

NVE – Konsesjonsavdelinga
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

31.10.2022

Melding om samanslåing, rehabilitering og utviding av Smørklepp I og II kraftverk.

Statkraft Energi AS, ønskjer å slå saman og utvide Smørklepp I og Smørklepp II kraftverk til nye Smørklepp Kraftverk i Vinje kommune i Vestfold og Telemark fylke og ynskjer ei vurdering om tiltaket utløyser konsesjon etter Vassressurslova §18.

Vedlagte utgreiing gjev alle nødvendige opplysningar om tiltaket.

På vegne av Statkraft Energi,

Bystøl AS
Tomtebu
6893 Vik i Sogn

Jens A. Melheim

e-post: jens@bystol.no
telefon: 41 21 55 17

Bystøl AS
Tomtebu 2
6893 Vik i Sogn

Melding om

Samanslåing, rehabilitering og utviding av Smørklepp I og II I kraftverk, Vinje kommune, Vestfold og Telemark fylke.

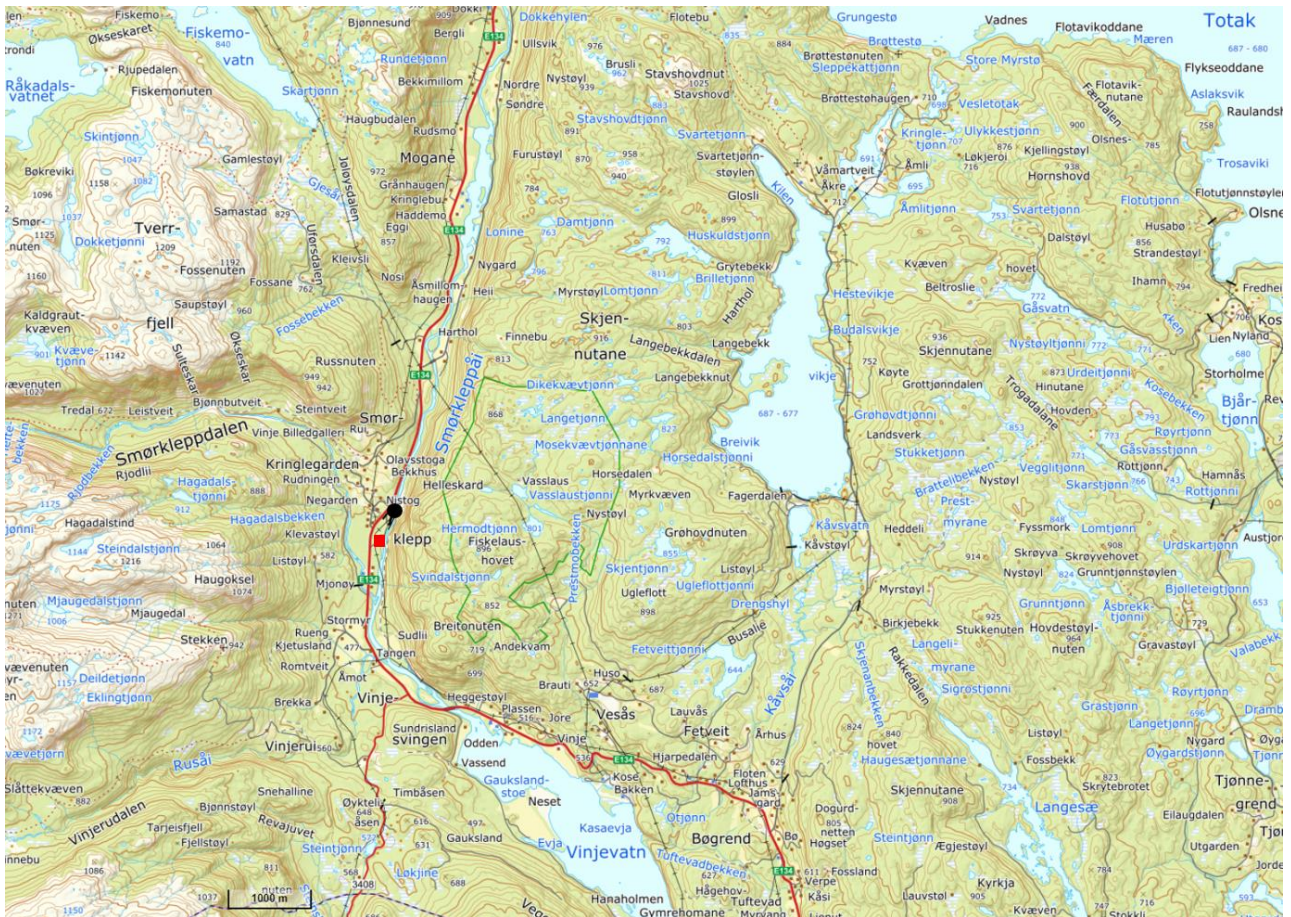


Fig. 1. Kartutsnitt Smørkleppåi – mellom Haukeligrrend og Vinjevatn.

