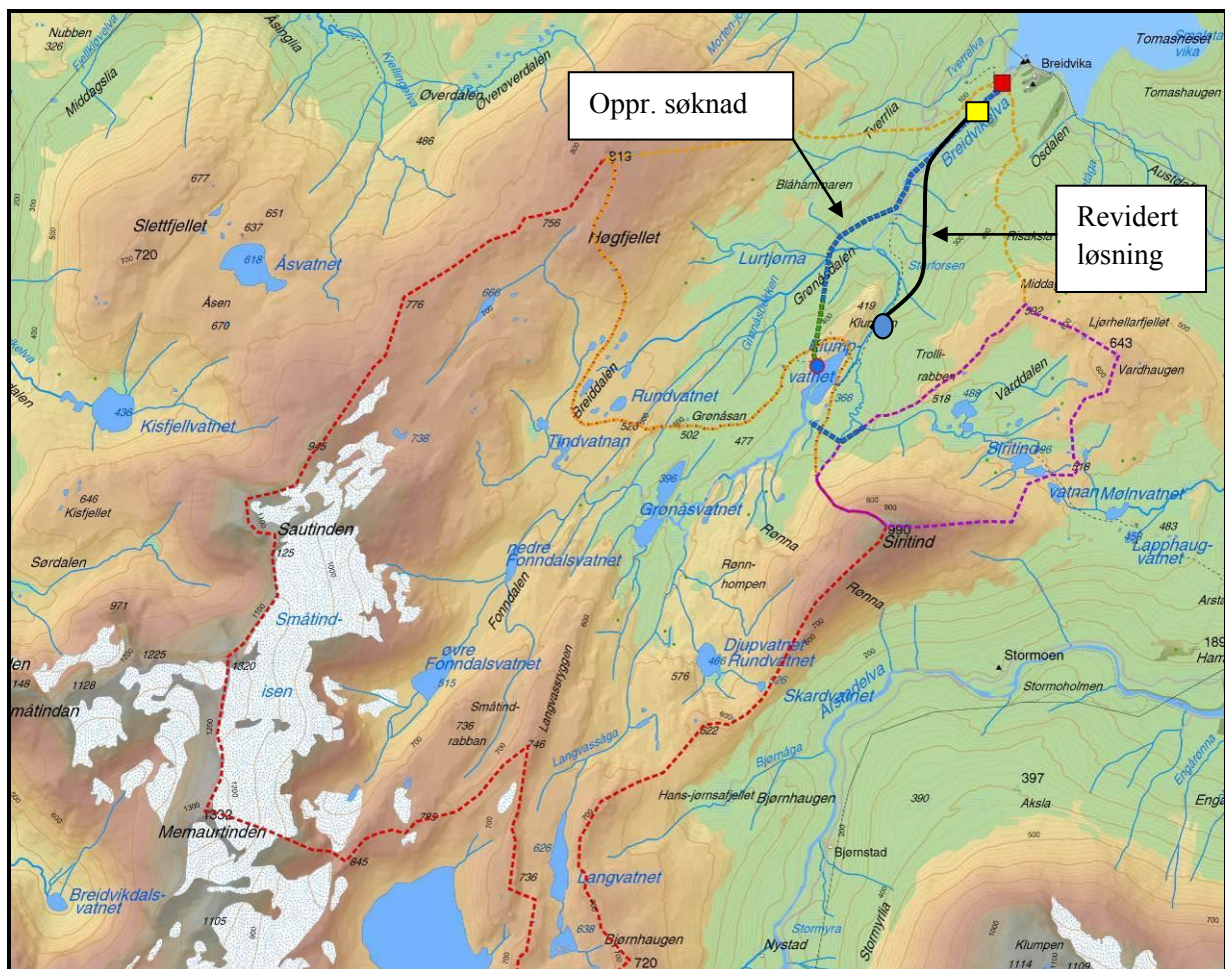


# BREIVIKELVA KRAFTVERK BEIARN KOMMUNE NORDLAND FYLKE



**Søknad om konsesjon**  
**Revidert (etter NVE/høringsinstanser- befaring) senhøstes 2012**

**Revisjon: Utarbeidet av Sweco Norge AS, januar 2013**

NVE – Småkraftavdelingen  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 Oslo

Deres ref:	Vår Ref:	Vår saksbehandler:	Dato:
NVE: E.Roland	Sweco 171830	Nord-Norsk Småkraft AS; Tore Rafdal Sweco Norge AS; Sten Hernes	25. Januar 2013

## **SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV BREIVIKELVA KRAFTVERK**

### **Revidert søknad. (justert etter felles befaring med NVE og høringsinstanser høsten 2012)**

Nord-Norsk Småkraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Breivikelva i Beiarn kommune i Nordland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

#### **1 Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:**

- å bygge Breivikelva kraftverk.
  - å utnytte tilsiget til Breivikelva i fallet mellom ca. kote 300 og ca. kote 20.\*
- (\* nærmere definert i søknaden)

#### **2 Etter energiloven om tillatelse til:**

- bygging og drift av Breivikelva kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

#### **3 Etter forurensningsloven om tillatelse til:**

- gjennomføring av tiltaket

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning, med reviderte løsninger.

Det opplyses at det er inngått avtale med alle grunneiere med fallrettigheter om fall-leie og øvrige rettigheter til å gjennomføre tiltaket.

Tidligere prosjektløsninger med inntak i Klumpvatnet frafalles etter at det er anført innsigelser. Det synes mulig å gjennomføre et prosjekt som unngår tidligere konfliktområder.

Med vennlig hilsen,  
for Nord-Norsk Småkraft AS

Tore Rafdal  
Daglig leder



## Sammendrag

Nord-Norsk Småkraft AS har søkt om konsesjon for bygging av Breivikelva kraftverk i Beiarn kommune i Nordland fylke. Etter konsesjonsbefaring med NVE og andre høringsinstanser ønsker Nord-Norsk Småkraft (1) å trekke opprinnelige søknadsalternativer for å unngå konfliktområder, og (2) fremmer herved en revidert søknad.

Revidert plan innebærer at inntaket flyttes ut av Klumpvatnet. Inntaksdam bygges i Breivikelva på ca. kote 295. Med 5-8m damhøyde blir HRV= ca. +300. Vannveien kommer nå på østsiden av elva og følger stort sett veien i Breivikdalen ned til kraftstasjonen som legges ovenfor nederste foss, ca. +20.

Kraftverket vil produsere 27,2 GWh med en installasjon på 9,9MW. Utbyggingskostnadene er beregnet til 112,8 mill NOK. Dette gir en utbyggingspris på 4,05 kr/kWh. Planlagt slipp av minstevannføring er 0,360 m<sup>3</sup>/s sommer og 0,050 m<sup>3</sup>/s vinter.

Vassdraget er et typisk brefelt med avrenning fra smeltestart og høy vannføring sommer og høst og lavvannføring hele vinteren. Dette medfører at det i store deler av sommersesongen (ca. 40 % av dagene) blir et betydelig flomoverløp selv om småflommer dempes naturlig i Klumpvatnet. I vintersesongen vil det i de fleste dager (ca. 75 %) være lavere vannføring enn minste slukeevne, og alt vannet vil da gå i sitt naturlige løp. Sammen med et stort restfelt gjør dette at de negative konsekvensene for miljø og landskap blir moderate.

Kraftverket forutsettes å bli tilknyttet eksisterende 22 kV kraftlinje via en 500 meter ny linje. Kraftlinjen mot Arstad oppgraderes. Beiarn har i følge Nordlandsnett AS ikke kapasitet til å ta imot kraft fra Breivikelva kraftverk eller andre fremtidige utbygginger uten å forsterke nettet ut av Beiarn. Kraftverket forventes å ta sin del av kostnadene ved en forsterkning av nettet ut av Beiarn, og vil på grunn av størrelsen påvirke endelig nettløsning. Nordlandsnett AS utfører nå, i samarbeid med de kraftselskapene som har prosjekter i området, utredninger for samordnet nettutvikling for kraftprosjekter i Beiarn, Bodø og Gildeskål, der utbygging av Breivikelva passer godt inn i tidsplanen.

Samlet vurderes påvirkningen på naturmiljøet av en utbygging som middels/liten. En sammenstilling av verdi og påvirkning tilsier at konsekvensen av utbyggingen for naturmiljø også vurderes som middels/liten. Utbygging av Breivikelva kraftverk er vurdert å ha middels negativ påvirkning på landskapet i influensområdet. En sammenstilling av verdi og påvirkning gir middels negativ konsekvens. For øvrig er det liten negativ effekt av tiltaket på kulturminner, landbruk, reindrift og øvrige samiske interesser. Endret løsning etter betenkinger fra NVE og reduserte inngrep vist på konsesjonsbefaring reduserer de negative påvirkninger og konsekvenser ytterligere.

### Hoveddata for utbyggingen:

<b>Nordland Fylke</b>	<b>Beiarn kommune</b>	<b>Gnr. 52</b>	<b>Bnr. 1</b>
<b>Breivikelva</b>	<b>Felt: 23,34 km<sup>2</sup></b>	<b>Inntak ca. HRV: 300</b>	<b>Utløp ca.: +20</b>
<b>Slukeevne maks</b>	<b>Slukeevne min.</b>	<b>Installert effekt</b>	<b>Årlig energi</b>
<b>4,2 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>0,1 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>9,9 MW</b>	<b>27,2 GWh</b>
<b>Utbyggingspris 4,05 kr/kWh</b>		<b>Utbyggingskostnad 112,8 mill NOK</b>	

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>7</b>
1.1	Om søkeren .....	7
1.2	Begrunnelse for tiltaket .....	7
1.3	Geografisk plassering av tiltaket .....	7
1.3.1	Revidert teknisk løsning .....	8
1.3.2	Opprinnelig teknisk løsning, som utgår .....	9
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep i området .....	9
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag .....	11
<b>2</b>	<b>Beskrivelse av tiltaket</b> .....	<b>12</b>
2.1	Hoveddata .....	12
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ .....	13
2.2.1	Hydrologi og tilsig .....	13
2.2.2	Hydrologisk datagrunnlag .....	14
2.2.3	Inntak, dammer og overføringer .....	16
2.2.4	Vannvei -rørgate .....	18
2.2.5	Veibygging .....	18
2.2.6	Kraftstasjonen .....	19
2.2.7	Nettilknytning (kraftlinjer/kabler) .....	20
2.2.8	Massetak og deponi .....	20
2.2.9	Kjøremønstre og drift av kraftverket .....	21
2.3	Kostnadsoverslag .....	21
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket .....	21
2.4.1	Fordeler .....	21
2.4.2	Ulemper .....	21
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold .....	22
2.5.1	Arealbruk .....	22
2.5.2	Eiendomsforhold .....	22
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer .....	22
2.6.1	Kommuneplan .....	22
2.6.2	Samlet Plan for vassdrag (SP) .....	22
2.6.3	Verneplan for vassdrag .....	22
2.6.4	Nasjonale laksevassdrag .....	23
2.6.5	Inngrepsfrie naturområder (INON) .....	23
2.7	Alternative utbyggingsløsninger .....	24
2.7.1	Opprinnelig søknad .....	24
2.7.2	Revidert søknad .....	25
<b>3</b>	<b>Virkning for miljø, naturressurser og samfunn</b> .....	<b>26</b>
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen) .....	26
3.1.1	Årsmiddel vannføringer .....	26
3.1.2	Sesongmessige lavvannføringer .....	28
3.1.3	Varighetskurve, slukeevne og sum lavere .....	30
<b>4</b>	<b>Hydrologiske konsekvenser nedstrøms planlagt tiltak</b> .....	<b>31</b>

4.1.1	Vannføringer rett nedstrøms for inntaket.....	31
4.1.2	Vannføringer rett oppstrøms utløp fra kraftverket.....	35
<b>4.2</b>	<b>Vanntemperatur, isforhold og lokalklima .....</b>	<b>38</b>
4.2.1	Dagens Situasjon.....	38
4.2.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen .....	38
<b>4.3</b>	<b>Grunnvann, flom og erosjon .....</b>	<b>38</b>
4.3.1	Dagens situasjon.....	38
4.3.2	Konsekvens i anleggs og driftsfasen.....	39
<b>4.4</b>	<b>Naturmiljø .....</b>	<b>39</b>
4.4.1	Dagens situasjon og verdivurdering .....	39
4.4.2	Påvirkning og konsekvens .....	41
<b>4.5</b>	<b>Fisk og ferskvannsbiologi.....</b>	<b>41</b>
4.5.1	Dagens situasjon og verdivurdering .....	41
4.5.2	Påvirkning og konsekvens .....	42
<b>4.6</b>	<b>Flora og fauna .....</b>	<b>42</b>
<b>4.7</b>	<b>Landskap .....</b>	<b>42</b>
4.7.1	Dagens situasjon .....	42
4.7.2	Påvirkning og konsekvens .....	43
4.7.3	Inngrepsfri natur .....	44
<b>4.8</b>	<b>Kulturminner .....</b>	<b>44</b>
4.8.1	Dagens situasjon .....	44
4.8.2	Påvirkning og konsekvens .....	44
<b>4.9</b>	<b>Landbruk.....</b>	<b>45</b>
4.9.1	Dagens situasjon .....	45
4.9.2	Påvirkning og konsekvens .....	45
<b>4.10</b>	<b>Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser .....</b>	<b>45</b>
4.10.1	Dagens situasjon .....	45
4.10.2	Påvirkning og konsekvens .....	46
<b>4.11</b>	<b>Brukerinteresser .....</b>	<b>46</b>
4.11.1	Dagens situasjon .....	46
4.11.2	Påvirkning og konsekvens .....	46
<b>4.12</b>	<b>Samiske interesser .....</b>	<b>46</b>
<b>4.13</b>	<b>Reindrift .....</b>	<b>47</b>
4.13.1	Dagens situasjon .....	47
4.13.2	Påvirkning og konsekvens .....	47
<b>4.14</b>	<b>Samfunnsmessige virkninger .....</b>	<b>48</b>
<b>4.15</b>	<b>Konsekvenser av kraftlinjer .....</b>	<b>48</b>
<b>4.16</b>	<b>Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør .....</b>	<b>48</b>
<b>4.17</b>	<b>Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger .....</b>	<b>48</b>
<b>5</b>	<b>Avbøtende tiltak .....</b>	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>Referanser og grunnlagsdata .....</b>	<b>50</b>
<b>7</b>	<b>Vedlegg til revidert søknad. ....</b>	<b>51</b>
7.1	Inkorporert i søknaden: .....	51
7.2	Vedlegg til søknaden: .....	51
7.3	Medfølger som separat del av søknaden:.....	51

## 1 Innledning

### 1.1 Om søkeren

Tiltakshaver for Breivikelva kraftverk er Nord-Norsk Småkraft AS. Samarbeidsselskapet ble etablert i 2006, og eies med lik andel av MiljøKraft Nordland AS, SKS Produksjon AS, Nord-Salten Kraft AS, Rødøy-Lurøy Kraftverk AS og Ballangen Energi AS. Selskapet skal bygge, drive og eie småkraftverk i Nord-Norge. I tillegg skal selskapet fungere som en utbyggingspartner for private grunneiere som ønsker å utnytte sine vannressurser.

### 1.2 Begrunnelse for tiltaket

Nord-Norsk Småkraft, SKS Produksjon og grunneier Salten Skogselskap har inngått en avtale om leie av fallrettene i Breivikelva. Avtalen innebærer blant annet at grunneier og rettighetshaver, Salten Skogselskap og rettighetshaver, SKS Produksjon AS gir Nord-Norsk Småkraft AS rett til bygging og drift av et kraftverk som utnytter fallet mellom ca. kote 300 og ca. kote 20 i Breivikelva.

Bygging av det omsøkte kraftverket vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom inntekter til grunneiere, tiltakshaver, stat og kommune i tillegg til at det bidrar til kraftoppdekningen.

