

Melding om

- **Vannuttak til settefiskanlegg «PolarAqua»**
- **Bygging av Rypefjord minikraftverk**
- **Oppgradering av Hammerfest kraftverk, Hammerfest kommune i Troms og Finnmark fylke**

Hammerfestvassdraget (vassdragsnummer 217.4Z) ligger på Kvaløya i Hammerfest kommune, Troms og Finnmark fylke. Det er eksisterende magasin i Vestfjelldammen (5,3 mill.m³), Rundvannet (2,0 mill.m³), Glimmevannet (3,35 mill.m³) og Inntaksdammen (0,15 mill.m³). I dag brukes magasinene til kraftproduksjon i Hammerfest kraftverk og vannforsyning til Hammerfest by.

Opplysninger om melder

Tiltakshaver	
Navn: Hammerfest Energi	
Adresse: Rossmollgata 50	
Postnummer: 9600	Poststed: Hammerfest
Telefon: 78 42 82 00	E-postadresse: firmapost@hammerfestenergi.no
Kontaktperson tiltakshaver/konsulent	
Navn: Bjørn Oluf Holmgren	
Telefon: 913 70 001	E-postadresse: bjorn.oluf.holmgren@hammerfestenergi.no

Informasjon om tiltaket

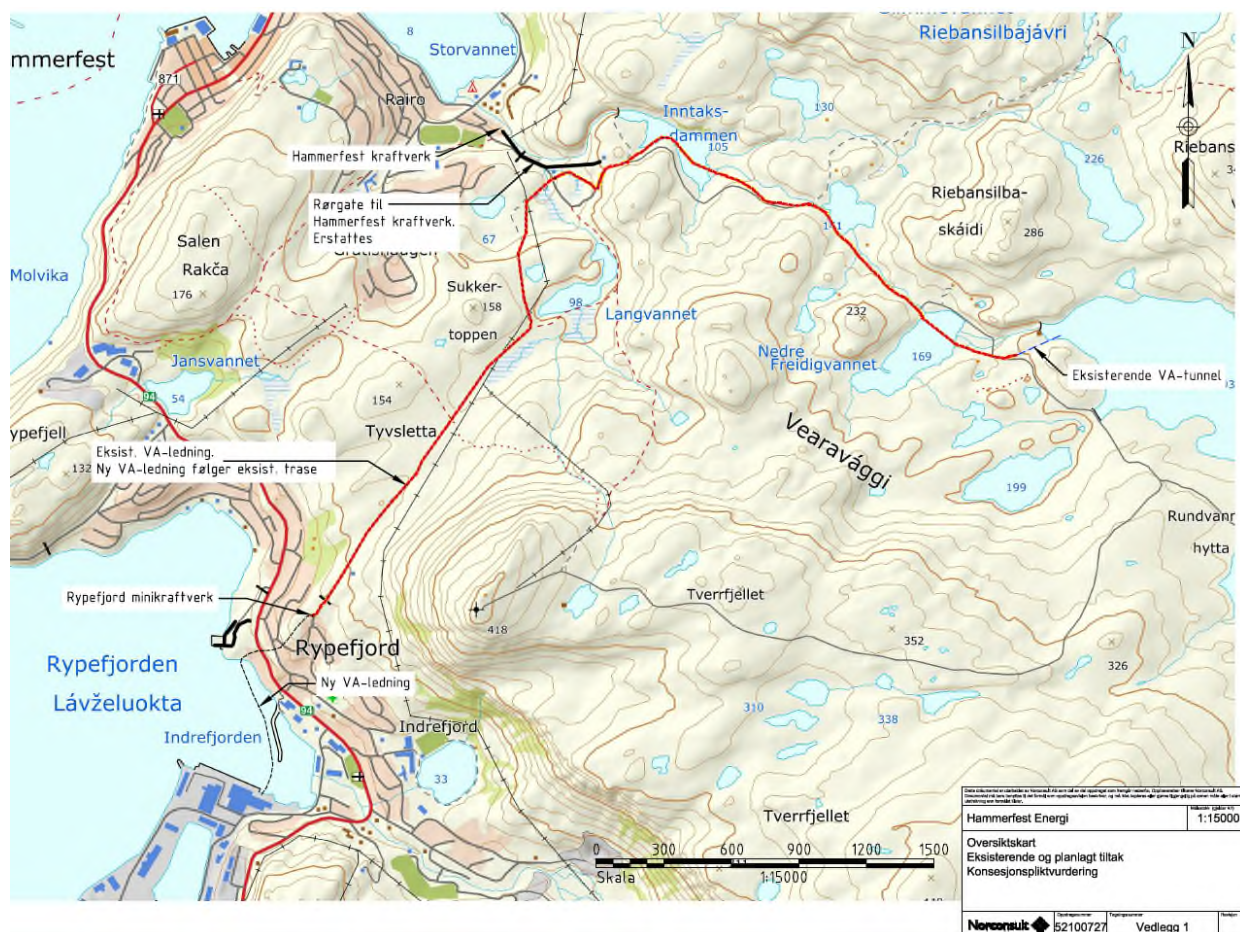
Hammerfest kraftverk var en av de første kommunale kraftverkene som ble tatt i bruk i Norge (1890-1891). Konsesjonen er fra 1924 (Hammerfestvassdraget). Det er etablert fire magasiner i forbindelse med kraftverket: Rundvannet, Vestfjelldammen, Glimmevannet og Inntaksdammen. Se Figur 1.

Fram til høsten 2018 ble vannet til vannforsyning hentet fra Inntaksdammen. Høsten 2018 ble det etablert et nytt inntak i Vestfjelldammen. Dagens årlige vannuttak er 3,0 mill. m³. Tiltakshaver Hammerfest kommune har bedt om vurdering av konsesjonsplikt for fornyelse og flytting av inntaket for vannforsyningen fra Inntaksdammen, og 1,7 km lenger opp i vassdraget til Vestfjelldammen. Fornyelsen representerer en kombinasjon av boret tunnel, rør i grøft, nytt høydebasseng, samt ombygging av vannbehandlingsanlegget i eksisterende bygg. Tiltaket ble vurdert ikke konsesjonspliktig i 2013.

Polarbaseområdet er i en utvikling som krever vannforsyning. Det er planlagt å etablere settefiskanlegg «PolarAqua» i Finnøya ved Rypefjord. Til dette formålet er vannbehovet estimert til 5,7 mill.m³ årlig. Uttak av vannet er planlagt fra Vestfjelldammen. Fra eksisterende inntak i Vestfjelldammen føres vannet i eksisterende rør i tunnel de første 235 m, videre lages en avgrening fra eksisterende VA-ledning og et nytt rør kobles på. Rett nedstrøms avgreningen monteres en stengeventil. Det nye røret følger eksisterende

For å drepe energi i den nye VA-ledningen foreslås det å bygge et minikraftverk på kote 65. Kraftverket har fått navnet Rypefjord minikraftverk. Ved utløpet fra minikraftverket kobles det en VA-ledning som går videre til et settefiskanlegg på Finnøya. I vedlegg 2 er det vist kart med inntegnet planløsning. Se også Figur 2.

stasjonen. Eksisterende rørtrasé beholdes. Rørdiameteren reduseres fra 1,0-0,9 til 0,8-0,7 m. Røret legges på fundamenter som dagens løsning. Det gjøres ikke endringer i inntaket.



Figur 2. Kart med inntegnet planløsning.

Tabell 1. Hoveddata VA-ledning til Rypefjord og Rypefjord minikraftverk

TILSIG		VA-ledning til Rypefjord	Rypefjord minikraftvert
Nedbørfelt til Vestfjelldammen	km ²	22,7	22,7
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	31,1	31,1
Spesifikk avrenning fra uregulert felt	l/s/km ²	39	39
Middelvannføring	m ³ /s	0,99	0,99
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,087	0,087
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,229	0,229
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,067	0,067
Inntak i Vestfjelldammen	moh.	191,97	191,97
Magasinvolum Vestfjelldammen	mill.m ³	5,3	5,3
Avløp	moh.	3,0	65,0
Lengde på berørt elvestrekning	m	4300	4300
Brutto fallhøyde (HRV-LRV)	m	201,5-190,0	139,5-128,0
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	-	0,303

Slukeevne, maks	m ³ /s	0,18	0,18
Slukeevne, min	m ³ /s	-	-
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	-	-
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	-	-
Tilløpsrør, diameter	mm.	500	500
Tunnel, tverrsnitt (eksist. rør i tunnel)	mm.	400	400
Tilløpsrør/tunnel, lengde (eksist.)	m	235	235
Tilløpsrør, lengde	m	4880	4880
Installert effekt, maks	MW	-	0,19
Brukstid	timer	-	8760
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	-	1,00
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	-	0,72
Produksjon, årlig middel	GWh	-	1,72
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad (2021)	mill.kr	25,0*	5,5**
Utbyggingspris (2021)	Kr/kWh	-	3,2**

*) Utbyggingskostnader for VA-ledning ferdig nedgravd

**) Utbyggingskostnader for minikraftverk ekskludert rørgatekostnader.

Tabell 2. Hoveddata Hammerfest kraftverk

TILSIG		Eksisterende Hammerfest kraftverk	Oppgradert Hammerfest kraftverk
Nedbørfelt	km ²	34,0	34,0
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	43,9-3,0=40,9	43,9-3,0-5,7=35,2
Spesifikk avrenning fra uregulert felt	l/s/km ²	40,9	40,9
Middelvannføring	m ³ /s	1,29	1,12
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,12	0,12
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,10	0,10
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,09	0,09
Inntak i inntakskum	moh.	108,3	108,3
Magasinvolym (totalt 4 magasin)	mill.m ³	10,8	10,8
Avløp	moh.	20,0	20,0
Lengde på berørt elvestrekning	m	725	725
Brutto fallhøyde (oppmålt)	m	88,21-88,71	88,21-88,71
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,193	0,191
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,6	1,35
Slukeevne, min	m ³ /s	0,4	0,1
Planlagt minstevannføring, sommer*	m ³ /s	-	0,1
Planlagt minstevannføring, vinter*	m ³ /s	-	0,1
Tilløpsrør, diameter	mm.	900-1000	800
Tilløpsrør, lengde	m	508	508

Installert effekt, maks	MW	1,1	0,97
Brukstid	timer	5002	4445
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	2,9	2,1
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	2,5	2,2
Produksjon, årlig middel	GWh	5,4	4,3
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad (2021)	mill.kr	-	11,9
Utbyggingspris (2021)	Kr/kWh	-	2,8

*) garantert vannføring på 100 l/s nedstrøms Hammerfest kraftverk

Hydrologisk grunnlag

Totalt nedbørfelt til Hammerfest kraftverk er beregnet til 34,0 km² med tilsig på 43,9 mill.m³. I Tabell 3 er vist nedbørfeltparametre i vassdraget.

Tabell 3. Nedbørfeltparametre

	Areal km ²	NVE61-90 l*s/km ²	Tilsig mill. m ³	Q m ³ /s
Rundvannet	18.1	44.9	25.6	0.81
Vestfjelldammen	4.6	37.9	5.5	0.17
Glimmevannet	6.3	38.7	7.7	0.24
Inntaksdammen	5.0	31.9	5.0	0.17
Totalt tilsig	34.0	40.9	43.9	1.39

For å beskrive vannføringsvariasjonen over året er flere målestasjoner vurdert. Vm 213.4 Kvalsund er valgt som representativt vannmerke. Målestasjonen ligger 20 km sørøst for Hammerfest kraftverk (se Figur 3) med nedbørfelt på omtrent samme middelhøyde som kraftverksfeltet og med sammenlignbar effektiv sjøprosent. For flere detaljer se Tabell 4. I tillegg er det sett nærmere på vm 213.2 Leirbotnvatn. Målestasjonen ligger lengre sør for feltet til Vestfjelldammen enn 213.4 Kvalsund, men har lengre måleperiode. Norconsult har tidligere utført produksjonsberegning for Hammerfest kraftverk. Ved sammenligning av tilgjengelig historisk produksjon og modellert produksjon var avviket på 6 % ved bruk av vm 213.2 Leirbotnvatn. Det er valgt å legge til grunn Vm 213.4 Kvalsund.



Figur 3. Kart med plassering av målestasjoner i forhold til Vestfjelldammen. Vestfjelldammen er markert med rød sirkel. Kilde: NVE

Tabell 4. Hoveddata til kraftverksfelt og måleserie

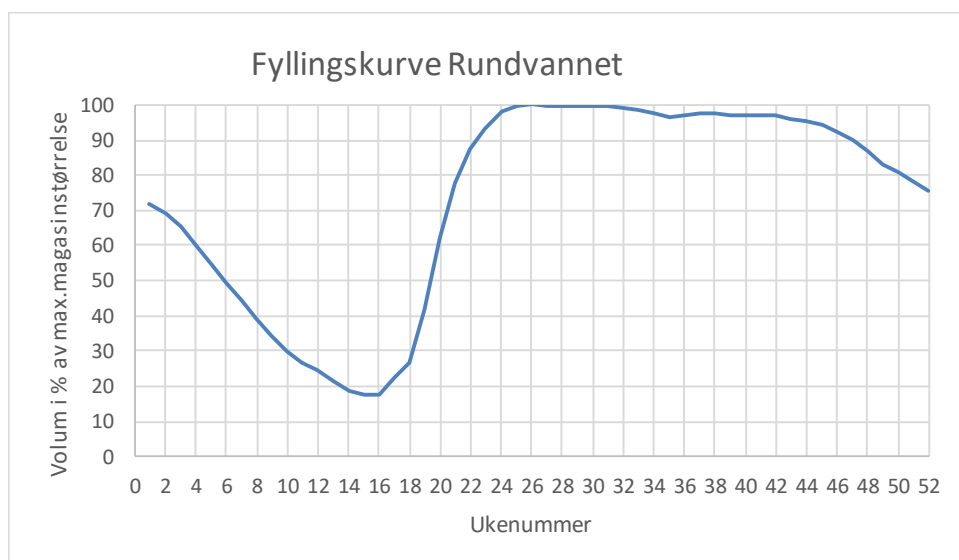
	Areal	Eff.sjø%	Høyde	Bre%	Skog	Periode	Antall år
Rundvannet	18.1	1.43	231-387-590	0	0	-	-
Vestfjelldammen	4.6	1.31	198-365-590	0	0	-	-
Glimmevannet	6.3	0.58	227-295-405	0	0	-	-
Inntaksdammen	5.0	1.54	99-328-590	0	0	-	-
VM 213.4 Kvalsund	124.8	1.04	253-677-1061	0	0.67	1979-2019	41

Hoveddata for magasinene er vist i Tabell 5.

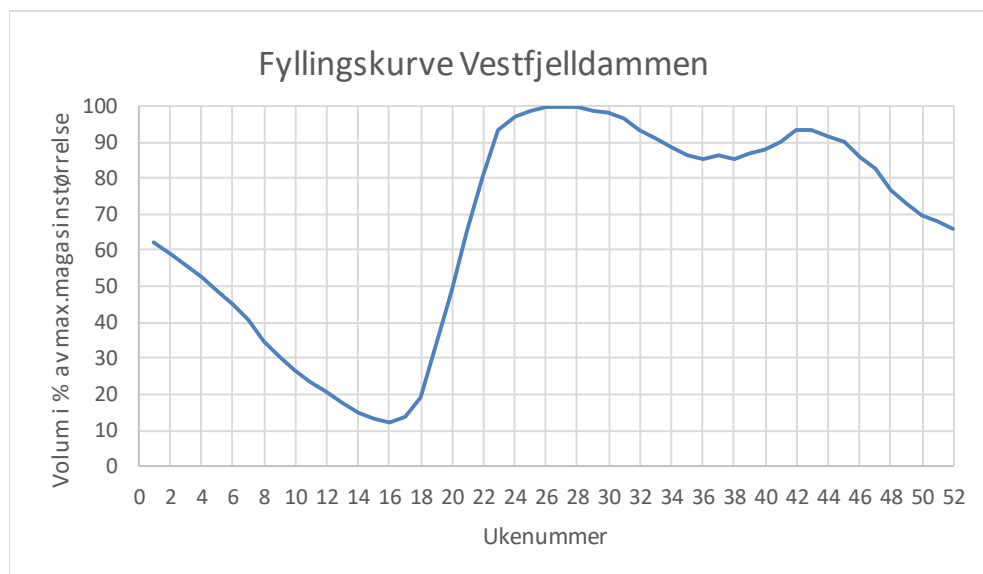
Tabell 5. Hoveddata for magasiner

Navn	LRV	HRV	Volum
	m o.h.	m o.h.	mill.m ³
Rundvannet	232.5	238.5	2.00
Vestfjelldammen	193.0	204.5	5.30
Glimmevannet	222.0	230.0	3.35
Inntaksdammen	102.5	105.5	0.15
Total			10.8

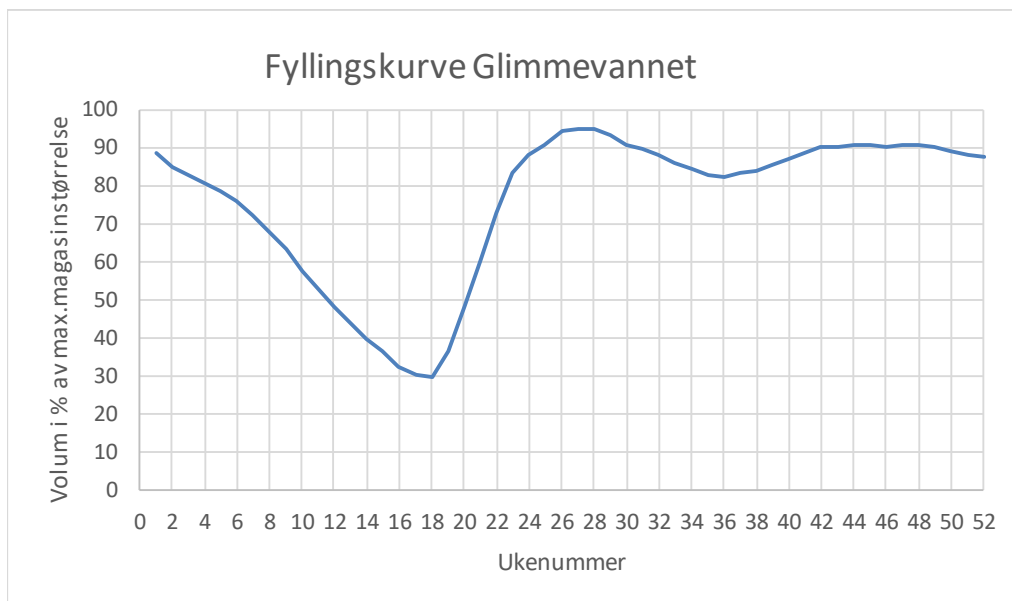
Det foreligger statistikk over hvordan magasinene har vært regulert i perioden 1995-2019. Basert på statistikken er gjennomsnitts fyllingskurve utarbeidet for hvert magasin. Kurvene er lagt til grunn for magasintapping (styrekurver) ved produksjonsberegningen. Kurvene er vist i Figur 4 - Figur 6. Vannstanden i Glimmevannet holdes 3 m under HRV når vannet er islagt. Inntaksdammen ligger på HRV i hele året.



Figur 4. Fyllingskurve Rundvannet

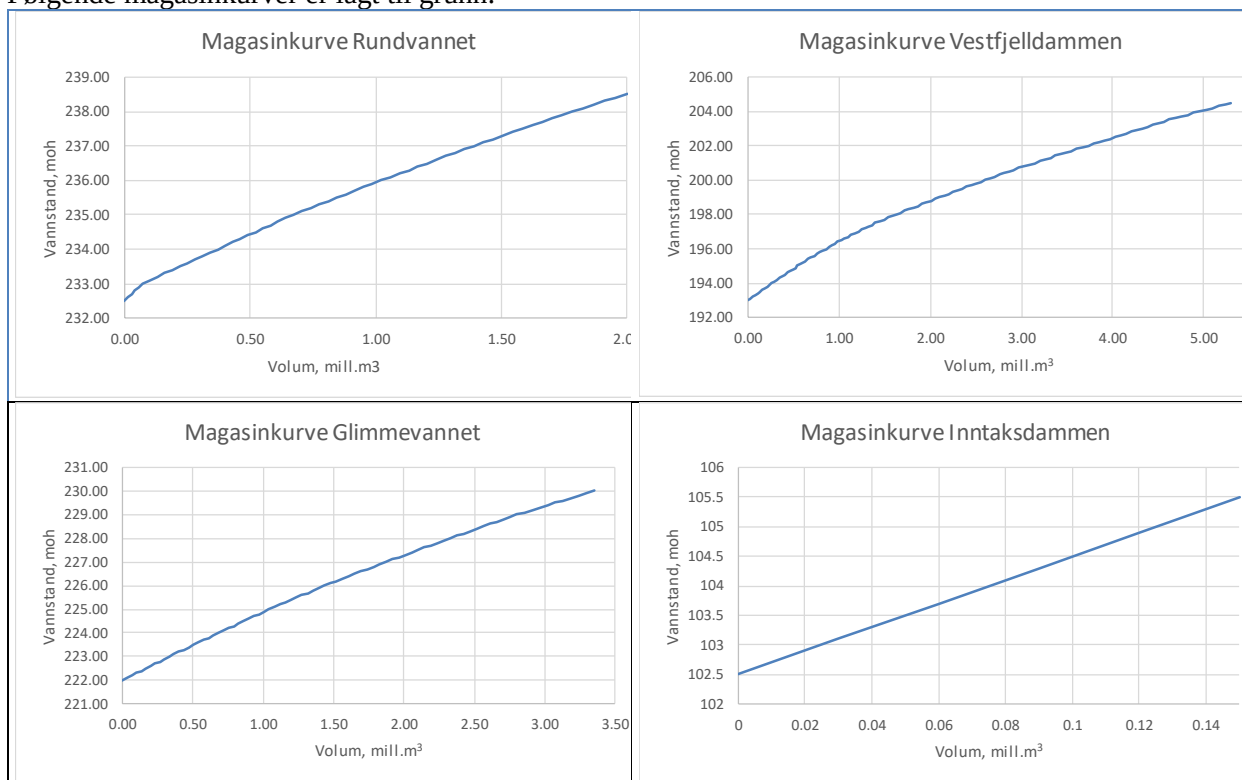


Figur 5. Fyllingskurve Vestfjelldammen.



Figur 6. Fyllingskurve Glimmevannet.

Følgende magasinkurver er lagt til grunn:



Figur 7. Magasinkurver.

På oppdrag fra Hammerfest Energi og Hammerfest kommune er det gjennomført vurdering av tilgjengelig vannmengde i Vestfjelldammen og Rundvannet i forbindelse med vannforsyning til Polarbaseområdet. Oppdraget er utført av Norconsult. Det er gjennomført frekvensanalyse på uregulerte lavvannføringer. Analysen gjelder for et gjentakintervall på tørrvårsperioden på 10-50 år. Resultatene viser at eksisterende magasin i Vestfjelldammen (5,3 mill.m³) og Rundvannet (2,0 mill.m³) vil kunne dekke vannbehovet til settefiskanlegget og eksisterende vannforsyning til Hammerfest by. Beregningene viser tilgjengelig kapasitet på 450-550 l/s.

Beregning av alminnelig lavvannføring og 5-persentiler er basert på både 213.4 Kvalsund og 213.2 Leirbotnvatn. Resultater av beregningen er vist i Tabell 6. Sommer er 01-05-30.09. Vinter er 01.10-30.04.

Tabell 6. Lavvannføringer

Lavvannføringer Vestfjelldammen. Basert på 213.4 Kvalsund					Lavvannføringer Vestfjelldammen. Basert på 213.2 Leirbotnvatn				
Almin.lav	5-percentil				Almin.lav	5-percentil			
	År	Sommer	Vinter			År	Sommer	Vinter	
0.087	0.077	0.229	0.067	m ³ /s	0.081	0.081	0.179	0.069	m ³ /s
87	77	229	67	l/s	81	81	179	69	l/s
8.8 %	7.8 %	23 %	6.8 %	% av qmid	8.2 %	8.2 %	18 %	7.0 %	% av qmid

Det er utarbeidet hydrogrammer (tid-vannføring) for vått, tørt og år med middel vannføring rett nedstrøms Vestfjelldammen, rett etter utløp til Hammerfest kraftverk og rett etter utløp fra Storsvannet. Kurvene viser vannføring i dagens situasjon og etter utbygging. I tillegg er det utarbeidet fyllingskurver for Vestfjelldammen. Kurvene er vist i Vedlegg 8.

Teknisk plan for VA-ledning til settefiskanlegg «PolarAqua» og Rypefjord minikraftverk.

Inntak ved Vestfjelldammen.

Det er et enkelt inntak i Vestfjelldammen for vannverket. Inntaket er utstyrt med grind. Det legges til grunn at inntaket også kan brukes for settefiskanlegget og minikraftverket, eventuelt med mindre tilrettelegginger.

Eksisterende VA-ledninger og vannvei for den nye VA-ledningen og Rypefjord minikraftverk

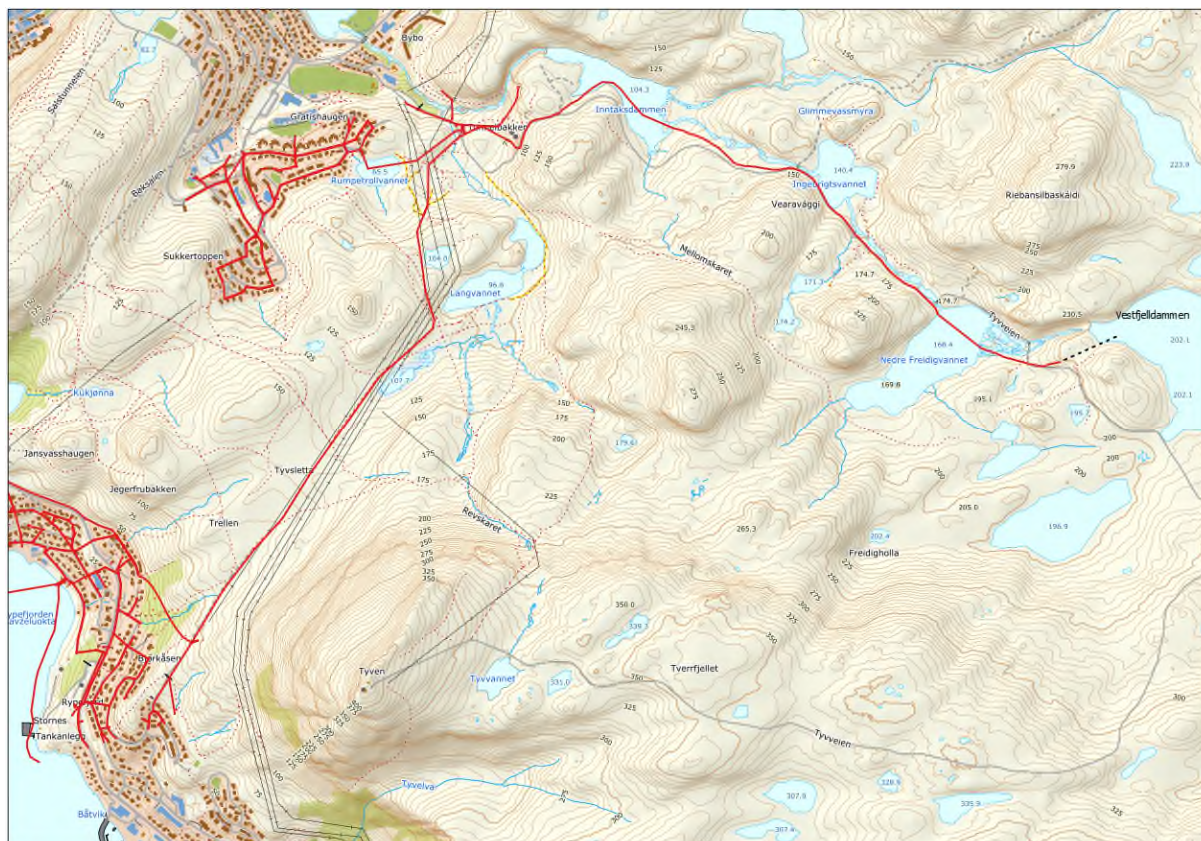
Hammerfest kommune har oversendt kart med eksisterende VA-ledninger i det aktuelle området. Se Figur 8 og vedlegg 2.

I 2018 ble det lagt en ny ledning fra Vestfjelldammen til Hammerfest vannverk. Fra Vestfjelldammen er det boret en 235 m lang tunnel med diameter 500 mm. Ifølge oppmålinger utført av Hammerfest kommune ligger tunnelutslaget på kote 191.97 som betyr at hele reguleringshøyden mellom HRV kote 204,5 og LRV kote 193,0 kan utnyttes. I tunnelen er det lagt rør med diameter 400 mm. Fra tunnelutslaget og ned til Hammerfest vannverk er lagt rør med diameter 400 mm og lengde 2850 i grøft. Ved tunnelutslaget er det installert stengeventil. Ved Hammerfest vannverk deler røret seg. 3,0 mill.m³ går gjennom behandlingsanlegg og videre til drikkevannsforsyning. En ubetydelig mengde føres videre mot Rypefjord gjennom et 320 mm rør med lengde 2260 m og utløp/vannstasjon på kote 99. Overføringen fra Vestfjelldammen (+204,5) og utløpet til rør (+99) skjer naturlig ved gravitasjon.

I forbindelse med bygging av settefiskanlegget og Rypefjord minikraftverk antas det at eksisterende rør i tunnel ved inntaket kan benyttes. Nedstrøms tunnelen monteres en stuss og en avgreining fra røret. Det monteres en stengeventil rett etter avgreiningen. Videre ned til Rypefjord legges det et nytt rør i samme trasé som eksisterende rør. Røret graves ned i hele lengden på 4880 m. Rørdiameter for det nye røret er 500 mm. Rørdiameteren er estimert basert på tillatt hastighet, antatt konsekvensklasse (3 og 4), relativ belastning og installasjonsform (nedgravd). Det er lagt til grunn GRP-rør med trykkklasse PN10-PN16. Se Figur 8, Figur 9 og Vedlegg 3- Foto av berørt vassdragsstrekning med inntegnet rørtrasé. Kart med inntegnet plan er vist i Vedlegg 2.

Fra Rypefjord minikraftverk legges VA-ledning mot Tankanlegg ved Stornes, videre gjennom Indrefjorden til Finnøya. Den delen av strekningen er foreslått av Hammerfest kommune og ikke detaljprosjektet.

Det er vurdert bruk av eksisterende VA-ledning. Vannforsyningen til Hammerfest by og til Polarbasen må være sikker og uhindret. Hammerfest sykehus, LNG-anlegget på Melkøya og fiskeanlegg er blant resipientene. Bruk av eksisterende VA-ledninger som vannvei i forbindelse med fisk- og kraftproduksjon frarådes derfor.



Figur 8. Kart med eksisterende VA-ledninger i området. VA-ledninger er markert med røde linjer.



Figur 9. Ortofoto med eksisterende VA-ledninger i området. VA-ledninger er markert med røde linjer.

Kraftstasjonsplassering og utstyr

For å opprettholde tilstrekkelig fall til vannforsyning til Polarbasen må ikke kraftstasjonen plasseres lavere enn kote 50. På bakgrunn av befaringen og dialog mellom Polarbasen og Hammerfest kommune angående traséen for nedre del av ledningen, er det valgt å plassere minikraftstasjonen på kote 65 ved Rødsildreveien 13. Se Figur 10 og Vedlegg 2.



Figur 10. Ortofoto med plassering av Rypefjord minikraftverk mm.

Det er lagt til grunn å installere en Peltonturbin med ytelse på 0,19 MW. Maksimal slukeevne er tilpasset maksimalt vannbehov på settefiskanlegget på 0,18 m³/s.

