at det deponeres forurensede masser ved slike oppfyllingssteder kan kommunen pålegge kontroll av massene. I orienteringen til planutvalget utarbeidet av Fredrikstad kommune i 2017 uttaler de at det ikke var noen mistanke om at det bedrives forsøpling eller forurensing i Forsetlundgropa. Fredrikstad kommune kunne når som helst ta opp dette til ny vurdering, og om nødvendig pålegge fast kontroll eller stikkprøvekontroller (Vedlegg 11).

3.2 Planområdet

Planområdets avgrensning følger tomtegrensene til matrikkel 3107-28/6 i øst, sør og vest og skogkanten i nord, til sammen omtrent 53 dekar. Dette er markert i rødt i Figur 3. Planområdet vil bestå av et inngjerdet område for solkraftverket, og en randsone for adkomst og kontroll av vegetasjonen. Kartunderlaget i figuren markerer det nordligste området som skog selv om dette er en del av deponiområdet. Se Figur 6 for kart over solkraftverket med bilde som bakgrunn.

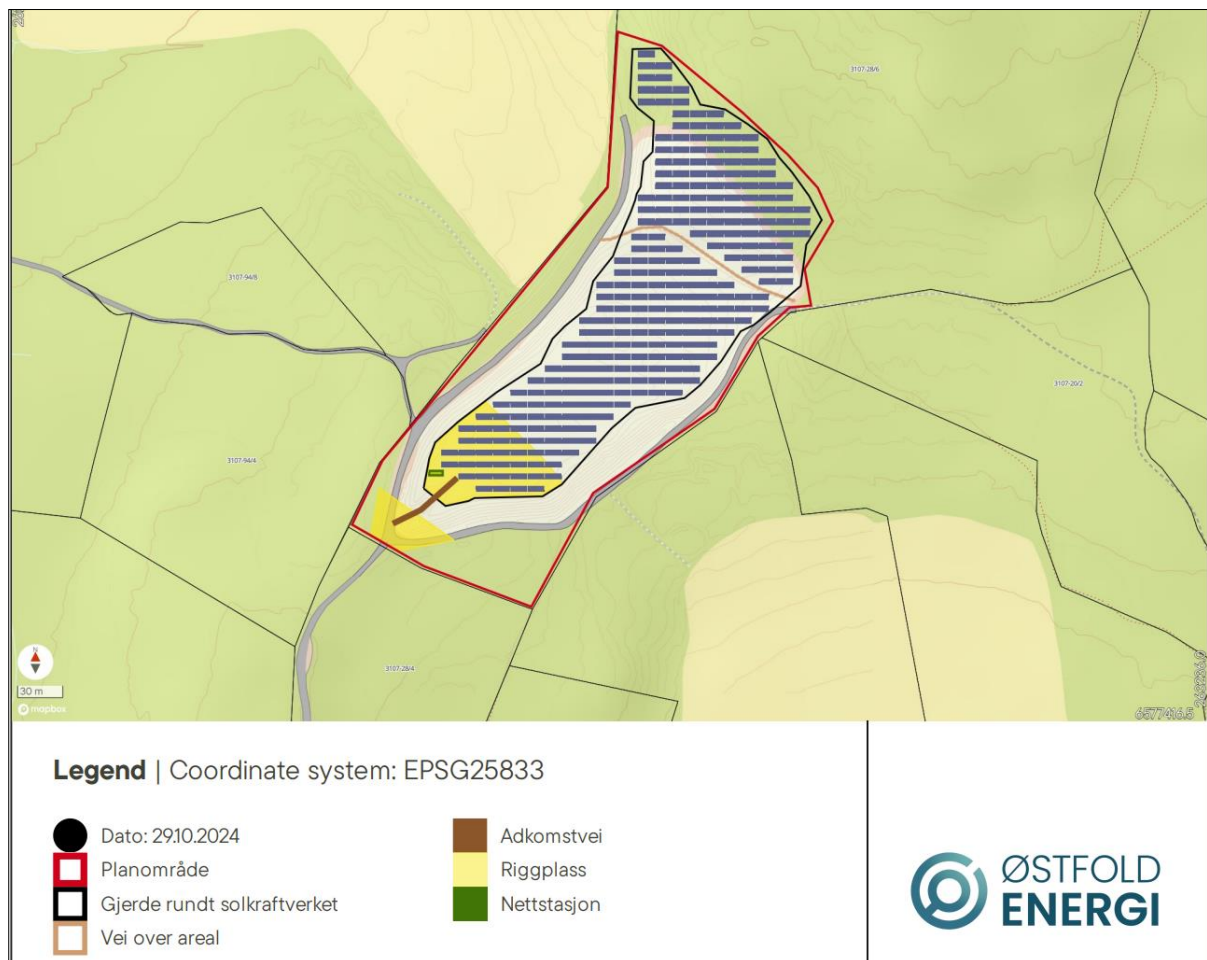
Plassering av gjerde er markert med svart, og alle permanente installasjoner som solcellemoduler, nettstasjon og vekselrettere monteres innenfor dette. Inngjerdet areal er omtrent 30 dekar, og markerer også den flateste delen av området.

98% av massene ble deponert før 2022, og deler av planområdet har dermed ligget uberørt de siste årene. Det er ikke planlagt at området blir beplantet, tilsådd eller gjødslet etter at solkraftverket er installert. Ved befaring sommeren 2024 er det tydelig at området revegeteres naturlig over tid. Det vil si at ved etablering av et solkraftverk som beskrevet vil området revegeteres og bli grønt der det dag er grått. Se Figur 4 for bilde fra befaring 7. august 2024. Dette er i tråd med anbefalingen i Veileder for terrengbehandling ved bygging av vassdrags- og energianlegg fra NVE (2021).

Eksisterende vegetasjon og skog gir lite skygge for solkraftverket, og det planlegges derfor ikke for hogst for å etablere innstrålingssoner før idriftsettelse. Innstrålingssonene er derfor ikke visualisert i Figur 3. Ny eller eksisterende vegetasjon innenfor planområdet som senere viser seg å forstyrre produksjonen eller virker ødeleggende på komponentene vil holdes nede som en del av driftsrutinen beskrevet i kapittel 3.7.

Riggplassen for anleggsfasen vil være både innenfor og utenfor det inngjerdede arealet. Arealet utenfor gjerdet vil kun brukes i anleggsfasen for å få ferdigstilt den delen av riggplassen det skal

monteres solcellepaneler. Totalt areal for riggplass er omtrent 4 dekar, hvorav 1,2 dekar av disse er utenfor det inngjerdede arealet.



Figur 3: Kart over Forsetlundgropa Solkraftverk med tilhørende beskrivelser. Vekselrettere plasseres distribuert i montasjesystemet og er ikke synlige her. Se Vedlegg 2.



Figur 4: Bilde tatt på befaring av planområdet 7. august 2024. Bildet er tatt på den vestlige delen av planområdet, fra sør mot nord.

