

NVE – Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

06.04.2023

Oppdatert søknad om konsesjon for oppgradering Oksefjell kraftverk

Oksekraft AS ønsker å utnytte vannfallet bedre i Øygardsbekken i Kvinesdal kommune i Agder fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

I Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:

- Å oppgradere Oksefjell minikraftverk til å utnytte mer av flomvannføringen og få større virkningsgrad på anlegget ved midlere og lavere vannføring

II Etter energiloven om tillatelse til:

- Oppgradering og drift av Oksefjell minikraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen

Sigmund Oksefjell (sign)
Oksekraft AS
Røyselandsveien 224
4480 KVINESDAL
Epost: soksefje@online.no
Tlf: 970 98 507

Sammendrag

Oksekraft AS søker om konsesjon for oppgardering av Oksefjell minikraftverk. Installert effekt er planlagt oppgradert fra 0,214MW til 0,3MW. Tiltaket vil benytte seg av en større andel av flomtoppene samt å effektivisere og utnytte en større andel av midlere og lavere vannføring ved introduksjon av en ekstra turbin som har større virkningsgrad på lave volumer. Tiltaket vil ikke medføre andre endringer på anlegg og terreng og vil derfor ha minimal innvirking på allmenne interesser. Tiltaket planlegger ingen endringer i minstevannsføring for eksisterende anlegg.

Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Om søkeren	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	5
1.4	Beskrivelse av området.....	6
1.5	Eksisterende inngrep	6
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag	6
1.7	Beskrivelse av tiltaket.....	8
1.7.1	<i>Hoveddata</i>	8
1.7.2	<i>Teknisk plan for det søkte alternativ</i>	9
1.7.3	<i>Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)</i>	9
1.7.4	<i>Overføringer</i>	9
1.7.5	<i>Reguleringsmagasin</i>	9
1.7.6	<i>Inntak</i>	10
1.7.7	<i>Vannvei</i>	10
1.7.8	<i>Kraftstasjon</i>	11
1.7.9	<i>Kjøremønster og drift av kraftverket</i>	11
1.7.10	<i>Veibygging</i>	11
1.7.11	<i>Massetak og deponi</i>	11
1.7.12	<i>Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)</i>	11
1.8	Kostnadsoverslag	12
1.9	Fordeler og ulemper ved tiltaket	12
1.10	Arealbruk og eiendomsforhold	12
1.11	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	13
2	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	13
2.1	Hydrologi.....	13
2.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	14
2.3	Grunnvann	14
2.4	Ras, flom og erosjon	14
2.5	Rødlistearter.....	14
2.6	Terrestrisk miljø	14
2.7	Akvatisk miljø	14
2.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag.....	14
2.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	15
2.10	Kulturminner og kulturmiljø	18
2.11	Reindrift	18
2.12	Jord- og skogressurser	18
2.13	Ferskvannsressurser	18
2.14	Brukerinteresser	18
2.15	Samfunnsmessige virkninger	18
2.16	Kraftlinjer	18
2.17	Dam og trykkrør	18
2.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	18
2.19	Samlet vurdering	19
2.20	Samlet belastning	19

3	Avbøtende tiltak	19
4	Referanser og grunnlagsdata	19
5	Vedlegg.....	19

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver er Oksekraft AS, org nr. 987255072. Virksomhetens art er kraftproduksjon. Rettighetshaver for relevant fall i Øygardsbekken er Tønnes Oksefjell som er deleier av selskapet sammen med far og søsken.