Peltonturbiner krever fritt vannspeil i utløpet, oftest med avløp til en elv. I dette tilfellet skal vannet videre til Polarbasen gjennom en VA-ledning. Det forutsettes bygd en kum for kraftverksavløpet som også benyttes som inntak for VA-ledningen. Kraftstasjon og kummen antas å ville dekke en grunnflate på ca. 30-60 m².

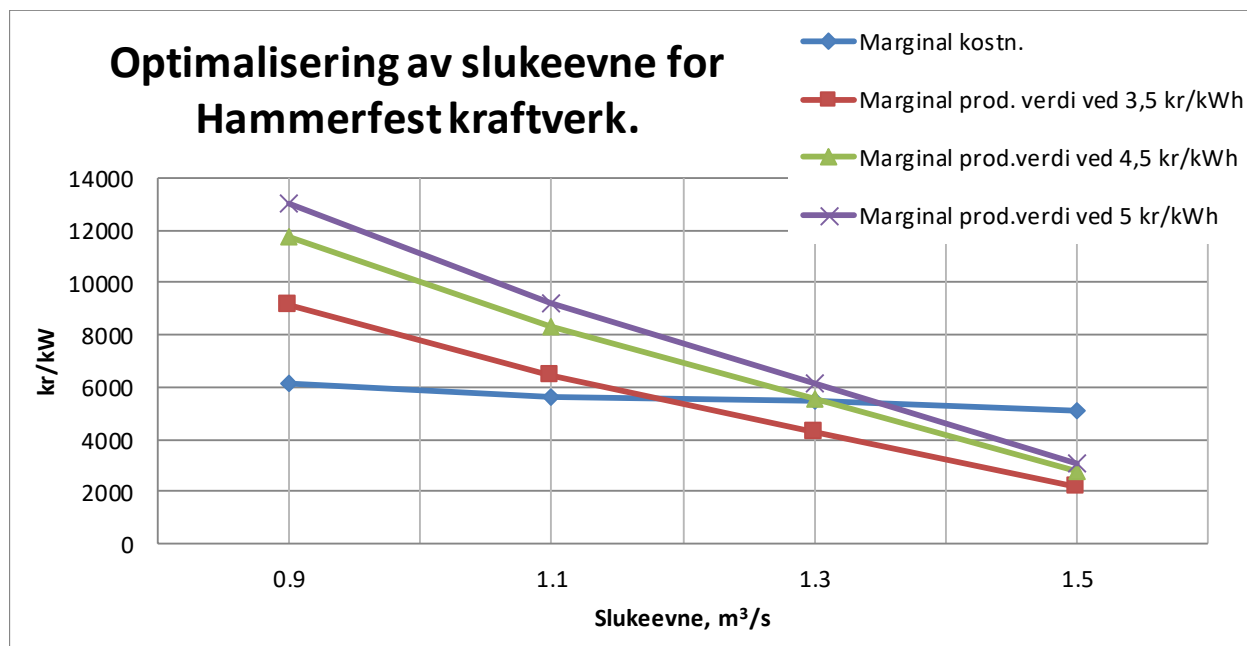
Når turbinytelsen ligger i denne størrelsesordenen, leveres som regel en elektromekanisk pakke hvor turbin, generator og transformator, samt koblingsanlegg er inkludert.

Netttilknytting er forutsatt via en ca. 325 m nedgravd kabel til eksisterende 22 KV linje. Kabelen legges i samme grøft eller ved siden av vannveigrøfta. Se Figur 10.

Teknisk plan for et oppgradert Hammerfest kraftverk.

Det er utført optimalisering av slukeevne og rørdiametre for et oppgradert Hammerfest kraftverk ved ulike kraftverdier. Optimaliseringen tar hensyn til redusert vannmengde. Optimalisert slukeevne er

beregnet til 1,35 m³/s ved kapitalisert kraftverdi på 5 kr/kWh . Se Figur 11. Maksimal slukeevne er dermed foreslått redusert fra 1,6 til 1,35 m³/s.



Figur 11. Resultater av optimalisering av slukeevne for Hammerfest kraftverk ved overføring av vann til Rypefjord.

Inntaket til kraftstasjonen ligger i Inntaksdammen. Vannet fra Inntaksdammen føres gjennom en tunnel til en særskilt inntakskum. Det ligger et lite inntaks hus med en luke bak kummen. Luken må erstattes med en ny. Grind som er installert foran luken kan beholdes. Se vedlegg 4 for bilder. Fra inntakskummen ledes vannet gjennom frittliggende rør på fundamenter til kraftstasjonen i dagen. Volumet i kummen er beskjedent og kan ikke betraktes som magasin. Vannstanden i kummen varierer. Ved oppmålinger utført i 1992 (Norconsult) var vannstanden på +108,26. Brutto fallhøyde er målt og varierer mellom 88,21 og 88,71 m. Falltapkoeffisient i vannveien er målt til 2,623 s²/m⁵. Turbinsenteret ligger på + 22,7. Vannstanden ved sugerørsutløpet varierer mellom +19,55 og 20,05. Fallhøyden beholdes uendret ved oppgraderingen.

I dag er det installert én Francisturbin med tilhørende generator og transformator. For den reduserte maksimale slukeevnen og fallhøyden passer også én Francisturbin med minimal slukeevne på ca. 330 l/s. Om Francisturbin velges, vil den garanterte minste vannføringen på 100 l/s slippes gjennom en omløpsventil.

Det kan også installeres en Pelton-turbin med minimal slukeevne 100 l/s. I dette tilfellet vil slipping av minste vannføringen utnyttes gjennom turbinen. Valg av turbintype tas ved detaljprosjekteringen. I optimaliseringen og ved utarbeidelse av vannføringskurver er det lagt til grunn en Pelton.

Det vil bli installert en omløpsventil i Hammerfest kraftstasjon med maksimal kapasitet på 1,35 m³/s. Ventilen vil være av typen ringstempelventil med elektrisk pådrag. Ventilen styres av kraftstasjonens kontrollanlegg og åpner i tilfelle kraftstasjonen stoppes slik at inntil 1,35 m³/s tilføres elven nedstrøms. Det installeres driftsbatteri for å sikre drift av omløpsventilene i tilfelle strømbrudd.

Optimalisert rørdiameter er 0,8 m. Eksisterende frittliggende rør på fundamenter erstattes med nye rør og følger samme trasé. Rørdiameteren reduseres fra 1,0-0,9 m til 0,7-0,8 m. det vil ikke bli nye inngrep langs rørtraséen. Bilder er vist i Vedlegg 4.

Eksisterende kraftstasjonen beholdes. Det er avtakbart tak på bygget. Demontering av eksisterende og installasjon av det nye utstyret er planlagt gjennom taket. Arealebehovet for stasjonen vil ikke bli endret.

Beskrivelse av allmenne interesser og forholdet til offentlige planer og føringer

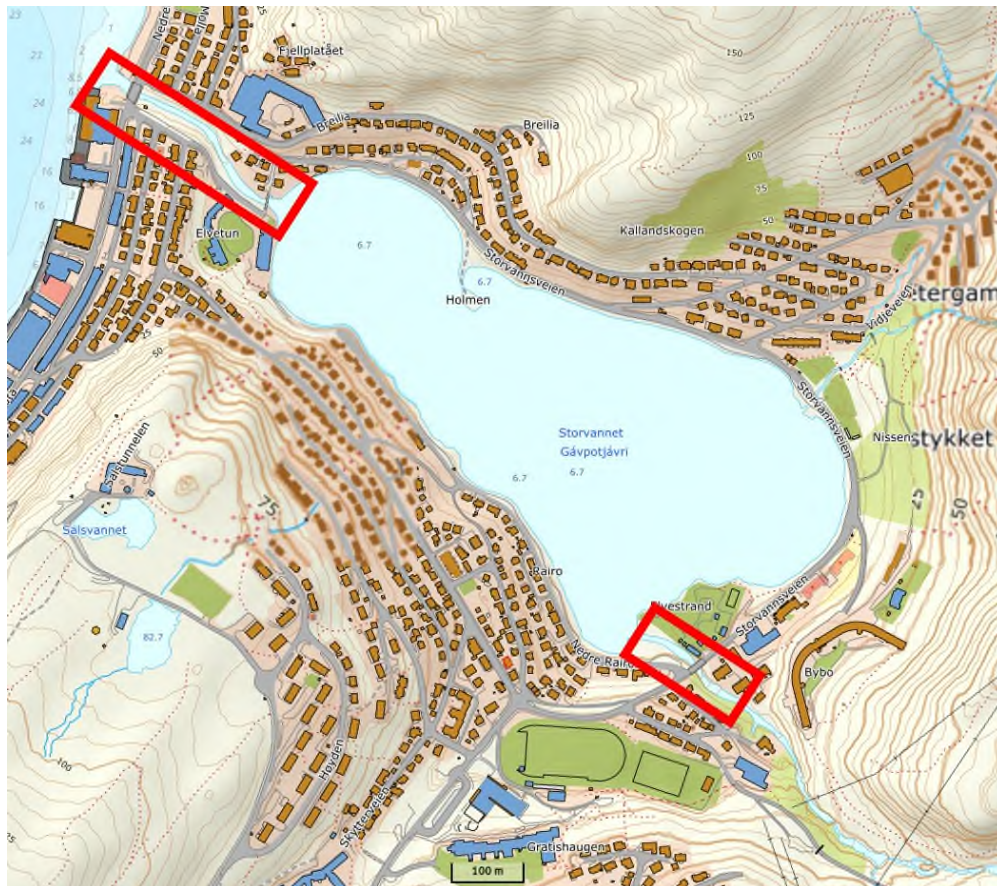
Naturens mangfold

NaturRestaurering AS har undersøkt terrestrisk biomangfold langs rørtraséen, på utbyggingsområdet for Rypefjord minikraftverk og langs vassdraget som påvirkes av redusert vannføring. Undersøkelsen er utført i perioden 1. - 5. august 2021. Prøver av moser langs elvestrekninger med potensial for rødlistefunn ble sendt til ytterlige vurdering til John Gunnar Brynjulvsrud i BIOFOKUS. Det er tatt kontakt med Statsforvalteren i Troms og Finnmark, Natur- og miljøfaglig rådgiver i Hammerfest kommune og Nordnorsk botanisk forening for å hente informasjon om registrering av sensitive artsdata.

Påvirkningsområdet er svært fattig, uten kjente botaniske lokaliteter. Ingen rødlistede arter ble påvist under feltarbeidet eller i prøvematerialet. Potensialet for tilstedeværelse av slike arter, som kan ha blitt oversett, vurderes som lavt, men kan ikke utelukkes. Konsekvenser for biomangfold på grunn av redusert vannføring er derfor vurdert som små. Notat «Kartlegging av terrestrisk biomangfold i forbindelse med økt vannuttak fra Vestfjelldammen» er vist i Vedlegg 5.

Fisk

Det er to anadrome strekninger i Storelva: nedstrøms utløpet fra Hammerfest kraftverk til Storevannet og utløpet fra Storevannet til fjorden. Se Figur 12.



Figur 12. Kart som viser anadrome strekningene. Strekningene er markert med røde rektangulære figurer.

Det ble gjennomført ungfiskkartlegging i Storelva øvre (innløpet til Storvannet) og Storelva nedre (utløpet til Storvannet) 2.02.2021. Det ble funnet ungfisk av laks og ørret på både inn- og utløpselv, men det ble ikke påvist ungfisk av røye. Det er ukjent om sjørøya benytter elva som oppvekstområde. Men fordi arten finnes i Storvannet og fordi en ut fra bare en runde med elektrofiske ikke kan utelukke at elvearealene benyttes som oppvekstområde, inkluderes røya i den samme verdivurderingen ut fra føre-var-hensyn. Utløpselva har i tillegg til å være gyte- og oppvekstområde en viktig betydning som vandringsvei mellom sjøen og Storvannet.

De viktigste gyte- og oppvekstområdene vurderes å ligge på strekningen mellom utløpet fra kraftstasjonen og til sjøen. Hammerfest Energi har foreslått installasjon av en omløpsventil med kapasitet lik maksimal slukeevne på 1,35 m³/s. Dette reduserer risikoen for vannføringssendringer i tilfelle kraftverket brått faller ut av drift. I tillegg legges det til grunn 100 l/s garantert vannføring nedstrøms kraftverkets utløp hele året.

Risiko for eventuell tørrlegging av gyteområder samt de mest marginale forholdene for yngel og eldre ungfisk forventes derfor ikke å påvirkes vesentlig, da perioder med svært lav vannføring inntreffer uavhengig av realisering av tiltaket. Slipping av 100 l/s i hele året vil ha en positiv konsekvens i perioder med svært lave vannføringer. Dette er vektlagt i konsekvensvurderingen.

Ved sammenstilling av verdi og påvirkning vurderes tiltaket å gi «noe miljøskade».

Rapport «Vannuttak Vestfjelldammen. Utredning fisk» er presentert i Vedlegg 6.

Reindrift

Tiltaksområdet brukes som vårbeiter (oksebeiteland), sommerbeiter og tidlig høstbeiter/sensommerbeiter. Området er nært tett befolkede områder (Hammerfest/Rypefjord) og ved eksisterende infrastruktur. Dette er forhold som normalt reduserer verdien på reinbeiter. Men, i dette området er det også en viktig flyttlei som gjør beitene under flytting mer verdifulle. Selve tiltaket vil imidlertid hovedsakelig være langs eksisterende vei der beitene er svært begrenset eller ikke eksisterende og dermed av svært begrenset verdi. Samlet vurderes verdien av tiltaksområdets reinbeiter til noe verdi.

Flytt- og trekkleier har generelt stor verdi fordi reinen er avhengige av å kunne trekke mellom beiteområder lokalt, og reindriften er avhengig av å kunne flytte rein mellom sesongbeiter, og internt mellom ulike beiteområder. Forstyrrelser eller inngrep i trekk- og flyttleier kan hindre/ redusere naturlig trekk eller gjøre flytting av rein arbeids- og ressurskrevende. Flytt- og trekkleia gjennom tiltaksområdet vurderes å ha svært stor verdi siden den er en del av hovedflyttleia nord-sør på Kvaløya, og siden den brukes årlig i forbindelse med hoved-flyttingene vår og høst til og fra Kvaløya.

Uten avbøtende tiltak i anleggsfasen vurderes beitene og flyttleia i tiltaks- og influensområdet å være *forringet* på grunn av anleggsmaskiner og menneskelig aktivitet. Konsekvensen av tiltaket i anleggsfasen vurderes derfor i verste fall å kunne medføre *betydelig* skade. Med avbøtende tiltak som legger tiltaket til en tid på året det ikke er rein i området, dvs. 1.oktober-1.mai, eller når det ikke flyttes med rein gjennom tiltaksområdet, vil konsekvensen kunne reduseres til *ingen/ubetydelig* også i anleggsfasen. Hammerfest Energi, Polarbasen og entreprenør i samarbeid med reinbeitedistrikt vil utarbeide en pakke med flere avbøtende tiltak i anleggsfasen.

Påvirkningen på området i driftsfasen vurderes til å være *ubetydelig* endring. Konsekvensen av tiltaket i driftsfasen vurderes derfor å medføre *ingen/ubetydelig* skade for reindriften.

Det er utarbeidet eget notat «Reindriftsfaglig vurdering» som er vist i Vedlegg 7.

Landskap

Hammerfestområdet preges av paleiske fjellformer, vidde og kupert hei. VA-ledningen er planlagt langs eksisterende inngrep i hele sin lengde. Den går gjennom vegetasjonstyper som er vidt utbredt i Vest-Finnmark. Det er ordinære og fattige naturtyper som dominerer, og kyst-fjell landskap gir inntrykk som treløst og karrig. Se Vedlegg 4-Foto av berørt vassdragsstrekning.

Under anleggsfasen vil eksisterende vei- og riggområder brukes. Det forventes mindre midlertidige konsekvenser for tema landskap under anleggsfasen.

Av permanent inngrep blir det et 30-60 m² bygg til Rypefjord minikraftverk og inntakskum til settefiskanlegget. Kraftverket og kummen er foreslått plassert ved eksisterende bebyggelse. Det er eksisterende vei til kraftverket.

Det er ingen konsekvenser for tema landskap i driftsfase.

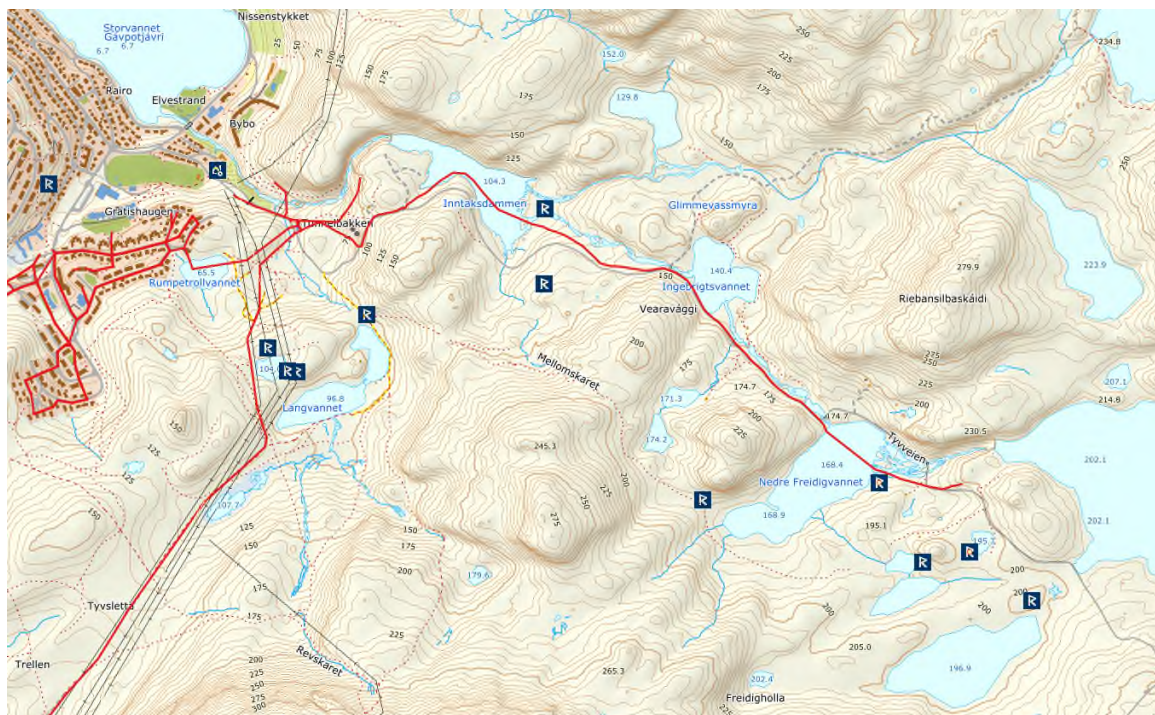
Brukerinteresser

Tiltaksområdet brukes gjennom hele året til friluftaktiviteter. Anleggsveien brukes til turgåing og sykling om sommeren og skigåing om vinteren. Veien også brukes som adkomst til Tyven, Rundvannshytta og Rundvannet. Under anleggsfasen vil det bli mindre negative konsekvenser til friluftaktiviteter og naturopplevelser. I driftsfasen vil det ikke bli noen konsekvenser.

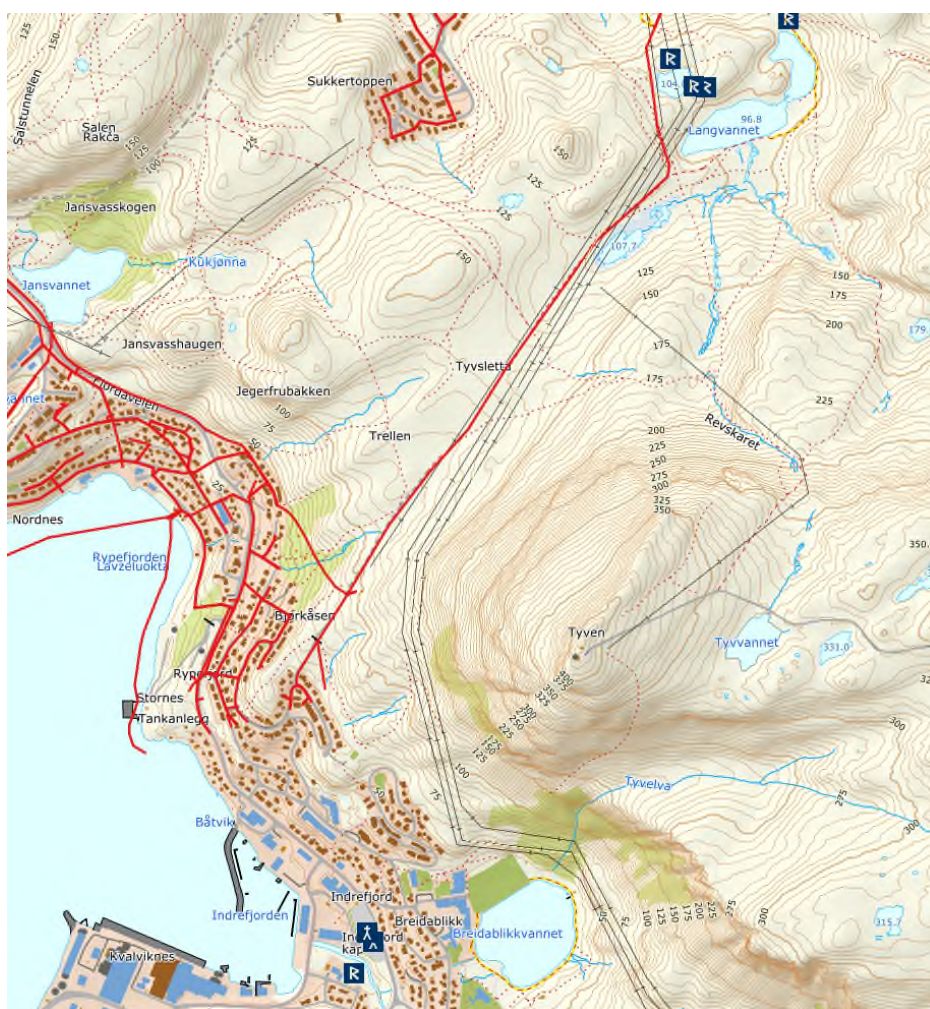
I Vestfjelldammen er det fiskeaktivitet om sommeren og vinteren. Det fiskes noe i vannene nedstrøms Vestfjelldammen. Det vil som hovedregel bli vannføring på de korte elvestrekningene mellom vannene etter utbyggingen. Det er derfor vurdert at allmenne interesser knyttet til fisk og fiske ikke vil bli nevneverdig rammet av den planlagte overføringen.

Kulturminner

Det er registrert flere kulturminner langs Hammerfestvassdraget og langs eksisterende anleggsvei. Se Figur 13 og Figur 14. Kulturminnene har arkeologisk opprinnelse. Det er registrert et kulturminneareal ved Inntaksdammen. Ingen av kulturminnene synes å komme i direkte berøring med tiltaket. Tiltaket vurderes å ha ubetydelig omfang og konsekvens for kulturminner.



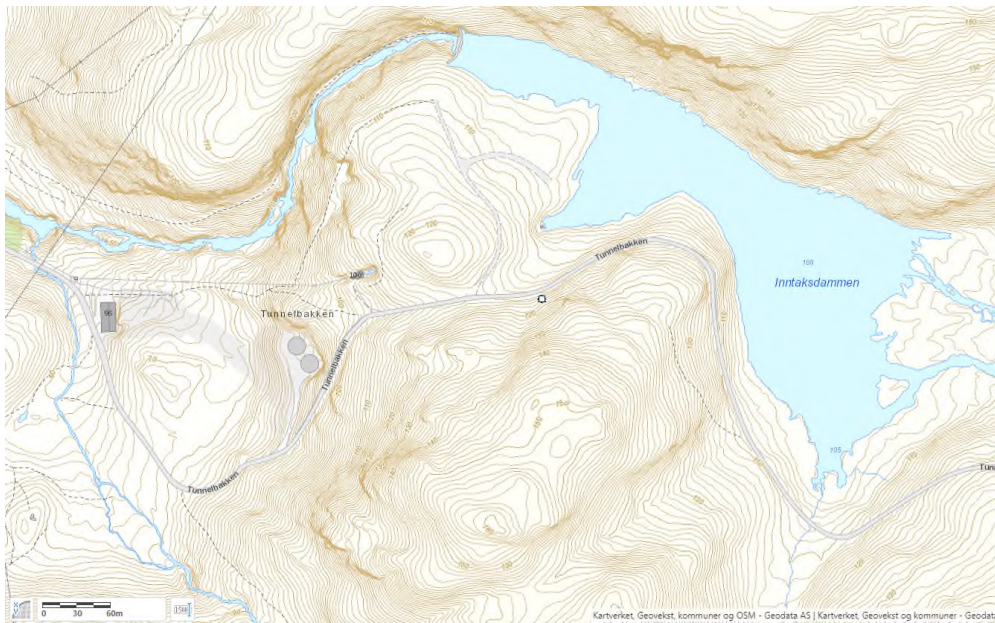
Figur 13. Kart med markerte kulturminner. Øvre del av tiltaksområdet.



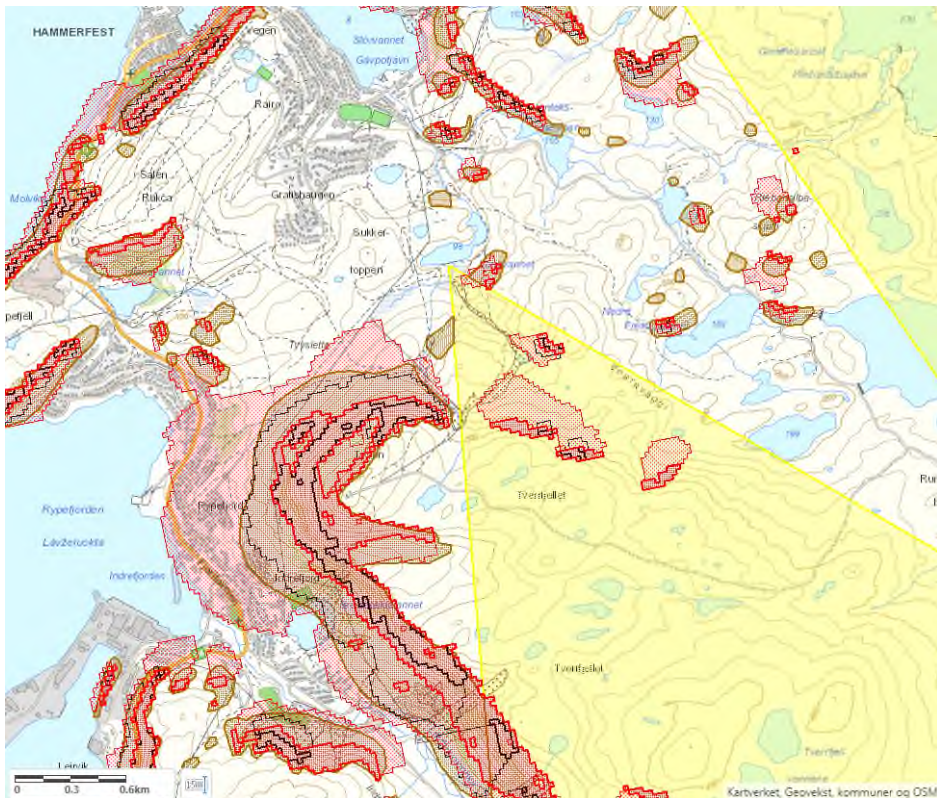
Figur 14. Kart med markerte kulturminner. Nedre del av tiltaksområdet.

Skred

I følge NVE-atlas og skrednett.no er det registrert en tørt løssnøskred 15.november 2019. Nøyaktig posisjon er ikke registrert. Omtrentlig posisjon er vist i Figur 15. Videre er det aktsomhetsområder for snøskred og steinsprang hovedsakelig langs nedre del av eksisterende VA-ledning. «Kvalitet til tema» er vurdert som «lav posisjonell- og tematisk nøyaktighet, lav oppløsning og med generalisering». Det har ikke vært tilfeller hvor anleggsdeler har blitt utsatt for skred eller ras. Fare for skred kan ikke utelukkes.



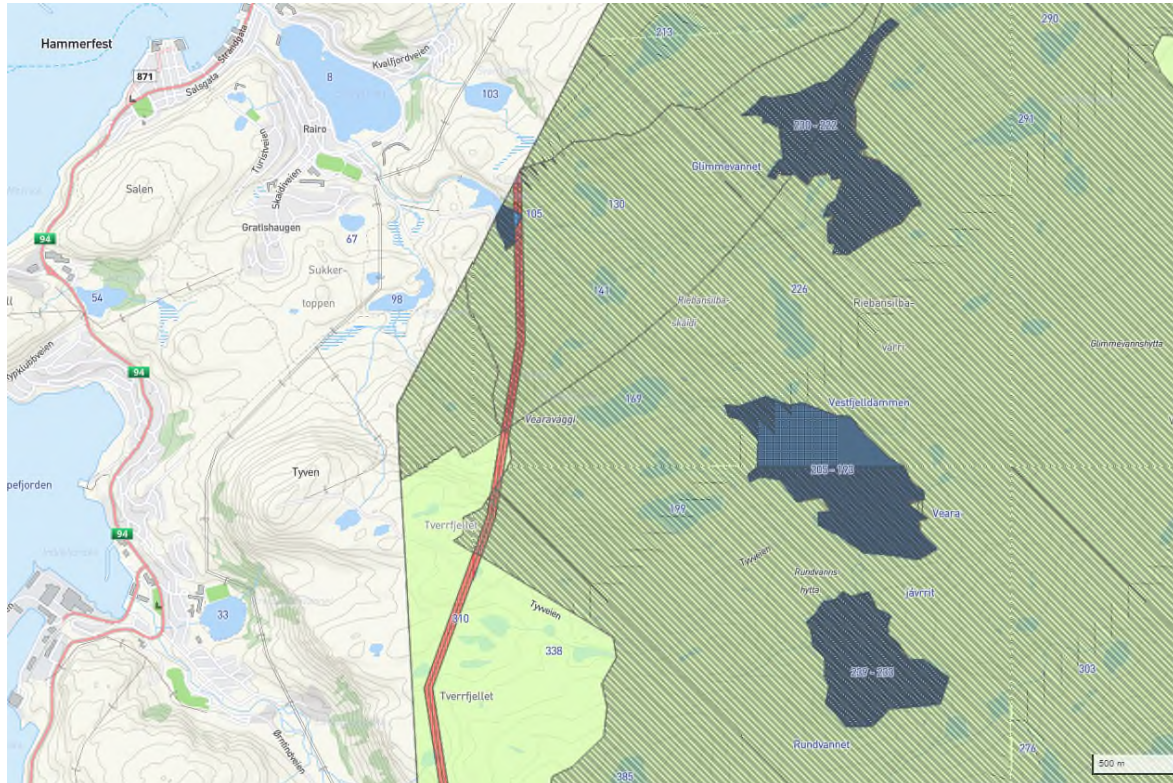
Figur 15. Kart med registrert skredhendelsen. Punkt med utløsning av skredd er vist med blå firkant. Kilde: NVE-atlas.