3.3 Arealinngrep

Arealet er bygd opp over tid, og er forholdsvis flatt. Sør på arealet er bakken tilnærmet flat. Midtre tredjedel heller noen grader mot nord, og nordre tredjedel heller noen grader mot sør. Skråningen midt på området skal jevnes noe, og vil gjøre området noe flatere før ferdigstillingen innen 1. mai 2025 (T. Andersen, personlig kommunikasjon, 1. november 2024). Området vurderes med dette å være egnet for etablering av solkraftverk, og det planlegges derfor ingen store terrenginngrep. Små, punktvis justeringer i forbindelse med fundamentering av montasjesystemet kan vise seg å være nødvendig for lokal tilpasning av systemet.

Det vil graves kabelgrøfter på 0,5-1 meter dybde til kabler mellom vekselrettere og nettstasjon. Rundt nettstasjonen kan det være behov for grunnarbeider for å legge til rette for et betongfundament til nettstasjonen. Et slik fundament vil sikre stabilitet og levetid på nettstasjonen. Det vil i størst mulig grad bli brukt stedlige masser i igjenfyllingen av kabelgrøftene.

Adkomstvei markert med brunt i Figur 3 er allerede etablert i forbindelse med deponidriften. Veien vil vurderes utbedret med mindre leirholdige masser for å sikre at det ikke blir ødeleggelser på veien i anleggsfasen. Det er likevel ikke behov for ytterligere arealinngrep for å utvide eller endre plassering av veien for å bygge og drifte et solkraftverk på området.

Under anleggsfasen vil flate arealer ved inngang til deponiet benyttes til rigg- og driftsanlegg eksempelvis oppholdsrom, sanitæranlegg og mellomlagring. Se Figur 3 for markering av riggplass.

Grunnforholdene ved Forsetlundgropa er deponerte rene masser og består, ifølge Råde Graveservice, i all hovedsak av leire- og morenemasser fra diverse anleggsarbeid i Østfold, primært Fredrikstad, Råde og Rygge. Det er også deponert mudringsmasser samt stubber, røtter og kvist. Prosentandel volum røtter og kvist er liten (T. Andersen, personlig kommunikasjon 6. august 2024).

I forbindelse med tilbakeføring av området vil det være behov for å gjøre terrenginngrep i forbindelse med oppgraving av kabel, og fjerning av komponenter som gjerde og peler som penetrerer grunnen. Utover dette vil det ikke være behov for ytterligere terrenginngrep for å tilbakeføre området etter endt konsesjonsperiode.

3.4 Komponenter

Forsetlundgropa Solkraftverk vil ha en installert effekt på 3,3 MWp med en ytelse på vekselrettere på inntil 3 MW, og en transformatoreffekt på inntil 3,2 MVA fordelt på 1-2 transformatorer i en nettstasjon.

Solcellemodulene vil monteres i stativer. De deponerte massene gir forutsigbare grunnforhold, og det antas derfor at standard peling er mulig på hele arealet. Forboring eller punktvis graving kan være nødvendig enkelte steder. Dersom det viser seg at peling er vanskelig, vurderes for eksempel jordskruer som alternativ.



Figur 5: Bilde som viser peling som fundamenteringsmetode. Pelene går 1,5-2 meter ned i bakken for å unngå frost. Bilde er tatt ved Furuseth Solkraftverk i forbindelse med åpningen i oktober 2024.

For å maksimere produksjonen på arealet vil det benyttes tosidige paneler som gir en økning i produksjon på mellom 5 og 10% per år. Avstanden mellom radene er optimalisert for å gi et økonomisk gunstig anlegg som maksimerer energiproduksjon på arealet som beslaglegges. Avstanden fra forkant til forkant på panelradene er 8 meter. Det planlegges for paneler på 600 Wp som er omtrent 2,3x1,1 meter.

Solcellemodulene monteres fast mot sør, og vinkles med 30° mot bakken. Modulene monteres to i høyden i portrett formasjon (2P), og seksjonerer i grupper på eksempelvis 2x12. Modulene vil ha en klaring mot bakken på minimum 0,5 meter i front, og maksimal høyde bak vil være 4 meter.

Vekselrettere på omtrent 200 kW plasseres distribuert gjennom anlegget og festes i montasjesystemet til modulene. Nettstasjonen plasseres ved inngangen til deponiet. Kabler mellom paneler og vekselretter vil festes bak panelene. Kabler fra vekselrettere til nettstasjon vil legges i kabelgrøfter på 0,5-1 meter dybde. I detaljplanleggingen vil det prioriteres å minimere antall grøfter og omfang av gravearbeider på området.



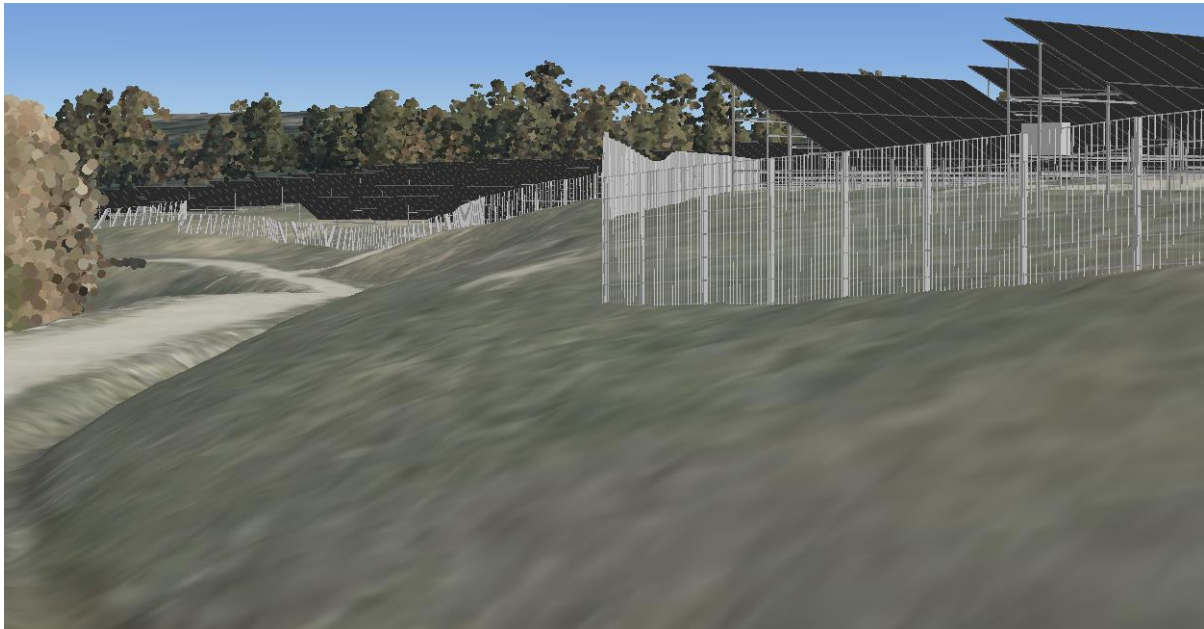
Figur 6: Oversiktsbilde av Forsetlundgropa Solkraftverk. Plasseringen av solcellemoduler vises tydeligere i terrenget. Se spesielt på avgrensning mot skogen i nord,

Den permanente, tekniske installasjonen vil gjerdes inn med et 2-2,5 meter høyt gjerde. Gjerdet vil monteres omtrent 20 cm over bakken slik at små dyr kan passere. Gjerdet skal hindre adgang for uvedkommende. Det vil etableres en større kjøreport ved inngangen til arealet i sør. Den kryssende veien i nord vil være en del av det inngjerdede området, men det etableres en port for tilgang til veien. Alle portene vil kunne låses, og området vil ikke være tilgjengelig for allmennheten.