Kraftverket er tidligere vurdert i Samla Plan, men med inntak i Klumpvatnet på kote 366. Så vidt vites er tiltaket ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

### 1.3 Geografisk plassering av tiltaket

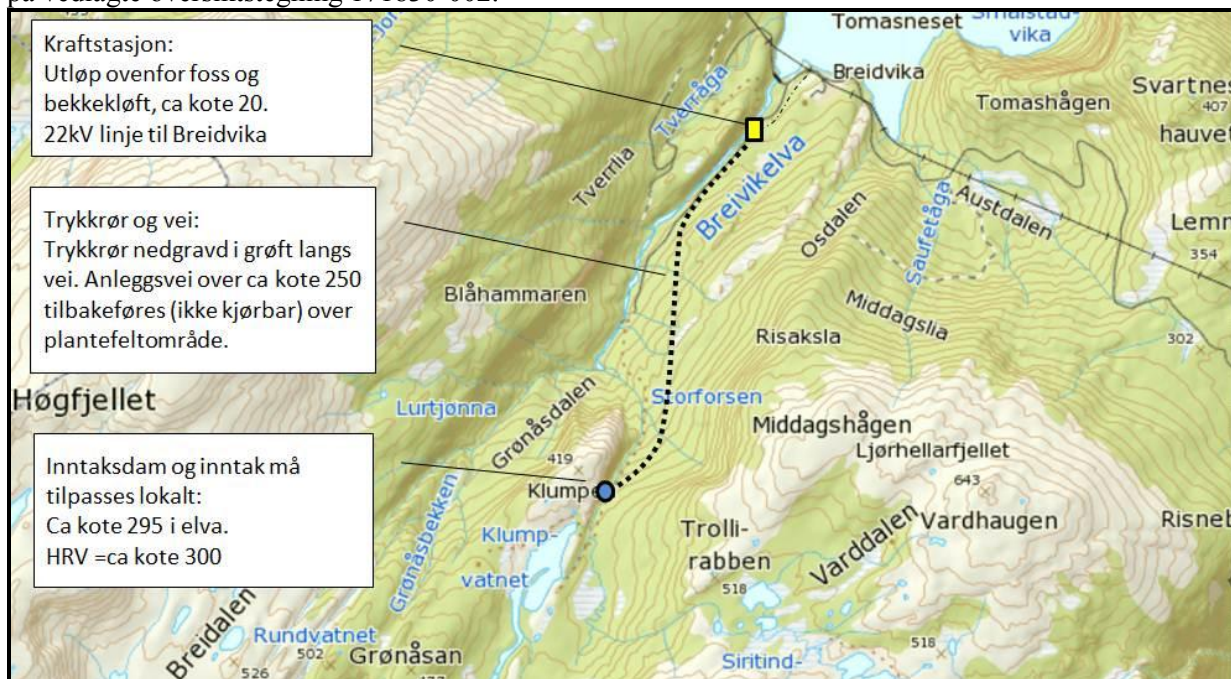
Breivikelva ligger i Beiarn kommune, Nordland fylke. Nedbørfeltet grenser til Gildeskål kommune i vest. Elva munner ut i nord til Beiarfjorden. Tiltaksområdet ligger ca. 100 km sør for Bodø. Feltet til Breivikelva kraftverk har vassdragsnummer 161.32Z. Følgende kartblad (M 1:50.000) dekker: N2028 IV Arstaddalen og N2029 III Saltstraumen.



Figur 1 Geografisk plassering av tiltaket

### 1.3.1 Revidert teknisk løsning

Revidert løsning, vedtatt etter høringsbefaring høsten 2012, er vist på Figur 2 og Figur 3 nedenfor og på vedlagte oversiktstegning 171830-002.



Figur 2 Revidert prosjektløsning

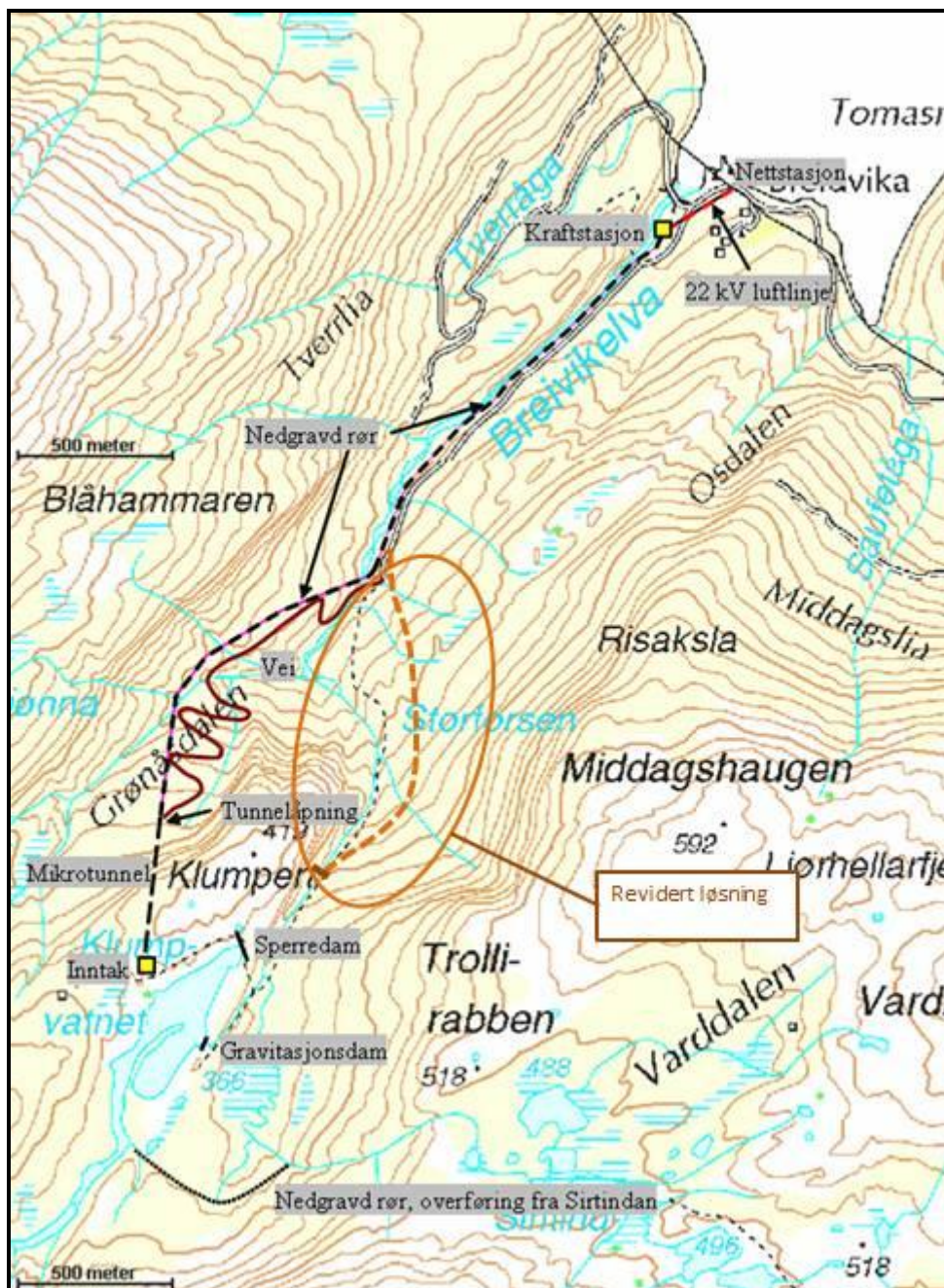


Figur 3 Flyfoto over prosjektområdet fra dam til kraftstasjon



### 1.3.2 Opprinnelig teknisk løsning, som utgår

For ordens skyld, og for enkel sammenligning, vises oversiktsskissen av den tidligere omsøkte løsning som nå utgår.



Figur 4 Utgår fra opprinnelig søknad.

Rød sirkel antyder endring av plassering av inntaksdam og øvre rørgate

### 1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep i området

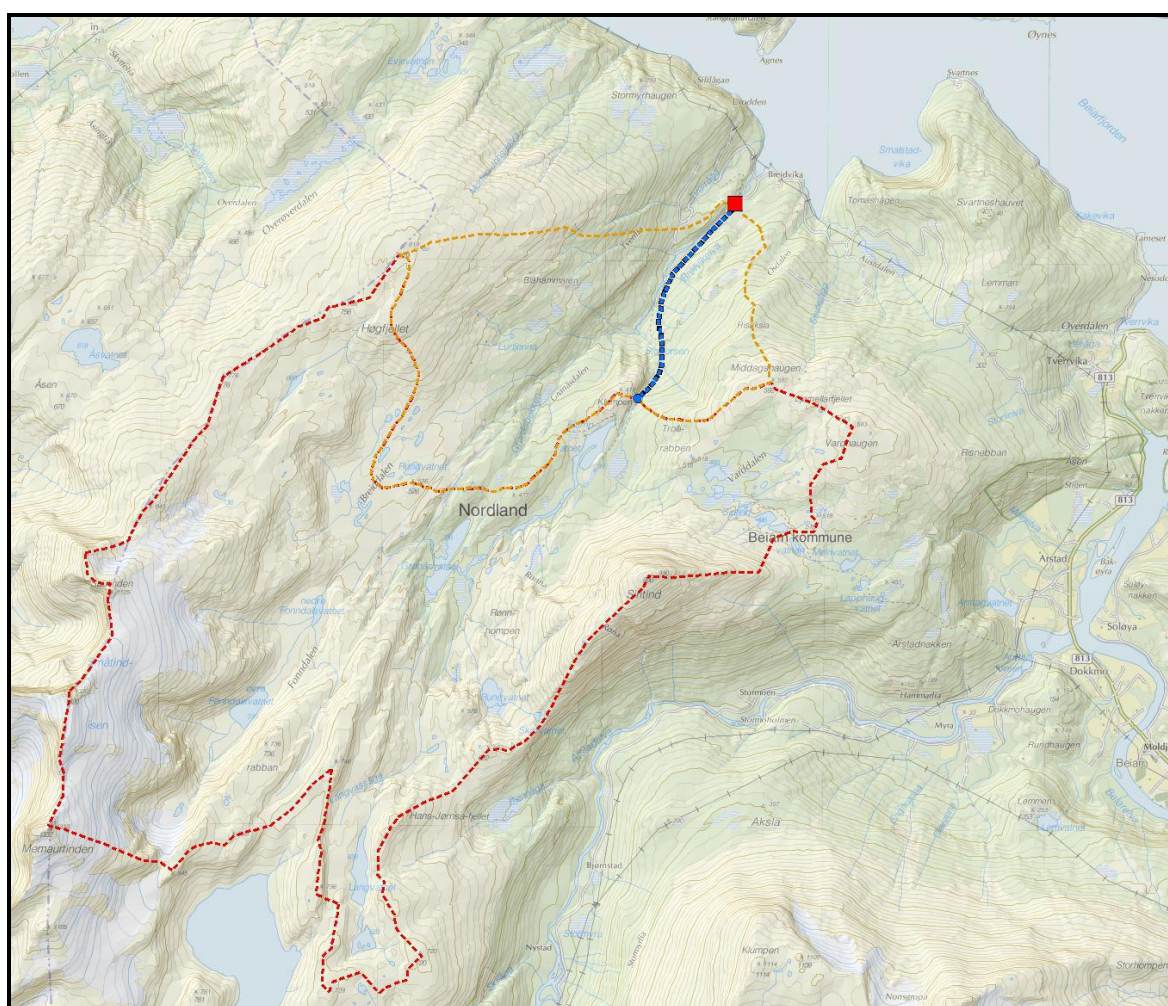
Breivikdalen strekker seg fra Beiarfjorden opp mot 1322 moh. Dalen deler seg i Breivikdalen og Grønåsdalen ca. 120 moh. og ca. 2 km ovenfor Beiarfjorden, og derfra videre på hver side av Klumpen.

Hovedvassdraget har en lengde på ca. 3,2 km fra Klumpvatnet til fjorden.

Inntaksfeltet strekker seg mellom 295/1322 m.o.h. og restfeltet mellom 20/810 m.o.h. Det ligger noen få mindre vann i feltet. Feltet har lite myr men om lag 2,6 km<sup>2</sup> bre. Vassdraget ligger hovedsakelig vendt nord-nordøst.

Det går vei til Breivika. En 22 kV kraftlinje går forbi fra Arstad og ut Beiarfjorden. Veibru, gangbru og kraftlinje krysser elva nær sjøkanten.

Grunneier, Salten Skogselskap, har en hytte i Breivika. Det er ingen fast bosetning i Breivika.



**Figur 5 Feltareal, oversiktskart. Inntak ca. kote +295, utløp +20**

Det drives utstrakt skogbruk i dalen, som strekker seg til ca. 250-300 moh. og det er etablert tømmerveier og hogstveier oppover i dalsidene. Disse utvides etter behov. Langs Breivikelva går en god skogsbilvei 1,5 km oppover dalen med snuplass ved enden. Herfra går et par delvis overgrodde traktorveier et stykke videre samt stier helt opp i fjellet. Skogselskapet etablerer fortløpende veier til plantefelt og hogstfelt etter eget behov på begge sider av Breivikelva.

Planlagt regulert nedbørsfelt (Figur 5) er beregnet til 23,34 km<sup>2</sup> ved inntaket i Breivikelva på 295 m.o.h. Dette ligger ca. 800 m langs elva ovenfor samløpet med Grønåsbekken. Nedstrøms restfelt er 7,36 km<sup>2</sup> ned til planlagt utløp på ca. kote 20. Utløpet plasseres oppstrøms en konsentrert foss og

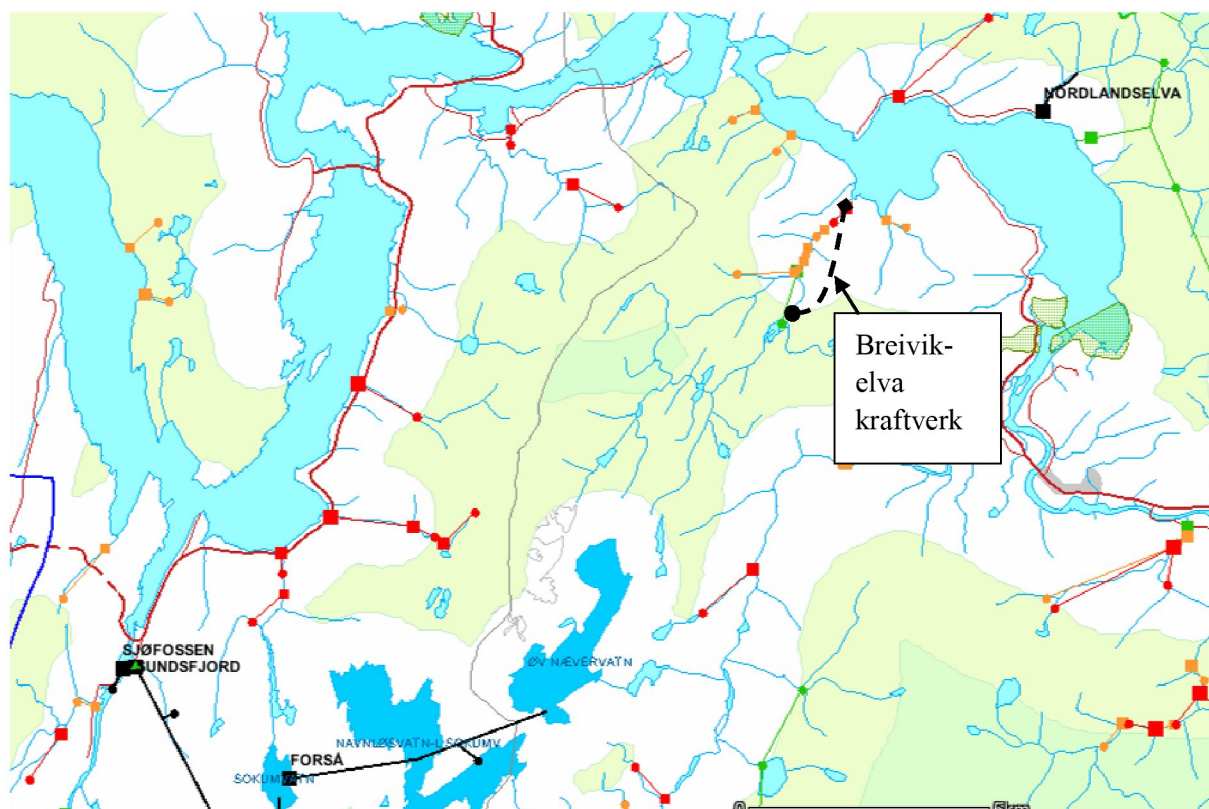
anadrom strekning ovenfor elveutløpet i fjorden. Fossen ligger ca 375 m opp i Breivikelva og stopper all fiskevandring videre oppover.

### 1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Sør for nedbørfeltet ligger Øvre Nævervatn som er regulert i SKS Produksjon AS sitt Forså kraftverk. Øst for dette feltet ligger Arstaddalen med sine overføringer. I nord ligger feltet til Nordlandselva kraftverk på nordsiden av Beiarfjorden.

Det foreligger i dag enkelte planer for annen kraftutbygging i umiddelbar nærhet av Breivikelva. Dette gjelder Arstaddalen, med Govddesåga (gitt konsesjon) og andre mulige mindre prosjekter.

Figur 6 viser en oversikt over registrerte potensielle mikro, mini og småkraftprosjekter.