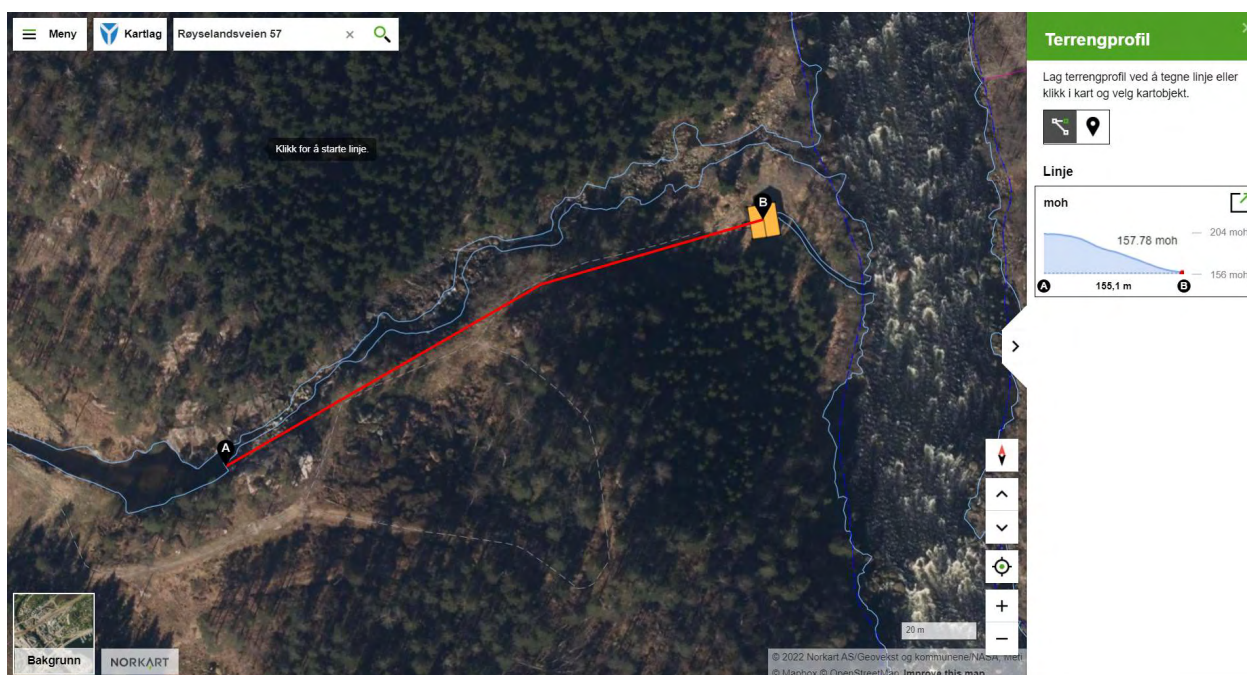
1.2 Begrunnelse for tiltaket

Tiltaket ønskes gjennomført for å utnytte kapasiteten i eksisterende rørgate og ta ut mer effekt ved flomtopper. Oppgradert anlegg vil også ha en større virkningsgrad ved midlere og lavere vannføring da tiltaket vil ha en Turgo maskin installert som har bedre virkningsgrad enn den installerte Francismaskin.