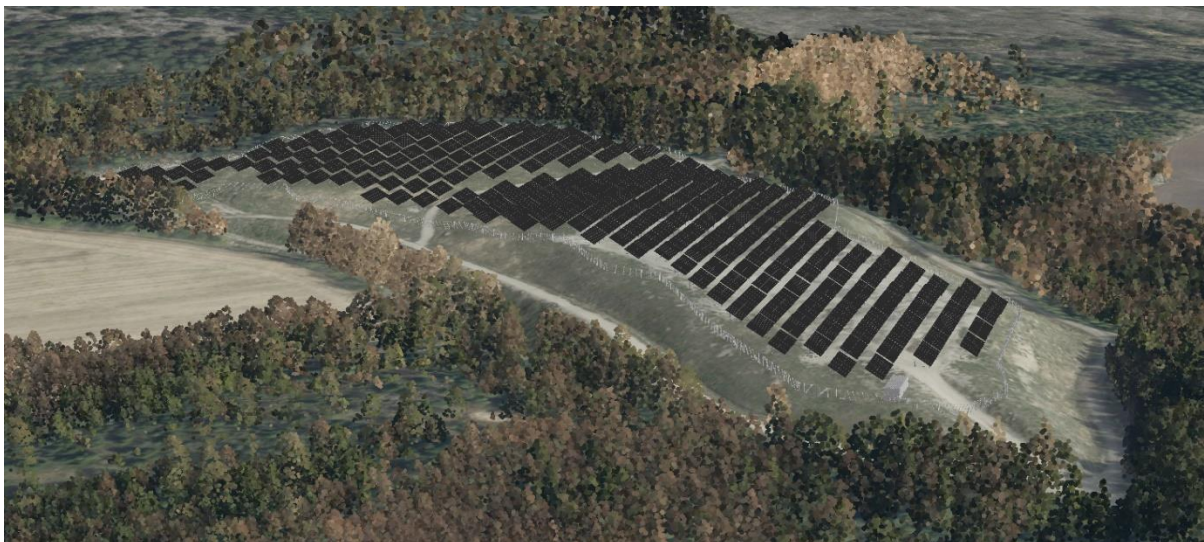
Det er etablert vei fra Ekveien og opp til deponiområdet i dag. Veien er brukt av tungtransport i forbindelse med igjenfyllingen. Dette gir enkel tilgang i anleggsfasen, selv for store maskiner. Veien

som krysser arealet lengre nord er omtrent 3 meter bred, og vil bestå for å forenkle adkomst for ettersyn og vedlikehold i driftsfasen.

Antatt plassering av solcellemoduler, nettstasjon, gjerde og interne veier er vist i Figur 6. Vekselrettere er planlagt plassert bak modulene eller på enden av radene og synes ikke i Figur 6, men er visualisert i Figur 7.



Figur 7: 3D-modell av solkraftverket sett fra veien i vest og nordover.



Figur 8: Oversiktsbilde fra 3D-modell av solkraftverket sett fra sørvest.

3.5 Transport og avfall

Transport av materiell og personell under anleggsfasen vil forgå via Ekveien (Fylkesvei 405). For å redusere belastningen på naboer, og hensynta myke trafikanter som hester og turgåere, vil trafikken fordeles mellom å komme fra øst og vest. Veien fra Ekveien til anlegget er dimensjonert for tungtrafikk i dag, og har ikke behov for utbedringer før byggestart.

Normalt avfall fra anleggsperioden som emballasje kildesorteres og kjøres til godkjent avfallsmottak.

Ved nedleggelse av solkraftverket vil solcellepanelene sorteres og leveres til resirkulering eller gjenbruk. I dag blir hovedsakelig glasset og aluminium resirkulert fra solcellepaneler. Det er imidlertid forventet at både tilgangen og teknologien til å resirkulere større deler av solcellepaneler vil utvikles mye de neste tiårene ettersom flere anlegg blir dekommisjonert i Europa. Gjennom eksempelvis prosjektet QUASAR forskes det på løsninger med mål om 70-90% gjenvinning av solcellepaneler. Flere norske selskap deltar i prosjekter, blant andre SINTEF, Scatec og Elkem.

Annet elektrisk avfall, som kabler og vekselrettere, sorteres og leveres til godkjent avfalls plass. Nettstasjon, transformator og koblingsutstyr vil enten gjenbrukes, gjenvinnes eller kildesorteres. Peler og stativer vil fjernes i sin helhet, og leveres til resirkulering.

3.6 Anleggsfasen

Byggherre skal utarbeide en plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan) spesifikt for dette anlegget i samsvar med byggherreforskriften og byggherrens overordnede ansvar. Planen skal være i samsvar med arbeidsmiljøloven og internkontrollforskriften. Det skal også opprettes ansvarlige for rollene KP (Koordinerende Prosjektering) og KU (Koordinerende Utførende) for å sikre at SHA blir ivaretatt på tvers av alle underentreprenører og fagdisipliner. Hovedbedrift skal deretter utarbeide en HMS-plan for anlegget slik at elementene i SHA-planen ivaretas og reduserer identifisert risiko.

Vernerunder og sikker jobbanalyse (SJA) skal utarbeides og iverksettes i alle rutiner der det kan være fare for skade på personell, omgivelser og natur.

Resultatet av konsekvensutredningen (vedlegg 8) og ROS-analysen for samfunnssikkerhet (vedlegg 10) viser at det er behov for avbøtende tiltak i anleggsfasen. Disse vil bli håndtert i planene beskrevet over i nærmere dialog med utførende entreprenører i anleggsfasen. En oppsummering av avbøtende tiltak etter konsekvensutredningene er listet i kapittel 8. Listen inkluderer også tiltak i driftsfasen.

3.7 Driftsfasen

Resultatene fra konsekvensutredningen og ROS-analysen for samfunnssikkerhet viser at det er behov for en rutine for ettersyn av området i driftsfasen. Elektroteknisk personale vil eventuelt måtte reise til området for vedlikehold og feilretting. Det vil være behov for å holde vegetasjonen innenfor planområdet nede for å unngå spredning av fremmedarter og skygge som forstyrrer produksjonen. Vegetasjonskontroll med mekanisk kutting vil innføres som en del av driftsrutinen. Etablering og definisjon av en driftsrutine vil avklares i samarbeid med ansvarlig driftsoperatør før idriftsettelse av solkraftverket. Samlet vil dette medføre transport av ubetydelig omfang.

