

NVE – Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

28.08.2018

Søknad om konsesjon for uttak/regulering av vann til landbasert oppdrett (akvakultur) – Rendalen Stamfiskanlegg AS

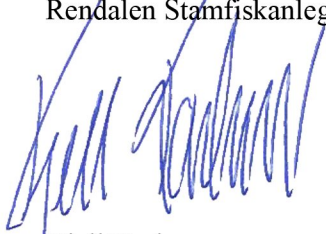
Rendalen Stamfiskanlegg AS ønsker å utnytte vannet i elva Åkeråa (Glommavassdraget) i Rendalen kommune i Hedmark fylke, og søker herved om følgende tillatelse:

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

- å ta ut inntil 3,7 l/s vann fra elva Åkeråa i Rendalen Kommune til produksjon av rogn, yngel og stamfisk av røye i Rendalen Stamfiskanlegg.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen
Rendalen Stamfiskanlegg AS



Kjell Karlsen
Styrets leder

e-post: kjell.karlsen@rendalsfisk.no
Telefon: 90 93 24 00

Sammendrag

Rendalen Stamfiskanlegg AS ble stiftet i januar 2018 og er et heleiet datterselskap av Rendalsfisk AS. Selskapet har overtatt virksomheten til Rendalen Settefiskanlegg SA. Settefiskanlegget ble etablert i 1995 for produksjon av settefisk av ørret til dammer og vassdrag i nærområdet og har vært i daglig drift siden etableringen.

Eneste endring i anlegget fra tidligere drift er at det nå kun skal være et oppdrettsanlegg for røye. Planen er at Rendalen Stamfiskanlegg AS skal holde stamfisk av røye, stryke rogn og levere øyerogn til Rendalsfisk AS i tillegg til å holde yngel for Rendalsfisk AS sin produksjon.

Denne søknaden omhandler søknad om konsesjon for uttak av vann fra Åkeråa i et eksisterende anlegg med en bruksendring fra settefiskproduksjon til produksjon av rogn/yngel/stamfisk av røye. Normalt vannforbruk er målt til 3,7 l/sek.

I henhold til planlagt endring skal det kun være stamfisk, rogn og yngel av røye stående i anlegget i motsetning til tidligere da det også var ørret i anlegget. Produksjonsmetodene i anlegget skal ikke endres. Det vil ikke bli gjort endringer i vannuttak, vannledninger, veier/traseer eller i eksisterende bygningsmasse. Det vil ikke bli gjort endringer i antall oppdrettskar for klekking, startföring og stamfisk. Det vil ikke være endringer for vassdraget eller områdene rundt.

Med andre ord skal virksomheten videreføres slik den har vært drevet siden 1995 – eneste endring er at det kun skal stå røye (*Salvelinus Alpinus*) i anlegget.

Innhold

Sammendrag	2
1 Innledning.....	4
1.1 Om søkeren	4
1.2 Begrunnelse for tiltaket	4
1.3 Geografisk plassering av tiltaket	5
1.4 Beskrivelse av området.....	6
1.5 Eksisterende inngrep	6
1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag	8
2 Beskrivelse av tiltaket	9
2.1 Hoveddata	9
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ	10
2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket	14
2.4 Arealbruk og eiendomsforhold.....	15
2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	15
3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	18
3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)	18
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	25
3.3 Grunnvann	26
3.4 Ras, flom og erosjon	26
3.5 Rødlistearter.....	27
3.6 Terrestrisk miljø	28
3.7 Akvatisk miljø	28
3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	29
3.9 Landskap	29
3.10 Store sammenhengende naturområder med urørt preg.....	30
3.11 Kulturminner og kulturmiljø	30
3.12 Reindrift	30
3.13 Jord- og skogressurser	30
3.14 Ferskvannsressurser	30
3.15 Brukerinteresser	30
3.16 Samfunnsmessige virkninger	31
3.17 Dam.....	32
3.18 Eventuelle alternative utbyggingsløsninger.....	32
3.19 Samlet vurdering	32
3.20 Samlet belastning	33
4 Avbøtende tiltak	33
5 Referanser og grunnlagsdata	34
6 Vedlegg til søknaden	34

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver	
Organisasjonsnummer	920 459 390
Tiltakshaver	RENDALEN STAMFISKANLEGG AS
	Gamle Kongevei 2003, 2485 Rendalen
Poststed	2485 RENDALEN
Telefon	62 46 73 53
E-postadresse	kjell.karlsen@rendalsfisk.no
Kontaktperson/Konsulent	Kjell Karlsen
Telefon	90 93 24 00
E-post - Kontaktperson	kjell.karlsen@rendalsfisk.no
Grunneiernavn	Unni og Per Hagen
	Gårdsnr. 8, Bruksnr. 74, Festenr.1
Fylke	Hedmark
Kommune	0432 Rendalen Kommune

Tiltakets navn og formål

Navn på tiltaket:	Rendalen Stamfiskanlegg AS
Vassdragsnavn	Åkeråa (Glommavassdraget)
Vassdragsnummer	002
Velg type tiltak:	Vannuttak for akvakultur.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Rendalen Settefiskanlegg er et sameie som ble etablert i 1995 med formål å sette ut to-årig ørret i dammer og vassdrag i nærområdet. Anlegget har vært i daglig drift siden etableringen.

Konsesjon til drift av anlegget med oppdrett av settefisk – ørret, ble gitt i 1995 av Fylkesmannen i Hedmark. Midlertidig tillatelse til oppdrett av røye ble gitt i 2006.

Rendalen Stamfiskanlegg AS ble etablert i januar 2018 og er et heleiet datterselskap av Rendalsfisk AS. Selskapet har overtatt all virksomhet i Rendalen Settefiskanlegg SA.

Eneste endring i anlegget fra tidligere drift er at det nå kun skal holdes stamfisk av røye som skal danne grunnlaget for levering av øyerogn og yngel til Rendalsfisk AS.

Det er til denne produksjonen det søkes om uttak av inntil 3,7 l/sek vann fra Åkeråa.

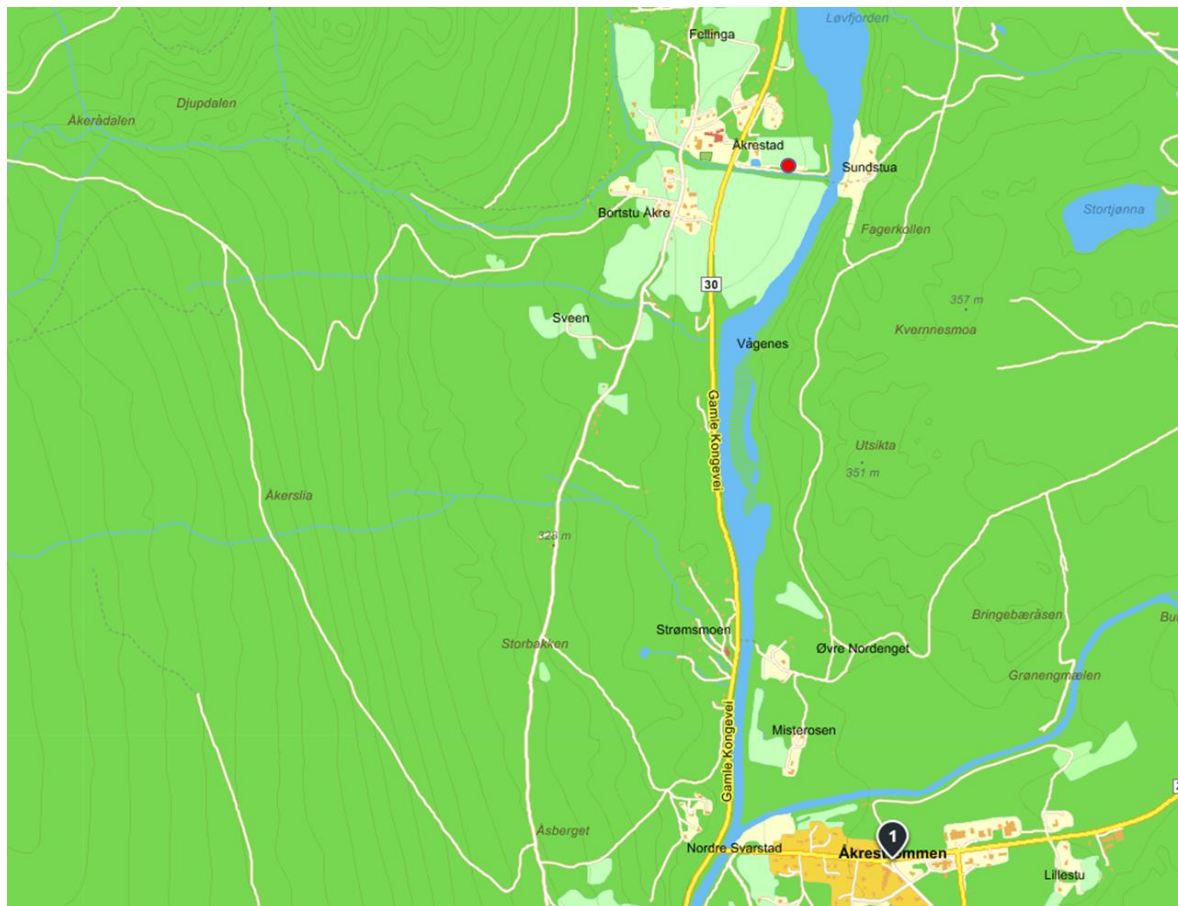
Den planlagte endringen i produksjonen vil ikke medføre noen endringer eller ha noen konsekvenser for vassdraget eller områdene rundt. Det gjennomsnittlige vannforbruket vil være tilnærmet likt som før endringen av produksjonen.

Tiltaket er tidligere ikke vurdert etter vannressursloven.

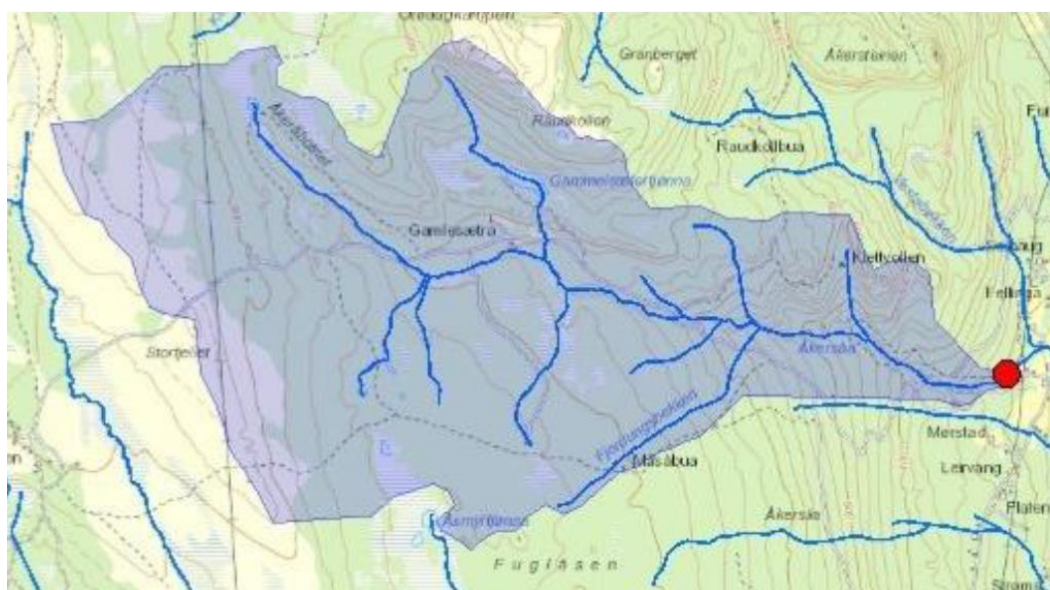
1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaket ligger i Rendalen kommune i Hedmark fylke, ca. 70 km. nord for Rena. Anlegget ligger på Åkre som ligger 2,5 km nord for Åkrestrømmen. Området ligger langs Fv. 30.

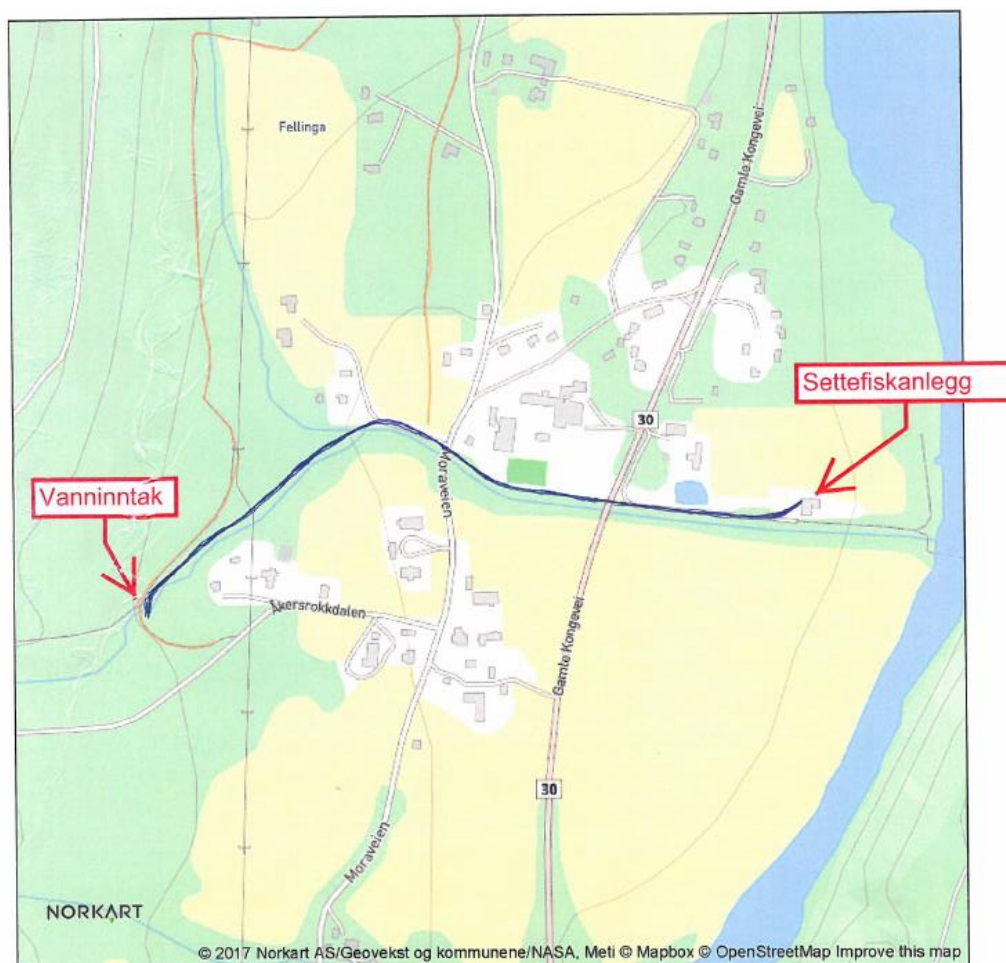
Kart som viser anleggets plassering er vist i vedlegg 1-4



Figur 1-1 Oversiktskart – Settefiskanlegget markert med rød punkt.



Figur 1-2 Kart som viser nedbørfeltet til anlegget. Anlegget er tegnet inn med rød punkt.



Figur 1-3 Kart som viser vannledningen inntegnet.

1.4 Beskrivelse av området

Åkeråa er et sidevassdrag til Renavassdraget, og ligger ca. 70 km nord for Rena. Åkeråa har sitt utløp i Løvfjorden som er en søndre del av Lomnessjøen.

Åkeråa har et nedslagsfelt på ca. 25 km². Nedbørfeltet består hovedsakelig av skog, med noen myrområder og snaufjell. I den nederste delen av nedbørfelt er det for det meste dyrket mark. Høydefordelingen i nedslagsfeltet er fra 250 moh. til 950 moh.

Stamfiskanlegget ligger ved tettstedet Åkre. Vanninntaket ligger ca. 1.000 m oppstrøms anlegget, og er et tidligere vanninntak for et kommunalt vannanlegg for Fagertun Skole.

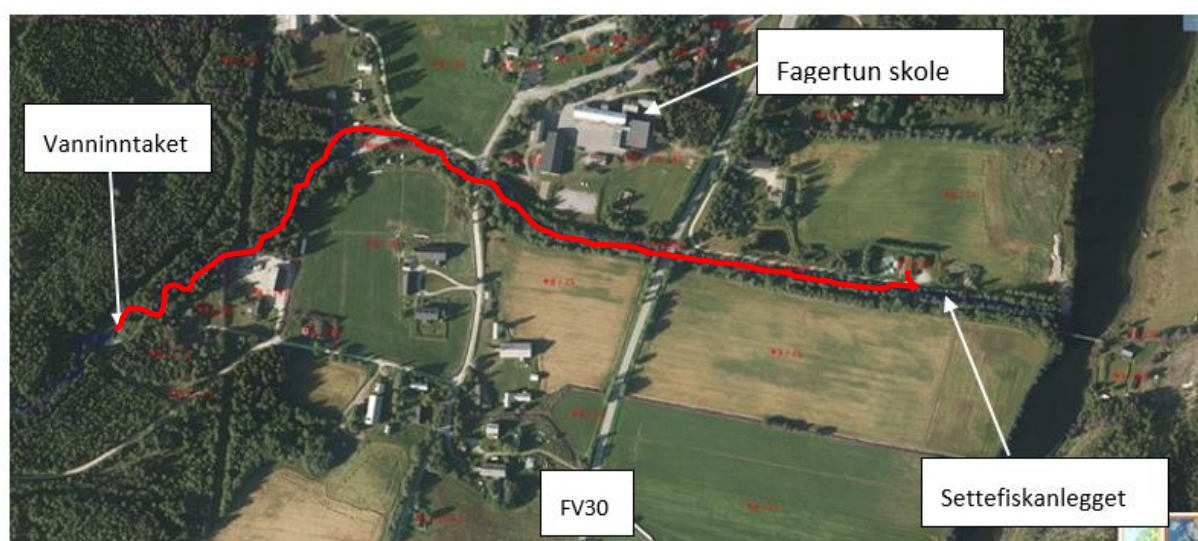
1.5 Eksisterende inngrep

Området rundt anlegget er preget av jordbruk og kulturlandskap.

Anlegget har overtatt inntaket til det tidligere kommunale vannanlegget for Åkre. Inntaket består av en mindre terskeldam og et inntakshus/ventilhus. Herfra er det gravet en 1.000 m lang vannledning med dimensjon 160 mm til stamfiskanlegget. Bilde av inntaksområdet er vist i Figur 1-4. Et oversiktsbilde som viser arealbruk i området er vist i Figur 1-5.

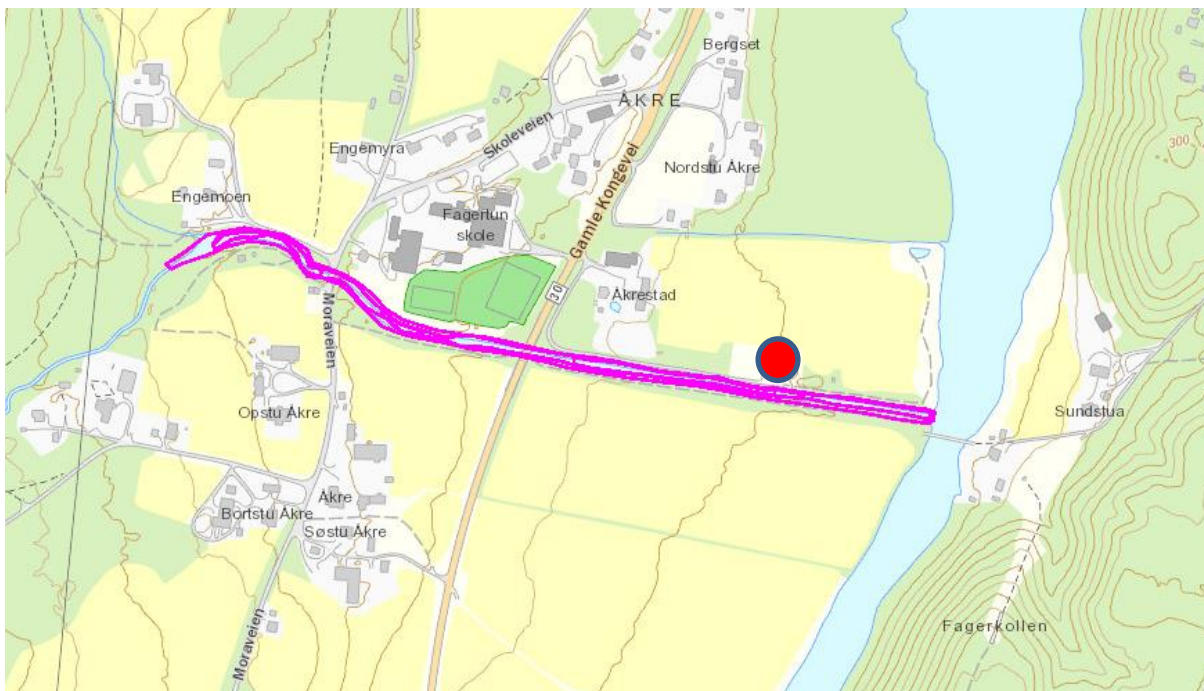


Figur 1-4 Inntaket til anlegget



Figur 1-5 Arealbruk i området rundt anlegget

Se vedlegg nr. 5 – Nærmere beskrivelse av elva inklusive bilder.



Figur 1-6 Forbygning og sikringstiltak langs Åkeråa. (Kilde: NVE Atlas). Anlegget markert med rød prikk.

