

NVE – Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

6829 Hyen 13.08.2014.

Søknad om konsesjon for uttak av vatn til settefiskanlegg, Hyen Fisk as.

Hyen Fisk as har sidan 1986 nytta vatn frå Aavatnet og Aatverrelva i 086.Z Gjengedalsvassdraget i Gloppen Kommune i Sogn og Fjordane fylke som vassforsyning til settefiskanlegget på Åreneset i Hyen.

For å få uttaket formelt i orden etter nogjeldande lovverk, søker vi med dette om følgjande løyve :

Etter vassressurslova, jf. § 8, om løyve til :

Uttak av vatn på eksisterande rørsystem til Hyen Fisk as sitt settefiskanlegg. (Søknaden omfattar ikkje regulering av Aavatnet.)

Dette er eit tiltak som har vore i drift i 27 år, og som det ikkje er planlagt å gjere endringar på no. I denne perioden har det ikkje vore negative reaksjonar på dette uttaket.

Med helsing

Hyen Fisk as

Rasmus Ommedal

UTGREIING TIL SØKNADEN.

Samandrag.

Hyen Fisk as sitt settefiskanlegg vart etablert i Åreneset i Hyen i 1986 og har vore i kontinuerleg drift sidan.

Hovudvasskjelde er Aa-vatnet i 086.Z Gjengedalsvassdraget. Supplerande vasskjelde er Aa-tverrelva, ei sideelv til Gjengedalsvassdraget med samløp nedstraums Aa-vatnet.

Vasskjeldene er tilknytta settefiskanlegget med følgjande rørleidningar :

Frå Aa-vatnet : 1 stk PEH-rør 315 mm PN 4 + 1 stk. PEH-rør 450 mm PN 4. Lengde på begge : Ca. 2000 m. Inntak på kote 27.

Frå Aa-tverrelva : 1 stk. PEH-rør 450 mm PN 4. Lengde ca. 100 m. Dette røret er ført inn på 450 mm-røret frå Aavatnet ca. 300 m nedstraums Aa-vatn. Inntaket i Aa-tverrelva er ordna med ein ca. 2 m høg betongdam med eit bakanforliggende vassvolum på 50 – 60 m³ på kote 30. På eine sida av dammen er det bygt lukehus med 2 stk, sjølvreinsande hjulfilter seriemontert med duk 1600 og 600 my. I lukehuset vert det dosert inn vassforbetrande middel Krystazil 40 (natriumsilikat). Årsaka til at dette vert gjort her, er at stoffet skal få god opphaldstid i røret og reagere ferdig mot vatnet før det vert ført inn til fisken i kara. Dei siste åra er Aatverrelva berre i lita grad nytta som vasskjelde. Berre ei lita vassmengde som trengst for å introdusere silikatet til driftsvatnet på ein sikker måte, vert teke ut her..

Ferskvassforbruk totalt : Maksimum 15.000 liter pr. minutt eller 250 liter pr. sekund frå Aavatnet og 300 liter pr. minutt eller 5 liter pr. sekund frå Aatverrelva. Alt ferskvatn til anlegget vert UV- handsama i 3 stk. godkjende anlegg. I desse vasshandsamingslinjene er det også montert inn vassmengde-målarar som loggar vassmengda inn på anlegget.

Vassføringstal : Sjå vedlagde tabellar og kurvar for målestasjon 86.10.0 Aa-vatn som måler vassføringa ved uttakspunktet.

Brukarinteresser er serleg knytta til fiske etter laks og sjøaure. I fiskesesongen som varer frå 1 juni til 31 august, er uttaket på 250 liter pr. sekund ca. 1,5 % av gjennomsnittleg sommarvassføring, som er 17.500 l pr.sekund, noko som knapt vil vere merkande. Ei akseptabel minstevassføring vil etter vår meining vere ivareteken ved aktuell restvassføring nedstraums uttaket i Aavatn.

Innhald.

1. Innleiing.....	3
1.1. Om søkjaren.....	3
1.2. Kvifor dette tiltaket.....	3
1.3. Geografisk plassering av tiltaket.....	3
1.4. Situasjonen no og eksisterande inngrep.....	3
2. Beskriving av tiltaket.....	3
2.1. Hovuddata.....	3
2.2. Teknisk plan for det søkte (og utbygde) alternativet.....	4
2.3. Fordeler og ulemper med tiltaket.....	4
2.4. Arealbruk og eigedomstilhøve.....	5
3. Verknader for miljø, naturressursar og samfunn.....	5
3.1. Hydrologi.....	5
3.2. Vassstemperatur, istilhøve og lokalklima.....	5
3.3. Grunnvatn, flaum og erosjon.....	5
3.4. Biologisk mangfald.....	5
3.5. Flora og fauna.....	5
3.6. Landskap.....	5
3.7. Kulturminne.....	6
3.8. Landbruk.....	6
3.9. Vasskvalitet, vassforsyning og resipient.....	6
3.10. Brukarinteresser.....	6
3.11. Samiske interesser.....	6
3.12. Reindrift.....	6
3.13. Samfunnsmessige verknader.....	6
3.14. Konsekvensar ved brot på dam.....	6
4. Avbøtande tiltak.....	6
5. Referansar og grunnlagsdata.....	7
6. Vedlegg til søknaden.....	7

1. Innleiing.

- 1.1. **Om søkjaren.** Søkjare er Hyen Fisk as, konsesjonsnr. SF / GP 005 og lokalitets-nr. 12219 Åreneset, adr. 6829 Hyen, Gloppen Kommune, heretter kalla HF.
- 1.2. **Kvifor dette tiltaket?** HF har planlagt å søkje om utviding av oppdretts-konsesjonen frå 800.000 stk. til 1.500.000 stk. sjødyktig settefisk / smolt årleg. (I tillegg har HF klekka opp til 2 millionar rogn som er overført til Sande Settefisk as som plomesekkkyngel (ufora yngel). Dette driftsopplegget kan gjennomførast utan å auke uttaket av ferskvatn frå vasskjeldene. Erfaringsmessig er 15.000 liter/minutt det maksimale som det teknisk er råd å ta ut frå Aavatnet på eksisterande leidningsnett.
- 1.3. **Geografisk plassering-** Anlegget ligg i 086.Z Gjengedalsvassdraget, Hyen i Gloppen Kommune, Sogn og Fjordane fylke. Sjå vedlagde kart. Vedlegg 1 og 2.
- 1.4. **Situasjonen no, og eksisterande inngrep.** Gjengedalsvassdraget er 171 km² stort, av dette utgjør Aavatn vassmålestasjon 161 km². I nedre deler av vassdraget er det grendevis spreidd busetnad, for det meste knytta til gardsdrift og jordbruksproduksjon på ca. 20 gardsbruk. Vatnet vert ført til HF ved hjelp av følgjande rørleidningar : 1 stk. PEH-rør 315 mm SDR 26 frå Aavatn. 1 stk. PEH-rør 450 mm SDR 26 frå Aavatn og Aa-tverrelva. Vassuttaket kan variere ein del gjennom året, men ligg stort sett i området 10 – 15 m³ / minutt. For å halde CO₂-nivået i kara så lågt som råd, er ein bevisste på å halde vassforbruket oppe også i periodar med relativt lite og moderat med fisk i kara.

I vassdraget er utbygd småkraftverk i Rongkleivelva, ei vestvend sideelv til Gjengedalsvassdraget. Det er også gjeve konsesjon til Aatverrelva Kraftverk, Aa Energi as. Sogn og Fjordane Energi as har sendt inn søknad om utbygging av Gjengedal Kraftverk i hovudvassdraget og utbygging av eit kraftverk i Ommedalstverrelva. Av konsesjonssøknaden til SFE framgår det at minstevassføringa på berørt elvestrekning i særleg tørre periodar aldri skal vere mindre enn den ville vore i uregulert vassdrag. Alternativet som er omsøkt og prioritert av søkjaren inneber eit magasinivolum på nær 3 millionar kubikkmeter. Manøvrering av desse magasinane vil bidra til å overføre vatn frå dei våte til dei tørre og kalde periodane av vinterhalvåret, då både kraftprisar og kraftforbruk er på det høgaste. Dette vil vere positivt for tilgangen av vatn i vassdraget nedstraums kraftstasjonen i periodar då elva naturleg er lita.

I perioden på 27 år som HF sitt anlegg har vore i drift, har vi ikkje fått nokon negative reaksjonar på uttaket av vatn til anlegget. Delvis kan dette forklarast med at grunneigarane til berørt elvestrekning i Aaelva er medeigarar i anlegget, og hadde gjeve sitt samtykke til tiltaket då det vart etablert.

2. Beskriving av tiltaket.

2.1. Hovuddata. Hyen Fisk as.

TILSIG

	Aavatnet	Aatverrelva
Nedbørfelt Aavatnet	162,24 km ²	8,86 km ²
Årleg tilsig til inntaket	408,9 mill. m ³ / år	28,9 mill. m ³ /år
Spesifikk avrenning	79,92 liter / sek. / km ²	103,4 liter/sek./km ²
Medelvassføring normalår	12.966 liter / sekund	916 liter / sekund
Alminneleg lågvassføring	1.088 liter / sekund	37,5 liter / sekund
5-persentil sommar	18,39 liter / sek. / km ²	25,43 liter/sek./ km ²
5-persentil vinter	5,09 liter / sek. / km ²	3,69 liter/ sek./ km ²

Middelavrenning liter / sekund

Månad	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Des
Aa-vatn	7475	6062	5134	8939	22901	22537	14471	11471	17116	15731	12645	9885
Aa-tverrelva	413	335	284	494	1266	1246	800	634	946	870	699	546

Sjå elles vedlagde vassførings-tabellar og –kurvar.

Når det gjeld målestasjon 86.10.0 Aavatn, vil vi serleg gjere merksam på at denne stasjonen måler vassføringa mot profilet i utløpsosen frå Aavatnet. HF etablerte inntaket i Aavatnet i 1986 og tok dette i bruk i 1987. I perioden etterpå har vatnet som HF har teke ut runne i rør utanom profilet og er såleis ikkje registrert ved stasjonen. Vassføringa etter 1987 som er registrert ved Aavatn målestasjon er såleis restvassføringa som renn ut i Aaelva etter at HF har gjort sitt uttak. Etter vårt syn blir det difor feil å trekke frå HF sitt vassuttak frå vassføringstala ved stasjon Aavatn ein gong til når restvassføringa i Aaelva skal talfestast.

HYEN FISK AS

	Aavatn	Aatverrelva
Inntak	27 moh	30 moh
Avløp	0 moh	0 moh
Lengde på berørt elvestrekn.	1,35 km	ca. 30 m
Vassleidning	450 mm = 2000 m 315 mm = 2000 m	100 m
Maksimalt antal smolt no =	800.000 stk. - planlagt auka til 1.500.000 stk	

2.2. Teknisk plan. Vassuttaket i Aavatnet er talfesta til 15.000 liter pr. minutt eller 250 liter pr. sekund, og dei 2 rørleidningane er avslutta med grovsilar på ca. 5 m djup i vatnet. Dette inntaket fungerer godt, då flytande lauv og anna rusk flyt av på overflata og ut i Aaelva, medan Ommedalsvatnet og Aavatnet fungerer som store sedimentasjonsbasseng for synkande partiklar. I Aatverrelva er det planlagt å ta ut 300 liter vatn pr. minutt eller 5 liter pr. sekund. Dette trengst for å distribuere silikat til driftsvatnet på ein sikker og jamn måte. Sjå elles beskriving i samandraget av søknaden, På settefiskanlegget vert vatnet filtrert gjennom sjølvrensande 200 my finfilter. Rørføringa frå vasskjeldene er teikna inn med raudt på kart i målestokk 1 : 7500 (Vedlegg 2). Alle rør er nedgravde i terrenget og under elvebotnen der dei kryssar elvar. Frå utløpet av Aaelva og fram til HF er rørleidningane lagde i sjø og belasta med betonglodd. Sprenging eller skogshogst var ikkje turvande i samband med rørlegginga. Breidde på rørtrasè var om lag 1,5 m.