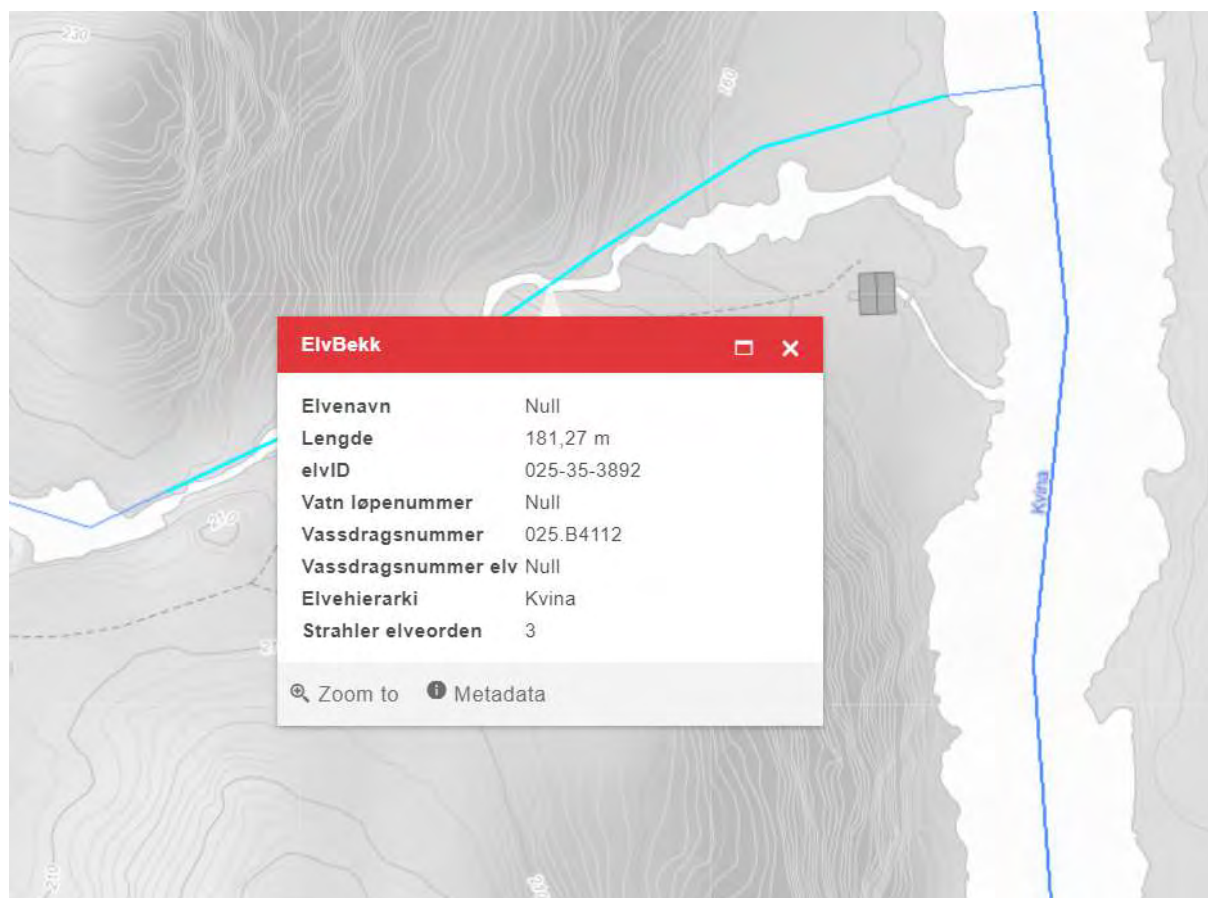
Tiltaket er vurdert som konsesjonspliktig av NVE 21.01.2013 med saksnr: 20120619

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaket er planlagt i allerede eksisterende kraftstasjon i Oksefjell minikraftverk i Kvinesdal kommune i Agder. Se vedlagt utsnitt:



Vassdragsnummer er 025.B4112 med utløp til Kvina



1.4 Beskrivelse av området

Tiltaket betyr ingen ytterligere inngrep i området da tiltaket kun er en oppgradering og utvidelse av teknisk anlegg og vil benytte allerede eksisterende infrastruktur.

1.5 Eksisterende inngrep

Eksisterende anlegg har en inntaksdam, nedgrad rørgate og produksjonsanlegg ved utløp til elva Kvina. Her er det nedgravd kraftkabler over elva tilkoblet til Agder Energi sin trafostasjon på andre siden av elva. Det er også eksisterende kraftlinje som går fra kraftverk til gårdsanlegg på Oksefjell gård for utnyttelse av produsert kraft i gårdssammenheng med stor melkeproduksjon.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Tiltaket ligger i et område med stor utbygging av kraftverk. Øygardsbekken har utløp i elva Kvina som er en del av det større Sira-Kvina anlegget. I tilstøtende nedbørsfelt er det et større regulert damområde i Sandvatn med to dammer. Damområdet blir brukt av Høylandsfoss kraftverk (177) i Flekkefjord kommune vest for tiltaksområdet. Se kartutsnitt nedenfor:



Ytterligere kraftverk som allerede er bygd i elva Kvina er Trælandsfos (450). I tillegg er Rafoss kraftverk (6174) under oppføring. Disse anleggene ligger ca. 5 – 6 km sør for Oksefjell kraftverk.

Hisvatn (1343) som ligger Nord for Oksefjell krafverk og Kvinesdal (1182) som ligger sør for Oksefjell kraftverk er også to andre eksisterende kraftverk som har utløp i Kvina på samme måte som Oksefjell kraftverk.

Det bemerkes at Oksefjell kraftverk sitt anlegg ikke har magasinkapasitet og er et rent bekkekraftverk, som kun benytter normalt vanntilsg. De andre kraftverkene tilknyttet Kvinavassdraget er tilknyttet magasinkapasitet.