NVE har foretatt opprensning og delvis forbygning av elva gjennom bebyggelsen for å hindre oversvømmelse inn på dyrket mark.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Vestabekken er et nabovassdrag nord for Åkeråa. Nedbørfeltet til dette vassdraget er mindre og ligger høyere enn nedbørfeltet til Åkeråa, men spesifikk avrenning, temperaturforhold og nedbørforhold er relativt likt. Feltegenskaper som snaufjellsprosent, skogprosent og effektiv sjøprosent er også sammenlignbare.

Sagbekken er et nabovassdrag sør for Åkeråa. Nedbørfeltet til dette vassdraget er mindre enn nedbørfeltet til Åkeråa, men spesifikk avrenning, temperaturforhold og nedbørforhold er relativt likt. Feltegenskaper som høydefordeling, snaufjellsprosent, skogprosent og effektiv sjøprosent er også sammenlignbare.

Det er ingen kraftverk i umiddelbar nærhet til Åkeråa. Storsjøen er regulert som magasin til Løpet kraftverk og kraftverkene videre nedstrøms i Glomma.

Asplan Viak har utarbeidet hydrologisk skjema og foretatt beregninger. Beregningene er gjort for vannføringsserie for Åkeråa skalert fra målestasjon 2.323 Fura som ligger i Stange kommune ca. 12-13 mil fra Åkeråa. Årsaken til at målestasjonen Fura er brukt, er at denne stasjonen har et nedbørfelt som er mindre enn de andre målestasjonene i nærheten med egnede data tilgjengelig. I den første versjonen av det hydrologiske skjemaet brukte Asplan Viak data fra 2.265 Unsetå, fordi denne stasjonen ligger nærmere Åkeråa, men denne stasjonen ble byttet med Fura. Både Mistra Bru (2.267) og Lomnessjø (2.132) har nedbørfelt som er mye større enn nedbørfeltet til Åkeråa, og er derfor ikke benyttet.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Hoveddata for stamfiskanlegget er vist i tabell nedenfor. Se vedlagt hydrologisk skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold.

Rendalen Stamfiskanlegg, hoveddata		
TILSIG		Hovedvannkilde
Nedbørfelt	km ²	25
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	6,1
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	13,4
Middelvannføring normalår	l/s	190
Middelvannføring tørrår	l/s	89
Alminnelig lavvannføring	l/s	7,2
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	5,8
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	7,2
ANLEGGET		
Inntak	moh.	300
Avløp	moh.	250
Lengde på berørt elvestrekning	m	800
Lengde på vannledning	m	1.000
Lengde på borehull/tunnel	m	
Antall vannledninger	stk	1 stk
Vannledning, diameter	mm	160 mm
Maksimal kapasitet på rør	l/s	47,0
Maksimalt gjennomsnittlig vannuttak	m ³ /år	116.683
Maksimalt vannuttak	m ³ /min	0,222
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	-
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	-
Maksimalt antall smolt/fisk	stk	1.500.000

Tabell 2-1 Hoveddata for Rendalen Stamfiskanlegg.

Anlegget har vært drevet i snart 23 år og man har aldri opplevd mangel på vann, hverken sommer eller vinter.

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Her søkes det om konsesjon for bruk av et eksisterende anlegg som ble etablert i 1995 og som har vært i drift siden. Vannforbruket er målt til 3,7 l/sek. Vannforbruket er målt i anlegget.

Bilder fra området – se vedlegg 5

Se også vedlegg 4 for bilde med inntegnet vannledning.

Se vedlegg 5 – Beskrivelse av hele elvestrekningen.

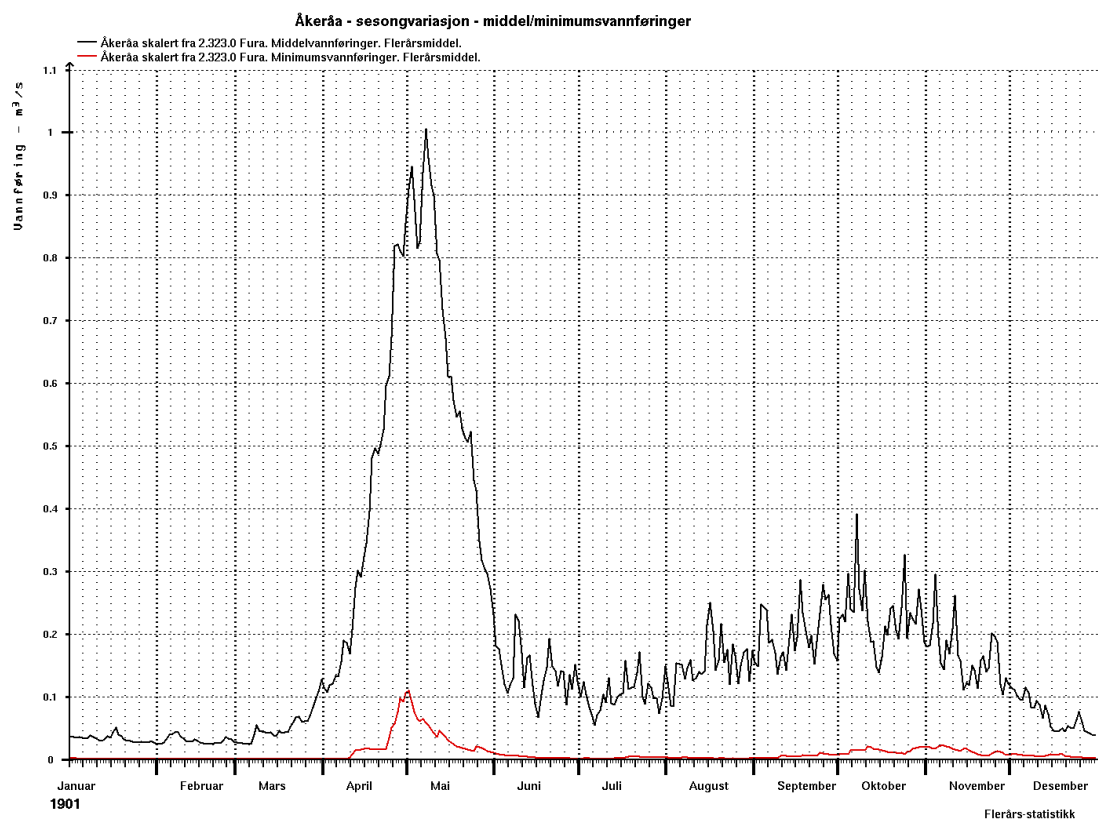
2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av anlegget)

Det er få målestasjoner for vannføring i nærheten av Åkeråa. De fleste stasjonene har nedbørfelt som er veldig mye større enn nedbørfeltet til Åkeråa ved inntaket til stamfiskanlegget. Det er derfor vurdert stasjoner som ligger et stykke unna Åkeråa, men som har mindre nedbørfelt. Målestasjon 2.323 Fura ligger ca. 12-13 mil fra Åkeråa, men har trolig klima og avrenningsforhold som er representative for Åkeråa. Nedbørfeltet er større enn nedbørfeltet til Åkeråa, men effektiv sjøprosent og snaufjellsprosent er sammenlignbar for de to feltene.

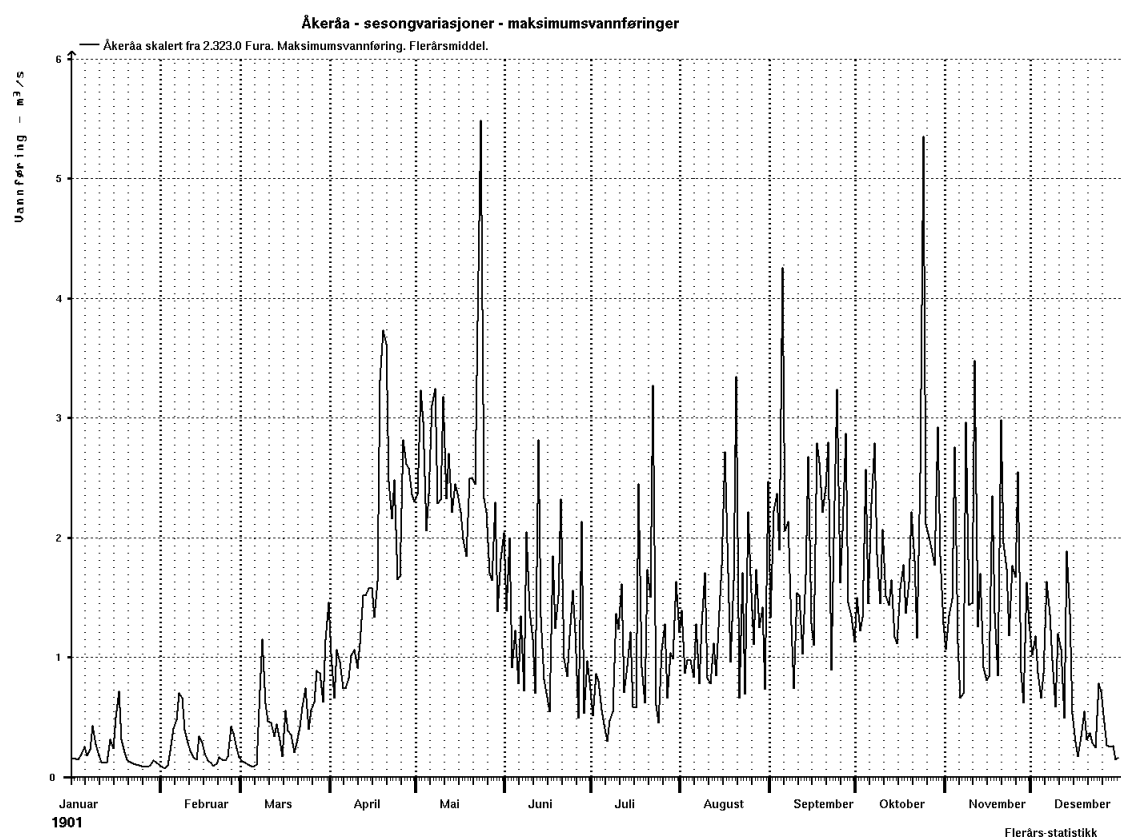
Spesifikk avrenning beregnet fra NVEs avrenningskart er sammenlignbar, mens den målte spesifikke avrenningen fra Fura er mye høyere. Målestasjonen er trolig mer representativt for Åkeråa, enn målestasjonen som har mye større feltareal og andre feltegenskaper. Vannføringskurven er beskrevet som god i Hydra II. Det er brukt data fra perioden 1971-2016.

Vannføringsvariasjoner (middelvannføring, minimumsvannføring og maksimumsvannføring) over året ved inntakspunktet til Rendalen Stamfiskanlegg er vist i Figur 2- til Figur 2-4.

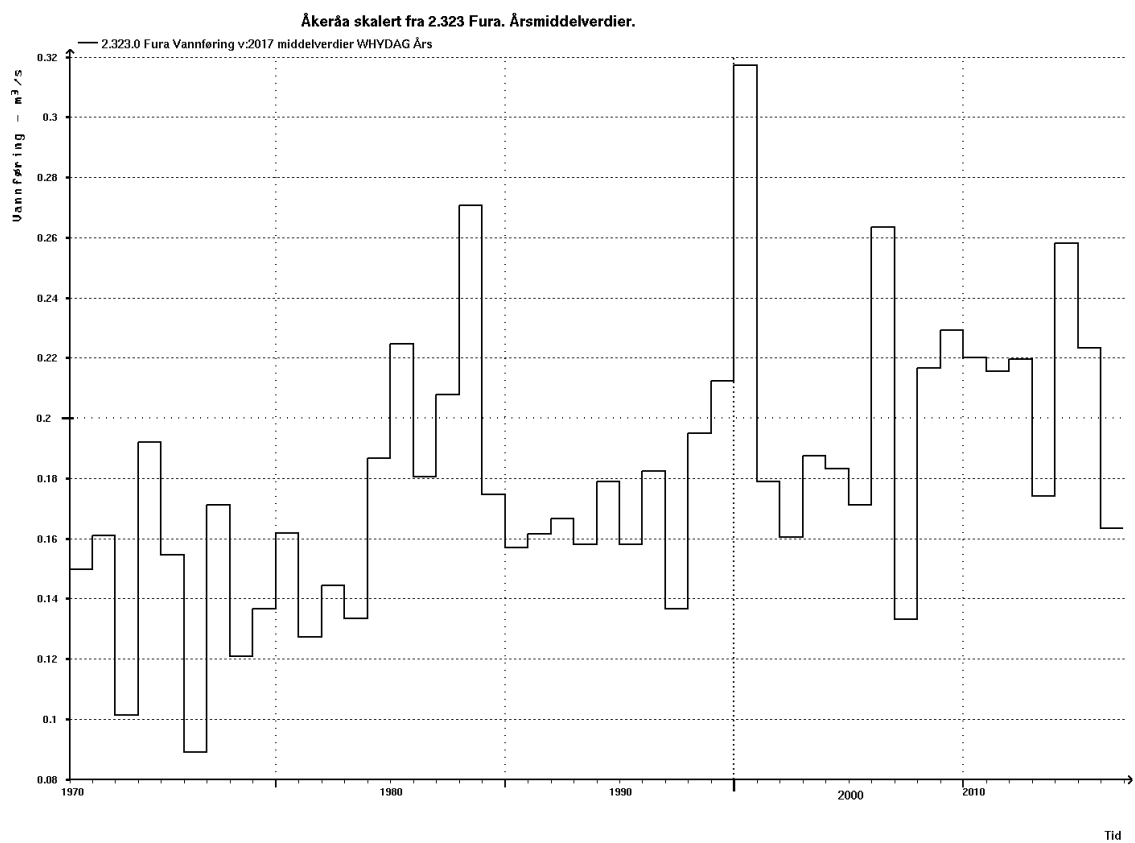
Alle beregningene er gjort for vannføringsserie for Åkeråa skalert fra målestasjon 2.323 Fura.



Figur 2-2 Plott som viser sesongvariasjon i middel/median- og minimumsvannføringer gjennom året, (døgndata).



Figur 2-31. Plott som viser sesongvariasjon i maksimumsvannføringer gjennom året (døgndata).



Figur 2-42. Plott som viser variasjoner i middelvannføring fra år til år (år).

Måned	*Rest i magasin i normalt år m ³	*Rest i magasin i tørrår m ³	Midlere vannføring normalt år l/s	Midlere vannføring tørrår l/s	Planlagt vannuttak l/s	Slipp av minste-vannføring l/s
Jan	-	-	27	18	3,7	-
Feb	-	-	30	15	3,7	-
Mar	-	-	65	243	3,7	-
Apr	-	-	473	372	3,7	-
Mai	-	-	799	15	3,7	-
Jun	-	-	140	11	3,7	-
Jul	-	-	101	4	3,7	-
Aug	-	-	49	17	3,7	-
Sep	-	-	307	209	3,7	-
Okt	-	-	75	158	3,7	-
Nov	-	-	120	157	3,7	-
Des	-	-	109	40	3,7	-
Årsmiddel	-	-	191	93	3,7	-

*verdier ved utgangen av måneden

Tabell 2-5 Månedsmiddelverdier for vannføring i normalår og tørt år for Åkeråa ved inntak til stamfiskanlegget

Alle beregningene er gjort for vannføringsserie for Åkeråa skalert fra målestasjon 2.323 Fura.

2.2.2 Overføringer

Tiltaket planlegges ikke med overføringer.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Tiltaket planlegges ikke med reguleringsmagasin.

2.2.4 Inntak

Inntaket er plassert ca. 1.000 meter overfor anlegget, se vedlegg 1-4 og bilder vedlegg 5 og vedlegg 6.

Anlegget har overtatt inntaket til det tidligere kommunale vannanlegget for Fagertun Skole. Inntaket består av en mindre terskeldam og et inntakshus/ventilhus. Dammen er bygget med bruk av skuddsten ca. 5 meter bred 6 meter lang og ca. 30 cm dyp.

2.2.5 Vannvei

Vannledning

Vannledningen er påkoblet tidligere kommunal vannledning etablert på 1950-tallet. Total lengde er ca. 1.000 meter fra inntaket til stamfiskanlegget. Vannledningen er nedgravd på ca. 2,5 meters dybde og har en diameter på 160 mm. Traseen er re-vegetert og tilbakeført til opprinnelig tilstand.

Tunnel

Det er ikke planlagt tunnel.

2.2.6 Veibygging

Det ble anlagt vei til anlegget i 1995. Det planlegges ingen nye veier eller annen ny infrastruktur i forbindelse med vannuttaket.

Det vil ikke være behov for deponier eller massetak i forbindelse med vannuttaket.

2.2.7 Drift av stamfiskanlegget

Samlet biomasse er basert på 2.000 stamfisk á 3 kg. (6 tonn) og 2,0 mill. yngel opp til maks 1,5 gram (3,0 tonn). Samlet/totalt: ~ 9 tonn. Med en jevn produksjon i anlegget vil vannuttaket gjennom året være jevnt. Stamfiskanlegget er koblet til det nye kommunale vannverket.

2.2.8 Vannbesparende tiltak

Det er ikke vurdert vannbesparende tiltak. I tørre perioder vil vi kunne ta ut vann fra det kommunale anlegget som er grunnvann, se også pkt. 2.2.7.

Det eksisterende anlegget er et gjennomstrømningsanlegg, og dette er ikke planlagt erstattet med et resirkuleringsanlegg da investeringen blir for stor ift. produksjon og inntektsgrunnlag. Ved behov for redusert vannforbruk, kan fisk flyttes slik at de står tettere i karene. Dette vil medføre at det er færre kar i bruk, og vil redusere vannforbruket.

2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Stamfiskanlegget vil forsyne Rendalsfisk AS med rogn og yngel og derigjennom bidra til en betydelig sysselsetting i Rendalen. Anleggene til Rendalen Stamfiskanlegg AS og Rendalsfisk AS vil kunne sysselsette 40-50 personer i Rendalen.

Ulemper

Det søkes om uttak av vann til et eksisterende anlegg som har vært i drift siden 1995. Det vil derfor ikke bli nødvendig med inngrep som bygging av inntak, adkomstvei og produksjonsanlegg, eller andre tekniske inngrep som vil være til ulempe for vassdraget eller området rundt. Det søkes om uttak av samme vannmengde som tas ut til det eksisterende anlegget. Det vil derfor ikke bli nye vannføringsendringer som vil påvirke vassdraget.

2.4 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Det planlagte tiltaket skal benytte et eksisterende anlegg. Det vil derfor ikke bli behov for ytterligere arealer rundt anlegget.

Inngrep	Midlertidig arealbehov (m³ el. daa)	Permanent arealbehov (m³ el. daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	-	-	Tiltaket har ikke reguleringsmagasin
Overføring	-	-	Tiltaket har ingen overføring
Inntaksområde	-	-	Det skal benyttes eksisterende inntak.
Vannledning/tunnel	-	-	Det skal benyttes eksisterende vannledning.
Veier	-	-	Det skal ikke bygges nye veier i forbindelse med tiltaket.
Riggområde	-	-	Det er ikke behov for riggområde forbindelse med tiltaket.
Massetak/deponi	-	-	Det er ikke behov for massetak eller deponi i forbindelse med tiltaket.

Tabell 2-6 Arealbruk

Eiendomsforhold

Det er tegnet ny festeavtale med grunneier om leie av grunn gjeldende frem til 2058 med ensidig rett til forlengelse. Tilsvarende er vegrett/adkomst til eiendommen avtalefestet i samme festeavtale. Rendalen Stamfiskanlegg AS er 100% eiet av Rendalsfisk AS. Rendalen Settefiskanlegg SA vil bli slettet i Brønnøysundregistrene i løpet av april 2018.

2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Beskrivelse av tiltakets status i forhold til:

Kommuneplaner

Området er uregulert. Tiltaket ligger i kommuneplanen for Rendalen i et LNF-område med spredt bolig- og fritids eller næringsbebyggelse. Tiltaket er derfor i tråd med overordnet arealplan.

Verneplan for vassdrag

Åkeråa er ikke en del av et vernet vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Åkeråa er ikke del av et lakseførende vassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

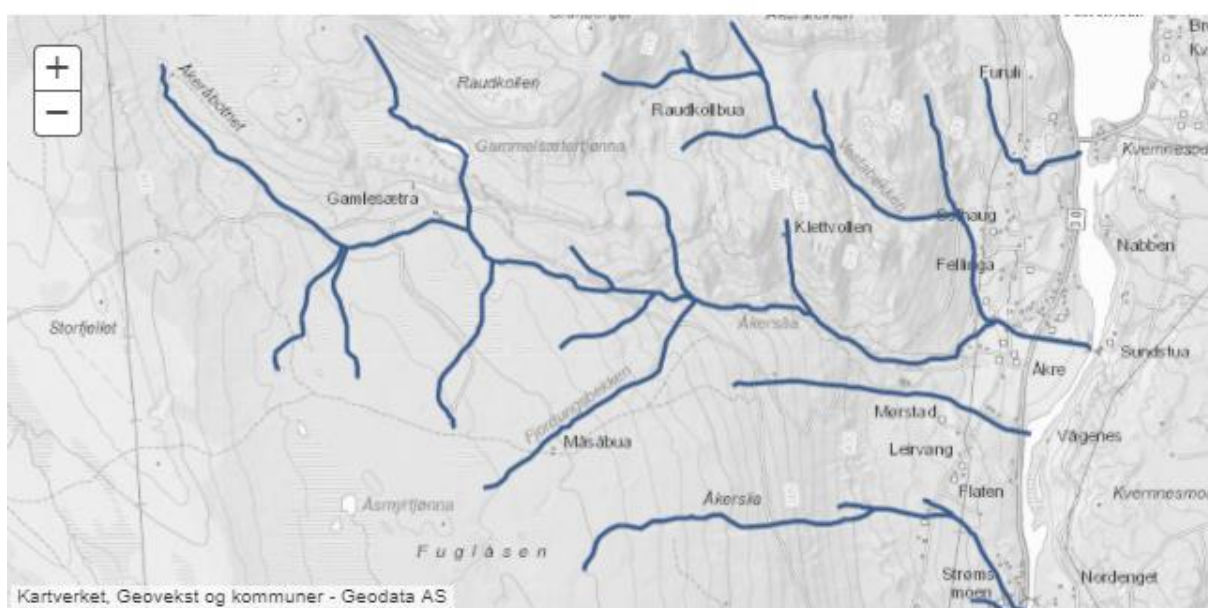
Det foreligger ikke vedtatte vernede områder eller foreslåtte vernede områder i tiltaksområdet. Det er ikke statlige sikrede friluftsområder eller kulturminner i området.