Gjengedalsvassdraget er laks- og sjøaure-førande knapt ei mil frå sjøen.

Fiskesperre er ikkje aktuelt.

Alt ferskvatn vert behandla i godkjende UV-anlegg. (Berson og SITA).

Vassparande tiltak : På anlegget er det 11.000 liters tank for nedkjølt flytande oksygen, og installert 4 stk. innblandarar for tilsetjing av oksygen til driftsvatnet. I tillegg er det montert naudoksygen-opplegg med diffusorar på karnivå for å møte opp uforutsette episodar som rørbrot, pumpestopp og liknande. Det er bygt CO₂-luftarar på vekstkara. Dette er ei form for resirkulering på karnivå som gjer at ein kan halde meir fisk på same vassmengde og med akseptable verdiar for aktuelle miljøparameter. Meir omfattande resirkuleringssystem med intensiv drift (biofilter m.m.), ser vi som lite aktuelt, då det er for dyrt i høve til produksjonsvolumet. Utbygging av serleg meir karkapasitet er uråd, då det naturgjevne tomtearealet allereie er godt utnytta.

Skulle vassmangel oppstå, har vi tilgang på opptil 13.000 liter / minutt med UV-handsama sjøvatn som til ei viss grad kan erstatte ferskvatnet eller kan brukast til sjøvasstilvenjing av fisken i den siste perioden før sjøutsetjing då biomassen i anlegget vanlegvis er på det høgaste.

Drift av anlegget. Biomasse gjennom året.

Månad	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
Tonn biomasse	77	85	97	57	15	33	45	30	42	67	61	72

Tala er med bakgrunn i den produksjons- og leveringsstruktur vi har i dag, og kan endre seg over tid. Dette avheng av ønska fiskestorleik, leveringstidspunkt

og kundeportefølgje. Tala ovanfor forutset levering av fisk til utsett i sjø i april – mai, i august og i oktober.

Når ein vurderer biomassetala opp mot trong for vatn, skal ein vere klår over at vassforbruket er påverka av vassstemperatur. Såleis er det stor skilnad på kor mykje vatn som trengst for å halde liv i fisken ved t.d. 3 – 5 grader og ved 12 – 13 grader. For å ta i vare kvaliteten på fisken er vi likevel opptekne av å halde oppe vasstilførsla på vinter / tidleg vår. Serleg fokus har ein i denne samanheng på CO2-innhaldet i karvatnet som ikkje bør vere høgare enn 12 – 15 p.p.m. Høgare verdiar disponerer for kalkutfelling (nefrokalosinose) i nyre og dårlegare prestasjonar etter utsetting i sjø.

Med bakgrunn i ovanståande ønskjer vi å kunne ta ut 15.000 liter pr. minutt frå Aavatnet heile året, som vi har gjort tidlegare.

2.3. Fordeler og ulemper med tiltaket.

Fordeler. Gjennom drifta av HF dei seinare åra har ein sett at produksjonskapasiteten på anlegget er større enn dei 800.000 sjødyktig settefisk / smolt som ein i dag har konsesjon på å produsere. Ein auke i produksjonen som omsøkt vil vere med å sikre økonomien på anlegget. Det er satsa på kvalitetsheving av produksjonen på anlegget, noko som m.a. har resultert i at anlegget no er sertifisert av Det Norske Veritas etter den internasjonale standarden Global Gap.

Ulemper. Det er 27 år sidan inngrepa med vassuttak vart tekne i bruk. Det blir ingen nye inngrep no. Den einaste ulempa som kan ha ei viss betydning, er vassføringsreduksjonen i vintermånadane i den 1,35 km lange Aaelva og den påverknad dette måtte ha for reproduksjonen av fisk. Dette er likevel den delen av vassdraget som har minst naturleg gyting, og som er det elveavsnittet som betyr minst for produksjonen av ungfisk i vassdraget. Endringa i sommarvassføring er neppe merkbar.

2.4. Arealbruk og eigedomstilhøve. Då anlegg og vassinntak vart etablert, var alle berørte grunneigarar aksjonærar i HF, og gav løyve til vassuttak og turvande gravearbeid i samband med rørtrase for vassinntak til anlegget. Tomta der HF vart bygd låg på felles utmark mellom dei 6 hovudbruka på Aa, g.nr. 17, br.nr. 1 – 6. (Seinare har ein av grunneigarane selt aksjane sine i HF til ein annan av grunneigarane på Aa).

Området der anlegget til HF er bygd er regulert til industri, og såleis er arealbruken i samsvar med kommuneplanen sin arealplandel. (Jostein Moldestad, Gloppen Kommune).

Gjengedalsvassdraget er ikkje omfatta av verneplan for vassdrag, men øvre deler av vassdraget ligg innanfor Naustdal / Gjengedal landskapsvernområde.

Vassdraget har heller ikkje status som nasjonalt laksevassdrag.

Inngrepsfrie naturområde (INON) vart ikkje redusert som følgje av vassuttaket og arbeidet med dette.

3. Verknad for miljø, naturressursar og samfunn.

- 3.1. **Hydrologi.** Når det gjeld vassføring og vasstand, viser vi til vedlagde kurvar og tabellar for målestasjon 86.10.0 Aavatn. Som vi har peika på i pkt. 2.1. er det restvassføringa til øvre del av Aaelva som no blir målt ved denne målestasjonen. Vassuttaket til HF har sidan 1987 blitt ført i rør forbi utløpsprofilen frå Aavatn og kjem i tillegg til den vassmengda som blir registrert ved stasjonen. Vassføringstala for denne stasjonen bør difor vere eit godt grunnlag å vurdere denne restvassføringa på.
- 3.2. **Vasstemperatur, isforhold og lokalklima.** Det er ikkje registrert endringar i desse tilhøva etter at tiltaka var fullførde i 1987.
- 3.3. **Grunnvatn, flaum og erosjon.** Ingen merkbare endringar.
- 3.4. **Biologisk mangfald.** Redusert vintervassføring og påverknad på ungfiskrekruttering, er det som er mest aktuelt å nemne. Sjå vurdering i pkt. 2.3. Ulemper.
- 3.5. **Flora og fauna.** Ingen merkbare endringar.
- 3.6. **Landskap.** Anlegget i Åreneset viser igjen i landskapet, men er under tak i mønt bygning. Dam med lukehus i Aa-tverrelva er ca. 20 m frå fylkesveg 671 og er synleg frå vegen. Dei ca. 30 m av Aa-tverrelva frå dammen til samløpet med Aaelva får litt redusert vassføring, men dei 5 liter pr. sekund som vi no søker om er så lite at det truleg ikkje kan registrerast som noko visuell endring. Elles er alle rørleidningar nedgrevne og ikkje synlege.
- 3.7. **Kulturminne** som vert påverka kjenner ein ikkje til.
- 3.8. **Landbruk.** Då røra vart nedlagde i 1986, var det graving av grøft over ca. 550 m dyrka mark. . Det er ingen vassuttak eller kloakkutslepp på berørt elvestrekning. Overdekning over rør = ca. 1m.
- 3.9. **Vasskvalitet, vassforsyning og resipient.** Vasskvalitet vert ikkje påverka.
- 3.10. **Brukarinteresser.** Moglegheiter for utøving av jakt, fiske og friluftsliv vert ikkje påverka.
- 3.11. **Samiske interesser** i området er det ikkje, like eins med
- 3.12. **Reindrift.**

3.13. **Samfunnsmessige verknader.** HF er ei verksemd som har levert jamnt gode resultat i ein 25-års periode. Har i dag 5 fast tilsette i full stilling. Verksemd og tilsette bidreg med millionbeløp årleg i skatt til samfunnet.

3.14. **Brot på dam.** Dammen i Aatverrelva er ca. 2 m høg til overløp, og utført i 50 cm tjukk betong. Volum i dam er ca. 50 – 60 m³. Volum i dam er så lite at eit eventuelt dambrot ikkje vil få konsekvensar og knapt vil merkast nedstraums dammen.

4. Avbøtande tiltak.

Minstevassføring. Ein reknar med at turvande minstevassføring vert ivareteken med den restvassføring som er i Aaelva etter at HF har teke ut det vatn som er mogleg å ta ut med eksisterande rørføring. Restvassføringa i Aaelva er registrert ved målestasjon Aavatn sidan 1987.

Om turvande kan vassuttaket reduserast ved å tilføre oksygen til ferskvatnet i 4 innblandarar (totalt ca. 18 kg O₂ pr. time) før vatnet vert ført inn til fisken. Ved krisesituasjonar kan fisken haldast i live i kortare tid med hjelp av diffusorar på karnivå med tilførsel av oksygen direkte i karet.

Temperatur kan senkast haust, vinter og vår – noko som gjer at same mengde fisk treng mindre vatn.

I vekstkara er det montert CO₂-luftarar, som er ei form for resirkulering på karnivå. Innblåsing av luft tilfører oksygen og luftar ut skadelege gassar. Alt ferskvatn vert lufta i vakumluftarar for å halde nitrogen-metninga på eit lavt nivå, d.v.s. < 100 %.

Ein har tilgang på opptil 13.000 liter pr. minutt med UV-behandla sjøvatn som kan tilførast fiskekara. Også til sjøvatnet er det montert utstyr for oksygentilsetjing for at også dette vatnet skal kunne nyttast meir effektivt i produksjonen.

5. Referansar og grunnlagsdata.

Tabellar og kurvar av vassførings- og avrenningstal for målestasjonane 86.10.0 Aavatn og 86.4.0 Gjengedalsvatn.