Som et tiltak for å holde vegetasjonen nede i driftsfasen vurderes også muligheten for å ha sau som beitedyr innenfor det inngjerdede området. Konsekvensutredningen viste at for å få en vellykket etablering av beite er det behov for å bearbeide og oppgradere matjordlaget. Aktuelle tiltak kan være tilførsel av organisk materiale og/eller jordbearbeiding. I samarbeid med utførende entreprenør vil eventuelle tekniske tiltak for å ivareta dyrenes sikkerhet vurderes nærmere. Tiltakene for oppgradering av matjordlaget, samt eventuelle tekniske tiltak vil vurderes sammen med grunneier. Dersom det viser seg å ikke ha en betydelig negativ konsekvens for grunneier og/eller prosjektet som helhet, vil det legges til rette for sauebeite i driftsfasen. Området vil uansett revegeteres naturlig som beskrevet i kapittel 3.2, og driftsrutinen vil ivareta behovet for å holde vegetasjonen nede uten beitedyr som beskrevet over.

Resultatet av konsekvensutredningen (vedlegg 8) og ROS-analysen for samfunnssikkerhet (vedlegg 10) viser at det er behov for avbøtende tiltak i driftsfasen. En oppsummering av avbøtende tiltak etter konsekvensutredningene er listet opp i kapittel 8. Listen inkluderer også tiltak i anleggsfasen.

3.8 Usikkerhet i tiltaksbeskrivelsen

Teknologiutviklingen innen solkraft går raskt fremover. Antagelsene i planleggingen av dette prosjektet kan avvike fra hva som er teknisk-økonomisk mest gunstig når detaljprosjekteringen finner sted. Detaljprosjekteringen vil uansett baseres på konsesjonssøknaden, og eventuelle vilkår og betingelser angitt i konsesjonen.

Gjennom tekno-økonomisk optimalisering i detaljprosjekteringen vil flere faktorer vurderes. Dette kan for eksempel være:

- Valg av mer effektive paneler kan gi høyere produksjon på samme areal ved lengre radavstand og mindre skygge
- Optimalisering av montasjesystem ved verifisering av grunnforhold
- Antall og optimal plassering av vekslerettere og strengkonfigurasjon for å minimere overføringstap
- Optimalt forhold mellom installert DC-effekt og AC-effekt og tilhørende kostnader og energiproduksjon
- Eksakt plassering av gjerde for å utnytte det flate arealet best mulig

Det er forventet at eventuelle endringer kun marginalt vil påvirke solkraftverkets visuelle uttrykk og dets konsekvenser. Fysiske størrelser og fotavtrykk vil ikke være større enn hva en konsesjon vil gi rett til å etablere.

Størrelsen på det flate området på deponiet er noe usikkert. Vi har basert oss på oppdaterte kartunderlag, og er ikke kjent med feil eller avvik i dette. Råde Graveservice har informert om at den nordvendte skråningen midt på området skal jevnes ut litt i forbindelse med ferdigstillingen av området, men at det ikke vil være noen arealendringer utover dette. Det antas derfor at eventuell endring av størrelsen på det flate området vil være minimal. Skulle det oppdages avvik fra dette i forbindelse med endelig ferdigstilling av deponidriften og-/eller opparbeidelse av grunnen for bygging, vil beskrivelser korrigeres i detaljplan.

4 BESKRIVELSE AV NETTILKNYTNING OG -KAPASITET

Østfold Energi Solkraft jobbet frem til oktober 2024 med planer om å bygge nettilknytningen på egen hånd. I oktober 2024 bekreftet Elvia at de vil bygge, eie og drifte høyspentkabelen fra distribusjonsnett og opp til nettstasjonen (Vedlegg 4). Østfold Energi Solkraft planlegger fortsatt byggingen av nettstasjonen og trenger konsesjon for dette.

4.1 Beskrivelse av nettanlegg og grensesnitt

Det planlegges for en prefabrikkert nettstasjon med en eller to transformatorer på inntil 3,2 MVA med omsetningsforhold 0,8/17,5 kV og omkoblingsmulighet til 22 kV, etter krav fra netteier.

Grensesnittet mellom Østfold Energi Solkraft og Elvia skal være ved høyspentklemmene på koblingsanlegget i nettstasjonen ved solkraftverket. Elvia vil bygge, eie og drifte høyspentkabelen fra solkraftverket til distribusjonsnettet. Kabeltrase vil bestemmes av Elvia, Østfold Energi Solkraft vil informere om tidligere grunneierdialoger og konsekvensutredning. Sannsynlig tilkoblingspunkt i eksisterende 17,5 kV distribusjonsnett ligger omtrent 50 meter sør-sørvest for Ekveien 5 der det finnes en eksisterende nettstasjon. Estimert lengde på nettilknytning er rundt 700 meter.

4.2 Beskrivelse av kapasitet

Elvia bekrefter en kapasitet for innmating på 3,5 MW ved aktuelt tilkoblingspunkt i deres 17,5 kV nett. Prosjektet er vurdert som modent, og en avtale om utredning og reservasjon av kapasiteten er inngått. Det er ikke behov for utbedring utover tilkoblingspunktet. Før tilknytning vil det inngås en nettilknytningsavtale.

Elvia har estimert et anleggsbidrag på 1,6 MNOK for kabel, nettrase og tilknytningskostnader. Se Vedlegg 4 for Elvia sin beskrivelse av tilknytningen.