Figur 6 Potensial for småkraftverk. Utbygde kraftverk vises i svart (NVE-atlas)

## 2 Beskrivelse av tiltaket

### 2.1 Hoveddata

Tabell 1 Hoveddata

<b>Breivikelva kraftverk, Beiarn</b>		
<b>TILSIG</b>		Hovedalternativ
Nedbørfelt	km <sup>2</sup>	23,34
Årlig tilsig til inntaket	mill.m <sup>3</sup>	59,9
Spesifikk avrenning	l/s/km <sup>2</sup>	81,38
Middelvannføring	m <sup>3</sup> /s	1,90
Alminnelig lavvannføring	m <sup>3</sup> /s	0,047
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m <sup>3</sup> /s	0,361
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m <sup>3</sup> /s	0,05
<b>KRAFTVERK</b>		
Inntak, nivå i elv	moh.	295
Avløp, nivå i elv	moh.	20
Lengde på berørt elvestrekning	m	2450
Brutto fallhøyde	m	280
Midlere energiekvivalent	kWh/m <sup>3</sup>	0,622
Slukeevne, maks	m <sup>3</sup> /s	4,25
Slukeevne, min	m <sup>3</sup> /s	0,1
Tilløpsrør, diameter	mm	1500/1200
Rør, tverrsnitt	m <sup>2</sup>	1,8/1,1
Tilløpsrør, lengde	m	2240
Installert effekt, maks	MW	9,9
Brukstid	timer	2818
<b>MAGASIN</b>		
Magasinvolum	mill. m <sup>3</sup>	0,0025
HRV	moh.	300
LRV	moh.	298
<b>PRODUKSJON</b>		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	4,7
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	22,5
Produksjon, årlig middel	GWh	27,2
<b>ØKONOMI</b>		
Utbyggingskostnad	mill.kr	112,8
Utbyggingspris	kr/kWh	4,05

**Tabell 2 Elektriske anlegg**

<b>Breivikelva kraftverk, Elektriske anlegg</b>		
<b>GENERATOR</b>		
Ytelse	MVA	11
Spenning	kV	6
<b>TRANSFORMATOR</b>		
Ytelse	MVA	11
Omsetning	kV/kV	6/22
<b>NETTILKNYTNING (kraftlinjer) (Bidrar i kraftnettssystem mot 132kV)</b>		
Ny linje (22kV)	km	0,5
Luftlinje som må oppgraderes	km	5
Nominell spenning	kV	22
132kV-linje under utredning av områdekonsesjonær, Nordlandsnett AS	kV	132

## 2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

### 2.2.1 Hydrologi og tilsig

Klumpvatnet har et naturlig nedbørsområde på 19,84 km<sup>2</sup>. Klumpvatnet har i seg selv en naturlig regulering gjennom en trang utløpskløft som er smal i bunnen og noe videre oppover. Klumpvatnet vil derfor fungere som et lite naturlig dempingsmagasin uten noen inngrep. Ved inntaket i Breivikelva på kote 295 vil naturlig felt fra Siritindan utgjøre et udempet tillegg på ca. 3,7 km<sup>2</sup>.

**Tabell 3, spesifikk avrenning (1961-90) fra delfelt**

NAVN	Spesifikk avrenning 1961-1990 i l/s/km <sup>2</sup>	Q <sub>mid</sub> i m <sup>3</sup> /s 1961-1990
Inntaksfelt – Brevik elva +295	81,38	1,90
Restfelt nedstrøms	57,52	0,42

Det er ingen spesiell usikkerhet knyttet til fastsettelse av nedbørfeltgrenser. Feltene er i dag uregulert, uten vannforsyningsanlegg eller overføringer inn eller ut av feltene.

Inntaksfeltene strekker seg mellom 295/1322 m.o.h. og restfeltet mellom 25/810 m.o.h. Nedbørfeltene har noen få mindre vann. Inntaksfeltet har lite myr men om lag 2,6 km<sup>2</sup> bre. Vassdraget ligger hovedsakelig vendt nord-nordøst.

Det er utarbeidet en del generell statistikk for tilsigsserien: som vist i tabell og figurer:

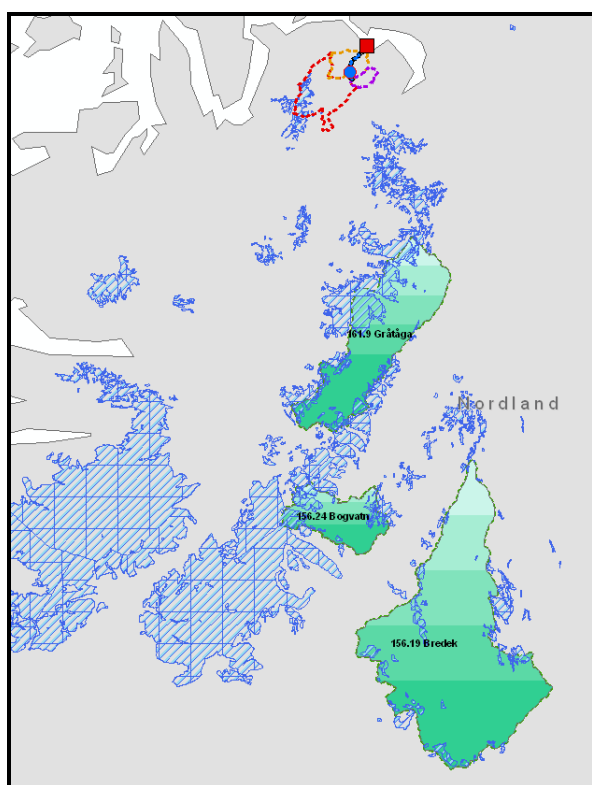
**Tabell 4, midlere spesifikk avrenning for Breivikelva kraftverk**

Stasjon/nedbørfelt	Midlere spesifikk avrenning i perioden 1961-1990 (NVEs digitale avrenningskart)	Feltstørrelse i km <sup>2</sup>	Største vannføring i m <sup>3</sup> /s	Midlere vannføring i m <sup>3</sup> /s	Minste vannføring i m <sup>3</sup> /s	Alminnelig lavvannføring i m <sup>3</sup> /s
Breivikelva kraftverk	78,65	23,34	22,36	1,90	0,024	0,049

Varighetskurven for feltet, delt i sommer og vintersesong er vist i kapittel 3, samt i egne vedlegg.

Nord-Norsk Småkraft AS har satt ut vannføringsmåler ved Klumpvatnets naturlige utløp i november 2007. Data fra denne er ufullstendige da måleren etter hvert ble ødelagt av is og til slutt tatt av flom.

### 2.2.2 Hydrologisk datagrunnlag



**Figur 7 Plassering av vurderte avløpsstasjoner.**

*Lyseblå områder er bre*

Det eksisterer ingen observasjoner av avløpet i nedbørfeltet. For beregning av tilsigsserie er det derfor nødvendig å benytte andre avløpsstasjoner for å beskrive vannføringen ved de ønskede steder i feltet.

I slike tilfeller er det flere kriterier som ønskes oppfylt. Lengst mulig uregulert måleserie, helst dekkende perioden 1931-1990, nærliggende i avstand, lignende hydrofysiske forhold som feltstørrelse, gradient, sjø-, myr- og breandel og lignende. Det er vanskelig å finne måleserier som dekker alle disse krav og kompromisser er derfor nødvendig.

Flere stasjoner i nærheten har vært vurdert som mulig datagrunnlag. Plassering er vist i Figur 7. Stasjonsfeltparametere i Tabell 5, Stasjonsfeltparametere. Arealskalerte avløpsserier for sammenligning er vist Figur 8. Arealskalerte avløpsserier for de vurderte vannmerker.

**Tabell 5, Stasjonsfeltparametere**

Stasjonsnr	Navn	Felt størrelse (km <sup>2</sup> )	Minste høyde i m.o.h.	Midlere høyde i m.o.h.	Max høyde i m.o.h.	Innsjø %	Bre %	Snau fjell %	Uregulert Serielengde
161.9	Gråtåga	115	164	878	1626	0,5	22,93	60,9	1976-1992
156.19	Bredek	229	267	905	1487	0	4,29	77,2	1967-2001
156.24	Bogvatn	37,3	660	994	1561	0	22,34	68,1	1971-2006

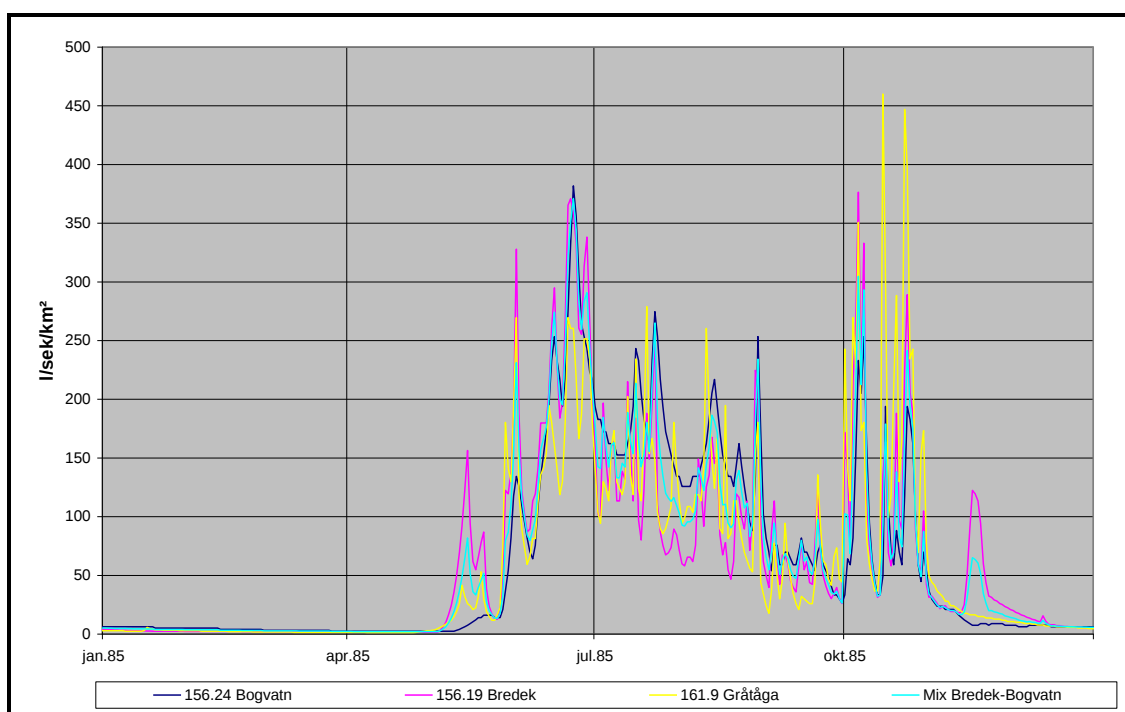
Av stasjoner i nærheten med en viss breandel er de ovenfor beskrevne avløpsstasjoner alternativene. Alle er i større eller mindre grad arealmessig større og noe høyere beliggende.

Den mest nærliggende uregulerte vannmerket er Gråtåga, som ligger drøyt 20 km sørøst for området. Denne stasjonen har hatt observasjoner i perioden 1975-1993 ved avløpsstasjon 161.9 Gråtåga, en

dataperiode som dog anses som noe kort. Stasjonen antas imidlertid å representere variabiliteten i området på en god måte.

For å få en noe lengre dataserie for bruk bl.a. til produksjonssimuleringer har vi sett på ytterligere to uregulerte stasjoner innen rimelig nærhet, 156.19 Bredek og 156.24 Bogvatn (**Feil! Fant ikke referanseilden.**). Begge stasjonene er brefelt, men 156.19 Bredek har en noe lavere breandel i tillegg til at feltet er ganske stort. Stasjon 156.24 Bogvatn har tilnærmet lik feltstørrelse som Breivikelva men høyere breprosent. Alle stasjoner har imidlertid et variasjonsmønster i avrenningen som korresponderer meget bra med det målte avløpet ved den nærliggende stasjon 161.9 Gråtåga. For å unngå for stor avrenning i tilsigsserien, grunnet breavsmelting på sensommeren, er det funnet fornuftig å benytte en skalert serie basert på en kombinasjon av seriene 156.19 Bredek og 156.24 Bogvatn. Dette gir en tilsigsserie dekkende perioden 1971-2000, noe som gir en akseptabel lengde på tidsserien (30 år).

Dette foreslås benyttet som grunnlag for tilsig til Breivikelva kraftstasjon.



**Figur 8** Areal-skalerte avløpsserier for de vurderte vannmerker

I hovedsak viser de observerte verdiene noe økning fra perioden før 1990 til perioden etter 1990. Stasjon 161.9 Gråtåga har dog kun noen få år frem til ut 1992 med data. Stasjonen 156.24, som er den stasjonen som har lengst dataserie etter 1990, viser en forskjell mellom avrenningskartet og observerte verdier på om lag + 15 %. Perioden før 1990 er dog relativt lik med avrenningskartet.

**Tabell 6** Beregnet spesifikk middelavrenning

Stasjonsnr	Stasjonsnavn	Spesifikt middeltilsig 1961-1990 Beregnet fra NVEs digitale avrenningskart	Observert Spesifikt Middeltisig "frem til 1990"	Observert Spesifikt Middeltisig "etter 1990"
161.9	Gråtåga	86,77	66,72	61,14
156.19	Bredek	69,85	69,80	71,59

156,24	Bogvatn	72,18	74,89	83,09
--------	---------	-------	-------	-------

Verdiene fra avrenningskartet er imidlertid fortsatt valgt benyttet som grunnlag for skalering av tilsiget til Breivikelva, men det gjøres oppmerksom på usikkerheten i området. Den benyttede stasjonen ser dog ut til å sammenfalle rimelig bra med avrenningskartet i perioden 1961-1990.

### 2.2.3 Inntak, dammer og overføringer

Inntaksdam og inntak blir liggende i Breivikelva på østsiden av Klumpen med HRV om lag på kote 300. Elva faller nokså jevnt på dette partiet, men er litt flatere i et lite område, og dammen må legges akkurat her for å kunne skape et lite inntaksbasseng. Langs Klumpen er det til dels partier med mektig ur, men akkurat på dette sted er dannelsen av ur mot Klumpen minimal og på motsatt (høyre) side begrenses elva mot en ca. 10m høy bergvegg. Utenfor denne er det relativt jevnt bevokst terreng. Det vil være enkelt å føre en damvegg inn til fjell mot Klumpen (venstre side-sett medstrøms) mot fjellpartiet (høyre side) som danner begrensninger for Breivikelva. Fjellet er renskurert mellom disse ytterpunktene. Dammens høyde antas å bli ca. 6-8m, og vil kunne gi en tilstrekkelig inntakskulp. Det blir en mindre bunnluke i dammen.

I høyre damvederlag og ut mot terreng sprenges en åpning for inntak og inntaksrør. Åpningen tettes med betongvegg i forbindelse med inntaket og det fylles over røret til terrengnivå etter etablering av inntakskonstruksjonen. Inntak og inntaksrist etableres og detaljeres slik at det er mest mulig selvrensende for løv og kvist, og det etableres stengeanordninger og anordning for minstevannføring etter de krav som pålegges. Dammen får sentralt overløp i to nivåer. Det blir en bunnluke i dammen, samt varegrind og luke/ventil i inntaket.



**Figur 9 Visualisering av inntaksdam**

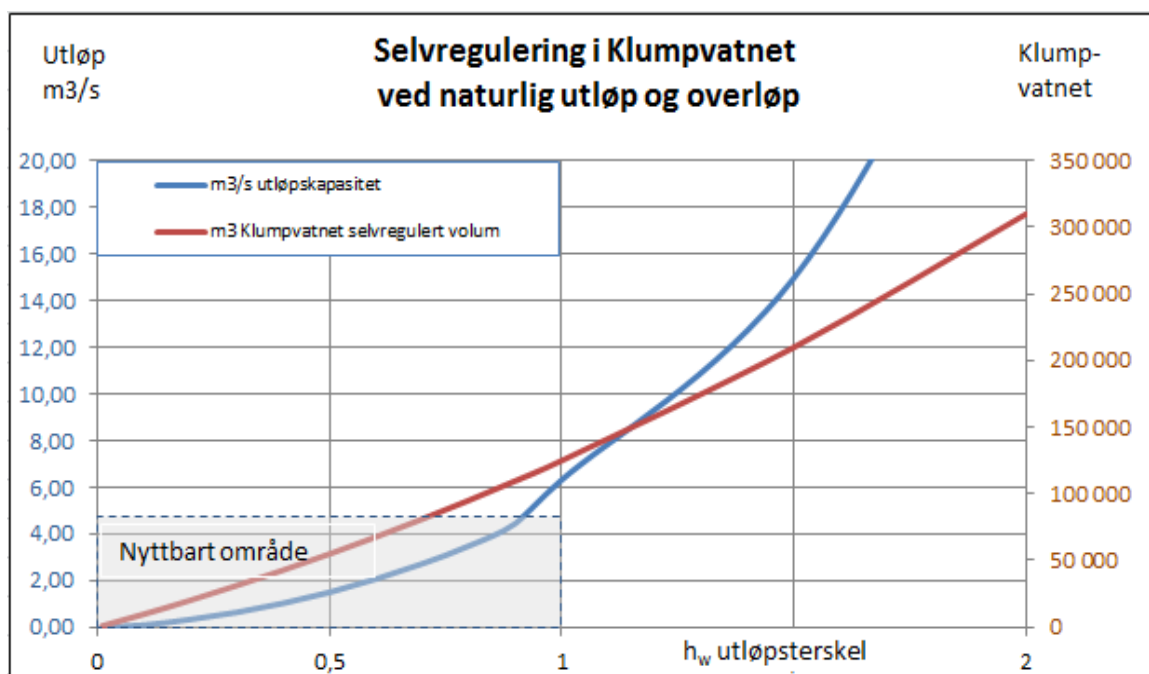
Inntaksbassengets vannspeil vil i praksis ligge jevnt på et nivå like under overløpet og holdes mest mulig konstant. Det blir ikke stort nok til å fungere som reguleringsmagasin, men er egnet til en viss demping ved pådrag og avslag, spesielt for turbiner som tåler nedregulert vannføring.