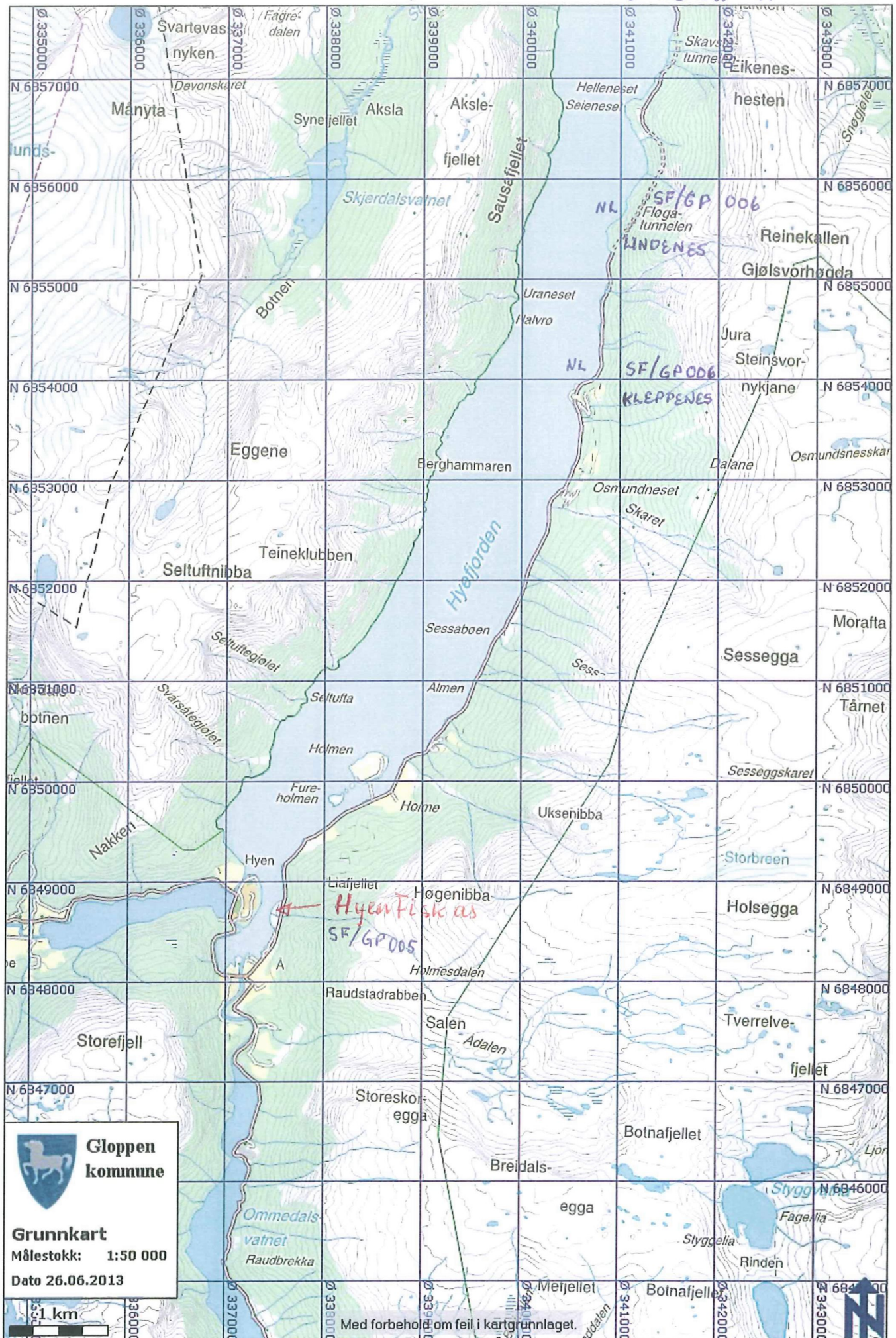
6. Vedlegg til søknaden.

1. Oversiktskart i 1 : 50.000. A 4-format.
2. Detaljert kart i 1 : 7.500 A 4-format.
3. Detaljert kart i 1 : 500 A 4-format over utvendig anlegg.
4. Teikning i målestokk 1 : 540 (forminska frå 1 : 100). A 4-format, innvendig anlegg og planløysing

5. Tabellar og kurvar med vassføringsdata frå målestasjon 86.10.0. Aavatn og 86.4.0 Gjengedalsvatn.
6. Fotografi over inntaksområde i Aavatnet. Rørtrasè. Anlegget til HF ute og inne. Inntak / dam i Aatverrelva.
7. Kart som viser nedslagsfeltet til inntaket i Aavatnet + diverse andre opplysningar om dette feltet.
8. Kart tilsvarande over nedslagsfeltet til inntak i Aatverrelva + diverse andre opplysningar.
9. Nyare vassførings- og avrenningsdata for målestasjon 86.10.0.1001.1 Åvatn.
10. Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk.
11. Klassifisering av dammer (skjema) + teikningar. Sjå elles foto / kart.

NORD

VEDLEGG 1.

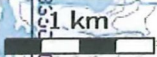


Gloppen
kommune

Grunnkart

Målestokk: 1:50 000

Dato 26.06.2013

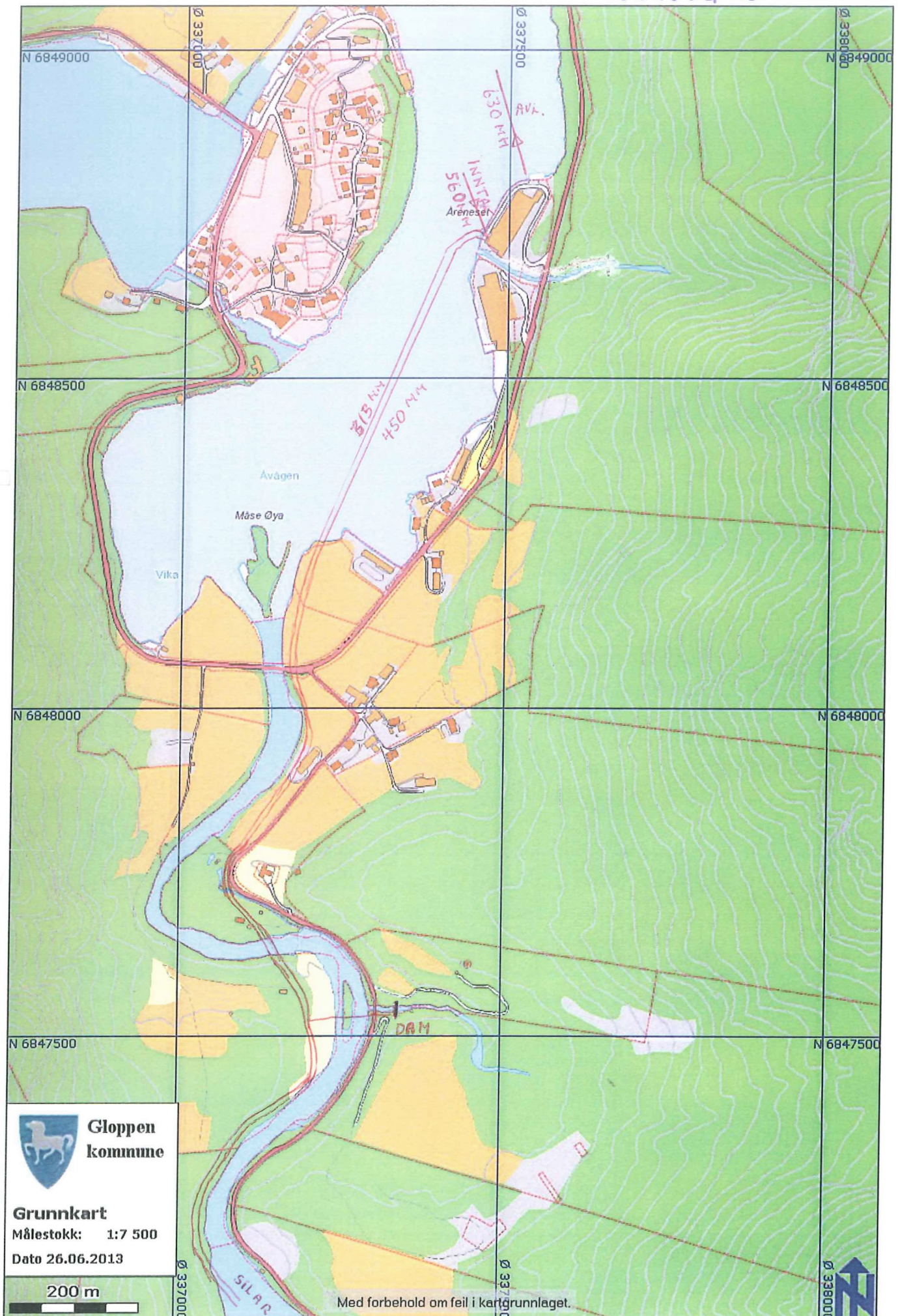


Med forbehold om feil i kartgrunnlaget.



NORD.

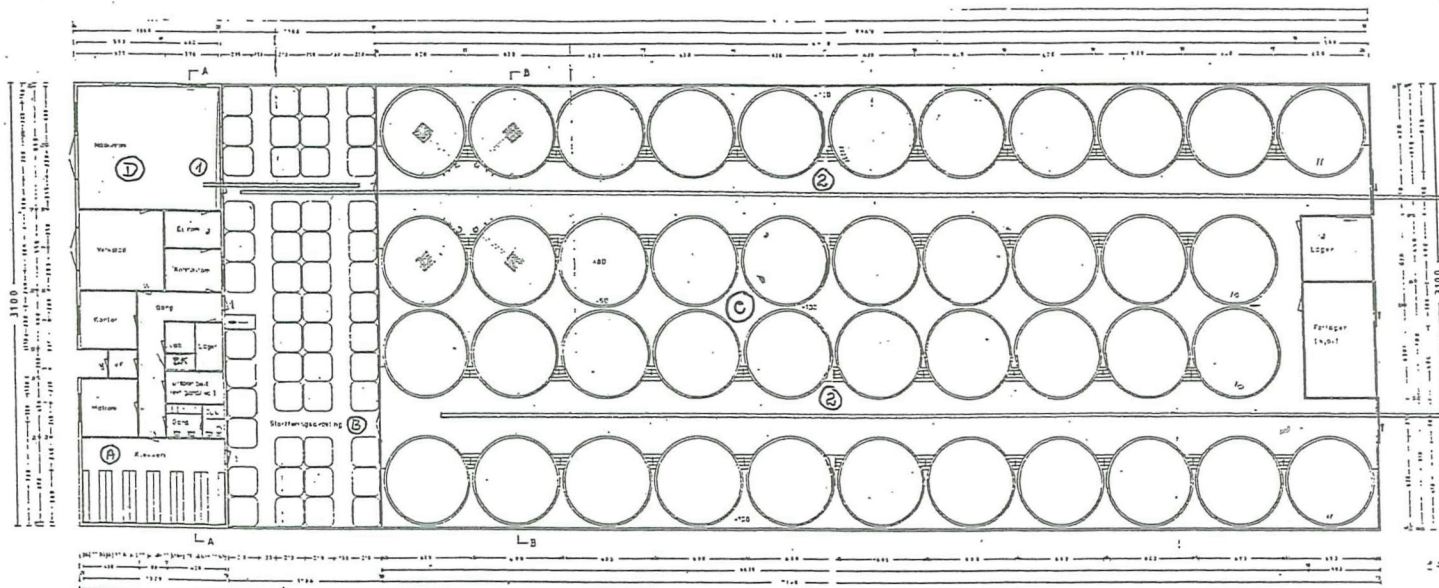
VEOLEGG 2



2 PEH RØR FRÅ AAVATNET
450 MM OG 315 MM

HYEN FISK AS
INNTAK OG AVLØP





HYEN FJORDEN.

STRANDLINE

TIL DJUPVASSUTSLEPP.

AVLØPSSYSTEM:

I STARTFORINGSAVDELING ER DET DOBBELT AVLØPSSYSTEM FRÅ ALLE KAR (DOBBLT MUNKAR). AVLØP ALTERNATIVT TIL DJUPVASSUTSLEPP ② ELLER TIL VARMEGJENVINNING ENERGI-ANLEGG ①. ETTER GJENVINNING GÅR AVLØPET TIL DJUPVASSUTSLEPP ②. PÅ SAME MÅTEN ALTERNATIVT AVLØP FRÅ KLEKKERI. I HALL ENKEIT AVLØPSSYSTEM TIL DJUPVASSUTSLEPP ②. I AVLØPSKUM ③ (2M X 3M) VERT AVLØPSVATN SAMLA FØR AVLØP TIL 38-M DJUP.

- ① KLEKKERI.
- ② STARTFORINGSAVDELING.
- ③ VEKSTHALL.
- ④ MASKINROM.