Figur 16. Kart med markerte aktsomhetsområdet for snøskred og steinsprang. Kilde: NVE-atlas

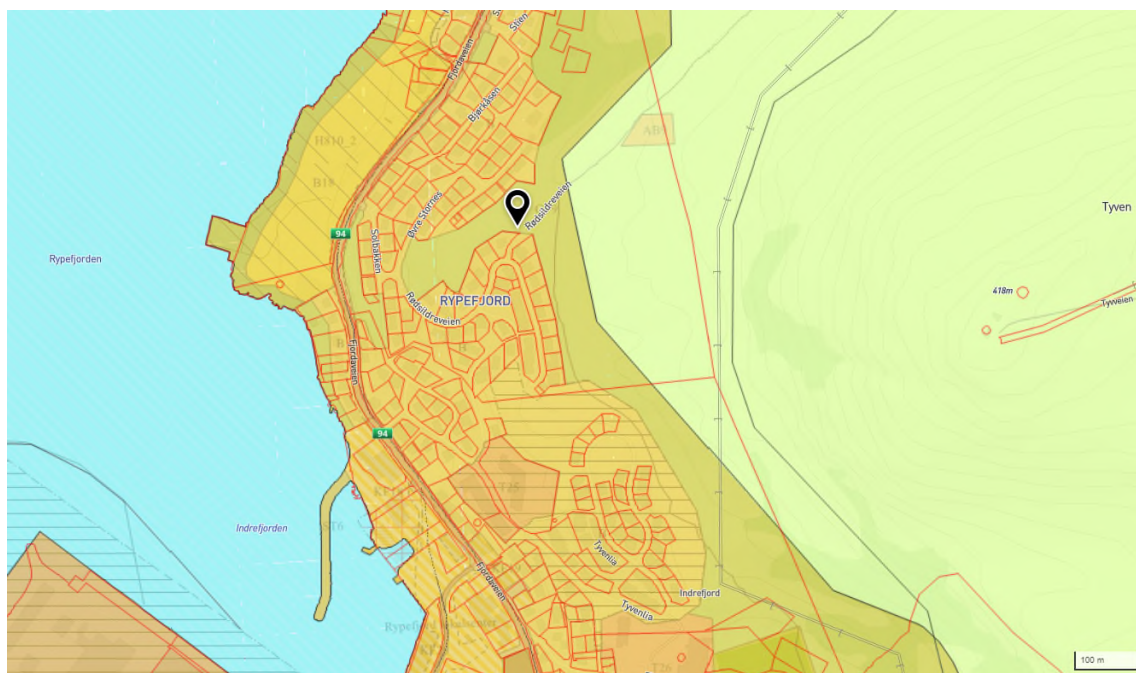
Offentlige planer og nasjonale føringer

I følge «Kommuneplanens arealdel for Hammerfest 2020-2032. Planbeskrivelse» tilhøre området mellom Vestfjelldammen og Inntaksdammen «L NRF areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag». Se Figur 17.



Figur 17. Kart med L NRF areal (markert med lyse grønn farge) Kilde: kommunekart.com

Området hvor det foreslås å plassere Rypefjord minikraftverk tilhører arealbruksområde «Bybebyggelse».



Figur 18. Kart med plassering av Rypefjord kraftverk. Gult farget område er Bybebyggelse.

Hammerfestvassdraget er ikke vernet.

Det er ikke naturvernområder i vassdraget.

Utbygging vil ikke medføre tap av inngrepsfri natur (INON).

Dam og trykkrør – vurdering av konsekvensklasse

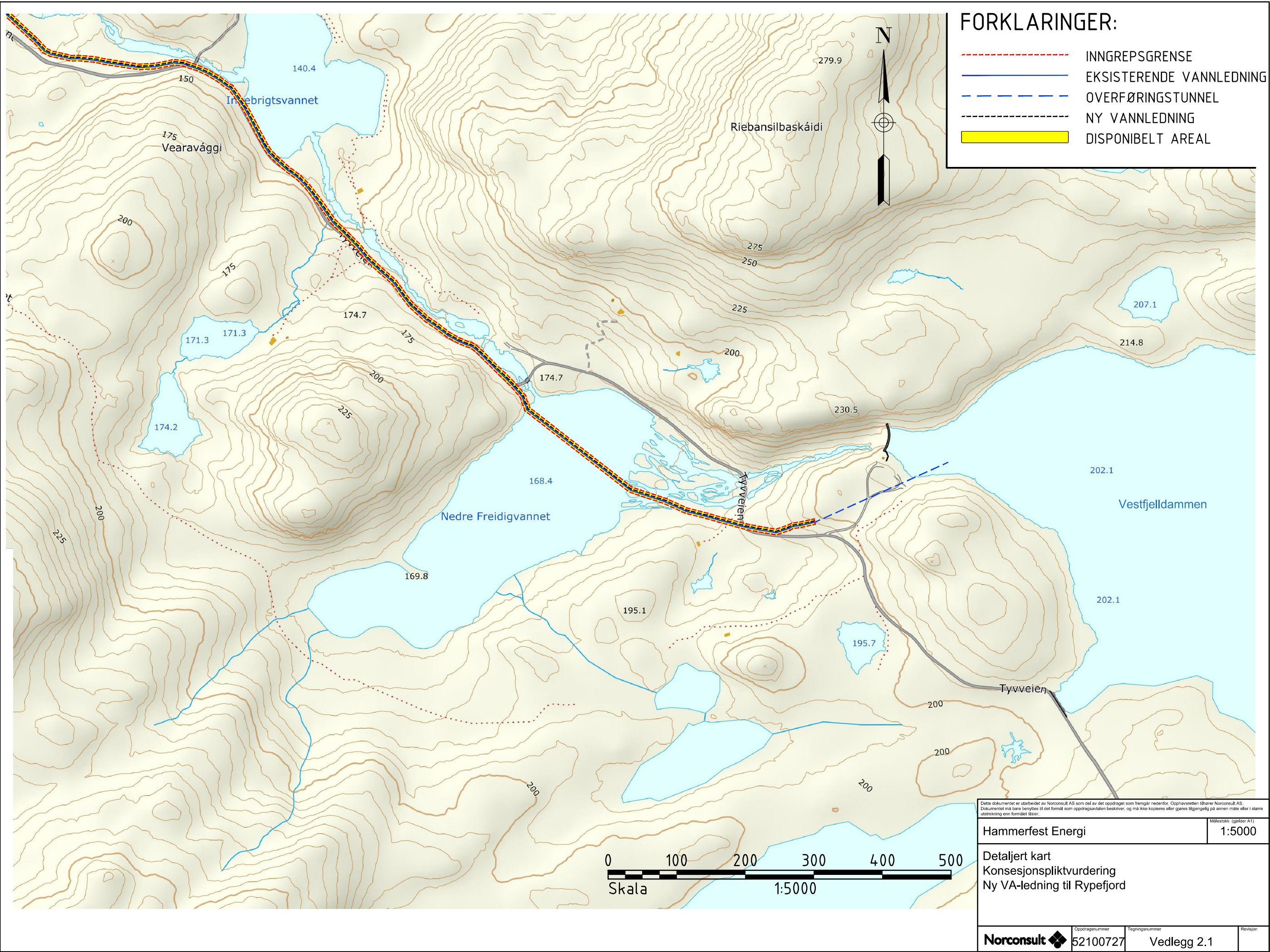
Det er ikke planlagt bygging av nye dammer. Eksisterende dammer er klassifisert.

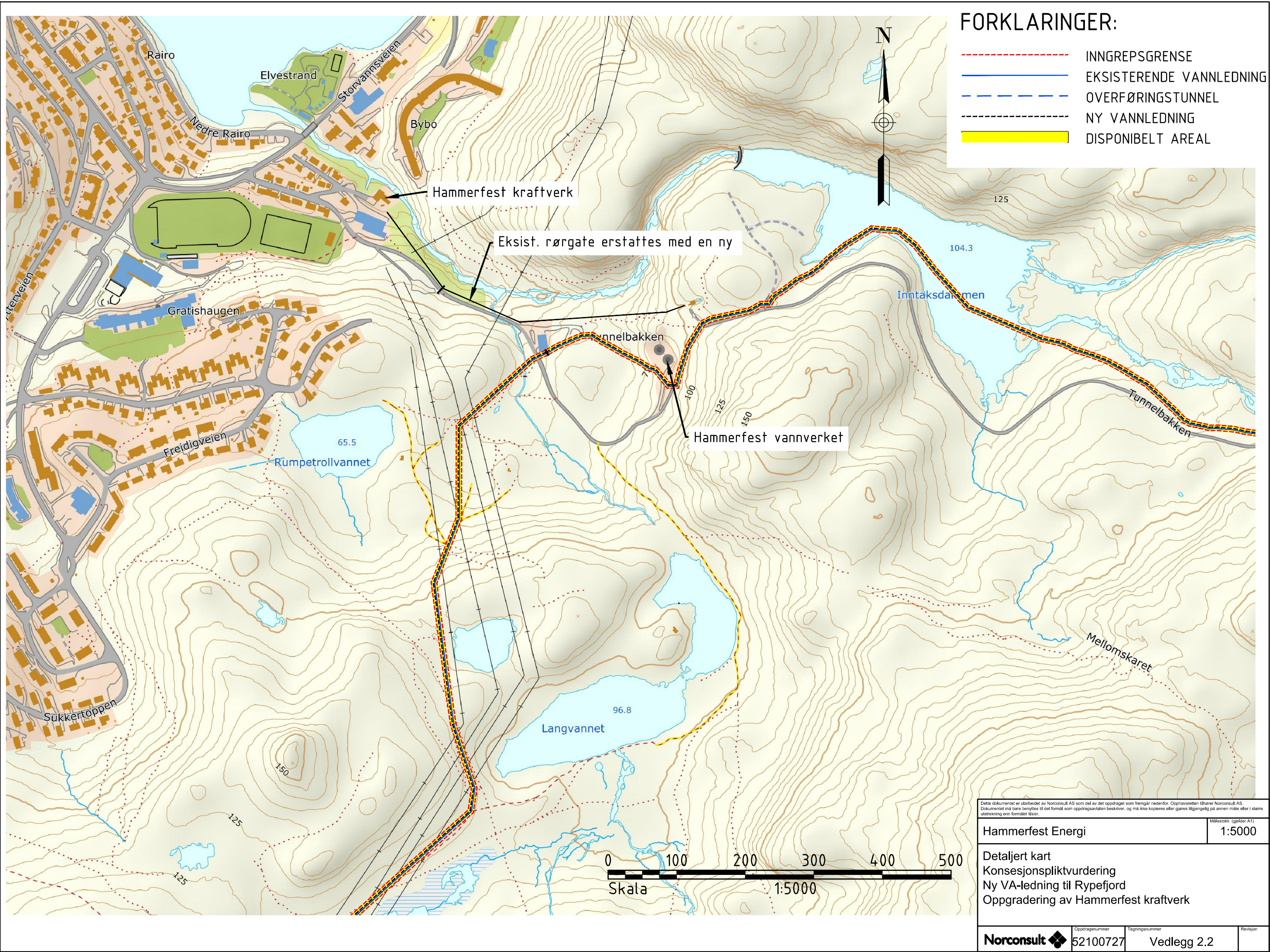
Ved et brudd på den nye VA-ledningen ved Rypefjord minikraftstasjon vil en bruddstråle kunne gi skader på nærliggende bebyggelse i en avstand på nærmere 101 m. Maksimal bruddvannføring umiddelbart etter et brudd blir på ca. 0,98 m³/s ved et rørbrudd like ved kraftstasjonen. Tre boliger blir berørt. En lokal vei kan bli berørt ved rørbrudd like ved kraftstasjonen. Det anbefales derfor at trykkrøret klassifiseres i bruddkonsekvensklasse 1.

VA-ledningen nedstrøms Rypefjord minikraftverk er ikke avklart i detalj. Ved eventuelt brudd på den foreslåtte traseen estimeres at ytterlige 3-4 boliger vil bli berørt.

Vedlegg

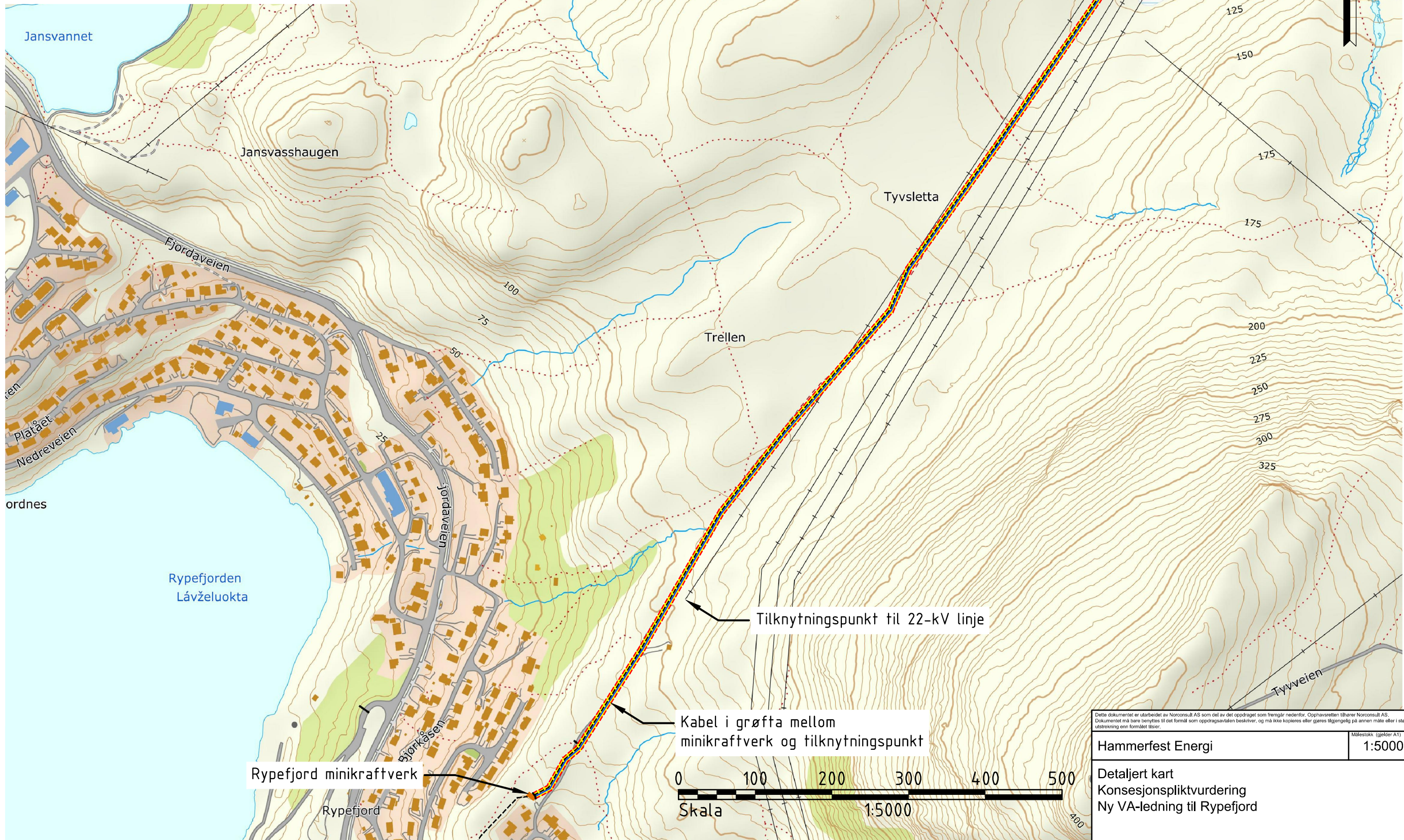
- Oversiktskart (1:15 000)
- Vedlegg 2. Detaljert kart over utbyggingsområdet (1:5000)
- Vedlegg 3. Foto av berørt vassdragsstrekning med inntegnet rørtrasé
- Vedlegg 4. Foto av berørt vassdragsstrekning
- Vedlegg 5. Notat «kartlegging av terrestrisk biomangfold i forbindelse med økt vannuttak fra Vestfjelldammen»
- Vedlegg 6. Rapport «Vannuttak Vestfjelldammen. Utredning fisk»
- Vedlegg 7. Notat «Reindriftsfaglig vurdering»
- Vedlegg 8. Vannføringskurver og fyllingskurver.





FORKLARINGER:

- INNGREPSGRENSE
- EKSISTERENDE VANNLEDNING
- - - OVERFØRINGSTUNNEL
- - - NY VANNLEDNING
- DISPONIBELT AREAL



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

Hammerfest Energi Målestokk: (gjelder A1) 1:5000

Detaljert kart
Konsesjonspliktavurdering
Ny VA-ledning til Rypefjord

Bildet er tatt ved utløpet fra Nedre Freidigvannet, mot Ingebrigtsvannet. Traseen for den nye VA-ledningen er markert med rød, stiplet linje. Eksisterende riggområde på høyre side av bildet vil bli brukt ved leggingen av den nye ledningen.



Innløp til Ingebrigtsvannet. VA-ledningen er planlagt langs veien på venstre side av bilde.



Nedstrøms Ingebrigtsvannet krysser VA-ledningen veien og legges langs eksisterende trasé nærmere elva. Inntaksdammen i bakgrunnen på bildet.



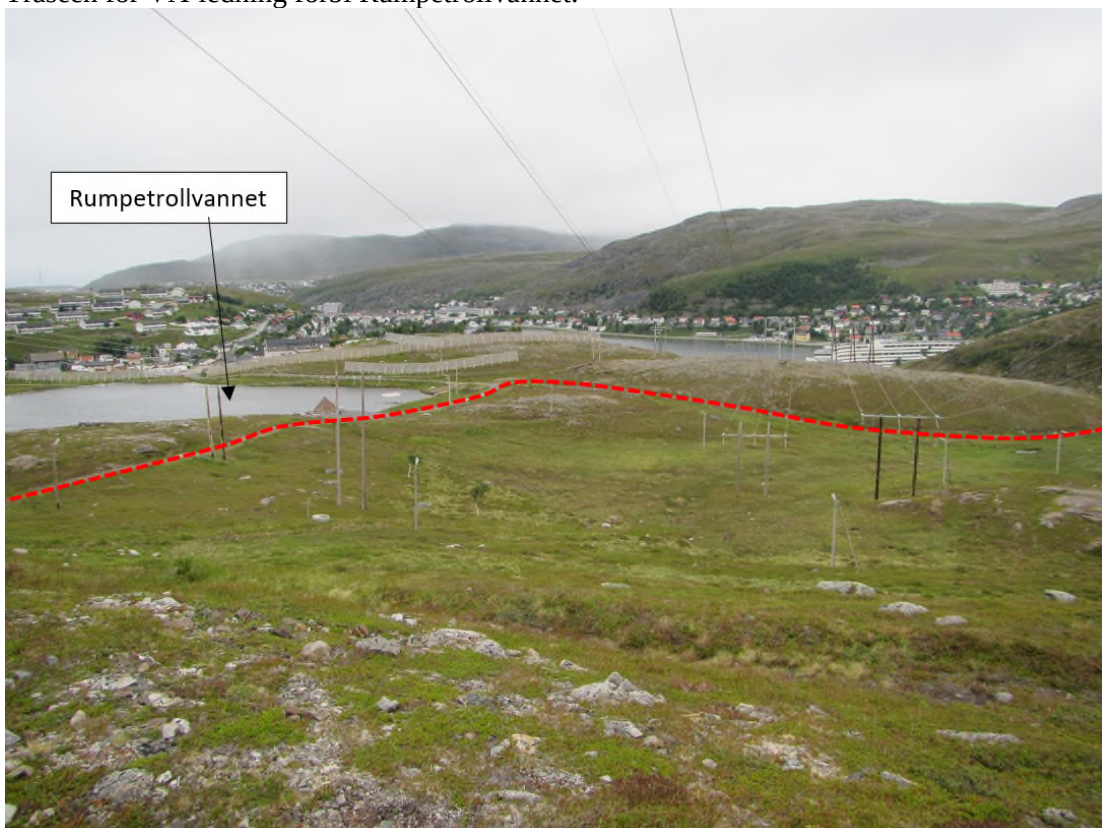
VA-ledning fra innløpet til, og gjennom Inntaksdammen.



VA-ledningen følger veien. Bildet viser Hammerfest vannverk og eksisterende rørgate til Hammerfest kraftverk.



Traseen for VA-ledning forbi Rumpetrollvannet.



Traseen for VA-ledningen mellom Rumpetrollvannet og innsjø på kote +104.0.



VA-ledning fra kote 104 og videre.



Ny VA-ledning følger eksisterende VA-ledningstrasé mot Rypefjord



Bildet er tatt ved huset (+99.0) til Hammerfest vannverk i Rypefjord i retning oppover fra huset, samt tilknytningspunkt.



Bildet er tatt ved huset (+99,0) til Hammerfest vannverk i Rypefjord. Bilde viser retning nedstrøms huset.



Nedre delen av VA-ledningen. Rypefjord minikraftverk plasseres ved det mørkerøde huset.



Vedlegg 4. Foto av berørt vassdragsstrekning

Vestfjelldammen. Hoveddammen er en kombinert hvelvdam/massivdam



Vestfjelldammen. Sperredammen er en jorrdam med tetningskjerne.



Inntaket til Hammerfest kraftverk ligger i Inntaksdammen. Renoverert i 2018. Start på tunnelen.



Inntakskum for Hammerfest kraftverk i nedstrøms ende av tunnelen.



Rørgate til Hammerfest kraftverk



Eksisterende rørtrasé til Hammerfest kraftverk. Bildet er tatt fra inntakskummen.



Øvre del av eksisterende rørtrasé til Hammerfest kraftverk.



Hammerfest kraftstasjon



Bildet er tatt ved utløpet fra Nedre Freidigvannet mot påhuggsstedet. Tidlige spor etter nedgraving av eksisterende VA-ledning. Ny VA-ledning skal graves ned langs eksisterende trasé.



Bildet er tatt ved utløpet fra Nedre Freidigvannet mot Ingebrigtsvannet. Riggområdet til høyre.



Bildet er tatt litt nedstrøms utløpet fra Ingebrigtsvannet. Spor etter nedgravd VA-ledning som krysser veien og fortsetter nærmere elva. Inntaksdammen er også synlig.



Bildet viser innløp til Inntaksdammen og eksisterende VA-trasé



Bildet viser eksisterende VA-trasé rett ved innløpet til Inntaksdammen



Bildet viser taket til Hammerfest vannverk, Rumpetrollvannet og eksisterende inngrep.



Bildet viser Rumpetrollvannet på venstre side og spor fra nedgravd, eksisterende VA-ledning.



Bildet viser strekningen mellom Rumpetrollvannet og innsjø på kote 104.0



Bildet viser strekning fra +104.0 og nedover



Bildet viser strekning fra ca. kote 108. og nedover



Bildet viser plassering av Rypefjord kraftverk.



Bildet viser plassering av Rypefjord kraftverk.





NOTAT

Prosjekt: **Vannrør og vannuttak, Hammerfest**

Notat nr: **NRAS-NOTAT NR. 21-08-15**

Emne: **Kartlegging av terrestrisk biomangfold**

Oppdragsgiver: **Norconsult AS**

Kontaktperson: **Nina Olafsson**

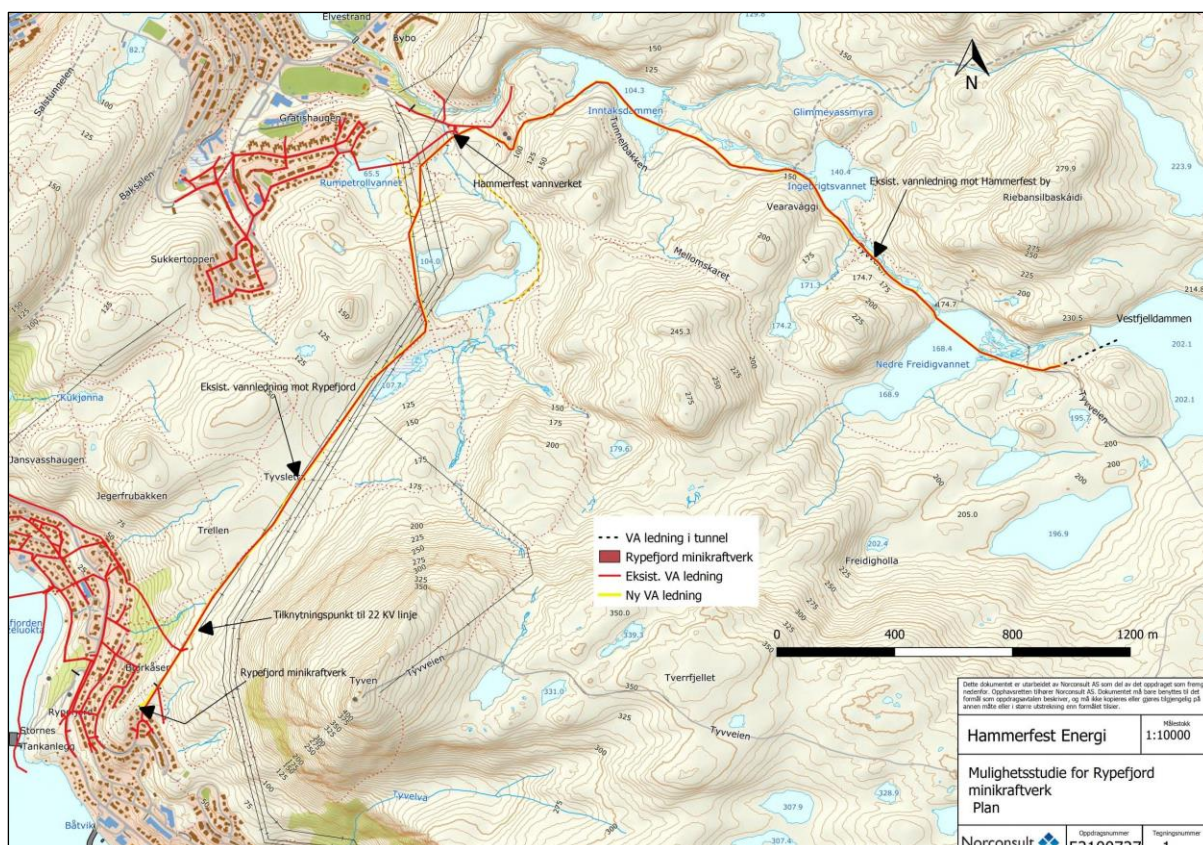
Forfatter av denne rapporten: **Erlend Tandberg Grindrud**

Dato: **15.08.2021**

Kartlegging av terrestrisk biomangfold i forbindelse med økt vannuttak fra Vestfjelldammen

Bakgrunn

Sørøst for Hammerfest by ligger Vestfjelldammen (Figur 1), der Hammerfest Energi AS ønsker å øke dagens vannuttak inntil 0,277 m³/s. Det økte vannuttaket skal overføres til smoltanlegg i Rypefjord i forbindelse med fiskeoppdrett. I den sammenheng vil vassdraget nedstrøms Vestfjelldammen få redusert vannføring. Det gjelder elvestrekninger mellom Vestfjelldammen, Nedre Freidigvannet, Ingebrigtsvannet, Inntaksdammen, og mellom Hammerfest Kraftverk og Storvannet. I tillegg må et nytt vannrør graves ned langs eksisterende vannrør mellom Vestfjelldammen og Hammerfest vannverket (Figur 1), og videre langs eksisterende vannrør til Rypefjord. På slutten av det nye vannrøret planlegges et minikraftverk. Dette vil dekke en flate på ca 30 m² og utbyggingsområde er omkring 60 m² stort. NaturRestaurering AS har i denne sammenheng undersøkt terrestrisk biomangfold langs vannrørtrase, på utbyggingsområde for minikraftverk og langs vassdraget som påvirkes av redusert vannføring.



Figur 1. Hammerfest ligger øverst til venstre og Rypefjord nederst til venstre. Gul linje, som følger rød linje, indikerer planlagt vannrør til minikraftverk og smoltanlegg i Rypefjord. Kilde: Nina Olafsson i Norconsult

Kunnskapsgrunnlag og befaring

I Artskart (1) er det registrert havørn ved Inntaksdammen og fjellvåk over Vestfjelldammen, men ingen rødlistede fugler er registrert innenfor påvirkningsområdet. Av rødlistede karplanter (2) finnes ingen registreringer innenfor området, men finnmarksnøkleblom, snøarve, snøsoleie og dvergsyre (den første "sårbar" og de tre siste "nært truet") er registrert i nærheten. Moser og lav er ikke tidligere registrert innenfor området. Søk i Naturbase (3) gir ingen treff på naturtyper, men Miljødirektoratets Økologisk grunnkart (4) viser forekomster av kalkrik berggrunn omkring Ingebrigtsvannet og intermediær berggrunn nedenfor Vestfjelldammen. Resten av området har ifølge grunnkartet svært kalkfattig berggrunn.

Ifølge Statsforvalteren i Troms og Finnmark, ved seniorrådgiver for miljø Cathrine Amundsen (personlig kommunikasjon 2. august), er det ikke registrert sensitive artsdata innenfor påvirkningsområdet. Natur- og miljøfaglig rådgiver i Hammerfest kommune, Tor Harry Bjørn (personlig kommunikasjon 5. august), opplyser at påvirkningsområdet er svært fattig, uten kjente botaniske lokaliteter. Hammerfest kommune, ved Tor Harry Bjørn, innehar heller ikke naturmangfoldsdata fra området utover det som finnes i offentlige databaser. Det skal bygges en skjerpa-trapp opp til fjellet Tyven, som vil krysse planlagt rørtrase til Rypefjord, men ellers finnes ingen utbyggingsplaner for området. Roger Johansen i Nordnorsk botanisk forening (personlig kommunikasjon 3. august) opplyser at han kjenner påvirkningsområdet dårlig, men at det ikke er kjent for å være spesielt rikt. Det lyktes ikke å komme i kontakt med lokale personer i Norsk Ornitologisk forening eller privatpersoner som har registrert fugler innenfor påvirkningsområdet.



Den 1. august ble nedre deler av påvirkningsområdet befart overfladisk. Den 3. august ble rørtraseen mellom Hammerfest vannverk og Rypefjord undersøkt. Samme dag ble områdene fra Inntaksdammen til Vestfjelldammen undersøkt; spesielt vann-nære miljøer da disse vil påvirkes av redusert vannføring. Den 4. august ble rørtraseen mellom Vestfjelldammen og Hammerfest og rørtraseen til Rypefjord befart sammen med administrerende direktør i Hammerfest Energi, Gudrun Rollesen, og kontaktperson i Norconsult, Nina Olafsson. Deretter ble påvirkningsområdet ovenfor Inntaksdammen saumfart på nytt. Den 5. august ble påvirkningsområdet nedenfor Hammerfest Kraftverk undersøkt. Elveløpet mellom Inntaksdammen og kraftverket ble kun overfladisk kartlagt, siden strekningen i dag er tørrlagt. Vannføringen vil i praksis ikke kunne reduseres ytterligere her.