EUs vanndirektiv

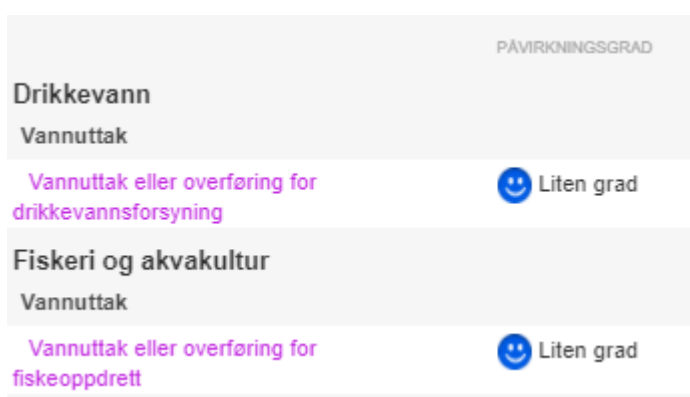
Åkeråa er registrert som vannforekomst sammen med Vestabekken og Fjordungsbekken med vannforekomst ID 022-212-R i kartverktøyet Vann-Nett (www.vannportalen.no), se Figur 2-4.

Vassdraget ligger i vannregion og vannområde Glomma. Vanntypen er beskrevet som middels kalkfattig og klar (TOC2-5) med vanntypekode REM2211, og den økologiske tilstanden er beskrevet som god. Vannforekomsten regnes som lite påvirket av vannuttak til drikkevannsforsyning eller fiskeoppdrett. Det forventes at vannforekomsten vil nå sine miljømål.

Det er utarbeidet en regional plan for vannforvaltning i vannregion Glomma for perioden 2018 – 2021. Planen inneholder ingen spesifikke mål for Åkeråa



Figur 2-7 Kartutsnitt fra Vann-Nett (Kilde:www.vannportalen.no).



Figur 2-8 Påvirkningsgrad for vannforekomst

Økologisk	God	Forventes å nå miljømålene
Kjemisk	God	
Risiko	Ingen risiko	

Figur 2-9 Miljømål for vannforekomst

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

Hele pkt. 3 er gått gjennom av Øyvind Fredriksson, Utmarkskonsulent (Plan, næring, drift) i Rendalen Kommune.

Miljø: Utbyggingen har liten virkning for miljøet.

Naturressurser: Utbyggingen har liten virkning for naturressursene.

Samfunn: Utbyggingen har stor positiv virkning for samfunnet da etablering og drift av oppdretts- og foredlingsanlegget til Rendalsfisk vil gi 40-50 nye arbeidsplasser. Stamfiskanlegget skal levere rogn og yngel til Rendalsfisk sitt anlegg.

Vi minner om at utbyggingen ble gjort i 1995 og det planlegges ingen endring av denne.

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Åkeråa har en middelvannføring ved inntaket til stamfiskanlegget på 190 l/s (0,19 m³/s). Maksimalt uttak til stamfiskanlegget blir på 3,7 l/s. Alminnelig lavvannføring, 5-persentil sommervannføring (1.5-30.9) og 5-persentil vintervannføring (1.10-30.4) er beregnet med kartverktøyet NEVINA. Resultatet er vist i Tabell 3-1. Åkeråa ligger i et område der vårflommer er dominerende.

Det er ikke planlagt slipp av minstevannføring. Gjennomsnittlig restvannføring fra inntaket er beregnet til 186 l/s (snitt over året).

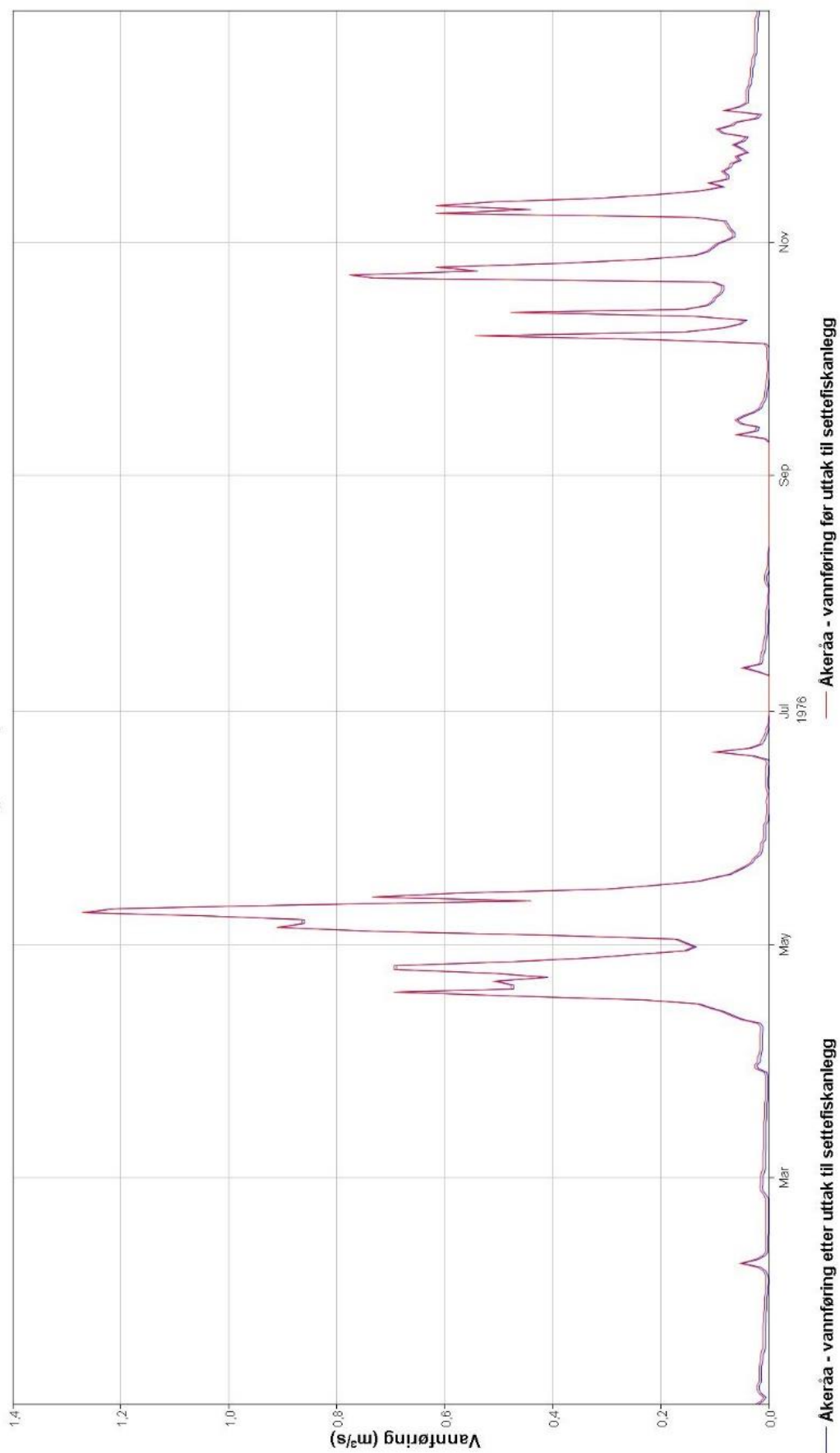
	År	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (l/s)/(m ³ /s)	7,2/0,007	-----	-----
5-persentil (l/s)/(m ³ /s)	7,2/0,007	5,8/0,006	7,2/0,007
Planlagt minstevannføring (l/s)/(m ³ /s)	-	-	-

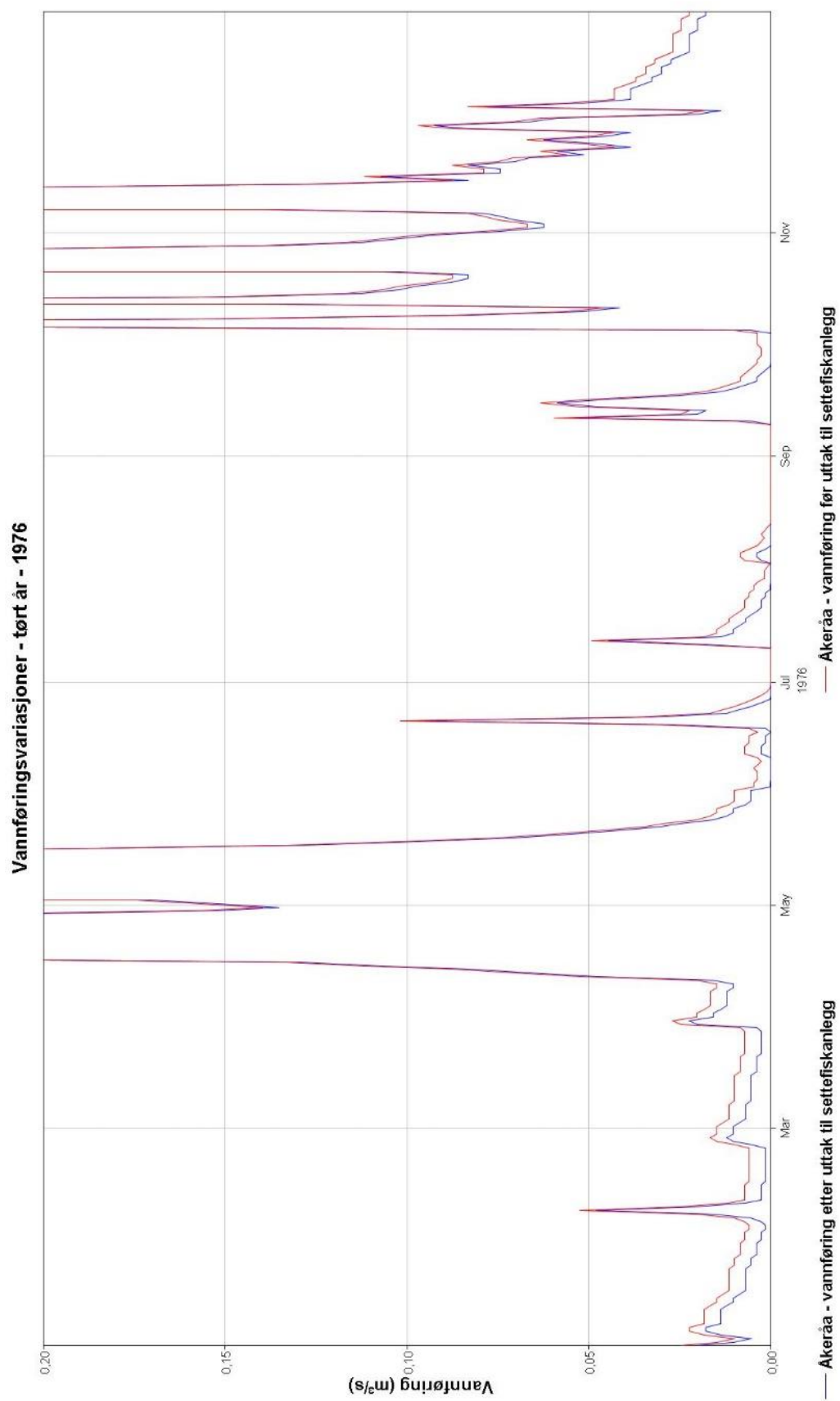
Tabell 3-1 Beregnede lavvannføringer for Åkeråa ved inntak til stamfiskanlegget

Kurver som viser vannføringen rett nedstrøms inntaket til stamfiskanlegget i et vått, middels og tørt år er vist i figur 3-2 til figur 3-5. figur 3-5 angir hvor mange dager i året tilsiget i nedbørfeltet er henholdsvis større og mindre enn vannforbruket til anlegget for de samme årene.

Alle beregningene er gjort for vannføringsserie for Åkeråa skalert fra målestasjon 2.323 Fura.

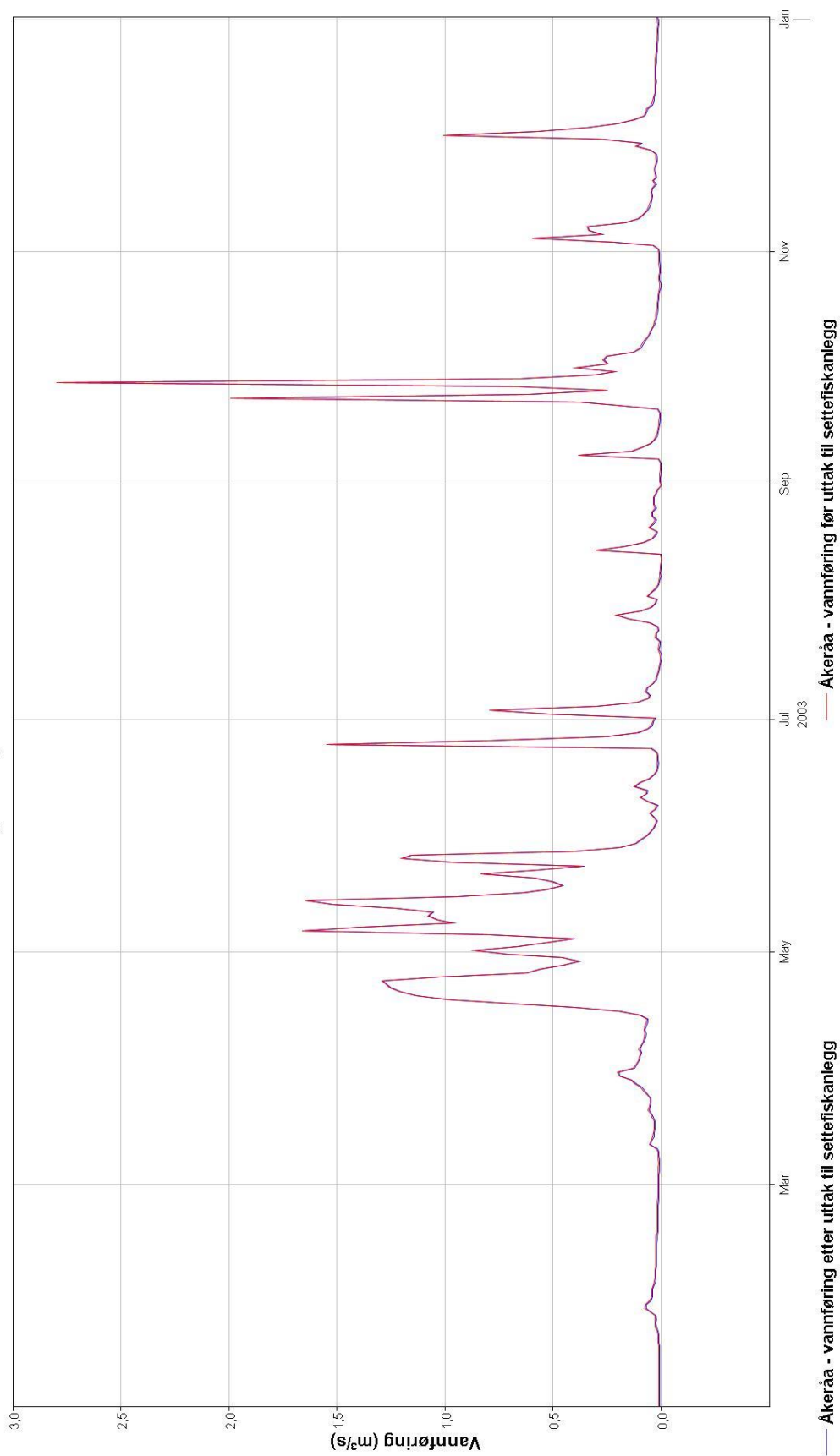
Vannføringsvariasjoner - tørt år - 1976

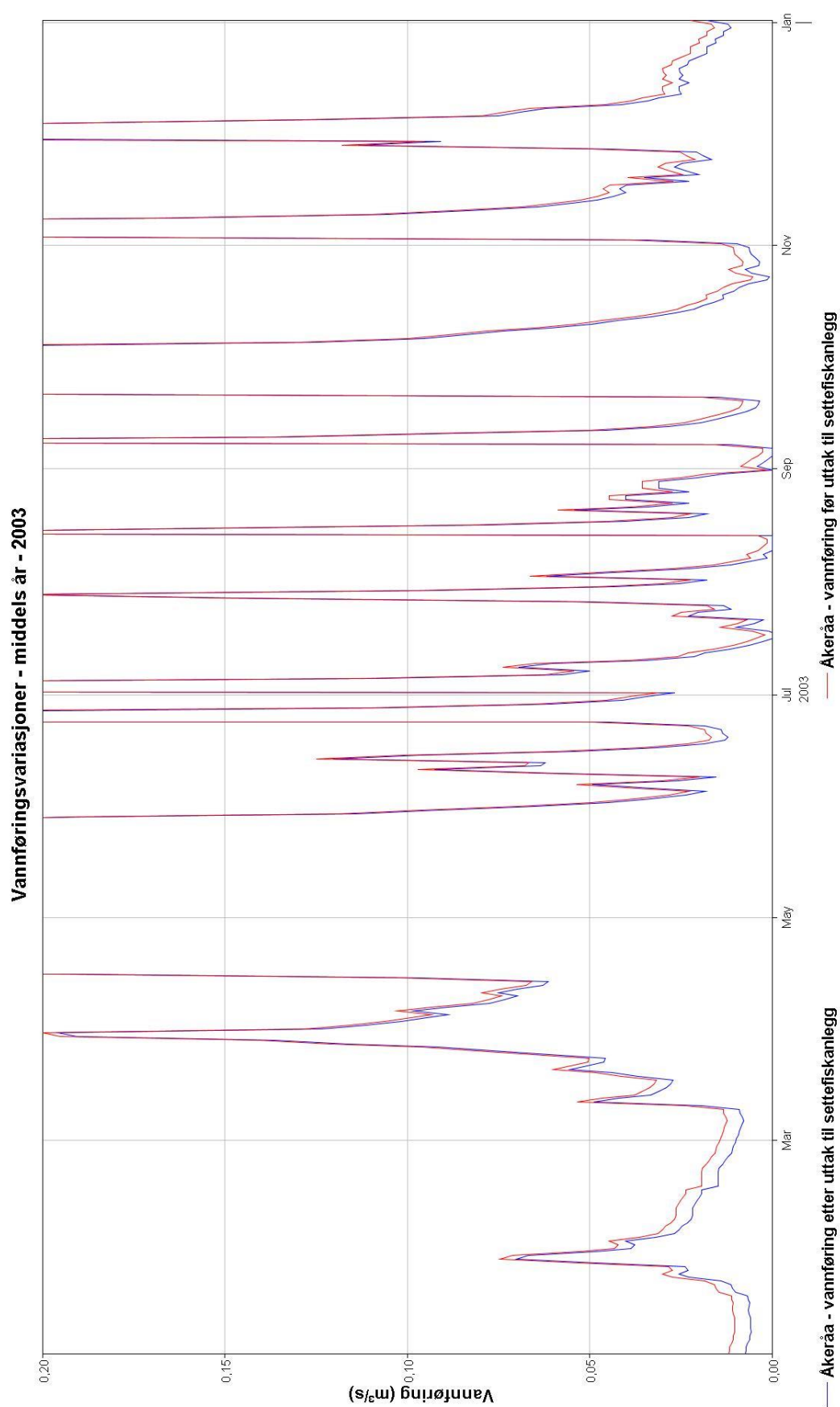




Figur 3-2 Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1976) år (før og etter utbygging).