- ① AVLØP TIL VARMEGJENVINNING ENERGIANLEGG.
- ② AVLØP TIL DJUPVASSUTSLEPP.
- ③ AVLØPSKUM
- ④ PLANLAGD SEDIMENTERINGS / LAGERTANK FØR SLAM. DIAM. 6M. H = 4.5M = 125M³

HYEN FISK AS	
KLEKKERI OG SETJEFISKANLEGG	
GRUNNPLAN	
Målestokk 1:250	Teikna 15.9.85 Rasmu Ommedal

(Nedteikna i 1:100)

PLANLAGD REINSEANLEGG:

I AVLØPSKUM ③ ER PLANLAGD INSTALLERING AV UNIK HJULFILTER (SPESIALKAGA PÅ STADEN) MED 2 HJUL, DIK 2000 OG 600 MY. SLAM PUMPAST TIL TANK ④. OVERLØP TANK TILBAKE TIL AVLØPSKUM ③ PÅ FRAMSIDA AV HJULFILTER.

HYEN 22.1.91.
Rasmu Ommedal

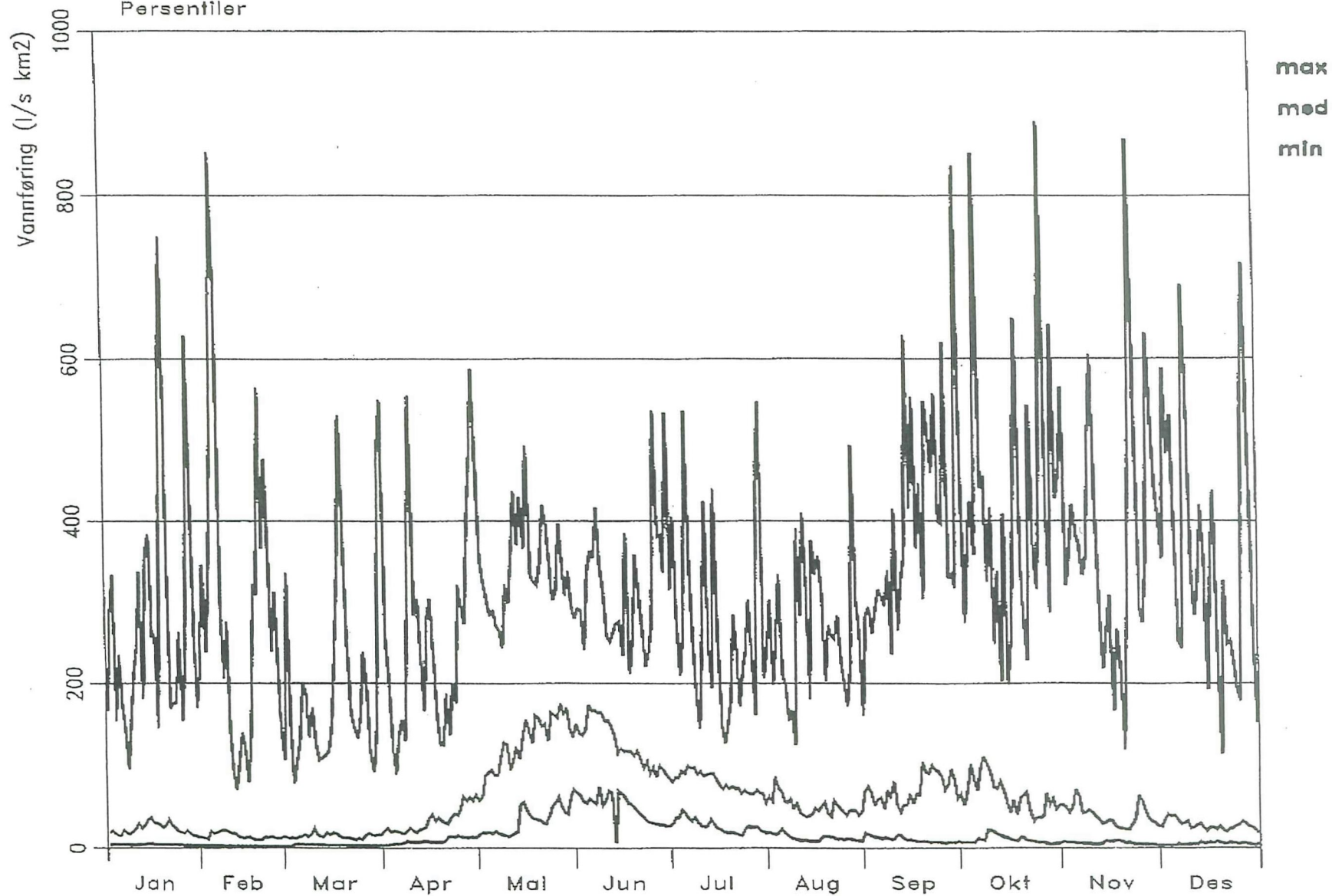
HEIKE ANLEGGET ER UNDER TAK.

M = 1:540

Stasjon: 86. 10. 0.1001. 1 Åvatn

Data (Døgn-verdier) i perioden: 1974- 1999

Persentiler



Vedlegg 5

18 Aug 2000

H DROLOGISK AVDELING, NV

DAGUT - utskrift fra HYDAG_POINT foretatt:18/08/2000 10:48

Stasjonsnr.: 86.10.0

Stasjonsnavn: Avatn

Parameter...: spesifikt avløp

Versjon.....: 1

+-----Utm:-----+

Sone: 32

Nord: 6846692

Øst.: 337319

Stasjonens høyde...: Ukjent moh

Kartblad.....: 1218-II

Vassdragsnummer....: 086.B

Naturlig nedbørfelt: 161.00 km²

Måned - middelveidier

Enhet: l/s/km²

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	MID	MIN	MAKS	STDA
1974	---	---	---	---	---	---	---	---	257.76	20.84	103.31	99.60	---	---	---	---
1975	113.00	25.16	19.59	22.68	126.73	172.13	105.66	62.31	194.33	120.68	79.64	123.43	97.48	19.59	194.33	54.20
1976	37.59	25.31	32.10	63.68	188.99	186.83	113.63	43.01	50.96	39.10	30.26	17.04	69.13	17.04	188.99	58.22
1977	20.08	6.45	25.49	18.31	116.47	90.66	52.15	53.02	106.99	107.41	96.43	44.54	61.77	6.45	116.47	38.15
1978	36.71	3.96	22.49	22.59	110.91	104.15	44.08	79.66	124.06	139.03	192.12	15.18	74.76	3.96	192.12	56.67
1979	6.06	2.52	17.19	26.17	116.01	158.96	69.96	75.10	171.25	61.53	44.81	72.85	68.73	2.52	171.25	53.14

1970-1979 MID: --- MIN: --- MAKS: --- STDA: ---

1980	12.74	7.43	3.85	25.88	125.38	104.50	46.12	37.56	120.28	65.23	68.36	65.64	56.94	3.85	125.38	40.66
1981	47.68	61.15	15.47	60.71	214.73	159.34	95.06	112.22	80.36	70.02	58.37	22.51	83.24	15.47	214.73	54.62
1982	30.61	30.17	34.67	79.26	125.02	113.76	66.08	98.35	193.13	70.28	95.46	40.16	81.41	30.17	193.13	45.78
1983	106.76	14.66	45.30	54.34	170.23	144.87	115.99	95.25	142.53	206.14	117.37	75.62	108.10	14.66	206.14	52.07
1984	31.87	10.70	8.82	57.43	162.08	139.65	76.18	67.90	31.55	120.85	68.26	68.21	70.58	8.82	162.08	46.81
1985	7.48	10.67	21.82	21.79	148.49	82.97	75.06	82.37	123.62	170.42	38.76	42.85	69.36	7.48	170.42	52.70
1986	8.46	4.43	24.33	19.67	201.57	133.35	61.80	44.40	134.09	148.82	174.11	187.01	95.69	4.43	201.57	71.81
1987	6.61	24.01	8.28	71.17	120.21	106.34	124.39	59.36	140.99	66.74	37.47	53.85	68.42	6.61	140.99	43.96
1988	45.57	8.84	7.79	35.45	149.45	85.47	65.76	54.17	111.61	82.40	88.90	99.33	69.77	7.79	149.45	40.08
1989	216.83	85.76	61.47	82.78	169.68	171.69	122.52	129.55	130.50	113.75	44.15	32.05	113.69	32.05	216.83	53.21

1980-1989 MID: 81.71 MIN: 3.85 MAKS: 216.83 STDA: 53.91

1990	61.27	180.65	114.53	115.75	174.43	171.70	115.15	109.14	86.73	119.78	26.96	94.83	113.85	26.96	180.65	43.37
1991	24.49	16.91	57.17	76.15	75.70	103.95	74.63	100.48	149.43	40.58	106.86	80.15	75.66	16.91	149.43	35.61
1992	77.88	63.98	62.04	41.34	199.04	156.04	107.14	98.42	66.62	31.63	60.30	93.45	88.37	31.63	199.04	46.11
1993	49.08	48.96	41.59	78.04	199.36	112.14	114.27	73.79	30.86	45.45	9.68	25.70	69.37	9.68	199.36	50.22
1994	24.03	4.48	17.09	74.18	131.83	217.46	147.28	54.24	43.22	126.83	118.14	57.52	85.04	4.48	217.46	60.82
1995	46.81	34.64	19.05	31.09	133.18	200.53	126.29	59.63	46.37	234.55	63.42	30.16	85.90	19.05	234.55	68.81
1996	16.57	4.48	4.53	60.64	53.13	112.38	59.25	32.31	15.01	100.67	77.60	17.40	46.17	4.48	112.38	35.39
1997	51.15	48.68	64.70	66.61	117.53	180.61	79.46	45.23	123.99	89.34	38.18	24.15	77.43	24.15	180.61	42.47
1998	51.91	156.99	36.04	64.41	102.90	117.82	76.12	92.60	27.62	77.78	43.40	80.14	76.81	27.62	156.99	34.76
1999	29.63	60.17	31.87	117.83	122.86	172.16	112.86	21.24	60.29	70.49	159.64	33.08	82.37	21.24	172.16	50.41

1990-1999 MID: 80.09 MIN: 4.48 MAKS: 234.55 STDA: 50.61

MID:	46.43	37.65	31.89	55.52	142.24	139.98	89.88	71.25	106.31	97.71	78.54	61.40				
MIN:	6.06	2.52	3.85	18.31	53.13	82.97	44.08	21.24	15.01	20.84	9.68	15.18				
MAKS:	216.83	180.65	114.53	117.83	214.73	217.46	147.28	129.55	257.76	234.55	192.12	187.01				
STDA:	44.35	44.89	24.61	27.99	39.62	37.42	28.36	27.36	59.00	51.46	45.23	39.11				

MID: 80.12 MIN: 2.52 MAKS: 257.76 STDA: 53.46

For middel-, minimal- og maksimal-verdier, må minst 80% av data eksistere.

Middel og standardsavvik har blitt vektet for månedslengden.