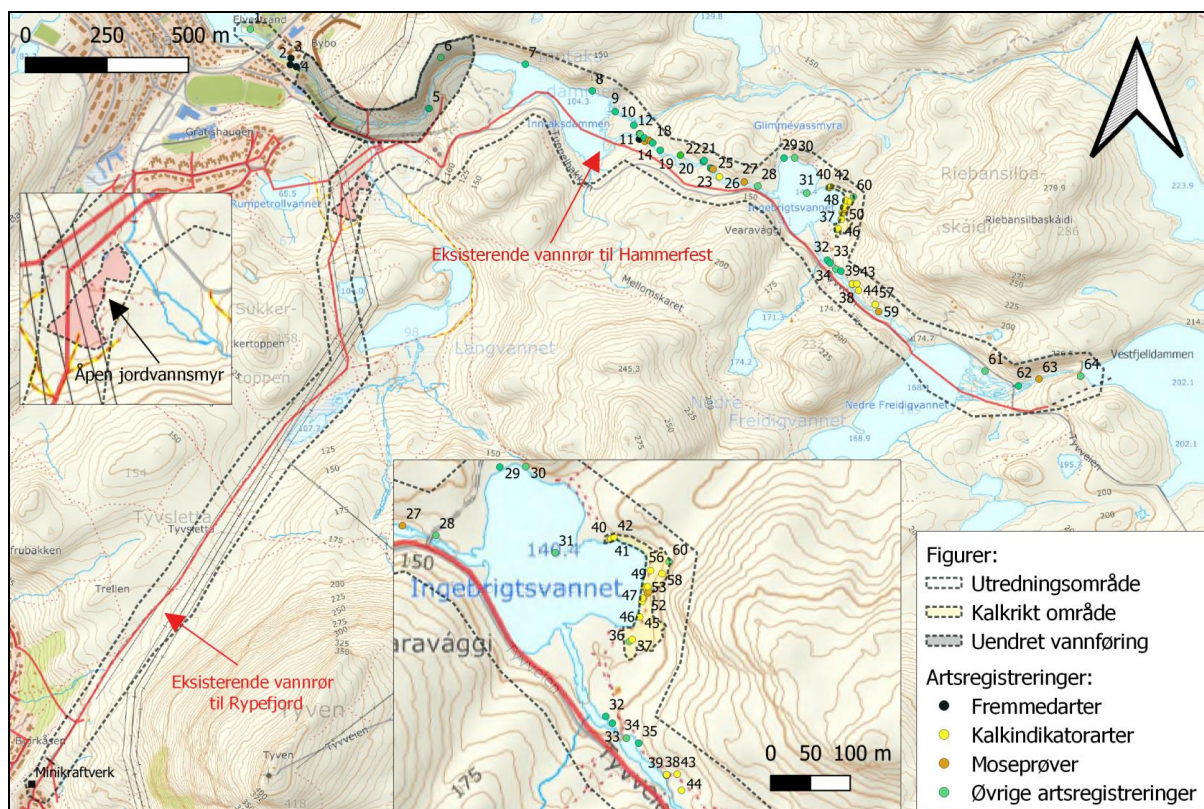
Under hele feltarbeidet ble karplanter, lav og fugler identifisert. Relevante artsfunn ble kartfestet. I tillegg ble det tatt prøver av moser langs elvestrekninger med potensial for rødlistefunn. Disse moseprøven ble deretter sendt til John Gunnar Brynjulvsrud i BIOFOKUS for nærmere bestemmelse. Naturtyper, basert på Miljødirektoratets kartleggingsinstruks fra 2021 (5) og NiN 2.2.0 (6), ble også ettersøkt for kartlegging.

Resultater

Ingen rødlistede arter ble påvist under feltarbeidet eller i prøvematerialet. Imidlertid ble en rekke kalkkrevende karplanter identifisert og kartfestet, spesielt innenfor et område øst for Ingebrigtsvannet (Figur 2, Tabell 1, Bilde 1). Noen kalkkrevende karplanter ble også identifisert og kartfestet langs elvestrekningen opp mot Nedre Freidigvannet, på østsiden av elven. Ingen naturtyper som vil påvirkes av redusert vannføring eller gravearbeid i forbindelse med rørnedgraving, ble registrert.

I prøvematerialet ble det av John Gunnar Brynjulvsrud i BIOFOKUS funnet flere kalkkrevende mosearter som fjellrundmose, fjærtuffmose og brunmakkmose. I tillegg ble hjelmmose, som er foreslått inkludert i kommende rødliste, funnet nedenfor Vestfjelldammen (Figur 2, Tabell 1). Av fremmedarter ble hagelupin, honningknoppurt, europalerk og sibirertebusk påvist; de siste tre nær bebyggelse i Hammerfest by (Figur 2). De to første fremmedartene regnes for å utgjøre en "svært høy risiko" (7) for norsk natur, europalerk ble ikke vurdert ved siste fremmedartsliste og sibirertebusk utgjør en "høy risiko". Forøvrig ble flere høyalpine arter som fjellsmelle, rødsildre og hengefrytle registrert; høyalpine arter forekom frekvent innenfor hele kartleggingsområdet, men ble kun kartfestet noen steder. Ingen krevende lavarter ble funnet under feltarbeidet. Av fugler ble kun fjellvåk (Ingebrigtsvannet, 4. august) og ravn observert. I Vestfjelldammen ble mest sannsynlig storlom observert den 3. august. Beitende tamrein ble observert fra Inntaksdammen og hele veien til Vestfjelldammen. Spor etter tamreinbeite i form av tråkk, ekskrementer og fravær av bjørkerspirer ble observert innenfor hele påvirkningsområdet.

Langs den planlagte rørtraseen var jordoverflaten forstyrret etter nedlegging av vannrør på tidlig 2010-tall (Bilde 2). Vanlig forekommende arter og pionerarter ble observert, men ikke kartfestet. Ovenfor Hammerfest kraftstasjon går den planlagte rørtraseen gjennom en fattig jordvannsmyr (NiN-kartleggingsenhet "V1-C-1 Svært og temmlig kalkfattige myrflater") (Figur 2, Bilde 3). Minikraftverket er planlagt på et allerede delvis forstyrret område, med fattig vegetasjon i påvirkningsområdet omkring (Bilde 4).



Figur 2. Kart over utredningsområdet og kartfestede funn. Et større kart kan studeres i Vedlegg 1.



Bilde 1. Østsidan av av Ingebrigtsvannet har kalkrike partier med rikere flora enn omkringliggende områder.



Tabell 1. Liste over alle kartfestede artsfunn fra feltarbeid i tidsrommet 3. – 5. august. Tegnet “-” under Kategori betyr at en art ikke tilhører en kategori.

Kode	Artsnavn	Kategori	Artsgruppe	Breddegrad,WGS84	Lengdegrad,WGS84
1	Kvann	-	Karplanter	70.65955798	23.71110697
2	Honningknoppurt	Fremmedart	Karplanter	70.65834696	23.71361501
3	Sibirertebusk	Fremmedart	Karplanter	70.65851502	23.71380402
4	Europalerk	Fremmedart	Karplanter	70.65825401	23.71406704
5	Rødsildre	-	Karplanter	70.65625903	23.72392097
6	Rødrev	-	Pattedyr	70.65754197	23.72589902
7	Rabbesiv	-	Karplanter	70.65680201	23.73257596
8	Rabbesiv	-	Karplanter	70.65564699	23.73743403
9	Fjellsyre	-	Karplanter	70.65494198	23.73887102
10	Fjellsmelle	-	Karplanter	70.65445499	23.74010299
11	Hagelupin	Fremmedart	Karplanter	70.65404696	23.74025202
12	Finnskjegg	-	Karplanter	70.65419197	23.74038002
13	Greplyng	-	Karplanter	70.65417202	23.74042503
14	Storbjørnemose	Moseprøve	Moser	70.653952	23.74066399
15	Rabbesiv	-	Karplanter	70.65404696	23.74069199
16	Einerbjørnemose	Moseprøve	Moser	70.65395803	23.74098603
16	Bakkefrynse	Moseprøve	Moser	70.65395803	23.74098603
16	Sigdmose sp.	Moseprøve	Moser	70.65395803	23.74098603
17	Mattehutremose	Moseprøve	Moser	70.65391604	23.74112701
18	Rabbesiv	-	Karplanter	70.65385904	23.74127302
19	Geitsvingel	-	Karplanter	70.65361203	23.74172003
20	Finnskjegg	-	Karplanter	70.653348	23.74325702
21	Aksfrytlse	-	Karplanter	70.65302404	23.74496902
22	Fjellkattefot	-	Karplanter	70.65304801	23.74506399
23	Rosenrot	-	Karplanter	70.65279999	23.74542399
24	Fjellbunke	-	Karplanter	70.65278297	23.745482
25	Kildetvebladmose	Moseprøve	Moser	70.65275699	23.74560404
26	Fjellfrøstjerne	Kalkindikator	Karplanter	70.65250997	23.745972
27	Ranksnørmose	Moseprøve	Moser	70.65220697	23.74785298
27	Kildetvebladmose	Moseprøve	Moser	70.65220697	23.74785298
27	Nikkemose sp	Moseprøve	Moser	70.65220697	23.74785298
28	Fjelltistel	-	Karplanter	70.65200999	23.748877
29	Fjellsmelle	-	Karplanter	70.65258298	23.75154496
30	Flekkegrisøre	-	Karplanter	70.65251702	23.75240302
31	Fjellvåk	-	Fugler	70.65149702	23.752674
32	Rabbesiv	-	Karplanter	70.64957103	23.75299696
33	Moslyng	-	Karplanter	70.64947899	23.75315898
34	Hengefrytle	-	Karplanter	70.64927598	23.75350096
35	Fjellfrøstjerne	Kalkindikator	Karplanter	70.64918898	23.75386599
36	Grønnkurle	-	Karplanter	70.65032397	23.754384
37	Gulsildre	Kalkindikator	Karplanter	70.65033998	23.754499
38	Mattehutremose	Moseprøve	Moser	70.64876201	23.75452196
39	Reinrose	Kalkindikator	Karplanter	70.64876896	23.754529
40	Bjønbrodd	Kalkindikator	Karplanter	70.651494	23.75459203

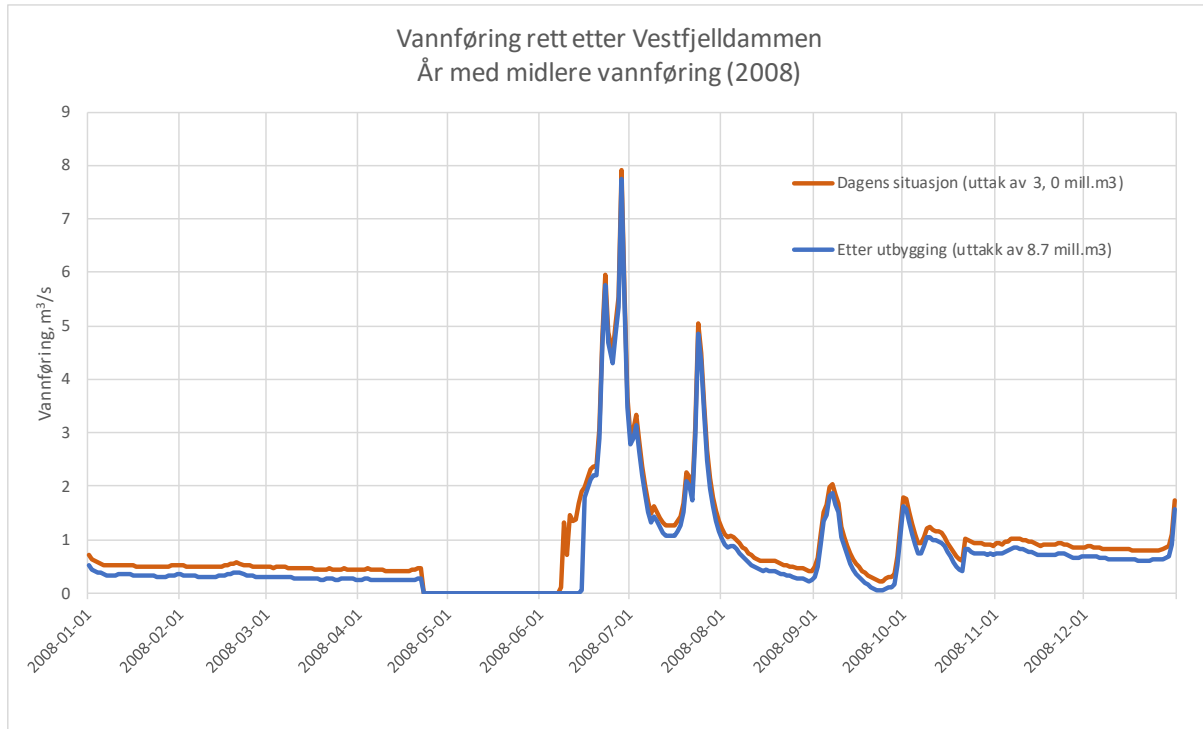


41	Gulsildre	Kalkindikator	Karplanter	70.65149501	23.75462699
42	Taggbregne	Kalkindikator	Karplanter	70.65150197	23.75474199
43	Reinrose	Kalkindikator	Karplanter	70.648746	23.75488398
44	Svartstarr	Kalkindikator	Karplanter	70.64855698	23.75489303
45	Bønnbrodd	Kalkindikator	Karplanter	70.65056797	23.75492496
46	Gulsildre	Kalkindikator	Karplanter	70.65056596	23.754932
47	Rynkevier	Kalkindikator	Karplanter	70.65072698	23.75513501
48	Særbustarr	Kalkindikator	Karplanter	70.65076302	23.75518003
49	Fjellfrøstjerne	Kalkindikator	Karplanter	70.65087601	23.75533903
50	Skjøtmose	Moseprøve	Moser	70.65085597	23.75537801
50	Brunmakkemose	Moseprøve	Moser	70.65085597	23.75537801
50	Rødmesigmose	Moseprøve	Moser	70.65085597	23.75537801
51	Tvillingsiv	Kalkindikator	Karplanter	70.65083401	23.75538597
52	Fjellrundmose	Moseprøve	Moser	70.65080199	23.75538597
53	Bjønnbrodd	Kalkindikator	Karplanter	70.65087299	23.755392
54	Fjærtuffmose	Moseprøve	Moser	70.650818	23.75543601
54	Kaldnikke	Moseprøve	Moser	70.650818	23.75543601
55	Gulsildre	Kalkindikator	Karplanter	70.650875	23.75544699
56	Fjellfiol	Kalkindikator	Karplanter	70.65104197	23.75567104
57	Bjønnbrodd	Kalkindikator	Karplanter	70.64807	23.75597103
58	Fjellfiol	Kalkindikator	Karplanter	70.65097701	23.756024
59	Kildetvebladmose	Moseprøve	Moser	70.64785802	23.75609499
60	Grønnkurle	-	Karplanter	70.65108899	23.75635299
61	Hengefrytle	-	Karplanter	70.64556699	23.763474
62	Aksfrytle	-	Karplanter	70.64494698	23.76586997
63	Storhoggtann	Moseprøve	Moser	70.64499702	23.76766001
63	Myrglefsemose	Moseprøve	Moser	70.64499702	23.76766001
63	Hjelmose	Moseprøve	Moser	70.64499702	23.76766001
63	Blodnøkkemose	Moseprøve	Moser	70.64499702	23.76766001
63	Nikkemose sp.	Moseprøve	Moser	70.64499702	23.76766001
64	Ravn	-	Fugler	70.64499702	23.77107597



Diskusjon og konsekvenser

Området er allerede svært påvirket av vannregulering, veiutbygging og betydelig beite og tråkk fra tamrein. Mesteparten av vassdragets vanntilsig kommer fra Vestfjelldammen, men vannføringskurver tyder på at utløpet fra Vestfjelldammen i enkeltperioder er tørrlagt (Figur 3). Dette gir sannsynligvis liten vannføring nedover vassdraget i tørre perioder. Denne store variasjonen i vanntilgang langs elven, delvis på grunn av eksisterende vannregulering, kan ha ført til at arter som krever et stabilt og fuktig livsmiljø har forsvunnet.



Figur 3. Vannføringskurve fra utløpet av Vestfjelldammen. Kilde: Nina Olafsson i Norconsult.

I tillegg har veibygging og bygging av vannledning endret terrenget og forringet tidligere habitater langs vestsiden av elven mellom Ingebrigtsvannet og Nedre Freidigvannet (Bilde 5), og på nordsiden av Nedre Freidigvannet (Bilde 6). Disse arealene har i dag redusert biologisk mangfold på grunn av inngrepene. Under feltarbeidet ble det også observert spor etter kraftig beite fra tamrein. For eksempel finnes det innenfor undersøkelsesområdet kun bjørketrær i bratte og utilgjengelige skråninger i området, og rekrutteringa til bjørkeskogen er dårlig, til tross for et varmere klima de siste tiårene. Gressarten finnskjegg, som indikerer beite, er også utbredt, og det er mye spor etter reinsdyrtråkk i terrenget. Det er derfor mulig at omfattende og langvarig beitepress kan ha bidratt til å utarme den lokale floraen.

Ifølge John Gunnar Brynjulvsrud i BIOFOKUS ligger området i et krysningsspunkt mellom høyalpin, polar og oseanisk påvirkning (personlig kommunikasjon), noe som gir potensial for funn av interessante arter. Han skriver i mail, etter identifisering av moseprøvene: *“Kvaløya er forholdsvis lite undersøkt for artsgruppe moser, men basert på geologiske og topografiske kart, flyfoto og samt faktiske artsfunn fra området vurderes det at det stedvis er et potensial for krevende moser i det aktuelle området. I området forekommer rike bergarter som bl.a. glimmergneis, kalksilikatskifer og marmor. I og ved rike kildedrag er bl.a. fjellrundmose, fjærtuffmose og brunmakkamose påvist. I området forekommer også rike bergvegger som ikke er grundig undersøkt*



med hensyn til artsgruppe moser. Det vurderes som sannsynlig at krevende moser vil bli påvist i området dersom det undersøkes av en kyndig bryolog.”

Brynjuvlsrud er blant Norges fremste mose-eksperter og har sannsynligvis rett i sin analyse. Det viktigste spørsmålet i denne sammenheng er imidlertid om områder med potensial for krevende mosearter, vil påvirkes av redusert vannføring. Eksempelvis er området med størst registrert forekomst av kalkindikatorarter ikke i kontakt med elven (Figur 2). Her blir artene tilført kalkrikt kildevann gjennom oppkommer og sigevann, som utifra topografiske kart og flybilder (8) ser ut til å ikke bli påvirket av redusert vannføring i elva.

Hjelmose, funnet nedenfor Vestfjelldammen (Figur 2, Tabell 1), er en fjellmose som er foreslått til “sårbar” status på oppdatert rødliste som offentliggjøres i november 2021 (personlig kommunikasjon med Brynjuvlsrud, som også sitter i rødlistekomiteen for moser). Det er mulig at hjemmosen vil påvirkes negativt av redusert vannføring, siden den trives best i fuktige miljøer (9). Hvor stor denne negative påvirkningen vil være, er det imidlertid vanskelig å fastslå.

Det ble registrert svært få fugler under feltarbeidet, og det foreligger lite dokumentasjon på fugleliv i området. Bruk av habitat eller hekking av forvaltningsrelevante/rødlistede fugler kan likevel ikke utelukkes, men potensialet regnes som lite. Dette er også basert på lite eksisterende informasjon for fugl fra et område hvor relativt mange mennesker ferdes, og det derfor forventes at spennende observasjoner hadde blitt registrert. Det samme gjelder for pattedyr.

På tidlig 2010-tall ble det nedlagt vannrør langs samme trase som den planlagte traseen, og et nytt gravearbeid vil sannsynligvis ikke medføre store negative “tilleggs-konsekvenser” for biologisk mangfold i området. Det er en god del eksisterende inngrep i form av veier, ledninger, bygninger, turstier og en forventet økning av menneskelig ferdsel etter den nye turstien til Tyven blir anlagt. I et samlet belastningsperspektiv, gir 0-alternativet (tilstand gitt at tiltaket ikke gjennomføres) lite rom for enda mer forringelse i tiltakets planområde.

Tiltaksområdet som helhet vurderes til å ha noe til middels verdi for terrestriske biologisk mangfold, og kunnskapsgrunnlaget vurderes som sikkert. Sammenlignet med 0-alternativet, vurderes tiltaket til å kunne gi noe forringelse på eksisterende verdier. Til sammen, gir dette noe miljøskade som konsekvens. Ved gjennomføring av tiltaket kan noen av de forventede negative påvirkninger og dermed også konsekvenser avbøtes.

Ved nedgraving av vannrør i myra ovenfor kraftstasjonen (Figur 2, Bilde 3), bør det tas hensyn til biologisk mangfold og karbonlageret i myra:

- Det må ikke grøftes, da myra slik får lavere vann-nivå og forråtnelsesprosesser som fører til klimagassutslipp vil begynne.
- Vegetasjonstoppløkket bør fjernes før nedgraving av rør, og må plasseres tilbake når røret er plassert i bakken.
- Arbeidet bør foretas etter frost på høsten, eller på vinteren, for å forhindre skade på vegetasjon og myrstruktur.

Andre avbøtende tiltak vil være:

- Minst mulig gravearbeid og den nye rørtraseen legges nøyaktig langs eksisterende, og på denne måten unngå å forringe uberørte overflater og deres habitater og vekster; dvs. bevare mest mulig vegeterte overflater.



- Ikke endre den naturlige bevegelsen av overvannet ved gravearbeid, ikke etablere nye veier eller pakke rørgata for hardt når denne gjenfylles.
- Alternativ adkomst fra eksisterende veier/stier.
- Gjenbruk lokale toppmasser til revegetering. Toppmassene kan med fordel legges til side for å bli gjenbrukt på toppen av rørgata og andre overflater som skal tilbakeføres etter endt anleggsperiode.
- Rengjør anleggsmaskiner godt før de fraktes inn for å unngå å spre frø fra fremmedarter til lokaliteten.
- Tilførsel av fast stoff i form av finpartikulært materiale til vannforekomsten havner innunder forurensningsloven, ref. definisjon gitt i §6 (Forurensningsloven, 1981). Overvannshåndtering bør derfor være sentralt i anleggsfasen. For bedre overvannshåndtering og å minimere risiko for skadelig tilførsel av finpartikler og giftstoffer til vannforekomsten, anbefales graving og steinsetting i perioder uten nedbør eller snøsmelting.
- Et viktig moment ved graving i tiltaksområdet er bevaring av permeable flater, her vegeterte overflater, da disse bremser avrenningen og fanger opp noe av finpartiklene på vei mot resipienter og således utgjør en effektiv buffer.
- Sørg for utslippsfri fylling av drivstoff til maskiner som kan forurense resipienter.

Bygging av småkraftverket vil berøre et svært lite område på 60 m², på fattig grunn som allerede er delvis forstyrret. Naturmangfoldskonsekvensene av dette bør regnes som små.

Totalt sett konkluderes det med at nedgraving av vannrør og økning av vannuttak med 0,227 m³/s, sannsynligvis vil få små konsekvenser for rødlistede arter og eller/kravstore arter i påvirkningsområdet. Rødlistede eller forvaltningsrelevante arter er i liten grad dokumentert til stede i området. Potensialet for tilstedeværelse av slike arter, som kan ha blitt oversett, vurderes som lavt, men kan ikke utelukkes. Økning av vannuttak er det som i et lengre tidsperspektiv vil gi størst effekt på terrestrisk biomangfold, mens nedgraving av rør vil ha mindre innvirkning.



Referanser

1. Artsdatabanken. Artskart [Internett]. [sitert 10. august 2021]. Tilgjengelig på:
<https://artskart.artsdatabanken.no/app/#map/427864,7623020/3/background/topo2/filter/%7B%22IncludeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B2%5D%2C%22NotRecovered%22%3A%5B2%5D%2C%22CenterPoints%22%3Atrue%2C%22Style%22%3A1%7D>
2. Artsdatabanken. Norsk rødliste for arter [Internett]. [sitert 10. august 2021]. Tilgjengelig på:
<https://www.artsdatabanken.no/Rodliste>
3. Miljødirektoratet. Naturbase [Internett]. [sitert 10. august 2021]. Tilgjengelig på:
<https://geocortex01.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>
4. Artsdatabanken. Økologiske grunnkart [Internett]. [sitert 10. august 2021]. Tilgjengelig på:
<https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/?lng=18.237304687500004&lat=64.01758645527458&favorites=false>
5. Miljødirektoratet. Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2 [Internett]. Miljødirektoratet; 2021. Tilgjengelig på:
<https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2021/februar-2021/kartleggingsinstruks---kartlegging-av-terrestriske-naturtyper-etter-nin2/>
6. Bratlie H, Halvorsen R, Arnesen G. Beskrivelse av kartleggingsenheter i målestokk 1:5000 etter NiN (2.2.0). 2019.
7. Artsdatabanken. Fremmedartslista 2018 [Internett]. [sitert 10. august 2021]. Tilgjengelig på:
<https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
8. Geonorge.no. Norge i bilder WMS-Ortofoto [Internett]. [sitert 15. august 2021]. Tilgjengelig på:
<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/norge-i-bilder-wms-ortofoto/dcee8bf4-fdf3-4433-a91b-209c7d9b0b0f>
9. Artsdatabanken. Hjelmmose [Internett]. [sitert 15. august 2021]. Tilgjengelig på:
<https://www.artsdatabanken.no/Pages/305648/Hjelmmose>



Vedlegg:

1. Kart over utredningsområde
2. Bilde 2 - 6.

Vedlegg 2



Bilde 2. Spor etter tidligere nedgraving av vannkabel i retning Rypefjord.



Bilde 3. Hammerfest vannverk (Figur 1) i bakgrunnen. Vannkabelen skal graves under denne myra.



Bilde 4. I midten av bildet er minikraftverket planlagt lokalisert.



Bilde 5. Vestsiden av elven (t.v.) mellom Ingebrigtsvannet og Nedre Fredigvannet er forringet på grunn av tidligere inngrep.



Bilde 6. Nordsiden av Nedre Freidigvannet er også sterkt endret på grunn av veibygging.

Hammerfest kommune/ Hammerfest Energi

► **Vannuttak Vestfjelldammen**

Utredning fisk

Oppdragsnr.: 52100727 Dokumentnr.: J02 Versjon: J02 Dato: 2021-08-17



Oppdragsgiver: Hammerfest kommune/ Hammerfest Energi

Oppdragsgivers kontaktperson:

Rådgiver:

Oppdragsleder: Nina Olafsson

Fagansvarlig: Kjetil Sandem

Andre nøkkelpersoner: Tobias Karlsson

J02	2021-08-17	Til bruk	K. Sandem, T. Karlsson	L Bendixby	N. Olafsson
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

► Sammendrag

På bakgrunn av planer om økt vannuttak til Polarbaseområdet fra Vestfjelldammen i Hammerfest kommune er det gjennomført vurderinger av hvilke effekter dette vil ha for fisk. I vurderingene er anadrom fisk (laks, sjørøret og sjørøye) viet mest oppmerksomhet. Vassdraget er allerede påvirket av reguleringer, og vurderingene av virkninger tar utgangspunkt i dagens situasjon (0-alternativet). Isolert sett medfører tiltaket en begrenset reduksjon i vannføring, og selv om det kan være vanskelig å måle negative effekter av små, enkeltvis tiltak, vil summen av mange små tiltak likevel bli stor.

Den anadrome delen av vassdraget er vurdert å inneha *stor verdi* grunnet forekomsten av sjørøye.

Den 2/8-2021 ble det gjennomført ungfiskkartlegging i Storelva øvre (innløpet til Storvatnet) og Storelva nedre (utløpet til Storvatnet). Det ble funnet ungfisk av laks og ørret på både inn- og utløpselv, men det ble ikke påvist ungfisk av røye. Det er ukjent om sjørøya benytter elva som oppvekstområde. Men fordi arten finnes i Storvatnet og fordi en ikke kan utelukke at elvearealene benyttes som oppvekstområde basert på en runde med elektrofiske, inkluderes den i den samme verddivurderingen av føre-var-hensyn. Utløpselva har i tillegg til å være gyte- og oppvekstområde en viktig betydning som vandringsvei mellom sjøen og Storvatnet.

Vannbehov til Polarbaseområdet er estimert til 5,7 mill. m³ eller 0,18 m³/s. Tiltaket vil medføre redusert vannføring i innløpselva i størstedelen av året, med unntak av de om lag 19-46 tørreste dagene i året. I dag har ikke Hammerfest kraftverk krav om minstevannføring, slik at det kun er de 200 nederste meterne av innløpselva som er vanndekt i perioder da vannføringen er lavere enn maks slukeevne til kraftverket. De aller tørreste periodene i dag oppstår når hele vannføringen utgjøres av bidrag fra et beskjedent restfelt. Under fiskeundersøkelsen ble det lokalisert et vandringshinder for fisk som ligger ca 230 meter oppstrøms utløpet til Hammerfest kraftverk. Strekningen er ofte tørrlagt og vurderes å ha mindre verdi enn vassdraget nedstrøms kraftverksutløpet.

Det er foreslått av Hammerfest Energi installasjon av en omløpsventil. Omløpsventilen vil få størrelse lik med maksimal slukeevne på 1,35 m³/s. Dette reduserer risiko for vannføringsendringer i tilfelle kraftverket brått faller ut av drift. I tillegg legges det til grunn 100 l/s garantert vannføring nedstrøms kraftverkets utløp i hele året.

Risiko for eventuell tørrlegging av gyteområder samt de mest marginale forholdene for yngel og eldre ungfisk forventes derfor ikke å påvirkes vesentlig, da perioder med svært lav vannføring inntreffer uavhengig av realisering av tiltaket. Slipping av 100 l/s i hele året vil ha en positiv konsekvens i perioder med svært lave vannføringer. Dette er vektlagt i konsekvensvurderingen.

Ved sammenstilling av verdi og påvirkning vurderes tiltaket å gi «noe miljøskade».

► Innhold

1	Innledning	5
2	Beskrivelse av vassdraget	6
3	Kunnskapsgrunnlag	9
3.1	Storvatnet	9
3.2	Vassdraget oppstrøms anadrom strekning	9
3.3	Inn- og utløpselv (anadrom strekning)	9
4	Verdivurdering	17
5	Tiltakets påvirkning	18
5.1	Hydrologisk grunnlag	18
5.2	Påvirkning på fiskefauna	26
5.2.1	Metodikk	26
5.2.2	Konsekvensvurdering	27
6	Kilder	30

1 Innledning

På bakgrunn av planer om økt vannuttak fra Vestfjelldammen i Hammerfest kommune er det gjennomført vurderinger av hvilke effekter dette vil ha for fisk nedstrøms i vassdraget. I vurderingene er anadrom fisk (laks, sjørøret og sjørøye) viet mest oppmerksomhet, da de klart største verdiene i vassdraget er knyttet til den anadrome delen.

Årsaken til behov for vannuttak er at Polarbaseområdet er i utvikling og dermed krever økt vannforsyning.

Det er gjennomført ungfiskkartlegging i Storelva øvre (innløpet til Storvatnet) og Storelva nedre (utløpet til Storvatnet) den 2/8-2021.

Vurderingene er basert på funn gjort ved disse undersøkelsene, samt eksisterende informasjon.



Figur 2. Hammerfest kraftverk, med inntak i Inntaksdammen og kraftverk om lag 200 meter oppstrøms Storvatnet. Det er ikke krav om minstevannføring, slik at den regulerte elvestrekningen jevnlig er tørrlagt. Figur er hentet fra NVE Atlas.

Utløpselva til Storvatnet, Storelva, er om lag 300 meter lang og treffer havet rett nord for Hammerfest sentrum (figur 4 og figur 5). Det er vei og bebyggelse på begge sider av elva, men en grøntkorridor på ca 10 meter langs det meste av elva sørger for en viss opprettholdelse av kantvegetasjon.



Figur 3. Nedre del av innløpselva (nedstrøms utløpet til Hammerfest kraftverk), med Storvatnet i bakgrunnen. Foto er hentet fra Google Street View.



Figur 4. Øvre del av Storelva, rett nedstrøms Storvatnet. Foto er hentet fra Google Street View.



Figur 5. Nedre del av Storelva, rett oppstrøms sjøen. Foto er hentet fra Google Street View.

3 Kunnskapsgrunnlag

I det følgende gis en oversikt over kunnskapsgrunnlaget til akvatisk fauna i Storvatnet inkludert utløpselv og tilløpselv fra Vestfjelldammen/Inntaksdammen. Det er utført kartlegging av ungfisk den 2/8-2021 i forbindelse med denne utredningen.

3.1 Storvatnet

I en utredning fra 2012 klassifiserer Direktoratet for naturforvaltning (nå Miljødirektoratet) sjørøyebestanden i Storvatnet som «innsjøbasert» og «stor» (Halvorsen, 2012).

Sjørøya har vist en markant tilbakegang i mange vassdrag på fastlands-Norge de siste tiårene. Dette er også tilfelle for sjørøya i Storvatnet, der bestanden er redusert. I tillegg synes det å ha foregått en endring i bestandssammensetning også utover selve bestandsstørrelsen. Storvatnet gikk tidligere for å være et sjørøyevassdrag med storvokst sjørøye, der det forekom individer på 4-5 kg (Bjørn, udat.). Undersøkelser fra 2010 viste imidlertid en stor nedgang av større individer (80 % nedgang i sjørøye >45 cm) og dermed en dreining mot en mer småvokst bestand, uten at årsaken til dette kunne forklares (Christensen, et al., 2013).

