

Søknad om konsesjon  
etter vassressurslovens § 8  
for uttak av vann og regulering  
av Øvre og Nedre Petarteigsvatna  
i Stord kommune  
Hordaland fylke



Dåfjorden Klekkeri AS  
Settefiskanlegg reg. nr. H/Sd 0002

Juni 2014

**UTKAST TIL NVE GODKJENNING**

NVE – Konesjonsavdelingen  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 Oslo

Dåfjorden, juni 2014

Søknad om konsesjon etter vannressurslovens § 8  
for uttak av vann og regulering av Nedre Petarteigsvatnet  
i Stord kommune i Hordaland fylke

Dåfjorden Klekkeri AS søker om uttak av vann til sitt settefiskanlegg. Det søkes etter vannressurslovens § 8, om løyve til:

- Uttak av inntil 1.000 m<sup>3</sup>/min (0,017 m<sup>3</sup>/s) gjennom året fra Nedre Petarteigsvatnet
- Regulering av Øvre og Nedre Petarteigsvatnet med inntil 100 cm under noverande terskel
- Det er planlagt slepp av minstevassføring tilsvarende alminneleg lågvassføring på 35 l/s

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utgreiing og vedlegg.

Med hilsen

Reidar Aksnes  
Dåfjorden Klekkeri AS

## SAMMENDRAG

Dåfjorden Klekkeri AS søker om uttak av vann til sitt settefiskanlegg. Det søkes etter vassressurslovens § 8, om løyve til:

- Uttak av inntil 1.000 m<sup>3</sup>/min (0,017 m<sup>3</sup>/s) gjennom året fra Nedre Petarteigsvatnet
- Regulering av Øvre og Nedre Petarteigsvatnet med inntil 100 cm under noverande terskel
- Det er planlagt slepp av minstevassføring tilsvarande alminneleg lågvassføring på 35 l/s

Nedenfor er en forenklet konsekvensutredning oppsummert. Anlegget sitt vannuttak har pågtt innenfor omsøkte rammer i en årrekke, og det omsøkte uttaket vil derfor ikke medføre noen endring i forhold til dagens situasjon. Det blir «ubetydelig konsekvens» for de aller fleste fagtema utenom for sjøaure, som under fagtema «biologisk mangfold» blir gitt en «positiv konsekvens» siden det nå vil bli formalisert slipp av minstevannføring nedenfor inntaket. Dokumentasjonen er utarbeidet av dr. philos. Geir helge Johnsen, Rådgivende Biologer AS, etter en enkel synfaring 3. april 2014.

| Tema                          | Verdi             |         |      | Virkning                |         |               |         |           | Konsekvens     |
|-------------------------------|-------------------|---------|------|-------------------------|---------|---------------|---------|-----------|----------------|
|                               | Liten             | Middels | Stor | Stor neg.               | Middels | Liten / ingen | Middels | Stor pos. |                |
| Verneinteresser               | ----- ----- <br>▲ |         |      | ----- ----- ----- ----- |         |               |         |           | Ubetydelig (0) |
| Landskap                      | ----- ----- <br>▲ |         |      | ----- ----- ----- ----- |         |               |         |           | Ubetydelig (0) |
| Inngrepsfrie omr.             | ----- ----- <br>▲ |         |      | ----- ----- ----- ----- |         |               |         |           | Ubetydelig (0) |
| Raudlisteartar                | ----- ----- <br>▲ |         |      | ----- ----- ----- ----- |         |               |         |           | Ubetydelig (0) |
| Biomangfald                   | ----- ----- <br>▲ |         |      | ----- ----- ----- ----- |         |               |         |           | Positiv (+)    |
| Kulturminner                  | ----- ----- <br>▲ |         |      | ----- ----- ----- ----- |         |               |         |           | Ubetydelig (0) |
| Vasskvalitet og vassforsyning | ----- ----- <br>▲ |         |      | ----- ----- ----- ----- |         |               |         |           | Ubetydelig (0) |
| Landbruk                      | ----- ----- <br>▲ |         |      | ----- ----- ----- ----- |         |               |         |           | Ubetydelig (0) |
| Brukerint./Friluft.           | ----- ----- <br>▲ |         |      | ----- ----- ----- ----- |         |               |         |           | Ubetydelig (0) |
| Samiske interesser            | ----- ----- <br>▲ |         |      | ----- ----- ----- ----- |         |               |         |           | Ubetydeleg (0) |
| Reindriftsinteresser          | ----- ----- <br>▲ |         |      | ----- ----- ----- ----- |         |               |         |           | Ubetydeleg (0) |

*Framsidedfoto: Dåfjorden Klekkeri AS.*

# INNHold

|                                                                    |        |
|--------------------------------------------------------------------|--------|
| SAMMENDRAG .....                                                   | - 3 -  |
| 1 INNLEDNING.....                                                  | - 6 -  |
| 1.1 Søker Dåfjorden Klekkeri AS .....                              | - 6 -  |
| 1.2 Søkers kontaktperson .....                                     | - 6 -  |
| 1.3 Søkers formelle adresse .....                                  | - 6 -  |
| 1.4 Begrunnelse for søknad .....                                   | - 6 -  |
| 1.5 Geografisk plassering av tiltaket .....                        | - 6 -  |
| 1.6 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.....                  | - 7 -  |
| 1.7 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag ..... | - 9 -  |
| 2 OMTALE AV TILTAKET .....                                         | - 10 - |
| 2.1 Hoveddata for Dåfjorden Klekkeri AS i Stord kommune .....      | - 10 - |
| 2.2 Magasin volum og dybder i magasinene.....                      | - 10 - |
| 2.3 Teknisk plan for det omsøkte tiltaket .....                    | - 11 - |
| 2.4 Drift av anlegget med vannsparende tiltak.....                 | - 11 - |
| 2.5 Kostnadsoverslag .....                                         | - 11 - |
| 2.6 Fordeler og ulemper ved tiltaket .....                         | - 11 - |
| 2.7 Arealbruk og eiendomsforhold.....                              | - 12 - |
| 2.8 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer .....    | - 12 - |
| 2.9 Alternative utbyggingsløsninger .....                          | - 12 - |
| 3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN .....              | - 13 - |
| 3.1 Områdebeskrivelse .....                                        | - 13 - |
| 3.2 Hydrologi .....                                                | - 13 - |
| 3.3 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima .....                  | - 17 - |
| 3.4 Grunnvann, flom og erosjon .....                               | - 17 - |
| 3.5 Verneinteresser .....                                          | - 18 - |
| 3.6 Inngrepsfrie naturområder (INON) .....                         | - 18 - |
| 3.7 Konsekvenser for rødlistearter .....                           | - 18 - |
| 3.8 Konsekvenser for terrestrisk biologisk mangfold.....           | - 19 - |
| 3.9 Konsekvenser for fisk og ferskvannsbiologi .....               | - 19 - |
| 3.10 Landskap .....                                                | - 20 - |
| 3.11 Kulturminner .....                                            | - 21 - |
| 3.12 Risiko for ras, flom og erosjon.....                          | - 22 - |
| 3.13 Landbruk .....                                                | - 22 - |
| 3.14 Bergarter, løsmasser og malmer.....                           | - 22 - |
| 3.15 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser .....    | - 22 - |
| 3.16 Brukerinteresser .....                                        | - 22 - |
| 3.17 Akvakultur og fiskeriinteresser .....                         | - 22 - |
| 3.18 Samiske interesser og reindrift.....                          | - 22 - |
| 3.19 Samfunnsmessige virkninger .....                              | - 23 - |
| 3.20 Konsekvenser ved brudd på dammer og trykkrør.....             | - 23 - |
| 3.21 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger .....     | - 23 - |
| 4 AVBØTENDE TILTAK.....                                            | - 24 - |
| 4.1 Minstevannføring.....                                          | - 24 - |
| 4.2 Magasinforvaltning .....                                       | - 24 - |

|   |                                           |        |
|---|-------------------------------------------|--------|
| 5 | BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER ..... | - 24 - |
| 6 | OM NATURMANGFOLDLOVEN OG USIKKERHET ..... | - 25 - |
| 7 | REFERANSER .....                          | - 26 - |
| 8 | VEDLEGG TIL SØKNADEN .....                | - 26 - |

# 1 INNLEDNING

## 1.1 Søker Dåfjorden Klekkeri AS

Dåfjorden Klekkeri AS (Orgnr. 990 930 783) ble opprinnelig etablert som Tora Smolt AS og fikk konsesjon i 1983. Anlegget har hatt ulike eiere opp gjennom årene, fra 1990 A-Fisk Dåfjorden AS, deretter Aqua Farms Herand i 1999, Pan Fish og etter hvert Marine Harvest overtok i 2006, og Dåfjorden Klekkeri AS overtok med nåværende eier i 2007.

Det opprinnelige anlegget var etablert med et mindre karanlegg på land, men med hovedproduksjonen i merdanlegg i Petterteigpøyla, bestående av 10 stk merder på 5 x 5 m<sup>2</sup> og dybde på 2,5 m, til sammen et volum på 625 m<sup>3</sup>. På grunn av mulighet for oppvandring av anadrom fisk og dertil hørende smittefare, ble anlegget i 1989 flyttet på land. Fra 1990 har produksjonen foregått i karanlegget på land med 135 m<sup>3</sup> karvolum samlet. Anlegget ble da utstyrt med eget klekkeri, der en bare produserte fisk fram til startfôret yngel på 1-5 grams størrelse.

## 1.2 Søkers kontaktperson

Reidar Aksnes  
[reidar@aksnes.com](mailto:reidar@aksnes.com)  
Telefon 53 49 33 11  
Mobil 941 76 969

## 1.3 Søkers formelle adresse

Dåfjorden Klekkeri AS  
Furulyvegen 38  
5416 Stord

## 1.4 Begrunnelse for søknad

Fylkesmannen i Hordaland var på inspeksjon ved anlegget 16. juli 2013, og har levert rapport den 2. august. Det ble påvist 19 avvik under besøket, og hovedproblemet er at dagens drift ikke er i samsvar med gjeldende tillatelser. Dette gjelder både gjeldende utslippsløyve fra 27. juni 1991 og opprinnelig konsesjon fra 21. juli 1983. Fylkesmannen konkluderer med at Dåfjorden Klekkeri AS må sende søknad til Hordaland Fylkeskommune og få orden på formalitetene også i forhold til de ulike sektormyndighetene, siden de utførte endringene i produksjonen ansees søknadspliktig etter akvakulturloven.

Konsesjonsmyndighet Hordaland Fylkeskommune har stadfestet at dette medfører en full søknadsprosess med søknad om formalisering av gjeldende praksis ved anlegget hos alle sektormyndigheter; NVE, Mattilsynet og Fylkesmannen. Alle bygningsmessige endringer er for øvrig godkjent av Stord kommune gjennom ordinære byggesøknader, og arealbruk er i tråd med gjeldende kommuneplan.

## 1.5 Geografisk plassering av tiltaket

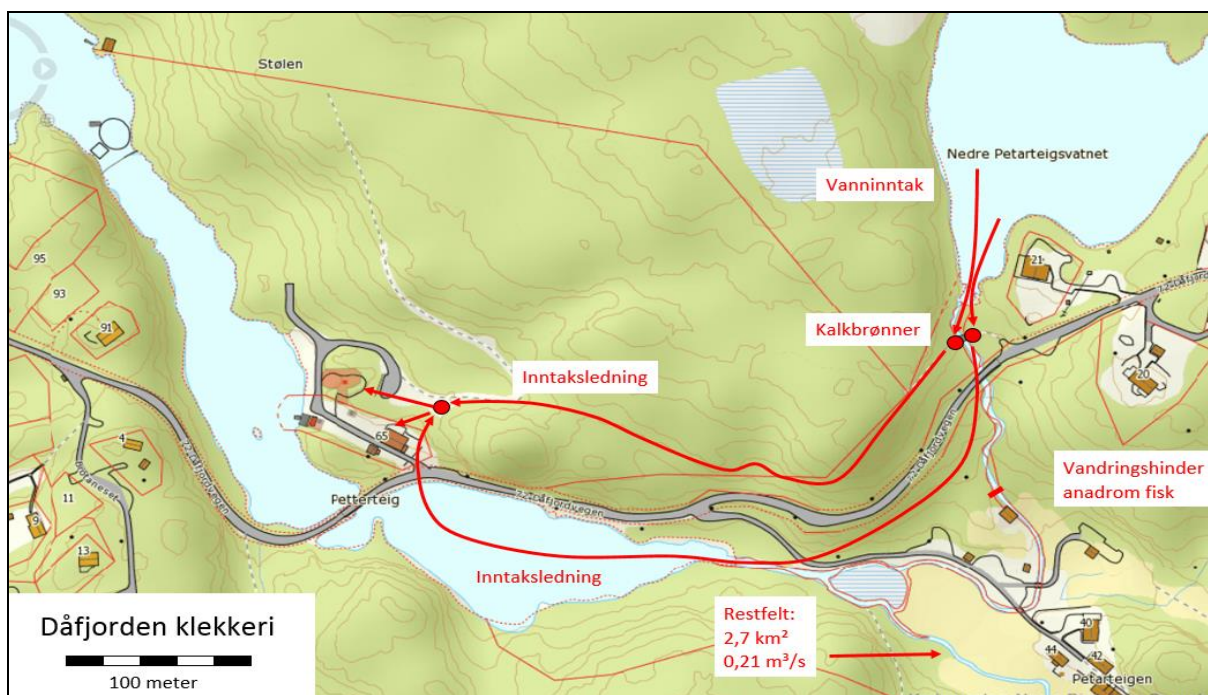
Dåfjorden Klekkeri ligger vest i Stord kommune, nær utløpet av Dåfjorden, som markerer grensen mellom Bømlo og Stord kommuner (**figur 1**).



**Figur 1.** Kart over Sunnhordland med Dåfjorden Klekkeri AS på vestsiden av Stord

## 1.6 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Dåfjorden Klekkeri AS henter sitt vann fra to inntaksledninger opp og inn i Nedre Petarteigsvatnet. Den ene ligger nedgravd og er 160 mm i tverrsnitt, og den vestre ligger oppå terrenget og er 110 mm i tverrsnitt. Vannet føres til to kalkbrønner, som ble etablert i 1984, der det kalkes opp og føres videre i to tilsvarende dimensjonerte ledninger til samlepunkt oppom anlegget. Den nordre er 110 mm, ligger delvis nedgravd oppi skogen og er 350 meter lang, mens den nedre er nesten 500 m lang og er 160 mm i tverrsnitt. Den går under veien, ligger nedgravd nedover langs på vestsiden av elven, og på ligger på bunnen av Petarteigspøyla før den igjen krysser under veien og inn på anlegget. Begge samles til fordeling til klekkeri, påvekstkar og resirkuleringsdel (**figur 2**).



**Figur 2.** Kart over Dåfjorden Klekkeri AS med inntaksledninger fra Nedre Petarteigsvatnet.

Det er fra gammelt av etablert reguleringsmagasin med omtrent 1 meters reguleringshøyde for både Øvre og Nedre Petarteigsvatna i forbindelse med tidligere sagbruksdrift. Dåfjorden Klekkeri AS har vannavtale fra 1990 med grunneier Hans Petterteig knyttet til denne reguleringsretten. Fallretten er imidlertid solgt til Stord kommune allerede i 1912 for å brukes til kraftverk, men dette er ikke etablert, og den ubenyttede retten er da forbeholdt benyttet av grunneier.



**Figur 3.** De gamle og utette steindammene i Øvre og Nedre Petarteigsvatna.



**Figur 4.** De to kalkbrønnene fra 1984 nedenfor inntaket i Nedre Petarteigsvatnet ble opprinnelig benyttet til kalking av vassdraget da anlegget hadde merder nederst i Petarteigspøyla. Det renner i dag ca 20 l/s fra hver av dem til vassdraget. Den nedre og lengste tilførselsledningen krysser under veibroen, mens den øvre går vestover til høyre i bildet.