1.7 Beskrivelse av tiltaket

1.7.1 Hoveddata

Oksefjell minikraftverk, hoveddata			
		Eksisterende anlegg	Oppgradert anlegg
TILSIG			
Nedbørfelt	km ²	9	9
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	17597	17597
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	61	61
Middelvannføring	l/s	550	550
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s el. l/s	11 l/s	11 l/s
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s el. l/s	10 l/s	10 l/s
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s el. l/s	21	21
Restvannføring	m ³ /s el. l/s	0	0
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	203	203
Magasinvolument	m ³	N/A	N/A
Avløp	moh.	155	155
Lengde på berørt elvestrekning	m/km	N/A	N/A
Brutto fallhøyde	M	48	48
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³		
Slukeevne, maks	m ³ /s el. l/s	600 l/s	870 l/s
Slukeevne, min	m ³ /s el. l/s	200 l/s	100 l/s
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s el. l/s	50	50
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s el. l/s	50	50
Tilløpsrør, diameter	mm.	670	670
Tunnel, tverrsnitt	m ²	N/A	N/A
Tilløpsrør/tunnel, lengde	M	N/A	N/A
Overføringsrør/tunnel, lengde	M	N/A	N/A
Installert effekt, maks	kW	214 kW (0,214MW)	300 kW (0,3MW)
Brukstid	Timer	N/A	N/A
REGULERINGSMAGASIN			
Magasinvolument	mill. m ³	N/A	N/A
HRV	moh.	N/A	N/A
LRV	moh.	N/A	N/A
Naturhesterkrefter	nat.hk	N/A	N/A
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	0,467	0,783
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	0,138	0,236
Produksjon, årlig middel	GWh	0,605	1,019
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad (år)	mill.kr	1,5	0,5
Utbyggingspris (år)	Kr/kWh	2,5	1,21

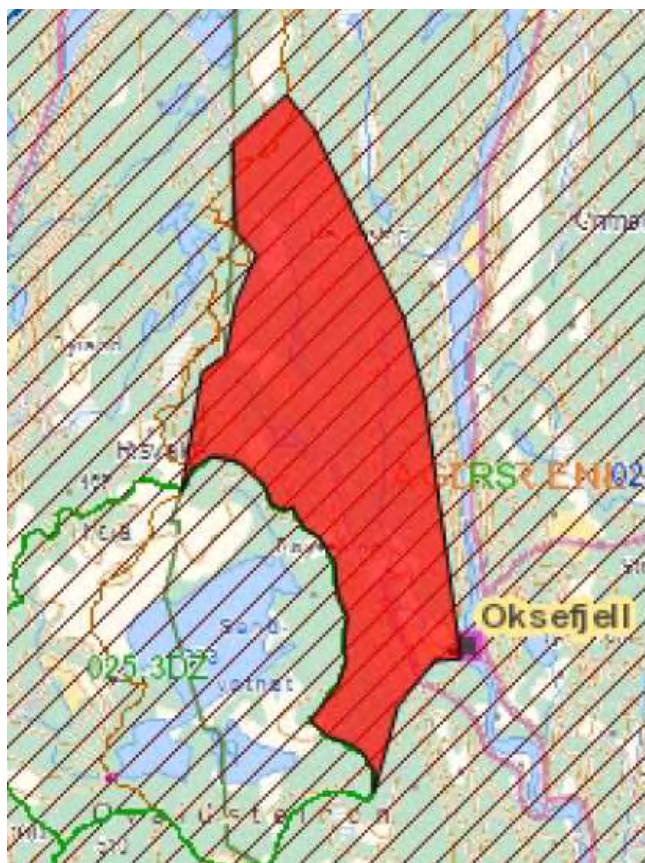
*Ingen magasinregulering på anlegget så kun årlig middelproduksjon er oppgitt

1.7.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Tiltaket vil kun benytte allerede eksisterende infrastruktur med eksisterende rørgate og kraftlinjer. Tiltaket vil være en oppgradering av kraftstasjonen med introduksjon av en Turgoturbin i tillegg til eksisterende Francisturbin. Turgoturbin med generator kobles til allerede elektriske anlegg og infrastruktur.