Sjørøya i Storvatnet smoltifiserer ved 3-7 års alder (Christensen, et al., 2013). Den vandrer ut i havet på forsommeren (mai-juni) og vandrer tilbake etter noen uker i sjøen. Overvintringen skjer dermed hovedsakelig i Storvatnet.

I Lakseregisteret er det kun registrerte fangster i 2004 (117 sjørøyer og tre sjørørret) og 2005 (90 sjørøyer, 5 sjørørret og to laks). Det oppgis at det ikke er åpnet for fiske av sjørøye grunnet manglende organisering.

Storvatnet er påvirket negativt gjennom utslipp/utlekking av kloakk med nedslamming av bunnsubstrat inkludert arealer som tidligere var benyttet som gyteområder. I tillegg har tipping av brøytesnø hatt påvirkning på sedimentering/tilslamming. Strandsonen er også vesentlig påvirket av veibygging på grunn av utfyllinger (Bjørn, 2019). Inngrepene har medført akkumulering av miljøgifter til innsjøen. Det er de senere år gjort tiltak for å forbedre forholdene gjennom ny kloakkledning og stans av snøtipping.

Det er svært lite vannvegetasjon (karplanter) i innsjøen. Det finnes få langgrunne partier, og det meste av strandsonen er omtalt som relativt bratt (Muladal, 2008, lest i (Woll, 2014)).

Det er registrert ål i vassdraget. Det er imidlertid knyttet usikkerhet til bestandsstørrelsen.

3.2 Vassdraget oppstrøms anadrom strekning

Berørte arealer oppstrøms anadrom strekning (Inntaksdammen og Vestfjelldammen) har stasjonære bestander av ørret og røye. Det er ikke gjennomført fiskebiologiske undersøkelser verken i innsjø- eller bekkeareal i dette området. De ulike bekkenes betydning som gyte- og oppvekstområder er dermed ukjent.

3.3 Inn- og utløpselv (anadrom strekning)

Det er en sunn bestand av stasjonær ørret i Storvatnet, samt en liten bestand av sjørørret. Kartlegging utført i forbindelse med denne utredningen viser at innløpselver/bekker samt utløpselva har viktig funksjon som gyte- og oppvekstområde for ørret og laks. Bestand av gytefisk er ikke undersøkt og er derfor ukjent.

Den 2/8-2021 ble det gjennomført kartlegging av ungfisk i Storelva øvre (innløpet til Storvatnet) og Storelva nedre (utløpet til Storvatnet) ved elektrofiske. El-fisket er utført i tråd med retningslinjer i NINA rapporter 448 og 644 (Mejdell Larsen, et al., 2010; Forseth, et al., 2010). Det er i tillegg gjort en vurdering av elvas egnethet for gyting og oppvekst samt vandringsforhold.

Ifølge Bjørn (2021) er laksen i elva antatt å være feilvandrende individer slik at det ikke er en egen laksebestand i vassdraget. Dette er imidlertid udokumentert og kartleggingen utført i 2021 viser at det er rekruttering av laks i vassdraget.

Vandringsforhold

Ifølge lokalkjente på campingen ved Storvatnet går anadrom fisk bare opp til utslippet fra kraftstasjonen ca. 200 meter opp i innløpselva til Storvatnet. Det ble også opplyst fra lokale kjentfolk at det er gyting av anadrom fisk på brekkene til innløpet og utløpet av Storvatnet.

Det vurderes at fisken på gunstige vannføringer trolig kan vandre ytterligere ca 230 meter forbi kraftverksutløpet. Dette området er imidlertid stadig tørrlagt grunnet dagens regulering og verdien vurderes å være begrenset av det.

Egnethet for gyting og oppvekst

De viktigste gyte- og oppvekstområdene vurderes å ligge på strekningen mellom utløpet fra kraftstasjonen og til sjøen. På strekningen fra kraftverksutløpet til vandringshinder (ca 230 m oppstrøms) er det mindre egnede substrat, samt at elva ofte her er tørrlagt. De ulike seksjonene er beskrevet nærmere i teksten under.

Storvatnet til sjøen

Det er middels-lav gradient på strekningen fra utløp til sjøen og elva består av stryk med mindre kulper mellom. I utløpsområdet fra vannet har elva lav gradient. Substratet på strekningen domineres av stein (12-29 cm) med innslag av blokkstein (> 29 cm) og grus/småstein (2-12 cm) (figur 11 og figur 12). Det er gode oppvekstområder på større deler av strekningen. Potensielle gyteområder finnes på utløpet fra vannet, samt i mindre kulper og bak steiner i strykene («patcher»).

Utløp fra kraftverk til Storvatnet

Gradienten på strekningen er middels til lav, og det slakeste partiet er ned mot innløpet til Storvatnet. I øvre del domineres substratet av stein (12-29 cm) og blokk (>29 cm). I nedre del er det mest grus/småstein (2-12 cm) med innslag av stein (12-29 cm). Strekningen har gode oppvekstforhold og stedvise gytekvalliteter.

Oppstrøms kraftverket

Fra kraftverket og videre oppstrøms renner elva i brattere lende. Figur 6 viser Storelva oppstrøms kraftverket med sikt ned mot Storvatnet. Strekningen domineres av fast fjell og blokkstein (> 29 cm) med innslag av stein/grus. Ifølge lokalkjente blir strekningen oppstrøms kraftverket til tider tørrlagt. På gunstig vannføring kan fisken trolig vandre ca 230 meter lenger opp i elva der det er et høyt fall (se figur 8).



Figur 6. Viser Storelva oppstrøms kraftverket med sikt ned mot Storstvatnet.

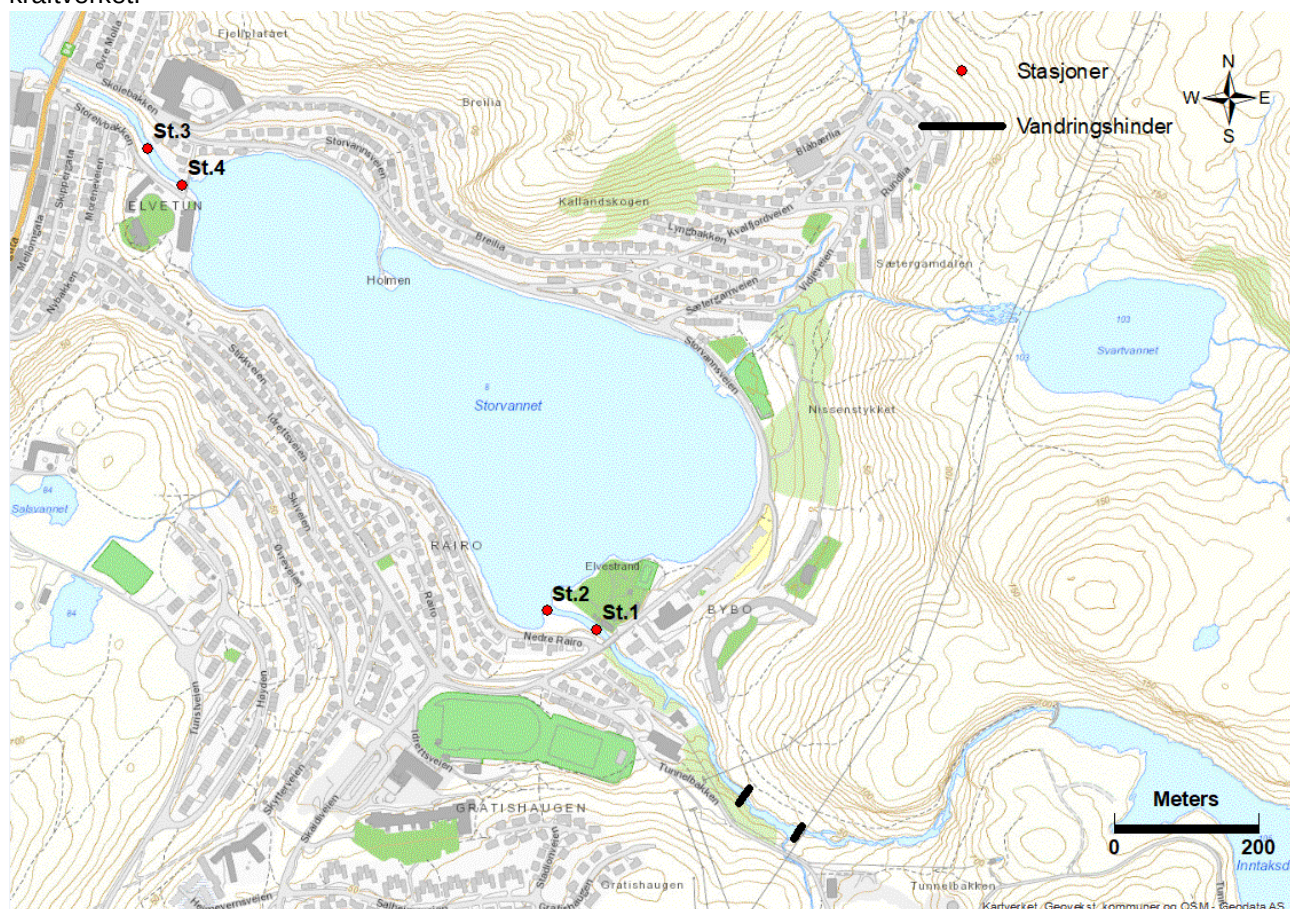


Figur 7. Viser vandringshinder oppstrøms med potensiale for gyting.

Ungfiskkartlegging

Totalt ble det fisket på fire lokaliteter (figur 8) hvorav to stasjoner (St.2 og St.3) ble overfisket med tre overfiskinger og to stasjoner (St.1 og St.2) med en overfisking. Til innsamlingen av ungfisk ble det benyttet el-fiskeapparat (Terik Technology AS, Levanger). Antall fisk, art og lengde ble notert for hvert overfiske.

Det ble ikke el-fisket oppstrøms kraftverket i Storelva. Vannføring var relativt lav oppstrøms og det er vandringshinder opp til Inntaksdammen som gjør det vanskelig for anadrom fisk å utnytte arealet oppstrøms kraftverket.



Figur 8. Oversikt av el-fiskestasjoner. To vandringshindre er vist med sort strek, hvor det øverste er definitivt.

På stasjonene St.1 (figur 9), St.3 (figur 12) og St.4 (figur 11) var det dominerende substratet stein (12-29 cm) med innslag av blokkstein (> 29 cm) og grus/småstein (2-12 cm). På St.2 (figur 10) var det dominerende substratet grus/småstein (2-12 cm) med innslag av stein (12-29 cm). Totalt ble det fanget tre forskjellige arter av fisk: laks (*Salmo salar*) (figur 14), ørret (*Salmo trutta*) og trepigget stingsild (*Gasterosteus aculeatus*). Det ble ikke observert eller fanget sjørøye på stasjonene.

På St.2 (innløpet til Storvatnet) og St.4 (utløpet til Storvatnet) ble største delen av 0+ registrert, hvilket indikerer at det er gyting i nærhet til brekkene. Den største delen av 0+ laks ble registrert på St.2 (innløpet til Storvatnet). Det ble fanget laks på stasjonene St.1, St.2 og St.4.

Ørret ble fanget på alle stasjonene unntatt St.1. Tettheten for laks (tabell 1) og ørret (tabell 2) har blitt beregnet etter Zippin (1958) på stasjon St.2 og St.3. På stasjon St.1 og St.4 med ett overfiske er fangbarheten satt etter beregninger fra St.2 og St.3 for respektive art. Lengdefordelingen er vist i figur 13.



Figur 9. Stasjon St.1



Figur 10. Stasjon St.2



Figur 11. Stasjon St.4



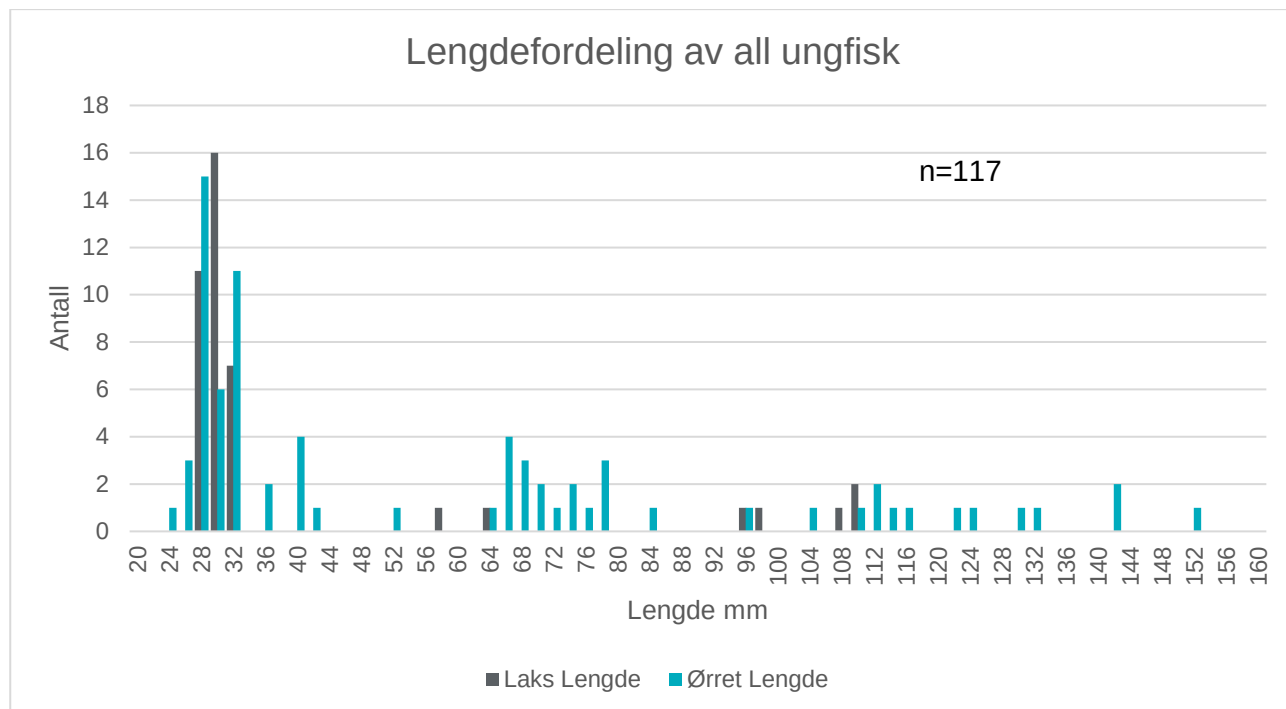
Figur 12. Stasjon St.3

Tabell 1. Viser tetthet laks på St.1, St.2, St.3 og St.4

Stasjon	n/100m ² 0+	(p) 0+	SE n/100m ² 0+	n/100m ² Eldre	(p) Eldre	SE n/100m ² Eldre	n/100m ² Total	(p) Total	SE n/100m ² Total	Kommentar
St.1	20	0.25	24	4.2	0.71	0.4	25,8	0,31	15,7	Bare laks
St.2	44.5	0.25	24.0	3.1	0.71	0.4	43.2	0.31	15.7	
St.3	na	na	na	na	na	na	na	na	na	Ingen laks
St.4	na	na	na	na	na	na	na	na	na	En laks

Tabell 2. Viser tettheten av ørret på St.1, St.2, St.3 og St.4

Stasjon	n/100m ² 0+	(p) 0+	SE n/100m ² 0+	n/100m ² Eldre	(p) Eldre	SE n/100m ² Eldre	n/100m ² Total	(p) Total	SE n/100m ² Total	Kommentar
St.1	na	na	na	na	na	na	na	na	na	Ingen ørret
St.2	19,2	0,45	4,3	1	1	1	19,7	0,48	3,6	Bare 1st eldre ørret
St.3	2,2	0,57	0,7	23	0,44	4,9	25.1	0,45	4,8	
St.4	55,5	0,45	na	29,5	0,44	na	84,4	0,45	na	



Figur 13. Lengdefordeling av laks og ørret.



Figur 14. Eldre lakseunge fra stasjon St.1

4 Verdivurdering

Basert på anvendt KU-metodikk der tabell i (NVE, 2013) legges til grunn, vurderes den anadrome delen av vassdraget å inneha *stor verdi* grunnet forekomsten av sjørøye (tabell 3). Selv om det ikke er funnet røyeunger ved elektrofiske så er det kjent at arten finnes i vassdraget og det kan ikke på bakgrunn av et enkelt elektrofiske utelukkes at elvearealene benyttes som oppvekstområde for arten. Forekomst av sjørøye omfattes av verdivurderingen av føre-var-hensyn, jmf. Naturmangfolloven.

Tabell 3. Ved metodisk tilnærming tilsvarende konsekvensutredning har Storvatnet stor verdi, basert på kjent forekomst av sjørøye. Tabell er hentet fra vedlegg 4 i (NVE, 2013).

Tema og kilde	Verdisetting – prioriterte miljøtemaer			
	Svært stor verdi (SS)	Stor verdi (S)	Middels verdi (M)	Liten verdi (L)
Fisk og fiske Lakseregisteret Off. fangststatistikk, SSB DN håndbok DN-utredning 1-2012 Sjørøye-vassdragene i Nord-Norge DN rapport, 1997 Vann-nett	Anadrom fisk: <u>Laks</u> - Nasjonale laksevassdrag - Andre spesielt verdifulle laksevassdrag: - bestander med storvokst laks - store bestander (fangstopp senere år) <u>Sjørøret</u> - Stor bestand: Fangst >1000 kg siste 20 år <u>Sjørøye</u> - Rent elvelevende bestand <u>Stort potensial for smoltprod.</u> - Lang androm strekning: > 15-30 km (avhengig av vannføring) Innlandsfisk: - Spesielt verdifulle storørretbestander – sikre storørretbestander (f.eks. Hunderørret)	Anadrom fisk: <u>Laks/sjørøret</u> - Vassdrag med middels store bestander - Fangst >1000 kg laks eller 300 kg sjørøret siste 20 år <u>Sjørøye</u> - Livskraftig bestand <u>Stort potensial for smoltprod.</u> - Betydelig anadrom strekning: > 5 km og/eller innsjøareal > 10 km² Innlandsfisk: - Langtvandrende bestander av harr, ørret og sik - Vassdrag (potensielt) høyproduktive for ørret, røye eller sik - Andre storørretbestander - Vassdrag med stor andel storvokst ørret	Anadrom fisk: <u>Laks/sjørøret</u> - Vassdrag med små bestander - Fangst under 1000 kg laks eller under 300 kg sjørøret siste 20 år <u>Sjørøye</u> - Mindre bestand <u>Middels potensial for smoltprod.</u> - Middels lang androm strekning (1-5 km) med egnet laksefiskhabitat Innlandsfisk: - Vassdrag med innlandsfiskebestander av regional/lokal verdi	Anadrom fisk: - Vassdrag med sporadisk forekomst av anadrom fisk (ikke stedegen bestand) - Kort androm strekning (<1 km) og/eller naturlig lite egnet laksefiskhabitat Innlandsfisk: - Små bestander uten spesielle verdier - Naturlig uegnede forhold i innsjø/elv for fisk
Naturmangfold Naturbase Norsk rødliste DN håndbok NINA Rapport 661	Viktige områder for en eller flere arter og naturtyper: - Arter i kategorien "kritisk truet" i Norsk Rødliste for arter 2010 - Utvalgte naturtyper - Prioriterte arter - Lokaliteter med reilikt laks Villreinområder; Reguleringsområdet påvirker sentrale og viktige	Viktige områder for en eller flere arter og naturtyper: - Arter i kategorien "sterkt truet" eller "sårbar" i Norsk Rødliste for arter 2010 - Ferskvannstilknyttede naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Villreinområder; Reguleringsområdet påvirker betydelige deler av funksjonsområder	Viktige områder for en eller flere arter og naturtyper: - Arter i kategoriene "nær truet" eller "datamangel" i Norsk Rødliste for arter 2010 - Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) - Ferskvannstilknyttede naturtyper som er vurdert som viktige (verdi B).	Andre områder: Andre områder med arter og naturtyper uten spesiell verdi

Tiltaksområdet oppstrøms anadrom strekning vurderes å ha *middels verdi* for fisk i henhold til kriteriene i matrisen over. Området er sterkt preget av reguleringer som etter all sannsynlighet har redusert vassdragets kvaliteter som gyte- og oppvekstområde for ørret. Da det også finnes stasjonær røye i innsjøene, som antas mindre berørt av de fysiske inngrepene, vurderes området likevel til middels verdi. Da det er svært sparsomt med kunnskap om fiskebestandene i tiltaksområdet oppstrøms anadrom strekning tillegges føre-var-prinsippet her noe vekt.

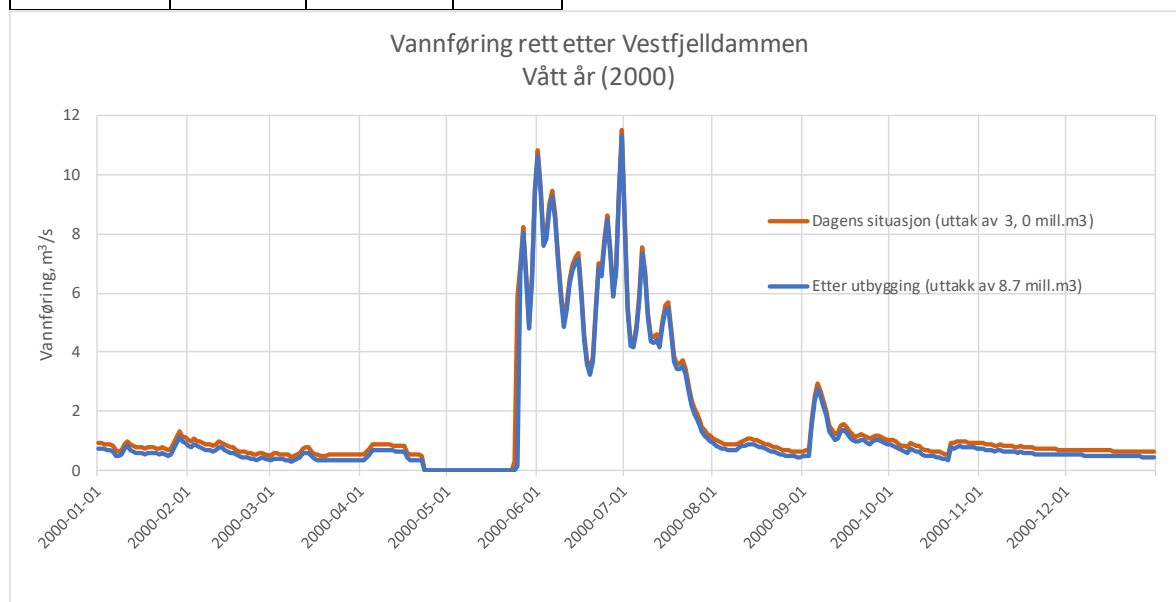
5 Tiltakets påvirkning

5.1 Hydrologisk grunnlag

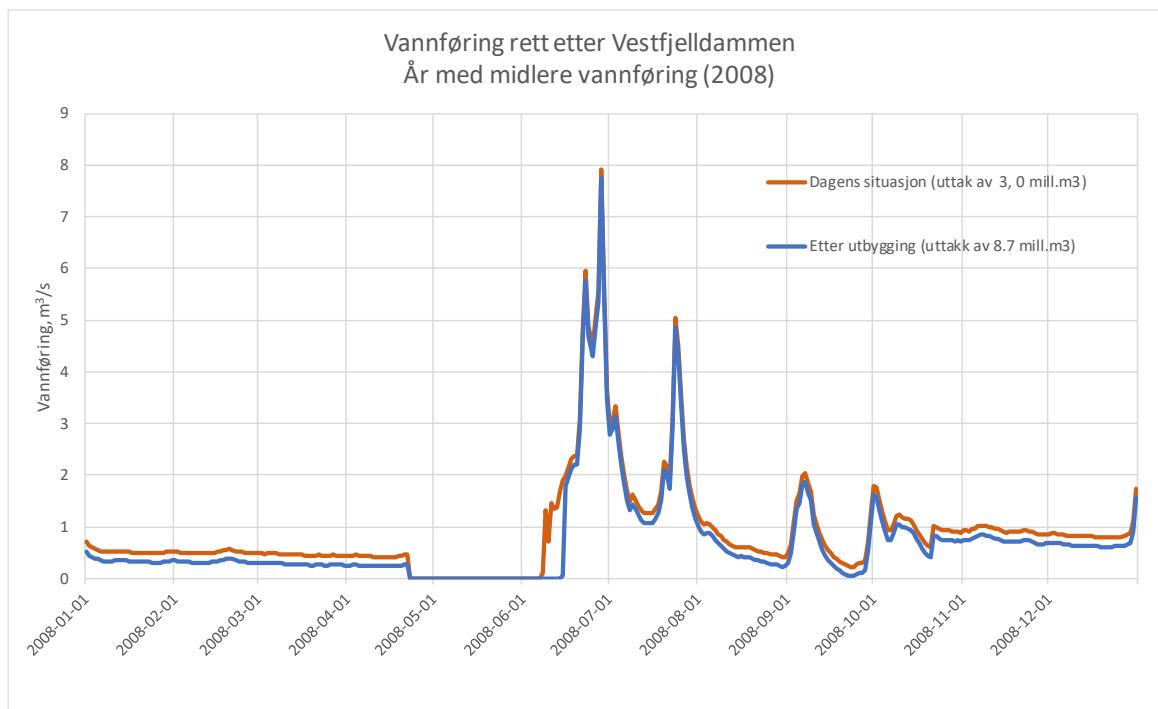
Vannbehov til Polarbaseområdet planlegges økt med 5,7 millioner m³. Mer interessant er det å se hva fraføringen betyr for vannføring videre nedstrøms i vassdraget. Omregnet vil uttaket medføre fraføring av 0,27 m³/s, inkludert dagens vannuttak. Holdes dagens uttak utenom regnestykket medfører tiltaket fraføring av 0,18 m³/s. Imidlertid er situasjonen i vassdraget noe mer kompleks, da dagens situasjon er sterkt preget av regulering til vannuttak og kraftverk uten krav til minstevannføring (figur 15, figur 16 og figur 17). Det forekommer i dag perioder hvor det ikke slippes vann fra Vestfjelldammen, slik at vannføringen i nedre del av vassdraget utelukkende består av resttilsig fra øvrige deler av nedbørsfeltet. Dette gjør at det periodevis går svært lite vann i innløpselva til Storvatnet, også nedstrøms kraftverksutløpet.

Tabell 4. Vannbehov til Polarbaseområdet

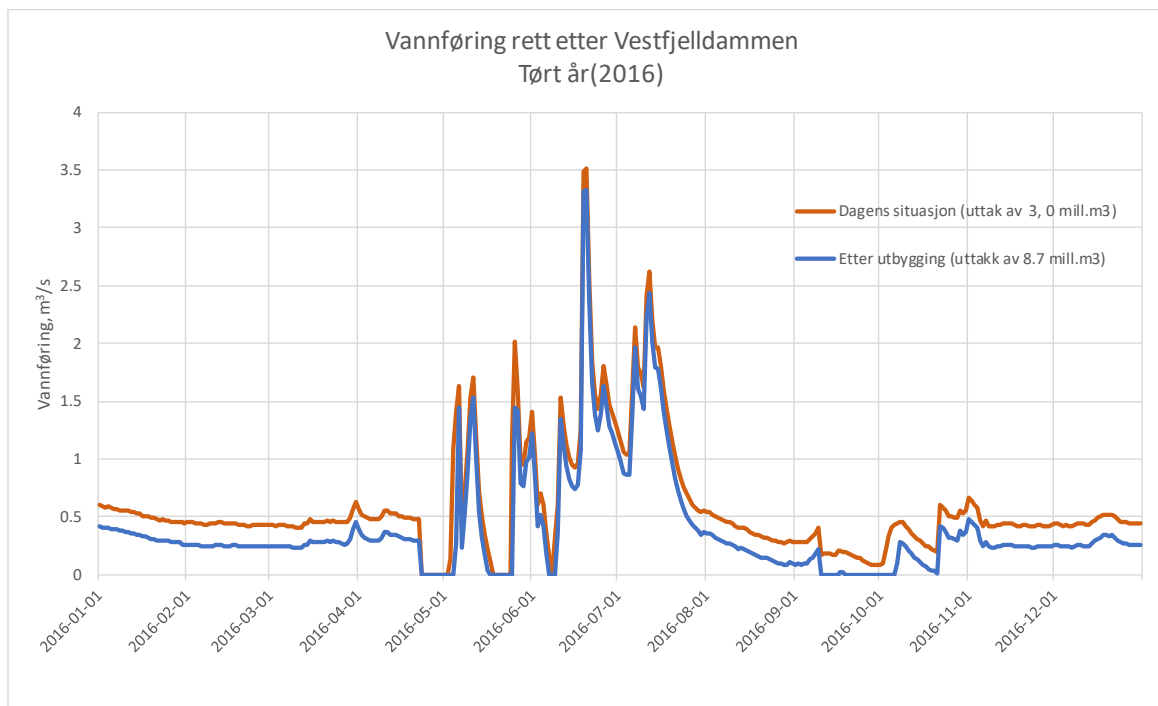
Vannbehov, mill.m ³		SUM vannbehov	
Polarbasen	Vannverk	mill.m ³	m ³ /s
5.7	3.0	8.7	0.277



Figur 15. Dagens situasjon nedstrøms Vestfjelldammen (vått år).



Figur 16. Dagens situasjon nedstrøms Vestfjelldammen (middels år).

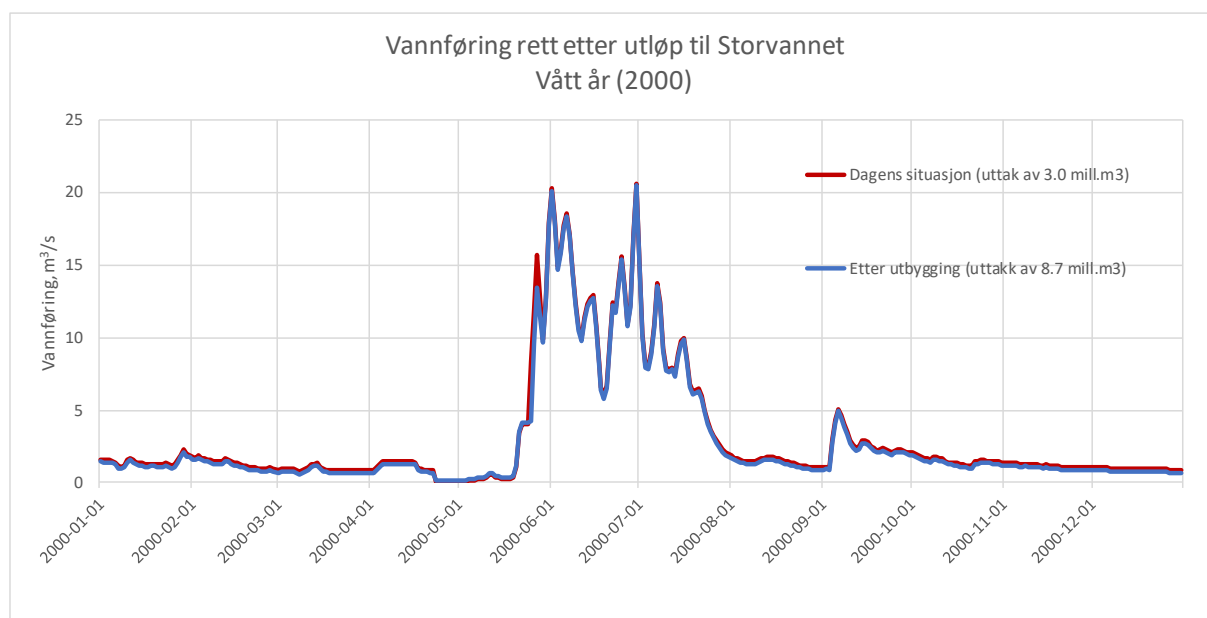


Figur 17. Dagens situasjon nedstrøms Vestfjelldammen (tørt år).