Petarteigvassdraget består av to hovedgreiner som renner sammen omtrent 100 meter oppom utløpet til den grunne og sterkt ferskvannspåvirkete Petarteigspøyla nederst i vassdraget. Vassdraget har et samlet nedbørfelt på 7,5 km<sup>2</sup>, hvorav greinen med de to Petarteigsvatna har et felt på 4,8 km<sup>2</sup>. Anadrom strekning nedenfor naturlig vandringshinder i denne greinen er 200 meter, mens vassdragsdelen fra Petarteigdalen mot sørøst har et felt på 2,7 km<sup>2</sup> og en samlet ytterligere anadrom strekning på omtrent 700 meter. For nærmere beskrivelse av vassdragets anadrome potensiale, vises til omtale av biologisk mangfold. Fiskeanleggets vannbruk er gjennomgående på 0,017 m<sup>3</sup>/s som gjennomsnitt for hver måned gjennom året.

**Figur 5.** Den gamle sagen omtrent 200m nedenfor utløpet av Nedre Petarteigvatnet, der naturlig oppvandringshinder for fisk ligger like oppom. Sagen er ikke i drift.



### 1.7 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Det er ikke utført noen sammenligning med nærliggende vassdrag, utover at vannføringsstasjonen ved Røykenes i det nærliggende Osvassdraget er benyttet som referanse for de hydrologiske betraktningene gjort i vedlegget «Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold».

## 2 OMTALE AV TILTAKET

### 2.1 Hoveddata for Dåfjorden Klekkeri AS i Stord kommune

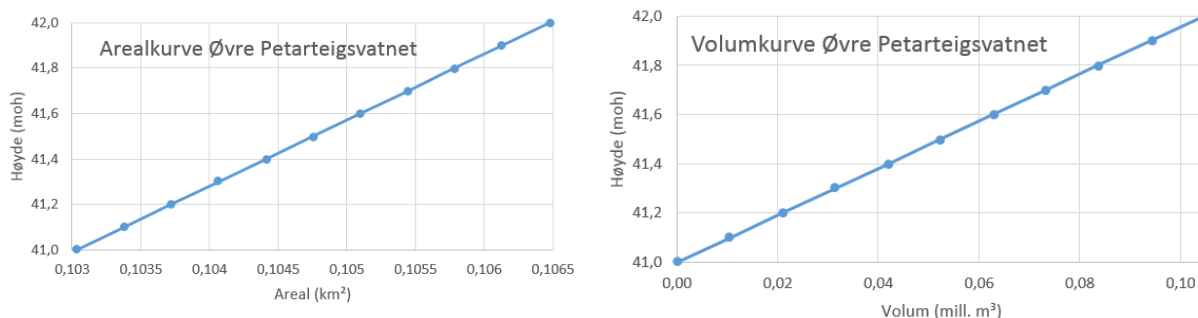
| Tilsluttet inntak Dåfjorden Klekkeri AS   |       |                     |
|-------------------------------------------|-------|---------------------|
| Nedbørfelt                                | 4,8   | km <sup>2</sup>     |
| Årlig tilsluttet til sjø                  | 13,44 | mill.m <sup>3</sup> |
| Spesifikk avrenning (jf. <b>figur 2</b> ) | 88,8  | l/s/km <sup>2</sup> |
| Middelvassføring                          | 0,43  | m <sup>3</sup> /s   |
| Alminnelig lavvannføring                  | 35    | l/s                 |
| 5-persentil året                          | 35    | l/s                 |
| 5-persentil sommer                        | 31    | l/s                 |
| 5-persentil vinter                        | 54    | l/s                 |

|                                      | Øvre Petarteigsvatnet | Nedre Petarteigsvatnet |
|--------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Innsjø nummer                        | 22 217                | 22 218                 |
| HRV (moh.)                           | 42                    | 40                     |
| LRV (moh.)                           | 41                    | 39                     |
| NV (moh.)                            | 42                    | 40                     |
| Areal (km <sup>2</sup> ) (NVE-Atlas) | 0,106                 | 0,061                  |
| Omkrets (m) (NVE-Atlas)              | 3 445                 | 1 690                  |
| Magasin (mill m <sup>3</sup> )       | 0,105                 | 0,060                  |

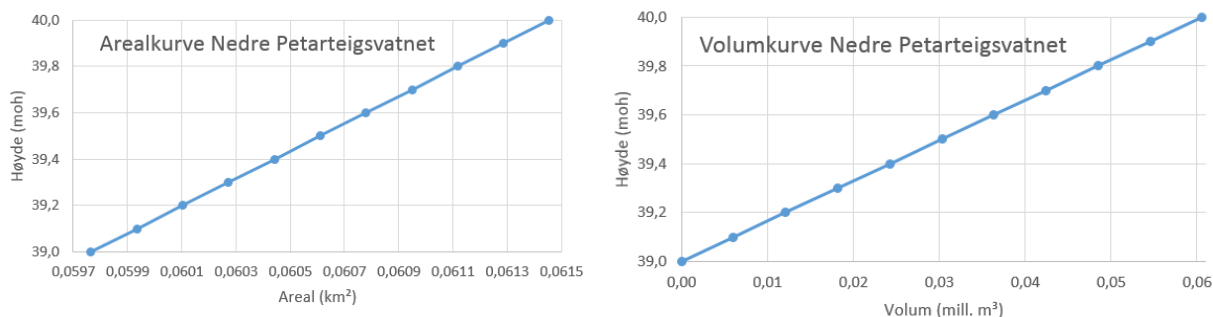
| Dåfjorden Klekkeri AS            |                            |                   |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Inntak i Nedre Petarteigsvatnet  | Fleksibelt mellom 30 og 40 | moh.              |
| Lengde på påvirket elvestrekning | 0,3                        | km                |
| Tilløpsrør, diameter             | 110 mm & 160 mm            | mm                |
| Slukeevne/kapasitet tilløpsrør   | Samlet 50                  | l/s               |
| Bruktid                          | 100                        | %                 |
| Nåverande gjennomsnittleg uttak  | 0,017                      | m <sup>3</sup> /s |
| Omsøkt uttak gjennomsnitt        | 0,017                      | m <sup>3</sup> /s |
| Omsøkt uttak maksimalt           | 0,017                      | m <sup>3</sup> /s |

### 2.2 Magasinvolum og dybder i magasinene

Dersom en regner at strandsonen i de to magasinene i gjennomsnitt er 45°, får de to innsjøene et redusert areal ved LRV på 1 meters dyp tilsvarende omtrent 97 % av arealet ved HRV. Teoretisk arealkurve og magasinkurve for de to magasinene er vist i **figur 6 og 7**.



**Figur 6.** Areal- og magasinkurve for Øvre Petarteigsvatnet, teoretisk vurdert for en 45° strandlinje.



**Figur 7.** Areal- og magasinkurve for Nedre Petarteigsvatnet, teoretisk vurdert for en 45° strandlinje.

### 2.3 Teknisk plan for det omsøkte tiltaket

Dåfjorden Klekkeri AS er etablert, og det søkes ikke om noen utvidelse i forhold til gjeldende etablerte praksis. Alle kar for klekking og produksjon av yngel og smolt er etablert. Vassdragsinstallasjonene er allerede gjennomført, med inntaksarrangement i innsjøen, inntaks- og reguleringsdam og inntaksledning (figur 2-4).

### 2.4 Drift av anlegget med vannsparende tiltak

Det søkes om et gjennomsnittlig månedlig uttak av vann på 0,017 m³/s. Fiskeanleggets største slukeevne er på 0,05 m³/s, basert på ledningenes kapasitet.

Det er etablert mulighet for å senke inntaksledningen til kaldere vanddyp i Nedre Petarteigsvatnet, slik at en kan redusere vann-behovet i perioder med begrenset vanntilgang. Bedre utnyttelse av karluftere for å ta ut CO<sub>2</sub> og ekstra oksygenering i karene kan også benyttes i kortere perioder, og det er allerede etablert to store produksjonskar med resirkuleringsteknologi. Det er ingen nødvannkilde tilgjengelig.

Det er ikke etablert noen oppvandringssperre for fisk i vassdraget, siden naturlig vandringshinder ligger nedenfor inntaket.

### 2.5 Kostnadsoverslag

Når det gjelder vassdragsinstallasjoner som dam, rørledning etc, er disse allerede etablert for mange 10-år siden, og vil ikke bli oppjustert fra dagens standard. Det er de siste årene etablert to store produksjonskar med full resirkuleringsteknologi ved anlegget, der en har en resirkuleringsgrad på 96 %. Det er således ikke planlagt videre investeringer knyttet til denne søknaden

### 2.6 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Denne søknaden gjelder som utgangspunkt for en «harmonisering» av gjeldende produksjon med et foreldet utslippsløyve fra 1991 og en opprinnelig konsesjon fra 1983. Dåfjorden Klekkeri AS produserer i dag 170.000 sjødyktig fisk med kjent resirkulerings-teknologi. Dette var ikke en del av forutsetningene i den gjeldende konsesjonen fra 1983, da slikt på den tiden ikke var kjent teknologi. Dåfjorden Klekkeri AS benytter i dag tilsvarende vannmengder fra Petarteigsvassdraget som det en opprinnelig gjorde ved produksjon av 170.000 sjødyktig fisk i gjennomstrømningsanlegget, selv med tillegg av dagens yngelproduksjon.

### Fordeler med omsøkt tiltak

Søkt konsesjon vil sikre en formalisering av gjeldende praksis, og danne grunnlag for at utslippsløyvet fra 1991 kan moderniseres i forhold til gjeldende produksjon ved anlegget. Det foreligger ingen konsesjon etter Vannressursloven, og her omsøkte slipp av minstevannføring til den 200 meter lange sjøaurebekken nedstrøms, vil være en positiv virkning for naturmangfoldet i influensområdet.

### Ulemper

Tiltaket vil ikke medføre noen endret bruk av dagens magasin eller eksisterende arealbruk. Det ansees derfor ikke å være knyttet ulemper til gjeldende søknad.

## **2.7 Arealbruk og eiendomsforhold**

### Arealbruk

Anlegget er etablert og Dåfjorden Klekkeri AS har byggemeldt de to nye karene, og dette er godkjent av Stord kommune innenfor gjeldende arealdisponering i kommuneplanen. Vassdragsinstallasjonene er allerede etablert, og det vil ikke være behov for nye tiltak

### Eiendomsforhold og rettigheter

Anlegget ligger på eiende tomt gnr 63 bnr 17 i Stord, og det er inngått privatrettslig leieavtale om regulering av de to innsjøene med hensyn til vannrett med eier Hans Petterteig av gnr 62 bnr 1, fra 1990. Fallretten er tidligere solgt til Stord kommune i 1912, men avtalen forbeholder grunneier rettigheten dersom den ikke blir benyttet.

## **2.8 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer**

### **Kommuneplan**

Arealet for dagens anlegg er avsatt til nåværende næringsformål med angitt oppdrettslokalitet i gjeldende kommuneplan for Stord 2010-2021.

### **Samlet plan for vassdrag (SP)**

Petarteigsvassdraget er ikke omfattet av samlet plan for vassdrag

### **Verneplan for vassdrag**

Petarteigsvassdraget er ikke omfattet av Verneplan for vassdrag

### **Nasjonale laksevassdrag**

Petarteigsvassdraget er ikke et Nasjonalt laksevassdrag

### **Ev. andre planer eller beskyttede områder**

Vassdraget ligger i nåværende LNFR områder i kommuneplanen uten restriksjoner.

### **Inngrepsfrie naturområder (INON)**

Ikke aktuelt, ingen nye tekniske inngrep.

## **2.9 Alternative utbyggingsløsninger**

Ikke aktuelt, ingen forandring av anlegg.

## 3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

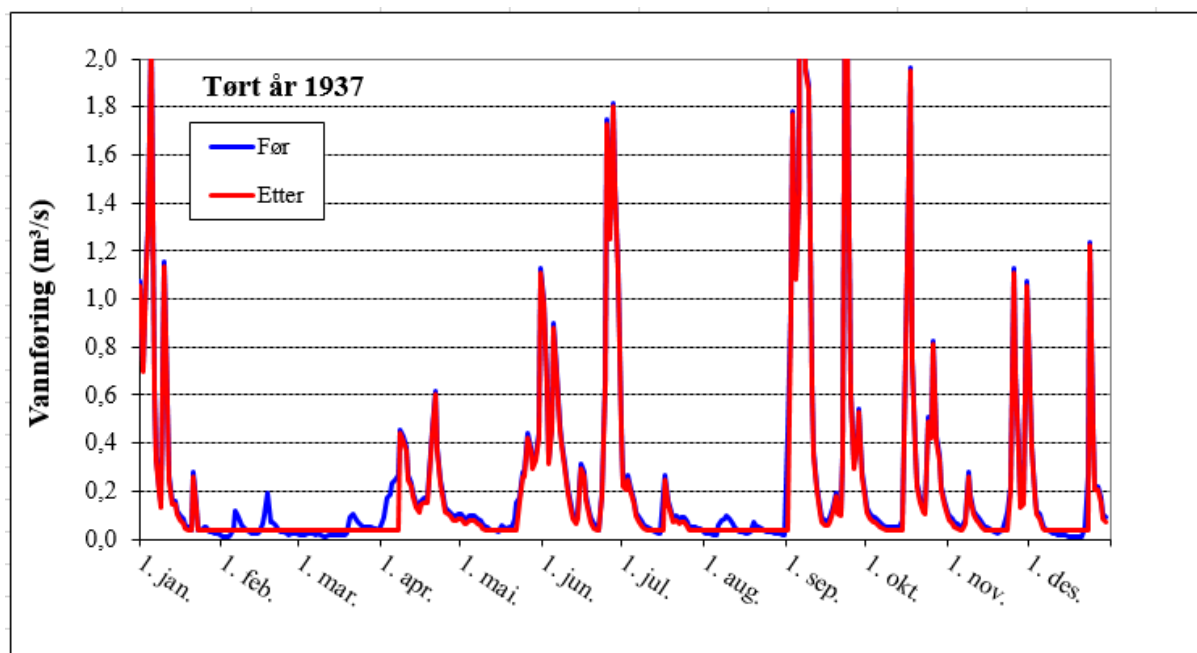
### 3.1 Områdebeskrivelse

Anlegget har inntak i Nedre Petarteigsvatnet (NVE-nummer 22 218). Innsjøen har et overflateareal på 0,061 km<sup>2</sup>. Det foreligger ikke dybdekart over innsjøen, men innsjøens strandsone utgjør 1,69 km (se tabell 2.1 Hoveddata foran). Nedbørfeltet til vanninntaket ligger i ubebygget kystfuruskogsområde, bare gjennomskåret av Fitjarvegen (FV 545) langs vestsiden av Stord. Det er bebyggelse i Petarteigen i området nedenfor inntaket, og et boligfelt sør for anlegget. Anlegget, med både vanninntak og vannveier ligger meget godt skjermet for innsyn.