Smørklepp - Vinje kommune – Vestfold og Telemark fylke

Utarbeida av: Jens A. Melheim	Kontroll:	Dato: 31.10.22
		Rev.:
Bystøl AS	Tlf: 57 69 85 80	e-post: post@bystol.no web.: www.bystol.no

Samandrag

I Smørkleppåi mellom Grungevatn og Vinjevatn i Vinje kommune i Telemark ynskjer Statkraft Energi AS å rehabilitere Smørklepp I og II kraftverka ved å slå dei saman til eit kraftverk som utnyttar heile fallet. Samtidig vert det søkt om å auke slukeevna frå $4,3\text{m}^3/\text{s}$ til $12\text{m}^3/\text{s}$. Nye Smørklepp Kraftverk får ein installert effekt på 1950kW og kraftproduksjonen i det nye kraftverket blir 9,0GWh i eit gjennomsnittså. Vassføringa i Smørkleppåi er bestemt av slepp av minstevassføringa frå Hyljelihyl og produksjonen i Haukelikraftverk i tillegg til noko restvassføring. Dagens slepp av minstevassføring, ca $0,5\text{m}^3/\text{s}$ heile året vert vidareført, men vert betre målt og dokumentert. Rehabiliteringa og utvidinga vil ikkje føre til nye terrenginngrep. Kunnskapsgrunnlaget er nyleg oppdatert i samband med vilkårsrevisjonen av Vinje-Tokke-reguleringen. Tiltaket vil verken påverke naturmangfald, raudlisteartar, fisk, naturtypar, kulturminne eller kulturmiljø. I høve dagens situasjon vil ei strekning på 600 meter i Smørkleppåi få noko redusert vassføring ved store vassføringar. Vi ser omsøkt utbygging til å vere eit relativt lite inngrep i eit allereie utbygd vassdrag. Tiltaket vil gje 4,9GWh ekstra produksjon i høve ei rein rehabilitering av Smørklepp I og Smørklepp II kraftverka.

Innhald

1	Innleiing.....	5
1.1	Geografisk plassering	5
1.2	Opplysingar om meldar	5
1.2	Grunngjeving for tiltaket	5
2	Omtale av tiltaket.....	6
2.1	Hovuddata.....	6
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativet	7
2.2.1	Hydrologi og tilsig - hydrologisk datagrunnlag	7
2.2.4	Inntak og dam.	8
2.2.5	Vassveg	10
2.2.6	Kraftstasjon	11
3	Allmenne interesser og forhold til offentlege planar og føringar.	13
3.1	Naturmangfald	14
3.2	Skred.....	16
3.7	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	17
3.8	Landskap.....	17
3.9	Kulturminne og kulturmiljø	18
5	Referansar og grunnlagsdata	19
6	Vedlegg til søknaden	19

1 Innleiing

1.1 Geografisk plassering

Smørklepp kraftverk er lokalisert til Austerhusfossen i Smørkleppåi, som er ein del av Skiensvassdraget, vassdragsnr. 016.BEC2, som renn mellom Grungevatn i vest og med utløp i Vinjevatn aust. Heile tiltaket ligg i Vinje kommune i Vestfold og Telemark fylke. Det vert vist til kartutsnitt fig. 1 på framsida og elles vedlagt oversiktskart 1:80.000 og situasjonsplan 1:1000.

1.2 Opplysingar om meldar

Tiltakshavar	
Namn: Statkraft Energi AS	
Adresse: Postboks 200, Lilleaker	
Postnummer: 0216	Poststad: Oslo
Telefon: 24 06 70 00	E-postadresse: info@statkraft.no
Kontaktperson tiltakshavar	
Namn: Hallgeir Kleiv	
Telefon: 90 57 86 92	E-postadresse: hallgeir.kleiv@statkraft.com

1.2 Grunngeving for tiltaket

Smørklepp kraftverk I vart satt i drift i 1982 og nyttar eit fall på 10 meter i Smørkleppåi med ein dobbel Francisturbin som ytte 122kW. Kraftverket vart utvida i 1986 med ein Kaplansturbin som yter 200kW. I 1999 vart Smørklepp II etablert. Kraftverket nyttar vatnet direkte frå utløpskanalen til Smørklepp I kraftverk og ei fallhøgde på 9 meter. Smørklepp II yter 315kW. Grunna driftsproblem med Smørklepp I, har verken Smørklepp I eller II vore i drift sidan november 2020. Sidan oppgradering er påkrevd for Smørklepp I, er det ynskjeleg å forenkle drifta og auke produksjonen ved å slå saman dei to kraftverka til eit kraftverk og samtidig auke slukeevne frå 4,3m³/s til 12m³/s. Større slukeevne og betre utnytting av vatnet og fallet gjer at samla produksjon aukar frå 4,1GWh til 9,0GWh. Produksjonen vil i store grad vere regulert av produksjonen i Haukelikraftverk (Q_{maks}=2,1m³/s) og minstevassføringsslepp frå Hyljelihyl (2m³/s om sommaren og 0,5m³/s om vinteren). Vi ser dette som eit relativt lite inngrep i eit allereie utbygd vassdrag som vil gje 4,9GWh ekstra produksjon i høve rein rehabilitering av Smørklepp I og Smørklepp II kraftverka.