I tillegg til inntaksbassenget vil selve Klumpvatnet ha en selvregulerende effekt, selv uten noen som helst inngrep, takket være den spesielle V-utformingen av det naturlige utløpet. (Se foto nedenfor)



Figur 10 Utløp fra Klumpvatnet i trang kløft

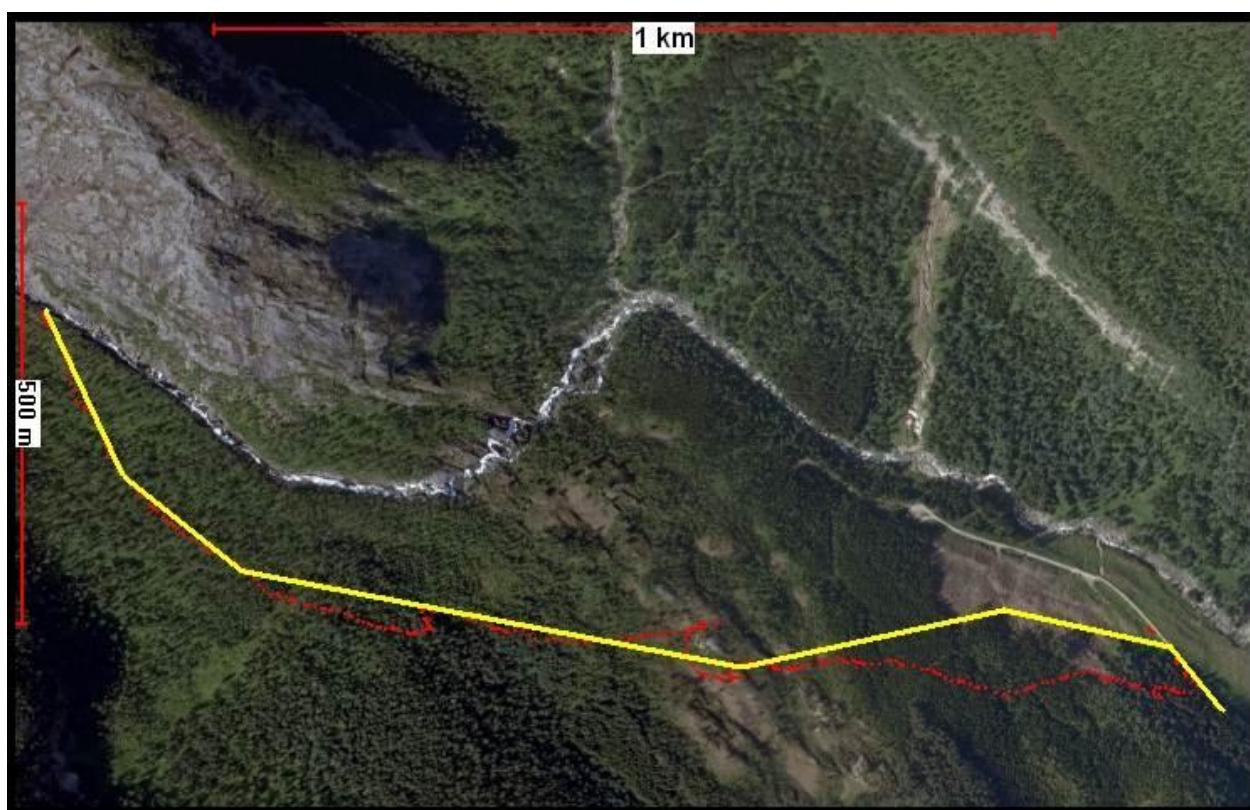


Figur 11 Dempingeffekt i Klumpvatnet

Dempingeffekt for små flommer jevner avrenningen naturlig for nedenforliggende vassdrag

#### 2.2.4 Vannvei-rørgate

Røret legges i en 2-2,5 meter dyp grøft parallelt med eksisterende vei langs elva og langs ny trasé oppover i dalsiden. Utbygger søker å følge henstillinger fra skogselskapet vedrørende rørtraseen slik at denne er til minst mulig ulempe, og kanskje tvert i mot til gagn i forbindelse med veibygging for skogsdriften. Det søkes å følge skogselskapets ønske om stort sett å følge hogstgrenser der dette er sammenfallende med nødvendig fall og retning på røret. Røret overfylles med egnede masser og terrenget tilbakeføres i størst mulig grad til opprinnelig beskaffenhet ved overfylling av stedlige masser som er lagt til side under gravingen, bortsett fra der det skal være permanent skogsvei. Røret blir stort sett ført gjennom stedlige løsmasser, men det påregnes også sprengning på en betydelig del av traseen, særlig ved bratte partier eller ved kryssing av 2-3 mindre bekker. I bekkekryssingene vil røret på de fleste steder støpes inn under bekkenivå.



Figur 12 Ortofotogram med skjematisk trasé for rør og vei til dam i Breivikelva

#### 2.2.5 Veibyggning

Atkomst til Breivika er via Rv 812 fra Beiarn. Fra Breivika går det en lokal vei langs Breivikelva opp i retning mot Klumpen. Veien forlenges langs rørtraseen for massetransport og rørtransport ca. 1,4 km opp til damstedet.

Veien føres opp til - og gjennom eksisterende plantefelt, og vil være kjørbare opp til ca. kote 250 også etter anleggstiden. Traseen er utpekt og omforent med skogselskapet. Veien videreføres opp til kote 300 ved damstedet, men de øvre 5-600m avrundes og tilsås etter anleggsfasen slik at den ikke er kjørbare med bil. Denne delen vil stort sett få gro igjen, men vil være mulig å befare med ATV eller snøscooter opp til inntaket. Dersom det på et parti er for bratt for vanlig ferdsel vil selve veien måtte

legges i sløyfe, mens røret legges i grøft mellom sløyfens ytterpunkter. Her vil bare anleggsmaskiner kunne passere i byggefasen.

Et belte på ca. 30 meter bredde langs vei- og rør traséen vil kunne bli direkte berørt av anleggsaktivitet i byggeperioden. Det blir noe skogshogst i forbindelse med veibygging og grøfting.

### 2.2.6 Kraftstasjonen

Kraftstasjonen plasseres på østsiden av Breivikelva, på kote 20-25, ca. 375m opp fra Beiarfjorden. Stasjonsbygningen vil oppta om lag 8x15 m og vil ligge mellom elva og eksisterende vei med inngang fra veisiden. Utløpet legges ovenfor den markerte fossenakken og bekkekløfta slik at denne ikke berøres av endret vannføring. Den lokale veien forbi kraftstasjonen må muligens flyttes noen meter mot øst for å være uforstyrret av anlegget.

Kraftstasjonen bygges fortrinnsvis i betong med utvendig kledning i tre, samt tretak med avtagbart parti for inn- og utheising av større kolli. Alternativt benyttes prefabrikkerte betongelementer eller blokkmurte vegger med innvendig puss og utvendig utlektet isolasjon og kledning.). Transformator plasseres i friluft, men under tak i tilknytning til stasjonsbygningen.

Kraftstasjonen søkes bygget med visuelle elementer som passer inn i miljøet i Breivika, for eksempel villmarkskledning, vindusutforming, fargevalg, etc. Samtidig bør bygget vise sin naturlige funksjon, noe som også kommer til uttrykk ved en integrert transformatorfløy med innstikksikre lufferister. Fasadeforslag forelegges Skogselskapet til uttalelse etter avtale.

Kraftstasjonen bygges i prinsipp etter typisk design som er etablert for tilsvarende kraftstasjoner for MiljøKraft Nordland AS, eksempelvis Ørtvatn kraftverk.



**Figur 13 Breivikelva kraftverk. Typisk fasade**

(Eksempel på fasadeutforming for Ørtvatn kraftverk: Ark. Bjørn Haugstad AS. Typiske fasader etter modell for Ørtvatn kraftverk som er bygget og danner gjenkjennelig standard for kraftverk relatert til Miljøkraft Nordland AS). Montasje av større anleggselementer vil kunne skje ved demontering av takseksjoner.

I stasjonen blir det installert et aggregat på 9,9 MW, turbintype Pelton. Alternativt settes det inn et stort og et lite aggregat med tilsvarende samlet effekt. Dette kan øke utbyggingskostnaden marginalt, men vil kunne bedre driftsstrategi under ulike forhold og ved vedlikehold. Tilhørende transformator får en ytelse på 11 MVA og omsetning ca. 6/22 kV.

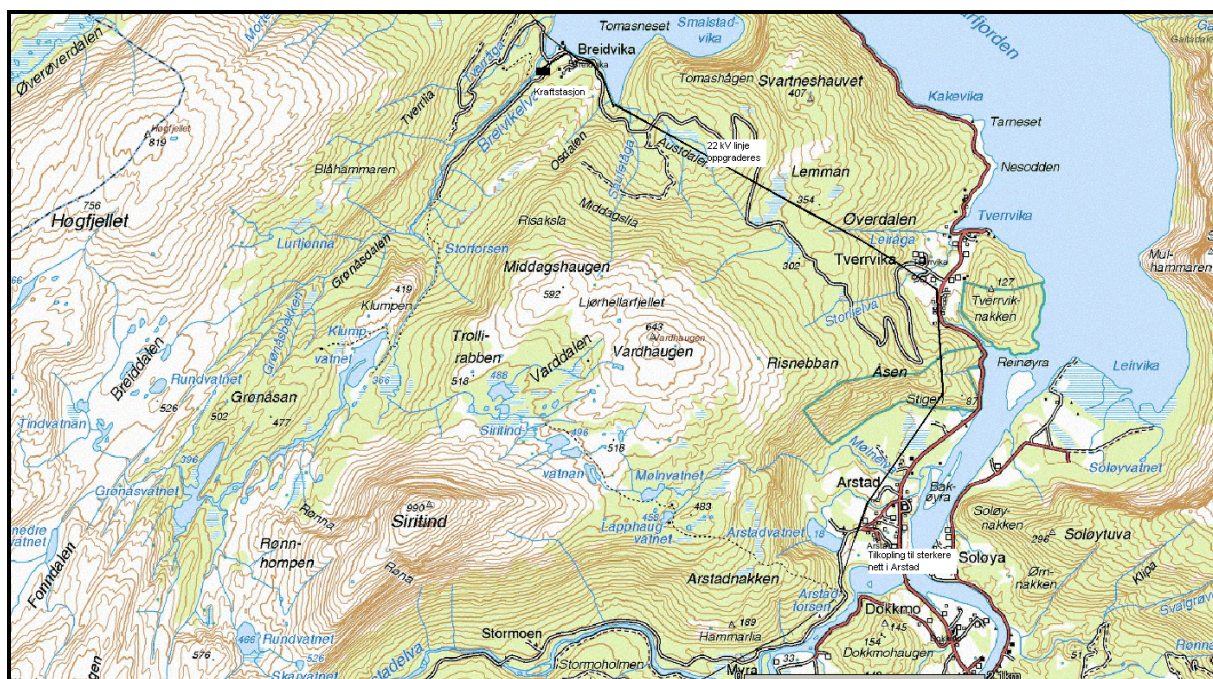
### 2.2.7 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Det vil bygges 500 meter ny 22 kV linje til påkobling mot eksisterende linje, Feal 95 eller tilsvarende.

Kraften mates via eksisterende 22 kV linje fra Breivika og sørover. Ca. 5 km av denne linjen må ifølge områdekonsesjonær Nordlandsnett AS forsterkes i retning mot Arstad. Tverrsnitt etter oppgradering er enda ikke avklart, men avklares i samarbeid med Nordlandsnett AS.

Beiarn har i følge Nordlandsnett AS ikke kapasitet til å ta imot krafta fra Breivikelva kraftverk eller andre fremtidige utbygginger uten å forsterke nettet ut av Beiarn. Nordlandsnett AS har laget en analyse for ulike nettforsterkninger i Beiarn og ut til sentralnettet. Breivikelva kraftverk er med i disse analysene i tillegg til en rekke andre utbygginger som er meldt inn. Siden ingen av disse prosjektene per tiden har konsesjon\*) vil den endelige løsningen på nettforsterkningen fortsatt være uavklart. En løsning kan være en samkjøring med prosjektene Govddesåga og Breivikelva og andre kraftverksprosjekter med mating sørover.

\*) Govddesåga ble helt nylig gitt konsesjon.



**Figur 14** Oversikt over 22 kV høyspent linje til Arstad.

### 2.2.8 Massetak og deponi

Det omveltes ca. 6000 m<sup>3</sup> ved nedgraving av rør. Anleggsveien utformes slik at overskuddsmassene i størst mulig grad blir benyttet. Eventuell overskuddsmasse plasseres som tilbakefylling i et eksisterende massetak ved Breivika, i nærheten av kraftstasjonen.

### 2.2.9 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket driftes som et rent elvekraftverk uten noen form for regulering eller effektkjøring. Start og stopp av aggregat er begrenset av minste slukeevne i kraftstasjonen. Et stort restfelt nedstrøms inntaket bidrar til at miljøkonsekvenser forbundet med start og stopp av aggregat er begrenset, spesielt nedenfor samløpet med Grønåsbekken.

## 2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 7 Kostnadsoverslag

Breivikelva Kraftverk	mill. NOK
Overføringsanlegg	0,0
Reguleringsanlegg, dam, terskel, inntak	3,9
Vannveier	22,1
Kraftstasjon, bygg	5,7
Rigg, (verksted, kontor, anl)	12,2
Adk., transportanl., anleggskraft	1,2
Kraftstasjon, stål, maskin/elektro	28,9
Linjetilknytning, med mer	15,3
Landskapspleie, miljøtiltak	0,5
Erstatninger, tiltak, erverv, etc.	0,5
Planlegging administrasjon	10,0
Diverse og uspesifisert (inkl. elmek)	7,7
Finansieringsutgifter (middel/år)	4,9
<b>TOTALSUM ANLEGG</b>	<b>112,8</b>

Prisnivå: NVE kostnadsgrunnlag 2010, indeksregulert til 1.1.2013.

## 2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

### 2.4.1 Fordeler

Produksjonen på 27,9 GWh bidrar til kraftoppdekningen. Kraftverket vil over tid gi inntekter til blant annet tiltakshaver, grunneier, stat og kommune, og direkte til lønninger, skatter og avgifter for driftspersonell for tilsyn og vedlikehold. Det er mulighet for bruk av lokale entreprenører, og lokal arbeidskraft under anleggstiden og også tilsyn i driftsfasen. Prosjektet vil være en vesentlig bidragsyter i utviklingen og kostnadsinndekningen av endelig nettløsning for de tre kommunene Beiarn, Bodø og Gildeskål. Prosjektet kan derfor medføre positive ringvirkninger utover sin egen installasjon og produksjon som dermed gjøres realisérbare.

### 2.4.2 Ulemper

Den reviderte utbyggingsløsningen unngår alle ulemper forbundet med tidligere planlagt overføring, og inngrep i Klumpvatnet. Inntaket er lagt 4-500m nedenfor karstgrottene og berører heller ikke disse. Ulempen av tiltaket vil være redusert opplevelsesverdi av fossen nedstrøms inntaket på grunn av redusert vannføring. Dette gjelder i første rekke Storfossen og området ned til samløpet med Grønåsbekken. Vei og rørgate legges et stykke bort fra elva slik at eksisterende sti langs elva stort sett ikke berøres. Etter som kraftstasjonen nå er flyttet oppstrøms den nedre fossen ved sjøen, vil ikke tiltaket endre på utbredelsen eller artssammensetningen (ukjent) i fossesprutsonen i den nedre fossen,

## 2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

### 2.5.1 Arealbruk

**Tabell 8** viser beslaglagt areal etter at kraftverket er ferdig. I anleggsfasen vil det i tillegg bli lagt beslag på ca. 60 da (30 m bredt belte langs hele rørtraseén).

Tabell 8: Beslaglagt areal.

Sted	Areal [da]
Vei (1,3 km)	6
Kraftstasjonsområde, med atkomst	3
Ny linje fra nettstasjon. 22 kV, 0,3 km b=15m	9

### 2.5.2 Eiendomsforhold

Hele området der det planlegges tiltak eies av Salten Skogselskap. Nord-Norsk Småkraft, SKS Produksjon AS og grunneier Salten Skogselskap har inngått en avtale om leie av fallrettene i Breivikelva. Avtalen innebærer blant annet at grunneier og rettighetshaver, Salten Skogselskap og rettighetshaver, SKS Produksjon AS overfører til Nord-Norsk Småkraft fallrettighetene og andre nødvendige rettigheter for å gjennomføre tiltaket. Dette området inkluderer også den nye kraftlinjen.