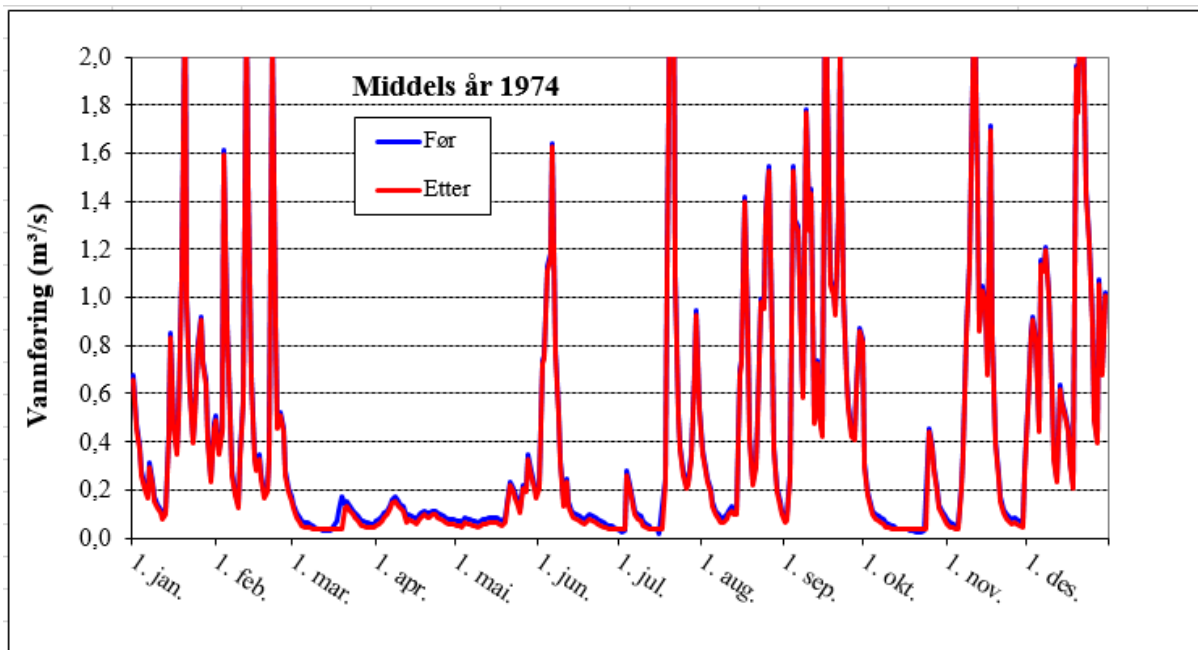
### 3.2 Hydrologi

Petarteigvassdraget (del av vassdragsnr. 044.4) er 7,5 km<sup>2</sup> stort og delt i to hovedgreiner. Inntaket ligger i den nordlige greinen som et felt på 4,8 km<sup>2</sup> og en spesifikk avrenning på 88,8 l/km<sup>2</sup>/s i gjennomsnitt (www.nve.no). Dette gir en tilrenning til inntaket på 0,43 m<sup>3</sup>/s. Den andre greinen kommer fra sør og starter i Rutletjørna og renner mot nord forbi Petarteigen. Dette restfeltet utgjør 2,7 km<sup>2</sup> og har en midlere tilrenning på 0,21 m<sup>3</sup>/s.

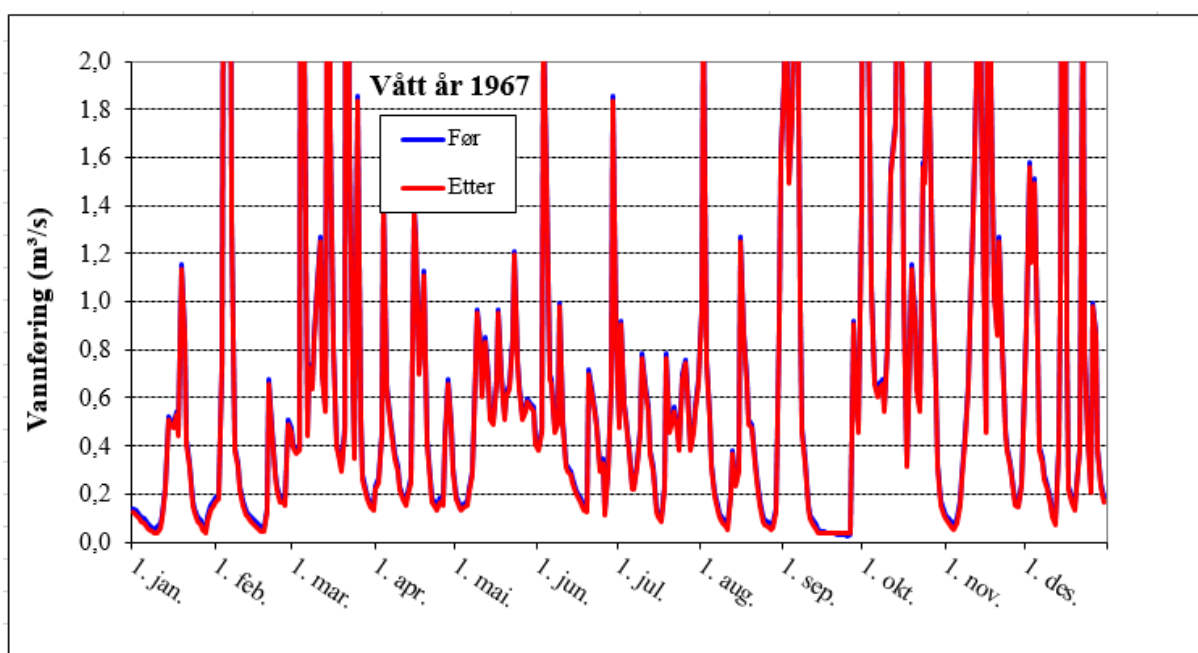
Hydrologiske forhold for omsøkte uttak er presentert i eget vedlegg etter NVE sin mal, og noen av figurene for vannføring naturlig og etter uttak i et tørt, middels er og vått år hentet inn her.



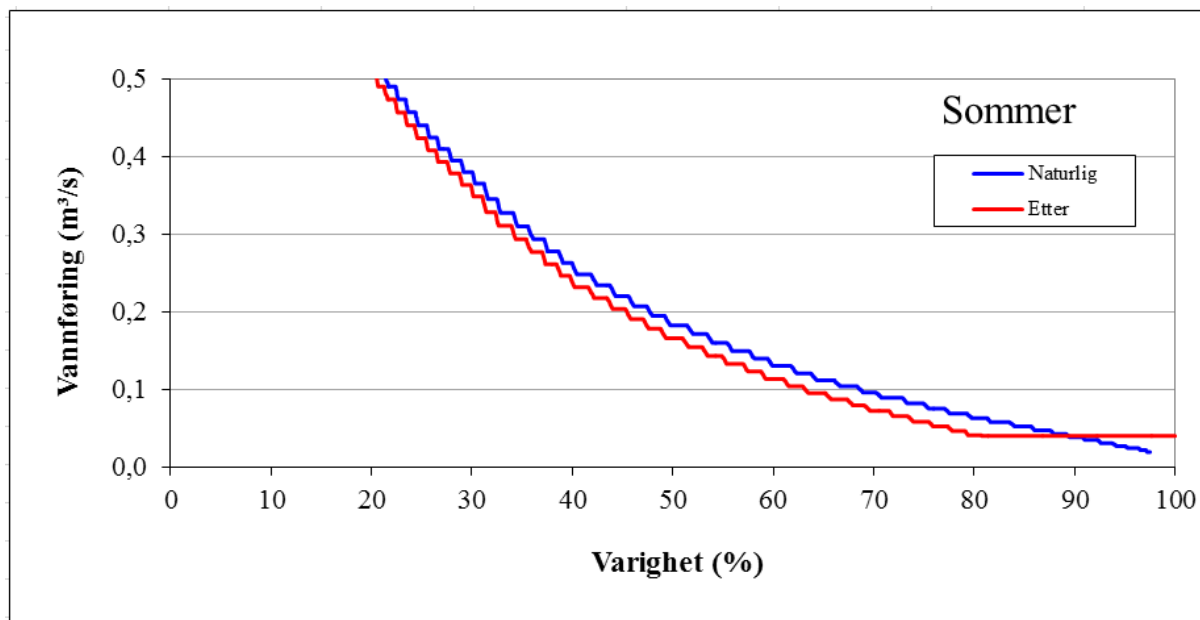
**Figur 8.** Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt år (1937) før (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 35 l/s minstevannføring hele året. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin. Simuleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.



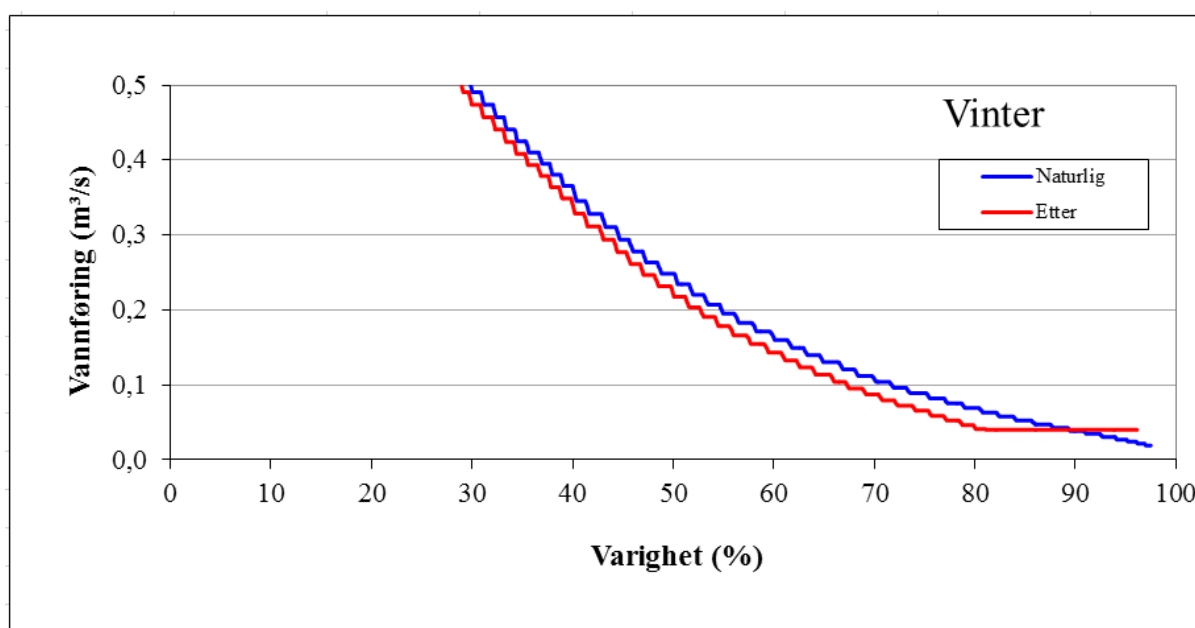
**Figur 9.** Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels år (1974) før (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 35 l/s minstevannføring hele året. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin. Simuleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.



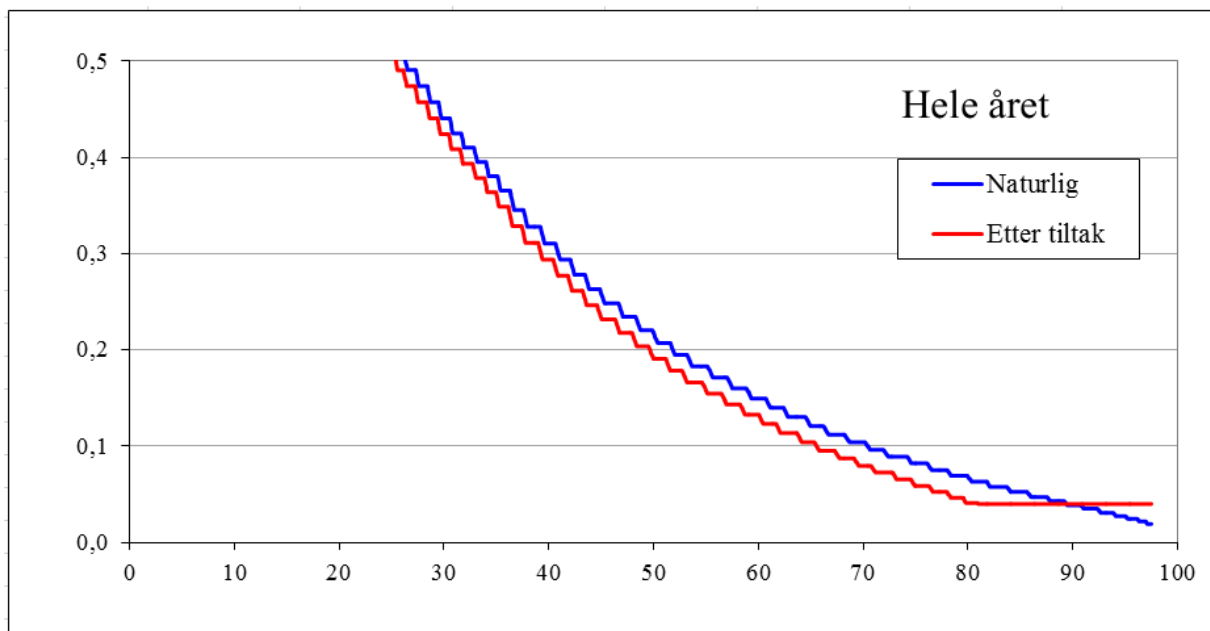
**Figur 10.** Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått år (1967) før (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 35 l/s minstevannføring hele året. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin. Simuleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.



**Figur 11.** Varighetskurve for vannføringer under  $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$  i sommersesongen (1/5 – 30/9); uten omsøkt uttak (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av  $35 \text{ l/s}$  minstevannføring hele året. Det er også hensyntatt oppfylling av eventuelt nedtappet magasin. ( $n=12.240$  målinger). Vannførings-simuleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.



**Figur 12.** Varighetskurve for vannføringer under  $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$  i vintersesongen (1/10 – 30/4); uten omsøkt uttak (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av  $35 \text{ l/s}$  minstevannføring hele året. Det er også hensyntatt oppfylling av eventuelt nedtappet magasin. ( $n=16.980$  målinger). Vannførings-simuleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.



**Figur 13.** Varighetskurve for vannføringer under 0,5 m<sup>3</sup>/s hele året, uten omsøkt uttak (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 35 l/s minstevannføring hele året. Det er også hensyntatt oppfylling av eventuelt nedtappet magasin. (n=29.220 målinger). Vannføringssimuleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.

Varighetskurver for vassdraget for opprinnelig vannføring og etter omsøkt uttak er vist til i **figurene 11 til 13** foran, og antall dager med flomoverløp og antall dager med vannføring mindre enn planlagt forbruk er vist i tabellen under for utvalgte «tørre» og «våte» år (fra hydrologi-vedlegg).

|                                                                  | Tørt år 1937 | Middels 1974 | Vått år 1967 | 1934-2013 |
|------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------|
| Dager med flomoverløp                                            | 191 døgn     | 324 døgn     | 349 døgn     | 196 døgn  |
| Antall dager med tapping av magasin og slipp av minstevannføring | 174 døgn     | 41 døgn      | 16 døgn      | 69 døgn   |

### Magasinkapasitet

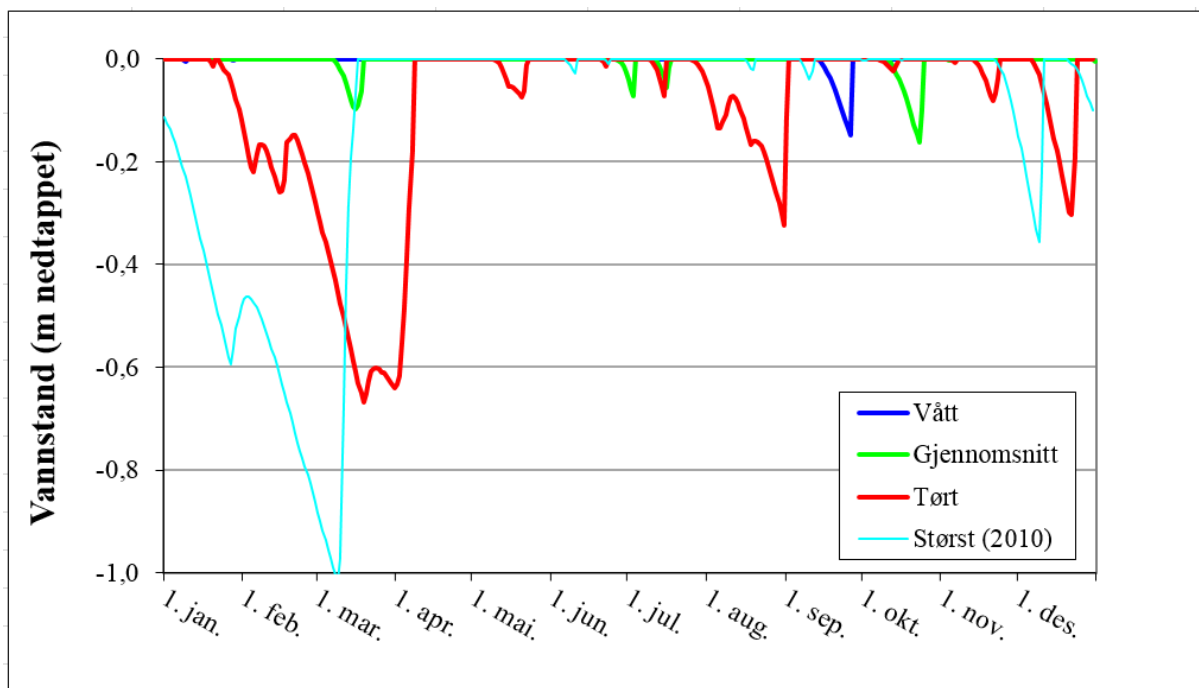
Det er et samlet magasin i de to Petarteigvatna på 0,165 mill m<sup>3</sup> med den eksisterende reguleringshøyden på 1,0 meter. Magasinkapasitet er tistrekkelig til å dekke anleggets vannuttak samt omsøkte slipp av minstevannføring, også i særlig tørre år, der vinteren 2010 er brukt som den siste ekstrem-situasjonen.