2 Omtale av tiltaket

2.1 Hovuddata

Smørklepp kraftverk, hovuddata				
TILSIG		Smørklepp I	Smørklepp II	Nye Smørklepp
Nedbørfelt naturleg	km ²	712	712	712
Nedbørfelt etter regulering (Vinje-Tokke)	km ²	193	193	193
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	249	249	249
Spesifikk avrenning (avr. 1961-1990), etter regulering	l/s/km ²	30,8	30,8	30,8
Middelvassføring	m ³ /s	7,9	7,9	7,9
Alminneleg lågvassføring*	m ³ /s	1,10	1,10	1,10
5-persentil sommar (1/5-30/9)*	m ³ /s	1,28	1,28	1,28
5-persentil vinter (1/10-30/4)*	m ³ /s	0,89	0,89	0,89
Restvassføring**	m ³ /s	-	-	-
KRAFTVERK				
Inntak (HRV)	moh.	501,2	489,7	501,2
Magasinvolym	m ³	1500	1500	1500
Avløp	moh.	491,2	480,7	480,7
Lengde på råka elvestrekning	m	600	600	600
Brutto fallhøgd	m	10	9	20,5
Gjennomsnittleg energiekvivalent	kWh/m ³			
Slukeevne, maks	m ³ /s	4,3	4,3	12
Slukeevne, min	m ³ /s	-	-	1,2
Minstevassføring, sommar	m ³ /s	-	-	0,5
Minstevassføring, vinter	m ³ /s	-	-	0,5
Tilløpsrør, diameter	mm	2x1100	1600	2200
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	-	-
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	118	172	330
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-	-	-
Installert effekt, maks	kW	322	315	1950
Brukstid	Timer	6832	6031	5026
REGULERINGSMAGASIN				
Magasinvolym	mill m ³	-	-	-
HRV	moh	501,2	489,7	501,2
LRV	moh	-	-	-
PRODUKSJON				
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,2	1,1	4,2
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	1,0	0,8	4,8
Produksjon, årleg middel	GWh	2,2	1,9	9,0

Tabell 1 – Hovuddata

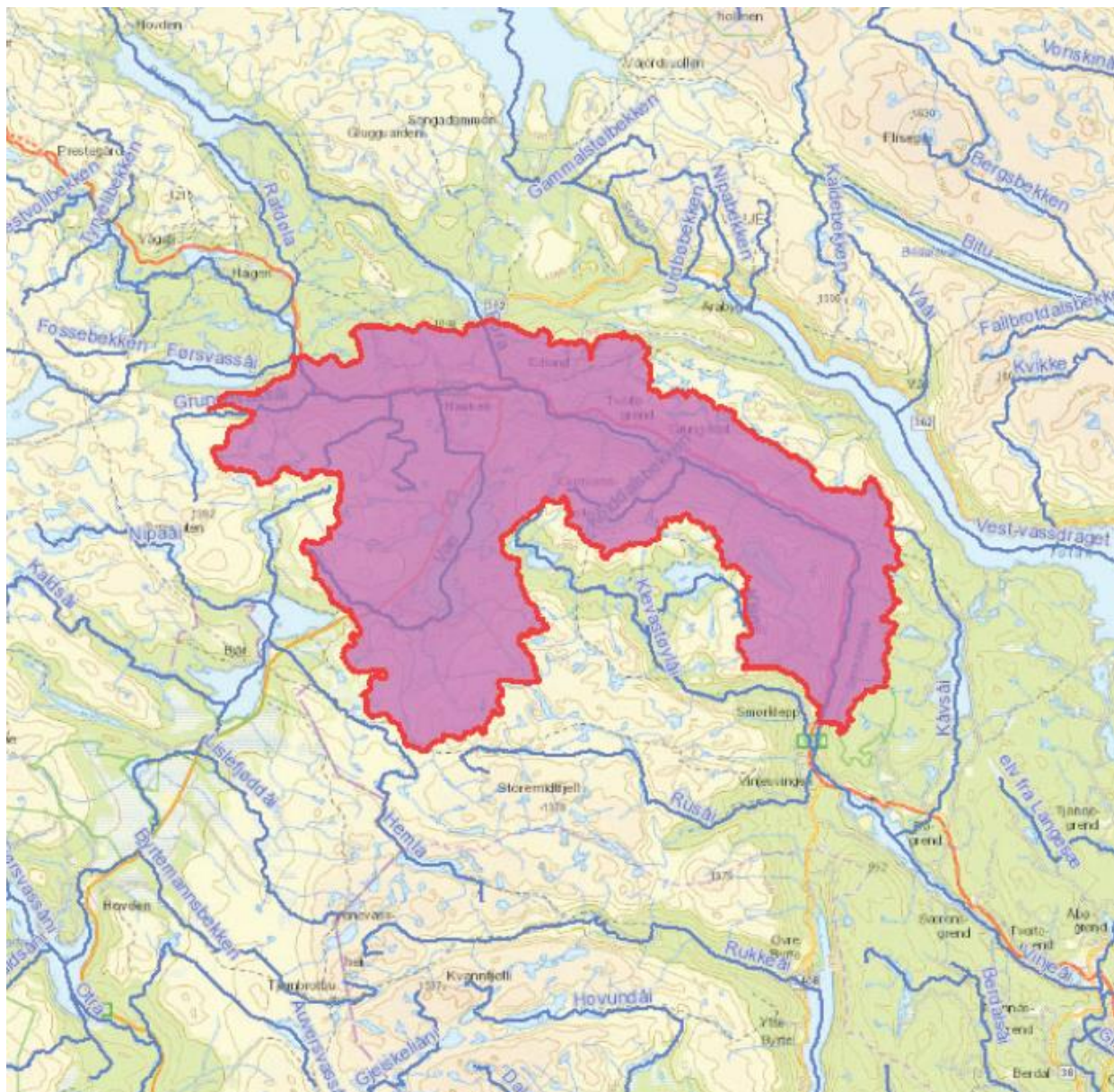
*) Lågvassføringar er berekna ut frå tilsigsdaga frå VM.16.75 Tannsvatn