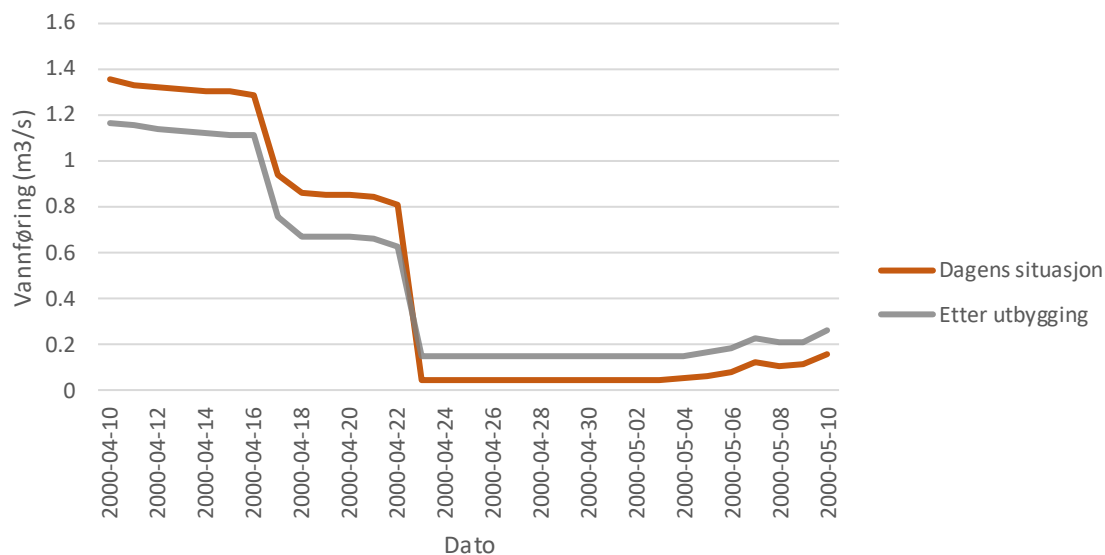
Økt vannuttak vil, sammenlignet med dagens perioder uten minstevannføring, således tidvis ikke påvirke vannføringen videre nedstrøms. Dette synliggjøres av beregnet vannføring i Storelva rett nedstrøms Storvatnet før tiltak og etter (vist i figur 18, figur 20 og figur 21).

Vannføring ved laveste ukemiddel i dagens situasjon for de tre eksempelårene er hhv. 0,09 m³/s (2000), 0,07 m³/s (2008) og 0,11 m³/s (2016). Dette skyldes at det i dag, i enkelte perioder med svært liten vannføring ikke slippes vann fra Vestfjelldammen/Inntaksdammen. Vannføringen ut fra Storvatnet er dermed kun basert på tilsig på restfeltet. Etter utbyggingen med de foreslåtte tiltakene økes vannføringen for de tre eksempelårene til hhv. 0,19 m³/s (2000), 0,17 m³/s (2008) og 0,21 m³/s (2016).

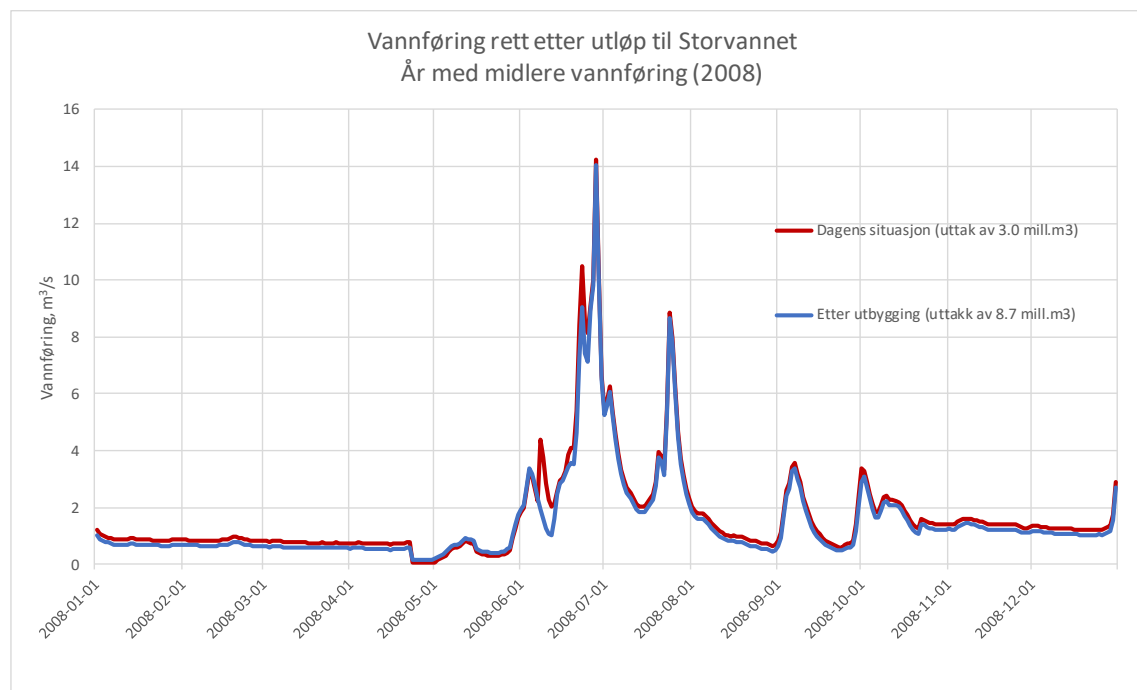
De 27-30 dagene med lavest vannføring i vått og middels eksempelår (2000 og 2008) ville blitt påvirket positivt av tiltakene, der vannføringen økes fra 0,09-0,56 m³/s til 0,19-0,56 (se figur 18, figur 19 figur 20 og figur 21).



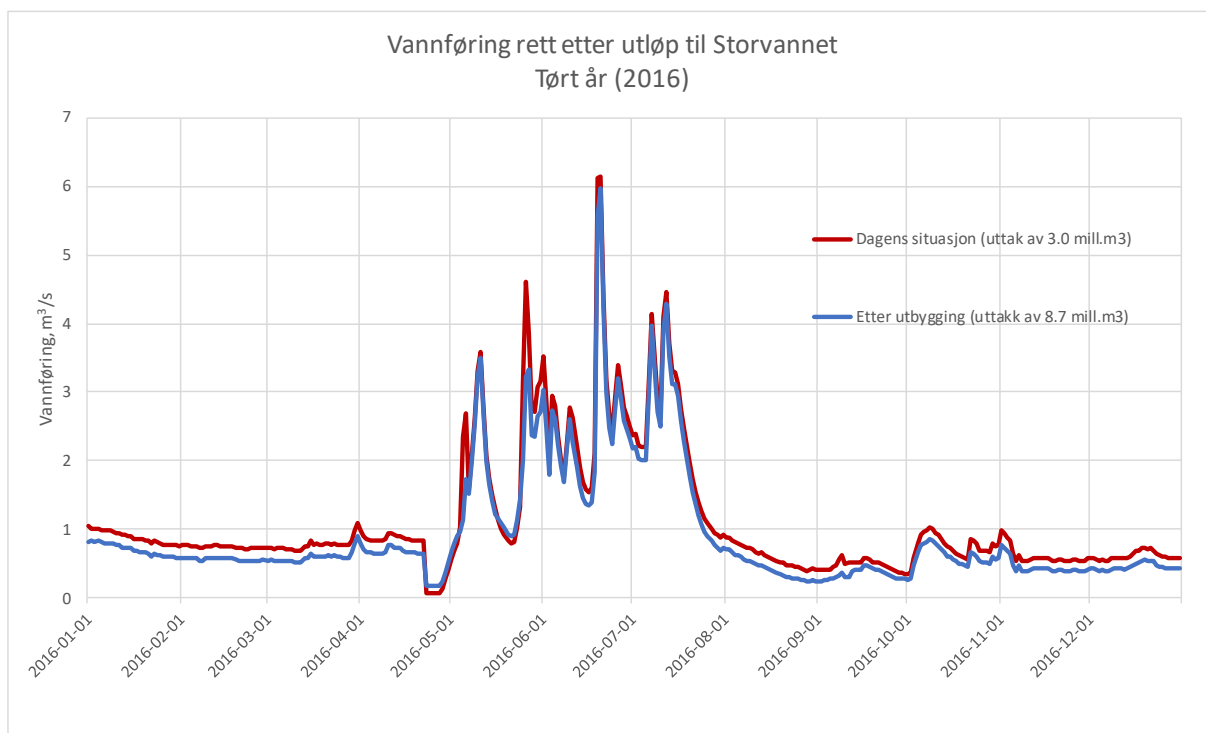
Figur 18. Vannføring i Storelva (nedstrøms Storvatnet) i vått tilsigsår (2000), ved dagens situasjon og etter utbygging.



Figur 19. Utdrag fra periode i "vått eksempelår" med laveste ukemiddel vannføring i Storelva nedstrøms Storvatnet gjennom året. Vannføringen i dagens situasjon utgjøres av restfeltet og påvirkes dermed ikke av økt vannuttak fra Vestfjelldammen. Vannføringen etter utbygging utgjøres av restfelt tillagt 100 l/s.



Figur 20. Vannføring i Storelva (nedstrøms Storvatnet) i middels tilsigsår (2008), ved dagens situasjon og situasjon etter utbygging.

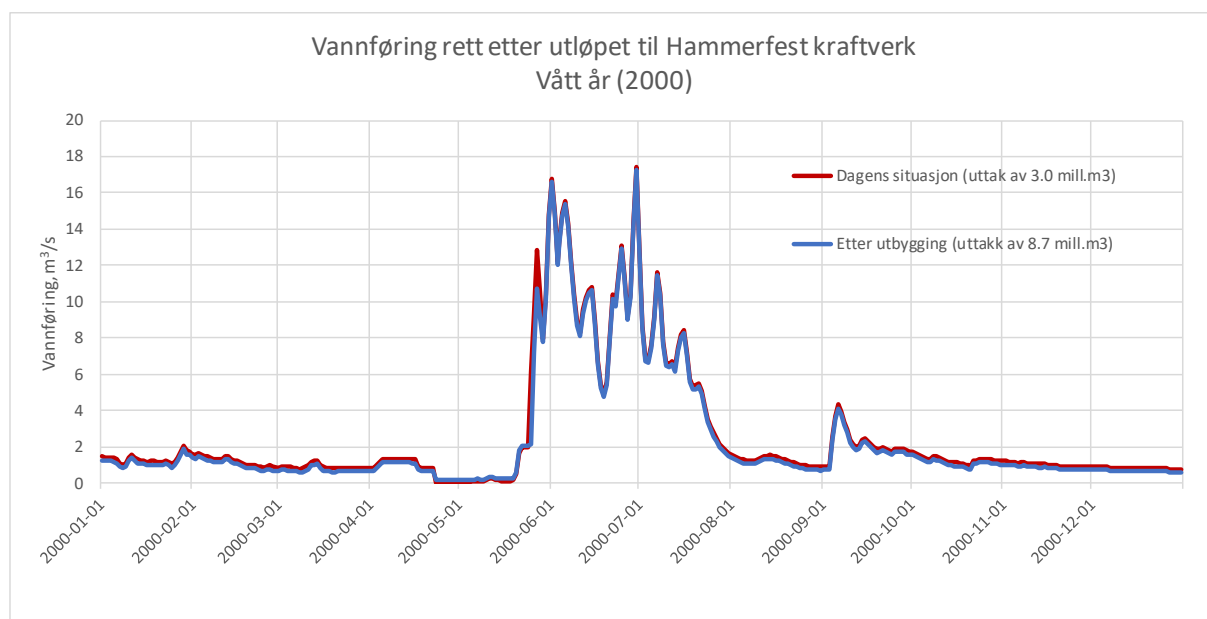


Figur 21. Vannføring i Storelva (nedstrøms Storvatnet) i tørt tilsigsår (2016), ved dagens situasjon og situasjon etter utbygging.

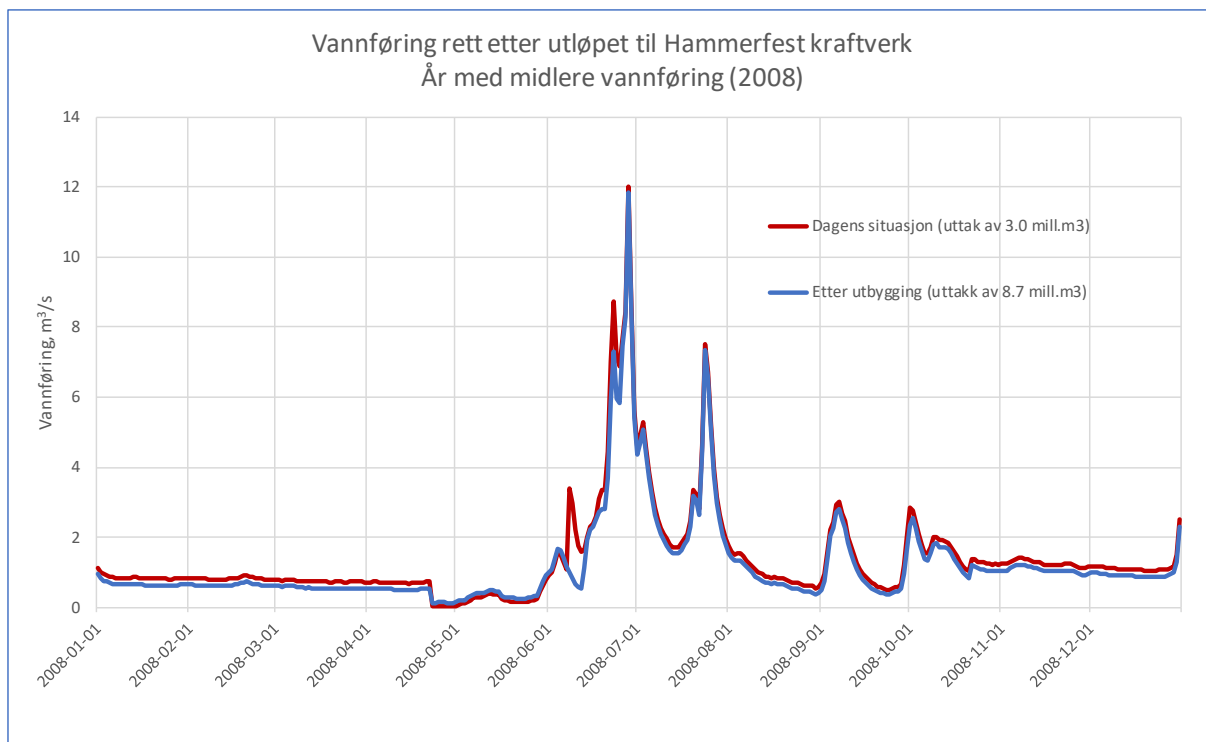
Det samme bildet ser man naturligvis også for innløpselva nedstrøms kraftverket (figur 22, figur 23 og figur 24). I vått eksempelår (2000) vil de 28 tørreste dagene få økt vannføringen etter utbygging fra 0,05-0,5 m³/s til 0,15-0,5 m³/s (figur 22). Over denne vannføringen vil utbyggingen medføre en reduksjon på 0,18 m³/s.

For det tørre eksempelåret (2016) vil det derimot kun være de 8-10 tørreste dagene i året med økt vannføring fra 0,04-0,27 m³/s til 0,14-0,27 m³/s. Resten av året vil reduksjon være på 0,18 m³/s. (figur 24).

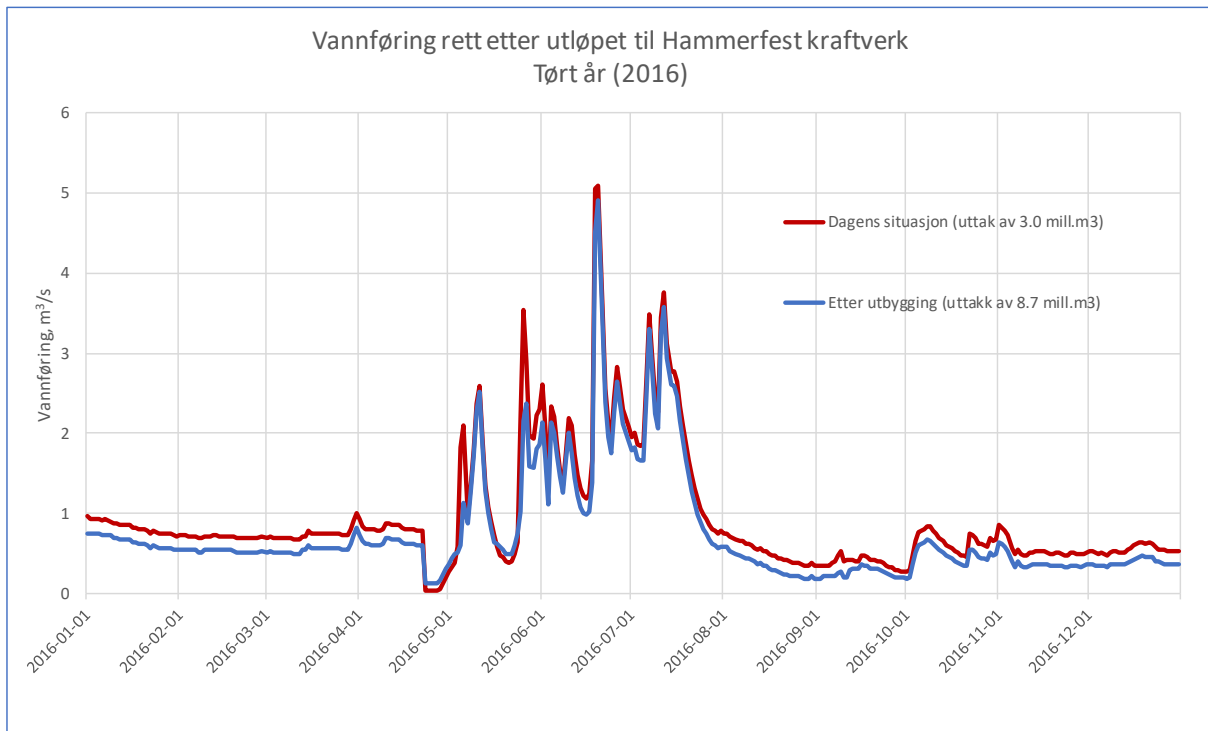
Det er også utført hydrologiske beregninger før og etter tiltak på strekningen mellom Inntaksdammen og kraftverket, men denne er mindre viktig for fisk da den i lange perioder i dag er helt tørrlagt (alle dager utenom overløp fra dam).



Figur 22. Vannføring i innløpselv til Storvatnet rett nedstrøms kraftverksutløpet i vått tilsigsår (2000), ved dagens situasjon og etter utbygging.



Figur 23. Vannføring i innløpselv til Storvatnet rett nedstrøms kraftverksutløpet i middels tilsigsår (2008), ved dagens situasjon og etter utbygging.



Figur 24. Vannføring i innløpselv til Storvatnet rett nedstrøms kraftverksutløpet i tørt tilsigsår (2016), ved dagens situasjon og etter utbygging.

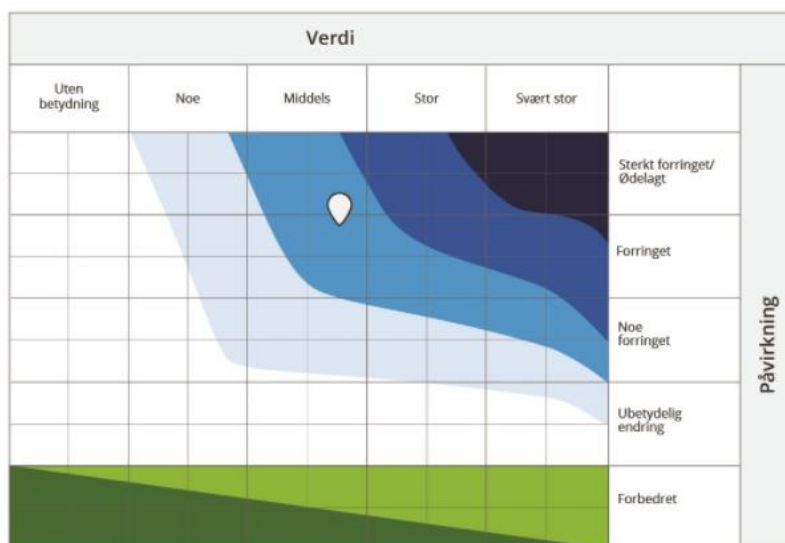
5.2 Påvirkning på fiskefauna

5.2.1 Metodikk

Det er utført vurderinger av hvordan tiltaket vil påvirke funksjonsområder for fisk, med vekt på anadrom fisk generelt og sjørøye spesielt. Terminologien som er benyttet for å vurdere tiltakets konsekvens er hentet fra gjeldende metodikk for konsekvensutredninger, der konsekvensen er et resultat av vassdragets verdi og tiltakets forventede påvirkning (tabell 5 og figur 4).

Tabell 5. Metode for vurdering av tiltakets påvirkning på fisk.

Planen eller tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Økologiske funksjoner for arter og landskapsøkologiske funksjonsområder	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt	- Splitter sammenhenger/reducerer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. - Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)	- Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandringsmulighet der alternativer finnes. - Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år)	- Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. - Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).



Figur 25. Konsekvensvifta. Sammenstilling av vassdragets verdi og tiltakets påvirkning gir tiltakets vurderte konsekvens for de aktuelle fiskebestandene.

5.2.2 Konsekvensvurdering

Storelva nedstrøms kraftverket

Tiltaket vil medføre redusert vannføring i størstedelen av året, med unntak av de om lag 8-37 tørreste dagene i året. Det legges til grunn at det slippes 100 l/s hele året i elva nedstrøms kraftverket. Dette vil sikre en minimumsvannføring i de tørreste periodene i dag i denne delen av vassdraget.

Redusert vannføring gjennom året vil stedvis i elva, der elvebunnsprofilen er «flatt» gi et marginalt lavere vanndekket areal. Det vurderes at dette vil kunne gi et tilsvarende marginalt lavere tilgjengelig areal for rekruttering, og fiskeproduksjonen vil kunne bli «noe forringet». Vesentlige funksjonsområder slik de er i dag vil opprettholdes likevel.

I de korte periodene hvor det i dag ikke slippes vann fra Vestfjelldammen/Inntaksdammen, vil minstevannføringen ha positiv konsekvens for fisk og øvrig akvatisk fauna da dette sikrer en høyere minstevannføring i vassdraget nedstrøms kraftverket. I dag er de anadrome delene av i både inn- og utløpselv periodevis prisgitt en beskjeden vannføring fra restfeltet. I innløpselva er restfeltet nedstrøms Vestfjelldammen og Inntaksdammen svært begrenset med vannføringer ned mot 30-50 l/s i de tørreste periodene. Utløpselva har til tross for vesentlig større uregulert restfelt, også periodevis svært beskjeden vannføring der laveste ukemiddel i de tre eksempelårene har ligget på 70-110 l/s.

Ofte vil de laveste vannføringene kunne utgjøre de viktigste flaskehalsene for rekruttering av fisk i rennende vann. Dette kan for eksempel skyldes tørrlegging av gytegroper, bunnfrysing, store tørrleggingseffekter med dertil større konkurranse mellom individer og negativ påvirkning på byttedyr, samt strandingsrisiko dersom vannføringen reduseres hurtig (rask endring i vannstand).

Selv et begrenset minstevannføringsslipp på 100 l/s vil altså doble vannføringen i de tørreste periodene i Storelva. Det antas at dette vil kunne ha en positiv effekt på fiskefaunaen i vassdraget. Det vurderes derfor som sannsynlig at tiltaket kan være positivt for fiskeproduksjon i tørre år gitt at det legges til grunn en minstevannføring på 100 l/s, til tross for en redusert gjennomsnittlig vannføring. Et regime for minstevannsslipp bør så langt det lar seg gjøre være tilpasset fiskebiologisk viktige perioder (gytevannstand, vintervannstand og eggoverlevelse, yngelperiode og smoltutvandring).

Laveste ukemiddel vannføring reduseres ikke for noen av alternativene sammenlignet med dagens tilstand, slik at det ikke kan forventes vesentlige negative effekter knyttet til risiko for tørrlegging av gytearealer. For de tre benyttede eksempelårene er vannføring i nederste del av innløpselva når hele vannføringen består av restfeltet 0,05-0,5 m³/s (vått år), 0,03-0,45 m³/s (middels år) og 0,04-0,2 m³/s (tørt år). Det er altså først ved vannføringer over disse at reduksjon i vannføring som følge av realisering av tiltaket inntreffer. De mest marginale periodene også for yngel og eldre ungfisk forventes ikke å påvirkes vesentlig, da perioder med svært lav vannføring allerede inntreffer i dag, uavhengig av realisering av tiltaket.

Det er nærliggende å tro at konsekvenser av redusert vannføring potensielt sett vil være større for ørret og eventuelt laks sammenlignet med sjørøye, da gytearealer og i stor grad oppvekstområder er knyttet til rennende vann. Imidlertid kan også røye benytte elvearealer, der graden av dette trolig vil avhenge av forhold som beliggenhet til gytearealer i innsjøen og tetthet av de andre artene i elv (konkurranse).

Samlet sett vurderes utbyggingen å medføre *noe forringelse* av habitat («varig forringelse av mindre alvorlig art»). Innføring av minstevannføring vil trolig være positivt for rekruttering av fisk, og dette er vektlagt i vurderingen. Ved sammenstilling av verdi og påvirkning vurderes utbyggingen å gi *noe miljøskade* for Storelva nedstrøms kraftverket.

Tabell 6. Oppsummering av hvor mange dager i året vil medføre økning i vannføring i forhold til dagens situasjon, ved hvilken vannføring i elva reduksjonen inntreffer og mengde fraført vann i innløpselv til Storvatnet nedstrøms Hammerfest kraftverk.

Dager i året med økt vannføring			Vannføring i elv der reduksjon inntreffer (m ³ /s)			Reduksjon i vannføring (m ³ /s)
Vått 2000	Middels 2008	Tørt 2016	Vått	Middels	Tørt	
32	46	19	0,73	0,48	0,28	0,18

Storelva nedstrøms Storvatnet

Tiltaket vil medføre redusert vannføring i utløpselva i størstedelen av året, med unntak av de om lag 7-30 tørreste dagene i året (tabell 7). Dager med lav vannføring vil altså inntreffe i fremtiden, men minstevannføring på 100 l/s vil være positivt for fiskeproduksjonen. Imidlertid vil den gjennomsnittlige vannføringen reduseres tilsvarende den nye vannmengden som fraføres Vestfjelldammen. For de tre benyttede eksempelårene er vannføring i nederste del av innløpselva når hele vannføringen består av restfeltet på henholdsvis 0,09-0,7 m³/s (vått år), 0,07-0,6 m³/s (middels år) og 0,07-0,27 m³/s (tørt år). Det er altså først ved vannføringer som overstiger disse at reduksjon i vannføring som følge av realisering av tiltaket inntreffer.

Vurderingene av påvirkning og konsekvens vil være likeledes som vurderingene beskrevet for innløpselva. Imidlertid er det grunn til å tro at utløpselva kan ha en noe viktigere rolle som gyte- og oppvekstområde for ørret og laks, og muligens som oppvekstområde for røye. I tillegg fungerer utløpselva som vandringsvei for all anadrom fisk mellom sjøen og Storvatnet.

I oppvandringstiden til sjørøya viser data fra de tre eksempelårene at vannføringen er relativt stor og bare unntaksvis under om lag 1 m³/s. Ved slike vannføringer antas det at en reduksjon i vannføring ikke vil ha innvirkning på vandringsforholdene til sjørøya. I august kan vannføringen riktignok bli lav, men det er ikke gjort vurderinger av fiskevandring basert på nåværende kunnskapsgrunnlag.

Vassdraget er allerede påvirket av reguleringer, og vurderingene av virkninger tar utgangspunkt i dagens situasjon (0-alternativet). Isolert sett medfører tiltaket en begrenset reduksjon i vannføring. Isolert sett vil det kunne være vanskelig å måle negative effekter av små, enkeltvis tiltak, men summen av mange små tiltak kan likevel bli stor.

Det må kunne forventes en liten negativ påvirkning og tiltaket vurderes å medføre *noe forringing* av habitat («varig forringelse av mindre alvorlig art»). Ved sammenstilling av verdi og påvirkning vurderes tiltaket å gi *noe miljøskade*.

Tabell 7. Oppsummering av hvor mange dager i året vil medføre økt vannføring i forhold til dagens situasjon, ved hvilken vannføring i elva reduksjonen inntreffer og mengde fraført vann for Storelva nedstrøms Storvatnet.

Dager i året med økt vannføring			Vannføring i elv der reduksjon inntreffer (m ³ /s)			Reduksjon i vannføring (m ³ /s)
Vått	Middels	Tørt	Vått	Middels	Tørt	
31	39	18	0,77	0,6	0,34	0,18

Storvatnet

Tiltaket vil ikke medføre lavere vannføring gjennom Storvatnet enn hva som er tilfelle ved dagens laveste vannføringer, av samme grunn som nevnt for Storelva. Dermed vil eksempelvis ikke laveste vannstand eller minste vanngjennomstrømning endres. Dette begrenser dermed de negative påvirkningen tiltaket vil ha for den akvatiske faunaen i Storvatnet. Det kan derfor forventes at leveområdene til fisk ikke vil forringes nevneverdig, inkludert oppvekstområdene i strandsonen. Imidlertid vil tiltaket medføre redusert gjennomsnittlig vanntilførsel gjennom året. Dette vil i noe grad kunne påvirke vannutskiftingen i innsjøen.

Ved økt oppholdstid til vannet kan akkumuleringseffekten til miljøgifter øke noe. På grunn av en svært liten total reduksjon i vannføring antas denne effekten å være marginal eller helt fraværende. Oppholdstiden til vannet i Storvatnet vurderes uansett som kort grunnet beskjedent innsjøareal og tidvis stor vanntilførsel.

Det antas at den registrerte dårlige vannkvaliteten skyldes påvirkningsfaktorer direkte til Storvatnet og ikke til vassdraget oppstrøms. Dersom det dels skyldes dårlig vannkvalitet fra tilløpselv vil tiltaket kun medføre økt konsentrasjon av evt uønska parametere (næringssalter/miljøgifter) i vannet grunnet noe lavere vannføring. Storvatnet vil derimot være påvirket av den totale tilførselen (vannmengde*konsentrasjon) som ikke vil endres.

Oppsummert vurderes ikke tiltaket å ha nevneverdige påvirkninger på fiskesamfunnet i Storvatnet isolert sett. Imidlertid må påvirkningen sees i sammenheng med endringen i elvearealer, som vurdert i foregående delkapitler. Det bemerkes her at vurderingen baseres på generelle betraktninger, da det ikke er gjennomført beregninger/modelleringer evt endret vannkjemi som følge av redusert fortynningseffekt ved en svak reduksjon i total vanntilførsel.

Vassdraget oppstrøms anadrom strekning

Ytterligere reduksjon i vannføring vil trolig kunne ha betydning for de elvestrekninger som i dag er tilgjengelig for ørret fra de berørte innsjøene. Imidlertid er kunnskapsgrunnlaget ikke tilstrekkelig til å utføre vurderinger av tiltakets påvirkning for de ulike byggetrinnene. For røye, som benytter innsjøene som gyte- og oppvekstområder, antas påvirkningen å være mindre enn for den stasjonære ørretbestanden.

6 Kilder

Bjørn, T.H. udat.. *Storvannsrøya i Hammerfest kommune.* s.l. : Ren Havn, udat.