Hydrologisk avdeling

Dato:18. -2000

86. 10. 0.1001. 1 Åvatn
 Naturlig nedbørfelt : 161.000 km²
 Tabell E. - Karakteristiske vannføringsdata
 Vassdragområde :086.B

Datakilde: HYDAG

Hydrologisk år	Årlig avløp		Vassføring	i m ³ /sek	
	mill. m ³	l/sek. pr.km ²		Største	Minste
1/9-31/8				i 350' dager	i året
1974 - 1975	477.7	94.1	111.484	1.393	1.167
1975 - 1976	513.3	101.1	92.190	1.646	1.167
1976 - 1977	221.2	43.6	46.911	0.968	0.878
1977 - 1978	331.8	65.4	65.911	0.514	0.355
1978 - 1979	399.3	78.6	88.875	0.403	0.355
1979 - 1980	302.7	59.6	71.706	0.576	0.456
10-års middel	-	-	-	-	-
1980 - 1981	459.2	90.4	79.287	1.516	1.065
1981 - 1982	342.8	67.5	67.337	1.167	0.878
1982 - 1983	486.9	95.9	68.056	1.785	1.276
1983 - 1984	465.8	91.7	117.057	0.968	0.716
1984 - 1985	315.9	62.2	63.799	0.878	0.716
1985 - 1986	372.1	73.3	134.573	0.716	0.576
1986 - 1987	494.2	97.3	111.349	1.044	0.678
1987 - 1988	319.5	62.9	62.004	1.044	0.944
1988 - 1989	602.5	118.7	120.758	2.405	1.780
1989 - 1990	572.0	112.7	137.269	1.926	1.509
10-års middel	443.1	87.3	96.149	1.345	1.014
1990 - 1991	365.1	71.9	94.598	0.849	0.678
1991 - 1992	501.4	98.8	101.333	2.079	1.509
1992 - 1993	411.1	81.0	67.503	1.780	0.761
1993 - 1994	332.5	65.5	85.815	0.563	0.361
1994 - 1995	422.7	83.3	139.971	2.032	1.092
1995 - 1996	305.3	60.1	143.290	0.571	0.380
1996 - 1997	366.1	72.1	90.865	0.781	0.575
1997 - 1998	-	-	-	-	-
1998 - 1999	379.0	74.6	89.302	1.459	0.971
Middel For 24 År	406.7	80.1	93.802	1.211	0.868

Absolutt minste vannføring : 0.355 m³/s
 Median lavvannføring i 350 dager : 1.044 m³/s
 Alminnelig lavvannføring : 0.878 m³/s

Med alminnelig lavvannsføring menes vannføringen som
 er laveste verdi av de årlige minstevannføringene
 i 350 døgn etter at den laveste tredjedelen er fjernet.

Hydrologisk avdeling

Dato:18. 8-2000

86. 4. 0.1001. 1 Gjengedalsvatn
 Naturlig nedbørfelt : 55.700 km²
 Tabell E. - Karakteristiske vannføringsdata
 Vassdragområde :086.E

Datakilde: HYDAG

Hydrologisk år	Årlig avløp		Vassføring	i m ³ /sek	
	mill. m ³	l/sek. pr.km ²		Største	Minste
1/9-31/8				i 350' dager	i året
1964 - 1965	160.6	91.4	20.382	0.275	0.237
1965 - 1966	136.4	77.7	29.489	0.203	0.174
1966 - 1967	207.3	118.0	58.888	0.624	0.481
1967 - 1968	171.2	97.5	26.650	0.624	0.481
1968 - 1969	116.9	66.6	36.625	0.203	0.174
1969 - 1970	140.2	79.8	27.341	0.275	0.203
10-års middel	-	-	-	-	-
1970 - 1971	170.1	96.8	51.012	0.548	0.420
1971 - 1972	169.9	96.7	52.090	0.203	0.125
1972 - 1973	201.9	115.0	31.750	0.903	0.481
1973 - 1974	171.4	97.5	35.779	0.481	0.275
1974 - 1975	168.0	95.7	33.322	0.366	0.317
1975 - 1976	221.4	126.0	40.145	0.707	0.366
1976 - 1977	98.7	56.2	22.142	0.203	0.174
1977 - 1978	146.1	83.2	25.303	0.203	0.148
1978 - 1979	184.6	105.1	40.145	0.148	0.125
1979 - 1980	135.2	77.0	32.530	0.105	0.105
10-års middel	166.7	94.9	36.422	0.387	0.254
1980 - 1981	208.5	118.7	33.322	0.548	0.481
1981 - 1982	131.0	74.6	33.322	0.317	0.203
1982 - 1983	209.3	119.2	30.230	0.481	0.317
1983 - 1984	219.7	125.1	57.715	0.420	0.317
1984 - 1985	140.5	80.0	31.750	0.317	0.275
1985 - 1986	150.1	91.2	61.283	0.148	0.125
1986 - 1987	186.3	106.1	39.244	0.125	0.125
1987 - 1988	143.4	81.6	25.970	0.275	0.203
1988 - 1989	266.5	151.7	57.715	1.277	0.707
1989 - 1990	267.0	152.0	48.902	1.140	0.624
10-års middel	193.2	110.0	41.946	0.505	0.338
1990 - 1991	148.7	84.7	29.489	0.317	0.148
1991 - 1992	213.6	121.6	43.891	1.277	0.481
1992 - 1993	165.7	94.3	29.489	0.481	0.237
1993 - 1994	135.1	76.9	38.659	0.176	0.105
1994 - 1995	172.6	98.2	46.372	0.649	0.385
1995 - 1996	128.5	73.1	55.055	0.155	0.115
1996 - 1997	148.5	84.6	40.815	0.291	0.180
1997 - 1998	166.5	94.8	29.695	0.393	0.230
1998 - 1999	156.7	89.2	30.344	0.629	0.434

Middel	170.5	97.1	37.910	0.	0.285
For 35 År i					

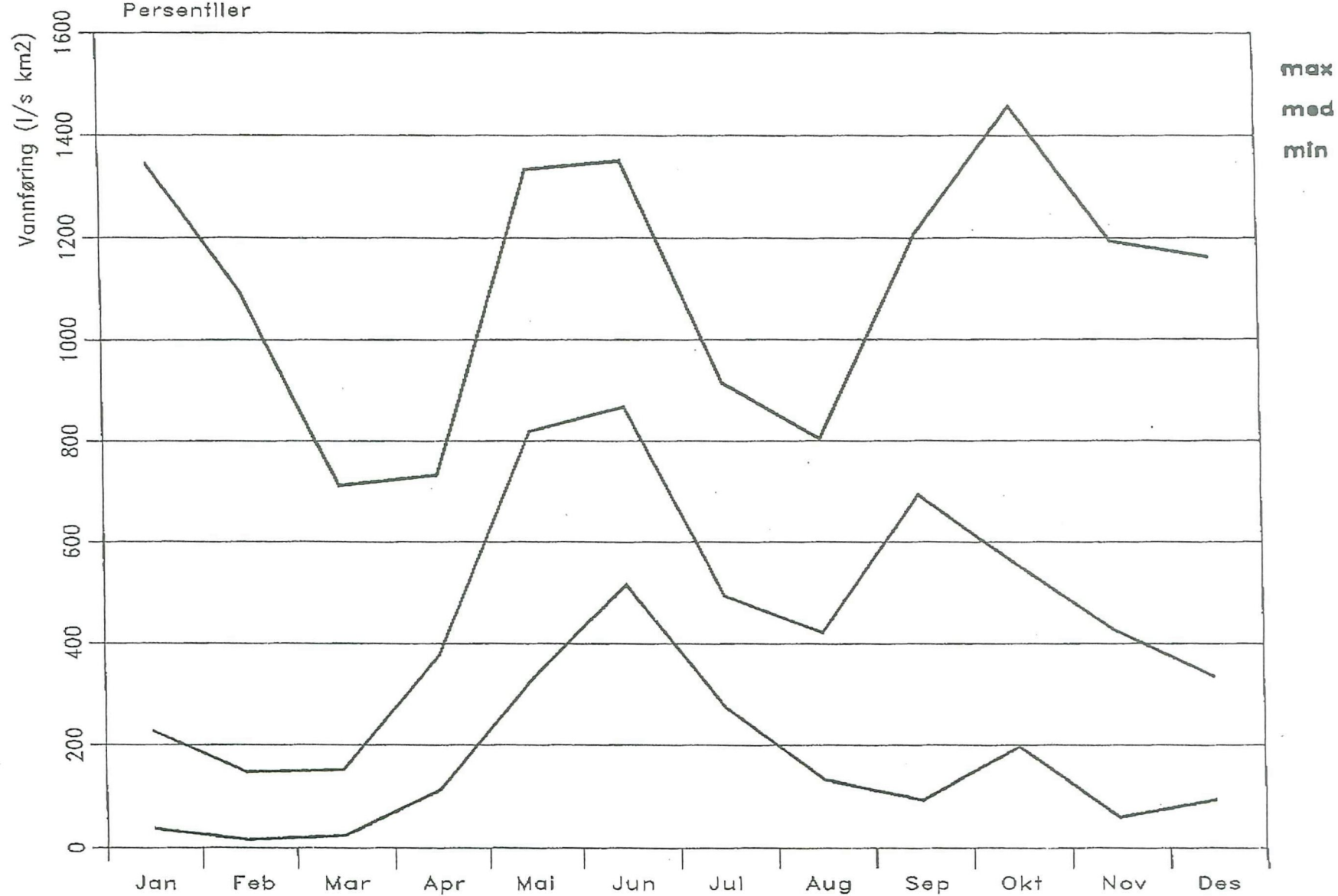
Absolutt minste vannføring : 0.105 m3/s
Median lavvannføring i 350 dager : 0.317 m3/s
Alminnelig lavvannføring : 0.275 m3/s

Med alminnelig lavvannsføring menes vannføringen som er laveste verdi av de årlige minstevannføringene i 350 døgn etter at den laveste tredjedelen er fjernet.

Stasjon: 86. 10. 0.1001. 1 Åvatn

Data (Månedsmidler) i perioden: 1974- 1999

Persentiler



ÅRVASSENDEN. ØSTK INNTAKSICKE I VANNET TIL VENSTRE FOR X.