**) Neglisjerbart restfelt

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativet

2.2.1 Hydrologi og tilsig - hydrologisk datagrunnlag

Som gitt i tabell 1 over så er middelvassføringa ved inntakspunktet i Smørklepp på ca 7,9 m³/s og årleg avrenning 249 mill m³. Øvre delar av det naturlege feltet, i alt 519km² vert overført til Totakmagasinet til Vinje-Tokke-kraftverka. Det vert sleppt minstevassføring på 2m³/s og 0,5m³/s i høvesvis sommar- og vinterhalvåret frå Hyljelihyl. Haukeli kraftverk, som ligg oppstraums Smørklepp er regulert og har ei maksimal slukeevne på 2,1m³/s. Restfeltet med naturleg avrenning er på 128km² med ei middelvassføring på 4,0m³/s.



Figur 2 - Nedbørfelt Smørklepp, 193km², etter uttak av vatn Hyljelihyl.

Rehabilitering og utviding av Smørklepp kraftverk

I dei hydrologiske datagrunnlaget er det brukt:

1. Slepp av minstevassføring frå Hyljelihyl
2. Produksjonsdata og spillflaumdata frå Haukelikraftverk
3. *V.M.16.75 Tannsvatn*

Restfeltet nedstraums inntak for Haukelikraftverk og sideinntaka for overføring til Totak er berekna med VM16.75 Tannsvatn med ein skaleringfaktor på 1,484. Lågsvassføringar er berekna ut frå VM16.75 Tannsvatn i peridoen 2002 til 2021 og skalerte med faktor 2,94. Tannsvatnfeltet har nokså liknande feltparameter som feltet til Smørklepp kraftverk med tanke på høgd over havet, temperatur skog, snaufjell og sjøandel. Tannsvatnet feltet har noko mindre spesifikk nedbør og noko meir myr. VM16.75 ligg om lag 15 kilometer aust for inntaket i Smørkleppåi.

	($Q_m = 7,9 \text{ m}^3/\text{s}$)	Smørklepp I+II	Nye Smørklepp
$Q_{\max}$	m^3/s	4,3	12
$Q_{\max}$	% av Q_m	54%	152%
Vassuttak	mill $\text{m}^3/\text{år}$	122	194
Vassuttak	% av årleg tilsig	49%	78%

Utviding av kraftverket vil auke vassutaket frå 49% til 78% på ei strekning på 600m i Smørkleppåi.

2.2.4 Inntak og dam.

Eksisterande inntakskonstruksjon fungerer dårleg og er vanskeleg å drifta. Trykkrøyet er plassert i dammen utan rist. Finrist er plassert i silo/svingesjakt om lag 70m nedstraums dammen. Det er eit trebjelkestengsel i dammen. Dam og leieveggar er ikkje prosjekterte for dimensjonerande flaumar. Ved utviding av kraftverket er det tenkt å bygge på ein betongkonstruksjon nedstraums eksisterande dam/ inntakskonus. Inntaket og flomvern på vestsida vert bygd slik at dimensjonerande flaumar (Q_{200}) ikkje vil føre til oversvømming. I ny inntakskonstruksjon vil det bli etablert spyleluke, røyr for minstevassføring, skråstilte rister. Reinsk av rister er planlagt med luftboble-anlegg i tillegg til manuell reinsking. Eiga luke for slepp av reinskevatt. Inntaket får eit tørrkammer for plassering av damskap, hydraulikkanlegg og luftboble-kompressor. Stengeluke mot trykkrøyr blir dimensjonert for stenging ved eventuelt røyrbrot. Svingesjakt/silo vert fjerna.

Dammen er ein gravitasjonsdam med høgde 2 til 3 meter og demmer opp eit volum på ca 1000m^3 . Dammen er plassert i brotkonsekvensklasse 0.

Måling av minstevassføring er planlagt i naturleg elveprofil på eigna stad nedstraums dam/inntak, jamfør NVEs «Retningslinjer for registrering av vannføring i elver». Profilet vert kalibrert ved bruk eigna metode, jamfør NVEs «Retningslinjer for slipp, måling og dokumentasjon av minstevassføring».