Bjørn, Tor Harry. 2021. *Hammerfest kommune, Plan og Næring. Natur- og miljøfaglig rådgiver.* Mars 2021.

Bjørn, Trond Harry. 2019. *Vedlegg til prosjektsøknad: Sjørøya i Storvatnet i Hammerfest kommune og utlegging av gytegrus.* s.l. : Hammerfest kommune, plan og utviklingsavdelingen, 2019.

Christensen, G, et al. 2013. *Polarbase AS - grunnundersøkelser og konsekvensutredning for marint miljø.* s.l. : Akvaplan niva, 2013.

Forseth, Torbjørn og Forsgren, Elisabet (red.). 2010. *El-fiskemetodikk. Gamle problemer og nye utfordringer.* s.l. : NINA Rapport 488, 2010.

Halvorsen, M. 2012. *Sjørøyevassdragene i Nord-Norge; 100 av 400 mulige. En zoogeografisk analyse av de aktuelle vassdragene. Utredning for DN 1-2012.* s.l. : Direktoratet for naturforvaltning. 36 s. , 2012.

Mejdell Larsen, Bjørn, et al. 2010. *Metodiske utfordringer i undersøkelsene av ungfisk av laks og ørret i effektkontrollen i kalkede vassdrag.* s.l. : NINA Rapport 644, 2010.

Muladal, R. 2008. *Dokumentasjon av naturmiljø i forbindelse med rv. 94, Hammerfest kommune.* s.l. : Naturtjenester i nord. Rapport-6., 2008.

NVE. 2013. *Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022. Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering.* s.l. : Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Rapport nr. 49/2013, 2013.

Olafsson, Nina. 2021. *Vurdering av tilgjengelig vannmengde i Vestfjelldammen og Rundvannet i forbindelse med vannforsyning til Polarbaseområdet.* s.l. : Norconsult AS, 2021.

Woll, Oddmund. 2014. *Reguleringsplan Stovannet Hammerfest. Biologi.* s.l. : Asplan viak, 2014.

Zippin, C. 1958. *The removal method of population estimation.* s.l. : Journal of Wildlife Management 22, 1958.

Til: Hammerfest Energi ved Bjørn Oluf Holmgren
Fra: Magne Haukås (fagansvarlig reindrift)
Sted, dato: Bodø, 2021-08-06
Kopi til:

► Reindriftsfaglig vurdering

Sammendrag

Fra Vestfjelldammen planlegges en vannledning lagt i en ca. 150 m lang tunnel sørvestover. Videre vil vannledningen legges i eksisterende vannledningstrasé vestover til Hammerfest vannverk. Fra vannverket og sørvestover til Rypefjord minikraftverk legges vannledningen i eksisterende ATV-veg og parallelt med eksisterende kraftledninger (22 kV og 132 kV).

Vannledningen skal graves ned på hele strekningen der den ikke ligger i tunnel. Rørene dekkes til med stegne masser for revegetering der traséen ikke følger eksisterende veier. Det vil ikke være menneskelig aktivitet knyttet til vedlikehold eller lignende av betydning i driftsperioden.

Tiltaksområdet brukes som vårbeiter (oksebeiteland), sommerbeiter og tidlig høstbeiter/sensommerbeiter. Området er nært tett befolkede områder (Hammerfest/Rypefjord) og ved eksisterende infrastruktur. Dette er forhold som normalt reduserer verdien på reinbeiter. Men, i dette området er det også en viktig flyttlei som gjør beiten under flytting mer verdifulle. Selve tiltaket vil imidlertid hovedsakelig være langs eksisterende vei der beiten er svært begrenset eller ikke eksisterende og dermed av svært begrenset verdi. Samlet vurderes verdien av tiltaksområdets reinbeiter til *noe verdi*.

Flytt- og trekkleier har generelt stor verdi fordi reinen er avhengige av å kunne trekke mellom beiteområder lokalt, og reindriften er avhengig av å kunne flytte rein mellom sesongbeiter, og internt mellom ulike beiteområder. Forstyrrelser eller inngrep i trekk- og flyttleier kan hindre/ redusere naturlig trekk eller gjøre flytting av rein arbeids- og ressurskrevende for reindriften. Flytt- og trekkleia gjennom tiltaksområdet vurderes å ha *svært stor verdi* siden den er del av hovedflyttleia nord-sør på Kvaløya, og siden den brukes årlig i forbindelse med hovedflyttingene på vår og høst til og fra Kvaløya.

I driftsfasen vil det være ubetydelig påvirkning på reinbeiter og på flytt- og trekkleia i tiltaksområdet. Tiltaket vil i sin helhet ligge under bakken. Siden mesteparten av traséen er i eksisterende trasé og vei, er området som får redusert beitekvalitet svært begrenset. Det vil ikke være menneskelig aktivitet knyttet til vedlikehold eller lignende driftsperioden. Tiltakets påvirkning på reindrift vurderes til å være *ubetydelig endring* i driftsfasen. Konsekvensen av tiltaket i driftsfasen vurderes derfor å medføre *ingen/ubetydelig* skade for reindrift.

Uten avbøtende tiltak i anleggsfasen vurderes beiten og flyttleia i tiltaks- og influensområdet å være *forringet* på grunn av anleggsmaskiner og menneskelig aktivitet. Konsekvensen av tiltaket i anleggsfasen vurderes derfor i verste fall å kunne medføre *betydelig* skade. Med avbøtende tiltak som legger tiltaket til en tid på året det ikke er rein i området, eller når det ikke flyttes med rein gjennom tiltaksområdet, vil konsekvensen kunne reduseres til *ingen/ubetydelig* også i anleggsfasen.

Tiltaket vurderes ikke å medføre noen effekt for reinbeitedistriktets samlede belastning i driftsfasen. I anleggsfasen kan tiltaket bidra negativt til distriktets samlede belastning dersom det ikke gjennomføres avbøtende tiltak slik at negative konsekvenser for flyttleia i tiltaksområdet unngås.

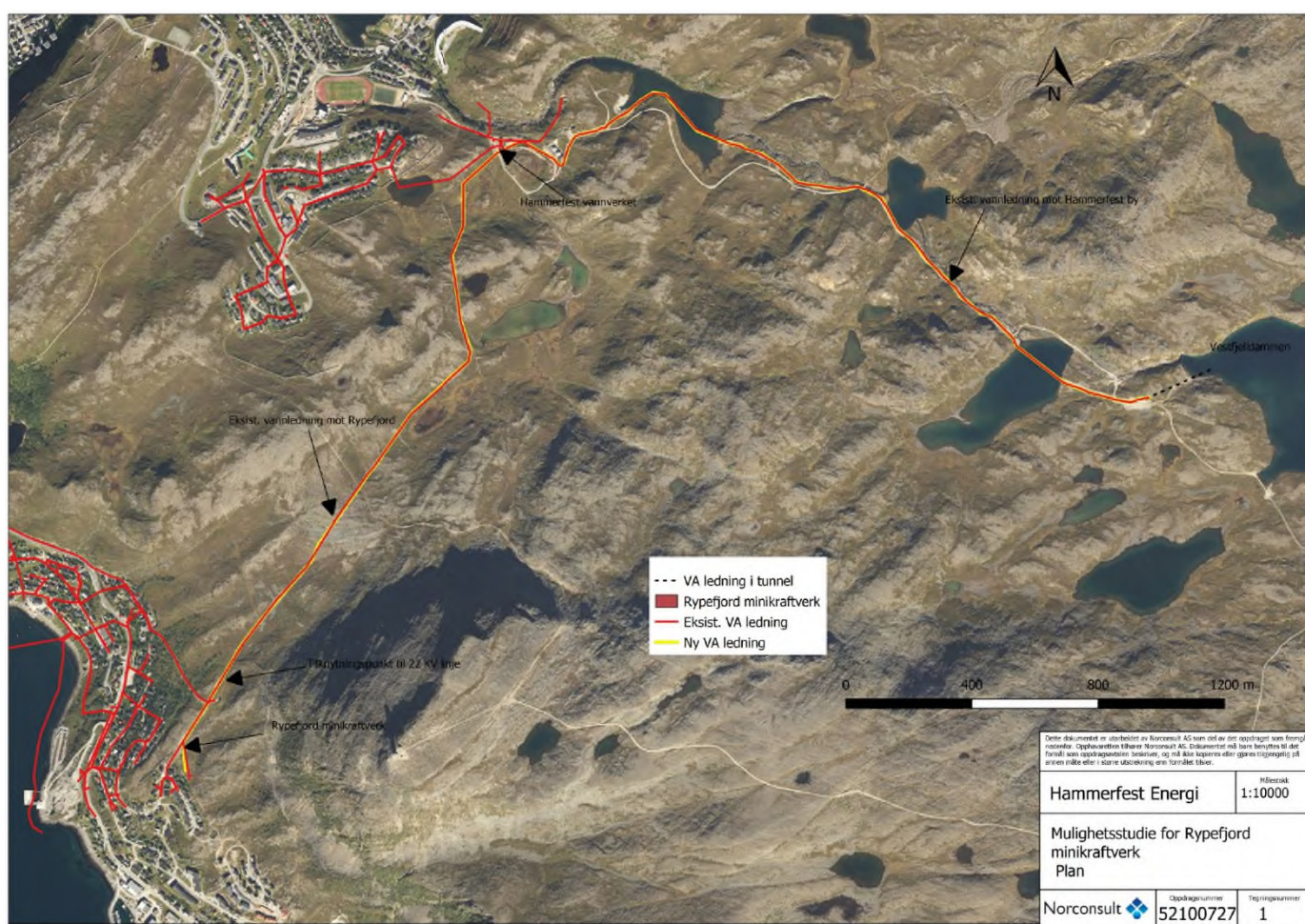
Innhold

Sammendrag	1
1 Kort tiltaksbeskrivelse	3
2 Metode	4
2.1 0-alternativet	4
2.2 Avgrensning av influensområdet	4
3 Kjent kunnskap om inngrep og menneskelig aktivitets påvirkning på rein og reindrift	4
3.1 Forskning på inngrep og aktivitet i reinbeiteområder	4
3.2 Direkte lokale effekter, indirekte regionale effekter og kumulative effekter	4
4 Kort om reinbeitedistriktet	6
4.1 Distriktsgrenser	6
4.2 Nøkkeltall	6
4.3 Beite- og driftsforhold	7
5 Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens	10
5.1 Dagens tilstand – områdebeskrivelse og verdivurdering	10
5.2 Vurdering av påvirkning og konsekvens	10
5.3 Midlertidige konsekvenser i anleggsperioden	11
5.4 Skadeforebyggende tiltak	11
6 Vurdering av samla belastning i reinbeitedistriktet	12
6.1 Tiltakets effekt for samla belastning	12
7 Samlet vurdering	12
8 Referanser	13

1 Kort tiltaksbeskrivelse

Fra Vestfjelldammen planlegges en vannledning lagt i en ca. 150 m lang tunnel sørvestover. Videre vil vannledningen legges i eksisterende vannledningstrasé vestover til Hammerfest vannverk. Fra vannverket og sørvestover til Rypefjord minikraftverk legges vannledningen i eksisterende ATV-veg og parallelt med eksisterende kraftledninger (22 kV og 132 kV).

Vannledningen skal graves ned på hele strekningen der den ikke ligger i tunnel. Rørene dekkes til med stegne masser for revegetering der traséen ikke følger eksisterende veier. Det vil ikke være menneskelig aktivitet knyttet til vedlikehold eller lignende av betydning i driftsperioden.



Figur 1-1 Tiltaksbeskrivelse

2 Metode

Faglitteratur om inngrep og menneskelig aktivitet og konsekvenser for rein og reindrift er kort oppsummert i kapittel 3. Konklusjoner fra rådende forskning på området er sammenstilt med informasjon om den praktiske reindriften i Kvaløy reinbeitedistrikt. Informasjon om reinbeitedistriktet er innhentet fra distriktsplanen (2001), ressursregnskap, tidligere konsekvensutredninger og reindriften arealbrukskart.

Selv om dette ikke er en utredning etter KU-forskriften, men en vurdering av konsekvenser, er metoden for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens gjort i henhold til Vegvesenets håndbok V712 (Statens vegvesen 2018).

2.1 0-alternativet

Tiltaket konsekvens vurderes opp mot tilstanden slik den ser ut i dag, også kalt 0-alternativet. For utredningen innebærer dette at alt av eksisterende infrastruktur/utbygging som eksisterer innenfor influensområdet i dag er en del av 0-alternativet.

2.2 Avgrensning av influensområdet

Selve tiltaksområdet er begrenset og planlagt tiltak berører et begrenset areal. Men, siden tiltaket planlegges i reindriften flyttlei som binder beiteområder sammen, er tiltakets influensområde potensielt betydelig større enn tiltaksområdet og dets nærområde.

Selve tiltaksområdet er bare det området som kreves for vannvei i grøft eller tunnel, og tiltaksområdet er i og langs eksisterende infrastruktur. Siden tiltaket i sin helhet legges under bakken, vil influensområdet i driftsperioden bare være de områdene der dagens vegetasjon eventuelt blir skadet som følge av grøft eller kjørespor. Siden traséen er i eksisterende vannledningstrasé og i eller langs vei, er området som får redusert beitekvalitet ubetydelig. Det vil ikke være menneskelig aktivitet knyttet til vedlikehold eller lignende av betydning i driftsperioden.

I anleggsperioden vurderes beiteområdene i en radius på 500 m å være påvirket i mer eller mindre grad. Dette er i henhold til gjeldende faglitteratur.

3 Kjent kunnskap om inngrep og menneskelig aktivitets påvirkning på rein og reindrift

3.1 Forskning på inngrep og aktivitet i reinbeiteområder

Det er generell enighet om at både inngrep og menneskelig aktivitet i varierende grad har negative konsekvenser for reindriften. Forskning på effekter av tekniske inngrep og forstyrrelser har vist at reinsdyr påvirkes av både inngrep og tilhørende menneskelig aktivitet. Reinen har ulike reaksjoner som omfatter både fysiologiske responser, atferdsendringer og unnvikelse (Strand m fl 2017). Videre kan enkelte inngrep være til hinder for dyrenes naturlige vandring og virke som barrierer i landskapet.

3.2 Direkte lokale effekter, indirekte regionale effekter og kumulative effekter

Det er vanlig å dele inn tap av beiteareal i tre kategorier – direkte lokale effekter, indirekte regionale effekter og kumulative effekter (Lie 2006).

Direkte lokale effekter

Normalt er det direkte tapet av beiteareal av et inngrep relativt lite sett opp mot det totale reinbeitearealet i et reinbeitedistrikt. Men, i tillegg til tapt beiteareal, fører også inngrep og menneskelig aktivitet til økt stress hos rein som er i nærheten, og kan også føre til fluktreaksjon.

Det er forsket på adferdsendringer hos rein i nærheten av inngrep og menneskelig aktivitet. Forskning viser at selv om reinen kan oppholde seg i områder med forstyrrelser, er de mer urolige. Dette fører til redusert beitetid (energiopptak) og økt energiforbruk i form av frykt- og flukttadferd. Redusert energiopptak og samtidig økt energiforbruk påvirker reinens kondisjon. Redusert kondisjon kan igjen føre til redusert overlevelsessevne. Mindre proteinreserve, som opparbeides i barmarksperioden, kan svekke evnen til å overleve vinteren. Redusert kondisjon kan også redusere motstandsdyktighet ved rovviltangrep.

Indirekte regionale effekter

Områder som blir mindre brukt av reinen som følge av menneskelig aktivitet og forstyrrelser, er eksempler på indirekte regionale tap av beiteareal. Unnvikelseeffekt får man når rein unnviker eller reduserer bruken av beiteområder med inngrep og/eller med menneskelig aktivitet. Rein kan unnvike et område i en viss radius rundt inngrepet eller aktiviteten, og sensitive dyr, særlig simle med kalv, vil redusere bruken av området mer enn dyr med mer risikovillighet. Studier viser også at risikovilligheten øker ved mangel på alternative beiteområder (Skarin m.fl. 2008). Det betyr at reinen primært ville ha unngått områder med forstyrrelser, men dersom den må være i området for å skaffe seg mat, kan den oppsøke også områder med forstyrrelser.

Studier viser også at rein kan oppsøke områder med forstyrrelser i perioder med insektstress om sommeren, dersom disse områdene har lavere tetthet av insekter (Skarin m.fl. 2004). Skarin m.fl. (2008) har også påvist at rein oppsøker områder nærmere menneskelig aktivitet dersom disse er spesielt gode beiteområder.

Det er bred enighet om at den største unnvikelseeffekten kommer av menneskelig aktivitet, og at fysiske inngrep i seg selv normalt har mindre negativ effekt. Men, også fysiske inngrep kan medføre unnvikelseeffekt – særlig dersom det kan knyttes til menneskelig aktivitet. Forstyrrelser i anleggsperioden kan ha stor betydning for hvordan reinen i ettertid oppfatter inngrepet. Får reinen negative opplevelser under anleggsarbeidet kan det føre til at det tar lengre tid før de tar et område i bruk igjen. Blir anleggsarbeidet utført skånsomt, for eksempel når dyrene ikke er i området, vil konsekvensene på lang sikt sannsynligvis bli mindre. I hvilken grad reinen vil tilvenne seg et inngrep, og hvor fort de vil gjøre det, avhenger blant annet av graden og typen av menneskelig aktivitet i tilknytning til anlegget etter at anlegget er etablert (Aanes m.fl. 1996).

Kumulative effekter

Kumulative effekter av inngrep og menneskelig aktivitet er de samlede, langvarige effektene. For eksempel kan redusert beiting i barmarksesongen føre til redusert proteinreserve som er nødvendig for å klare seg gjennom vinteren. Dette kan føre til økt dødelighet, redusert drektighet, lavere kalvingsprosent, redusert kalveoverlevelse, lavere slaktevekter og samlet sett redusert produksjon. Vistnes m fl (2004) fremhever tre viktige kumulative effekter:

- Tap av bæreevne – det blir plass til færre rein som følge av tap av beiteland
- Økte tap til rovdyr når dyrene presses sammen på mindre og mindre områder
- Redusert produksjon og dårligere slaktevekter dersom ikke reintallet reduseres i takt med tap av beiteland.

4 Kort om reinbeitedistriktet

Informasjonen i dette kapittelet er innhentet fra distriktsplan, ressursregnskap for reindrifta, reindriftas arealbrukskart og tidligere konsekvensutredninger (Multiconsult 2021 og Arnesen 2015).

4.1 Distriktsgrenser

Fálá orohat / Kvaløy reinbeitedistrikt er del av Hammerfest kommune og dekker hele Kvaløya. Distriktet



grenser dermed til havet på alle kanter, men på fastlandet i øst grenser distriktet til distrikt 21 Gearretnjárga og distrikt 22 Fiettar. I sør grenser distriktet til distrikt 24B Nuorta Sievju /Seiland øst.

Reinbeitedistriktet er 336 km² stort, og fikk sine nåværende grenser fastsatt i 1934. Beitetiden innenfor distriktsgrensene er fra 1. mai til 30. september. Resten av året beiter distriktet i Kautokeino kommune.

Figur 4-1 Kvaløy reinbeitedistrikt er markert med oransje. Tiltaksområdet er markert med rød sirkel vest i distriktet. Kartdata er fra Landbruksdirektoratet og Statens kartverk, og bearbeidet av Norconsult AS.

4.2 Nøkkeltall

Tabell 4-1 Nøkkeltall for Kvaløy reinbeitedistrikt og Vest-Finnmark reinbeiteområde (Landbruksdirektoratet 2020)

	Kvaløy reinbeitedistrikt	Vest-Finnmark reinbeiteområde
Siidaandeler	6	212
Antall personer i siidaandelene	24	1535
Øvre reintall	2 000	71 600
Reintall pr 31.3.2020	1 918	79 023
Okserlein som % av flokken pr 31.3.2020	8 %	6 %
Simlerein som % av flokken pr 31.3.2020	75 %	79 %
Kalv som % av flokken pr 31.3.2020	17 %	14 %
Kalver til slakt og til påsett (etter tap) 19/20	39 %	53 %
Totaltap voksne og kalv 19/20	29 %	24 %
Slakteprosent (% av vårflokk) 19/20	30 %	34 %
Gjennomsnittlig slaktevekt kalv siste 5 år	14,8 kg	16,7 kg
Bruttoareal	336 km ²	24 294 km ²

4.3 Beite- og driftsforhold

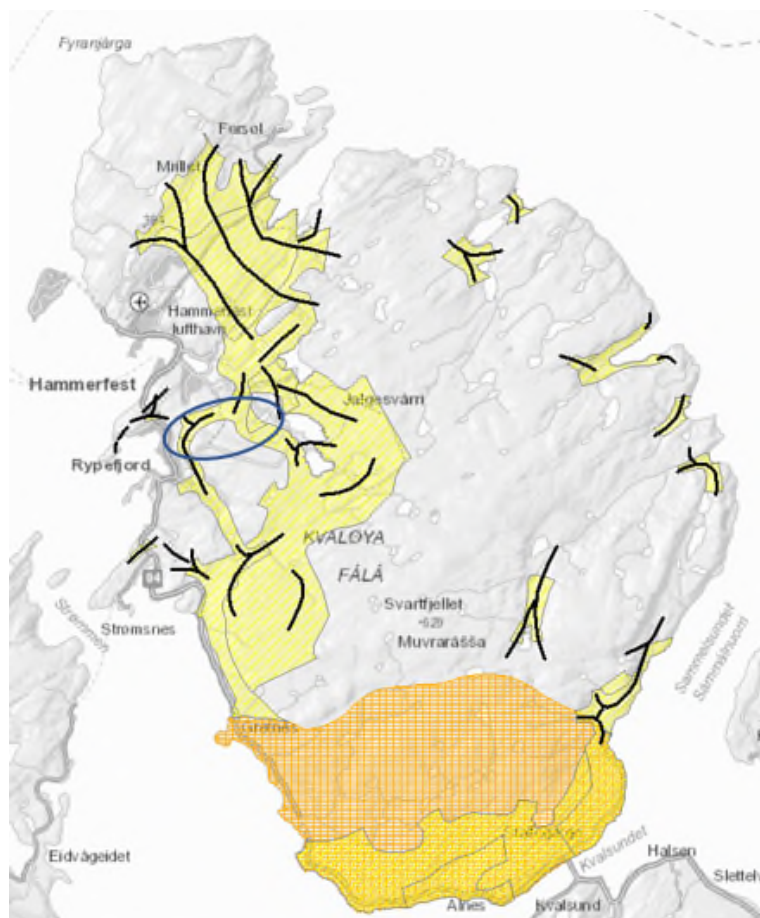
Beitetiden innenfor distriktsgrensene er fra 1. mai til 30. september. Resten av året beiter distriktet i Kautokeino kommune. Det vil si at det ikke er høstvinterbeiter og vinterbeiter innenfor distriktsgrensene.

Oppsamlingsområder og trekk- og flyttleier

Vårflyttingen til Kvaløya skjer ved svømming fra Beretsjord over til Alnes, eller med pram/landgangsfartøy. Særlig i mai, da det er lite beite og barflekker innover fjellet, er barflekken på sørvestsiden av Kvaløya viktig beite og hvileplass for rein etter flytting. Etter noen dager fortsetter flokken nordover langs flyttleia på vestsiden av øya. Flyttleia følger kysten nordover før den skjærer østover innover i fjellene ved Mollstranda/Akkarfjord. Derfra fortsetter den videre nordover forbi Hyggevatn.

På sommeren går reinen spredt over hele øya. Dette er viktig for å utnytte beiteområdet best mulig.

Høstsamling for flytting av rein starter normalt tidlig i september, men mange rein har da allerede naturlig startet trekket sørover. På høsten brukes samme område for flytting som under vårflyttingen – langs vestsiden av øya. Blant annet inngår en viktig flytt- og trekkleie i Indrefjorddalen. Reinen drives fra nordøst og nedover mot flyttleiene hvis den ikke trekker naturlig. Flytting av hovedflokken om høsten tar normalt ca. en uke, og reinen føres fortløpende inn i oppsamlingsområdet sør på øya. Forstyrrelser av reinen i denne perioden kan medføre at dyrene trekker nordover igjen, med merarbeid for å samle dem, og flyttingen blir forsinket. Dette kan igjen føre til at noe brunstaktivitet starter på Kvaløya, hvilket vil føre til ytterligere komplikasjoner. I starten av oktober krysser normalt den siste delen av flokken Kvalsundet.



Figur 4-2 Oppsamlingsområder, flytt- og trekkleier i Kvaløy reinbeitedistrikt i henhold til reindrifts arealbrukskart. Oppsamlingsområder er markert med oransje polygon, flyttleier med gule polygon og trekkleier med svarte linjer. Tiltaksområdet er markert med blå sirkel. Kartdata er fra Landbruksdirektoratet og NVE, og bearbeidet av Norconsult AS.

Vårbeiter og kalvingsland

Distriktet har kalvingslandet på Kvaløya, og de beste forholdene for beite og trivsel for rein i kalvingsperioden er i fjordene og dalene i nordre og østre deler av øya. Kalvingen varer fra ca. 10. mai til 1. juli. Hovedtyngden av kalving skjer fra 20. mai til 15. juni.



Hannrein og simler uten kalv søker vårbeiter i de vestlige delene av Kvaløya der det er naturlige områder for tidlig grønnspiring. Deretter oppsøker årskalver disse områdene, og senere også simler med kalv.

Figur 4-3 Vårbeiter og kalvingsland i Kvaløy reinbeitedistrikt i henhold til reindrifas arealbrukskart. Kalvingsland er markert med tett skravur, mens okse- og simlebeiteland er markert med mindre tett skravur. Tiltaksområdet er markert med blå sirkel. Kartdata er fra Landbruksdirektoratet og NVE, og bearbeidet av Norconsult AS.

Sommerbeiter

Distriktets sommerbeite dekker hele Kvaløya. Sommerstid går reinen spredt over hele øya og dette er også viktig for å utnytte beiteområdet best mulig. Områdene rundt byen er attraktive for okserrein. Reinen som er mest sky holder seg lenger inne på Kvaløya og unna folk og infrastruktur.



På sommerbeiter der reinen skal oppnå best mulig kondisjon for å overleve vinteren, er det viktig at reinen får beitero.

Figur 4-4 Sommerbeiter i Kvaløy reinbeitedistrikt i henhold til reindrifas arealbrukskart. Tiltaksområdet er markert med blå sirkel. Kartdata er fra Landbruksdirektoratet og NVE, og bearbeidet av Norconsult AS.

Høstbeiter

Distriktets høstbeiter er delt i tre hovedområder; tidlig høstbeite (på Kvaløya), høstbeite for brunst (Kvalsunddalen) og sen høstbeite under brunstperioden (hovedbrunstområdet på fastlandet). Oppsamlingsområdet sør på Kvaløya brukes som tidlig høstbeite/sent sommerbeite.



Figur 4-5 Høstbeiter i Kvaløy reinbeitedistrikt i henhold til reindrifas arealbrukskart. Tiltaksområdet er markert med blå sirkel. Kartdata er fra Landbruksdirektoratet og NVE, og bearbeidet av Norconsult AS.

5 Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

5.1 Dagens tilstand – områdebeskrivelse og verdivurdering

Verdivurdering beiteområder

Tiltaksområdet brukes som vårbeiter (oksebeiteland), sommerbeiter og tidlig høstbeiter/sensommerbeiter. Området er nært tett befolkede områder (Hammerfest/Rypefjord) og ved eksisterende infrastruktur. Dette er forhold som normalt reduserer verdien på reinbeiter. Men, i dette området er det også en viktig flyttlei som gjør beiten under flytting mer verdifulle. Selve tiltaket vil imidlertid hovedsakelig være langs eksisterende vei der beiten er svært begrenset eller ikke eksisterende og dermed av svært begrenset verdi.

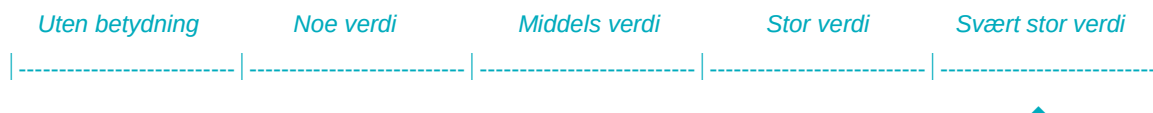
Samlet vurderes verdien av tiltaksområdets reinbeiter til noe verdi.



Verdivurdering flyttlei, trekklei og anlegg

Flytt- og trekkleier har generelt stor verdi fordi reinen er avhengige av å kunne trekke mellom beiteområder lokalt, og reindrifta er avhengig av å kunne flytte rein mellom sesongbeiter, og internt mellom ulike beiteområder. Forstyrrelser eller inngrep i trekk- og flyttleier kan hindre/ redusere naturlig trekk eller gjøre flytting av rein arbeids- og ressurskrevende for reindrifta.

Flytt- og trekkleia gjennom tiltaksområdet vurderes å ha svært stor verdi siden den er del av hovedflyttleia nord-sør på Kvaløya, og siden den brukes årlig i forbindelse med hoved-flyttingene på vår og høst til og fra Kvaløya.



5.2 Vurdering av påvirkning og konsekvens

Det er generell enighet om at både inngrep og menneskelig aktivitet i reinbeiteområder har negative konsekvenser for reindrifta. Forskning på effekter av tekniske inngrep og forstyrrelser har vist at reinsdyr er sårbare ovenfor både inngrep og tilhørende menneskelig aktivitet. Reinsdyr reagerer videre negativt på støy og lukt som de kan forbinde med fare.

Vurdering av påvirkning i driftsfasen

I driftsfasen vurderer vi at det vil være ubetydelig påvirkning på reinbeiter og på flytt- og trekkleia i tiltaksområdet. Tiltaket vil i sin helhet ligge under bakken. Siden mesteparten av traséen er i eksisterende trasé og vei, er området som får redusert beitekvalitet svært begrenset. Det vil ikke være menneskelig aktivitet knyttet til vedlikehold eller lignende av betydning i driftsperioden.

Tiltakets påvirkning på reindrift vurderes til å være *ubetydelig endring* i driftsfasen.

Vurdering av konsekvens i driftsfasen

Området brukes til vår-, sommer og tidlig høstbeiter, og det er flytt- og trekklei gjennom tiltaksområdet. Tiltaksområdet er vurdert å ha noe verdi som beiter, og svært stor verdi som funksjonsområde (flytt- og trekklei).

Påvirkningen på området i driftsfasen vurderes til å være ubetydelig endring. Konsekvensen av tiltaket i driftsfasen vurderes derfor å medføre *ingen/ubetydelig* skade for reindrift.

5.3 Midlertidige konsekvenser i anleggsperioden

Vurdering av påvirkning i anleggsfasen

I anleggsfasen vurderes beitene og flyttleia i tiltaks- og influensområdet å være *forringet* på grunn av anleggsmaskiner og menneskelig aktivitet.

I anleggsfasen kan man redusere påvirkningen ved avbøtende tiltak som stopp i anleggsarbeidet ved flytting av rein, eller ved å legge anleggsarbeidet til et tidsrom det ikke er rein i området.

Vurdering av konsekvens i anleggsfasen – uten avbøtende tiltak

Påvirkningen på området i anleggsfasen (uten avbøtende tiltak) vurderes å være forringet, og konsekvensen av tiltaket i anleggsfasen vurderes derfor i verste fall å kunne medføre *betydelig* skade.