1.7.3 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Tiltaket medfører ingen endringer på hydrologi og tilsig da det ikke søkes om overføringer, men samme nedslagsfelt benyttes. Nedslagsfelt vises i bilde nedenfor.



1.7.4 Overføringer

Tiltaket medfører ingen overføringer.

1.7.5 Reguleringsmagasin

Tiltaket medfører ingen reguleringsmagasin

1.7.6 Inntak

Tiltaket skal benytte allerede eksisterende inntaksmagasin. Se vedlagt bilde.



Tiltaket medfører ingen endringer på inntaksmagasin.

1.7.7 Vannvei

Tiltaket skal benytte allerede eksisterende rørgate. Rørgaten er nedgravd i bakken. Se vedlagte bilde. Dimensjon og materiale på rørgate er 670 mm PE rør.



Tiltaket medfører ingen endringer i vannvei da vannvei er dimensjonert til en større slukeevne enn installert kapasitet med Francis turbin.

1.7.8 Kraftstasjon

Tiltaket vil introdusere en Turgo turbin i kraftstasjonen. Kraftstasjon er vist på bilde ovenfor.

Eksisterende turbin (Francis), Generator 0,214 MW. Turgo turbin, Generator 0,086MW

Totalt installert effekt etter at tiltak er gjennomført vil være på 0,3 MW

1.7.9 Kjøremonster og drift av kraftverket

Tiltaket medfører ingen endring av kjøremonster i kraftverket. Tilsig til bekk dikterer start/stopp og kjøring av anlegget da det ikke er noen magasinkapasitet.

1.7.10 Veibygging

Tiltaket vil benytte allerede eksisterende infrastruktur.

1.7.11 Massetak og deponi

Tiltaket vil kun medføre endringer i det tekniske anlegget i kraftstasjonen og trenger ingen deponier og massetak

1.7.12 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Tiltaket benytter allerede eksisterende anlegg med kraftlinjer, kabler og tilkobling til trafostasjoner. Se vedlagt bilde av eksisterende trafo.



1.8 Kostnadsoverslag

Oppgradering Oksefjell Kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	0
Overføringsanlegg	0
Inntak/dam	0
Driftsvannveier	0
Kraftstasjon, bygg	0
Kraftstasjon, maskin og elektro (fortrinnsvis adskilt)	0,6
Kraftlinje	0
Transportanlegg	0
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0
Uforutsett	0,1
Planlegging/administrasjon.	0,1
Finansieringsutgifter og avrunding	0
Anleggsbidrag	0
Sum utbyggingskostnader	0,8

1.9 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Tiltaket vil kunne gi en større kraftproduksjon ved å benytte seg av en større mengde av flomvann samt ha en mer effektiv produksjon ved lavere og midlere vannføring. Tiltaket vil også styrke næringsgrunnlaget for ytterligere utvidelse av gårdsdriften på Oksefjell

Ulemper

Tiltaket anses ikke å nevneverdig berøre allmenne interesser da det ikke er endringer på det fysiske anlegget.

1.10 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Tiltaket vil ikke medføre noen endringer i arealbruk da tiltaket kun vil være en oppgradering av kraftstasjoen.

Eiendomsforhold

Tiltaket medfører ingen endringer i forhold til rettighetshavere da tiltaket vil benytte allerede eksisterende infrastruktur. Grunneier og rettighetshaver for hele fallet er Tønnes Oksefjell. Avtale mellom Oksekraft og Tønnes Oksefjell er allerede på plass som del av eksisterende anlegg og vil også dekke dette tiltaket.

1.11 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Beskrivelse av tiltakets status i forhold til:

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.

Siste gjeldende energiplan for Agder er fra 2007. Ny Energiplan vil bli påbegynt på våren 2022. Tiltaket vil bidra til Agder sine energimål fra 2007.

Kommuneplaner

Tiltaket vil ikke medføre endringer på bygg og annen infrastruktur.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Tiltaket er ikke en del av samlet plan for vassdrag.

Verneplan for vassdrag

Tiltaket er ikke i et vassdrag som er en del av verneplan for vassdrag i Agder.

Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket er i et område i Kvina som ikke er lakseførende.

EUs vanndirektiv

Tiltaket blir vurdert til å ha liten eller ingen vesentlige påvirkninger i forhold til Tiltaksprogram for Sira Kvina vannområde 2022 – 2027

2 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

Tiltaket planlegger å utnytte en større andel av flomtoppene til kraftproduksjon. Tiltaket vil ikke medføre en endring på minstevannsføring, men vil kunne utnytte en større andel av lavere og midlere vannføring til å øke effektiviteten av eksisterende anlegg.

Tiltaket vil ikke medføre endringer på inntaksdammer, rørgater eller ytre dimensjoner på kraftstasjon samt at det ikke er behov for anleggsmessige inngrep og anses derfor ikke å ha noen nevneverdige innvirkninger på miljø, naturressurser og samfunn.

Tiltaket vil fortsatt ha en installert effekt lavere enn 1 MW og NVE Veileder ”Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW)” er derfor ikke benyttet.

2.1 Hydrologi

Dagens forhold har en inntaksdam som har 50 l/s som minstevannsføring. Tiltaket vil ikke gi noen endringer på minstevannsføringen

Total slukeevne på anlegget økes fra 600 l/s til 870 l/s samt at utnyttelsen på anlegget blir bedre på lav og midlere vannføring. Dette medfører at det blir litt lavere vannføring ved flom og at antall dager med vannføring mellom 200 l/s og 50 l/s blir noe redusert.

Det er ellers ingen endringer på hydrologiske forhold

2.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Tiltaket medfører ingen endringer for vanntemperatur, isforhold og lokalklima.

2.3 Grunnvann

Tiltaket vil ikke ha noen innvirkning på grunnvannsresser i området.

2.4 Ras, flom og erosjon

Tiltaket vil ikke gjøre endringer på anlegg, men vil sannsynligvis kunne redusere sannsynlighet for ras, flom og erosjon da tiltaket vil ta kunne ta en litt større andel av flomtoppene enn eksisterende anlegg.

2.5 Rødlistearter

Det er forekomst av Fossefall i eksisterende anlegg. Det er allerede eksisterende tilrettelegging i anlegg for at fossefallet kan hekke i anlegget. Tiltaket vil ikke ha noen påvirkning på habitatet til Fossefallet

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer*
Fossefall	LC	Uttak eksisterende anlegg	Ingen

2.6 Terrestrisk miljø

Det er forekomst av Fossefall i eksisterende anlegg. Det er allerede eksisterende tilrettelegging i anlegg for at fossefallet kan hekke i anlegget. Tiltaket vil ikke ha noen påvirkning på habitatet til Fossefallet

Da tiltaket ikke vil endre på minstevannsføringen eller andre inngrep i naturen så anses det ikke som å ha noen påvirkning på biologisk mangfold.

2.7 Akvatisk miljø

Tiltaket vil ikke ha noen innvirkning på akvatisk miljø. Det er ingen endringer på inntaksdam i Øygardsbekken og heller ingen endring i utløp ut i elva Kvina.

2.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket er ikke i vassdrag som inngår i Verneplan for Vassdrag eller Nasjonal laksevassdrag.