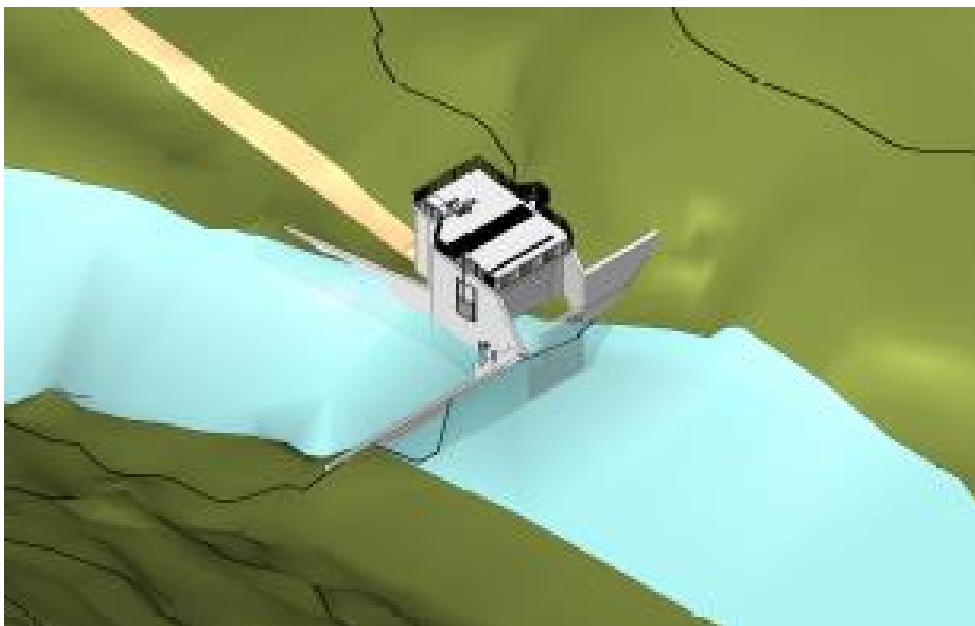
Rehabilitering og utviding av Smørklepp kraftverk

Data frå trykkcella i elva vil bli kontinuerleg samla i kontrollsystemet og omrekna til vassføring. Gjeldande minstevassføring blir vist på display attmed opplysningsskilt plassert på inntaket. Måling ved hjelp av naturleg elveprofil er vald fordi det er ein ukjend lekkasje gjennom ura på austsida av dammen.

Figur 2 under viser eksisterande dam, inntak, trykkrøyr i dagen ned til svingesjakt med ristkonstruksjon.



Figur nr. 2. Eksisterande dam og inntak



Figur nr. 3. Prosjekttert nytt inntak.

2.2.5 Vassveg

I dag går vassvegen i rør i dagen frå dammen til svingesjakt med finrist ca 70m nedstraums dammen. Derifrå er det to trykkrør, framleis i dagen, som fører vatnet til to turbinar, 122kW frå 1922 og 200kW frå 1986. Turbinane er plasserte i kvar sin vesle kraftstasjon. Frå Smørklepp I turbinane vert vatnet ført i lukka kanal inn i tunnel med areal ca 6m² til Smørklepp II kraftverk (315kW) frå 1999. Eksisterande rør, kraftstasjonane til Smørklepp I og kanalen vert rivne og erstatta av ny nedgravne trykkrør (GRP DN2000) til tunnelen. Tunnelen vert fora med stålrør DN2000 som delvis vert omstøpt.



Bilde 3. Trykkrøyra frå dam til svingesilo med finrister og overgang til to rør.



Bilde 4. Trykkrøyra mot Smørklepp I kraftverk frå 1922 (til høgre) og 1986 (til venstre) Kulvert mot tunnel som fører til Smørklepp II kan skimtast i bakgrunnen.

2.2.6 Kraftstasjon

Tilkomst, tomt og bygg:

Dagens kraftstasjoner, 2 stk for Smørklepp I og den for Smørklepp II vil bli rivne. Det er planlagt ny kraftstasjon på same området som Smørklepp II kraftstasjon står slik at tunnel og avløpskanal kan gjenbrukast. Ny kraftstasjon vil få eit grunnareal på om lag 120m² medan Smørklepp II er på om lag 40m². Område er eigd av Statkraft og eksisterande tilkomstveg og luftspenn til inntak vil bli nytta.



Bilde 4. Dronefoto av stasjonsområdet med avløpskanal, tilkomstveg og lagerbygg.

Turbin:

Basert på hydrologiske forhold, produksjonssimuleringar og slukeevne og fallhøgd er det planlagt ein dobbelt-regulert Kaplan-turbin med slukeevne på $12 \text{ m}^3/\text{s}$ og effekt omlag 2000kW

Generator:

Det vert planlagt 1 stk luftkjølt generator med yting 1950kW / 2170 kVA. Spenning vert truleg 6,3kV, men nokre leverandørar leverer 0,69kV.

Transformator:

Oljeisolert transformator med spenning 6,3/22kV og yting ca 2400 kVA

Nettilknytning:

Eksisterande tilkopling til 22kV-linja om lag 30 meter aust for Smørklepp I blir nytta. I tilfelle eksisterande kabel ikkje har tilstrekkeleg kapasitet, vil denne bli erstatta med større kabel. 22 kV nett har tilstrekkeleg kapasitet i området.

3 Allmenne interesser og forhold til offentlige planar og føringar.



Bilde 5. Dronefoto av tiltaksområdet. E134 mellom Åmot og Haukeligrend til venstre i bilete.

3.1 Naturmangfald

Det er gjort søk i tilgjengelege register for å avklare naturtypar og raudlista artar i området. I tillegg er situasjonen for fisk vurdert ut frå dokument utarbeida i samband med nyleg gjennomført revisjon av Tokke-Vinje reguleringa.