## 2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

### 2.6.1 Kommuneplan

Beiarn kommunes tekniske avdeling opplyser at området er definert innen Landbruk-, Natur- og Friluftsområde (LNF). Det må derfor søkes om disposisjon fra bestemmelsene i arealplanen for gjennomføring av tiltaket.

### 2.6.2 Samlet Plan for vassdrag (SP)

Breivikelva kraftverk er omtalt som "Klumpen" i Samlet Plan hvor den er plassert i kategori I, gruppeplassering 1. Breivikelva kraftverk vil utnytte et noe mindre fall ned til fjorden enn Samlet Plan prosjektet. I motsetning til "Klumpen kraftverk" vil ikke det omsøkte prosjektet berøre Klumpvatnet i det hele tatt.

### 2.6.3 Verneplan for vassdrag

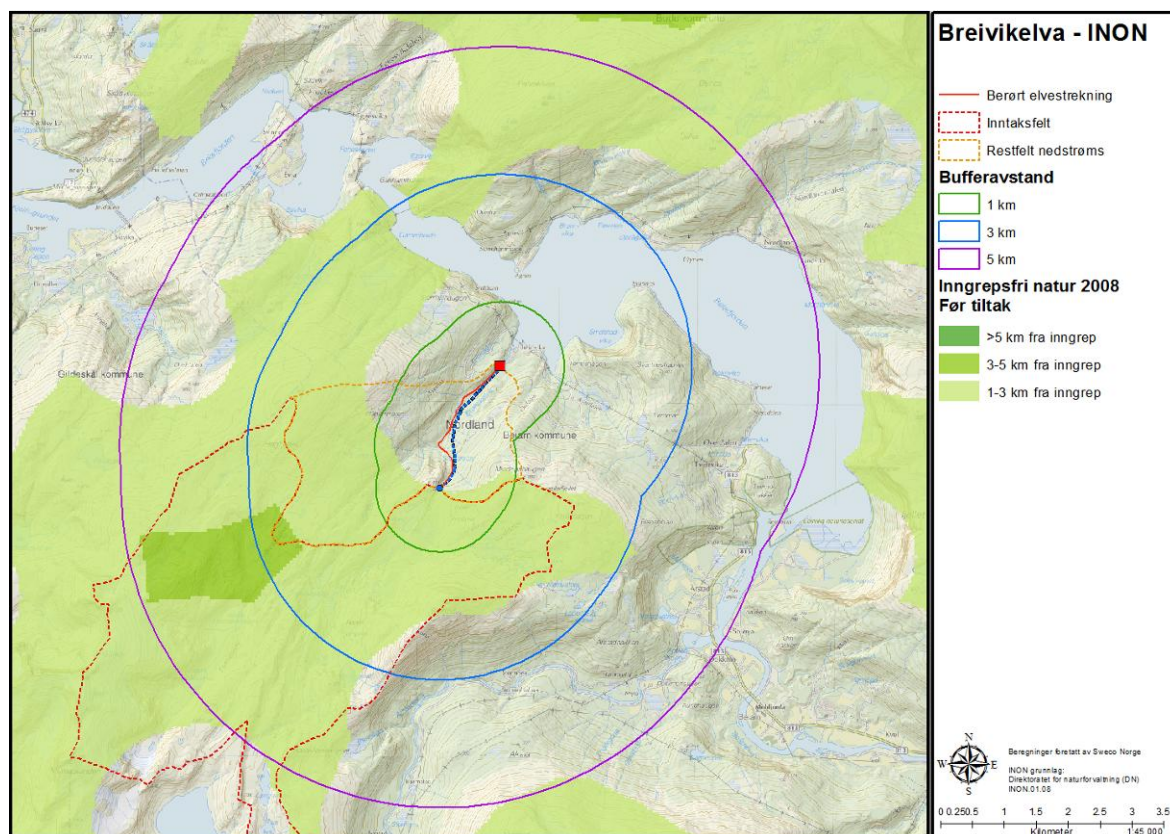
Breivikelva er ikke med i verneplan for vassdrag. Det er heller ingen vernede vassdrag i nærheten. Det nærmeste vernede vassdrag er Valnesvassdraget, ca. 10 km nord for Breivika. Dette har utløp i Elvefjorden, en fjordarm lenger nord enn Beiarfjorden. Det eneste vernede vassdraget som renner ut i Beiarfjorden er Tollåga, et sidevassdrag til Beiarelva innerst i Beiardalen.

#### 2.6.4 Nasjonale laksevassdrag

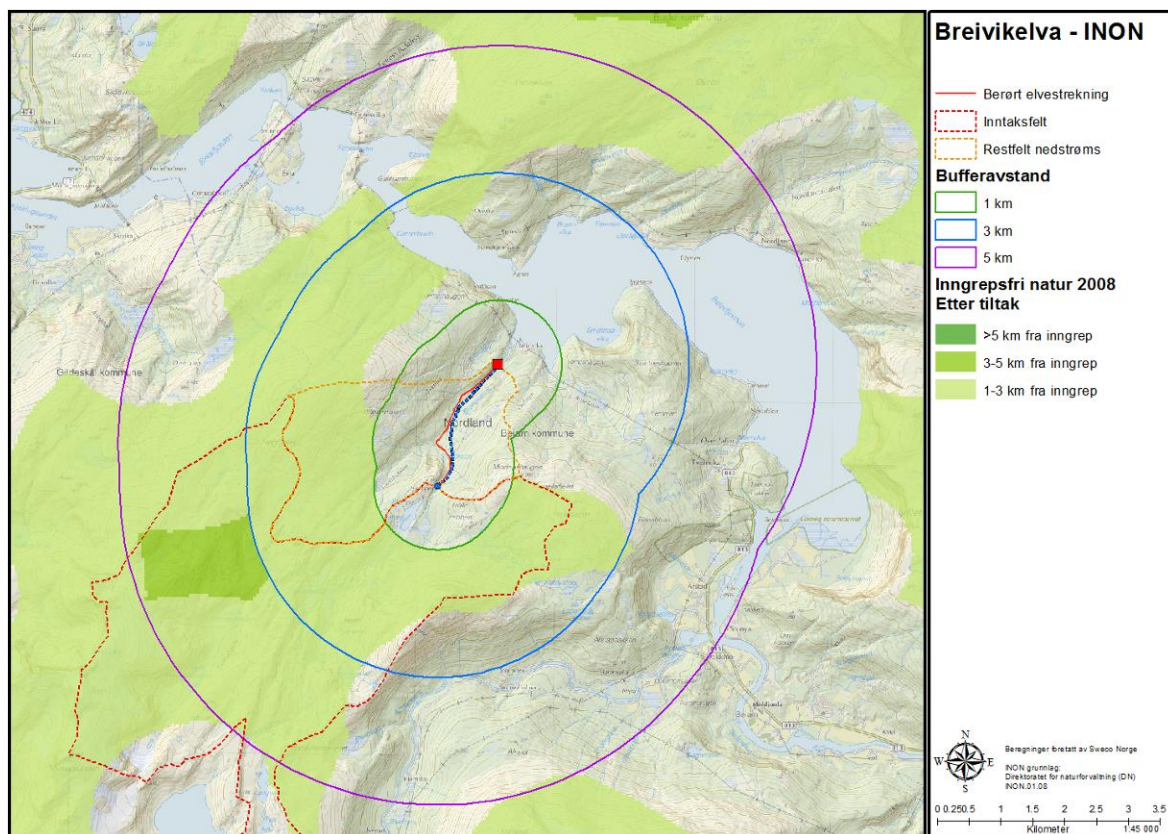
Beiarfjorden og Beiarelva fikk i 2007 status som henholdsvis nasjonal laksefjord og nasjonalt laksevassdrag. Breivikelva renner ut i Beiarfjorden. I de nasjonale laksevassdrag og laksefjorder skal det tas særlig hensyn til villaksen. Det tillates ikke nye oppdrettsanlegg, og anleggene som er i drift i disse fjordene underlegges særskilte regler og restriksjoner. Breivikelva er ikke vurdert å ha betydning som gyteelv for laks, og de planlagte inngrep vurderes derfor ikke å påvirke laksen i Beiarfjorden negativt.

#### 2.6.5 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Bygging av planlagt småkraftverk med tilhørende inntak i Breivikelva på kote 300, samt endrede hydrologiske forhold i de nedenforliggende bekkestrekninger vil føre til noe bortfall av INON områder samt endringer i gjenværende inngrepsfrie områder etter gjeldende definisjon fra DN. Totalt vil det være et bortfall av inngrepsfrie områder i klassen ”1-3 km fra inngrep” på 2,03 km<sup>2</sup>, (opprinnelig søknad 4,17 km<sup>2</sup>-2003). Det vil også være en omklassifisering av et areal på 0,54 km<sup>2</sup> (opprinnelig søknad 1,09 km<sup>2</sup> 2003) fra klasse ”3-5 km fra inngrep” til klasse ”1-3 km fra inngrep”. Førtilstanden er vist i Figur 15. Gjennomføring av tiltak fører til endringer som vist i Figur 16.



Figur 15 INON 2008 før tiltak



Figur 16 INON2008 etter tiltak

## 2.7 Alternative utbyggingsløsninger

### 2.7.1 Opprinnelig søknad

Opprinnelig søknad omhandlet alternativer som nå frafalles i denne reviderte søknad og innebar hovedsakelig inntak i Klumpvatnet og utløp på kote 5 nede ved sjøen. Det innebar også en overføring (Siritindbekken) samt terskel- og dambygging i Klumpvatnet, betydelig veibygging og fjellarbeider i form av tunnel/minitunnel.

Det ble vurdert alternative løsninger både med hensyn på inntak og stasjonsplassering. For å holde avstand fra INON ble det vurdert inntak lenger opp på nordsiden av Klumpvatnet med første del av rørgaten lagt i dagen. Det ble også vurdert inntak i Breivikelva noe nedstrøms karstforekomstene på et tidlig stadium, men dette ble da fraveket da man mente å finne bedre løsninger.

Hovedsakelig av visuelle hensyn ble det derfor opprinnelig besluttet å søke om inntak på vestsiden av Klumpvatnet; med en vannvei som går via en mikrotunnel gjennom Klumpen. Denne løsningen medfører inngrep noe nærmere INON, men graden av inngrep blir lavere, bortsett fra veibyggingen.

Tre ulike stasjonsplasseringer ble vurdert. En plassering er ved elvesamløp på kote 110, en annen helt oppe på kote 30, godt ovenfor fossen og den siste ved utløpet av Breivikelva på kote 5. I Samlet Plan ble det lagt opp til stasjonsplassering omkring kote 110.



### 2.7.2 Revidert søknad

I revidert søknad er alternativet med inntak i Breivikelva nedenfor de spesielle karstforekomstene igjen trukket frem som gunstig. Etter nye befaringer er et område på ca. kote 295 i elva utpekt som mulig for dambygging og dette inngår nå i denne søknad. Området ble påvist under felles befarings i høst.

Vi har målt inn fossenakken til å ligge omkring kote 20, og vil legge revidert stasjonsplassering der-ovenfor fossenakken -som vist på befarings. Kraftstasjon og turbinsenter tilpasses i høyde slik at utløpet fra kraftstasjonen virkelig kommer ut oppe på fossenakken.

Fossen bevares dermed som landskapselement, og med tanke på sprutsoner og eventuelle uoppdagede biotoper.

Regulering av Klumpvatnet er ikke lenger aktuelt, og det blir ingen inngrep her. Produksjonsgevinsten ville være liten på grunn av Klumpvatnets begrensede størrelse (0,075 km<sup>2</sup>), men større fallhøyde ville gitt større effekt med samme slukeevne.

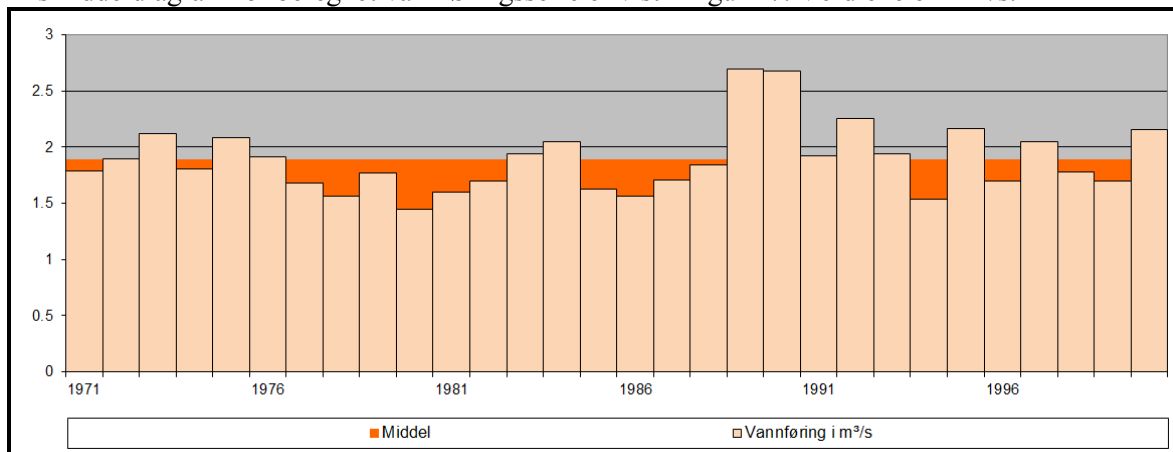
Det reviderte prosjektet kompenserer tapt fallhøyde i øvre og nedre ende med noe økt slukeevne, og energiproduksjonen blir tilnærmet opprettholdt.

### 3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

#### 3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

##### 3.1.1 Årsmiddel vannføringer

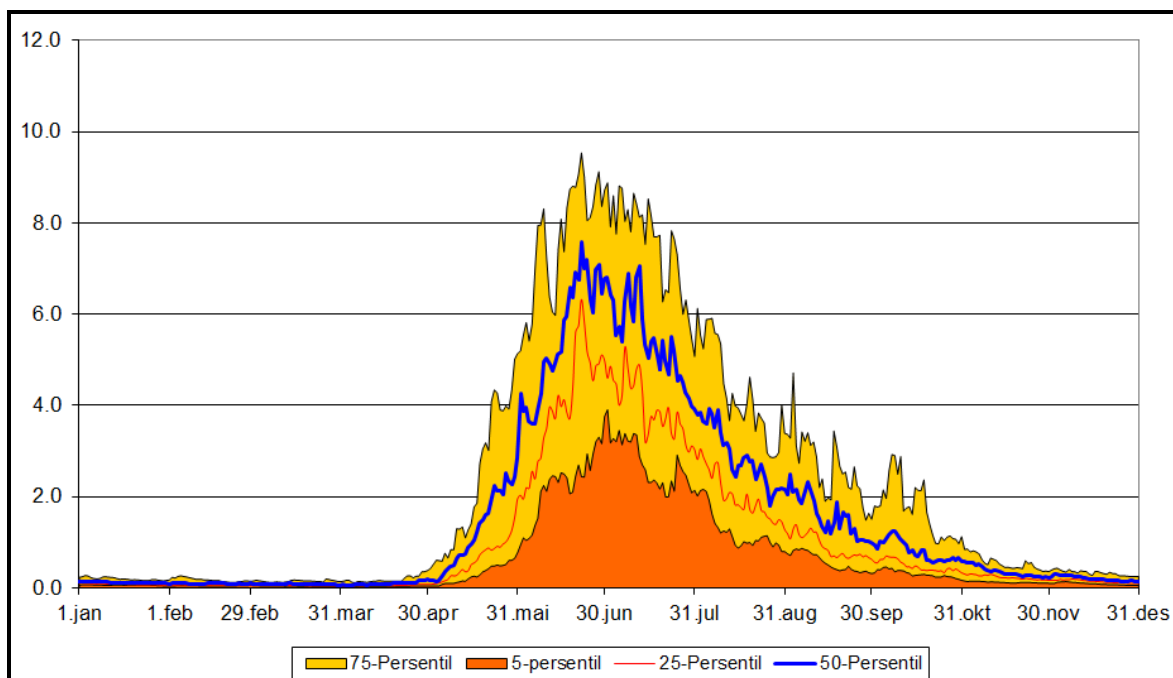
Årsmiddeldiagram for beregnet vannføringsserie er vist i Figur 17. Verdiene er i m<sup>3</sup>/s.