X



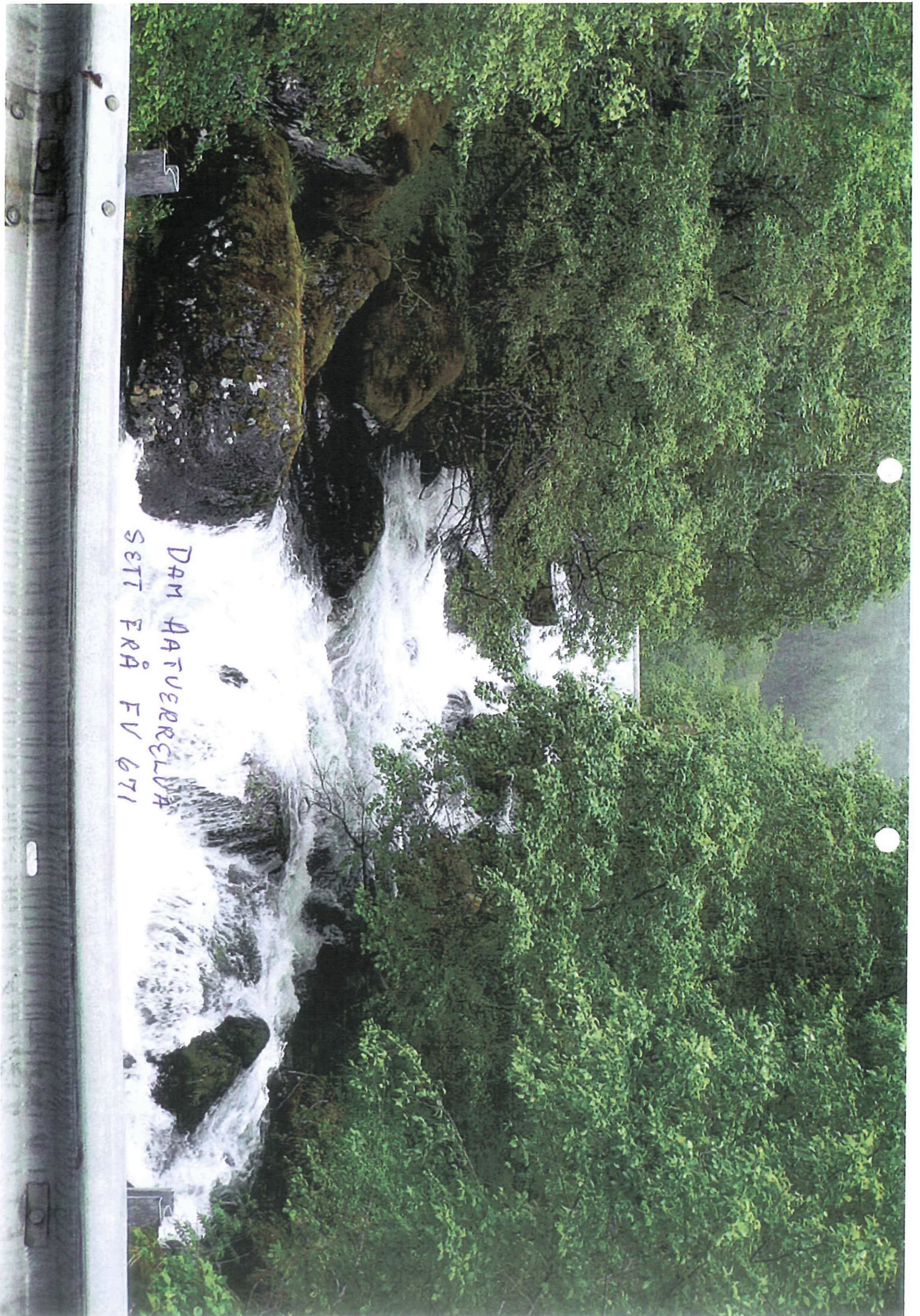
HØVDINNTRAK FÅVATNET, RØTRÅSE PÅ BORTSIDA AV UTLOPSEEN



ВНН НА-1 ВЕККЕЛУН



DAM AATVERRELVÅ
SETT FRÅ FV 671



UTLØP AASELVA TIL HYE FJORDEN



TIEN TUN NUN HKEVESLVA OPP IIL HØGRE



VASSBEHANDLINGSANLEGG. SITA UV-ANLEGG. UPS BATTERIBAKUP. 300 MY FILTER



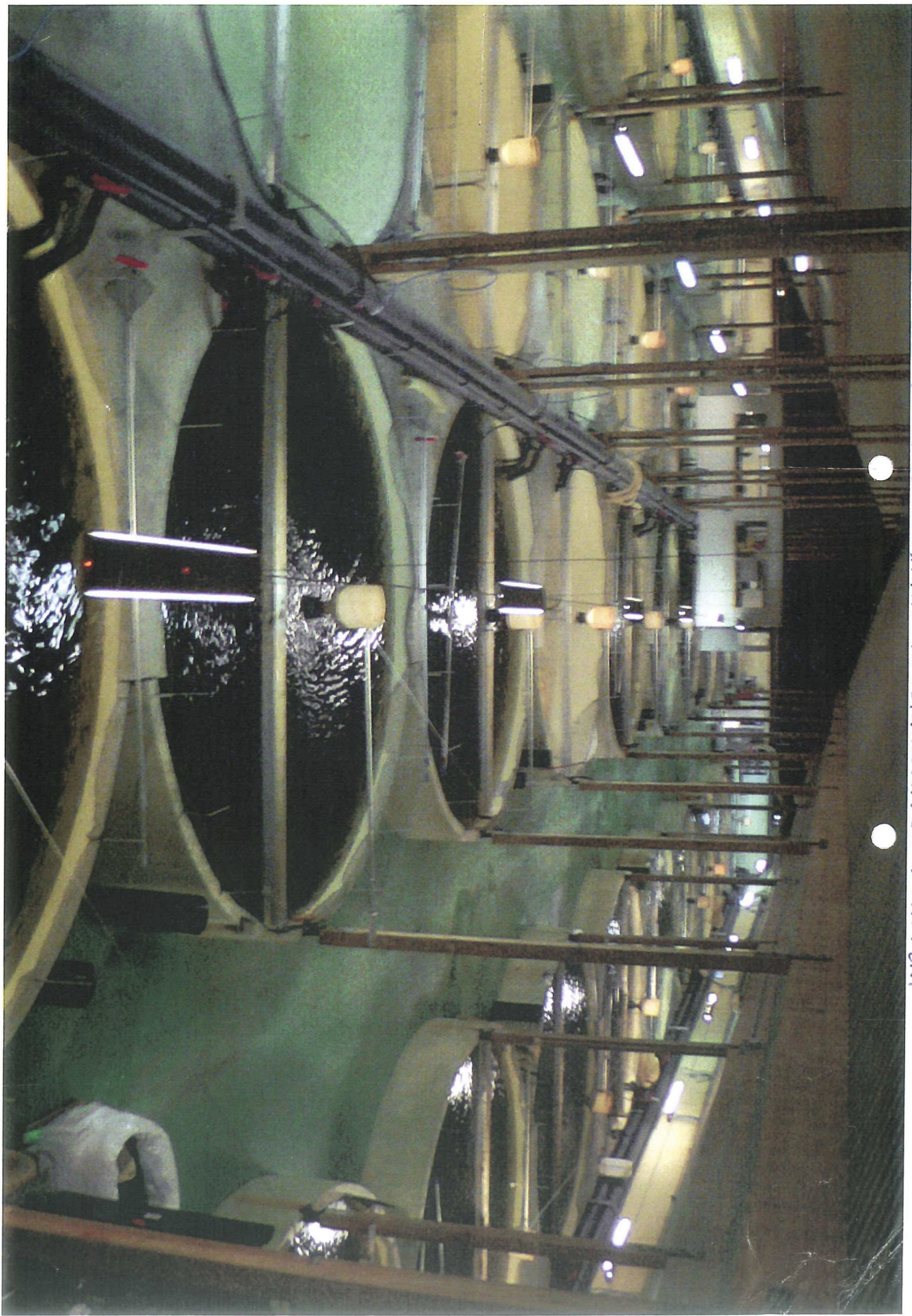


En av tre möjliga mätningar

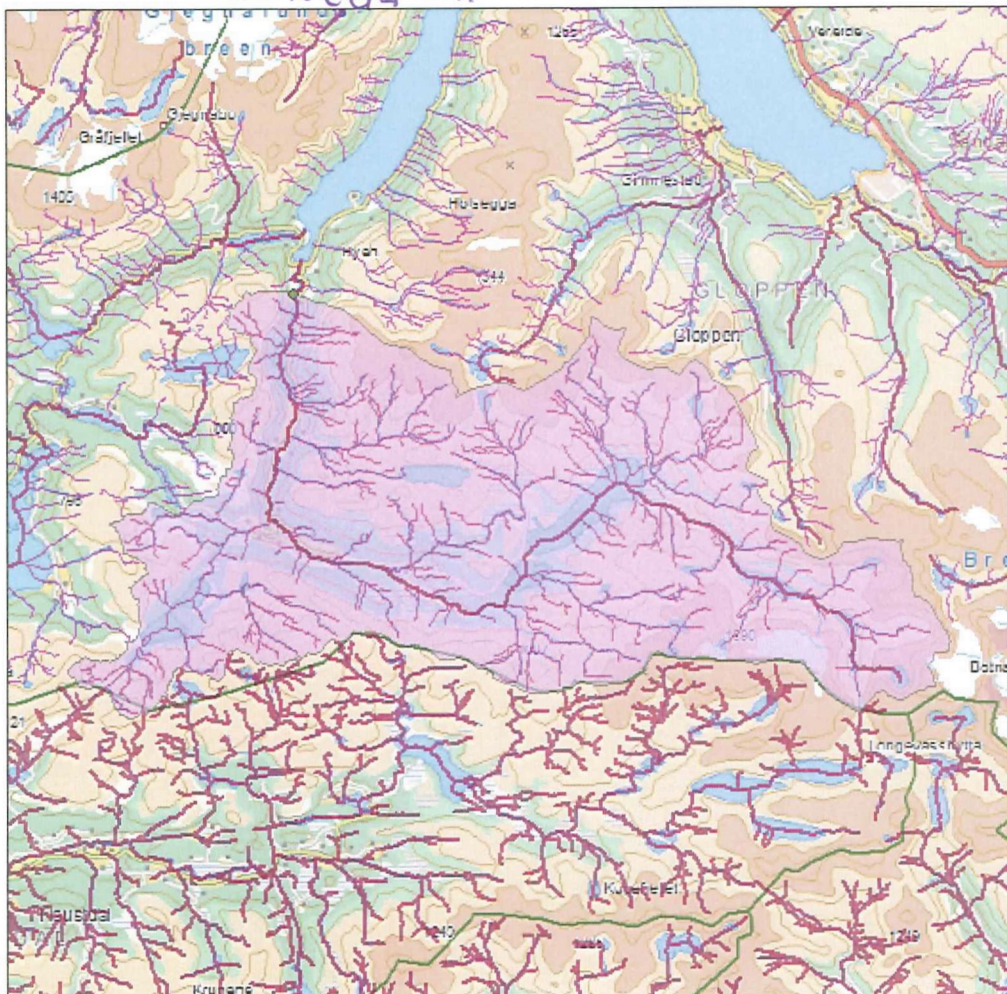
START FOR INGS AUDELING



VEKSIHALLI. 42. 6-M-KKR. VAKSINAISONSBÄ I MIDTEN.



VEDLEGG 7.



**Norges
vassdrags- og
energidirektorat**

Kartbakgrunn: Statens Kartverk

Kartdatum: EUREF89 WGS84

Projeksjon: UTM 33N

Nedbørfeltgrenser, feltparametere og vannføringsindekser er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

Lavvannskart

Vassdragsnr.: 086.A

Kommune: Gloppen

Fylke: Sogn og Fjordane

Vassdrag: GJENGEDALSVASSDRAG
ET

Vannføringsindeks, se merknader

Middelvannføring (61-90)	79,9 l/s/km ²
Alminnelig lavvannføring	6,7 l/s/km ²
5-persentil (hele året)	7,0 l/s/km ²
5-persentil (1/5-30/9)	18,4 l/s/km ²
5-persentil (1/10-30/4)	5,1 l/s/km ²
Base flow	36,8 l/s/km ²
BFI	0,5

Klima

Klimaregion	Vest
Årsnedbør	2788 mm
Sommernedbør	964 mm
Vinternedbør	1825 mm
Årstemperatur	2,8 °C
Sommertemperatur	7,5 °C
Vintertemperatur	-0,6 °C
Temperatur Juli	9,2 °C
Temperatur August	9,5 °C

Feltparametere

Areal (A)	162,2 km ²
Effektiv sjø (S _{eff})	1,5 %
Elvelengde (E _L)	31,5 km
Elvegradient (E _G)	33,1 m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (G ₁₀₈₅)	25,9 m/km
Feltlengde (F _L)	20,9 km
H _{min}	27 moh.
H ₁₀	391 moh.
H ₂₀	484 moh.
H ₃₀	554 moh.
H ₄₀	631 moh.
H ₅₀	697 moh.
H ₆₀	777 moh.
H ₇₀	858 moh.
H ₈₀	945 moh.
H ₉₀	1077 moh.
H _{max}	1465 moh.
Bre	1,1 %
Dyrket mark	0,7 %
Myr	3,8 %
Sjø	5,8 %
Skog	19,5 %
Snaufjell	64,2 %
Urban	0,0 %

Det er generelt stor usikkerhet i beregninger av lavvannsindekser. Resultatene bør verifiseres mot egne observasjoner eller sammenlignbare målestasjoner.

I nedbørfelt med høy breprosent eller stor innsjøprosent vil tørrværsavrenning (baseflow) ha store bidrag fra disse lagringsmagasinene.