2.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

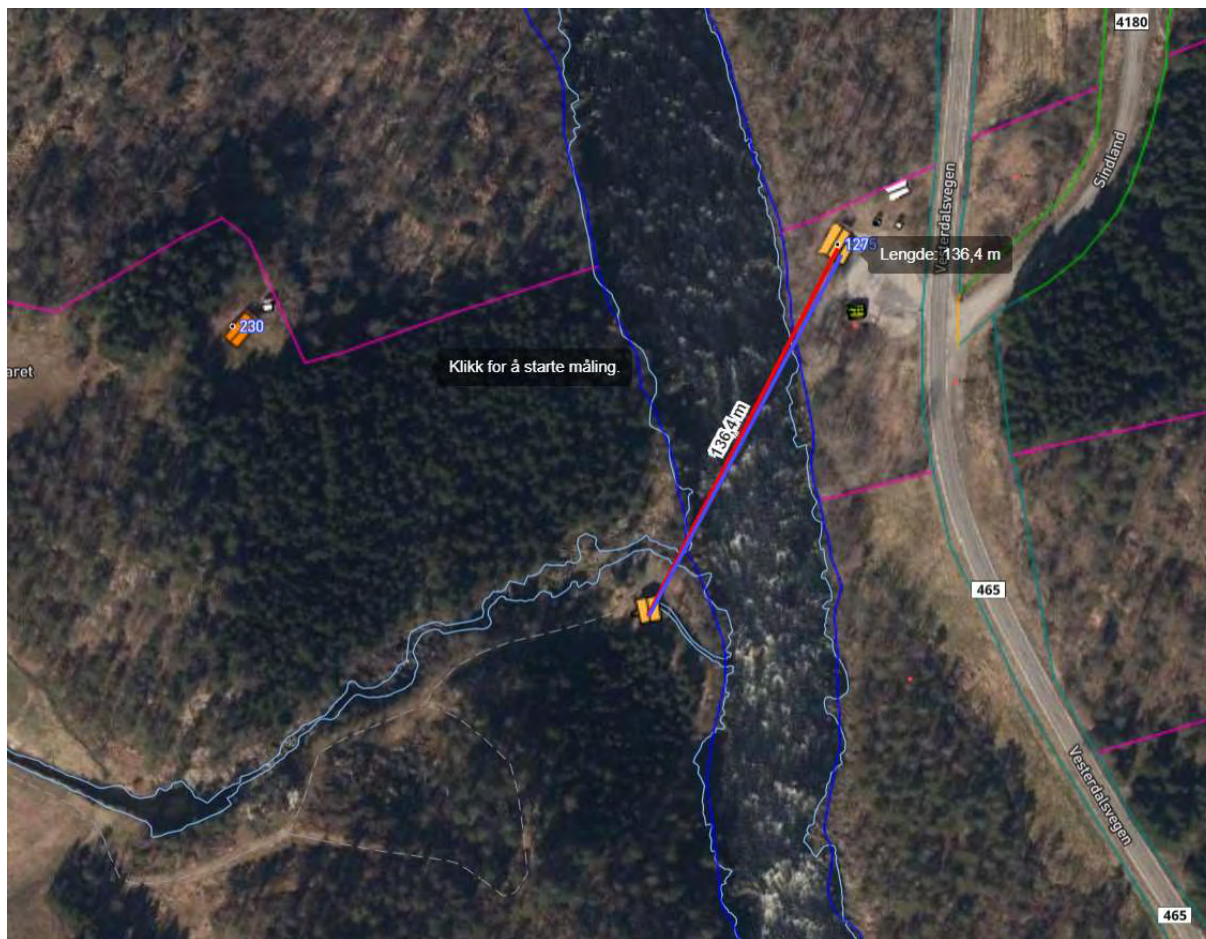
Oksefjell kraftverk sitt anlegg ligger i landskapsområde 5 «skog- og heibygdene på Sørlandet» .

Øygardsbekken renner gjennom dyrka mark og inntaksdammen ligger i umiddlebart nærhet til dyrka mark. Driftsbygningene til gården Oksefjell ligger ca. 250m i luftline fra inntaksdammen.

Fossen faller ned på vestsiden av Kvina ovenfor krysset mellom Vesterdalsveien (FV465) og Sindland (FV4180) som ligger ca. 120m i luftline fra kraftstasjonen.

I umiddelbar nærhet til krysset og ca. 135m fra kraftstasjonen ligger et større kalkdonseringsanlegg for å regulere surhetsgrad i Kvina. Avstander og utbygginger i området er vist i to nedenforstående bilder





Basert på at tiltaket ligger i umiddelbar næhet til allerede eksisterende tyngre tekniske inngrep vurderes det ikke til å ha nevneverdig påvirkning på INON status i området.

Vedlagt er også to bilder som viser estimert vannføring på 50 l/s som minstevannsføring og vannføring ved 300 l/s. Vurderingen er at det ikke er noen vesentlige negative innvirkninger på fossen som landskapselement ved endringen til minste driftsvannføring på 100 l/s

Utsiktspunkt til fossen vil også være i umiddelbar nærhet til kalkdoseringsanlegg samt at fossen ligger relativt skjult i vegetasjon og ligger ikke i umiddelbar nærhet til turområder.