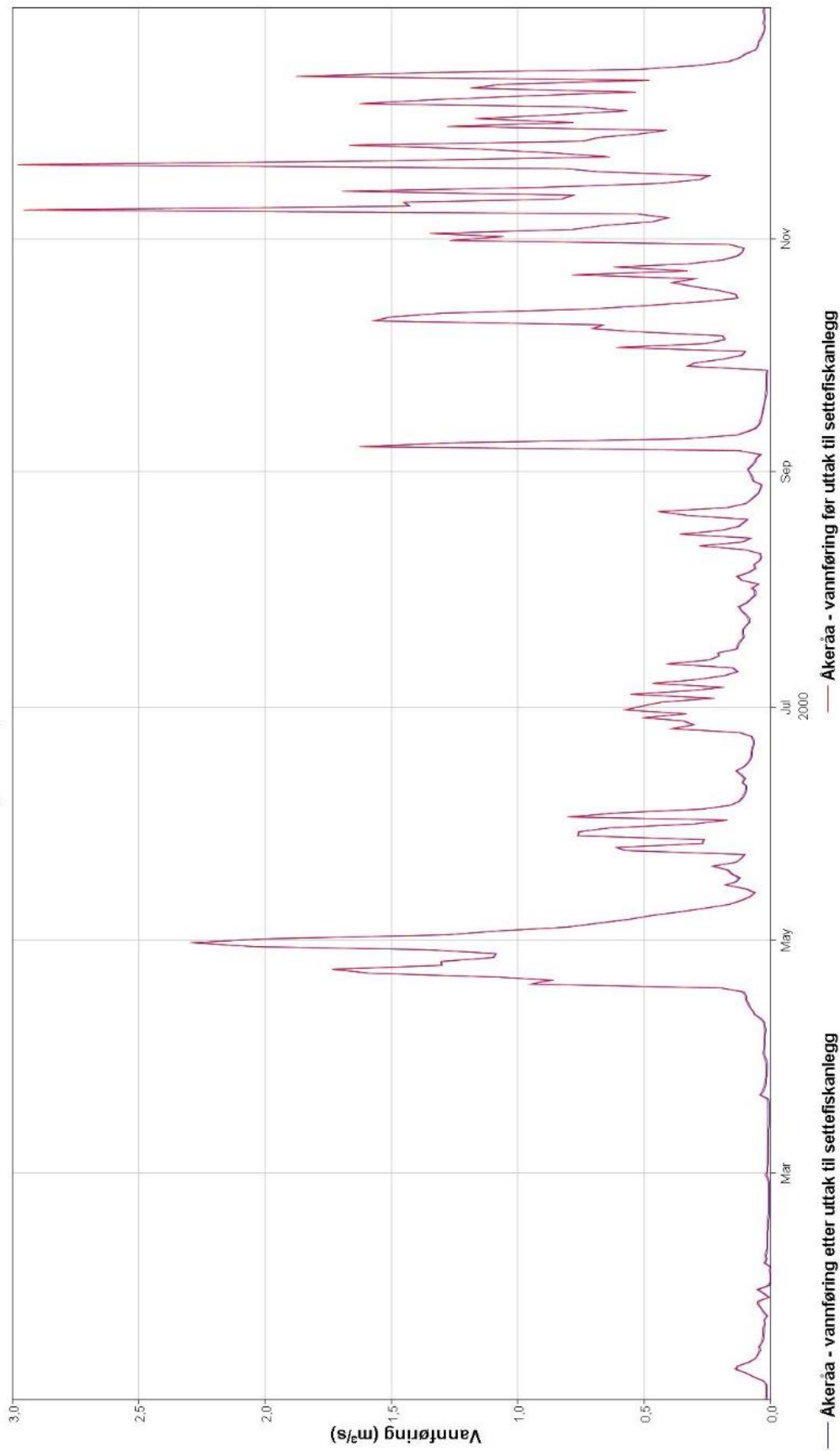
Vannføringsvariasjoner - middels år - 2003

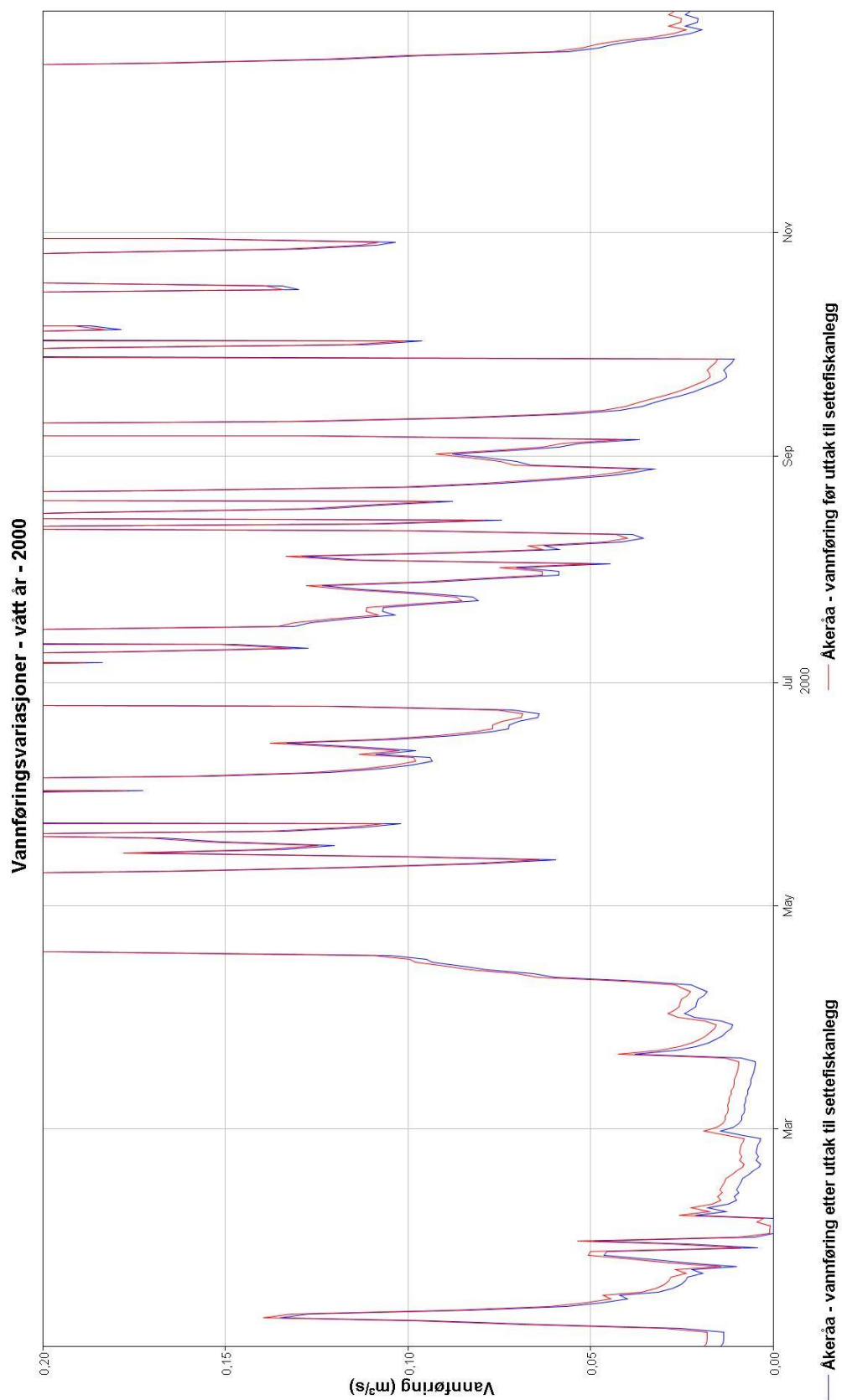




Figur 3-3. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (2003) år (før og etter utbygging).

Vannføringsvariasjoner - vått år - 2000





Figur 3-4. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (2000) år (før og etter utbygging).

	Tørt år (1976)	Middels år (2003)	Vått år (2000)
Antall dager med vannføring > vannuttak	295	354	360
Antall dager med vannføring < vannuttak	70	11	5

Tabell 3-5 Antall dager med vannføring større og mindre enn største vannuttak i utvalgte år

Beregningene er gjort for vannføringsserie for Åkeråa skalert fra målestasjon 2.323 Fura. Stasjonen ligger 120 km sør for Åkeråa.

Anlegget har vært i drift siden 1995 og det er i denne 23 års perioden aldri opplevet at vannføringen er mindre enn vannuttaket.

Tiltak hvis vannføringen blir mindre enn vannuttaket:

Det kommunale anlegget:

Det skal ikke tas ut vann kontinuerlig fra det kommunale anlegget. Det vil være en potensiell reserve dersom det skulle bli behov.

Uttak av vann fra dam på gården:

På eiendommen Åkrestad er det en stor dam som vil kunne forsyne anlegget med vann hvis vannføringen blir mindre enn vannuttaket. Avtalen med grunneier finnes i Vedlegg 6b og kart med plassering.

Dammen er 25x45m og dybden er i snitt 2m slik at det står ca. 15 m³ vann i dammen.

Grunneier har satt ned en grunnvannskum og vi kommer til å ta det vannet som renner ut fra dammen. Kummen står ved Åkeråa og Vestabekken som går ned i Åkeråa. Kummen er på ca 3m dyp.

Det antas at vannkvaliteten er god siden det står en del røye der i dag.

Andre tiltak:

Andre tiltak vil være å flytte fisk/ynge/rogn til tettere bestander slik at vi for en periode benytter færre kar.

Vi har startet utredningsarbeid for å se på muligheten for å pumpe tilbake vann som har gått gjennom anlegget.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Ved uttak av vann vil elvestrekningen mellom inntak og utløp fra anlegget få redusert vannføring. Dette vil føre til litt høyere temperatur i og langs elva om våren og sommeren, og litt lavere temperatur om vinteren. Ved inntak og utløp vil det bli en råk i isen, og det kan bli mer islegging om vinteren som følge av mindre vann i elva. Ettersom inntak for uttak av vann til drikkevannsforsyning ble etablert i 1994, skjedde denne endringen i vannføringsforhold langt tilbake i tid. Anlegget ble etablert i 1995 og man koblet seg samtidig på det kommunale vannverket som da ble nedlagt. Det har ikke skjedd nye vannføringsendringer i elva etter etablering av anlegget.

Endring i produksjon i stamfiskanlegget omfatter endring i produsert fiskesort, og vil ikke påvirke vannuttaket, da det skal benyttes samme inntak, vannledning og vannmengde.

Tiltaket vil derfor ikke ha innvirkning på vanntemperatur, isforhold, lokalklima eller forhold som påvirker frostrøyk og isgang.

3.3 Grunnvann

I følge NGUs grunnvannsdatabase «Granada» er det en stor grunnvannsforekomst i elve- og breelvavsetninger i området mellom elveinntaket og anlegget. Det er ikke registrert grunnvannsbrønner nedstrøms elveinntaket, men det er registrert en grunnvannsbrønn like ved inntaket.

Så lenge vannuttaket ikke endres i mengde og variasjoner over året vil denne brønnen og grunnvannsressurser ikke bli berørt i forhold til dagens situasjon. Hvis uttaket fører til mindre vannføringen i vassdraget nedstrøms uttaket, kan grunnvannsforekomster bli berørt ved at nydannelsen av grunnvann ved elveinfiltrasjon bli mindre, men tatt i betraktning det lave uttaket vil disse eventuelle endringene bli små.

3.4 Ras, flom og erosjon

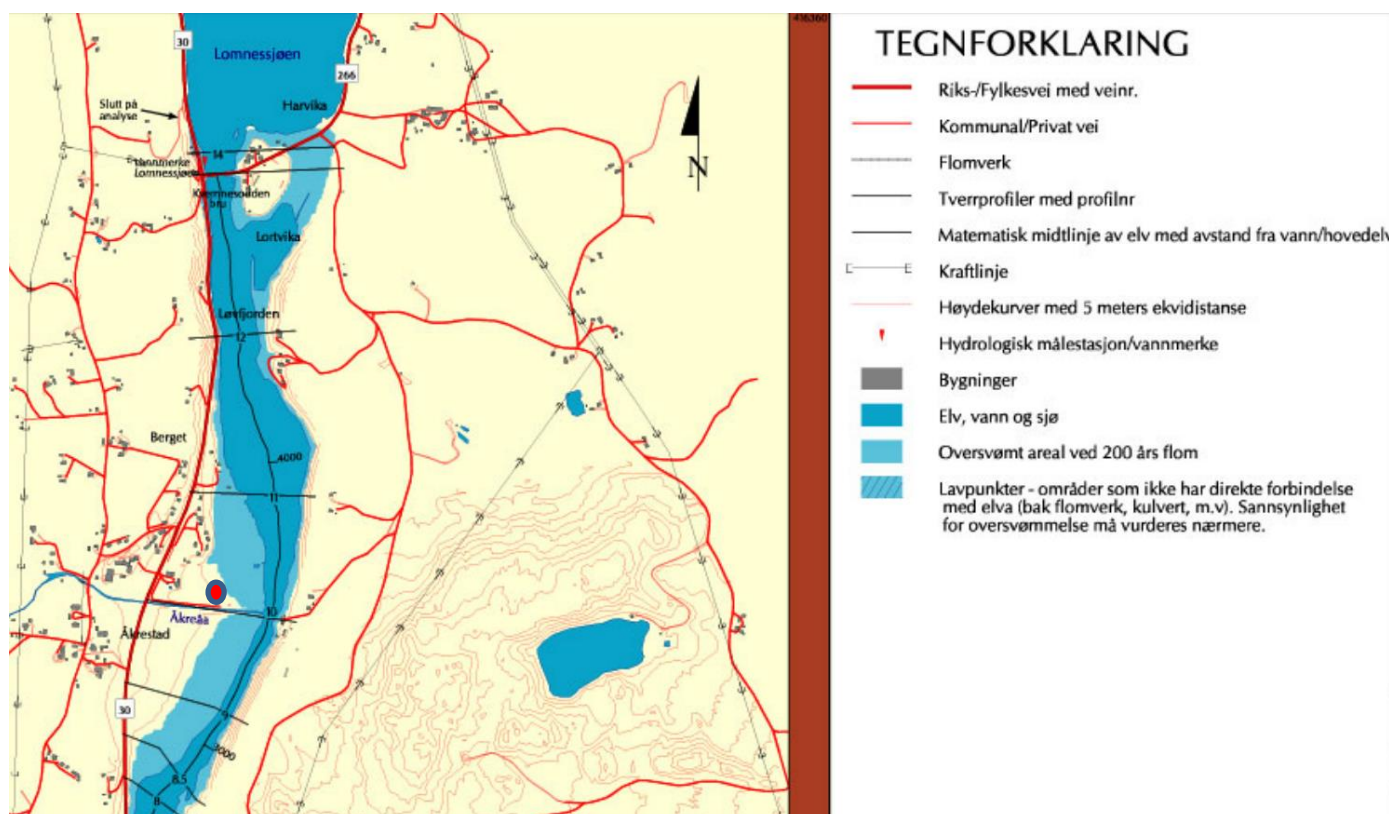
Det er ikke ras eller erosjonsfare for anlegget. Anlegget ligger i et flatt jordbrukspreget landskap der det er tilnærmet ingen fare for ras.

Åkeråa ligger i et område der de fleste flommer inntreffer om våren. Uttak av vann til stamfiskanlegget vil bidra til at flommene reduseres, tilsvarende maksimalt uttak, men dette har liten betydning i forhold til store flommer. Ettersom vannuttaket til stamfiskanlegget er det samme som for dagens situasjon, vil ikke tiltaket ha betydning for flomforholdene i Åkeråa.

Uttak av vann har trolig hatt liten betydning for erosjonsforhold og sedimenttransport i Åkeråa. Videre er forbygningen av nedre del av Åkeråa solid og blitt forsterket etter de senere års flommer.

Ettersom vannuttaket til stamfiskanlegget er det samme som for dagens situasjon, vil ikke tiltaket ha betydning for forhold knyttet til erosjon og sedimenttransport i Åkeråa.

Det er heller ikke fare for at stamfiskanlegget utsettes for erosjon eller flom knyttet til flom i Nordre Rena da avstanden fra stamfiskanlegget til Nordre Rena er 130 m. Utsnitt av flomsonekart for Nordre Rena for 200-årsflom med klimatillegg er vist i figur 3-6.



Figur 3-6 Utsnitt av flomsonekart for Nordre Rena ved 200-årsflom. Stamfiskanlegget er markert med rødt punkt.

3.5 Rødlistearter

Rødlisteart	Rødliste-kategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer*
Billearten Cassida vibex			tiltaket vil ikke påvirke dette habitatet.
Svartrødstjert (Phoenicurus ochruros)			tiltaket vil ikke påvirke dette habitatet.

Det er to arter som er rødlistet i området.

Billearten *Cassida vibex* (En) og Svartrødstjert (*Phoenicurus ochruros*) (Vu). Den registrerte billearten er en gammel observasjon (1985) som ble gjort i kantsone av dyrket mark. Denne biotopen er intakt i dag og tiltaket vil ikke påvirke dette habitatet. Svartrødstjerten er en sjelden art i regionen og registreringen i Artskart vil ikke bli påvirket av omsøkte tiltak da arten ikke har dokumentert fast tilhold eller hekkende, og kun er observert på trekk.

Anlegget ble bygget i 1994 og dette har ikke medført betydelige endringer av vassdraget og dets økosystem i forbindelse med den planlagte endringen av produksjon som denne søknaden omfatter.

3.6 Terrestrisk miljø

Tiltaket er sjekket ut mot kommunens viltkart som inneholder opplysninger om sensitive og truede arter. Det foreligger ingen registreringer her som tiltaket vil påvirke negativt. I Naturbase.no ligger det inne en registrering av billearten *Cassida vibex* (En) i kantsonen til Åkeråa. Dette er en registrering fra 1985. Om arten skulle befinne seg i området fortsatt vil ikke tiltaket påvirke denne nevneverdig. Åkeråas øvre og trange bekkekløft ligger inne som en viktig naturtype (B), gammel granskog. Ivaretagelse av denne biotopens fuktighetsforhold er avgjørende for blant annet lav, sopp og insekter man finner i slike miljøer. Vannuttaket er nedstrøms denne lokaliteten og vil ikke påvirke biotopen. Det foreligger også flere MIS-figurer lengre oppstrøms Åkeråa. Man vurderer disse til ikke å bli påvirket av tiltaket.

Det er både oter og bever i hovedvassdraget. Sistnevnte er avhengig av tilgang på føde, noe det er lite av i nedre del av Åkeråa. Her er også strømhastigheten for sterk/ fallet for stort til at beveren trives. Denne finner man i hovedsak i Løvfjorden og vassdraget rundt. Oter kan benytte Åkeråa og kan vandre store avstander opp slike vassdrag. Særlig vinterstid benytter oteren snøbroene på kanten av Renavassdraget for forflytning og matsøk. Man anser ikke tiltaket for å komme i konflikt med disse to artene.

På våren og sommeren er det et yrende fugleliv fra sør i Åkrestrømmen og hele vassdraget nordover med særlig vekt på nordenden av Lomnessjøen. Her har man tilhold av mye fugl på trekk og også hekkefugl tilknyttet vann og våtmarksområder. Lomnessjøen er særlig næringsrik i nordre del og tiltrekker seg mye ande-, måke- og vadefugl. Tiltaket vil ikke påvirke disse som i svært liten grad har tilhold i elva.

3.7 Akvatisk miljø

Tiltaket har vært etablert siden 1994. Vannuttaket er så lite i forhold til alminnelig lavvannsføring og minste vannføring at vi finner det svært lite sannsynlig at det akvatiske miljø påvirkes av vannuttaket. Se tidligere kommentarer.

Det foreligger ingen kartlegging av limnisk karakter for Åkeråa og heller ikke i forhold til bunndyrfauna. Elva har tilhold av fossefall som indikerer et visst tilhold av vannlevende insekter.

Nordre Rena fører store mengder sik på gytevandring på høsten. Disse benytter ikke Åkeråa. Det er også harr i vassdraget, men denne benytter heller ikke Åkeråa. Det er gjort en rekke flomtiltak i Åkeråa etter storflommen i 1995 og senest nå i 2017, noe som har medført at vassdragets nedre del framstår som uegnet gyteelv for fisk fra hovedvassdraget. Det står noe stasjonær fisk av ørret i elva, men det er hovedsakelig i de mer stilleflytende og kulp-områder lengre oppstrøms. Man vurderer derfor tiltaket til ikke å være av særlig negativ betydning for fiskesamfunnet i området.

Det er registrert andemusling i hovedvassdraget i Løvfjorden oppstrøms tiltaket. Man anser ikke tiltaket for å komme i konflikt med denne lokaliteten.

I Vann-nett.no ligger nedre del av Åkeråa inne som vannforekomst 002-723-G. Denne forekomsten ligger inne med «ingen risiko» for at ikke miljømålet for 2021 skal oppnås – god økologisk tilstand. Vannforekomsten har liten påvirkningsgrad og vil oppnå GØT. Tiltaket vil ikke ha noen påvirkning i forhold til å endre denne forekomstens status. Det skal også sies at det er kun en liten del av forekomsten og at største utfordring er avrenning fra landbruket og flomverk.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket berører ikke verna vassdrag eller nasjonale laksevassdrag.

Nærmeste vernede vassdrag er Mistra, og her går grensa lenger øst ved Kværnesmoa.

Åkeråa er ikke gyteelv for den nasjonalt viktige stor-ørreten fra Storsjøen. I samråd med Jon Museth (NINA) har man diskutert mulige gyteelver for stor-ørreten og det er trolig Mistra med sideelver som er hovedgyteelv. Det kan også tenkes at en del stor-ørret vandrer opp Nordre Rena og opp i Unsetåa. I nylig utarbeidet driftsplan for hele vassdraget er et av tiltakene et merkeprosjekt på stor-ørret for å kunne fastslå deres gyteelver.

3.9 Landskap

Både anleggets plassering, rørgaten og inntaket ligger i område med dyrket mark.

Alle inngrep ble foretatt i 1994 og det er ikke planlagt nye inngrep i forbindelse med denne søknad.

Vanninntaket er plassert på vestsiden av Rv.4, mens stamfiskanlegget er plassert på østsiden av samme vei (se vedlegg 1-4 og vedlegg 5).

Landskapet ovenfor inntaket er preget av fattig barskog i myrmosaikk.

Landskapet er relativt flatt og omgitt av kantsoner mot dyrket mark. Dette gjelder den nedre delen som også blir berørt av tiltaket. Lengre oppstrøms vassdraget blir terrenget mer kupert og elva går over i bekkekløfter og fall. Inn på kjølen lengre vest forgrener vassdraget seg og renner mer stilleflytende i barskog med innslag av myrområder.