Denne regionen gir generelt gode estimater av lavvannsindeksene.

UTLØP AAVATN.

Alminnelig lavvannføring 6,71 (l/s/km²)

5-persentil (hele året) 7 (l/s/km²)

5-persentil (1/5 - 30/9) 18,39 (l/s/km²)

5-persentil (1/10 - 30/4) 5,09 (l/s/km²)

Middelvannføring (61-90) 79,92 (l/s/km²)

Base flow 36,85

BFI 0,46

Merknader Denne regionen gir generelt gode estimater av lavvannsindeksene.

Vassdragsnummer 086.A

Klimaregion Vest

Areal (km²) 162,24

Midlere årsavrenning (mm/år) 2521,54

Minimum høyde (moh) 27

Maksimum høyde (moh) 1465

Sjø (%) 5,83

Bre (%) 1,08

Skog (%) 19,48

Dyrket mark (%) 0,73

Myr (%) 3,77

Snau fjell (%) 64,2

Urban (%) 0,02

Effektiv sjø (%) 1,48

Sommertemperatur (Mai - September) (°C) 7,46

Vintertemperatur (Oktober - April) (°C) -0,57

Sommernedbør (Mai - september) (mm) 963,6

Vinternedbør (Oktober - April) (mm) 1824,8

Temperatur Juli (°C) 9,21

Temperatur August (°C) 9,51

Årstemperatur (°C) 2,78

Årsnedbør (mm) 2788,4

Feltlengde (km) 20,91

Elvelengde (km)	31,51
Elvegradient (m/km)	33,1
Elvegradient (10-85)(m/km)	25,89



Lavvannskart

Vassdragsnr.: 086.A
 Kommune: Gloppen
 Fylke: Sogn og Fjordane
 Vassdrag: GJENGEDALSVASSDRAG
 ET

Vannføringsindeks, se merknader

Middelvannføring (61-90)	103,4 l/s/km ²
Alminnelig lavvannføring	4,2 l/s/km ²
5-persentil (hele året)	3,8 l/s/km ²
5-persentil (1/5-30/9)	25,4 l/s/km ²
5-persentil (1/10-30/4)	3,7 l/s/km ²
Base flow	45,5 l/s/km ²
BFI	0,4

Klima

Klimaregion	Vest
Årsnedbør	2676 mm
Sommernedbør	953 mm
Vinternedbør	1723 mm
Årstemperatur	2,0 °C
Sommertemperatur	6,0 °C
Vintertemperatur	-0,8 °C
Temperatur Juli	7,7 °C
Temperatur August	7,9 °C

Feltparametere

Areal (A)	8,9 km ²
Effektiv sjø (S _{eff})	0,1 %
Elvelengde (E _L)	6,1 km
Elvegradient (E _G)	195,9 m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (G ₁₀₈₅)	213,1 m/km
Feltlengde (F _L)	5,7 km
H _{min}	23 moh.
H ₁₀	604 moh.
H ₂₀	743 moh.
H ₃₀	794 moh.
H ₄₀	926 moh.
H ₅₀	993 moh.
H ₆₀	1050 moh.
H ₇₀	1094 moh.
H ₈₀	1140 moh.
H ₉₀	1187 moh.
H _{max}	1340 moh.
Bre	0,0 %
Dyrket mark	0,3 %
Myr	0,5 %
Sjø	0,8 %
Skog	6,6 %
Snaufjell	89,1 %
Urban	0,0 %



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Kartbakgrunn: Statens Kartverk

Kartdatum: EUREF89 WGS84

Projeksjon: UTM 33N

Nedbørfeltgrenser, feltparametere og vannføringsindekser er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

Det er generelt stor usikkerhet i beregninger av lavvannsindeks. Resultatene bør verifiseres mot egne observasjoner eller sammenlignbare målestasjoner.

I nedbørfelt med høy breprosent eller stor innsjøprosent vil tørrværsavrenning (baseflow) ha store bidrag fra disse lagringsmagasinene.

Denne regionen gir generelt gode estimater av lavvannsindeksene.

INNNTAK AATVERRELVÅ.

Alminnelig lavvannføring 4,23 (l/s/km²)

5-persentil (hele året) 3,84 (l/s/km²)

5-persentil (1/5 - 30/9) 25,43 (l/s/km²)

5-persentil (1/10 - 30/4) 3,69 (l/s/km²)

Middelvannføring (61-90) 103,44 (l/s/km²)

Base flow 45,73

BFI 0,44

Merknader Denne regionen gir generelt gode estimater av lavvannsindeksene.

Vassdragsnummer 086.A

Klimaregion Vest

Areal (km²) 8,86

Midlere årsavrenning (mm/år) 3263,39

Minimum høyde (moh) 23

Maksimum høyde (moh) 1340

Sjø (%) 0,81

Bre (%) 0

Skog (%) 6,62

Dyrket mark (%) 0,27

Myr (%) 0,52

Snaufjell (%) 89,11

Urban (%) 0

Effektiv sjø (%) 0,06

Sommertemperatur (Mai - September) (°C) 5,95

Vintertemperatur (Oktober - April) (°C) -0,84

Sommernedbør (Mai - september)(mm) 952,85

Vinternedbør (Oktober - April) (mm) 1723,07

Temperatur Juli (°C) 7,66

Temperatur August (°C) 7,89

Årstemperatur (°C) 1,99

Årsnedbør (mm) 2675,92

Feltlengde (km) 5,66

Elvelengde (km)	6,11
Elvegradient (m/km)	195,92
Elvegradient (10-85)(m/km)	213,12

86. 10. 0. 1001. 1 Åvatn (Ommedalsvatnet)

Tabell E. - Karakteristiske vannføringsdata

Vassdragområde :086.B

Datakilde: HYDAG_POINT

		Årlige avløp		Vannføring i m3/sek		
Hydrologisk år 1/9-31/8	mill. m3	l/sek. pr.km2	Største	Minste		
				i 350 dager	i året	
1973 - 1974	-	-	-	-	-	-
1974 - 1975	477,7	93,4	111,484	1,393	1,167	
1975 - 1976	514,6	100,4	92,190	1,646	1,167	
1976 - 1977	221,3	43,3	46,911	0,968	0,878	
1977 - 1978	331,9	64,9	65,911	0,514	0,355	
1978 - 1979	399,3	78,1	88,875	0,403	0,355	
1979 - 1980	302,8	59,1	71,706	0,643	0,456	
10-års middel	-	-	-	-	-	-
1980 - 1981	459,3	89,8	79,287	1,516	1,065	
1981 - 1982	342,8	67,1	67,337	1,167	0,878	
1982 - 1983	486,9	95,2	68,056	1,785	1,276	
1983 - 1984	466,1	90,9	117,057	0,968	0,716	
1984 - 1985	315,9	61,8	63,799	0,878	0,716	
1985 - 1986	-	-	-	-	-	-
10-års middel	-	-	-	-	-	-
Middel for 11 år	392,6	76,7	79,328	1,080	0,821	

Absolutt minste vannføring : 0,355
 Median lavvannføring i 350 dager : 0,968
 Alminnelig lavvannføring : 0,878

Med alminnelig lavvannføring menes vannføring som
 er laveste verdi av de årlige minstevannføringene
 i 350 døgn etter at den laveste tredjedelen er fjernet.

86. 10. 0. 1001. 1 Åvatn (Ommedalsvatnet)

Tabell E. - Karakteristiske vannføringsdata

Vassdragområde :086.B

Datakilde: HYDAG_POINT

		Årlige avløp		Vannføring i m3/sek		
Hydrologisk år	<u>1/9-31/8</u>	mill. m3	l/sek. pr.km2	Største	Minste	
					i 350 dager	i året
1985 - 1986		-	-	-	-	-
1986 - 1987		515,8	100,9	114,990	1,280	0,844
1987 - 1988		350,4	68,3	61,370	1,407	1,160
1988 - 1989		634,8	124,2	125,896	2,902	2,156
1989 - 1990		606,6	118,6	145,515	2,330	1,833
10-års middel		-	-	-	-	-
1990 - 1991		398,2	77,9	96,091	1,048	0,844
1991 - 1992		535,0	104,3	103,609	2,512	1,833
1992 - 1993		445,2	87,1	67,026	2,156	0,943
1993 - 1994		355,4	69,5	86,458	0,707	0,465
1994 - 1995		453,4	88,7	148,780	2,456	1,337
1995 - 1996		331,8	64,7	152,815	0,722	0,488
1996 - 1997		395,6	77,4	91,973	0,967	0,721
1997 - 1998		439,2	85,9	91,957	1,303	0,582
1998 - 1999		408,2	79,8	90,259	1,774	1,193
1999 - 2000		512,6	100,0	125,089	2,753	2,128
10-års middel		427,5	83,5	105,406	1,640	1,053
2000 - 2001		275,0	53,8	68,711	0,484	0,008
2001 - 2002		390,7	76,4	82,033	1,804	1,164
2002 - 2003		320,3	62,6	76,047	0,845	0,446
2003 - 2004		442,4	86,3	83,559	2,195	0,437
2004 - 2005		539,1	105,4	118,071	1,467	1,194
2005 - 2006		375,9	73,5	124,095	0,619	0,503
2006 - 2007		496,4	97,1	89,369	2,270	1,398
2007 - 2008		409,5	79,9	107,574	1,648	1,084
2008 - 2009		380,9	74,5	100,047	1,014	0,749
2009 - 2010		294,6	57,6	101,455	0,234	0,122
10-års middel		392,5	76,7	95,096	1,258	0,711
2010 - 2011		398,2	77,9	79,668	0,697	0,533
2011 - 2012		486,4	94,9	104,834	1,216	0,853
2012 - 2013		367,2	71,8	83,155	0,287	0,236
2013 - 2014		-	-	-	-	-
10-års middel		-	-	-	-	-
Middel for 27 år		428,1	83,7	100,757	1,448	0,935

Absolutt minste vannføring : 0,008

Median lavvannføring i 350 dager : 1,303

Alminnelig lavvannføring : 1,014

Med alminnelig lavvannføring menes vannføring som
er laveste verdi av de årlige minstevannføringene

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk

Hensikten med dette skjema er å dokumentere grunnleggende hydrologiske forhold knyttet til bygging av små kraftverk. Skjemaet skal sikre at konsesjonsøknaden 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 kraftverkets nedbørfelt og valg av sammenligningsstasjon

Figur 1. Kart som viser nedbørfeltet til kraftverkets inntakspunkt og restfelt. Kraftverket og inntakspunkt skal og tegnes inn.

1.1.1 Informasjon om kraftverkets nedbørfelt (sett kryss).

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

1.1.2 Informasjon om et eventuelt reguleringsmagasin.

Magasinvolum (mill m ³)	0 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	86.10.0.1001.1
Skaleringsfaktor ⁵	
Periode med data som er benyttet	1974 - 2013
Totalt antall år med data	38 ÅR
Er sammenligningsstasjonen uregulert? ⁶	Ekskl. uttak HF

AAVATN

1.1.4 Feltparametre for kraftverkets og sammenligningsstasjonens nedbørfelt.

	Kraftverkets nedbørfelt ovenfor inntak	Sammenligningsstasjonens nedbørfelt ⁷
Areal (km ²)	162,24 km ²	162,24 km ²
Høyeste og laveste kote (moh)	1465 27	1465 27
Effektiv sjøprosent ⁸	19,5 %	19,5 %
Breandel (%)	1,1 %	1,1 %
Snaufjellandel (%) ⁹	64,2 %	64,2 %
Hydrologisk regime ¹⁰		
Middelvannføring/ middelavrenning/ midlere årstilsig (1961-1990) fra avrenningskartet ¹¹	m ³ /s	m ³ /s
	l/s km ²	l/s km ²
	mill. m ³	mill. m ³
Middelvannføring (åååå – åååå) for sammenligningsstasjonen beregnet i observasjonsperioden ¹²	-----	m ³ /s l/s/km ²
Kort begrunnelse for valg av sammenligningsstasjon		

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

Kommentarer.