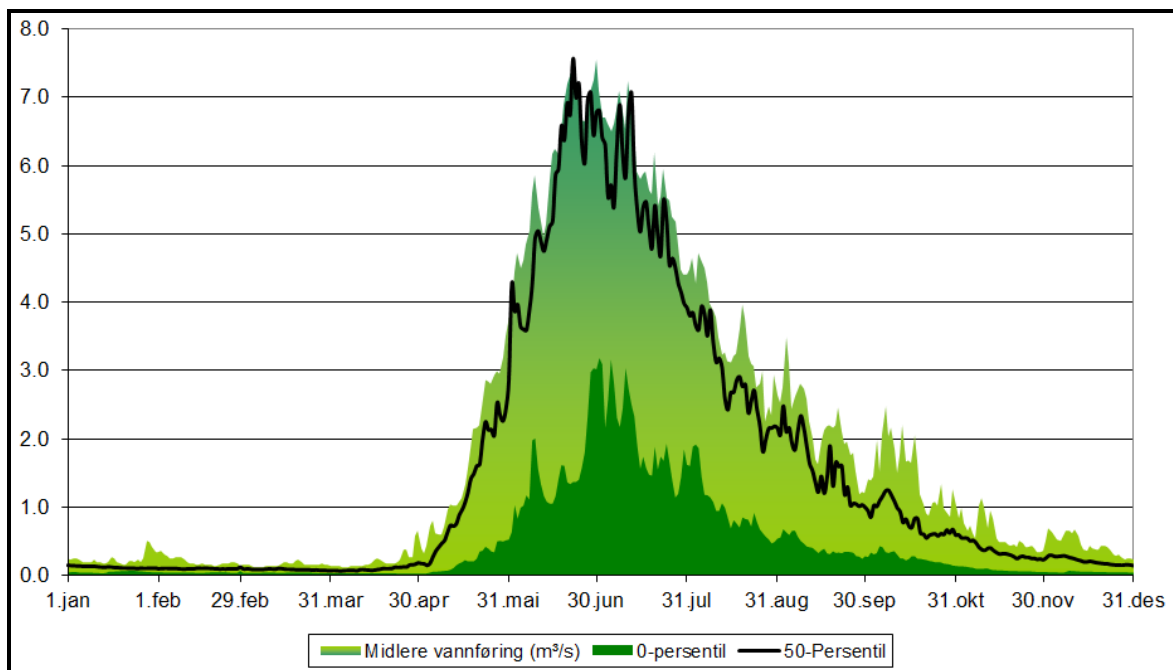
Figur 17 Årsmidler for perioden 1971-2000 for beregnet tilsigsserie

Vassdraget er et typisk høyfjellsfelt med bre, med avrenning fra smeltestart og med høy vannføring sommer og høst og lavvannføring hele vinteren.

Typiske persentil-plott er vist i Figur 18.

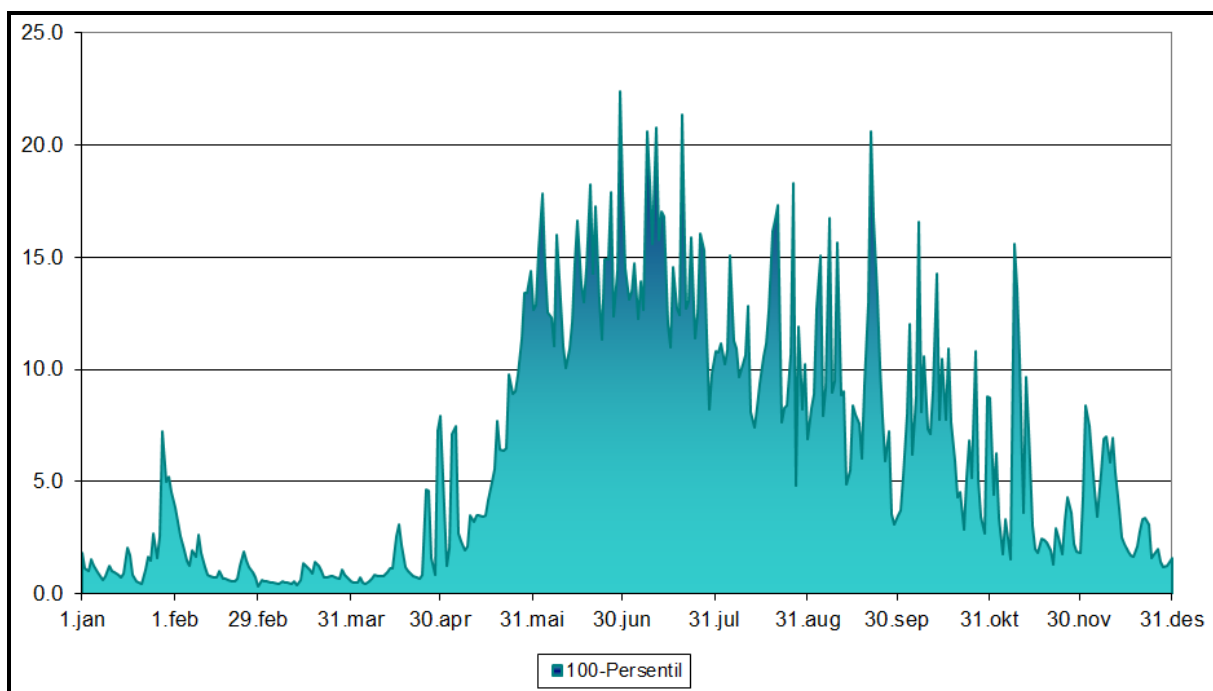


Figur 18. 5, 25, 50 og 75 persentiler i Breivikelva (verdier i m<sup>3</sup>/s)



**Figur 19**

*Midlere/median og minimumsvannføringer over dataperioden*



**Figur 20**

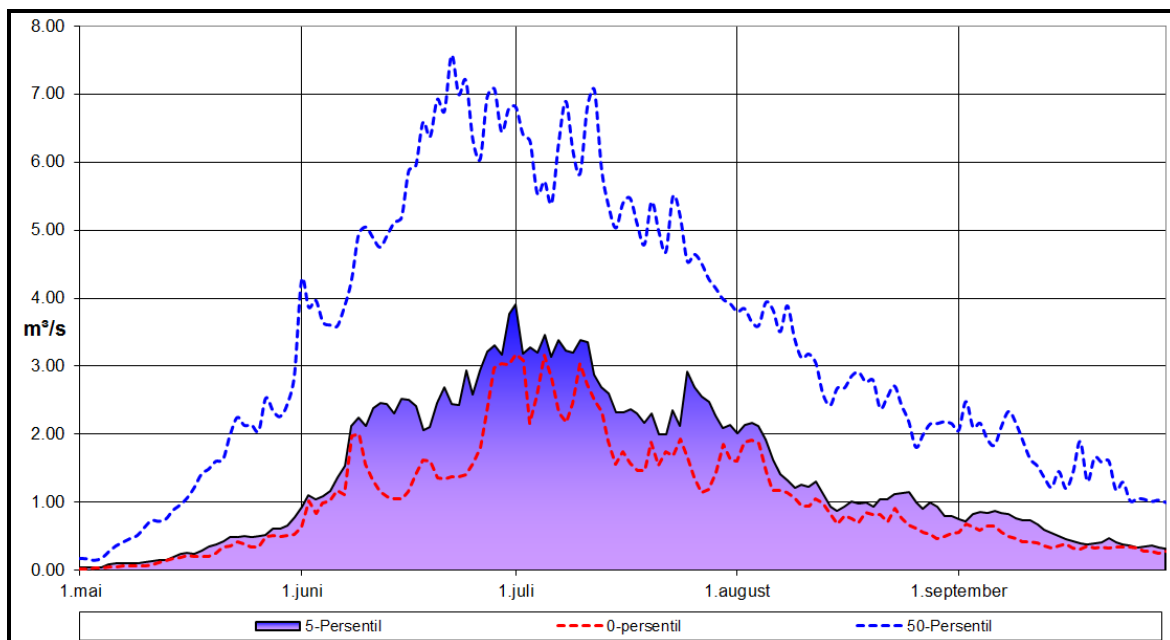
*Daglig maksvannføring i løpet av dataperioden*

### 3.1.2 Sesongmessige lavvannføringer

Midlere 5-Persentil for sommersesongen (1.5 – 30.9) er beregnet til 0,361 m<sup>3</sup>/s.

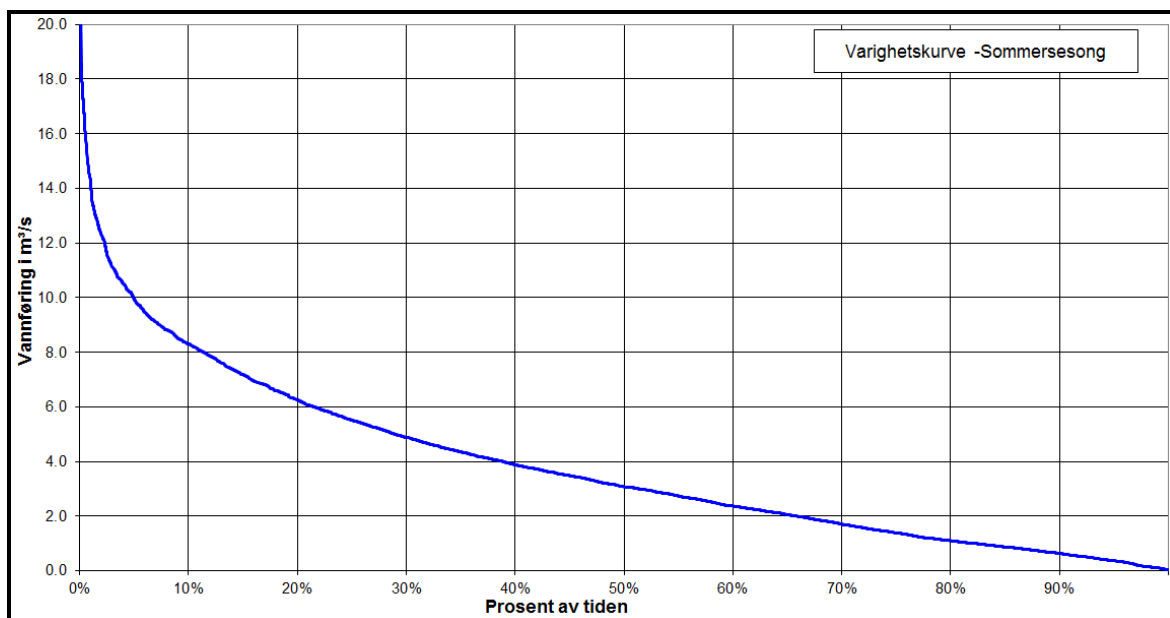
5-Persentil er plottet over perioden, sammen med minimums- maksimums- og medianverdien, Figur 21.

Varighetskurve for sommersesongen er vist i Figur 22.



**Figur 21**

*Persentiler for sommersesongen (1.5 - 30.9)*

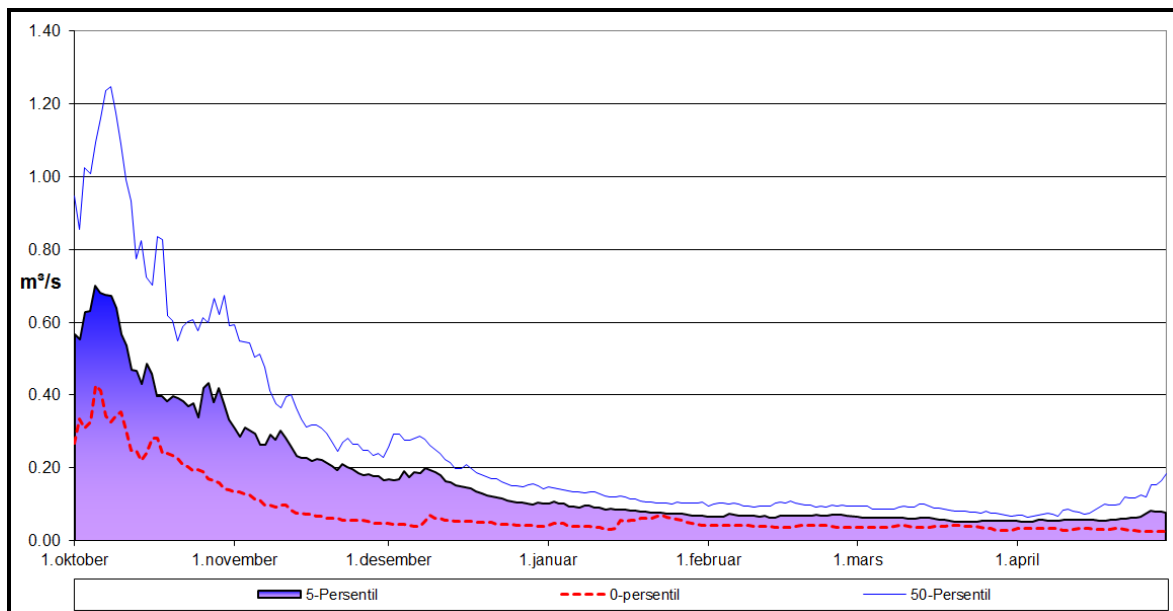


**Figur 22**

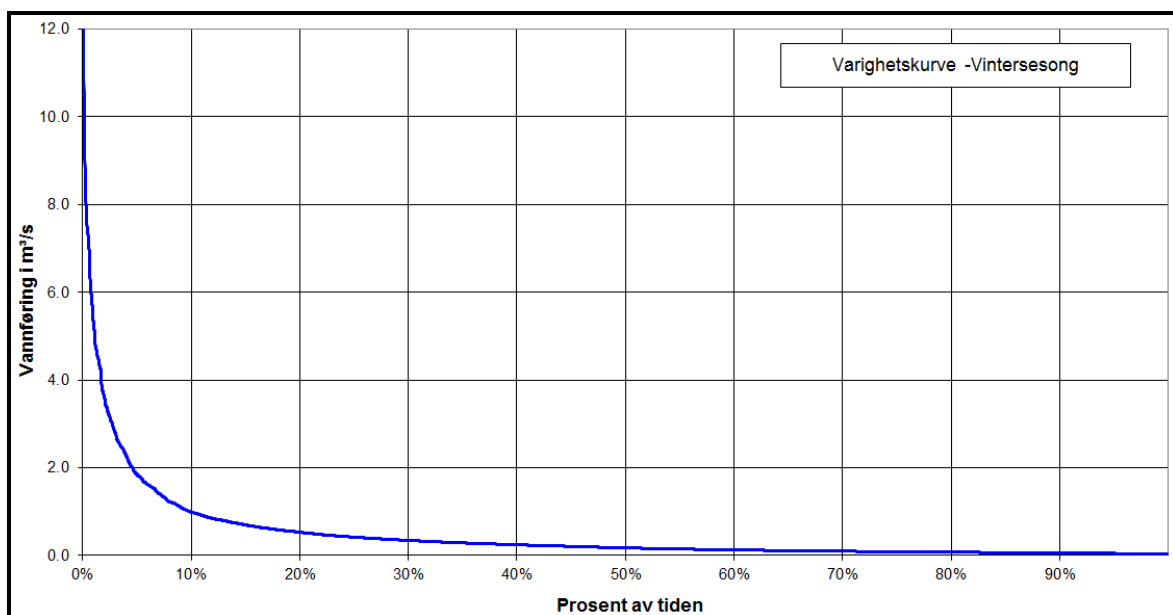
*Varighetskurve for sommersesongen (1.5 – 30.9)*

5-Persentil Vintersesong (1.10 – 30.4) er beregnet til 0,047 m<sup>3</sup>/s. 5-Persentil er plottet over perioden, sammen med minimums- maksimums- og medianverdien Figur 23.

Varighetskurve for vintersesongen er vist i Figur 24.