Raudlista artar:

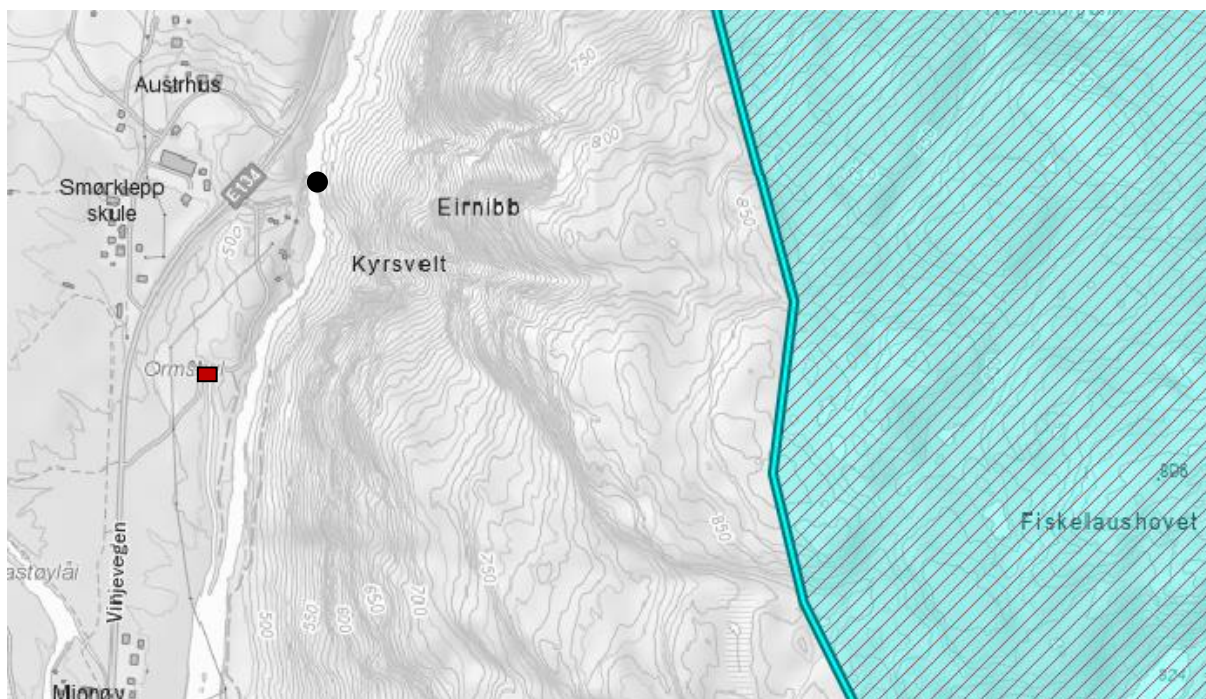
Det er gjort søk i artsdatabanken og det er ikkje registrert raudlista artar i Smørkleppåi. Bilde 5 nedafor viser kartutsnitt frå artskartet. I nærleiken er det ved Mjonøy registrert Granmeis (VU) og i Sudlii er Kjøtkjuke (NT) registrert. Ingen av desse vert påverka av tiltaket.



Bilde 6. Utsnitt av Smørkleppåi (<http://artskart.artsdatabanken.no/>)

Naturtyper:

Det er gjort søk i karttenesta Naturbase (<http://karteksport.miljodirektoratet.no>). Mellom inntak og utløp for kraftverket er det ikkje registrerte naturtyper. I aust er ligg Prestheie naturreservat med urørt fattig høgfjellsbarkog og urskog. Innanfor naturreservatet er det fleire mindre område med naturtype «gammal granskog» (DN-håndbok 13) Prestheie vert ikkje råka.



Bilde 7. Utsnitt frå Naturbase kart

Fisk:

Fisk var eit tema i den nyleg gjennomførte revurderinga av Tokke-Vinje reguleringen. Oppstraums Smørkleppå vart Tveitevatn / Grungevatn omtale som fiskevatn for ørret og ørekyte. Desse går opp frå Tveitevatn for å gyte. Vinjevatn, som Smørkleppå renn ut i Vinjevatn, som har bestandar av ørret, røy og ørekyte. Smørkleppå vart ikkje omtale som viktig for fisk i vassdraget i revurderingsdokumenta. Med dei omfattande undersøkingane, høyringsinnspela og vurderingane som er gjort i samband med revurderinga, må kunnskapsgrunnlaget seiast å vera godt. Det nye kraftverket vil ikkje påverka vassføringa mellom Grungevatn og Vinjevatn, med unntak ei strekning på 600m med redusert vassføringa. Slepp av minstevassføring nær finrista og finrist med spalteopning mindre enn 30mm vil truleg forbetre situasjonen for eventuell nedvandrande stasjonær fisk frå Grungevatn. I dag har fisk som kjem ned til ristene ingen annan evakueringsmogelegheit enn gjennom turbinane.