Vedlagt er også bilder som beskriver fossen som landskapselement ved estimert vannføring på 50 l/s og 300 l/s.



Estimert vannføring på 50 l/s



Estimert vannføring på 300 l/s

2.10 Kulturminner og kulturmiljø

Tiltaket vil ikke medføre endringer som påvirker kulturminner og kulturmiljø

2.11 Reindrift

Tiltaket er ikke i et område som har reindrift.

2.12 Jord- og skogressurser

Tiltaket vil ikke ha innvirkning på jord- og skogressurser

2.13 Ferskvannsressurser

Tiltaket vil ikke ha innvirkning på ferskvannsressurser

2.14 Brukerinteresser

Tiltaket vil ikke ha innvirkning på brukeri

Bruken av området skal beskrives, dette innbefatter bl.a. friluftsliv, inkludert jakt og fiske, og annen ferdsel i området. Reiseliv og turisme beskrives også under dette punktet.

2.15 Samfunnsmessige virkninger

Tiltaket vil ha en positiv innvirkning på muligheten for drift på gården Oksefjell ved at anlegget produserer kraft til gården. Tiltaket vil øke den lokale kraftproduksjonen og dermed øke muligheten for ytterligere næringsutvikling av området ved utvidelse av aktivitetsnivået på Oksefjell gård. Tiltaket vil ikke ha nevneverdige andre samfunnsmessige virkninger.

2.16 Kraftlinjer

Tiltaket vil ikke medføre endringer på kraftlinjer i forhold til eksisterende anlegg.

2.17 Dam og trykkrør

Tiltaket vil ikke medføre endringer på dam og trykkrør på eksisterende anlegg. Eventuell skade på inntaksdam og trykkrør vil ikke ha noen konsekvens for boliger, annen infrastruktur eller sårbart terreng.

2.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Annen utbyggingsløsning er ikke relevant da tiltaket ikke gjør endringer på eksisterende anlegg.

2.19 Samlet vurdering

Konsekvensene for de forskjellige temaene sammenstilles i en tabell og det gjøres en oppsummering av de forventede konsekvensene.

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	<i>Ingen</i>	<i>Søker</i>
Ras, flom og erosjon	<i>Liten positiv</i>	<i>Søker</i>
Ferskvannsressurser	<i>Ingen</i>	<i>Søker</i>
Grunnvann	<i>Ingen</i>	<i>Søker</i>
Brukerinteresser	<i>Ingen</i>	<i>Søker</i>
Rødlistearter	<i>Ingen</i>	<i>Søker</i>
Terrestrisk miljø	<i>Ingen</i>	<i>Søker</i>
Akvatisk miljø	<i>Ingen</i>	<i>Søker</i>
Landskap og INON	<i>Ingen</i>	<i>Søker</i>
Kulturminner og kulturmiljø	<i>Ingen</i>	<i>Søker</i>
Reindrift	<i>Ingen</i>	<i>Søker</i>
Jord og skogressurser	<i>Ingen</i>	<i>Søker</i>
Oppsummering	<i>Ingen</i>	<i>Søker</i>

2.20 Samlet belastning

Det vurderes at tiltaket har liten innvirkning da tiltaket ikke innebærer endringer på eksisterende anlegg samt at det vurderes som en relativt liten endring av fossens inntrykk som landskapselement.

3 Avbøtende tiltak

Tiltaket anses å ha lite potensiale for konflikter i området da tiltaket kun vil utnytte en større andel av flomtopper og en større utnyttelse av midlere og lavere vannføring.

Minstevannføring

Tiltaket medfører ingen endring på minstevannsføring fra anlegget som pr i dag er 50 l/s

Avbøtende tiltak på plass i eksisterende anlegg:

- Rørgate er nedgravd
- Jordkabel er etablert for å krysse Kvina
- Reetablering av vegetasjon er på plass.

4 Referanser og grunnlagsdata

- Retningslinjer for små vannkraftverk
- Nasjonalt referansesystem for landskap Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner
- Energiplan for Agder

5 Vedlegg

- Nedslagsfelt for eksisterende anlegg med tilhørende hydrologidata.