Tiltaket berører ikke INON-områder i kategori 1-3 km, 3-5 km eller over 5 km. Dette betyr at det ikke skal anlegges eller gjennomføres tyngre tekniske inngrep som vil få konsekvens for de registrerte inngrepsfrie områdene vist i kartet.

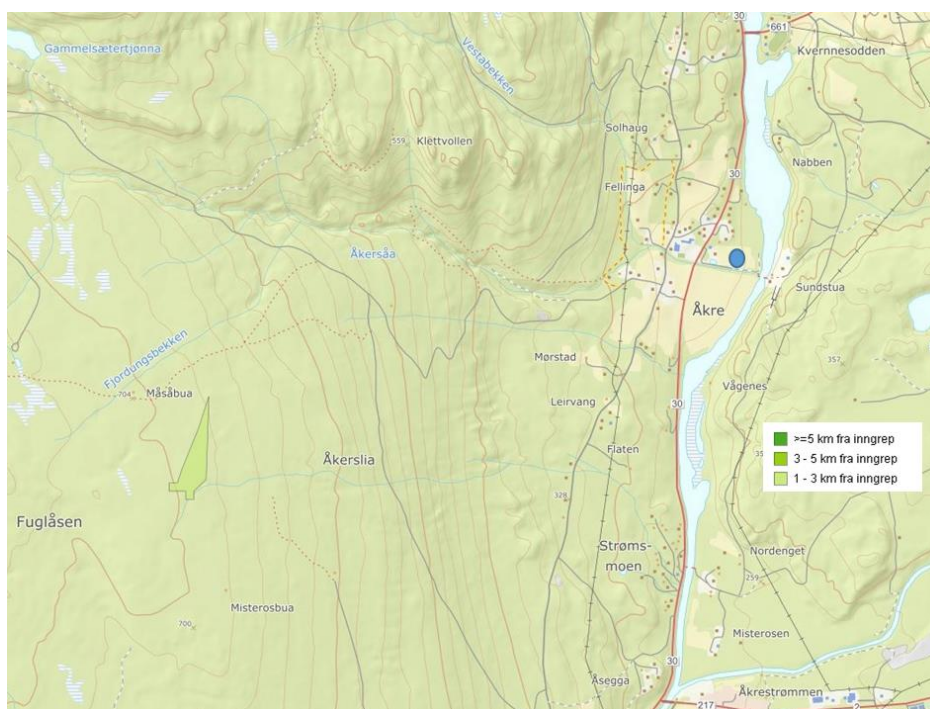


Fig. 3-8 INON områder hentet fra naturbase.no.

Se også vedlegg 5.

INON sone	Areal som endrer INON status	Areal tilført fra høyere INON soner	Netto bortfall
1-3 km fra inngrep	ingen	ingen	
3-5 km fra inngrep	ingen	ingen	
>5 km fra inngrep	ingen		

Fig. 3-9 INON områder hentet fra naturbase.no. Alle tall i km²

Tiltaket berører ikke inngrepsfrie områder.

3.10 Store sammenhengende naturområder med urørt preg

Det foreligger ingen store sammenhengende naturområder med urørt preg jf. INON-kart vist under punkt 3.9 landskap. Det skal heller ikke foretas noe inngrep som vil påvirke slike områder. Tiltaket er i all hovedsak nede i dalbunnen i bebygd område med infrastruktur.

3.11 Kulturminner og kulturmiljø

Det foreligger ingen registrerte kulturminner i området jf. Askeladden.no. Det er uregistrerte fangstgroper i området, men disse vil ikke bli berørt.

Kulturlandskapet vil ikke bli berørt av tiltaket da det skal benyttes et eksisterende anlegg.

3.12 Reindrift

3.13 Jord- og skogressurser

Tiltaket vil ikke komme i konflikt med etablert landbruksjord i tilknytning til gårdsbrukene i området. Det vil heller ikke berøre skogressursene.

3.14 Ferskvannsressurser

Vann fra Åkeråa benyttes ikke til industri eller kraftproduksjon. Det benyttes i dag til etablert stamfiskanlegg. Det benyttes ikke vann fra elva til landbruksproduksjon. Vann fra elva brukes ikke som ressurs for vannforsyning

3.15 Brukerinteresser

Anlegget ble etablert i 1994. Beskrevet ovenfor.

Vassdraget renner like sør for Fagertun skole. Skolen benytter ikke selve vassdraget til aktiviteter. Det foregår svært lite fiske Åkeråa, og det som skjer er oppå kjølen og berøres ikke av tiltaket. Området berører ikke statlig sikrede friluftsområder.

Kommunen har foretatt en kartlegging av friluftslivsområder og verdisatt disse. Det er et område som er registrert som lysløype og skole. Disse har verdi viktig under områdetypen leke- og rekreasjonsområder. For skiløypa er det bro over elva og skoleområdet berører kun kantvegetasjonen til elva. Man anser ikke tiltaket for å påvirke disse registreringene.

Det drives landbruk i området og elva går igjennom landbruksarealer. Tiltaket kommer ikke i konflikt med disse.

Det er ingen bro eller veiforbindelser som vil bli påvirket av tiltaket.

Det er ikke tilknyttet noe reiseliv eller annen turisme til influensområdet. Man ser derfor ikke at tiltaket vil berøre dette eller andre brukerinteresser i området.

Kommunen tar ikke vann fra Åkeråa. Kommunens uttak av råvann fra eget vannverk (uavhengig av Åkreåa / borret): 15.760 m³ pr år (2016) Maks uttak pr døgn: 55 m³.

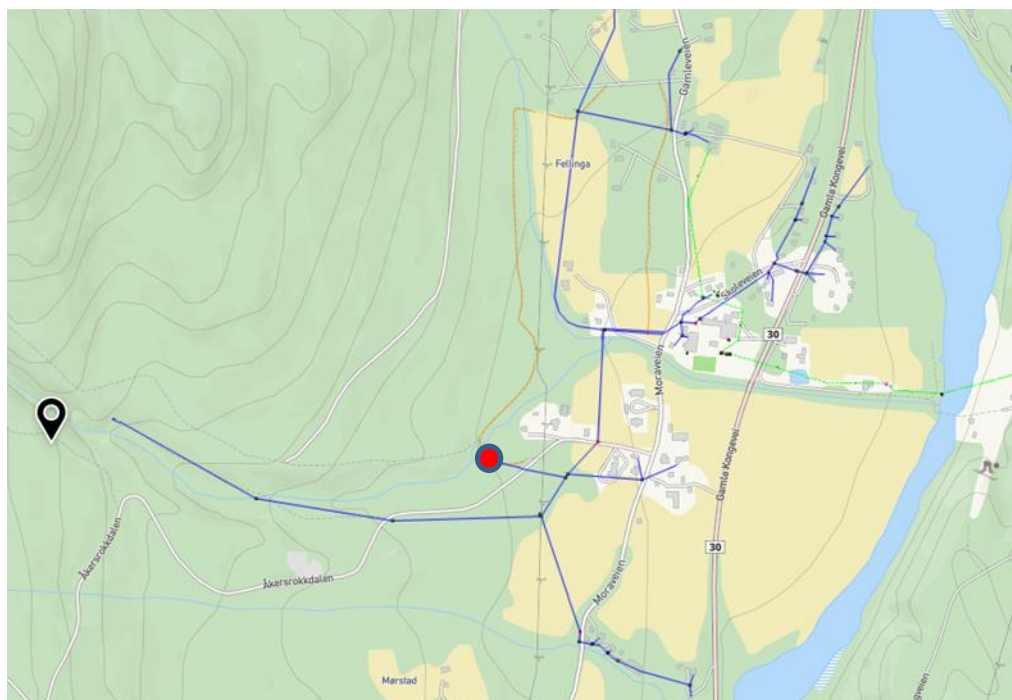


Fig. 3-10 Plassering av kommunens vannuttak. Pumpestasjon markert med rødt punkt.

3.16 Samfunnsmessige virkninger

Produksjonsmetodene i stamfiskanlegget skal ikke endres. Det skal ikke foretas noen endringer i antall oppdrettskar eller andre parametere i produksjonen. Den eneste endringen er omlegging av produksjonen til kun å produsere øyerogn og yngel av røye, og holde stamfisk av samme art.

Anlegget vil ha stor betydning for det planlagte oppdrettsanlegget til Rendalsfisk AS. Sikre og gode leveranser av høykvalitets øyerogn og yngel fra stamfiskanlegget er en forutsetning for denne etableringen. Stamfiskanlegget sammen med Rendalsfisk sitt oppdrettsanlegg har et potensiale for å sysselsette 40-50 personer i kommunen, en kommune som sårt trenger nye arbeidsplasser.

Tiltaket vil være avgjørende i den videre satsningen til Rendalsfisk AS. Man vil også kunne bygge opp kunnskapsgrunnlaget innen fagområdet sammen med kommunens helhetlige satsning innen innlandsfiske – og således bidra til økt verdiskapning.

3.17 Dam

Det er ingen dam som kan medføre dambrudd, men en terskel som er anlagt av NVE.

3.18 Eventuelle alternative utbyggingsløsninger

3.19 Samlet vurdering

Området egner seg til næringsvirksomhet.

Tiltaket vil ikke medføre negativ påvirkning på det registrerte biologiske mangfoldet i området, herunder fiskesamfunnet i hovedvassdraget. Man anser kunnskapsgrunnlaget for å være tilstrekkelig jf § 9 i naturmangfoldloven. Tiltaket vil ikke komme i konflikt med brukerinteresser i området. Tiltaket har stor samfunnsmessig betydning sett i sammenheng med satsning på landbasert oppdrettsnæring og verdiskapning for øvrig innen innlandsfisk.

Jf. Naturmangfoldlovens § 10 anser man at den samlede belastningen på økosystemet er akseptabel sett opp mot de naturressursene som blir påvirket i området. Den positive effekten for lokal næring og utvikling er klart større enn ulempene tiltaket vil ha for naturmiljøet.

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	ingen	søker
Ras, flom og erosjon	ingen	søker
Ferskvannsressurser	ingen	søker
Grunnvann	ingen	søker
Brukerinteresser	Middels negativ	søker
Rødlistearter	ingen	søker
Terrestrisk miljø	ingen	søker
Akvatisk miljø	ingen	søker
Landskap og INON	nøytral	søker
Kulturminner og kulturmiljø	ingen	søker
Reindrift	ingen	søker
Jord og skogressurser	Middels negativ	søker
Oppsummering	Middels negativ	søker

3.20 Samlet belastning

Installasjonen er ikke til ulempe for allmenne interesser og vil heller ikke ha uheldig virkninger på elveløpet. Hverken landskap, friluftsliv, naturmangfold eller reindrift er berørt av det eksisterende anlegget, og vi vil ikke gjøre noen endringer som vil forandre dette.

Med bakgrunn i kunnskapsgrunnlaget presentert over og i kombinasjon med tiltakets omfang mener man at kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig i denne saken til at føre var prinsippet tillegges liten vekt.

Man vurderer den samlede belastningen på økosystemet til å være akseptabel. I forhold til det som foreligger av registreringer sett opp mot tiltakets omfang vurderer man de negative aspektene til å være akseptable sett opp mot den samlede belastningen. Vannuttaket er nedstrøms viktige naturtype og MIS-registreringer. Tiltaket vil ikke påvirke registreringer som foreligger i influensområdet. ‘

4 Avbøtende tiltak

De hydrologiske beregningene viser at anlegget i perioder vil ta ut mer vann enn det som er tilgjengelig i elva, beregningene er gjort for vannføringsserie for Åkeråa skalert fra målestasjon 2.323 Fura som ligger i Stange kommune ca. 12-13 mil fra Åkeråa.

Det er gjort en grundig vurdering av behov for avbøtende tiltak, men har ikke funnet behov for dette. Tidligere drift har vist – og vår vurdering er – at det ikke finnes potensielle konflikter knyttet til driften. Anlegget har vært drevet i snart 23 år og man har aldri opplevd mangel på vann, hverken sommer eller vinter.

Minstevannføring

Det er ikke planlagt slipp av minstevannføring.

Reguleringshøyder

Anlegget har ikke reguleringsmagasin. Det vil ikke være behov for avbøtende tiltak knyttet til regulering.

5 Referanser og grunnlagsdata

Litteratur

NVE, 2002: Behandling etter vannressursloven. Veileder 1/2002. Norges vassdrags- og energidirektorat

NVE, 2015: Søknadsmal for søknad om konsesjon for uttak/regulering av vann til landbasert akvakultur.

Databaser og kartverktøy:

www.vann-nett.no

www.seeiendom.no

www.nve.no: NVE Atlas, NEVINA, Hydra II

Naturbase.no

Artskart.no

Askeladden.no

Kommunalt viltkart for Rendalen Kommune.

6 Vedlegg til søknaden

Vedlegg 1 - Regionalt kart. Prosjektet er avmerket.

Vedlegg 2 - Oversiktskart (1:50 000).

Vedlegg 3 - Detaljert kart over utbyggingsområdet

Vedlegg 4 - Detaljert kart – nedbørsfelt – vannledning.

Vedlegg 5 - Beskrivelse av elven Åkeråa.

Vedlegg 6 - Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

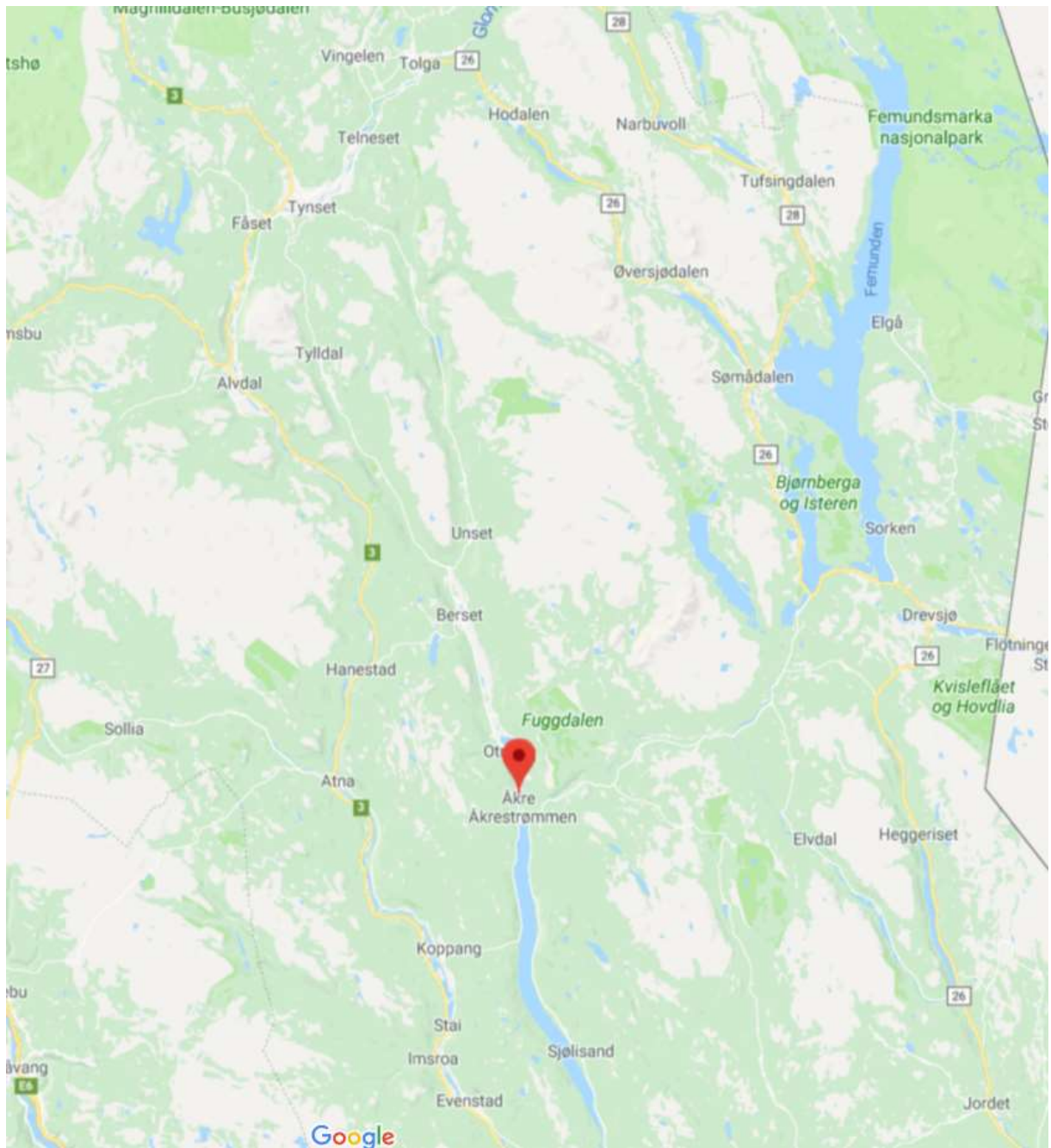
Vedlegg 6b – Avtale med grunneier om uttak av vann fra dam.