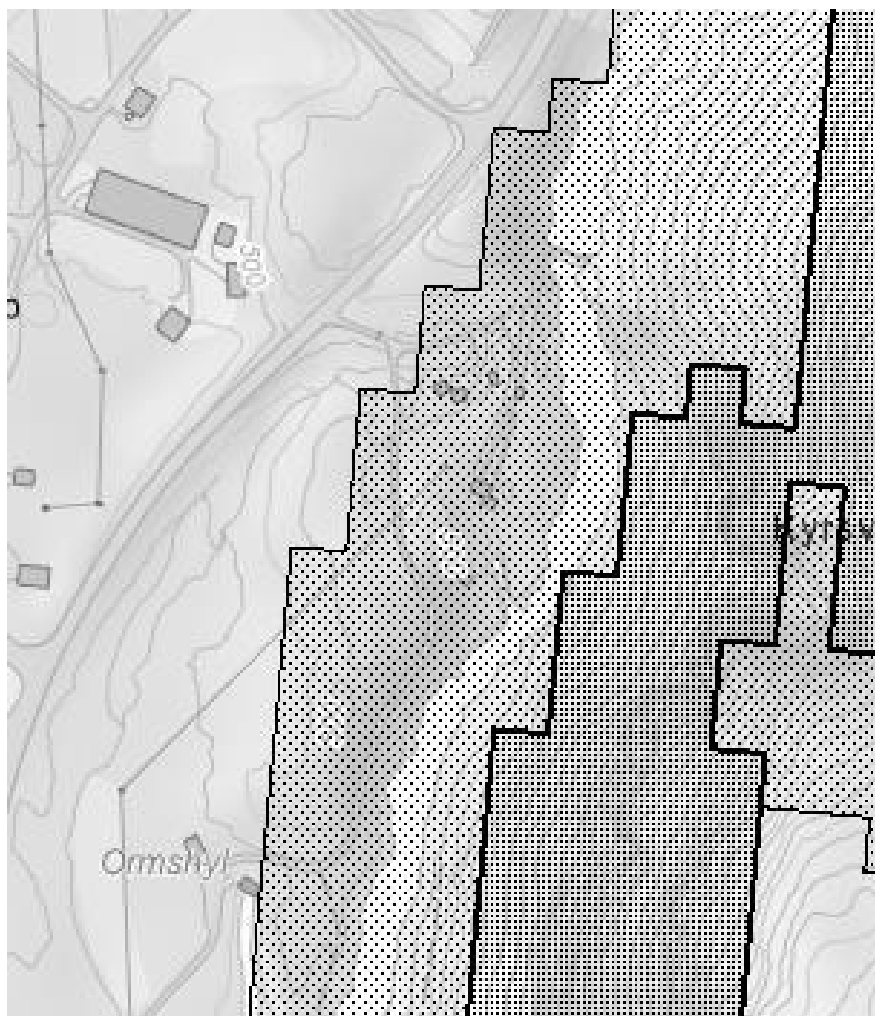
3.2 Skred

I området for Smørklepp kraftverk er det ikkje gjort spesielle undersøkingar for skred og steinsprang.

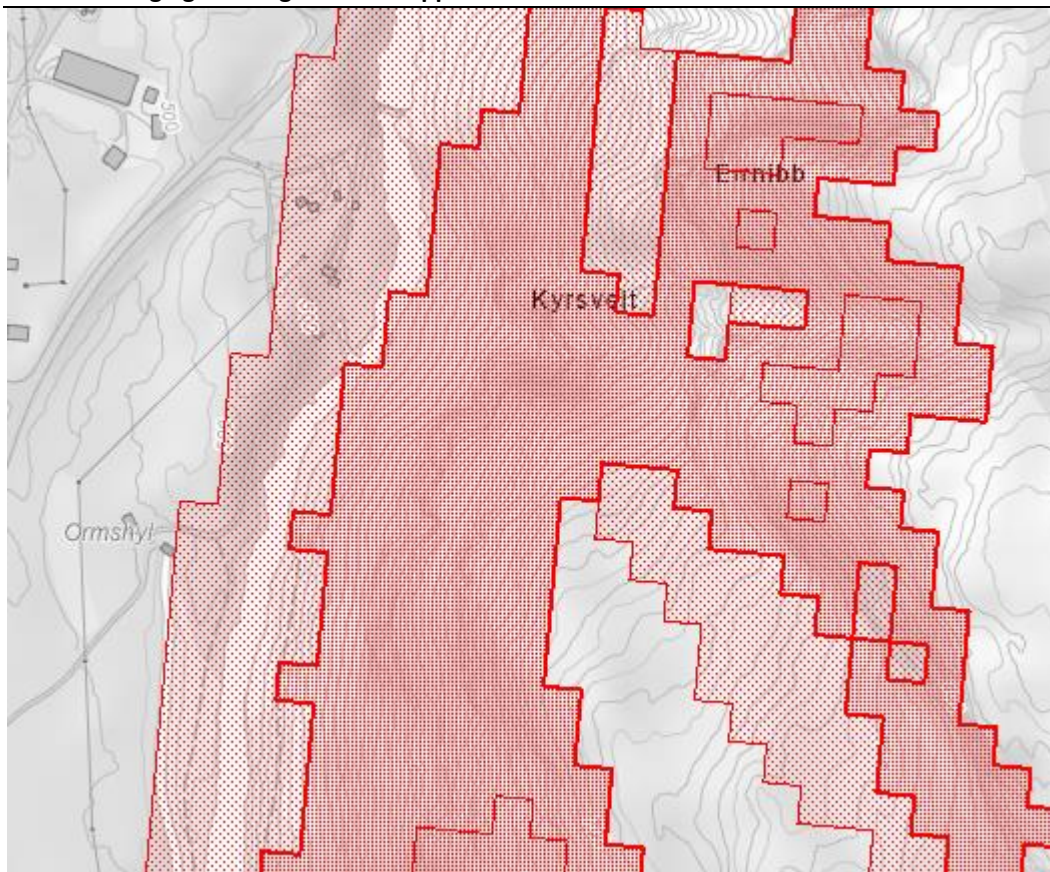
Området er her undersøkt i NVEs temakart – NVE Aktsomhetskart for Snøskred og steinsprang (<https://temakart.nve.no>).