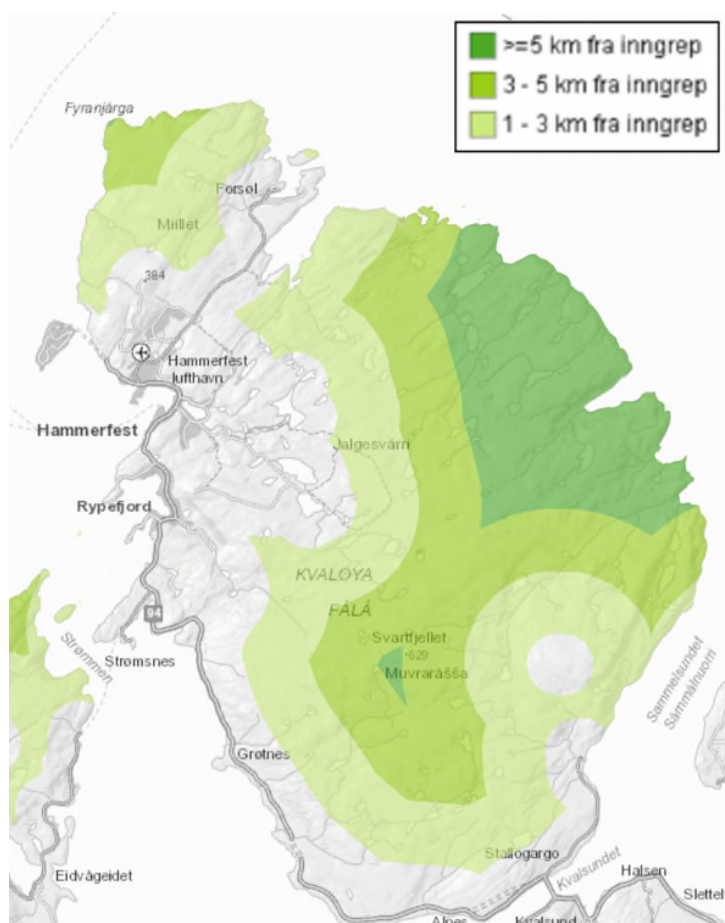
5.4 Skadeforebyggende tiltak

Det finnes i mange tilfeller en rekke mulige avbøtende tiltak som kan redusere negative konsekvenser ved tiltak og utbygginger i reinbeiteområder. I hvilken grad tiltakene er hensiktsmessige eller ikke, vil variere avhengig av forhold som terreng/landskap, reinbeitedistriktets bruk av tiltaks- og influensområdet og flere andre variabler. Ofte er den beste løsningen en pakke med flere avbøtende tiltak i anleggs- og driftsfasen som er tilpasset det enkelte distrikt, og som tiltakshaver sammen med reinbeitedistrikt har kommet frem til gjennom konstruktiv dialog.

Slik vi ser det, er det hovedsakelig i anleggsfasen at det er behov for avbøtende tiltak overfor reindriften. Det beste er naturligvis å legge anleggsarbeidet til en tid på året når reinen ikke er på Kvaløya (1. oktober – 1. mai). Dette vil være positivt for å unngå stress for reinen i anleggsfasen, men også for å unngå at reinen forbinder områdene med frykt og fare også etter at anleggsarbeidet er over. Dersom det må gjennomføres anleggsarbeid i tidsrommet det er rein på Kvaløya, bør man unngå anleggsarbeid vår og høst når området brukes til flytting av rein. Dersom dette ikke er mulig, kan tiltakshaver eventuelt bidra med tiltak for effektiv flytting av reinen gjennom tiltaksområdet. Da må anleggsarbeid i flyttleia opphøre når reinen skal flyttes gjennom området (i henhold til reindriftslovens § 22 er det ikke tillatt til å stenge flyttleier).

6 Vurdering av samla belastning i reinbeitedistriktet

De siste tiårene er det kommet mange nye inngrep og økt menneskelig aktivitet i Kvaløy reinbeitedistrikt. Det mest kjente inngrepet er LNG-anlegget på Melkøya, som har medført behov for nye boligarealer, industriområder og infrastruktur.



Utover dette er det selvsagt en rekke andre tiltak og aktiviteter som har redusert reinbeitene i distriktet, eller som påvirker beiteroen til reinen.

Det er ikke hensiktsmessig å ramse opp alle gjennomførte og planlagte inngrep og utfordringer i distriktet. Men, vi vil vise til INON-kartene fra 2018 som viser «inngrepsfrie områder» på Kvaløya (figur 6-1). INON-kartene har sine begrensninger siden de blant annet ikke omfatter en del inngrep og aktiviteter som påvirker reinen og reindrifta negativt (blant annet turisthytter, stier og viktige friluftslivsområder, jaktområder, skuterløyper m.m.). Men, INON-kartene illustrerer at store deler av Kvaløy reinbeitedistrikt er preget av inngrep.

Figur 6-1 Inngrepsfrie områder i Norge (INON) i Kvaløy reinbeitedistrikt (2018). Områder uten inngrep er de sentrale områdene på øya og østover, samt helt nord på Kvaløya. Kilde: Miljødirektoratet

6.1 Tiltakets effekt for samla belastning

Tiltaket vurderes ikke å medføre noen effekt for reinbeitedistriktets samlede belastning i driftsfasen. I anleggsfasen kan tiltaket bidra negativt til distriktets samlede belastning dersom det ikke gjennomføres avbøtende tiltak slik at negative konsekvenser for flyttleia i tiltaksområdet unngås.

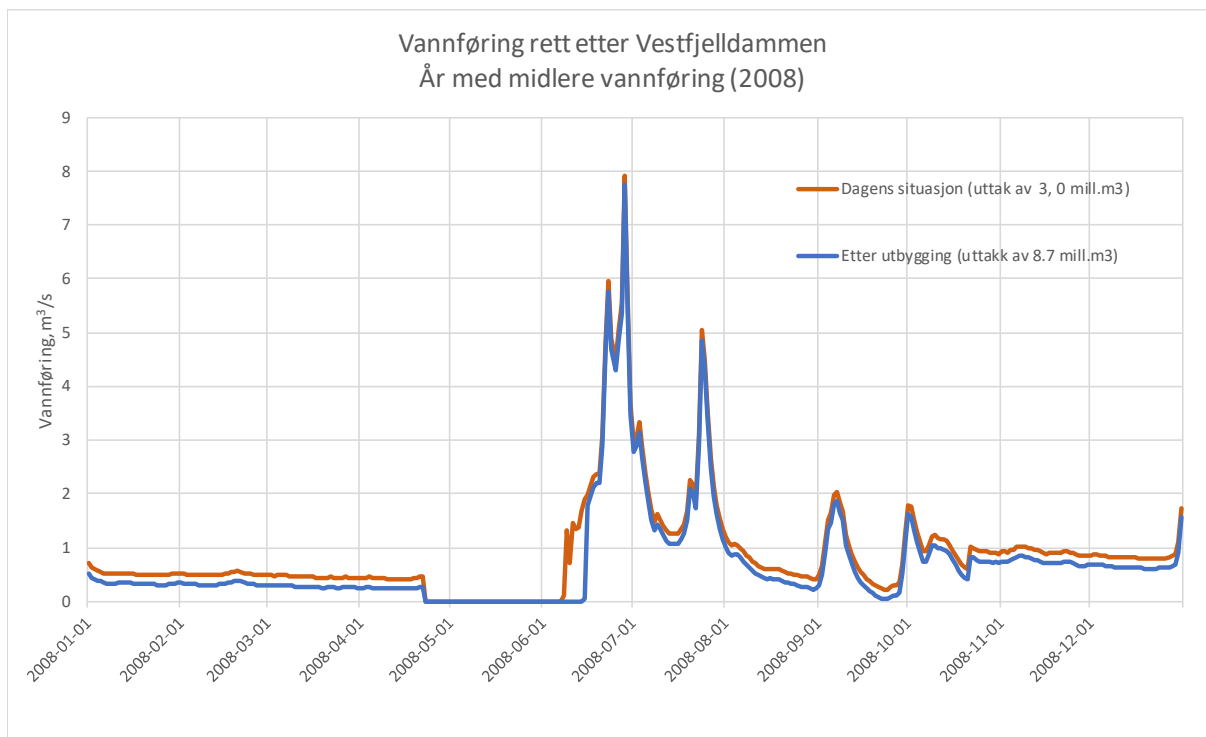
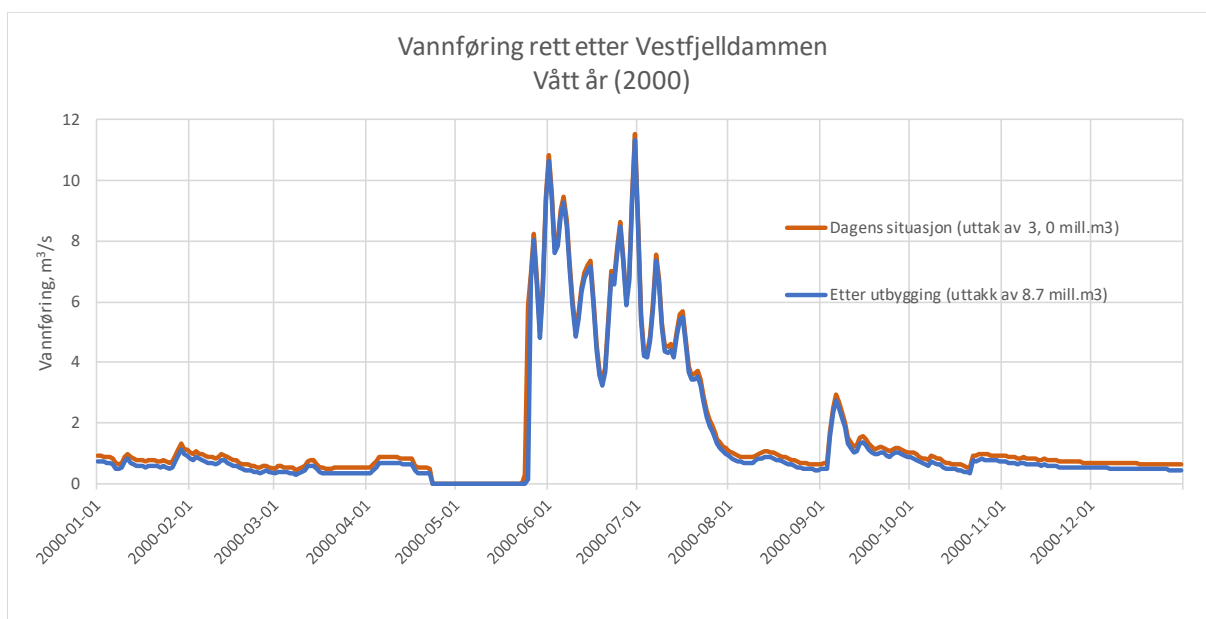
7 Samlet vurdering

Konsekvensen av tiltaket i driftsfasen vurderes å medføre *ingen/ubetydelig* skade for reindrift. I anleggsfasen vurderes tiltaket i verste fall å kunne medføre *betydelig* skade (uten avbøtende tiltak). Med avbøtende tiltak som legger tiltaket til en tid på året det ikke er rein i området, eller når det ikke flyttes med rein gjennom tiltaksområdet, vil konsekvensen kunne reduseres til *ingen/ubetydelig* også i anleggsfasen.

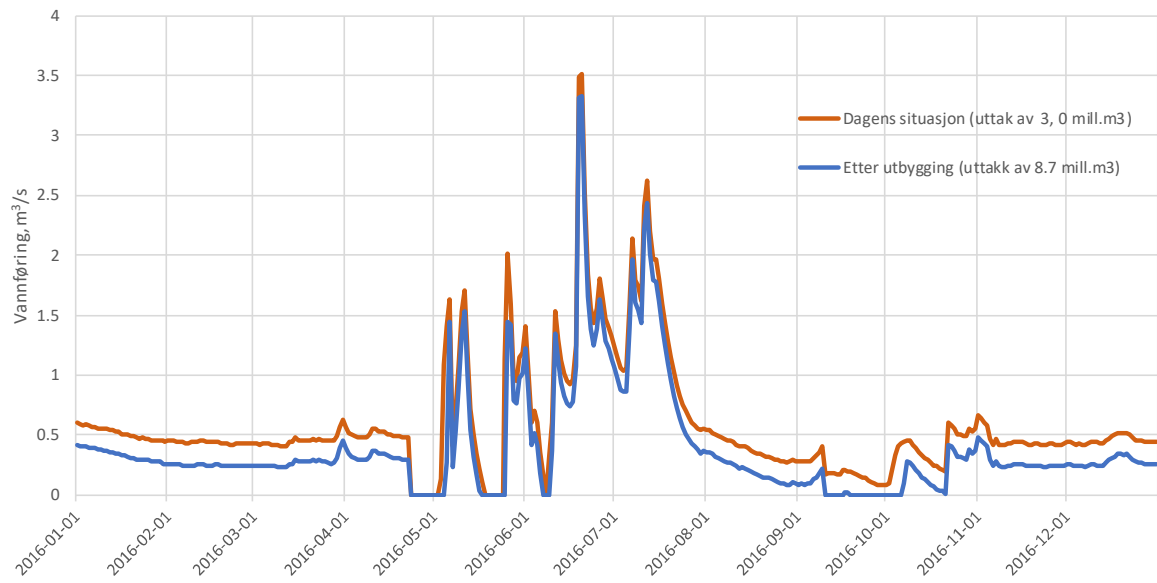
8 Referanser

- ❖ Aanes R., Linnell J.D., Swenson J.E., Støen O.G., Odden J. og Andresen R. (1996) *Menneskelig aktivitets innvirkning på klauvvilt og rovvilt* NINA Oppdragsmelding 412 [Lenke](#)
- ❖ Arnesen, G. (2015) *Motorcrossbane og gang/sykkelvei ved Forsølveien (Fuglenesdalen) i Hammerfest - KU for reindriftsnæringen*. Ecofact rapport 466. [Lenke](#)
- ❖ Kvaløy reinbeitedistrikt (2001) *Distriktsplan Reinbeitedistrikt 20-Kvaløy/Fala 1999-2004*
- ❖ Landbruksdirektoratet (2020) *Ressursregnskap for reindriftsnæringen 2019-20*, Publisert 10.12.2020 [Lenke](#)
- ❖ Lie, I., Vistnes, I. og Nellemann, C. (2006) *Bit for bit utbygging av hytter reduserer reindriftens beitearealer* Utmark 2/2006 [Lenke](#)
- ❖ Lovdata.no (2017) *Lov om reindrift (reindriftsloven)*, Kunngjort 15.06.2017 [Lenke](#)
- ❖ Miljødirektoratet (2018) *Inngrepsfrie naturområder* [Lenke](#)
- ❖ Multiconsult (2021) *Tilleggsutredning – ny 420 kV kraftledning Skaidi–Hammerfest*. [Lenke](#)
- ❖ Skarin, A., Danell, O., Bergstrom, R. & Moen, J. (2004) *Insect avoidance may override human disturbances in reindeer habitat selection* Rangifer 24 [Lenke](#)
- ❖ Skarin, A., Danell, O., Bergstrom, R. & Moen, J. (2008) *Summer habitat preferences of GPS-collared reindeer Rangifer tarandus tarandus* Wildlife Biology 14 [Lenke](#)
- ❖ Statens vegvesen (2018) *Konsekvensanalyser - Håndbok V712* Statens vegvesens håndbokserie [Lenke](#)
- ❖ Strand O, Colman JE, Eftestøl S, Sandström P, Skarin A og Thomassen J. (2017) *Vindkraft og reinsdyr – en kunnskapssyntese*. NINA Rapport 1305 [Lenke](#)
- ❖ Vistnes, I., Nellemann, C. og Bull, K.S. (2004) *Inngrep i reinbeiteland* NINA Temahefte 26 [Lenke](#)

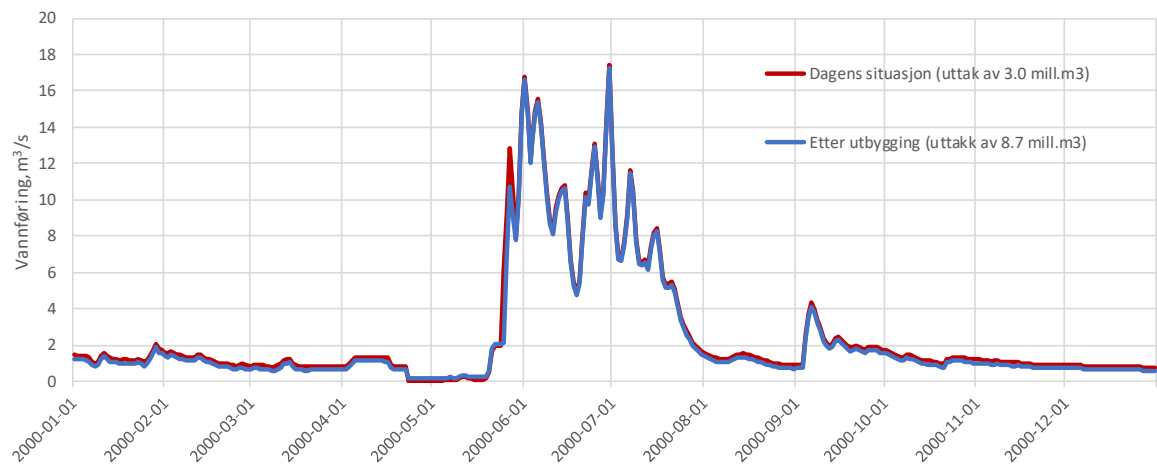
Vedlegg 8.



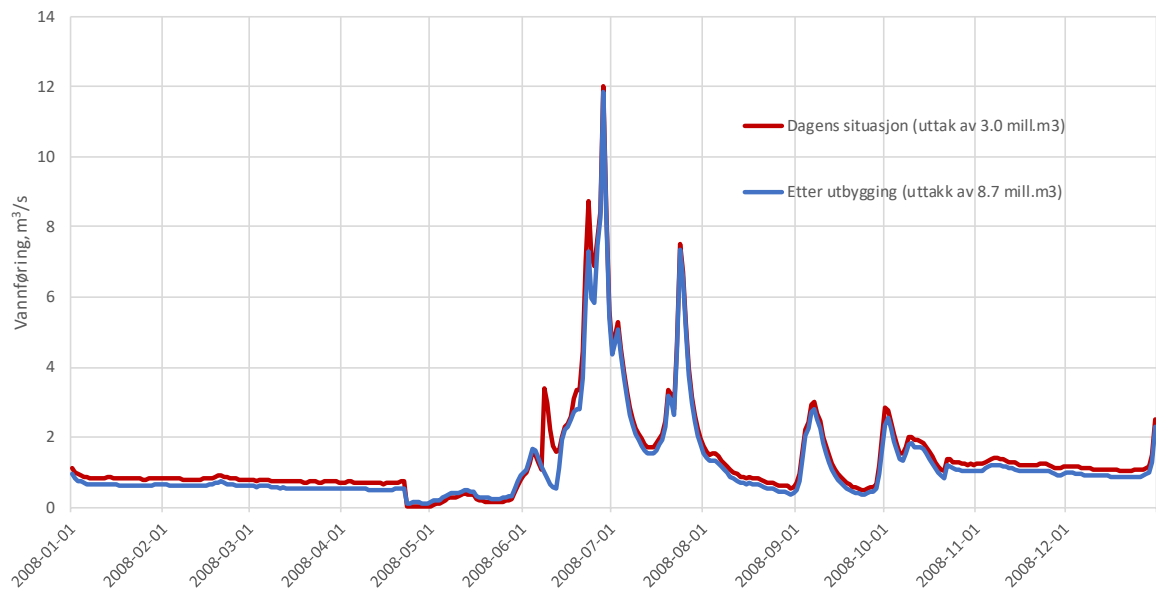
Vannføring rett etter Vestfjelldammen
Tørt år(2016)



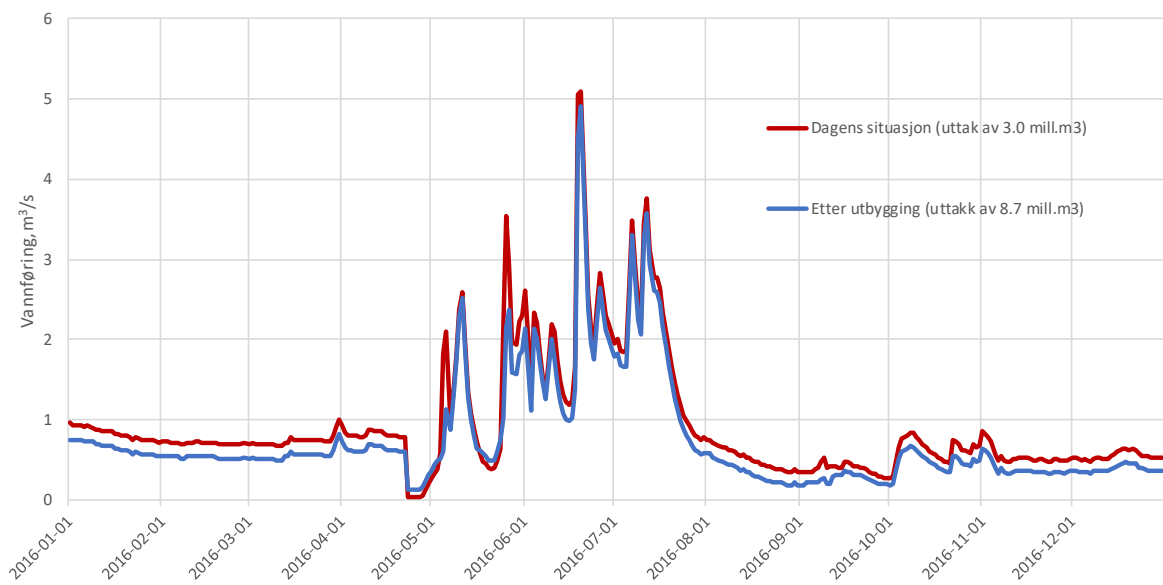
Vannføring rett etter utløpet til Hammerfest kraftverk
Vått år (2000)



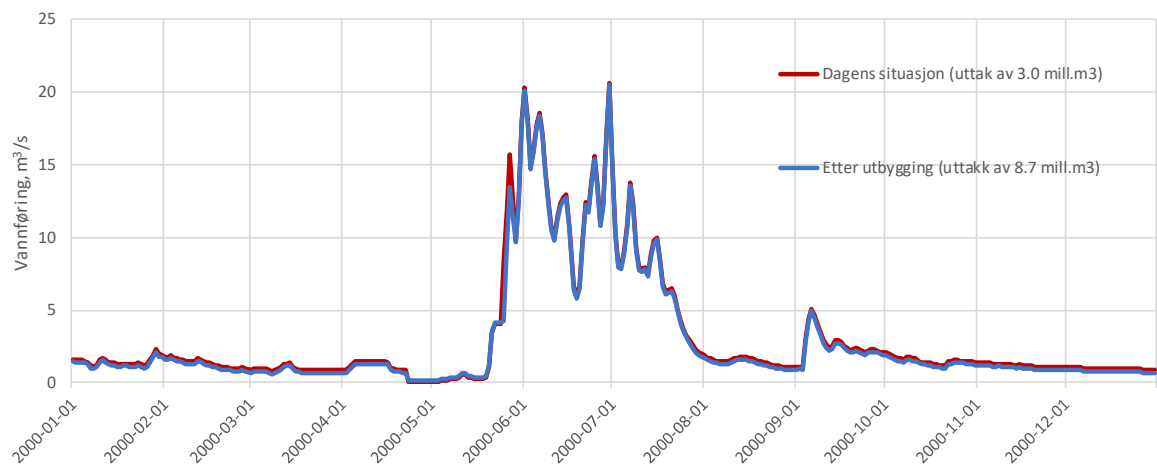
Vannføring rett etter utløpet til Hammerfest kraftverk
År med midlere vannføring (2008)



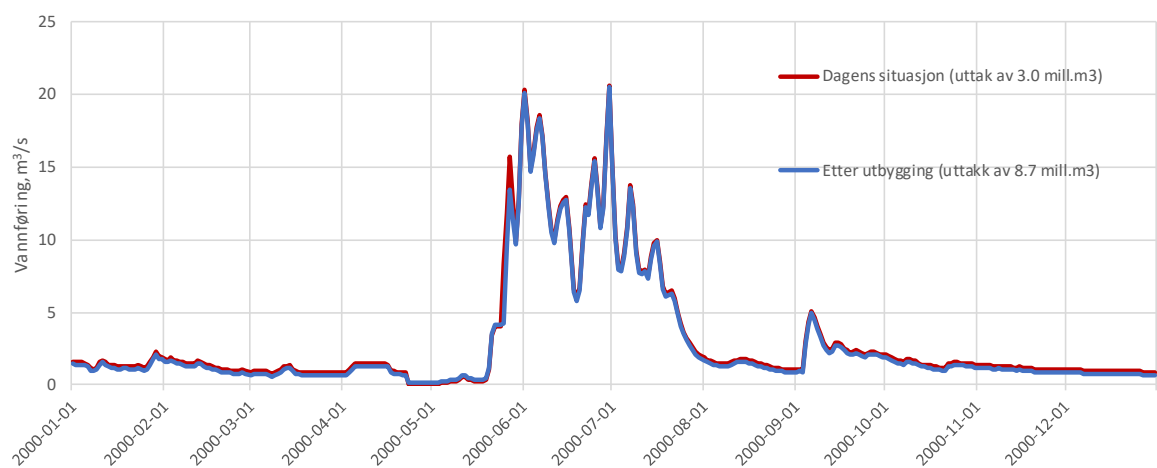
Vannføring rett etter utløpet til Hammerfest kraftverk
Tørt år (2016)



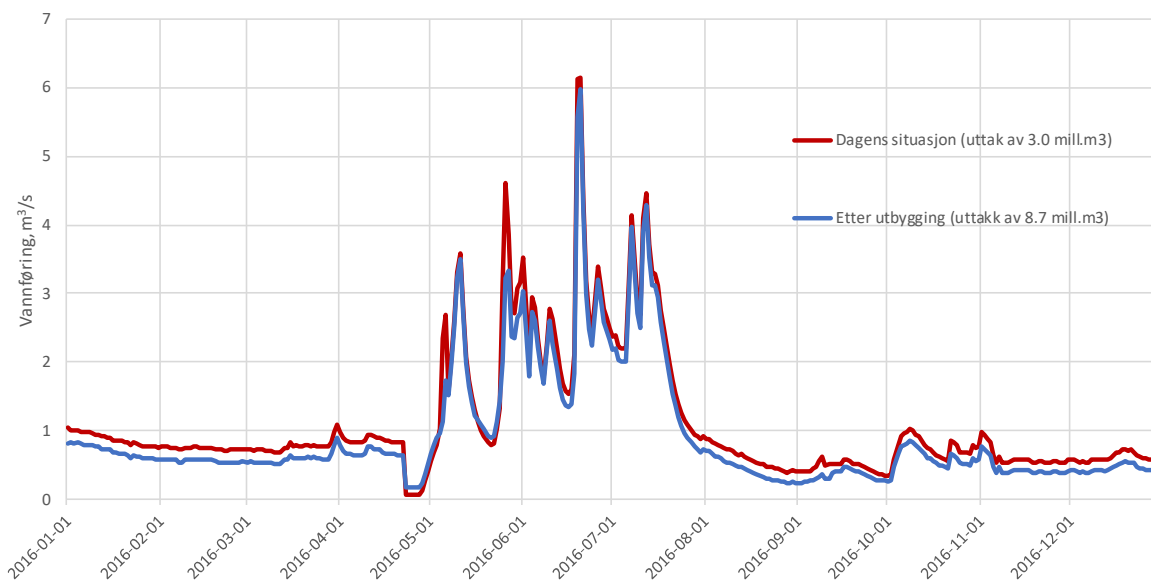
Vannføring rett etter utløp til Storvannet
Vått år (2000)



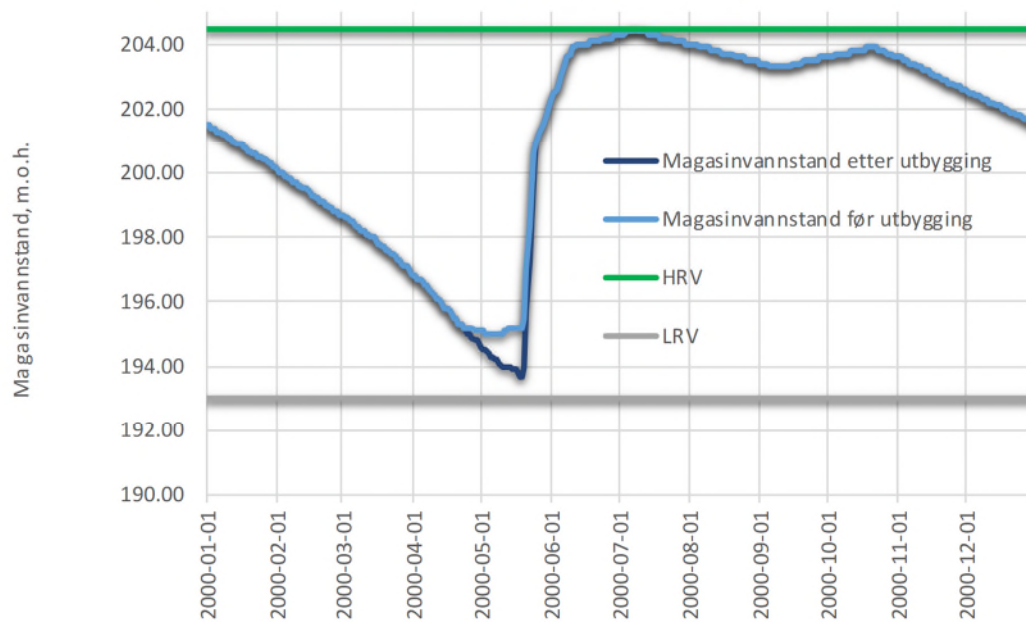
Vannføring rett etter utløp til Storvannet
Vått år (2000)



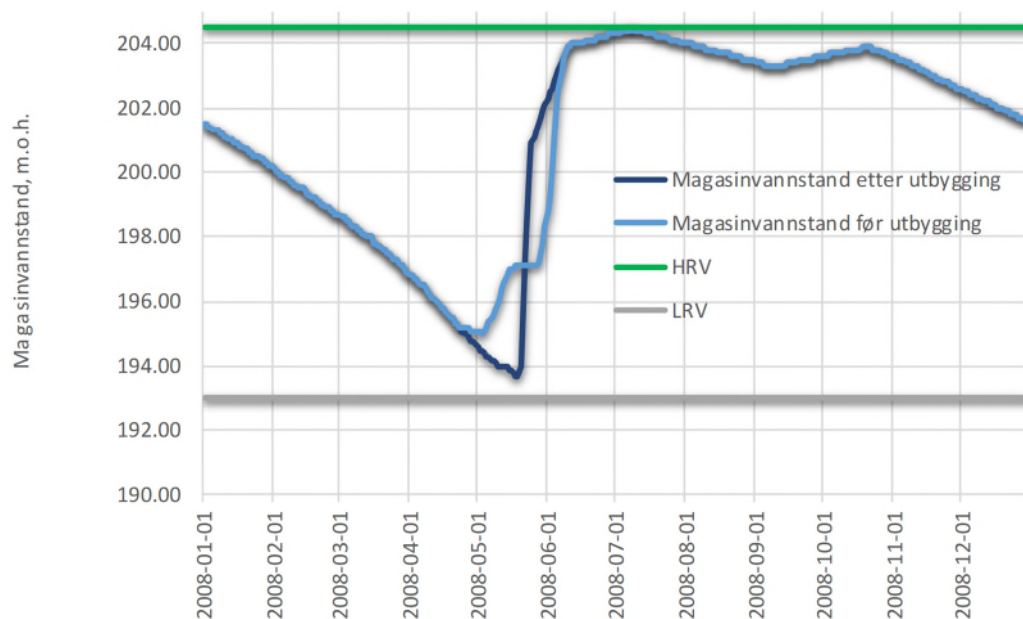
Vannføring rett etter utløp til Storvannet Tørt år (2016)



Fyllingskurve Vestfjelldammen Vått år (2000)



Fyllingskurve Vestfjelldammen År med midlere vannføring (2008)



Fyllingskurve Vestfjelldammen Tørt år (2016)