Vedlegg 7 - Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold

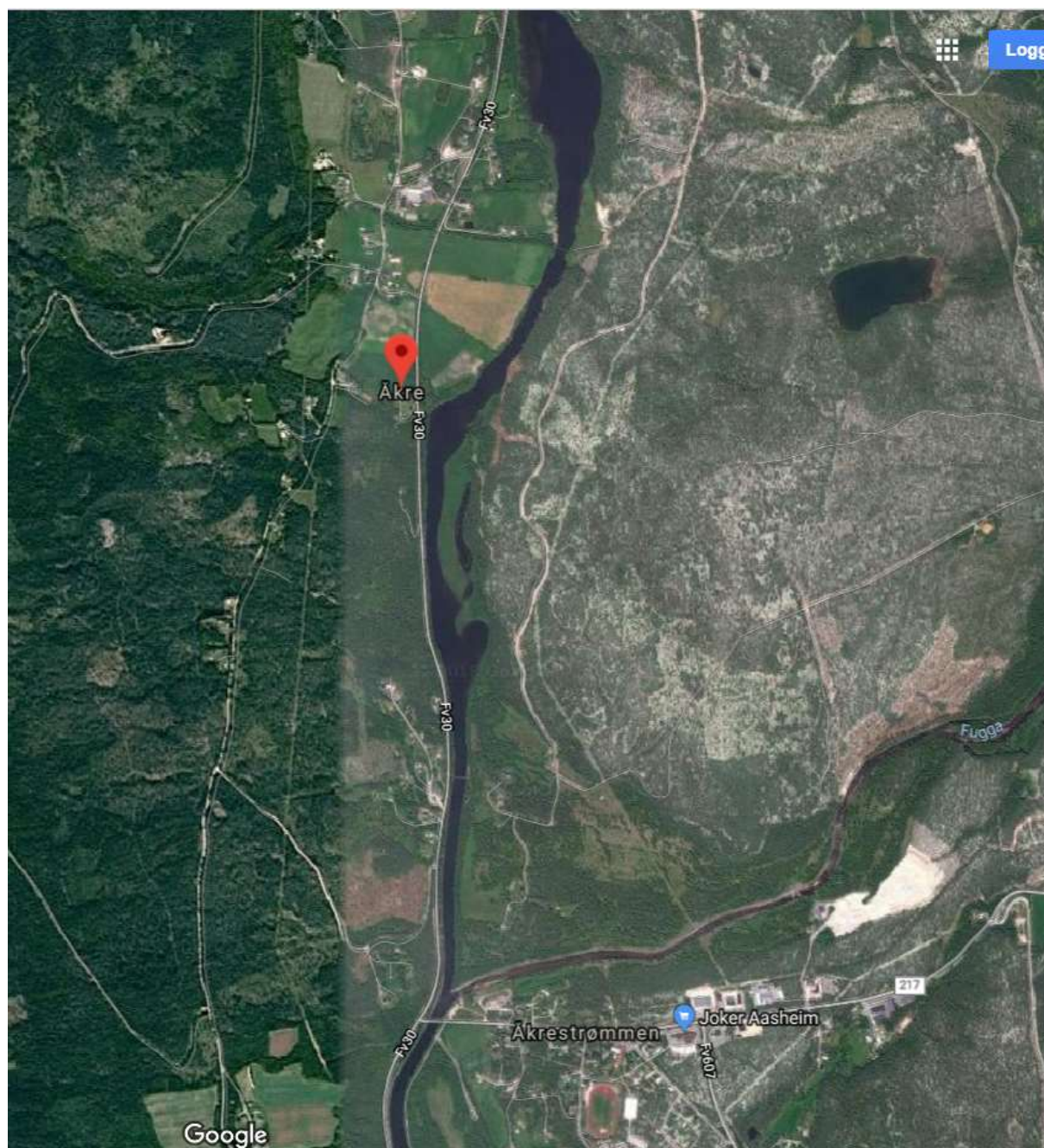
Vedlegg 1 – Regionalt kart



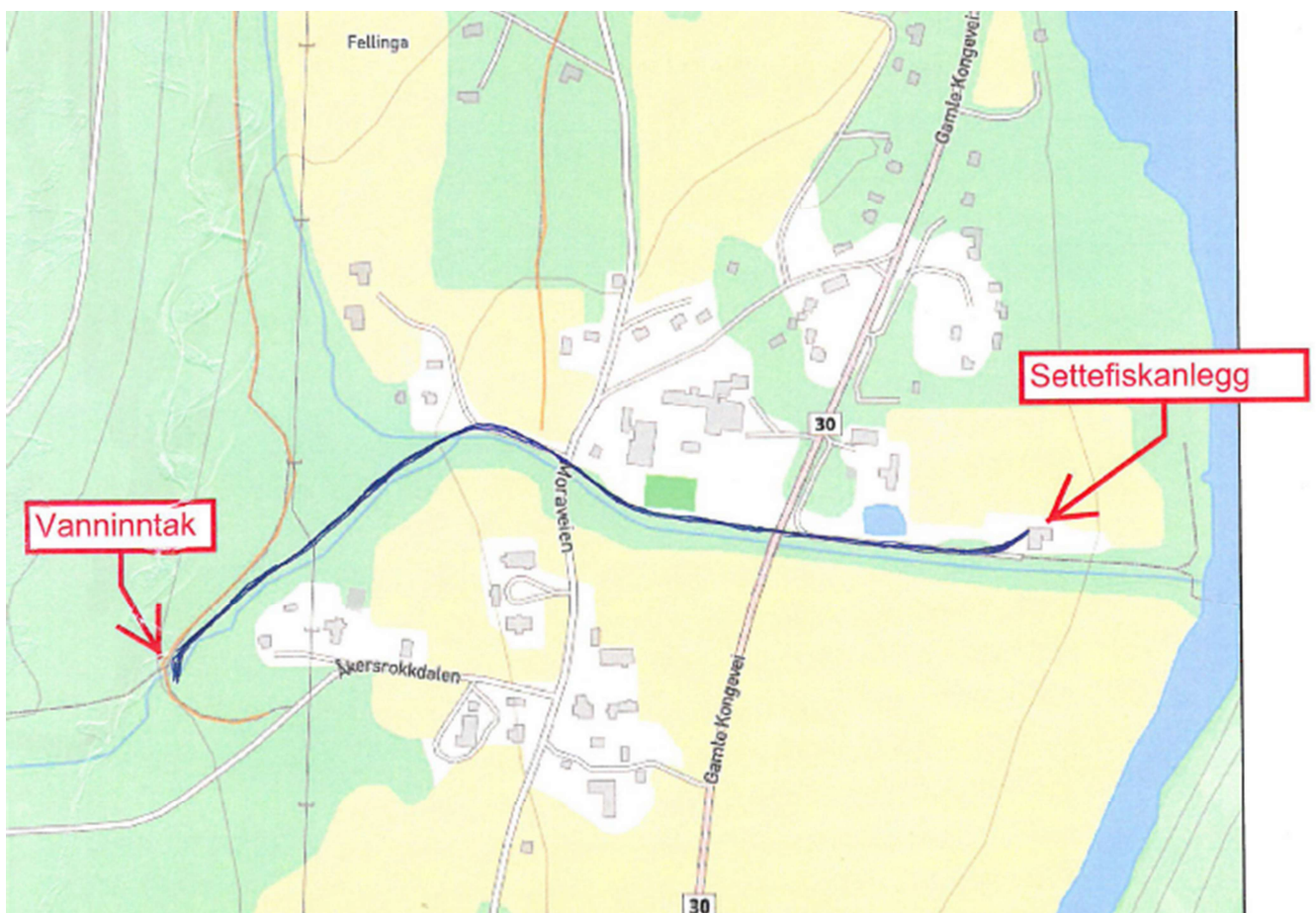
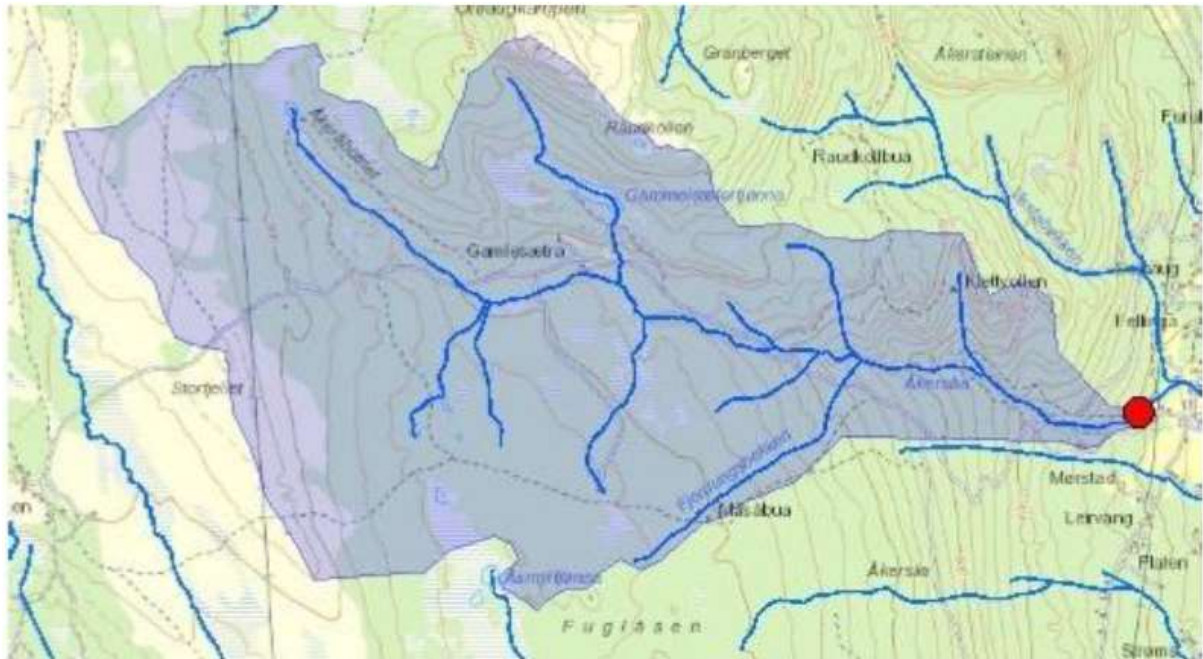
Vedlegg 2 – Oversiktskart



Vedlegg 3 – Detaljert kart

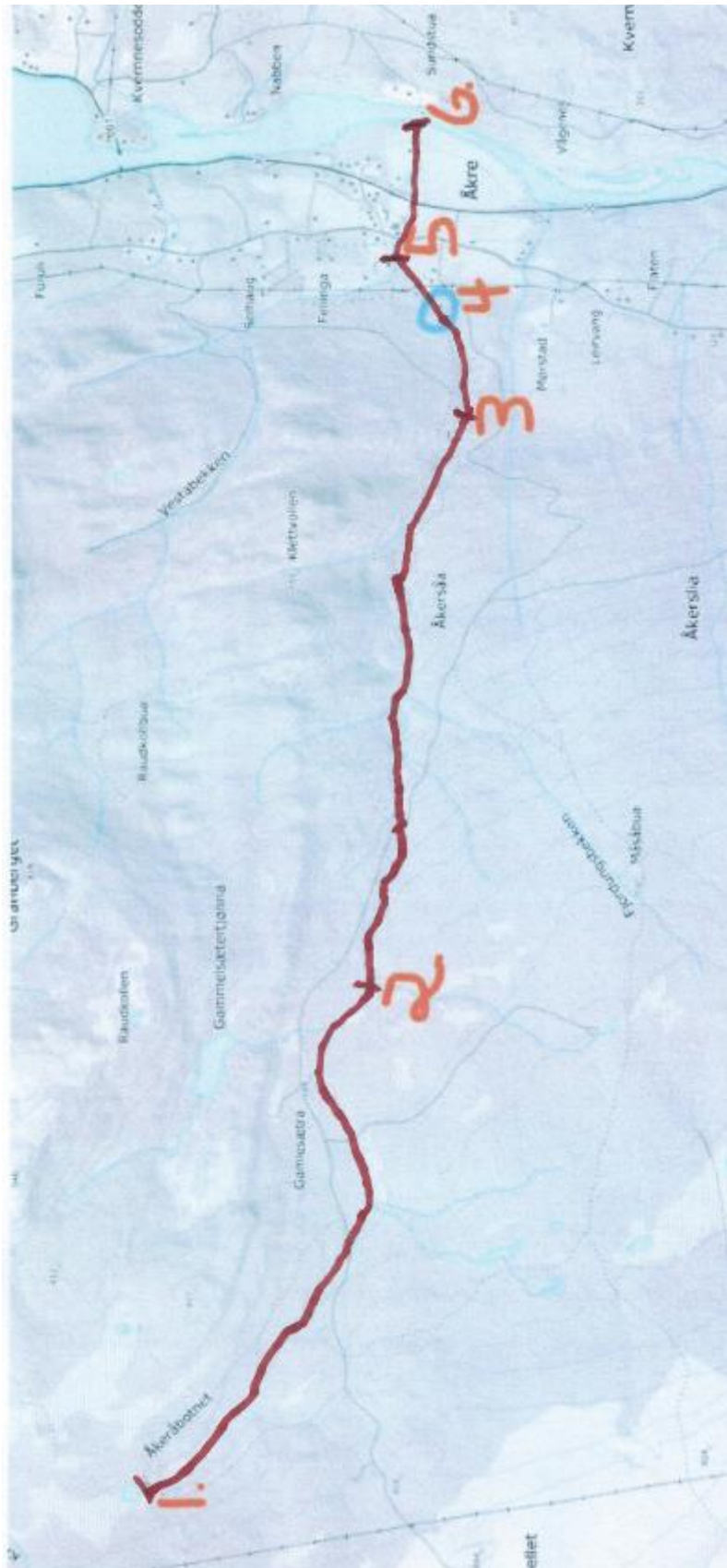


Vedlegg 4 – Detaljert kart - Nedbørsfelt



Kart med inntegnet vannledning.

Vedlegg nr. 5 – Beskrivelse av Akeråa.



Landskapet er relativt flatt og omgitt av kantsoner mot dyrket mark. Dette gjelder den nedre delen som også blir berørt av tiltaket. Lengre oppstrøms vassdraget blir terrenget mer kupert og elva går over i bekkeløfter og fall. Innpå kjølen lengre vest forgrener vassdraget seg og renner mer stilleflytende i barskog med innslag av myrområder.

Pk1: Starten på Åkeråa

Mellom Pk 1 og Pk 2 er det lite fall, liten fart på vannet.

Mellom Pk 2 og Pk 3 er det mye fall, med flere fosser og stor fart på vannet,

Mellom Pk 3 og Pk5 er det litt mindre fall og ingen fosser.

Inntaket er ved Pk 4, her er det terskel og forebygging på begge sider med et lite sandfang som er bygd av NVE.

Ved Pk 5 er det et stort sandfang med terskel som er bygd av NVE

Mellom Pk 5 og Pk 6 er det lite fall, med liten fart på vannet, her er det forebygging på begge sider som er bygd av NVE

Pkt. 6 er der Åkeråa går ut i
Rena elv.



Åkeråa ovenfor fiskeanlegget



Utløpet av Åkeråa



Åkeråa fra utløpet mot Settefiskanlegget



Fiskanlegget fra vest
Åkeråa til venstre

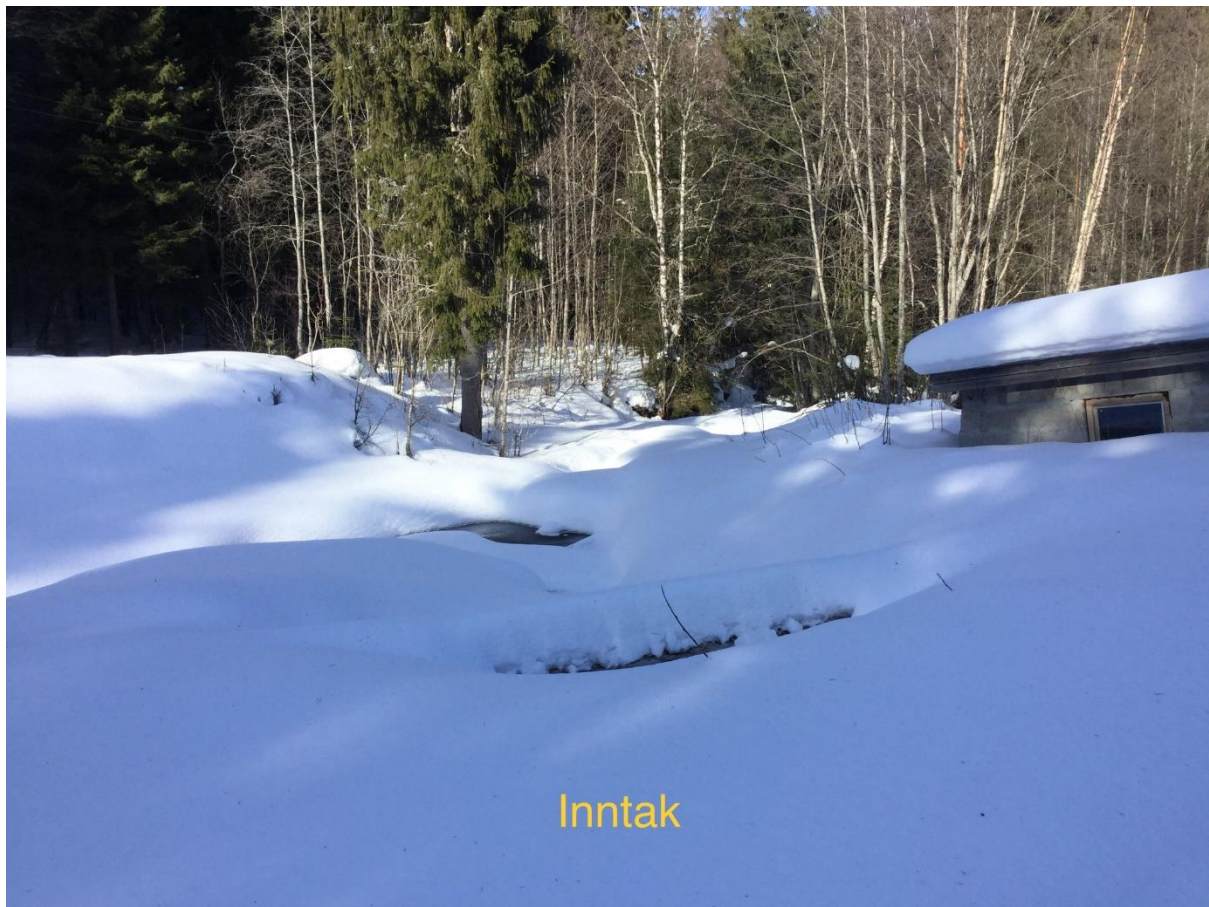


Åkeråa fra Moraveien mot vest



Engemoen mot øst













Vedlegg 6 - Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

Tomt: Gnr. 8, bnr 74, festnr. 1

Kommune: 0432 Rendalen

Adresse: Gamle Kongevei 2003.

Grunneiere: Unni og Per Hagen
Gamle Kongevei 2005
2485 Rendalen

Koordinater: UTM32, 6844930N, 616360Ø

Festeavtale: 40 år regnet fra 01.04.2018.

Rett til adkomst over hovedbølets avkjøring fra fylkesvei 30.

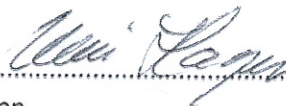
AVTALE FOR LEVERING AV VANN

1. Rendalen Stamfiskanlegg AS (920 459 390) fester en tomt på 3 dekar på eiendommen Åkrestad. Tomten har festnr. 1 under gnr. 8, bnr. 74 i Rendalen kommune. Grunneiere er Unni og Per Hagen, Gamle Kongevei 2005, 2485 Rendalen.
2. Tomten har sentralt følgende UTM koordinater: UTM 32, 6844930 N, 616360 Ø
3. Ifølge beregninger foretatt i forbindelse med konsesjonssøknad kan det oppstå perioder hvor vannføringen i Åkreåa er mindre enn det maksimale vannforbruket i stamfiskanlegget som er stipulert til 3,7 l/sek.
4. På eiendommen til Unni og Per Hagen er det etablert en dam som kan benyttes som reservevannkilde ved behov. Dammen er inntegnet i vedlagte kart.
5. Rendalen Stamfiskanlegg AS kan benytt vann fra denne dammen til supplering i tider ved liten vannføring i Åkeråa
6. Med denne avtale tillates Rendalen Stamfiskanlegg AS å ta ut vann fra dammen etter hva behovet til en hver tid tilsier.
7. Denne avtale gir Rendalen Stamfiskanlegg AS rett til å etablere en vannledning med pumpe fra dammen og til stamfiskanlegget. Kostnadene til dette dekkes av Rendalen Stamfiskanlegg AS.
8. Ved behov for vann fra dammen påhviler det Rendalen Stamfiskanlegg AS å gjennomføre tiltak som reduserer vannbehovet fra dammen som å,- tilføre konsignering av vannet i karene på anlegget,- flytte fisk til tettere bestander,- slik at kar frigjøres og vannforbruk reduseres.