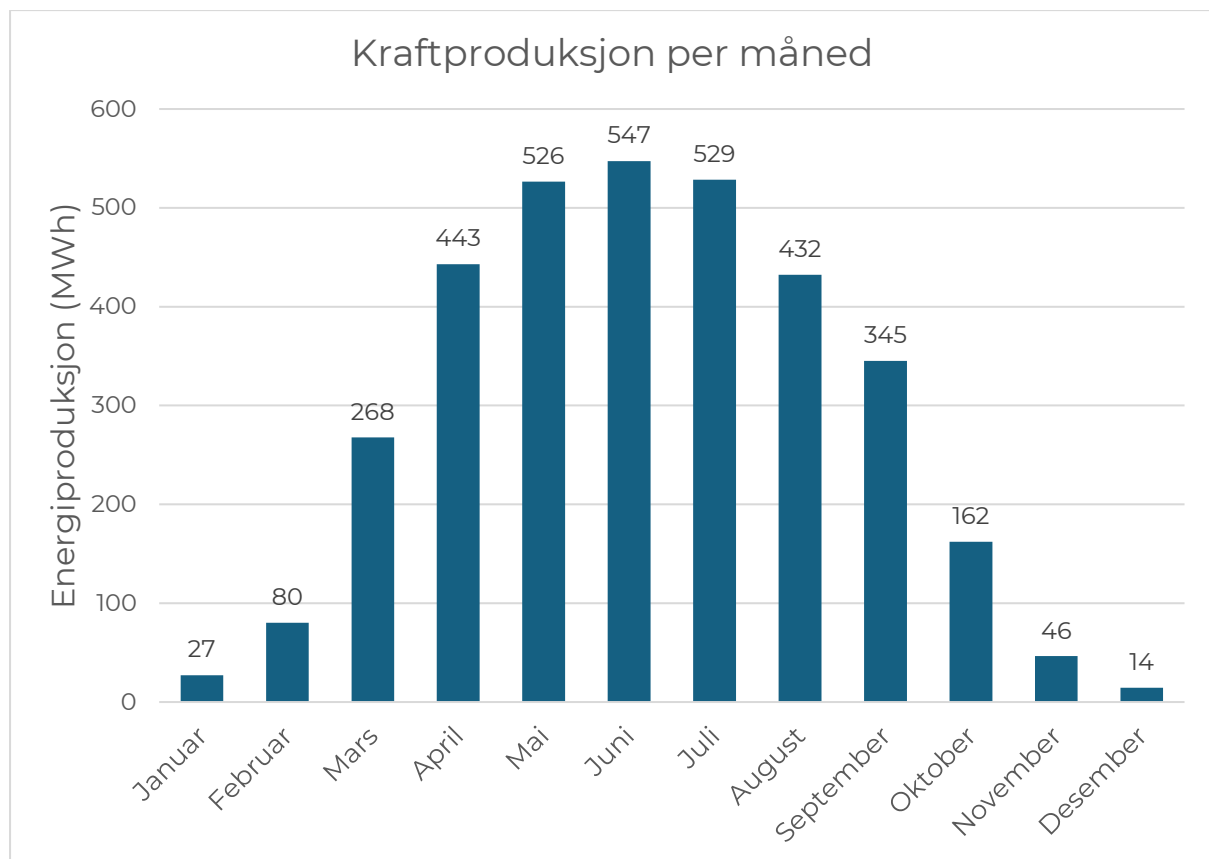
4.3 Berørte parter ved nettilknytning

Østfold Energi Solkraft har vært i kontakt med grunneierne som kan berøres av alternativene for trase for nettilknytning. Samtlige var også invitert til et innspillsmøte. Som nevnt vil videre dialog for inngåelse av minnelige avtaler følges opp av Elvia. En oversikt over berørte eiendommer og grunneiere for nettraseene som er utredet av Asplan Viak er listet opp i Tabell 2 i Vedlegg 5 og 6.

5 BESKRIVELSE AV ENERGIPRODUKSJON OG KOSTNADER

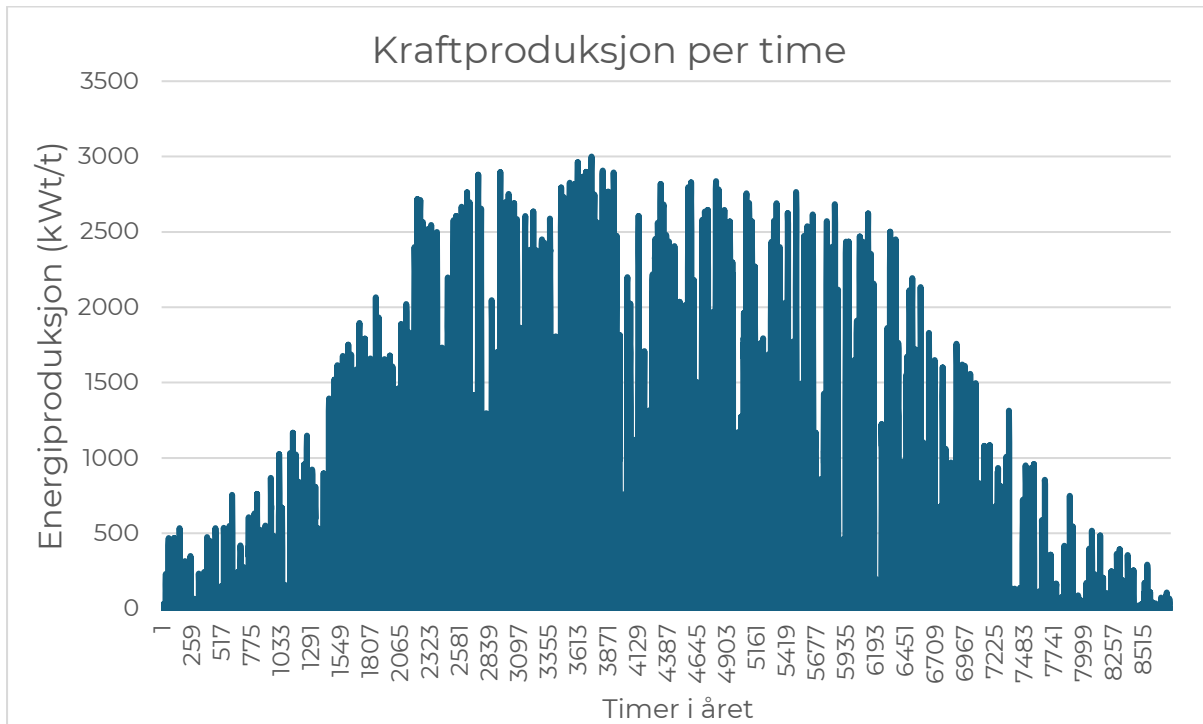
5.1 Energiproduksjon

Solkraftverket er estimert til å produsere 3,4 GWh elektrisk kraft første år ifølge simuleringer i PVsyst 7.4. Fordelingen gjennom månedene fordeler seg som i Figur 9. Som forventet forekommer det meste av produksjonen i de 7-8 lyseste månedene.



Figur 9: Månedlig kraftproduksjon gjennom et typisk år. Tallet på toppen av søylene viser månedens produksjon i MWh.

Produksjonen i det samme året er gjengitt i Figur 10, men per time. Samme sesongfordeling er tydelig her, men med høyere oppløsning.



Figur 10: Kraftproduksjon per time i et typisk år.

I simuleringene er det benyttet terrengmodell fra hoydedata.no som er importert til PVsyst for å kunne ta høyde for skygge fra omliggende trær og kupering i terrenget. Horisontmodell kommer fra PVGIS 5.2.

Oppbygningen av det simulerte anlegget følger ellers beskrivelsene fra kapittel 3.4.

Det er antatt en soiling fra snø og annen tildekning hovedsakelig basert på tabell fra SN-NSPEK3031 for lokasjonen, men med 1% tap i de snøfrie månedene. Det gir et årlig tap fra soiling på 3,6 % i snitt. Det antatt et lysidusert tap (LID) på 1 % prosent det første året. Ellers er standardparametere fra PVsyst brukt. Et typisk værår fra Meteororm 8.1 er brukt i simuleringsgrunnlaget.

5.2 Kostnader

Totalkostnaden for anlegget er estimert til 6,7 MNOK per MWp. Kostnaden er inkludert alle deler og faser frem til driftsstart. For et 3,3 MWp anlegg blir dermed investeringskostnaden 22 MNOK.

Kostnaden inkluderer også anleggsbidrag for nettilknytning, estimert av Elvia til 1,6 MNOK. Det må ikke gjennomføres videre forsterkninger i strømmnett, kun tilknytning av solkraftverket.