### Alminnelig lavvannføring

Alminnelig lavvannføring er definert som den vannføring som kan påregnes år om annet i 350 dager av året beregnet ved at hvert år skytes ut de 15 laveste daglige observasjoner og dernest den laveste tredjedel av de gjenværende årlige minstevannføringer. Det laveste tall i den gjenstående rekken kalles den alminnelige lavvannføringen. Alminnelig lavvannføring er hentet fra NVE-Lavvann og er angitt til 35 l/s, med 5 persentil for året på 35 l/s, for sommer på 31 l/s og for vinter på 0,54 l/s.

### Konsekvenser for hydrologi

Konsekvenser for hydrologiske forhold er vist i **figurene 8-14**, og også presentert mer detaljert i eget vedlegg «Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold».



**Figur 14.** Beregnet samlet magasinkurve for parallell nedtapping av de to Petarteigsvatna med angitt månedlig uttak på  $0,017 \text{ m}^3/\text{s}$  og slipp av minstevannføring på  $0,035 \text{ m}^3/\text{s}$  for tilrenning i et middels år (1974), i et tørt år (1937) og i et vått år (1967). Vinteren 2010 var særlig tørr og kald og ville gitt en stor nedtapping med  $-1,0 \text{ m}$ .

### 3.3 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det er ikke ventet at vannuttaket fra utløpselven vil få betydning for vanntemperaturen i elven. Ved særlig redusert vannføring øker nedkjølingen noe vinterstid og oppvarmingen noe sommerstid nedover elven. Men det ventes ikke store endringer siden elven ligger sørvendt til med en lengde på kun 200 m. Lite løsmasser og mye bart fjell i området tilsier at det ikke er mye grunnvannspåvirkning i elven, før en kommer ned på flatene ved Petarteigen. Dette ville kunne gitt motsatt virkning på vanntemperaturen når vannføringen er lav.

Det ventes ikke at endringer i vanntemperatur vil medføre større problem med islegging eller isgang. Det ventes heller ikke økt risiko for frostrøyk på strekningen fra inntaket og ned til fjorden.

- **Tiltaket vurderes å ikke ha virkning for vanntemperatur.**
- **Konsekvensen blir dermed ubetydelig (0).**

### 3.4 Grunnvann, flom og erosjon

Det omsøkte tiltaket medfører ventelig ikke noen endring i grunnvannssituasjonen, flomforholdene eller erosjonen i vassdraget, siden uttaket generelt sett er lite i forhold til middelvannføringen i vassdraget.

- **Tiltaket vurderes å ikke ha virkning for grunnvann, flomforhold eller erosjon.**
- **Konsekvensen blir dermed ubetydelig (0).**

### 3.5 Verneinteresser

#### Naturvernområder

Det er ingen områder eller objekter i nærheten av anlegget som er vernet i medhold av naturvernloven (nasjonalparker, naturreservat og landskapsvernområder). Tiltaket vil ikke få virkning eller konsekvens for dette temaet.

#### Marin verneplan

Direktorat for naturforvaltning (DN) startet i 2009 opp planarbeidet med utredning av 17 foreslåtte marine verneområder. Dåfjorden er ikke på denne listen. Tiltaket vil ikke få virkning eller konsekvens for dette temaet.

#### Vernede vassdrag

Petarteigsvassdraget er ikke med i verneplan for vassdrag. I alt 387 vassdrag eller vassdragsområder er vernet mot kraftutbygging. Vernet kan også omfatte andre tiltak enn kraftutbygging dersom det medfører konflikt med verneverdiene. Tiltaket vil ikke få virkning eller konsekvens for dette temaet.

#### Nasjonale laksefjorder og laksevassdrag

Verken vassdraget eller fjorden er på listen over nasjonale laksefjorder eller laksevassdrag, som er opprettet for å sikre de viktigste laksebestandene særskilt beskyttelse i vassdrag og fjordområder. Stortinget opprettet i februar 2003 37 nasjonale laksevassdrag og 21 nasjonale laksefjorder. I tillegg ble det i desember 2006 opprettet 15 nye nasjonale laksevassdrag og 8 nye nasjonale laksefjorder. I de nasjonale laksefjordene tillates ikke nye matfiskanlegg for laksefisk.

### 3.6 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaket ligger i et område med allerede foretatte inngrep, og er således i sin helhet i inngrepsnære områder. Det er derfor ingen inngrepsfrie naturområder i det aktuelle tiltaks- og influensområdet, og tiltaket vil derfor ikke få noen virkning eller konsekvens (0) for dette temaet.

### 3.7 Konsekvenser for rødlistearter

Ifølge artsdatabankens artskart, er det funnet purpurlyng (*Erica cinerea*) i Petarteigen i 1922. Denne arten er «nær truet» (NT). Det er ikke registrert elvemusling i vassdraget, verken ved befaringen eller gjennom den detaljerte og mangeårige overvåkingen Fylkesmannens miljøvernavdeling har hatt for arten i fylket (Kålås 2012). Det er ikke påvist ål (CR) i de to Petarteigvatna, men det foreligger en registrering av denne «kritisk truede» arten i Ellingdalsvatnet (70 moh.) fra 1988, like nord for dette vassdraget. Det er både bratt og relativt vanskelig for ålelarver å komme seg opp til Nedre Petarteigsvatnet. I henhold til kalkingsplan for Stord var det ål i Rutletjørna, sør i Rutledalseva som er den sørlige greinen og utgjør 1/3 av feltet til hele Petarteigsvassdraget (Johnsen mfl. 1996).

Ålen har altså vist tilbakegang i hele Europa, og dette skyldes blant annet overfiske, tap av habitat, forurensning og vandringsbarrierer – som for eksempel at nedvandrende ål fanges i turbiner. I Norge er det derfor innført strenge restriksjoner på fiske etter ål, men samtidig kan nedgangen også skyldes at ålen har problemer med oppvarming også på gyteområdene i Sargassohavet på andre siden av Atlanterhavet. Ekstrem reduksjon på nesten 99 % i oppvandring av ålelarver i Europeiske vassdrag de siste 30 årene tyder på det (Thorstad mfl. 2010).

- *Influensområdet har stor verdi med hensyn på rødlistearter på grunn av forekomst av kritisk truet ål. Tiltaket vurderes ikke å ha noen virkning for ål, siden naturlig vandringshinder ligger nedstrøms inntak, og forekomst er i urørt restfelt.*
- *Konsekvensen for rødlistearter blir dermed ubetydelig (0).*

### 3.8 Konsekvenser for terrestrisk biologisk mangfold

#### Områdebeskrivelse med virkning for terrestrisk biologisk mangfold

Petarteigsvassdraget er ikke registrert i Naturbasen med noen prioriterte naturtyper på land, utenom den «lokalt viktige» naturtypen «Kystfuruskog» (BN00041861) langs østsiden av Holmedalsvatnet øverst i vassdraget, med c-verdi. Kystfuruskogsområdene øst for fylkesvei 545 er registrert som artsforekomstområder for både storfugl (BA00033763) og spettefugler (BA00033753). Begge områdene er anført som «viktig» med B-verdier. Ellers foreligger det ingen informasjon om andre verdifulle naturtyper eller artsforekomster fra influens- eller tiltaksområdet. Magnus Johan Steinsvåg hos Fylkesmannen i Hordaland, opplyser at det ikke er knyttet observasjoner unntatt offentlighet til disse områdene.

Topografien og synfaringen langs utløpselven fra Nedre Petarteigsvatnet tilsier at det ikke finnes fuktighetskrevende naturtyper som fossesprøytsone, bekkekløft eller nordvendt bergvegg her. Verdien for det terrestrisk biologiske mangfoldet vurderes, basert på kjent informasjon, som liten. Eksisterende regulering og vannuttak vil ikke medføre endringer i det biologiske mangfoldet på land.

- *Tiltaket vurderes å ikke ha virkning for terrestrisk biologisk mangfold.*
- *Konsekvensen blir dermed ubetydelig (0).*

### 3.9 Konsekvenser for fisk og ferskvannsbibliologi

#### Områdebeskrivelse med verdivurdering fisk og ferskvannsbibliologi

Petarteigsvassdraget ble fisket med elektrisk fiskeapparat i forbindelse med kalkingsplan for Stord i 1995, og både strekningen nedstrøms i utløpet fra Nedre Petarteigsvatnet like før samløp med Rutleelva og et område i Rutleelva like før samløp med Petarteigselva ble overfisket. Begge elvene hadde gode forhold for fisk, mens utløpsbekken fra Petarteigsvatnet var litt grov, var Rutleelva roligere med finere bunn og gode gyteforhold. Det var høy tetthet av aure i begge bekkene, og det ble observert årsyngel begge steder. Det ble ikke funnet ungfisk av laks, selv om vannkvaliteten var god (Johnsen mfl. 1996). Verdien av de anadrome strekningene i vassdraget er «middels til stor» på grunn av viktige lokaliteter for og forekomst av sjøaure.

Fiskestatus i begge Petarteigsvatna er også omtalt i kalkingsplanen (Johnsen mfl. 1996), basert på spørreundersøkelse og ikke prøvefiske. Aurebestanden i Nedre Petarteigsvatnet var da rapportert å være «tynn og uendret», mens bestanden i Øvre Petarteigsvatnet «god og uendret». Surhet i innsjøene ble målt i februar og august 1995, over pH-veridene var 5,33 og 5,93 i Nedre og 5,35 og 5,87 i Øvre Petarteigsvatnet. Verdien av innsjøene er «liten».

#### Virkning og konsekvens fisk og ferskvannsbibliologi

Tiltaket ventes ikke å ha noen virkning på fiskebestandene i Petarteigsvatna, siden tiltaket allerede er utført, og innsjøenes nedtapping er av gammel dato. Årsaken til at fiskebestanden i Nedre Petarteigsvatnet er tynn kan være knyttet til marginale gyteforhold, mens det ansees bedre forhold for gyting i innløpselvene til Øvre Petarteigsvatnet. Slipp av minstevannføring til utløpselven vil bedre sikkerheten for oppvekst og vilkår for sjøaure på strekningen ned mot samløp med Rutleelva, der det i dag kan forekomme perioder med liten vannføring.

- *Tiltaket vurderes ikke å ha positiv virkning for fisk og ferskvannsbibliologi.*
- *Konsekvensen blir dermed positiv (+).*

### 3.10 Landskap

#### Områdebeskrivelse med verdivurdering for landskap

Vurderingen av landskapskvaliteter vil alltid være subjektiv, og dette gjør både verdisetting og vurdering av konsekvenser vanskelig, men for å gjøre det mest mulig ”nøytralt”, beskrives landskapets egenskaper ved begrepene *mangfold*, *inntrykksstyrke* og *helhet*. Landskapet ved Petarteigen tilhører landskapsregion 21 Ytre fjordbygder på Vestlandet. Regionen har et skogkledd småkupert landskap, der bebyggelse finnes ved spredte og sporadiske småbruk, og i hovedsak er knyttet til sjøen. Samtidig har landskapet et grovere relieff med innslag av større åser og storkupert hei, og på vestsiden av Stord dominerer kystfuruskoger med relativt høye fjell midt på øyen. Landskapsrommene føles imidlertid små og avgrenset når man ferdes langs veiene i regionen, på grunn av det kupert landskapet.



**Figur15.** Flyfoto over området ved Dåfjorden og Petarteigsvassdraget (fra [www.norgebilder.no](http://www.norgebilder.no))

Det eksisterende Dåfjorden Klekkeri AS ligger isolert til ved ytre del av Petarteigspøyla som munner ut i Dåfjorden (**figur 15**). Landskapet her er «trangt» og består av bratte og småkuperte, skogkledd åser ned mot den innestengte fjordbunnen, der Dåfjordvegen er eneste ferdselsåre gjennom det lokale landskapsrommet. Området er preget av spredt boligbebyggelse og veien.

Oppe i nedbørfeltet er det skogkledd åser med skogsveier og hogstområder innimellom, men uten videre bebyggelse. Fylkesvei 545 passerer gjennom landskapet midt mellom de to innsjøene, uten det store innsynet til noen av dem. Utløpselven fra Nedre Petarteigsvatnet er lite synlig i landskapsrommet og utgjør ikke noe markert landskapselement. Landskapsbildet klassifiseres til “**klasse B2**” som omfatter det typiske landskapet for regionen med gode kvaliteter uten de enestående elementene, og med en del inngrep som veier og kraftledninger og hogstområder.

## Virkning og konsekvens for landskap

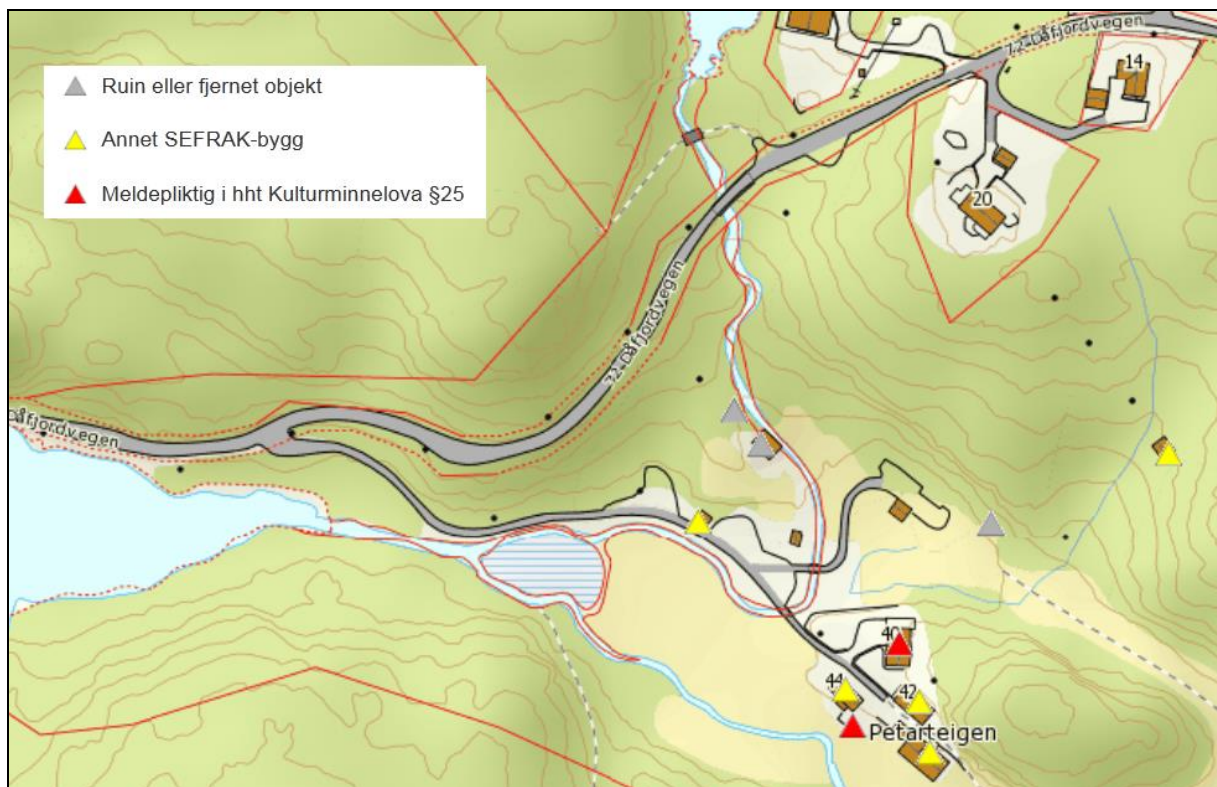
Omsøkt og eksisterende reguleringer og vannuttak ventes ikke å ha virkning på opplevelsen av landskapet. Vassdraget er ikke hovedelement i landskapsrommet og tiltaket er allerede etablert ute store virkninger. Utløpselven vil i perioder med lave vannføringer få noe mer vannføring enn i dag, men siden elven ikke er et markert landskapselement, vurderes tiltaket å ikke ha særlig positiv virkning for landskap.