Rendalen den 8. mai 2018



Per Hagen

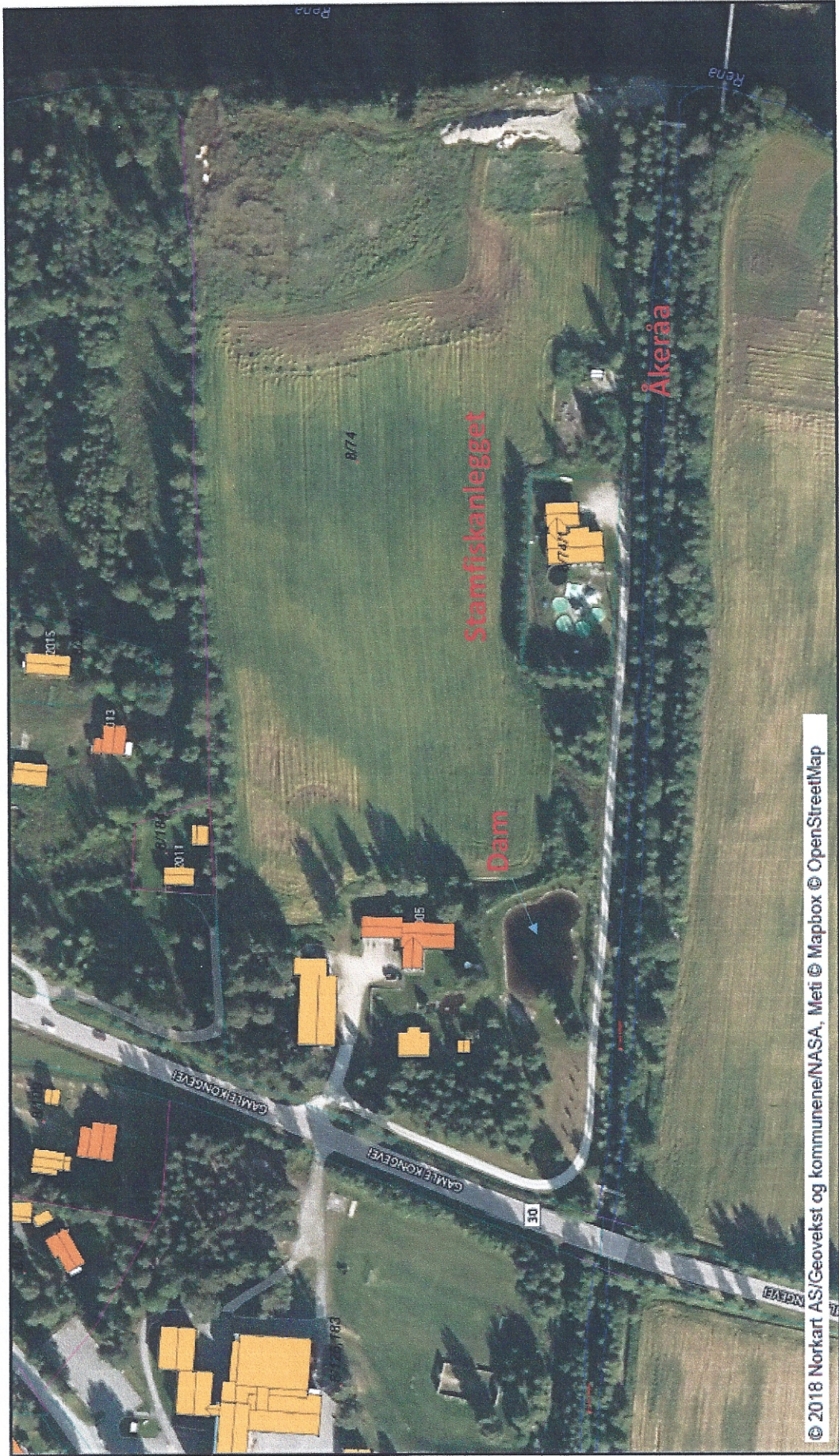


Unni Hagen



Gamle Kongevei 2003

Dato: 14.05.2018 Målestokk: 1:2000 Koordinatsystem: UTM 32N

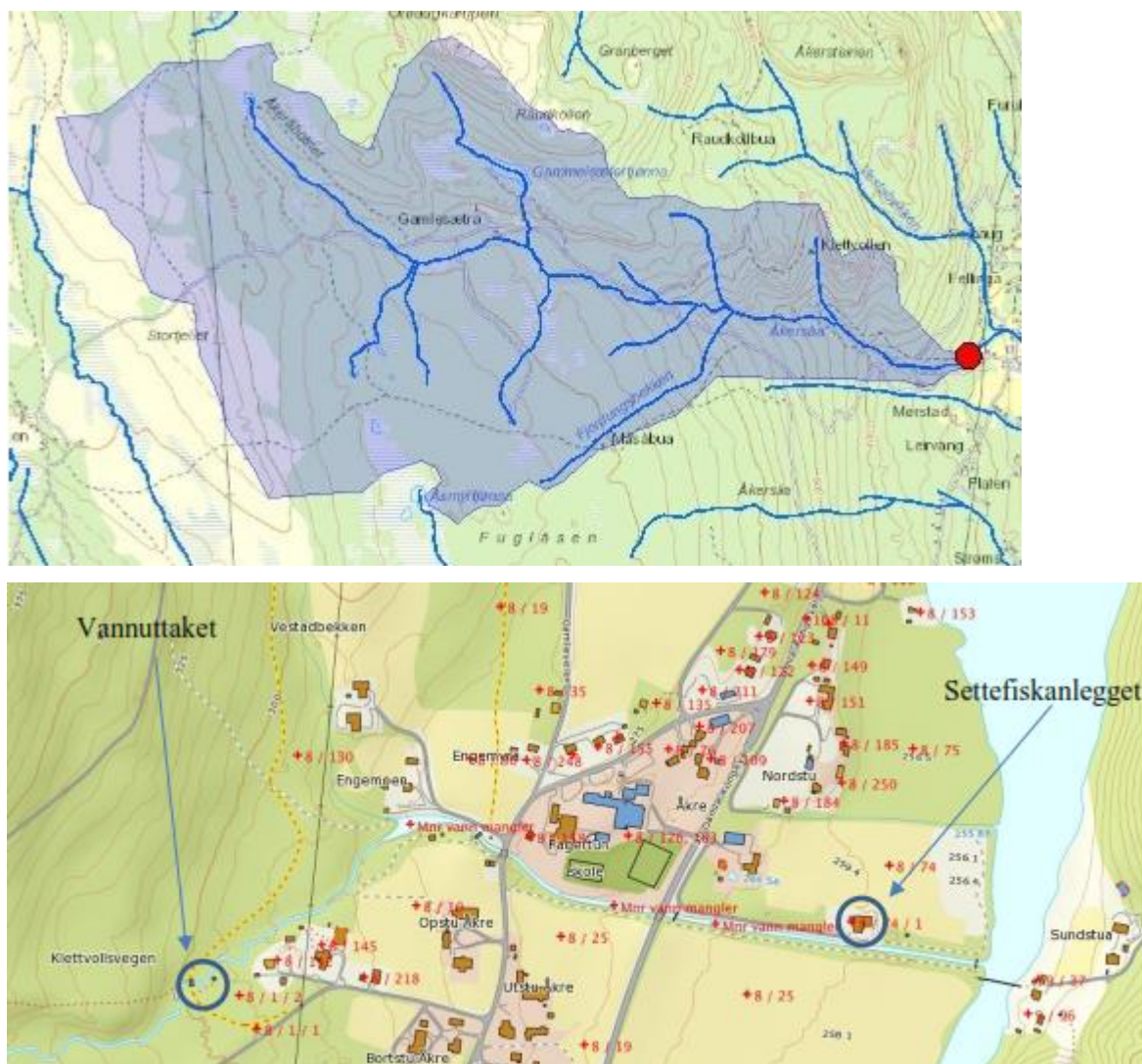


Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold

Hensikten med dette skjema er å dokumentere grunnleggende hydrologiske forhold knyttet til bygging av små kraftverk. Skjemaet skal sikre at konsesjonssøknaden og meldingen inneholder alle relevante opplysninger innen hydrologi slik at utbygger, høringsinstanser og myndigheter gjør sine vurderinger og uttalelser på et best mulig grunnlag. Korrekt informasjon er vesentlig i forhold til å vurdere tiltakets virkninger for allmenne interesser, slik at disse kan imøtekommes på best mulig måte. Vennligst påse at alle figurer er tydelige og lesbare. Der noen høye verdier gir dårlig oppløsning for hovedtyngden av kurven, lages to kurver; en der alle verdier er innenfor diagrammet og en der skalaen er satt slik at de høye verdiene ikke vises i diagrammet.

1 Overflatehydrologiske forhold

1.1 Beskrivelse av nedbørfeltet til inntak for settefiskanlegget og valg av sammenligningsstasjon



Figur 1. Kart som viser nedbørfeltet til settefiskanleggets inntakspunkt og restfelt. Settefiskanlegget og inntakspunkt er tegnet inn.

1.1.1 Informasjon om nedbørfelt til inntak for settefiskanlegget.

	Ja	Nei
Er det usikkerhet knyttet til feltgrensene? ¹		x
Er det i dag vannforsyningsanlegg eller andre reguleringer inklusive overføringer inn/ut av settefiskanleggets naturlige nedbørfelt? ²		x

1.1.2 Informasjon om et eventuelt reguleringsmagasin.

Magasinvolum (mill m ³)	-	
Normalvannstand (moh) ³	-	
Laveste og høyeste vannstand etter regulering (moh)	-	-
Planlegges effektkjøring av magasinet?	-	

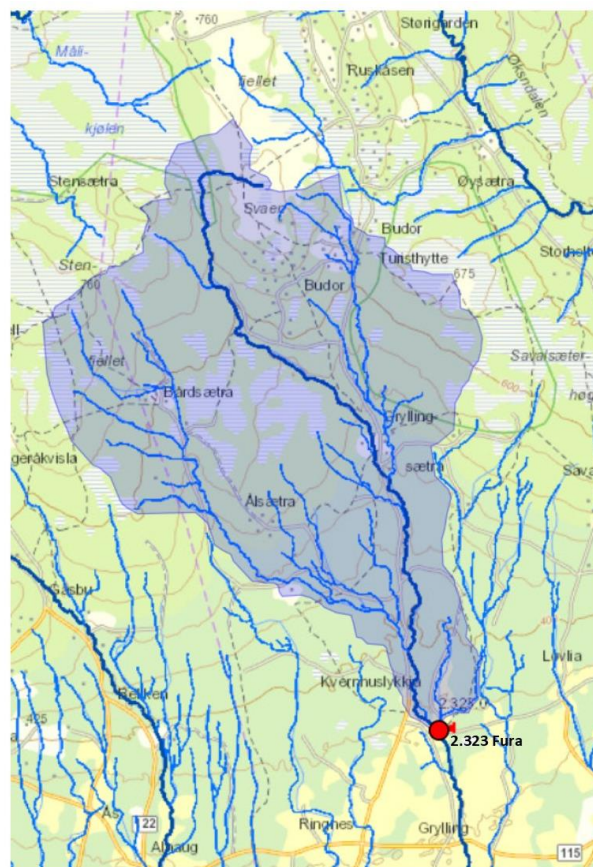
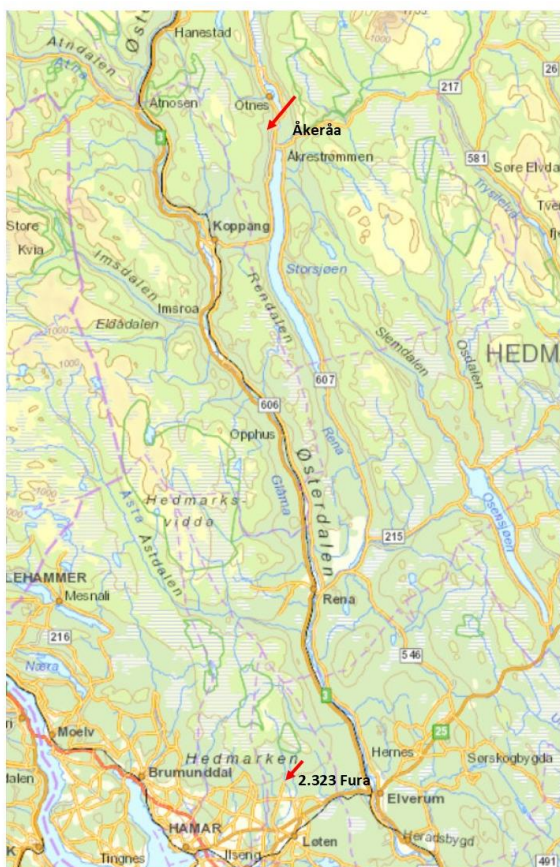
1.1.3 Informasjon om sammenligningsstasjonen som benyttes som grunnlag for hydrologiske og produksjonsmessige beregninger.

Stasjonsnummer og stasjonsnavn ⁴	2.323 Fura
Skaleringsfaktor ⁵	0,20*
Periode med data som er benyttet	1971-2016
Totalt antall år med data	45
Er sammenligningsstasjonen uregulert? ⁶	Ja

*Skaleringsfaktor til målt middelavrenning

1.1.4 Feltparametere for settefiskanlegget og sammenligningsstasjonens nedbørfelt.

	Nedbørfelt ovenfor inntaket til settefiskanlegget		Sammenligningsstasjonens nedbørfelt ⁷	
Areal (km ²)	14,4		35,9	
Høyeste og laveste kote (moh)	942	295	758	347
Effektiv sjøprosent ⁸	0,0		0,0	
Breandel (%)	0,0		0,0	
Snaufjellandel (%) ⁹	0,4		0,0	
Hydrologisk regime ¹⁰	Vårflom, vinterlavvann		Vårflom, vinterlavvann	
Middelvannføring/ middelavrenning/ midlere årstilsig (1961-1990) fra avrenningskartet ¹¹	0,19 m ³ /s		0,41 m ³ /s	
	13,4 l/s km ²		11,5 l/s km ²	
	6,1 mill. m ³		13,0 mill. m ³	
Middelvannføring (1962 – 1987) for sammenligningsstasjonen beregnet i observasjonsperioden ¹²	-----		0,93 m ³ /s	25,9 l/s/km ²
Kort begrunnelse for valg av sammenligningsstasjon	Det er få målestasjoner for vannføring i nærheten av Åkeråa. De fleste stasjonene har nedbørfelt som er veldig mye større enn nedbørfeltet til Åkeråa ved inntaket til settefiskanlegget. Det er derfor vurdert stasjoner som ligger et stykke unna Åkeråa, men som har mindre nedbørfelt. Målestasjon 2.323 Fura er valgt som sammenligningsstasjon. Den ligger ca. 90 km fra Åkeråa, men har trolig klima og avrenningsforhold som er representative for Åkeråa. Nedbørfeltet er større enn nedbørfeltet til Åkeråa, men effektiv sjøprosent og snaufjellsprosent er sammenlignbar for de to feltene. Spesifikk avrenning beregnet fra NVEs avrenningskart er sammenlignbar, mens den målte spesifikke avrenningen fra Fura er mye høyere. Målestasjonen er trolig mer representativt for Åkeråa, enn målestasjonen som har mye større feltareal og andre feltegenskaper. Vannføringskurven er beskrevet som god i Hydra II. Det er brukt data fra perioden 1971-2016.			

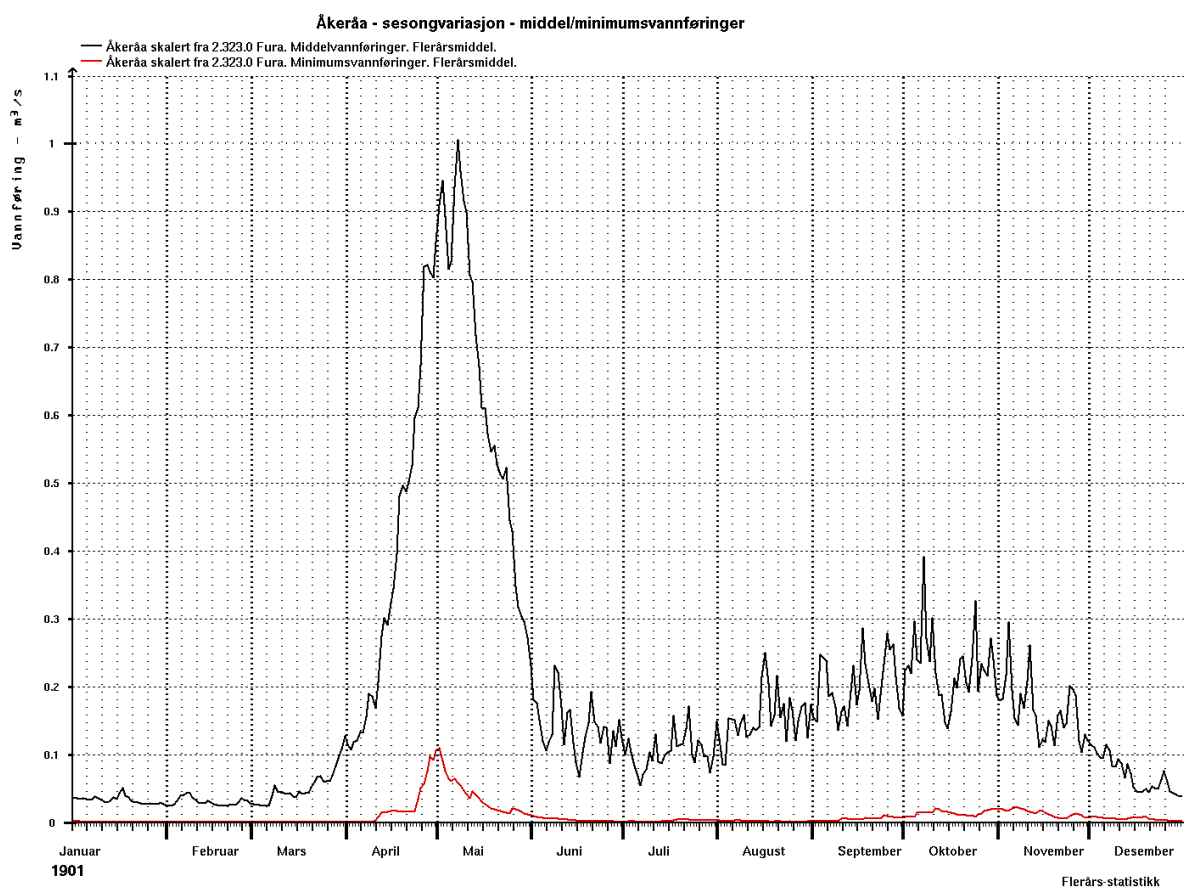


Figur 2. Kart med inntegnet nedbørfelt til settefiskanlegget og til benyttet sammenligningsstasjon.

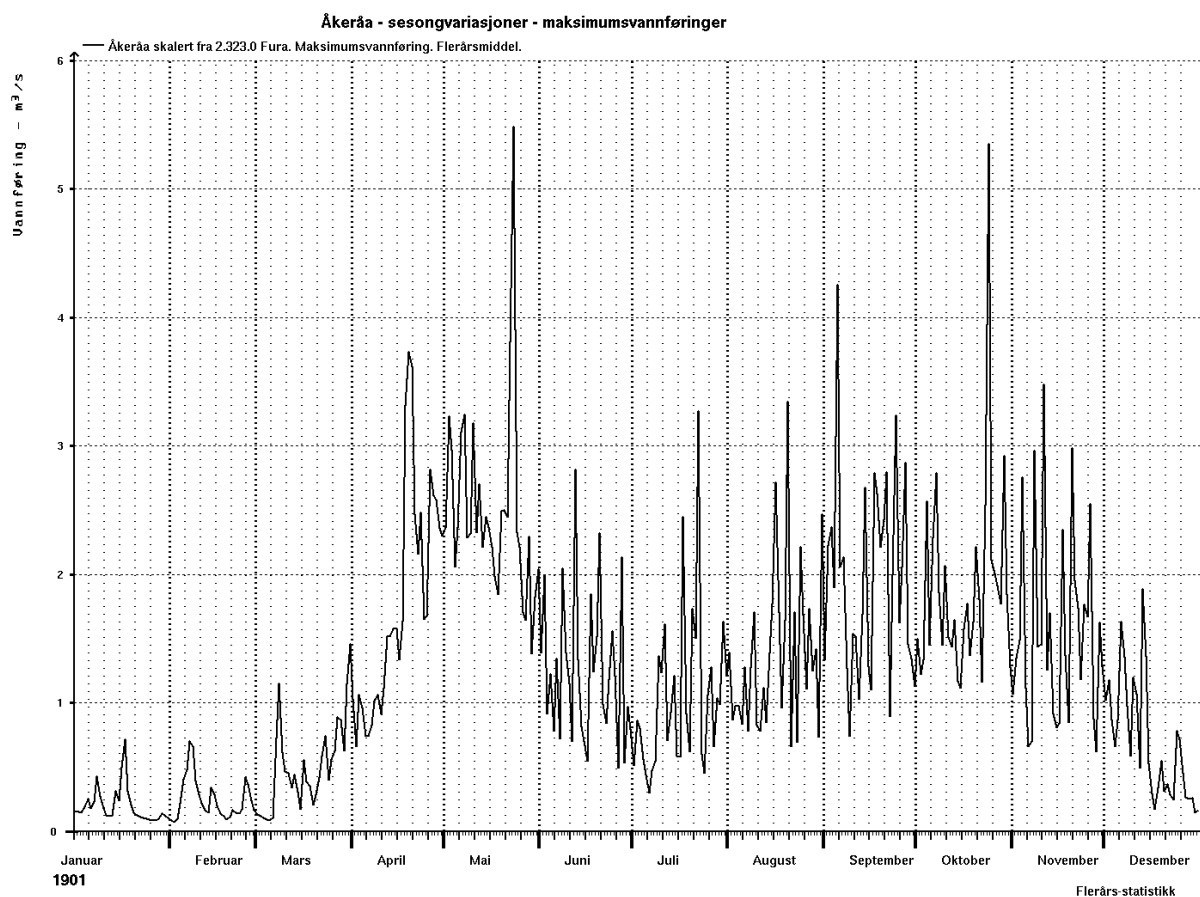
Kommentarer.

1.2 Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging¹³

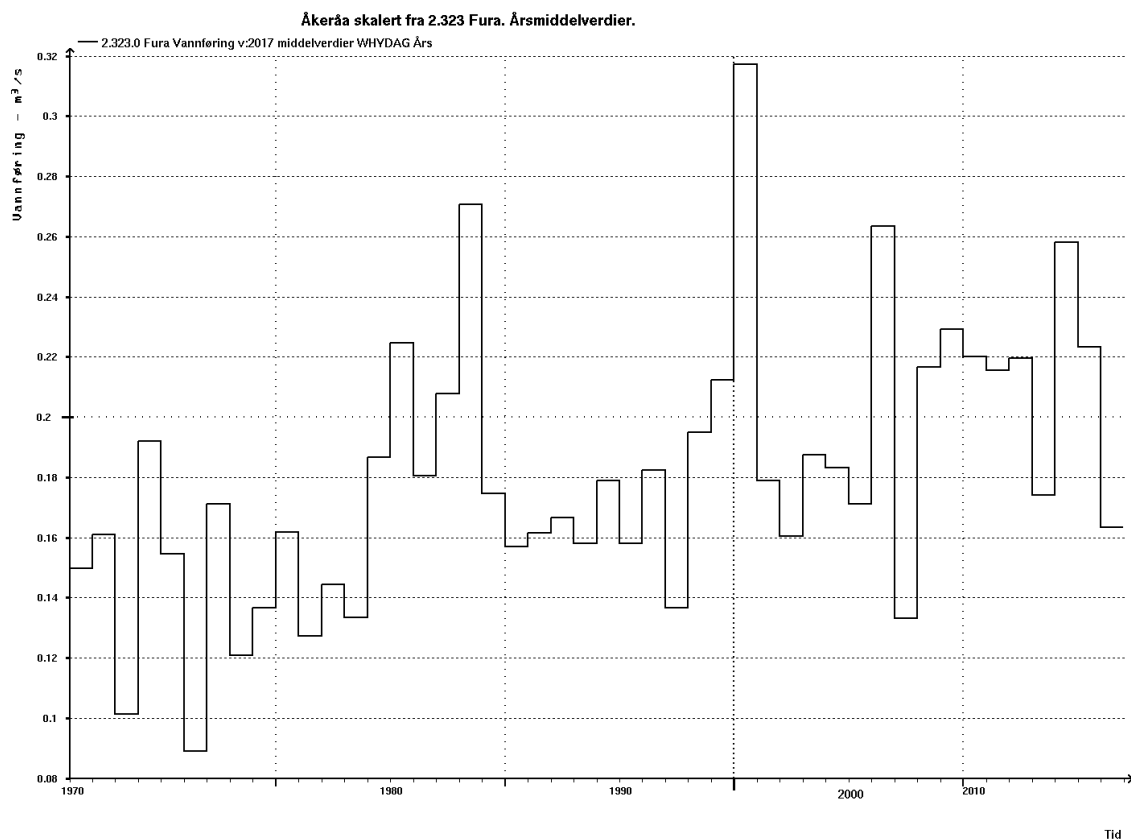
Figur 3 til Figur 8 viser vannføringskurver for Åkeråa basert på skalerte data fra målestasjon 2.323 Fura.