Steinsprang/-skred: Dam, inntak og trykkrøyr ligg i utløpsområde for steinsprang. Det er ikkje registrerte steinsprang i området. Ura på austsida av dammen tyder på at steinsprang har skjedd, men det er ingen spor av nyare steinsprang. Det har etter det vi har fått opplyst ikkje vore hendingar i dam og inntaksområdet i dei 40 åra det har vore kraftverk her. Dammen, som er mest usatt er ein solid bygd massiv konstruksjon. Det vil kun vere folk på inntaket i korte periodar ved tilsyn og vedlikehald.

Snøskred og isnedfall: Dam og trykkrøyr ligg i utløpsområde for snøskred. Det er ingen registreringar av snøskred og isnedfall i tiltaksområdet. Nedgrave trykkrøyr vil ligge godt beskytta mot snøskredhendingar. Inntakskonstruksjonen vert bygd i plasstøyppt betong og vil ha god kapasitet til å motstå snøskred. Det er ikkje teikn til snøskredhendingar i området.



Bilde 8. Aktsomheitsområde Steinsprang. Dam, inntak og trykkrøyr ligg innanfor utløpsområdet for steinsprang.



Bilde 9. Aktsonheitsområde snøskred. Dam, inntak og trykkørør ligg innanfor utløpsområdet for snøskred.

3.7 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket er ikkje omfatta av verneplan for vassdrag eller beskytta som nasjonalt laksevassdrag.

3.8 Landskap

I tiltaksområdet renn Smørkleppåi i ein nord-sør vendt dal mellom Grungevatn og Vinjevatn. Oppstraums inntaket er dalen smal. I tiltaksområdet ligg i dalmøtet mellom Smørkleppdalen frå vest og gjelet med Smørkleppåi frå nord. Smørkleppåi har eit stort naturleg nedbørfelt og tilsvarande stort/breitt elveløp. I det meste av elveløpet er det lausmassar, grove massar i dei brattare partia og finare i dei flate. Inntil elva er det ur med granskog med innslag av lauvskog på austsida. På vestsida er det morenemassar med spreidd blandingsskog. Tiltaket vil ikkje føre til nye inngrep i landskapet då dam, inntaksområdet, rørtrase, kraftstasjonstomt, vegar og utløpskanal vil bli gjenbrukt.



Bilde 10. Landskapet i tiltaksområdet. Rehabiliteringa og oppgraderinga vil ikkje føre til andre landskapsendringar enn noko mindre vassføring på råka elvestrekning.

3.9 Kulturminne og kulturmiljø

Langs Smørkleppåi er nærliggjande områder sterkt prega av veg- og kraftutbygging. E134 går langs elva i ved inntaket. Smørklepp I og Smørklepp II kraftverk med tilhøyrande vegar er bygde i området.. Ved søk i databasen «Kulturminnesøk» finn ein ingen kulturminner i området.

5 Referansar og grunnlagsdata

Som grunnlagsdata for utarbeiding av søknaden er nytta:

- NVE sin mal for konsesjonspliktvrdering og ulike kartdata; NVE Temakart, Nevina avrenningskart, Sildre vassføringsdata.
- Revisjon av konsesjonsvilkår for Tokke-Vinje-reguleringen, Tokke og Vinje kommuner i Vestfold og Telemark fylke - NVEs innstilling.
- Informasjon frå Statkraft Region Sør om slepp av minstevassføring, produksjon og flomvassføring Haukeli kraftverk med meir.
- Kostnadsdata basert på innhenta prisar på el.mek utstyr og erfaringstal for bygge- og anleggsarbeid.
- Data for eksisterande kraftverk
- Synfaring i området med utbyggjar.
- Andre tilgjengelege kartdata som: Naturdatabase, Norgeskart, Artsdatabanken, Kulturminnesøk

6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart (1:80 000)
2. Situasjonsplan (1:1000).
3. Teikningar av nytt inntak og ny kraftstasjon
4. Oversikt over råka grunneigarar og rettshavarar

Vedlegg 1 – Oversiktskart (ca. 1:80 000 ved A3-format)

Vedlegg 2 – Situasjonsplan (ca. 1:1.000 ved A3-format)

Vedlegg 3 – Teikningar av inntak og kraftstasjon

Vedlegg 4 – Oversikt over råka grunneigarar og rettshavarar.

G.nr / B.nr	Grunneigar / rettshavar
66/9	Eldbjørg Kringlegarden
68/2	Kjetil Nergardem
68/44	Statkraft Energi AS
69/4	Margit Nordstoga
72/1	Åshild Nordheim Heie
72/2 Vassdrags- og strandrett	Statkraft Energi AS