- *Landskapet har middels verdi.*
- *Tiltaket vurderes å ikke ha virkning for landskapet.*
- *Konsekvensen er dermed ubetydelig (0).*

### 3.11 Kulturminner

Det er ingen fredete kulturminner eller fredete bygninger i området, men en rekke Sefrak-bygninger er registrert i Petarteigen (figur 16 og 17). Den gamle sagen langs utløpselven (figur 16) er oppført som ruin (figur 17).

*Figur 16. Sagen langs utløpselven.*



*Figur 17. Sefrak-bygninger i Petarteigen.*

Denne søknaden omfatter ingen ytterligere inngrep i tiltaksområdet, siden anlegget er bebygget og har vært i drift i en årrekke. Det er derfor «ubetydelig konsekvens» (0) for kulturminner og kulturmiljø.

### **3.12 Risiko for ras, flom og erosjon**

Ikke relevant, ingen endring av anlegg.

### **3.13 Landbruk**

Ikke relevant, ingen endring av anlegg.

### **3.14 Bergarter, løsmasser og malmer**

Ikke relevant, ingen endring av anlegg.

### **3.15 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser**

Anlegget har avtale med grunneier om rettigheter til regulering av magasinene, mens fallretten er solgt til Stord kommune for over 100 år siden med tanke på potensiale for kraftproduksjon. Et fall på oppunder 40 meter og et samlet nedbørfelt på 4,8 km<sup>2</sup> gir imidlertid ikke noe stort potensiale for lønnsom kraftproduksjon. Det er ingen andre vannforsyningsinteresser i forbindelse med dette vannuttaket.

Innsjøene er ikke identifisert som egne vannforekomster i «vann-nett», der de inngår som del i vannforekomsten 044-30-R «Stord bekkefelt vest», som er vanntype «små, kalkfattig og klar» og anført med økologisk tilstand «dårlig», uten at noen spesifikk årsak til dette er angitt. Tiltaket vurderes ikke å ha virkning for denne vurdering av status.

### **3.16 Brukerinteresser**

#### **Friluftsliv, jakt og fiske**

Det er ikke kjent at det foregår noen organiserte friluftslivsaktiviteter i influensområdet, ei heller at det foregår noe omfattende «nærmiljøaktiviteter» som lek og opphold i grønne områder i nærmiljøet og «vannaktiviteter» som bading/soling, padleturer/roturer/seiling annet enn på sjøen i Dåfjorden. Kalkingsplanen har heller ikke anført at det skjer noe særlig sportsfiske i de to innsjøene (Johnsen mfl. 1996). En nedtapping av innsjøene innenfor gjeldende grenser har pågått i en årrekke og påvirker ikke forholdene for friluftsmuligheter i området.

- *Tiltaket vurderes å ikke ha virkning for friluftsliv, turisme eller andre interesser.*
- *Konsekvensen er dermed ubetydelig (0).*

### **3.17 Akvakultur og fiskeriinteresser**

Anlegget er etablert på samme stedet siden 1983, og avstander til nærmeste akvakultur og fiskeriinteresser medfører ingen endring

### **3.18 Samiske interesser og reindrift**

Det er ingen samiske interesser i området.

### **3.19 Samfunnsmessige virkninger**

Tiltaket har en positiv samfunnsmessig betydning for området, ved sysselsetting av opp omtrent ett årsverk ved anlegget, med behov for ekstra deltidsansatte i perioder med stor innsats. Anlegget er etablert og har leveringsavtaler for både smolt og yngel til faste kunder.

### **3.20 Konsekvenser ved brudd på dammer og trykkrør**

De to rørledningene ligger hovedsakelig nedgravd og stedvis i dagen på strekningen fra kalkbrønnene og ned til anlegget. Den ene og største ledningen på 160 mm krysser under Dåfjordveien før anlegget. Utover dette er det ingen hus eller bygninger som ligger i nærheten, og utløpselven ligger med god klaring til alt. Vedlagt klassifiseringsskjema for rør- og dambrudd tilsier **klasse 0** for begge

### **3.21 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger**

Det er ikke planlagt alternative utbyggingsløsninger

## 4 AVBØTENDE TILTAK

### 4.1 Minstevannføring

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra sted til sted, og alt etter hvilke temaer/fagområder man vurderer. Vannressurslovens § 10 sier bl.a. følgende om minstevannføring:

*“I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av vilkår om minstevannføring i elver og bekker avgjøres etter en konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyreliv, c) vannkvalitet, d) grunnvannsforekomster. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.”*

Her er foreslått en minstevannføring på 35 l/s, hvilket er noe høyere enn 5-persentilen for sommer, mens vinter 5-persentilen er svært høy på grunn av feltets lave beliggenhet og moderate snødekning. De høye 5-persentilene skyldes også innsjøenes andel av feltets areal. Gjennomsnittlig uttak av vann til fiskeanlegget tilsvarer under 4 % av middelvannføring, noe som tilsier at det vil være betydelige perioder med både restvannføring og flomvannføringer i utløpselven.

### 4.2 Magasinforvaltning

I tekniske beskrivelse av de foreliggende planer er det omtalt tiltak for å redusere vannforbruk i perioder med redusert vanntilgang. Det gjelder allerede etablerte opplegg for å hente kaldere vann fra dypet i magasinet, samt etablert opplegg for CO<sub>2</sub> luftere og oksygenering direkte i karene. I de to største produksjonskarene er det også etablert resirkuleringsopplegg med hele 96 % effektivitet. I tillegg er det utarbeidet magasinkurver som gir mulighet for å holde kontroll på status.

## 5 BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Behov for og eventuelt innhold i videre undersøkelser skal skisseres på tre ulike nivå for ethvert tiltak:

- 1) Behov for ytterligere informasjon i forbindelse med selve søknadsprosessen.
- 2) Behov for overvåking i forbindelse med anleggsarbeidet og bygging av anlegget.
- 3) Behov for videre overvåking av mulige virkninger etter igangsetting av anlegget.

Det ansees ikke nødvendig med ytterligere informasjon som grunnlag for å avgjøre denne søknad om vannuttak. Ved eventuell tildeling av konsesjon, kan det vurderes et overvåkingsprogram av fisk i innsjøen, basert på 6-årlig prøvefiske. Forekomst av ål og anadrom fisk i utløpselven kan også inngå i et slikt program. Et omdrev på seks år er i henhold til Vanndirektivets normer for tiltaksovervåking.

## 6 OM NATURMANGFOLDLOVEN OG USIKKERHET

Denne utredningen tar utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfestet i naturmangfoldloven, som er at artene skal forekomme i livskraftige bestander i sine naturlige utbredelsesområder, at mangfoldet av naturtyper skal ivaretas, og at økosystemene sine funksjoner, struktur og produktivitet blir ivaretatt så langt det er rimelig (§§ 4-5).

Kunnskapsgrunnlaget blir vurdert som «middels godt» for temaene som er omhandlet i denne konsekvensutredningen (§ 8). «Kunnskapsgrunnlaget» utgjør både kunnskap om bestandssituasjon for arter, utbredelse og økologisk tilstand til naturtyper, og effekten av påvirkningene. Naturmangfoldloven gir også rom for at kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. For dei aller fleste forhold vil kunnskap om og verdien av biologisk mangfold være bedre enn kunnskapen om mulige virkninger av tiltaket. Dette eksisterende vannuttaket er et lite inngrep i et område med generelt små verdier, og siden det har pågått over mange år allerede, vil konsekvensen være ubetydelige.

Denne utredningen har også vurdert tiltaket i forhold til de samlede belastningene på økosystemene og naturmiljøet i tiltaks- og influensområdet (§ 10), uten at en er kjent med at det er andre planlagte eller og nåværende tiltak i vassdraget. Sjøaurens samlede «anstrengte» situasjon langs kysten er vurdert.

Det er ikke foreslått andre avbøtende tiltak utover slipp av minstevannføring av hensyn til sjøaure, for å hindre eller avgrense skade på naturmangfoldet (§ 11). Tiltaket er allerede etablert, og det blir benyttet resirkulerings-løsninger som gir de beste samfunnsmessige resultatene ut fra en samlet vurdering av både naturmiljø og økonomiske forhold (§ 12).

### OM USIKKERHET

I forbindelse med vurderinger etter naturmangfoldloven, skal også graden av usikkerhet diskuteres. Dette inkluderer også vurdering av kunnskapsgrunnlaget etter naturmangfoldlova §§8 og 9, som slår fast at når det blir tatt en avgjørelse uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger denne kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Særleg viktig blir dette dersom det foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet (§9).

Vurderingene er utført av biolog på ekspertnivå innen fagtema fisk og ferskvannsbiologi. Hovedvurderingen i utredningsarbeidet er knyttet opp mot vannkilden sine egenskaper med hensyn på hydrologi og om vannuttaket innebærer risiko for skader på det biologiske mangfoldet.

## 7 REFERANSER

MOE, B. & P. FADNES 2008.

Kartlegging og verdisetting av naturtypar i Fitjar og Stord  
Fylkesmannen i Hordaland, MVA rapport 2/2008, 131 sider, ISBN: 978-82-8060-061-5.

JOHNSEN, G.H., S. KÅLÅS & A.E. BJØRKLUND 1996

Kalkingsplan for Stord kommune 1995  
Rådgivende Biologer as. rapport 187, 33 sider ISBN 82-7658-101-3

KÅLÅS, S. 2012

Status for bestandar av elvemusling i Hordaland 2010.  
Rådgivende Biologer AS rapport 1494, 57 sider, ISBN 978-82-7658-882-8.

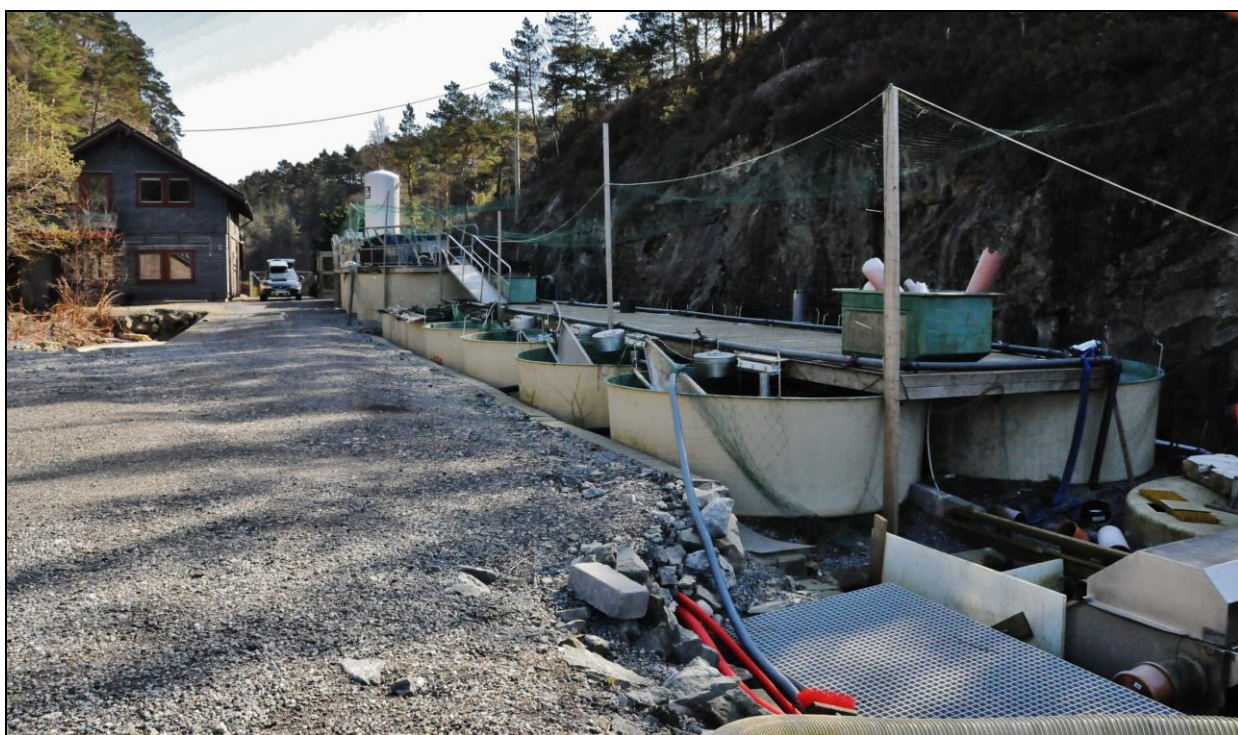
THORSTAD, E.B., LARSEN, B.M. & NÆSJE, T.F. 2010.

Vurdering av effekter på ål ved eventuell bygging av Håfoss kraftverk i Fjæraelva i Etne. -  
NINA Rapport 529. 39 s. ISBN: 978-82-426-2104-7

## 8 VEDLEGG TIL SØKNADEN

1. Dokumentasjon av hydrologiske forhold
2. Kart over tiltaket i målestokk 1 : 50.000
3. Kart over tiltaket i målestokk 1 : 2.500

# Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for fiskeanlegg med konsesjonsplikt



Dåfjorden Klekkeri AS  
Settefiskanlegg reg. nr. H/Sd 0002

Juni 2014

## Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for fiskeanlegg med konsesjonsplikt

Hensikten med dette skjema er å dokumentere grunnleggende hydrologiske forhold knyttet til vannuttak til fiskeanlegg. Skjema skal sikre at konsesjonssøknaden 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 miljøeffekter slik at berørte brukergrupper kan imøtekommes på best mulig måte. Dokumentet er utarbeidet av dr. philos. Geir Helge Johnsen, Rådgivende Biologer AS 3. juni 2014.