1.2 Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging¹³

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 (åååå) år (før og etter utbygging).¹⁷

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

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

Kommentarer.

1.3 Varighetskurve²⁰ og beregning av nyttbar vannmengde

Figur 9. Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9).

Figur 10. Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4).

Figur 11. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).

1.3.1 Kraftverkets største slukeevne og laveste driftsvannføring.

Kraftverkets største slukeevne (m ³ /s)	
Kraftverkets laveste driftsvannføring (m ³ /s)	

1.3.2 Antall dager med vannføring større enn største slukeevne og mindre enn laveste driftsvannføring tillagt planlagt minstevannføring (se pkt. 1.1.5) i utvalgte år.

	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > største slukeevne	365	365	365
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + laveste driftsvannføring	0	0	0

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

Tilgjengelig vannmengde ²¹	
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)	
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

Ikkje relevant, då prod. krev vann også i tørkeperiodar.

1.4 Restfeltet²²

1.4.1 Informasjon om restfelt.

Inntaket og kraftverkets høyde (moh)	27	2
Lengde på elva mellom inntak og kraftverk ²³ (m)	1350 m	
Restfeltets areal	9 km ²	
Tilslig fra restfeltet ved kraftverket (m ³ /s)		

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)		-----	-----
5-persentil ²⁴ (m ³ /s)			
Planlagt minstevannføring (m ³ /s)			

Kommentarer

--

1.6 Flomvannføringer.

1.6.1 Karakteristiske flomvannføringer. ²⁵

	Døgn	Kulminasjon
Midlere flom ved dam/ inntak	m ³ /s	m ³ /s
	l/s km ²	l/s km ²
10-årsflom ved dam/ inntak	m ³ /s	m ³ /s
	l/s km ²	l/s km ²
200-årsflom ved dam/ inntak	m ³ /s	m ³ /s
	l/s km ²	l/s km ²

Kommentar, flomregime og flomberegningsmetode ²⁶

--



Klassifisering av dammar

VEDLEGG 11

i samsvar med forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskrifta) kapittel 4.
Gjeld både eksisterande og planlagde anlegg.

Det skal fyllast ut eit skjema for kvar dam. Skjemaet skal fyllast ut så komplett som mogleg, jf. rettleiing side 3

Anleggseigar	Namn HYEN FISK AS		Org.nr.: 939 530 185
	Postadresse 6829 HYEN		E-post hyenfisk@hyen.no
Anlegget sitt namn, lokalisering og byggeår	Namn på dam DAM HF I AATVERREVA		Ev. namn på tilhøyrande kraftverk:
	Fylke S&Fj	Kommune GLOPPEN	Planlagt ferdig år/byggeår: 1989
Føremål	Kraftproduksjon ☐	Vassforsyning ☒ til settifiskant.	Anna (spesifiser)
Damtype	Betongdam ☒	Fyllingsdam (jord/stein) ☐	Annan damtype (spesifiser)
Fundament	Fast fjell ☐	Lausmassar ☒	
Dimensjonar	Damhøgde, frå lågaste punkt i fundamentet til damtopp (m): ca 2,5 m	Fribord frå høgste regulerte vasstand (HRV) til damtopp (m): inga regulering	Lengde damtopp (m): 6 m
Magasin	Oppdemt magasinvolum (m ³) ved høgste regulerte vasstand (HRV), dvs. den vassmengda som renn ut om dammen blir fjerna: ca 60 m³		
Brotvassføring	Brotvassføring dam (m ³ /s):		
Opplysningar om evt. brot-konsekvensar, jf. rettleiing	Fare for at bustader blir råka (ja/nei)? Dersom ja, oppgi tal: NEI	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Dersom ja, spesifiser (veg, jernbane mv.): NEI	Fare for annan skade, f.eks. eigedom eller miljø (ja/nei)? Dersom ja, spesifiser: NEI
Eigar sitt forslag til klasse	Klasse 4: ☐ Klasse 3: ☐ Klasse 2: ☐ Klasse 1: ☐ Klasse 0: ☒		
Underskrift	Stad og dato 6829 HYEN 13.8.2014		Namn Rasmus Ommedal

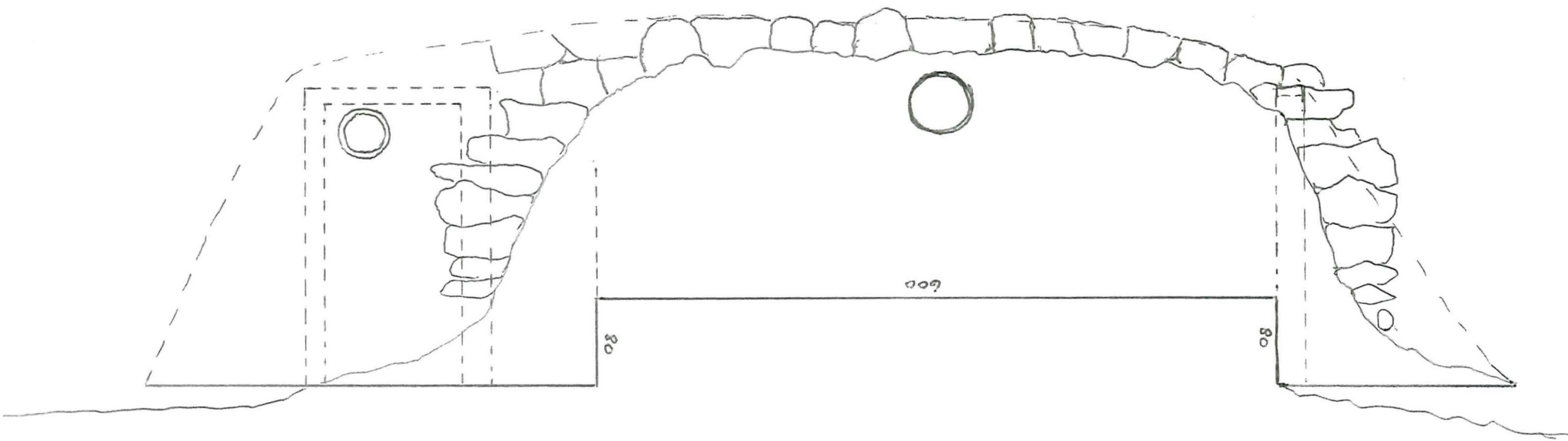
Dammar med høgde mindre enn 2 meter og oppdemt magasin mindre enn 10 000 m³ blir sett i konsekvensklasse 0, sjå damsikkerhetsforskrifta § 4-1.

Følgjande dokumentasjon skal leggst ved skjemaet (jf. rettleiinga side 3):

1. Kart over området der dammen er lokalisert, samt området som kan bli påverka, dvs. frå dam/inntak og vidare nedstraums til samløp med større elv eller innløp i større sjø
2. Fotos av vassdragsavsnitt på råka vassdragsstrekning som har tilliggande bygningar, infrastruktur og/eller terreng som kan skadast ved dambrot
3. Målsette skisser av dam (plan, snitt og lengdeprofil)
4. Vurdering/beskriving av brotkonsekvensar
5. Berekning av brotvassføring frå dam (kan utelatast dersom klassen er opplagt, sjå rettleiinga s. 3)

Skjema m/vedlegg skal sendast til NVE, Seksjon for damsikkerhet, postboks 5091, 0301 Oslo, eller næraste NVE regionkontor.

DAM 1 AATVERRELVH.



SETT NEDSTRUMS.

Overlap $0,8 \times 6 m. = 4,8 m^2$

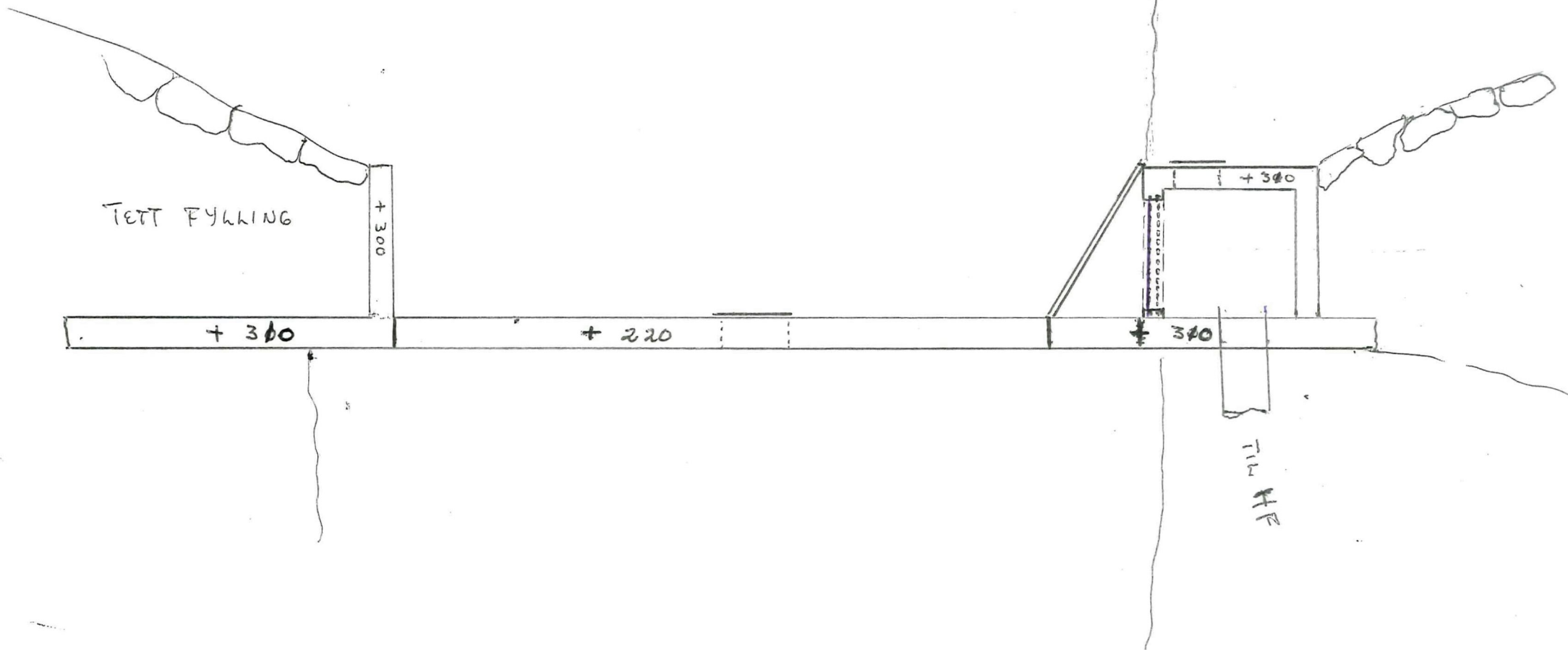
Toppflaum er stipulert til 8.000 l/sk (avrenning 1000 l/sk/km²)
(tilsvarende 86,4 mm nedbør/døgn)

Dette vil da fordele sin vannmengde i overlap på 1,7 m/sk.

Med en bunde vert oppfylt.

M = 1 : 50

(P.O.)



PLAN DAM

1:50

HYEN FISK A/S. FILTERHUS TVERRELVA