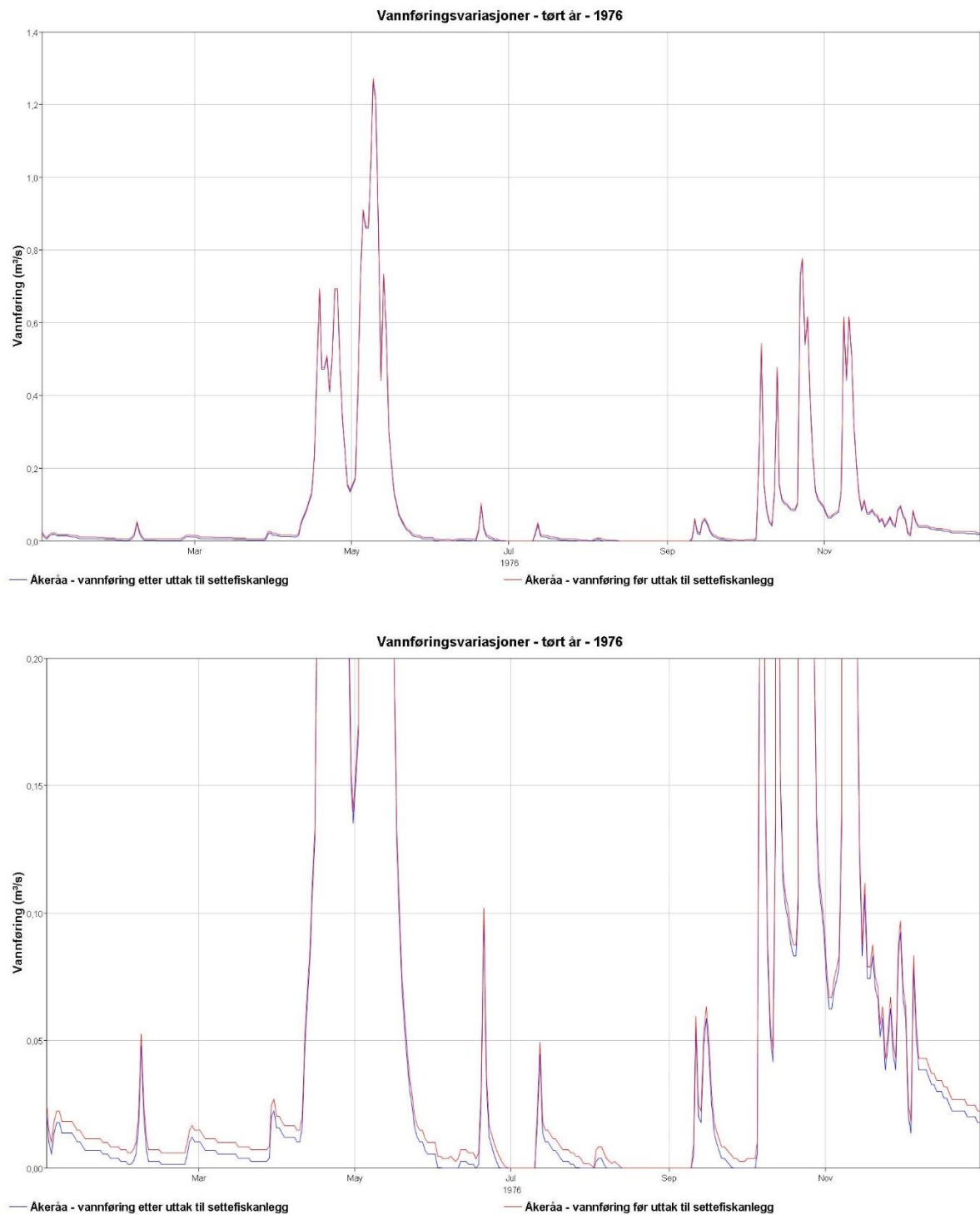
Figur 3. Plott som viser sesongvariasjon i middel/median- og minimumsvannføringer gjennom året, (døgndata).¹⁴



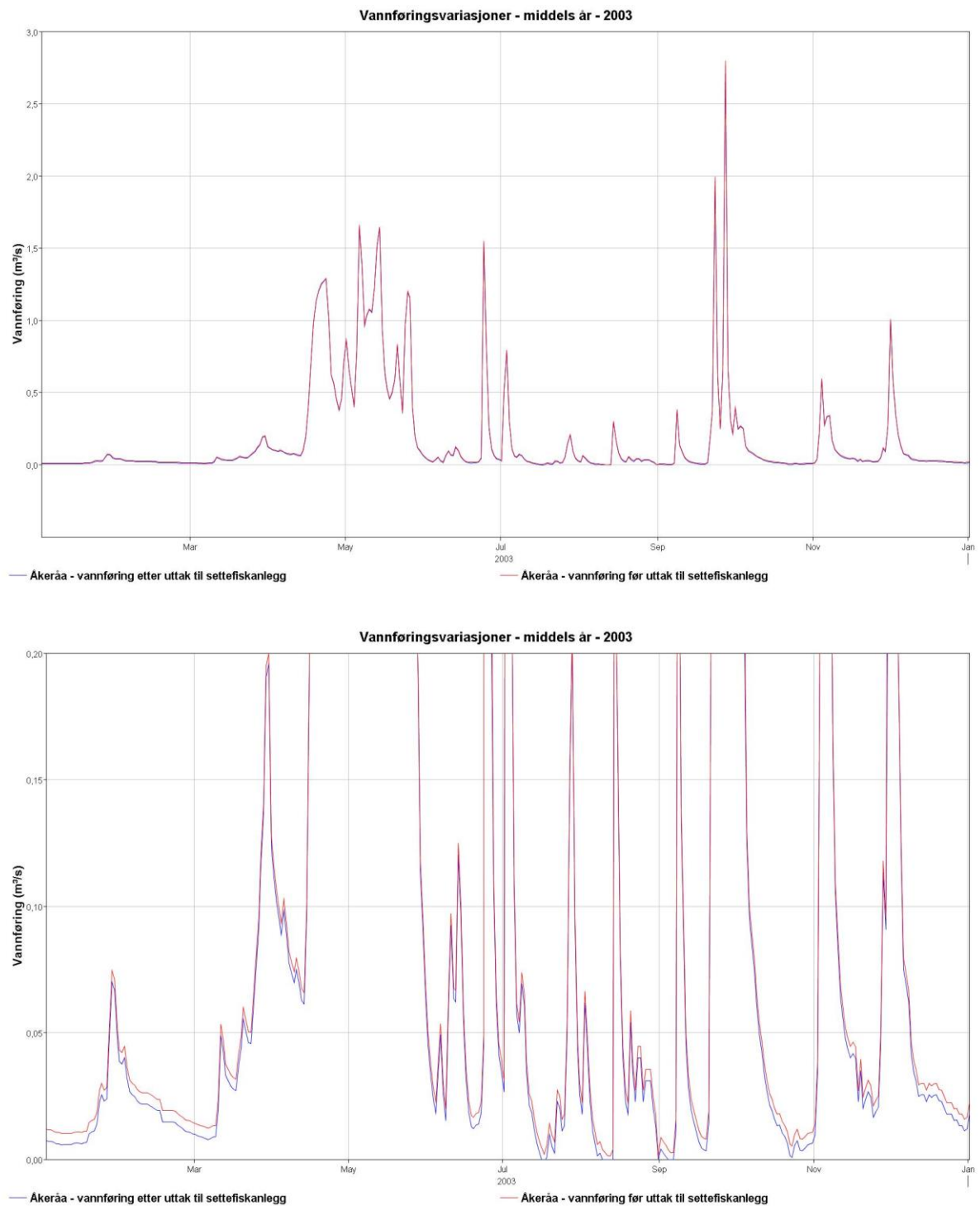
Figur 4. Plott som viser sesongvariasjon i maksimumsvannføringer gjennom året (døgndata).¹⁵



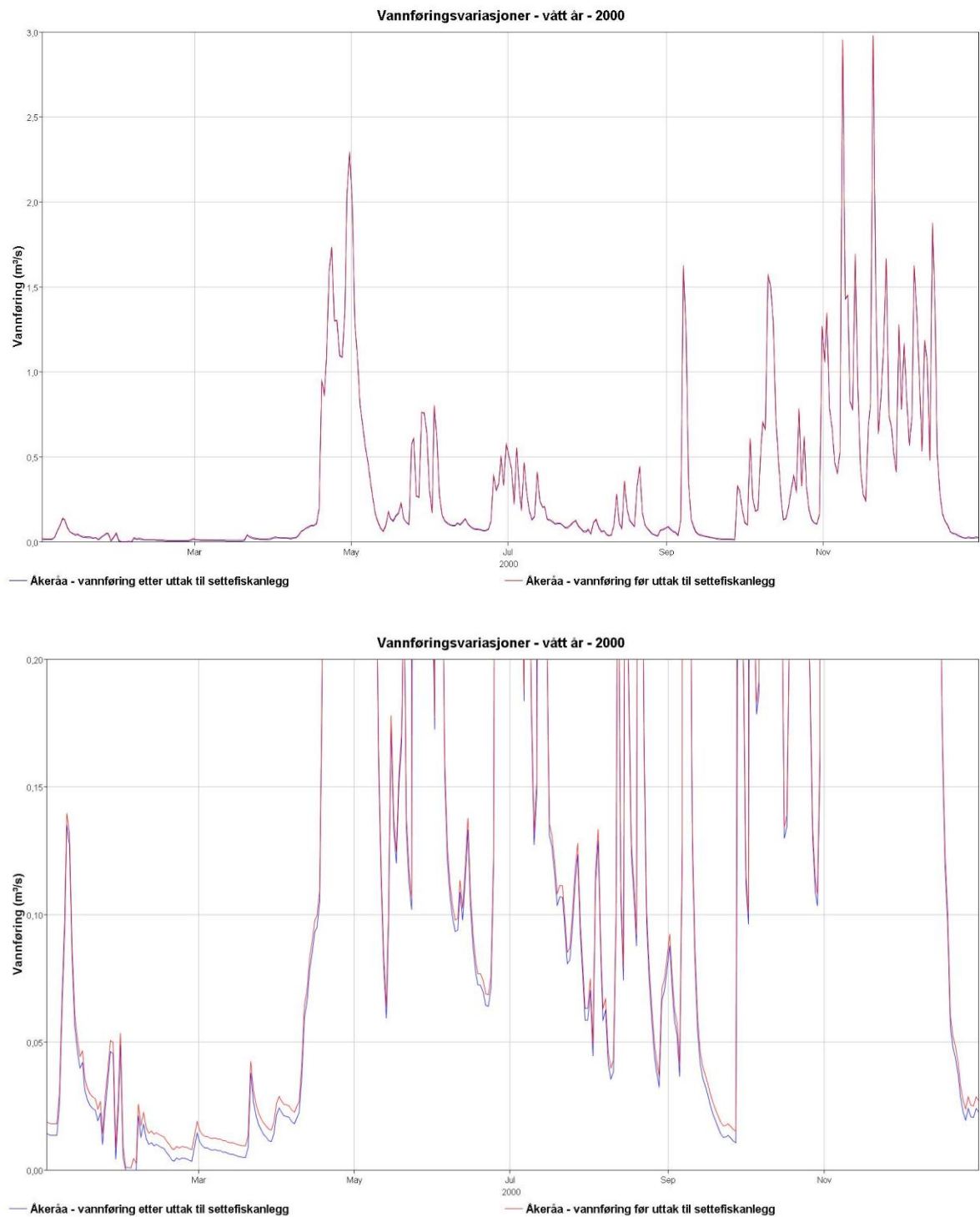
Figur 5. Plott som viser variasjoner i middelvannføring fra år til år (år).¹⁶



Figur 6. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1976) år (før og etter utbygging).¹⁷



Figur 7. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (2003) år (før og etter utbygging).¹⁸

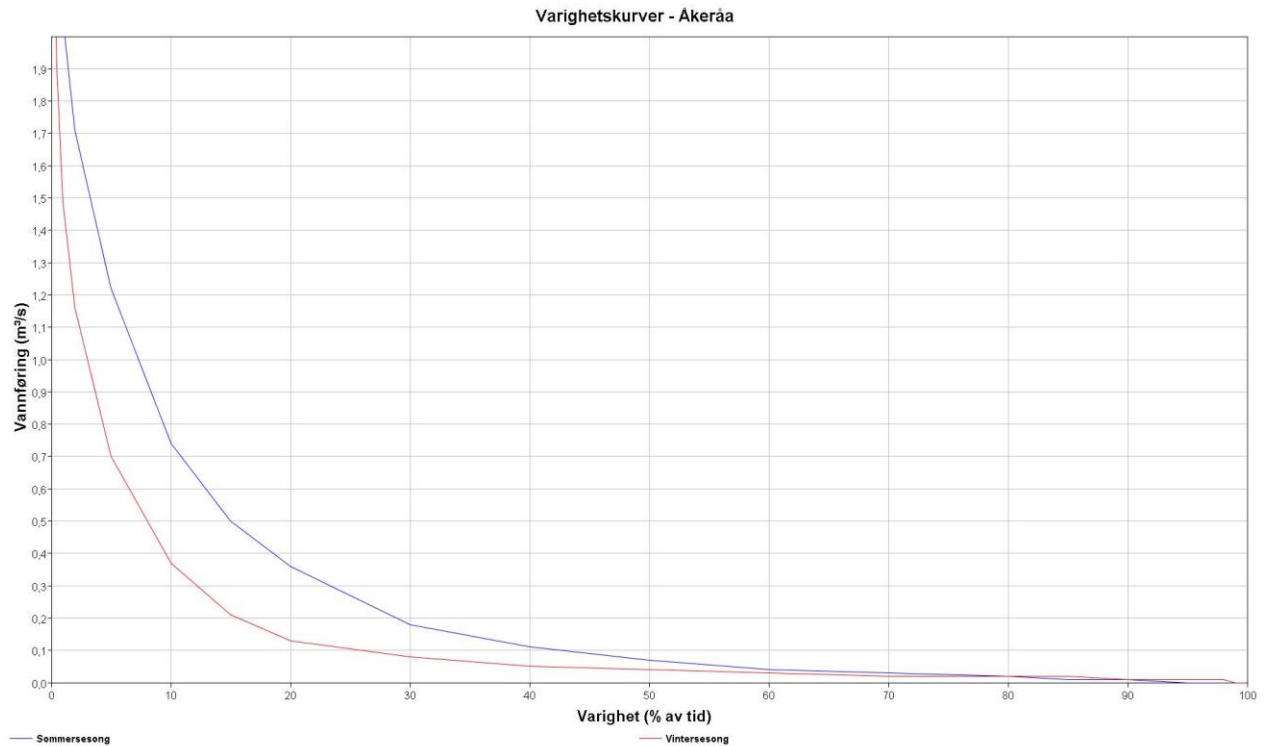


Figur 8. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (2000) år (før og etter utbygging).¹⁹

Kommentarer.

1.3 Varighetskurve²⁰ og beregning av nyttbar vannmengde

Figur 9 viser varighetskurver for Åkeråa basert på skalerte data fra målestasjon 2.323 Fura.



Figur 9. Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9) og vintersesongen (1/10 – 30/4).

1.3.1 Anleggets største og minste vannuttak

Anleggets største vannuttak (m³/s)	0,0045
Anleggets minste vannuttak (m³/s)	-

1.3.2 Antall dager med vannføring større og mindre enn største vanninntak i utvalgte år.

Beregningene er gjort for vannføringsserie for Åkeråa skalert fra målestasjon 2.323 Fura.

	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > vannuttak	295	354	360
Antall dager med vannføring < vannuttak	70	11	5

1.3.3 Beregning av nyttbar vannmengde til produksjon ved hjelp av hydrologiske data.

Tilgjengelig vannmengde (mill.m ³ /år) ²¹	6,1
Beregnet vanntap fordi vannføringen er større enn største slukeevne (% av middelvannføring)	-
Beregnet vanntap fordi vannføringen er mindre enn laveste driftsvannføring (% av middelvannføring)	-
Beregnet vanntap på grunn av slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring (% av middelvannføring)	Det er ikke planlagt minstevannføring
Beregnet vanntap på grunn av slipp av minstevannføring tilsvarende 5-persentiler for sommer og vinter (% av middelvannføring)	
Beregnet vanntap på grunn av slipp av annen planlagt minstevannføring (% av middelvannføring)	
Nyttbar vannmengde til produksjon ved slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring	
Nyttbar vannmengde til produksjon ved slipp av minstevannføring tilsvarende 5-persentiler for sommer og vinter	
Nyttbar vannmengde til produksjon ved slipp av annen planlagt minstevannføring	

Kommentarer

Tilgjengelig vannmengde er beregnet med kartverktøyet NEVINA.

1.4 Restfeltet²²

1.4.1 Informasjon om restfelt.

Inntaket og settefiskanleggets høyde (moh)	300	250
Lengde på elva mellom inntak og settefiskanlegg ²³ (m)	800	
Restfeltets areal (km ²)	4,2	
Tilslig fra restfeltet ved settefiskanlegget (m ³ /s)	0,035	

Kommentarer

--

1.5 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og minstevannføring.

1.5.1 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevannføring.

	År	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (m ³ /s)	0,007	-----	-----
5-persentil ²⁴ (m ³ /s)	0,007	0,006	0,007
Planlagt minstevannføring (m ³ /s)	-	-	-

Kommentarer

Lavvannføringene er beregnet med kartverktøyet NEVINA.

1.6 Flomvannføringer.

1.6.1 Karakteristiske flomvannføringer. ²⁵

	Døgn	Kulminasjon
Midlere flom ved dam/ inntak	5,3 m ³ /s	8,1 m ³ /s
	370 l/s km ²	562 l/s km ²
10-årsflom ved dam/ inntak	7,5 m ³ /s	11,5 m ³ /s
	523 l/s km ²	796 l/s km ²
200-årsflom ved dam/ inntak	11,5 m ³ /s	17,5 m ³ /s
	800 l/s km ²	1218 l/s km ²

Kommentar, flomregime og flomberegningsmetode ²⁶

Flomvannføringene er beregnet med flomfrekvensanalyse av dataserien for 2.323 Fura (alle tilgjengelige data). Vårflommer er dominerende. For å finne kulminasjonsvannføringer er det benyttet forholdstall mellom døgnmiddelvannføring og kulminasjonsvannføring beregnet for vårflomsesong med formel oppgitt i retningslinjer for flomberegninger. Forholdstallet er beregnet til 1,52. Det er ikke lagt til påslag for fremtidige klimaendringer.

¹ Hvis ja; hva slags? (eks: bre, myr, innsjø med flere utløp, karst).

² Hvis ja skal dette tegnes inn på kartet i figur 1.

³ Målt eller beregnet naturlig vannstand ved tilnærmet årsmiddelvanntføring.

⁴ I henhold til NVEs stasjonsnett.

⁵ En konstant som multipliseres med dataserien ved sammenligningsstasjonen for å lage en serie som beskriver variasjoner i vannføringen i kraftverkets nedbørfelt.

⁶ Med reguleringer menes her regulering av innsjø eller overføring inn/ut av naturlig nedbørfelt.

⁷ Feltparametere for sammenligningsstasjon kan leses fra NVEs database Hydra 2 ved bruk av programmet HYSOPP.

⁸ Effektiv sjøprosent tar hensyn til innsjøers beliggenhet i nedbørfeltet. Dette er en viktig parameter for vurdering av både flom- og lavvannføringer. Definisjonen av effektiv sjøprosent er: $100 \sum (A_i \cdot a_i) / A^2$, der a_i er innsjø i's overflateareal (km²) og A_i er tilsigsarealet til samme innsjø (km²), mens A er arealet til hele nedbørfeltet (km²). Innsjøer langt ned i vassdraget får dermed størst vekt, mens innsjøer nær vannskillet betyr lite. Små innsjøer nær vannskillet kan ofte neglisjeres ved beregning av effektiv sjøprosent.

⁹ Snaufjellandel. Andel snaufjell beregnes som arealandel over skoggrensen fratrasket eventuelle breer, sjøer og myrer over skoggrensen.

¹⁰ På hvilken tid av året (vår, sommer, høst, vinter) inntreffer henholdsvis flom og lavvann?

¹¹ Middelavrenning i normalperioden 1961-1990. Inneholder usikkerhet i størrelsesorden ± 20 %.

¹² Beregnet for sammenligningsstasjonen i observasjonsperioden eller den perioden som ligger til grunn for beregningen.

¹³ For vannføringen ved kraftverkets inntakspunkt.

¹⁴ For hver dag gjennom året (døgnverdi: januar-desember) plottes middel, median- og minimumsvannføringen over en lang årrekke (helst 20-30 år med døgndata).

¹⁵ For hver dag gjennom året (døgnverdi: januar-desember) plottes maksimumsvannføringen over en lang årrekke (helst 20-30 år med døgndata).

¹⁶ Årsmiddel for hvert år i observasjonsperioden.

¹⁷ Tørt år må angis (f.eks. året i observasjonsperioden med laveste årsvolum). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter inngrep vises i samme diagram (januar – desember).

¹⁸ Middels år må angis (f.eks. året i observasjonsperioden med årsvolum nær middelet i observasjonsperioden). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter vises i samme diagram (januar – desember).

¹⁹ Vått år må angis (f.eks. året i observasjonsperioden med høyest årsvolum). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter vises i samme diagram (januar – desember).

²⁰ Varighetskurve skal angi hvor stor del av tiden (angitt i %) vannføringen er større enn en viss verdi (angitt i % av middelvanntføring). Alle døgnvanntføringene i observasjonsperioden sorteres etter størrelse før kurven genereres. Varighetskurven skal ligge til grunn for å estimere flomtap som følge av at vannføringen er høyere enn største slukeevne (kurve for slukeevne) og tap i lavvannsperioden som følge av at vannføringen er lavere enn laveste driftsvannføring (kurve for sum lavere). Kurvene skal vises i samme diagram.

²¹ Normalavløp 1961-1990 (eller forventet gjennomsnittlig årlig avløp).

²² Med restfelt menes arealet mellom inntakspunkt og kraftverk.

²³ Lengde i opprinnelig elveløp og ikke korteste avstand.

²⁴ Den vannføringen som underskrider 5 % av tiden.

²⁵ Midlere flom i løpet av et døgn beregnes som gjennomsnitt av største døgnmiddelvanntføring hvert år.

Metodikk for beregning av flomvanntføringer, se NVEs retningslinjer 04/2011 "Retningslinjer for flomberegninger". Spesielt i små felt, vil kulminasjonsvanntføringen under flom ofte være vesentlig større enn døgnmiddelet.

²⁶ Kommenter hvilke måneder i året flommer er hyppigst forekommende, og kommenter kort hvilken metode som er benyttet for beregning av flomvanntføringer.