### 1.1 Beskrivelse av fiskeanleggets nedbørfelt og valg av sammenligningsstasjon

#### 1.1.1 Informasjon om fiskeanleggets nedbørfelt (sett kryss).

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

#### 1.1.2 Informasjon om et eventuelt reguleringsmagasin

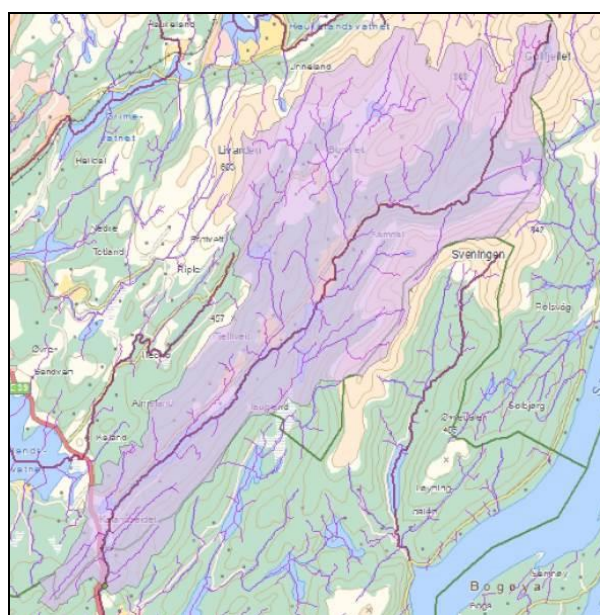
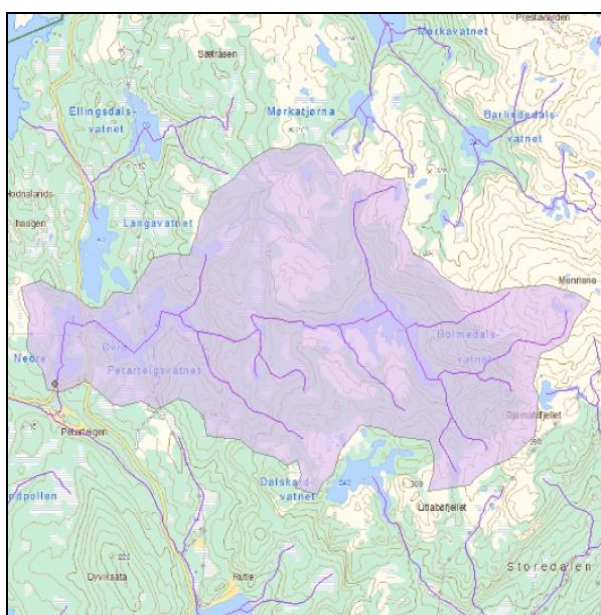
|                                               |                                                                |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Magasinvolum Øvre og Nedre Petarteigvatna     | 1,0 m x (0,105+ 0,06) km <sup>2</sup> = 165.000 m <sup>3</sup> |
| Normalvannstand: Øvre og Nedre Petarteigvatna | 42 og 40 moh.                                                  |
| Laveste og høyeste vannstand etter regulering | HRV 42 og 40 / LRV 41 og 39 moh.                               |
| Planlegges effektkjøring av magasinet?        | Nei                                                            |
| Kommentar                                     | Regulert i lang tid                                            |

#### 1.1.3 Informasjon om sammenligningsstasjonen som skal benyttes som grunnlag for hydrologiske- og produksjonsmessige beregninger i konsesjonssøknaden.

|                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| Stasjonsnummer og stasjonsnavn        | 55.4 Røykenes                      |
| Skaleringsfaktor                      | K = 0,0878                         |
| Periode med data som er benyttet      | 1. januar 1934 – 31. desember 2013 |
| Totalt antall år med data             | 80 benyttet                        |
| Er sammenligningsstasjonen uregulert? | Ja                                 |

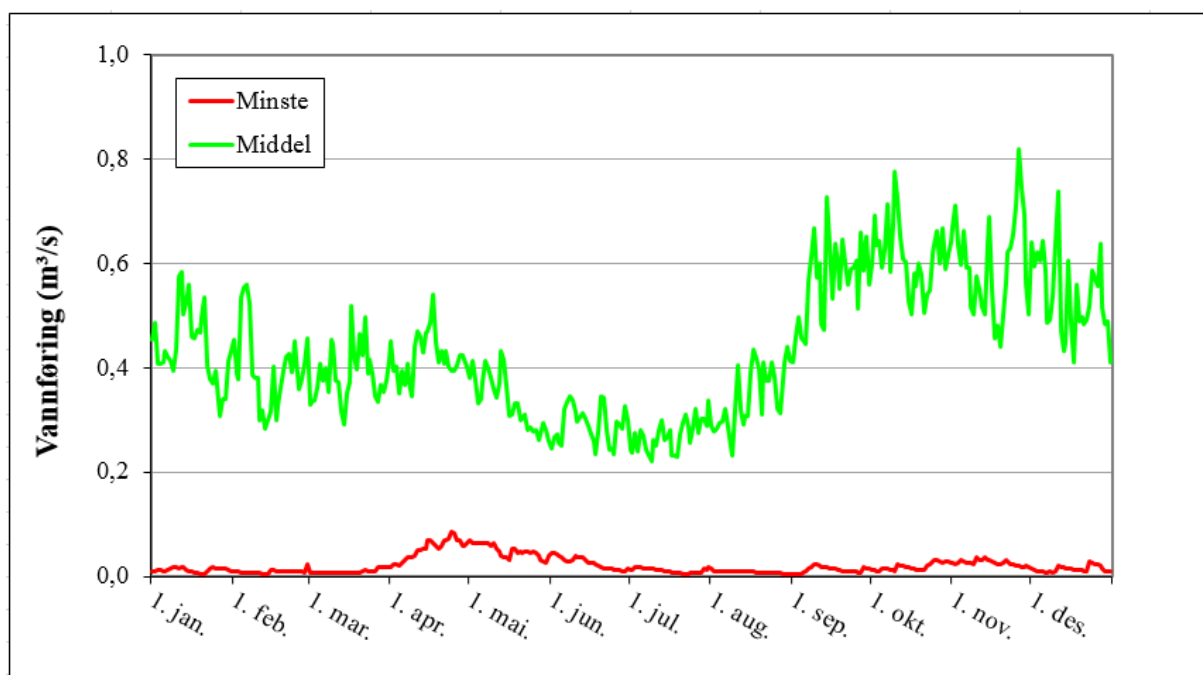
#### 1.1.4 Feltparametre for fiskeanleggets og sammenligningsstasjonens nedbørfelt.

|                                                                                         | Fiskeanleggets<br>nedbørfelt ovenfor inntak                                                  |     | Sammenligningsstasjonens<br>nedbørfelt |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------|---------------------------|
| Areal (km <sup>2</sup> )                                                                | 4,8                                                                                          |     | 50,1                                   |                           |
| Høyeste og laveste kote (moh)                                                           | 40                                                                                           | 479 | 53                                     | 959                       |
| Effektiv sjøprosent                                                                     | 4,9                                                                                          |     | 3,9                                    |                           |
| Breandel (%)                                                                            | 0                                                                                            |     | 0                                      |                           |
| Snaufjellandel (%)                                                                      | 15,9                                                                                         |     | 31,5                                   |                           |
| Hydrologisk regime                                                                      | Mest vinteravrenning – tørt om sommeren                                                      |     |                                        |                           |
| Middelavrenning/ midlere årstilsig                                                      | 0,43 m <sup>3</sup> /s                                                                       |     | 4,80 m <sup>3</sup> /s                 |                           |
|                                                                                         | 88,8 l/s km <sup>2</sup>                                                                     |     | 95,0 l/s km <sup>2</sup>               |                           |
|                                                                                         | 13,44 mill. m <sup>3</sup>                                                                   |     | 151,3 mill. m <sup>3</sup>             |                           |
| Middelavrenning (1934-2013) for sammenligningsstasjonen beregnet i observasjonsperioden | -----                                                                                        |     | 4,875 m <sup>3</sup> /s                | 97,30 l/s/km <sup>2</sup> |
| Kort begrunnelse for valg av sammenligningsstasjon                                      | Dette er den nærmeste målestasjonen som er i drift, med en tilfredsstillende lang måleserie. |     |                                        |                           |
| Kommentarer ved behov.                                                                  |                                                                                              |     |                                        |                           |

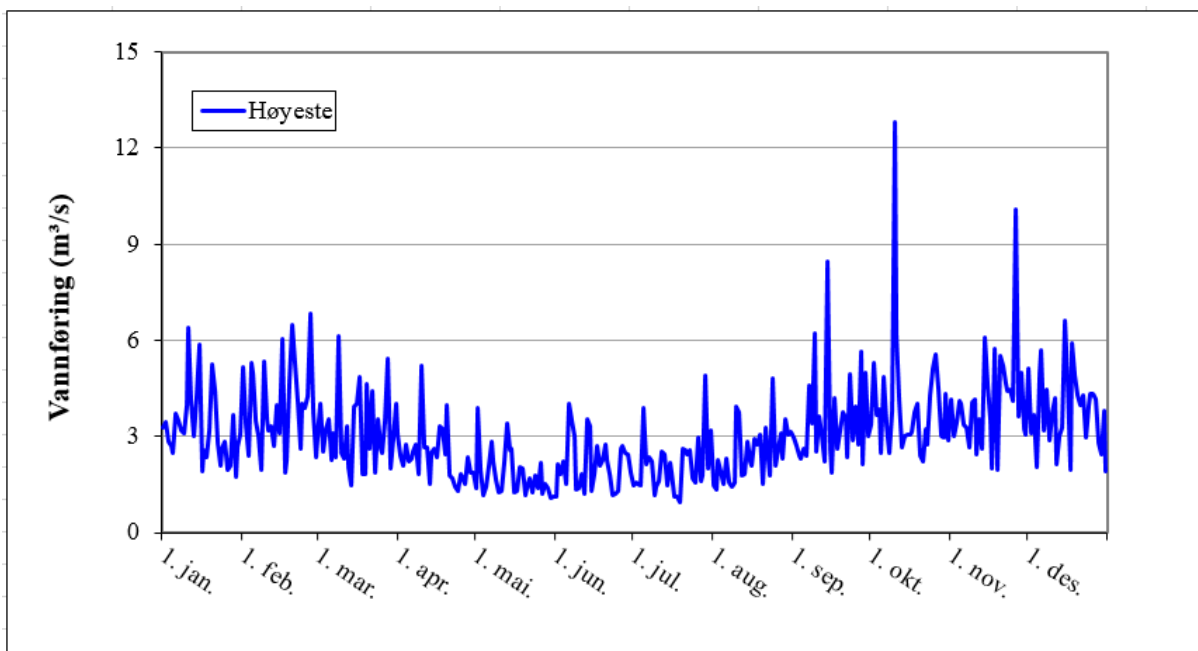


**Figur 1.** Fiskeanleggets nedbørfelt ovenfor **inntak** ved utløp av Nedre Petarteigsvatnet (til venstre) og sammenligningsstasjonens nedbørfelt (til høyre). Kart og nedbørsfeltavgrensning fra NVE-Atlas.

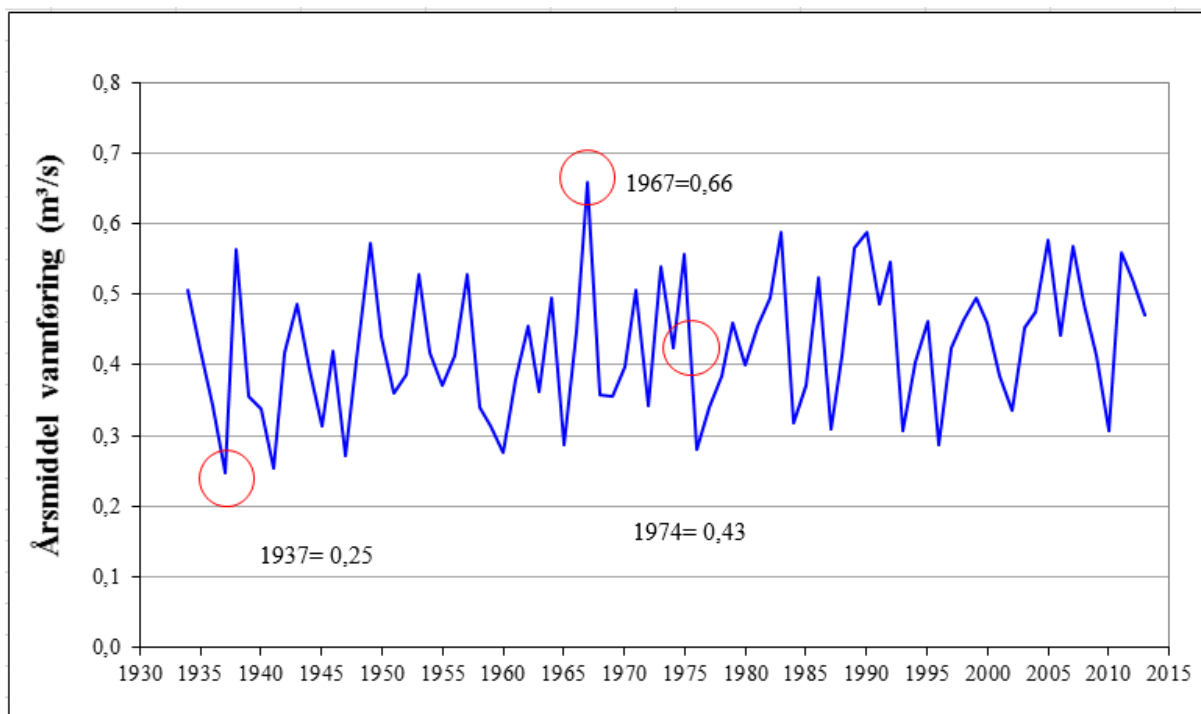
## 1.2 Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging



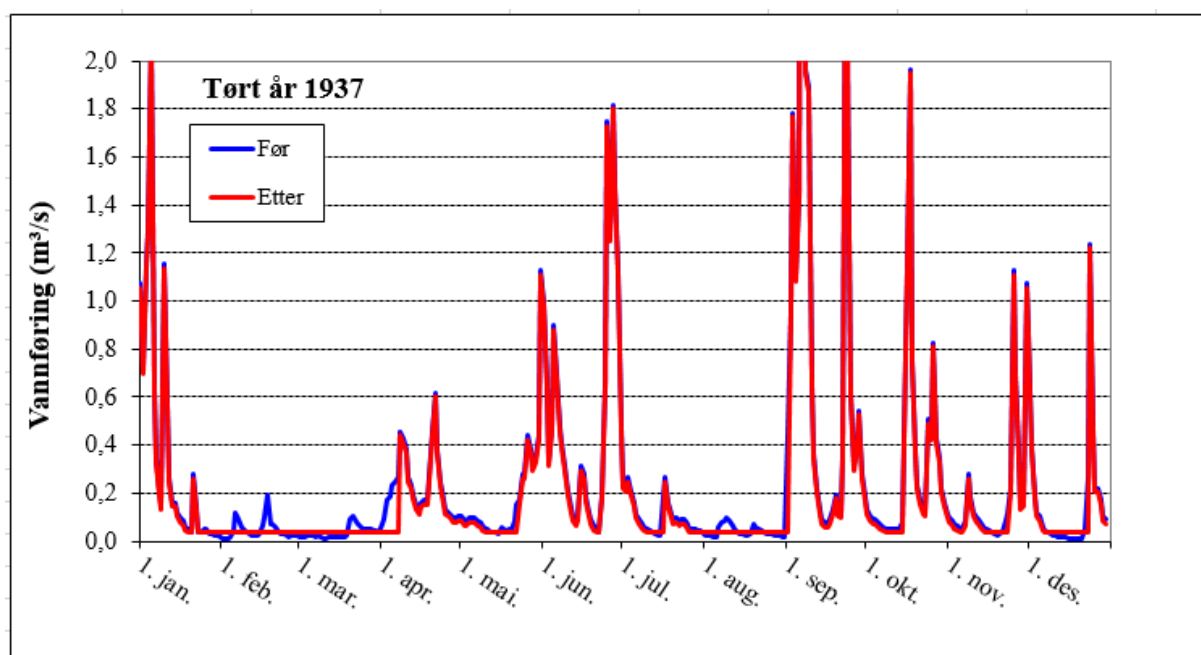
**Figur 2.** Plott som viser beregnede middel- (grønn) og laveste (rød) vannføringer for hver dag gjennom året (døgndata). Dette representerer ikke et spesielt år, men viser de laveste vannføringene pr dag basert på hele den 80 år lange observasjonsserien omregnet fra referansestasjon 55.4 Røykenes.



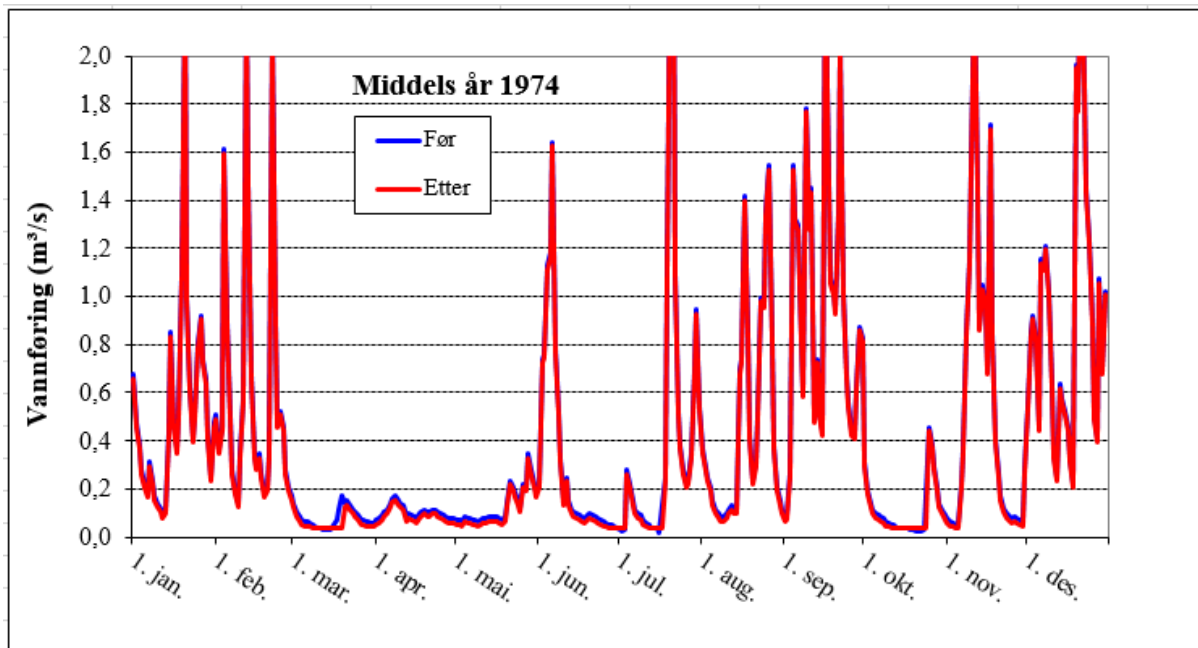
**Figur 3.** Plott som viser beregnede maksimumsvannføringer for hver dag gjennom året (døgndata). Dette representerer ikke et spesielt år, men viser de største vannføringene pr dag basert på hele den 80 år lange observasjonsserien omregnet fra referansestasjon 55.4 Røykenes.