Figur 23 Persentiler for vintersesongen (1.10 - 30.4)



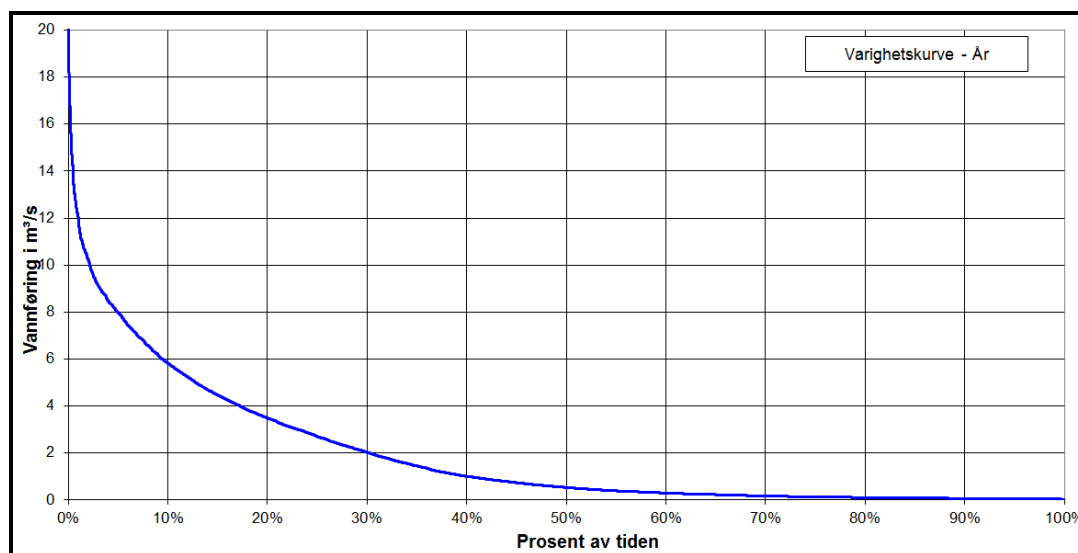
Figur 24 Varighetskurve for vintersesongen (1.10 – 30.4)

### 3.1.3 Varighetskurve, slukeevne og sum lavere

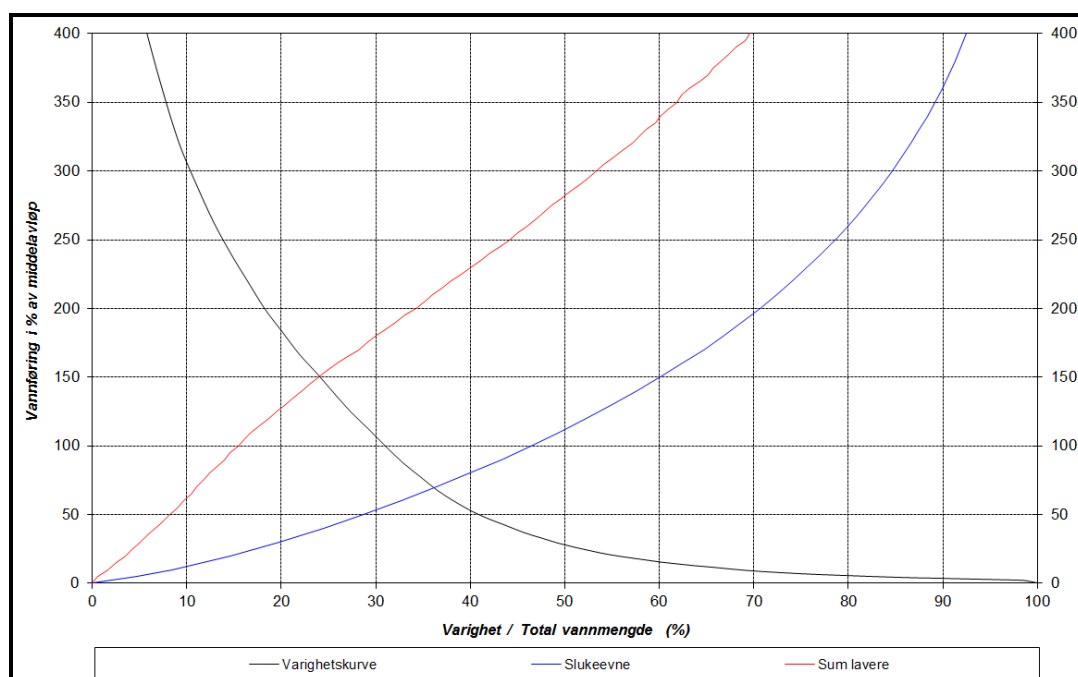
Varighetskurven er en sortering av vannføringene etter størrelse og angir hvor stor del av tiden, angitt i %, vannføringene har vært større enn en viss verdi.

Kurven for "slukeevne" viser hvor stor del av den totale vannmengde (angitt i prosent) kraftverket kan utnytte, avhengig av den maksimale kapasiteten i turbinen (i prosent av middelavløpet).

Kurven for «sum lavere», viser hvor stor del av vannmengden (angitt i prosent) som vil gå tapt når vannføringen underskider lavest mulig driftsvannføring i kraftverket.

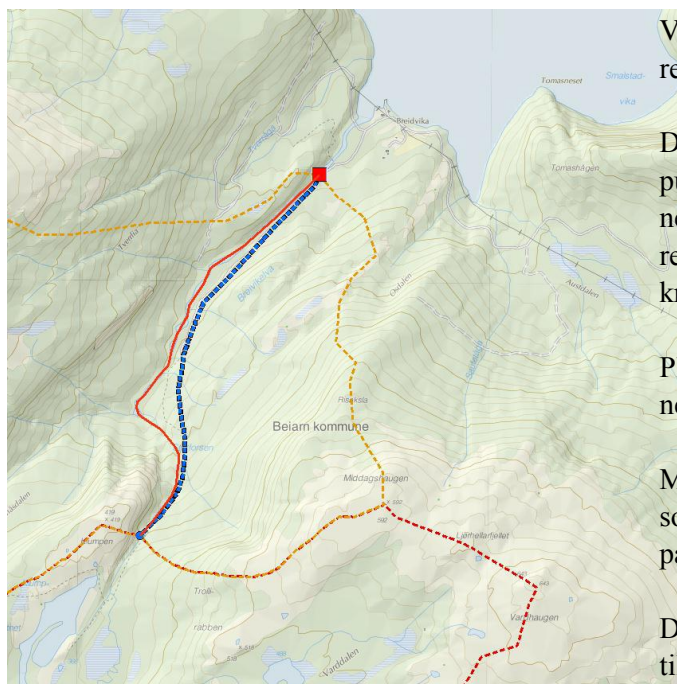


Figur 25 Varighet av vannføringer i prosent av tiden (verdier i m<sup>3</sup>/s)



Figur 26 Varighet av vannføringer i prosent av tiden (verdier i % av middelavløp), verdier for slukeevne og sum lavere er gitt i % av total vannmengde.

## 4 Hydrologiske konsekvenser nedstrøms planlagt tiltak



Vannføringen vil som en følge av inngrepet bli redusert på en 2450 m lang strekning.

De hydrologiske konsekvensene blir vist for et punkt rett nedstrøms inntaket, dvs. rett nedstrøms inntaket i Breivikelva, og et punkt rett oppstrøms utløpet fra den planlagte kraftstasjonen.

Planlagt maks slukeevne er 4,2 m<sup>3</sup>/s med en nedre grense på 0,1 m<sup>3</sup>/s.

Minstevannføring er forutsatt 360 liter/s i sommersesongen (1.5 – 30.9) og 5-persentilen på 50 liter/s i vintersesongen (1.10 – 30.4).

Det er ikke magasin for teknisk regulering, tilsiget er derfor ikke redistribuert i tid.

**Figur 27 Kartskisse viser planlagt inntakspunkt**

Det vil si at når tilsiget til inntaket sommerstid er på mellom 0,46 m<sup>3</sup>/s (0,36 m<sup>3</sup>/s + 0,1 m<sup>3</sup>/s) og 4,56 m<sup>3</sup>/s vil 0,36 m<sup>3</sup>/s gå i elven og resterende i kraftstasjonen. Er tilsiget lavere enn 0,46 m<sup>3</sup>/s vil alt gå i elven. Tilsvarende for vinterstid vil det si at når tilsiget til inntaket er på mellom 0,15 m<sup>3</sup>/s (0,1 m<sup>3</sup>/s + 0,05 m<sup>3</sup>/s) og 4,25 m<sup>3</sup>/s vil 0,05 m<sup>3</sup>/s gå i elven og resterende i kraftstasjonen. Er tilsiget lavere enn 0,15 m<sup>3</sup>/s vil alt gå i elven.

For å beskrive vannføringsforholdene er måneds- og årsmiddelverdier oppgitt. Videre er karakteristiske verdier vist i diagrammer på døgnbasis.

<i>De karakteristiske verdiene er:</i>	
100 %	<i>(største verdi)</i>
50 %	<i>(Median, 50 % av verdiene er større og 50 % er mindre)</i>
0 %	<i>(minste verdi)</i>

Det er plukket ut tre typiske år, et tørt år (1980), et år med midlere forhold (1976) og et vått år (1989). Det er viktig å være klar over at selv om for eksempel 1980 i sum var et tørt år, betyr ikke dette at det var lave vannføringer gjennom hele året, tilsvarende gjelder for "middelåret" 1976 og det våte året 1989.

### 4.1.1 Vannføringer rett nedstrøms for inntaket

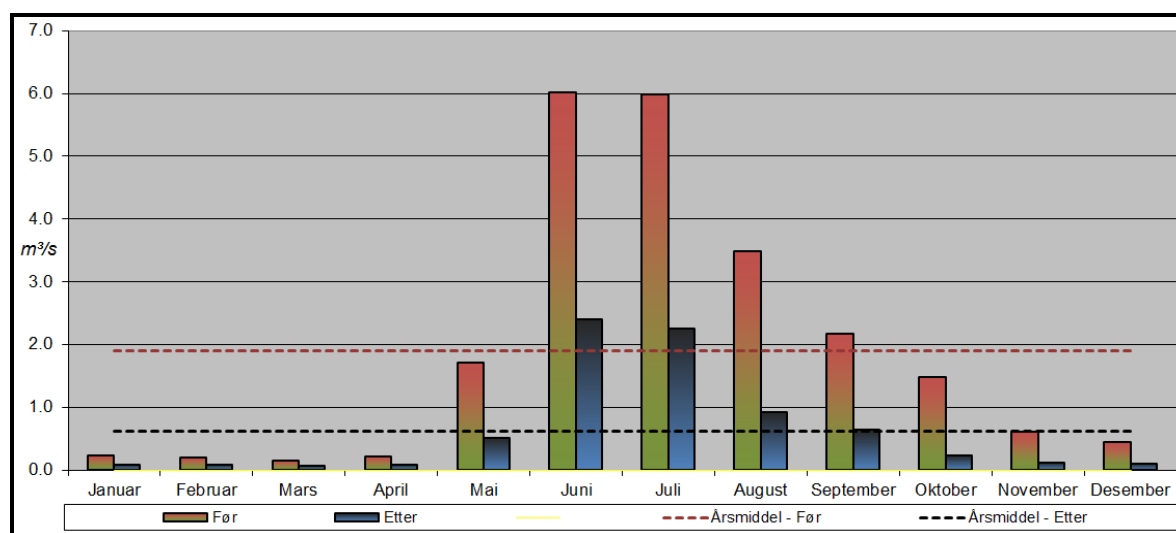
I snitt vil vannføringen bli redusert fra 1,90 m<sup>3</sup>/s til 0,62 m<sup>3</sup>/s, eller til 32,7 % av dagens vannføring. Størst volummessige reduksjon vil oppstå i sommermånedene.

Tabell 9 og Figur 28 viser månedsmiddelvannføringene før og etter utbygging

Tabell 10 Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring. Konsekvensene av tiltaket på minimums-, median- og maksimumsvannføringer er vist i Figur 29, mens Figur 30 viser forholdene i de tre typiske årene.

Tabell 9 Breivikelva nedstrøms inntak. Månedsmiddelvannføringer (1971-2000) i m<sup>3</sup>/s før og etter tiltak.

Måned	Før	Etter	% av eksisterende vannføring
Januar	0,23	0,08	35,4 %
Februar	0,20	0,07	36,3 %
Mars	0,15	0,07	46,6 %
April	0,21	0,08	36,0 %
Mai	1,71	0,50	29,3 %
Juni	6,01	2,40	39,9 %
Juli	5,99	2,25	37,5 %
August	3,48	0,92	26,4 %
September	2,18	0,63	29,0 %
Oktober	1,48	0,23	15,7 %
November	0,60	0,10	17,5 %
Desember	0,44	0,09	21,1 %
Middel	1,90	0,62	32,7 %

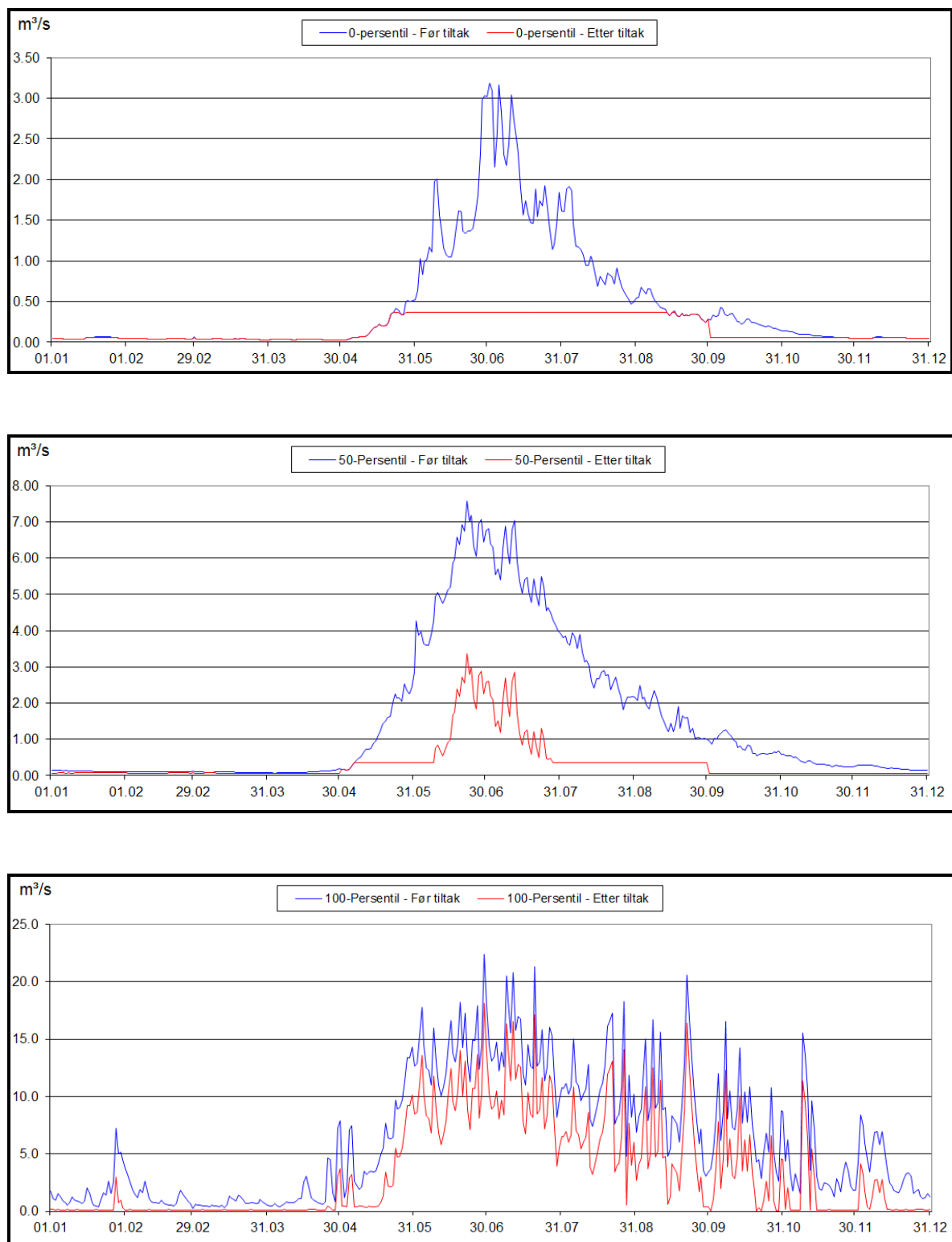


Figur 28 Månedsmiddelvannføringer (1971-2000) i m<sup>3</sup>/s før og etter tiltak.