Driftskostnadene er estimert til 95 000 kr per MWp første år, totalt 0,31 MNOK. Driftskostnadene er forventet å øke med inflasjon gjennom levetiden. Dette er ikke inkludert landleie og nettleie. Vekselrettere vil sannsynligvis måtte byttes etter 15-20 år. Kostnaden for dette er estimert til omtrent 800 000 kr.

Den antatte levetiden til anlegget 40 år overstiger dermed konsesjonsperioden. Effekten fra solcellemodulene vil degradere over levetiden, estimert til 0,3-0,5% per år i snitt i tillegg til 1% LID første året. Etter endt konsesjon vil anlegget demonteres etter aktuelle forskrifter. Arealet vil ryddes og tilbakeføres til den stand den var før solkraftverket ble etablert.

De fleste materialene fra solkraftverket vil kunne gjenvinnes eller gjenbrukes. Det forventes at teknologiutviklingen for effektiv gjenvinning av solcellemoduler øker gjennom konsesjonsperioden og at hele panelet i hovedsak kan gjenvinnes. Før endt konsesjon vil det legges en plan for avvikling

av solkraftverket. Fra år tolv vil det holdes av penger til dette arbeidet. Kostnaden estimeres til 500 000 til 1 000 000 kr, hvorav noe av dette kan dekkes av restverdien til materialene.

6 BESKRIVELSE AV ANDRE PLANER, ANNET LOVVERK OG NULLALTERNATIV

6.1 Andre planer og tiltak

Etter endt drift skulle deponiet på Forsetlundgropa tilbakestilles til skog. I kommunens fagnotat for masseforvaltning fra 2022 har massemottaket Forsetlundgropa merknad «gjenfylt og avsluttet» (Fredrikstad kommune, 2022). Fagnotatet er utarbeidet som en del av grunnlaget for rullering av kommuneplanens arealdel 2023-35. Området er en del av et større område avsatt til LNF i kommuneplanens arealdel. Østfold Energi Solkraft er i dialog med Fredrikstad kommune angående eventuell omregulering eller dispensasjon på området dersom NVE tildeler konsesjon. Det foreligger ingen gjeldende reguleringsplan på området.

En vurdering av eventuelle områder som er vernet, eller planlagt vernet etter andre lover er gjort i konsekvensutredningen, og er redegjort i kapittel 8 med tilhørende Vedlegg 8.

6.2 Annet lovverk

Kraftverk som krever anleggskonsesjon etter Energiloven, er unntatt store deler av Plan- og bygningsloven. For slike anlegg gjelder kun bestemmelsene om stedfestet informasjon og konsekvensutredning i henholdsvis kapittel 2 og kapittel 14 av loven.

6.3 Privatrettslige avtaler

Østfold Energi Solkraft inngikk våren 2024 en avtale med grunneier på området. Avtalen innehar alle rettigheter som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet. Områdekonsesjonær Elvia vil være ansvarlig for inngåelse av avtalene med grunneierne som blir berørt av nettraseer.

6.4 Nullalternativ

Asplan Viak har, som en del av konsekvensutredningen, beskrevet områdets nullalternativ i tråd med gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet. Fagtemaene som er utredet er sammenlignet med nullalternativet.

Nullalternativet er området slik det fremstår i dag; det vil si et eldre masseuttak, hvor det ble gitt tillatelse til å fylle igjen ved hjelp av deponering av rene masser. Uttaket er i dag gjenfylt og avsluttet og det er delvis gjengrodd med gras/undervegetasjon. Området har, på grunn av oppfylling/deponering av masser, sannsynligvis en større høyde enn området hadde opprinnelig. Området er regulert som LNF, og planlegges omgjort til barskog. (Vedlegg 8, kapittel 0.7.)

7 OPPSUMMERING AV NØKKELTALL

Installert effekt i solkraftverket	3,3 MWp
Ytelse i vekselrettere	3,0 MW
Ytelse og omsetning i transformator(er)	3,2 MVA, 0.8/17,5 kV
Forventet årlig elektrisitetsproduksjon	3,4 GWh
Samlet arealbeslag for planområdet	53 dekar

Lengde på ledning for nettilknytning	<i>Ca. 700 meter (bygges, eies og driftes av Elvia)</i>
Lengde på allerede etablert adkomstvei	<i>50 meter</i>
Totale investeringskostnader	<i>22 MNOK</i>
Årlige drift- og vedlikeholdskostnader	<i>0,31 MNOK per år</i>
Kostnader for nettilknytning og anleggsbidrag	<i>1,6 MNOK</i>

Tabell 2: Nøkkeltall for Forsetlundgropa Solkraftverk.

8 VIRKNINGER FOR MILJØ OG SAMFUNN

Østfold Energi Solkraft utarbeidet et konkurransegrunnlag for å innhente en uavhengig aktør til å utføre konsekvensutredningen. Grunnlaget ble sendt til fem uavhengige konsulenthus. Aktørene ble vurdert på de tre kriteriene økonomi, kvalitet og fremdrift. Asplan Viak ble vurdert som beste tilbyder, og ble dermed valgt til å utføre konsekvensutredningen.

Som beskrevet i kapittel 4 jobbet Østfold Energi Solkraft frem til oktober 2024 med planer om å bygge nettilknytningen på egen hånd. Utredning av traseer, samt konsekvensene av disse er derfor inkludert i følgende utredning. Elvia har i oktober 2024 bekreftet at de vil bygge, eie og drifte høyspentkabelen fra distribusjonsnett og opp til solkraftverket (vedlegg 4). Resultatene fra konsekvensutredningen av nettraseene vil deles med Elvia, og eventuelle avbøtende tiltak for nettilknytningen håndteres av dem. Det er viktig å understreke at konsekvensene for selve nettilknytningen derfor ikke er relevant for denne søknaden.

Under følger en oversikt over fagtemaene som er utredet, samt en oppsummering av resultatene fra konsekvensutredningen. Eventuelle tiltak som vurderes er også lagt inn under tilhørende fagtema. Kapittel 3.6 og 3.7 beskriver de overordnede avbøtende tiltakene i anleggs- og driftsfasen. Konsekvensutredningen, inkludert en vurdering av områdestabilitet og samfunnssikkerhet, kan leses i sin helhet i vedlegg 8, 9 og 10.

8.1 Landskap

Tema landskap er delt inn i 3 delområder, hvor delområde 1 får noe negativ konsekvens og de to andre områdene ubetydelig konsekvens. Det er ingen forskjell mellom de forskjellige trasealternativene for nettilknytning. Det er et vegetasjonsbelte rundt tiltaksområdet i dag. Dersom vegetasjonsbeltet fjernes, må det vurderes om det er behov for å vurdere konsekvensene for landskap på nytt basert på det nye grunnlaget. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Eksisterende, høy vegetasjon innenfor planområdet vil beholdes som en visuell buffersone mellom tiltaket og nærområdet.