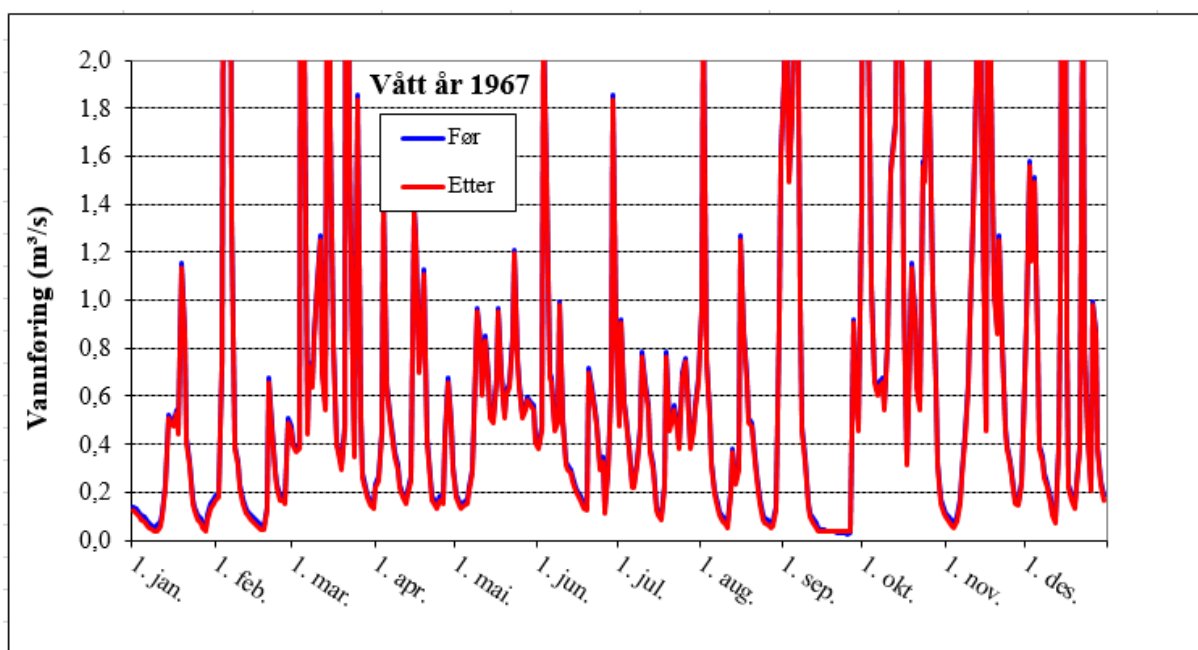
**Figur 4.** Plott som viser variasjoner i vannføring fra år til år, med våteste år (1967), tørreste år (1937) og et «middels» år (1974).



**Figur 5.** Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt år (1937) før (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 35 l/s minstevannføring hele året. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin. Simuleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.

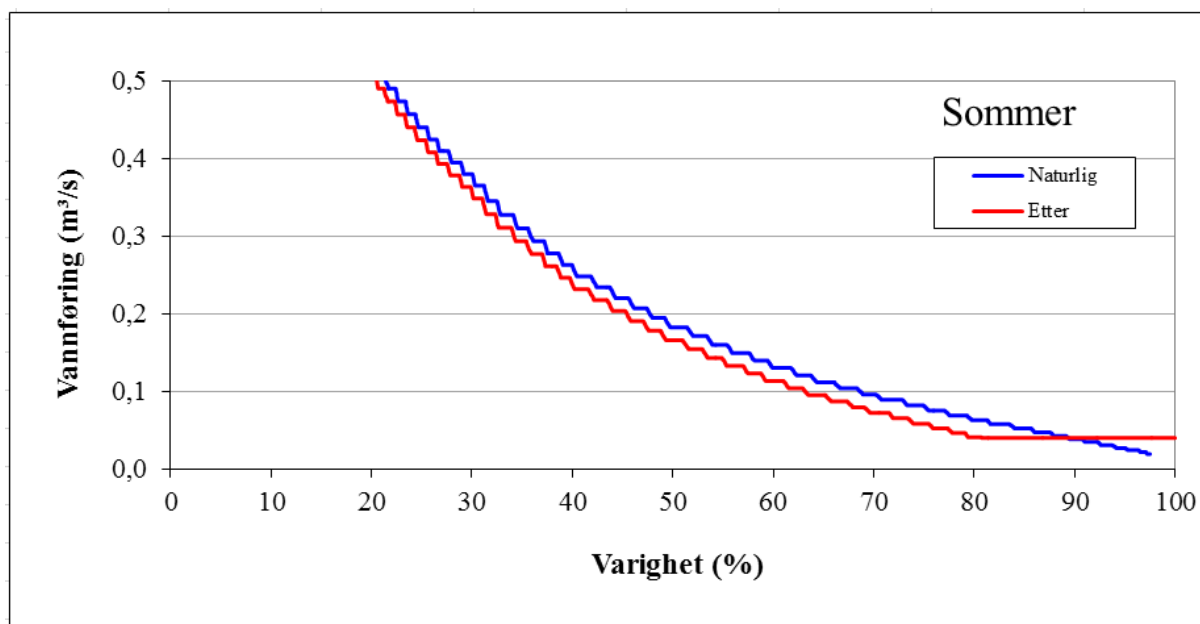


**Figur 6.** Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels år (1974) før (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 35 l/s minstevannføring hele året. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin. Simuleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.

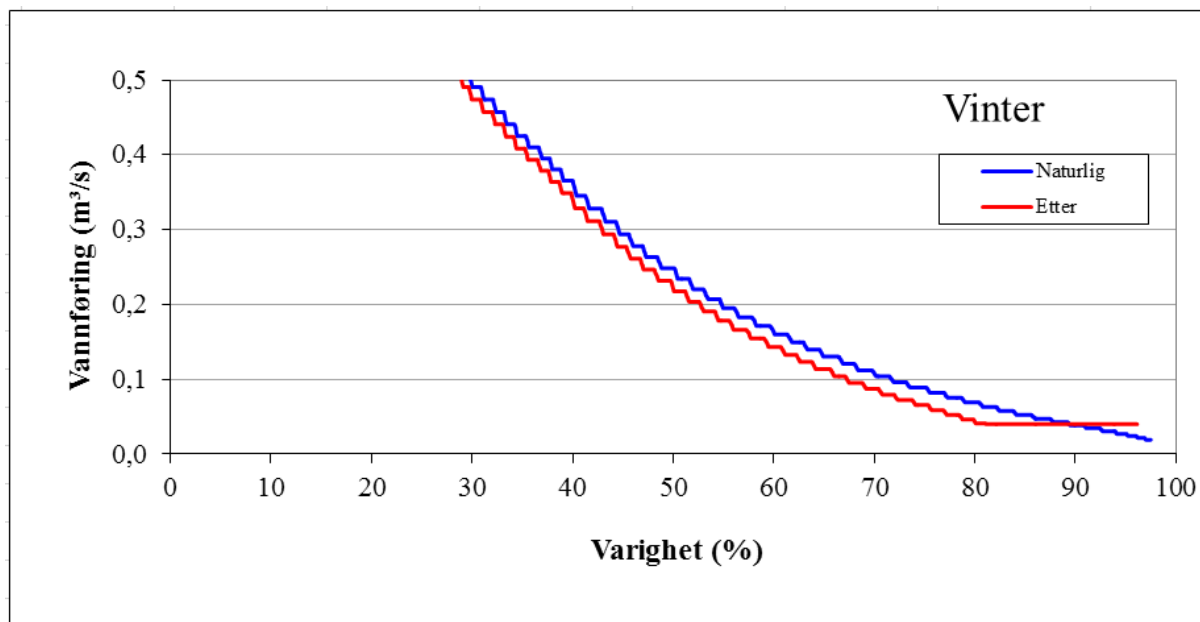


**Figur 7.** Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått år (1967) før (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 35 l/s minstevannføring hele året. Det er hensyntatt oppfylling av nedtappet magasin. Simuleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.

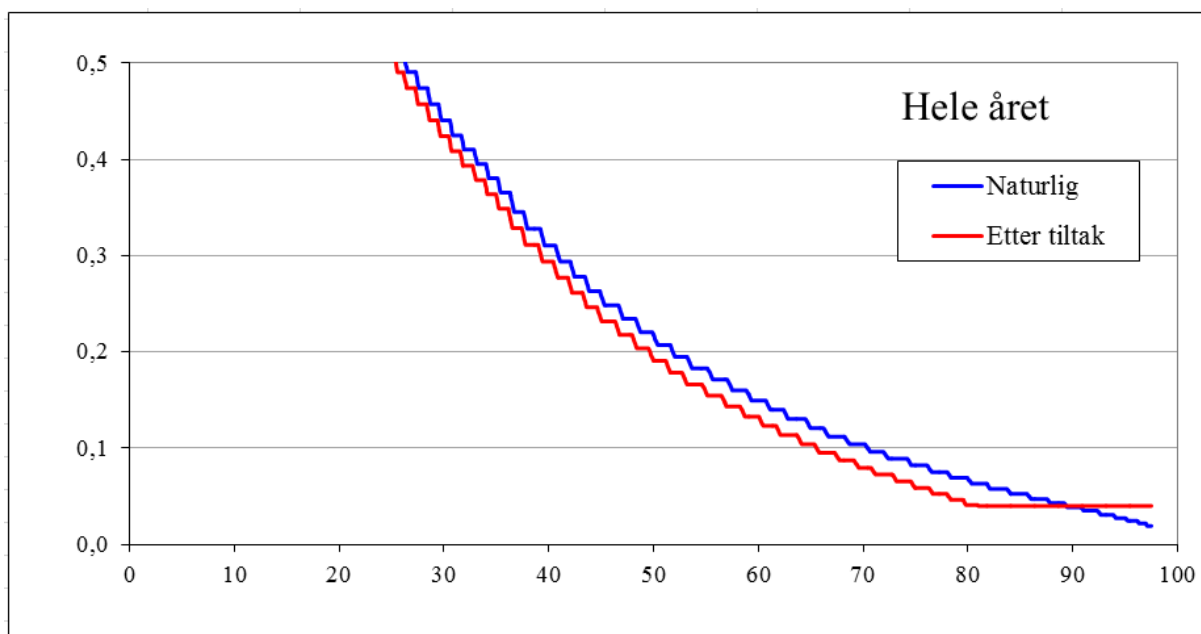
### 1.3 Varighetskurve og beregning av nyttbar vannmengde



**Figur 8.** Varighetskurve for vannføring i sommersesongen (1/5 – 30/9); uten omsøkt uttak (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 35 l/s minstevannføring hele året. Det er også hensyntatt oppfylling av eventuelt nedtappet magasin. ( $n=12.240$  målinger). Vannføringssimuleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.



**Figur 9.** Varighetskurve for vannføring i vintersesongen (1/10 – 30/4); uten omsøkt uttak (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 35 l/s minstevannføring hele året. Det er også hensyntatt oppfylling av eventuelt nedtappet magasin. ( $n=16.980$  målinger). Vannføringssimuleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.



**Figur 10.** Varighetskurve for vannføring hele året, uten omsøkt uttak (blå) og etter omsøkt uttak (rød) med slipp av 35 l/s minstevannføring hele året. Det er også hensyntatt oppfylling av eventuelt nedtappet magasin. ( $n=29.220$  målinger). Vannføringssimuleringene er basert på måleserie 55.4 Røykenes.

### 1.3.1 Fiskeanleggets største og minste slukeevne

|                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |               |       |  |
|--------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------|--|
|                                                                    |       |       |       |       |       |       | Maks  |       |       | Min           |       |  |
| Fiskeanleggets maks slukeevne (m³/s)                               |       |       |       |       |       |       | 0,05  |       |       | Ikke relevant |       |  |
| Fiskeanleggets omsøkte gjennomsnittlige månedlige vannuttak (m³/s) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |               |       |  |
| Jan                                                                | Feb   | Mar   | Apr   | Mai   | Jun   | Jul   | Aug   | Sep   | Okt   | Nov           | Des   |  |
| 0,017                                                              | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017         | 0,017 |  |

### 1.3.2 Antall dager med flomoverløp og antall dager med vannføring mindre enn planlagt forbruk (nedsenket magasin) (se pkt. 1.5.1) i utvalgte år.

|                                                                  | Tørt år 1937 | Middels 1974 | Vått år 1967 | 1934-2013 |
|------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------|
| Dager med flomoverløp                                            | 191 døgn     | 324 døgn     | 349 døgn     | 196 døgn  |
| Antall dager med tapping av magasin og slipp av minstevannføring | 174 døgn     | 41 døgn      | 16 døgn      | 69 døgn   |

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

|                                                                                                                  |                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Tilgjengelig vannmengde                                                                                          | 13,44 mill m <sup>3</sup> /år                  |
| Søkt vannmengde til produksjon: m <sup>3</sup> /min = 0,017 m <sup>3</sup> /s, ellers varierende månedlige uttak | Maks årlig uttak 0,536 mill m <sup>3</sup> /år |

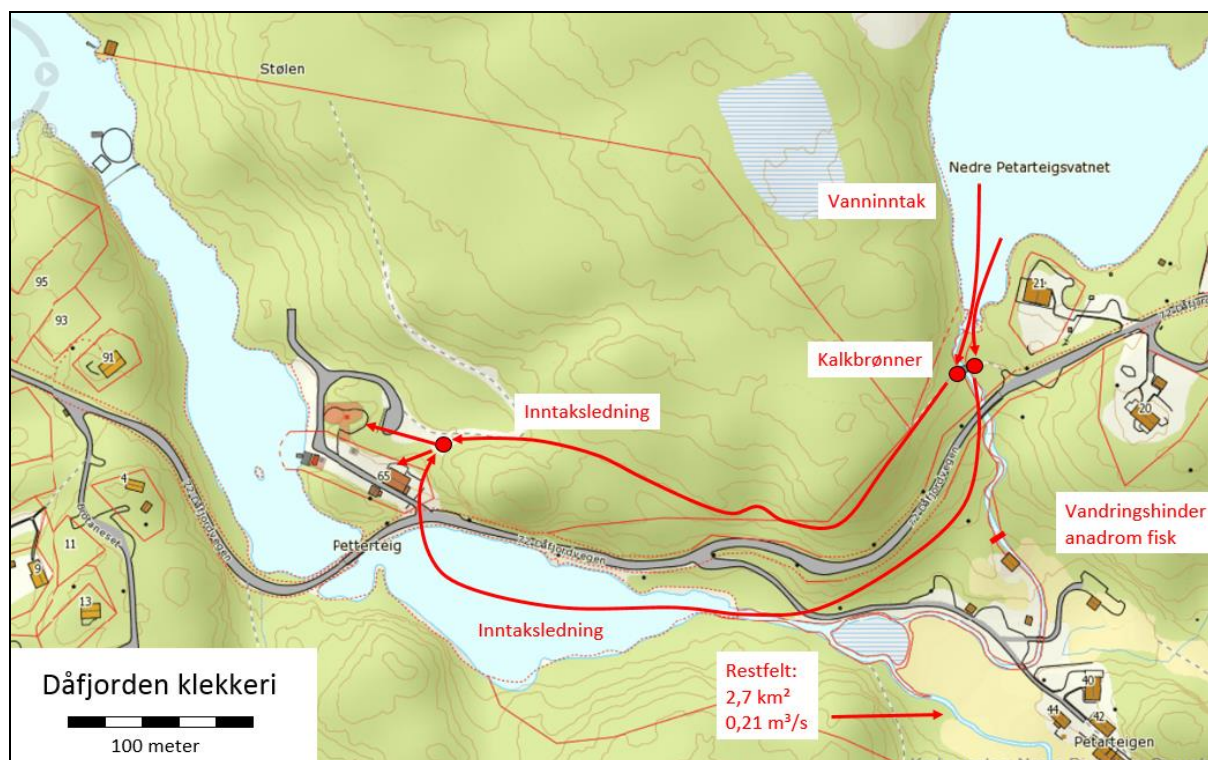
#### Kommentarer ved behov.