8.2 Kulturminner/kulturmiljø

Tema kulturminner/-miljø er delt inn i 6 delområder. De negative konsekvensene er hovedsakelig knyttet til nettraseene. Vestlig traséalternativ vil gi størst negativ konsekvens (stor negativ konsekvens). Det midtre traséalternativet vil gi lavest negativ konsekvens for kulturmiljø (noe negativ konsekvens), mens det østre traséalternativet vil gi middels negativ konsekvens. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Resultatene av konsekvensene for nettraseene vil deles med områdekonsesjonær Elvia for videre vurdering av deres tiltak.

Eksisterende høy vegetasjon innenfor planområdet vil beholdes som visuell buffersone mellom solkraftverket og automatisk fredete gravminner/verneverdig bebyggelse. Det vil også legges en ny plan for beplantning når eksisterende skog forsvinner. Planen vil utarbeides i forbindelse med driftsplanene etter idriftsettelse.

I anleggsperioden vil riggplass lokaliseres på allerede berørte arealer innenfor området, se Figur 3. Kulturminnet som ligger innenfor planområdet har fått ny status som «fjernet» i 2024, og det er dermed ingen kulturminner som blir direkte berørt av tiltaket. Dersom det i forbindelse med utbyggingen/gravearbeidet oppdages automatisk fredete kulturminner som tidligere ikke er kjent, vil arbeidet stanses i den utstrekning det berører kulturminnene eller deres sikringssoner. Melding om funn vil straks sendes fylkeskommunens kulturavdeling, jf. lov om kulturminner § 8.2. ledd.

8.3 Friluftsliv

Tema er delt inn i 3 delområder hvor alle områdene er vurdert å få ubetydelig konsekvens som følge av gjennomføring av tiltaket. Det foreslås å sikre adkomst til traktorveier i driftsfasen, samt skilting til turområder. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Traktorveiene vil holdes åpne og tilgjengelige for allmennheten i driftsfasen. Dersom det er behov for å stenge veiene helt eller delvis i anleggsfasen, vil det legges til rette for alternativ vei. Dette vil avklares i detaljplanleggingen.

8.4 Støy

Tema vurderes å få ubetydelig konsekvens i driftsfasen da tiltaket ikke vil generere lyd som endrer støysituasjonen i området. Det vurderes å ikke være behov for å utarbeide støykart for tiltaket i driftsfasen. Det er foreslått tiltak for å overholde grenseverdier for støy i bygge- og anleggsperioden. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Støy i anleggsfasen med eventuelle avbøtende tiltak vil avklares i detaljplanleggingen. Det er vurdert å ikke være behov for avbøtende tiltak i driftsfasen fordi områdets støysituasjon er uendret under drift.

8.5 Naturtyper

Tema vurderes å få ubetydelig konsekvens, da det ikke er registrert naturtyper innenfor tiltaksområdet samt trasealternativene. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Det er vurdert å ikke være behov for avbøtende tiltak.

8.6 Vegetasjon

Tema vurderes å få ubetydelig konsekvens, da tiltaket ikke berører verdifull vegetasjon innenfor tiltaksområdet samt trasealternativene for nettilknytning. Forutsetning for at konsekvensen settes til ubetydelig er at funksjonsområdene til knerot ikke berøres, dvs. at utbygging av nettilknytning i vestre trase unngår å berøre lokaliteten langs veien (at skogen ikke hogges i funksjonsområdet). (Vedlegg 8, kapittel 22).

Resultatene av konsekvensene for nettraseene vil deles med områdekonsesjonær Elvia for videre vurdering av deres tiltak.

8.7 Dyreliv

Tema vurderes å få noe negativ konsekvens, som følge av noe hogst av skog og at området gjerdas inn. Området er påvirket av menneskelig aktivitet gjennom lang tid. Det anses ikke som nødvendig å gjøre før- og etterundersøkelser. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Det er vurdert å ikke være behov for avbøtende tiltak.

8.8 Fremmede arter

Tema vurderes å få noe positiv konsekvens på grunn av liten risiko for ytterligere spredning av arter som følge av tiltaket enn dagens situasjon, med en forutsetning om at fremmede arter kartlegges og håndteres i henhold til gjeldende regelverk. Tiltakene må følges opp over tid. Dersom fremmede arter som finnes innenfor tiltaksområdet i dag blir bekjempet og utryddet på sikt, vil konsekvensen kunne bli «forbedret». Dette forutsetter stor innsats over tid, og er utfordrende mtp. arter som lupin som har frøbank i jorda i flere tiår. Konsekvensgraden settes derfor til «noe forbedret», som er et mer realistisk scenario. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Det er ikke planlagt å flytte masser innenfor-, eller fjerne masser ut fra området. Dersom dette blir nødvendig vil det gjennomføres en nærmere kartlegging av fremmede arter, og disse vil håndteres i henhold til gjeldende regelverk og anbefalinger for å unngå spredning. Sauebeite innenfor det inngjerdede området i driftsfasen vil være positivt for å holde kontroll på fremmede arter. Fremmede arter som ikke beites, vil holdes nede som en del av driftsrutinen for å unngå spredning og skygge.

8.9 Geologisk mangfold

Det vurderes at tema ikke påvirkes da grus allerede var tatt ut innenfor tiltaksområdet før deponeringen av masser startet. Konsekvensgrad i forhold til 0-alternativet vurderes som ubetydelig. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Det er vurdert å ikke være behov for avbøtende tiltak.

8.10 Klima

Tiltaket vil medføre klimagassutslipp i hovedsak i forbindelse med arealbruksendringer og utvinning og prosessering av råvarer for produksjon av materialer. Det er liten forskjell på Rapport – Forsetlundgropa Solkraftverk og nettilknytning den totale klimakonsekvansen per trasealternativ, men det anbefales å velge Alternativ 1 som gir minst naturinngrep. Ved å inkludere nytten av tiltaket i et energiperspektiv, har tiltaket i sum netto positiv klimaeffekt og får en samlet konsekvensgrad på noe/betydelig positiv konsekvens. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Det er viktig å presisere at den samlede konsekvensgraden inkluderer konsekvensene for nettilknytningen. Resultatene av klimapåvirkningen for nettraseene vil deles med områdekonsesjonær Elvia for videre vurdering av deres tiltak.

I anskaffelsesprosessen vil Østfold Energi Solkraft vektlegge alle de tre pilarene i bærekraft; økonomi, sosiale forhold og miljø og klima. Tiltak som reduserer klimafotavtrykket vil derfor vektles positivt. Eksempler på dette kan for eksempel være kortreiste materialer, utslippsfri anleggsplass og resirkulerte materialer. Beskrivelse av resirkuleringsmulighetene ved nedlegging er beskrevet i kapittel 3.5.

8.11 Folkehelse

Vurdert sammen med friluftsliv: Tema er delt inn i 3 delområder hvor alle områdene er vurdert å få ubetydelig konsekvens som følge av gjennomføring av tiltaket. Det foreslås å sikre adkomst til traktorveier i driftsfasen, samt skilting til turområder. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Det er vurdert å ikke være behov for avbøtende tiltak utover tiltakene beskrevet i kapittel 8.3.

8.12 Lysrefleksjon

Ingen kjente, negative virkninger. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Det er vurdert å ikke være behov for avbøtende tiltak.

8.13 Samlet belastning

jf. naturmangfoldloven § 10

Da tiltaksområdet består av areal som tidligere har vært grustak og er fylt opp igjen med masser, vurderes det ikke som en ytterligere belastning på naturmiljøet i området. Dette forutsetter at avbøtende tiltak gjennomføres, som å hindre spredning av fremmede arter. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Det er vurdert å ikke være behov for avbøtende tiltak utover de som er beskrevet i kapittel 8.8.

8.14 Andre sumvirkninger

Ingen vesentlige virkninger, ubetydelig konsekvens. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Da tiltaksområdet er et menneskepåvirket areal er det vurdert at en endring fra deponi til solkraftverk ikke vil føre til endringer i sumvirkninger.

8.15 Samfunnssikkerhet

Ingen vesentlige virkninger, ubetydelig konsekvens. (Vedlegg 8, kapittel 22).

I henhold til kravene i NVEs veileder kapittel 14, har det blitt utført en risikovurdering med hensyn til om anlegget eller eventuelle skader på anlegget kan utgjøre en sikkerhetsrisiko for samfunn og miljø. Metodikken som er benyttet i tidligfase risikovurdering er basert på formål og hovedprinsipper i DSBs veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging». En tretrinns risikoskala har blitt brukt for å vurdere risiko for verdiene «liv og helse», «samfunnssikkerhet» og «tredjeparts eiendom».

Resultatene fra risikovurderingen viser at det er behov for noen tiltak for å utelukke eller redusere sikkerhetsrisiko. De overordnede tiltakene i anleggs- og driftsfasen er beskrevet i søknadens kapittel 3.6 og 3.7. Andre tiltak er beskrevet direkte i analysen og har bidratt til for eksempel design av anlegget og dets komponenter. Risikovurderingen kan leses i sin helhet i Vedlegg 10.

8.16 Naturfare

Se eget notat vedr. områdestabilitet som er gjennomført ihht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019 (Vedlegg 9). Tiltaksområdet vurderes å ikke være i fare for områdeskred. Det vestre trasealternativet vurderes heller ikke å utgjøre noen risiko for kvikkleireskred. Det er gjennomført befaring på det midtre og østre trasealternativ 2 og 3 for å vurdere faren for kvikkleireskred. Konklusjonen etter befaring er at ingen av trasealternativene utgjør noen risiko for løsn- eller utløpsområder for kvikkleireskred. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Resultatene av konsekvensene for nettraseene vil deles med områdekonsesjonær Elvia for videre vurdering av deres tiltak.

Det er vurdert å ikke være behov for avbøtende tiltak.

8.17 Vassdrag

Tema vurderes å få ubetydelig konsekvens, da det ikke forventes påvirkning fra tiltaket i driftsfasen og det er et stykke til nærmeste vassdrag nedstrøms tiltaksområdet. Det bør iverksettes avbøtende tiltak for anleggsfasen for å hindre avrenning til vassdrag. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Det vil iverksettes tiltak i anleggsfasen for å hindre avrenning av partikler og eventuelt forurenset vann til bekkene. Dette vil avklares i detaljplanleggingen.

8.18 Vann- og grunnforurensning

Det vurderes at sannsynligheten for forurensning til vann og grunn blir svært liten, gitt at tiltak blir iverksatt i anleggsfasen for å hindre partikkelavrenning. Det er ingen registrerte drikkevannskilder i nær tilknytning til tiltaksområdet, og det er derfor ikke fare for påvirkning på drikkevann. Konsekvens vurderes derfor til ubetydelig. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Det vil iverksettes tiltak i anleggsfasen for å hindre avrenning av partikler og eventuelt forurensset vann til bekkene. Dette vil avklares i detaljplanleggingen.

8.19 Landbruk

(Verdi- og konsekvensvurdert etter SVV håndbok V712)

Tiltaket vil få betydelig positiv konsekvens for landbruk fordi et areal uten landbruksmessig betydning oppgraderes til delvis bruk som beite. Tiltakets påvirkning i kabeltraséene vurderes som ubetydelig konsekvens. Det er ikke vesentlig forskjell på alternativene. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Resultatene av konsekvensene for nettraseene vil deles med områdekonsesjonær Elvia for videre vurdering av deres tiltak.

For å få en vellykket etablering av beite er det behov for å bearbeide og oppgradere matjordlaget. Aktuelle tiltak kan være tilførsel av organisk materiale og/eller jordbearbeiding. Se kapittel 3.7 for en vurdering av sauebeite i driftsfasen.

8.20 Mineralressurser

Ingen virkninger, ubetydelig konsekvens. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Det er vurdert å ikke være behov for avbøtende tiltak.

8.21 Lokalt og regionalt næringsliv

Ingen vesentlige virkninger, ubetydelig konsekvens. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Det er vurdert å ikke være behov for avbøtende tiltak.

8.22 Annen infrastruktur

Ingen vesentlige virkninger, ubetydelig konsekvens. (Vedlegg 8, kapittel 22).

Det er vurdert å ikke være behov for avbøtende tiltak.

9 VEDLEGG

Nummer	Tittel
1	Oversiktskart
2	Anleggskart
3	Planområdet
4	Bekreftelse fra Elvia
5	Berørte grunneiere og rettighetshavere (ikke offentlig dokument)
6	Berørte eiendommer
7	Innspillsmøte
8	Konsekvensutredning
9	Områdestabilitetsvurdering
10	Samfunnssikkerhet
11	Forsetlundgropa – orientering til planutvalget
12	Produksjonsdata Forsetlundgropa Solkraftverk

10 REFERANSER

Energidepartementet (2024). *Høringsnotat. Lov om endringer i energiloven (tidlig saksavslutning, områdekonsesjonærens henteplikt mv.)*

Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing-forslag-til-endringer-i-energiloven-tidlig-saksavslutning-mv/id3046596/?expand=horingsnotater>

Fredrikstad kommune (2019). *Kommunedelplan for klima 2019-2030.*

Hentet fra: <https://www.fredrikstad.kommune.no/globalassets/dokumenter/kmb/barekraftig-samfunn/klima/klimaplan-2019-2030.pdf>

Fredrikstad kommune (2022). *Fagnotat masseforvaltning.*

Hentet fra: <https://www.fredrikstad.kommune.no/globalassets/dokumenter/kmb/barekraftig-samfunn/kommuneplanens-arealdel/fagnotat-masseforvaltning.pdf>

Norges vassdrags- og energidirektorat, NVE (2021). *Veileder nr. 2/2021, Veileder for terrengbehandling ved bygging av vassdrags- og energianlegg.* Hentet fra:

https://publikasjoner.nve.no/veileder/2021/veileder2021_02.pdf

Østfold Energi (2024). *Om Østfold Energi.*

Hentet fra <https://www.ostfoldenergi.no/om-ostfold-energi/>