Søkt uttak vannmengde tilsvarer 3,9 % av middel årlig tilsig.

## 1.4 Restfeltet

### 1.4.1 Informasjon om restfelt.

|                                                        |                        |     |
|--------------------------------------------------------|------------------------|-----|
| Inntaket og fiskeanleggets høyde (moh.)                | 37                     | ≈ 0 |
| Lengde på elva mellom inntak og samløp restfelt        | 200 meter              |     |
| Lengde på elvestrekning som er uberørt av inngrepet    | 800 meter              |     |
| Restfeltets areal                                      | 2,7 km <sup>2</sup>    |     |
| Tilsig fra restfeltet nedenfor dam (m <sup>3</sup> /s) | 0,21 m <sup>3</sup> /s |     |



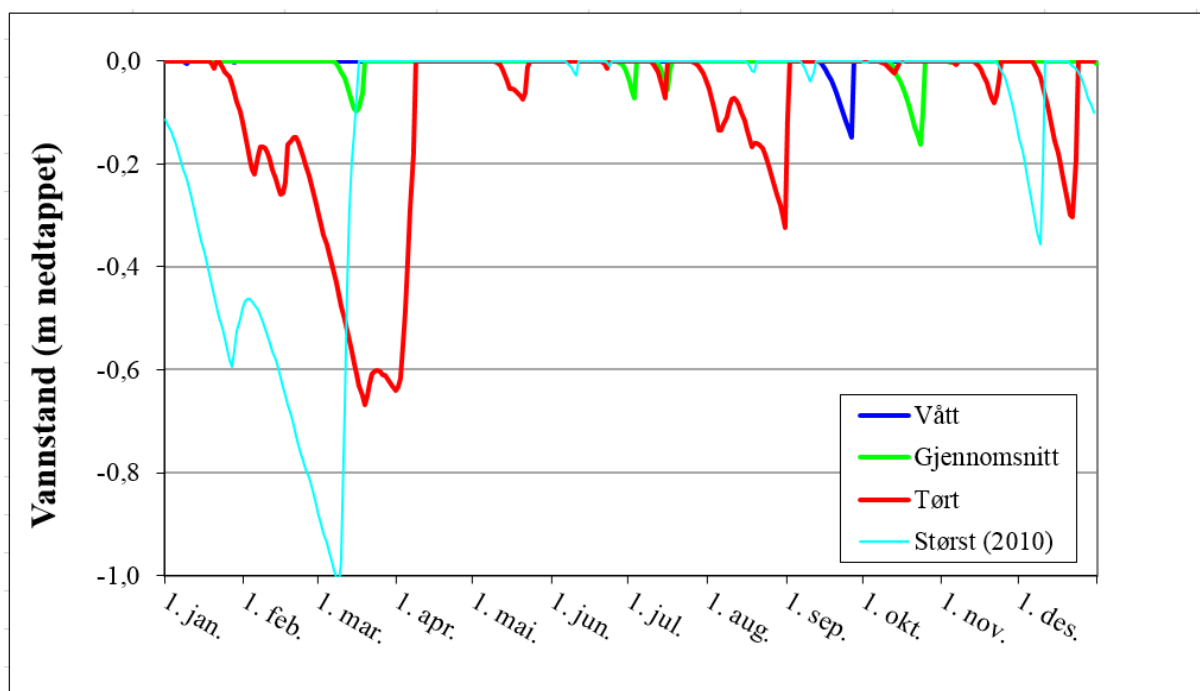
## 1.5 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og minstevannføring.

### 1.5.1 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevannføring.

|                                              | År               | Sommer<br>(1/5 – 30/9) | Vinter<br>(1/10 – 30/4) |
|----------------------------------------------|------------------|------------------------|-------------------------|
| Alminnelig lavvannføring (basert NVE-LAVANN) | 35 l/s           | -----                  | -----                   |
| 5-persentil (basert NVE-LAVANN)              | 35 l/s           | 31 l/s                 | 54 l/s                  |
| Planlagt minstevannføring                    | 35 l/s hele året |                        |                         |

## 1.6 Magasinkurve

### 1.6.1 Karakteristiske magasinkurver for et middels år (1974), et tørt år (1937) og et vått år (1967), og modellert stor nedtapping i den særlig tørre og kalde vinteren 2010.



**Figur 11.** Beregnet samlet magasinkurve for parallell nedtapping av de to Petarteigsvatnene med angitt månedlig uttak (se tabell 1.3.1) og tilrenning for et middels år (1974), tørt år (1937) og vått år (1967). Vinteren 2010 var særlig tørr og kald og ville gitt en stor nedtapping med -1,0 m.

295000

300000

6640000

6640000

6635000

6635000

6630000

6630000

## Dårfjorden klekkeri AS

- Inntak
- Settefiskanlegg
- ▭ Nedbørfelt

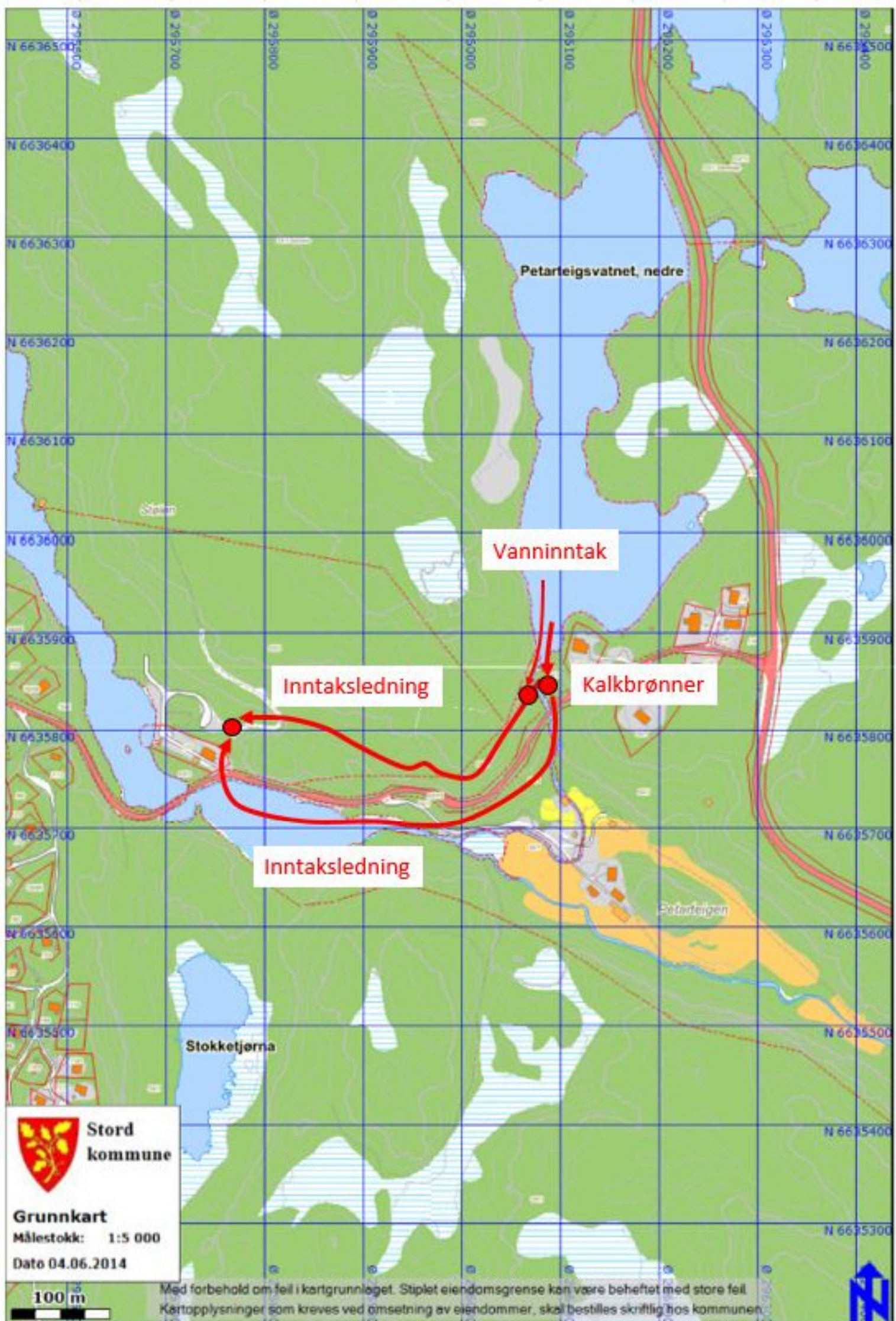
Rådgivende Biologer AS

Målestokk 1:50 000

Kartgrunnlag: N50. Datum: UTM 32V, WGS84.



0 0,5 1 2 km





## Klassifisering av trykkrør

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

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

|                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                          |                                                                                      |                                |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Anleggseigar                                                             | Namn Dåfjorden Klekkeri AS                                                                                                                                                                |                                                                                          | Org.nr.: 990 830 783                                                                 |                                |
|                                                                          | Postadresse Furulyvegen 38<br>5416 Stord                                                                                                                                                  |                                                                                          | E-post reidar@aksnes.com                                                             |                                |
| Anlegget sitt namn, lokalisering og byggeår                              | Namn på kraftverk Dåfjorden Klekkeri AS                                                                                                                                                   |                                                                                          |                                                                                      |                                |
|                                                                          | Fylke Hordaland                                                                                                                                                                           | Kommune Stord                                                                            | Planlagt ferdig år/byggeår: 1983                                                     |                                |
| Rørfundament                                                             | Grøft i fjell <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                    | Grøft i lausmassar <input checked="" type="checkbox"/>                                   | Frittliggende (på konsollar) <input checked="" type="checkbox"/>                     |                                |
| Magasin                                                                  | Oppdemt magasinivolum (m <sup>3</sup> ) ved høgste regulerte vasstand (HRV), dvs. den vassmengde som renn ut om det oppstår rørbrot: 0,165 mill m <sup>3</sup>                            |                                                                                          |                                                                                      |                                |
| Opplysningar om rør                                                      | Materialtype: PEH                                                                                                                                                                         | Maksimal trykkehøgde: 35 meter (35 - 0)                                                  | Lengde: 400                                                                          | Min. og maks. diameter: 160 mm |
| Brotvassføring og kastlengder (stad for rørbrot skal visast i vedlegg 4) | Brotvassføring totalt rørbrot (m <sup>3</sup> /s): 0,11                                                                                                                                   | Kastlengde totalt rørbrot (m): 2,4                                                       | Kastlengde frå mindre sprekk/hol i røret (m): 17                                     |                                |
| Opplysningar om evt. brot-konsekvensar, jf. rettleiing.                  | Fare for at bustader blir råka (ja/nei)? Dersom ja, oppgi tal:                                                                                                                            | Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Dersom ja, spesifiser (veg, jernbane mv.): vei | Fare for annan skade, til dømes eigedom eller miljø (ja/nei)? Dersom ja, spesifiser: |                                |
| Eigar sitt forslag til klasse                                            | Klasse 4: <input type="checkbox"/> Klasse 3: <input type="checkbox"/> Klasse 2: <input type="checkbox"/> Klasse 1: <input type="checkbox"/> Klasse 0: <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                          |                                                                                      |                                |
| Underskrift                                                              | Stad og dato<br>Bergen, 6. juni 2014                                                                                                                                                      |                                                                                          | Namn<br>dr.philos. Geir Helge Johnsen, Rådgivende Biologer AS                        |                                |

Frittliggende, nedgravne og innstøpte rør, der produktet av trykk (MPa) og diameter (m) er mindre enn 0,2, blir sett i klasse 0 (1 MPa tilsvarer 100 m vasstrykk).

**Følgjande dokumentasjon skal leggjast ved, sjå damsikkerhetsforskrifta § 4-3 og rettleiinga side 3:**

1. Kart over området der trykkrøret 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. Foto av vassdragsavsnitt på råka vassdragsstrekning som har tilliggande bygningar, infrastruktur og/eller terreng som kan skadast ved rørbrot
3. Vurdering/beskriving av brot-konsekvensar
4. Berekning av brotvassføring og kastlengder frå rør (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.



## Klassifisering av dammar

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 Dåfjorden Klekkeri AS                                                                                                                                                                |                                                                                      | Org.nr.: 990 830 783                                                              |
|                                                        | Postadresse Furulyvegen 38<br>5416 Stord                                                                                                                                                  |                                                                                      | E-post reidar@aksnes.com                                                          |
| Anlegget sitt namn, lokalisering og byggeår            | Namn på dam Nedre Petarteigsvatnet                                                                                                                                                        |                                                                                      | Ev. namn på tilhøyrande kraftverk: Dåfjorden Klekkeri AS                          |
|                                                        | Fylke Hordaland                                                                                                                                                                           | Kommune Stord                                                                        | Planlagt ferdig år/byggeår: 1983                                                  |
| Føremål                                                | Kraftproduksjon <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                  | Vassforsyning <input type="checkbox"/>                                               | Anna (spesifiser) Settefisk                                                       |
| Damtype                                                | Betongdam <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                        | Fyllingsdam (jord/stein) <input checked="" type="checkbox"/>                         | Annan damtype (spesifiser) Gammel steindam                                        |
| Fundament                                              | Fast fjell <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                            | Lausmassar <input type="checkbox"/>                                                  |                                                                                   |
| Dimensjonar                                            | Damhøgde, frå lågaste punkt i fundamentet til damtopp (m): 1                                                                                                                              | Fribord frå høgste regulerte vasstand (HRV) til damtopp (m): 0                       | Lengde damtopp (m): 2                                                             |
| Magasin                                                | Oppdemt magasinivolum (m <sup>3</sup> ) ved høgste regulerte vasstand (HRV), dvs. den vassmengda som renn ut om dammen blir fjerna: 0,06 mill m <sup>3</sup>                              |                                                                                      |                                                                                   |
| Brotvassføring                                         | Brotvassføring dam (m <sup>3</sup> /s): 2,6                                                                                                                                               |                                                                                      |                                                                                   |
| Opplysningar om evt. brot-konsekvensar, jf. rettleiing | Fare for at bustader blir råka (ja/nei)? Dersom ja, oppgi tal:                                                                                                                            | Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Dersom ja, spesifiser (veg, jernbane mv.): | Fare for annan skade, f.eks. eigedom eller miljø (ja/nei)? Dersom ja, spesifiser: |
| Eigar sitt forslag til klasse                          | Klasse 4: <input type="checkbox"/> Klasse 3: <input type="checkbox"/> Klasse 2: <input type="checkbox"/> Klasse 1: <input type="checkbox"/> Klasse 0: <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                      |                                                                                   |
| Underskrift                                            | Stad og dato<br>Bergen, 6. juni 2014                                                                                                                                                      |                                                                                      | Namn<br>dr.philos. Geir Helge Johnsen, Rådgivende Biologer AS                     |

Dammar med høgde mindre enn 2 meter og oppdemt magasin mindre enn 10 000 m<sup>3</sup> 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 samlop med større elv eller innlop 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.