Tabell 10 Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring

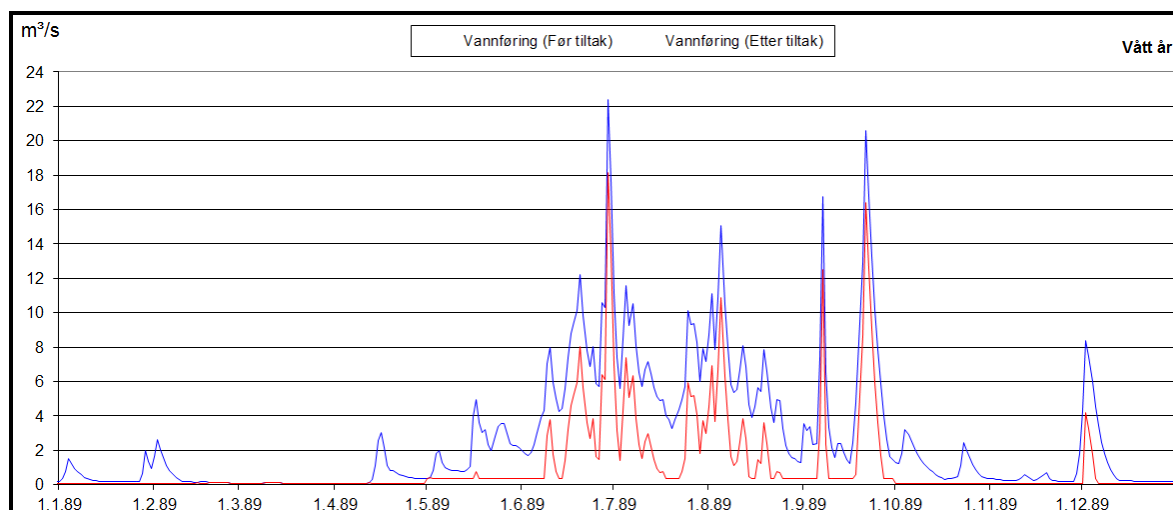
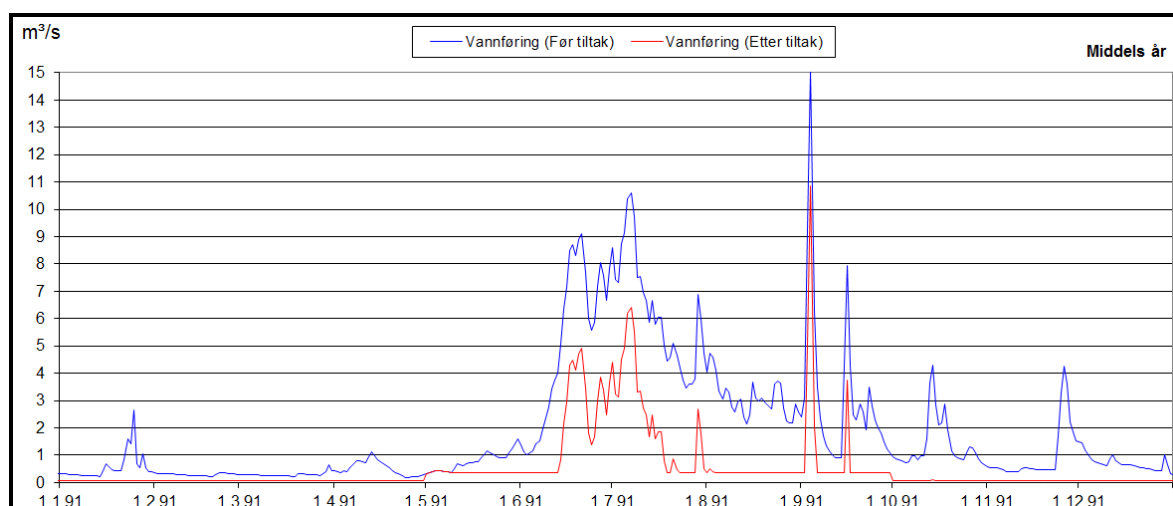
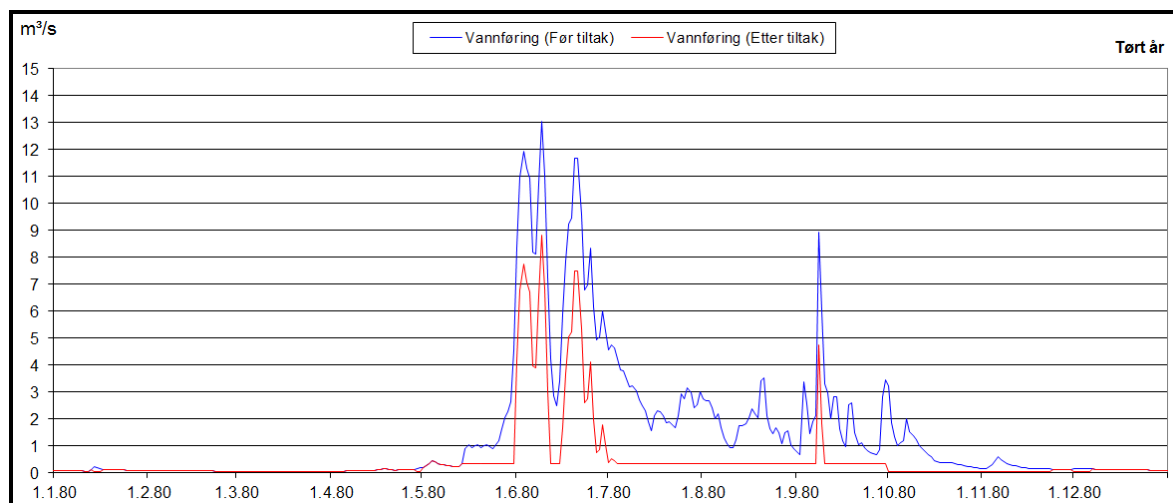
	Tørt år (1980)	Middels år (1991)	Vått år (1989)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	34	52	90
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	162	9	56





**Figur 29**

**Vannføringen i Breivikelva, rett nedstrøms planlagt inntak (1971-2000), daglige verdier før og etter utbygging. Minimumsvannføringer (0-persentil) øverst, medianvannføringer i midten og maksimumsvannføringer (100-persentil) nederst.**



**Figur 30**

Beregnet vannføring før og etter utbygging, rett nedstrøms inntak, i et tørt år (1980), et "middels" år (1976) og et vått år (1989).

#### 4.1.2 Vannføringer rett oppstrøms utløp fra kraftverket

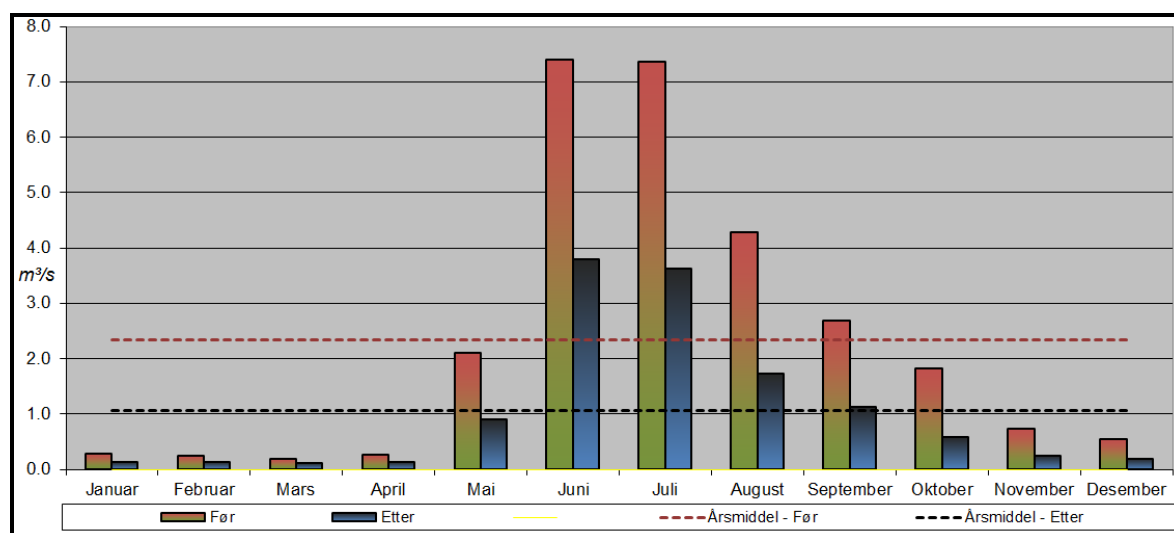
Disse forutsetninger gir følgende resultater rett utløpet fra kraftverket:

I snitt vil vannføringen bli redusert fra 2,34 m<sup>3</sup>/s til 1,06 m<sup>3</sup>/s, eller til 45,3 % av dagens vannføring. Størst volummessig reduksjon vil oppstå i sommermånedene.

I Tabell 11 og Figur 31 er månedsmiddel-vannføringene vist før og etter utbygging. Konsekvensene av tiltaket på minimums-, median- og maksimumsvannføringer er vist i Figur 32, mens Figur 33 viser forholdene i de tre typiske årene.

**Tabell 11** Breivikelva rett oppstrøms utløp av kraftverk. Månedsmiddelvannføringer (1971-2000) i m<sup>3</sup>/s før og etter tiltak.

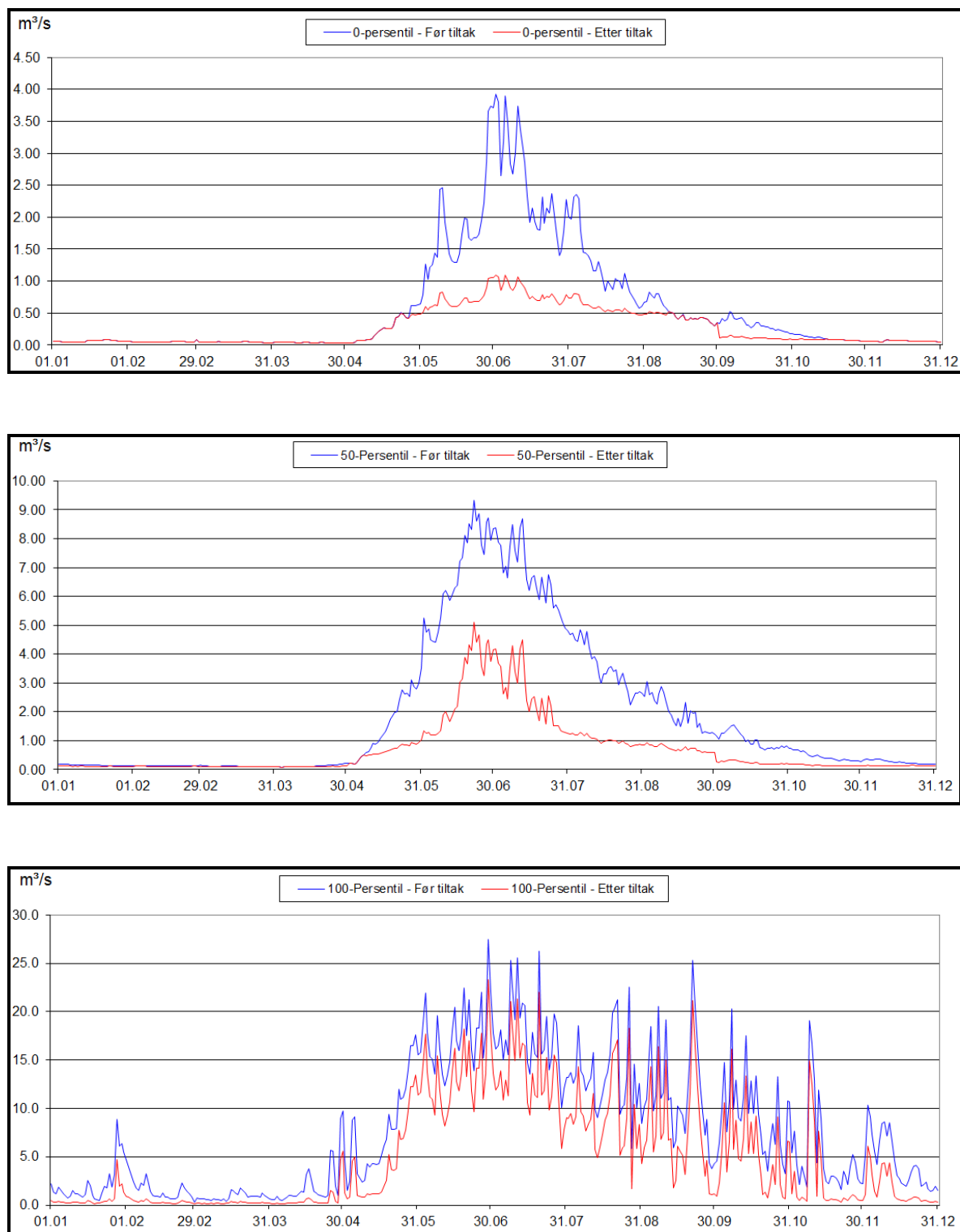
Måned	Før	Etter	% av eksisterende vannføring
Januar	0,28	0,13	47,5 %
Februar	0,25	0,12	48,3 %
Mars	0,18	0,10	56,6 %
April	0,26	0,12	48,0 %
Mai	2,10	0,89	42,6 %
Juni	7,40	3,79	51,2 %
Juli	7,37	3,63	49,2 %
August	4,28	1,72	40,2 %
September	2,68	1,13	42,3 %
Oktober	1,83	0,58	31,5 %
November	0,74	0,24	32,9 %
Desember	0,54	0,19	35,9 %
Middel	2,34	1,06	45,3 %



**Figur 31**

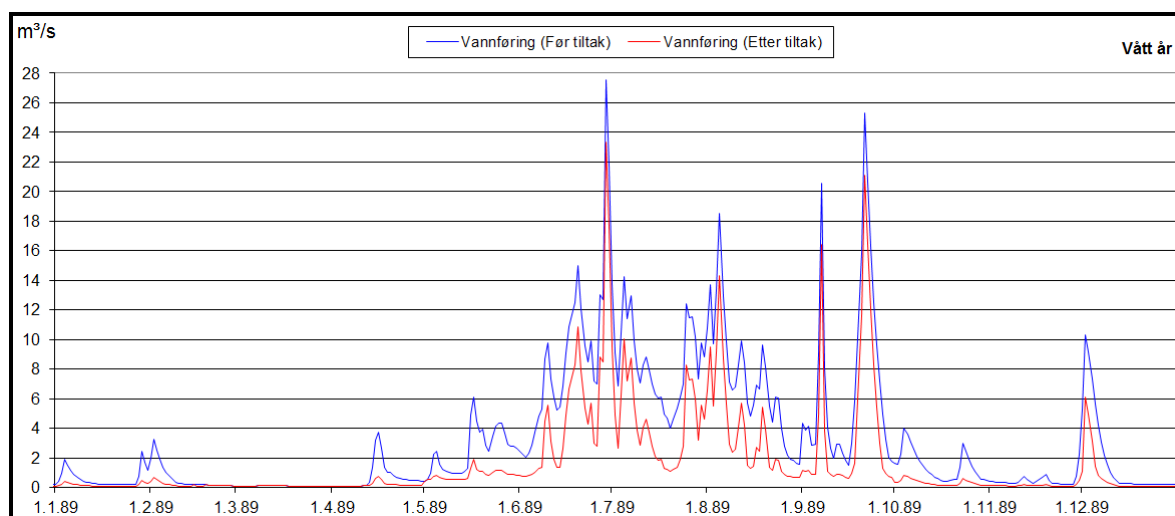
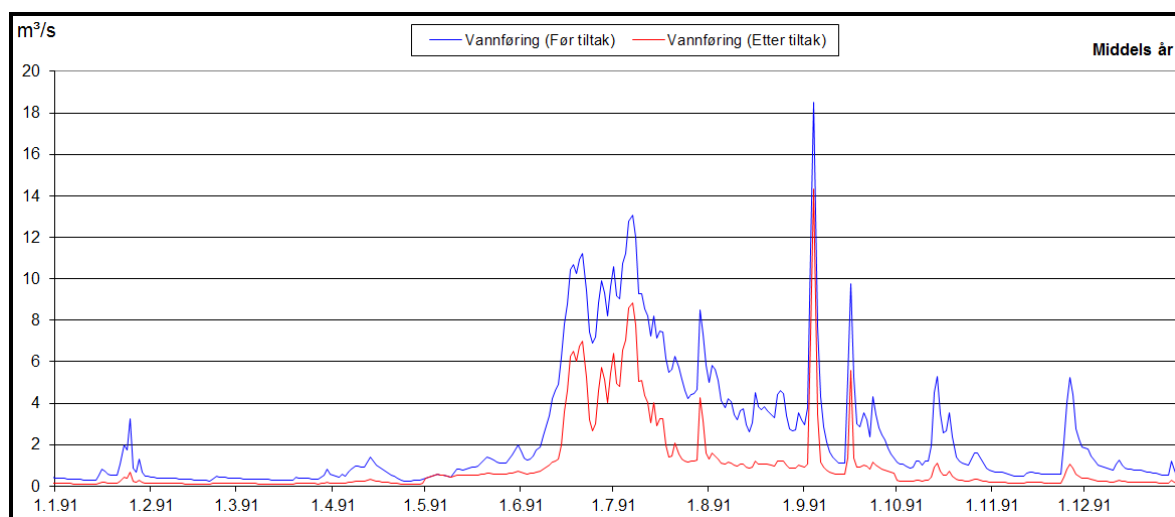
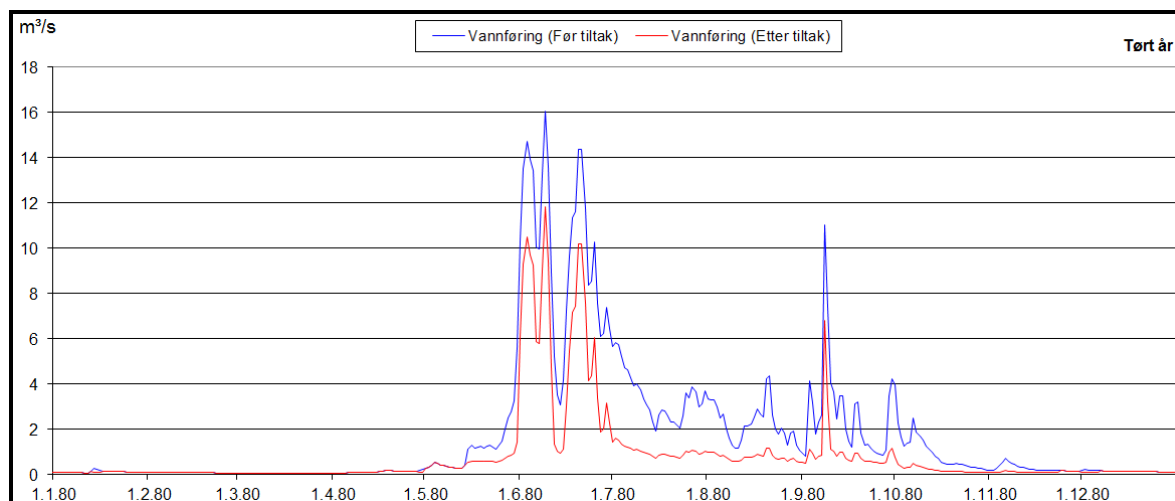
Månedsmiddelvannføringer (1971-2000) i m<sup>3</sup>/s før og etter tiltak.

Nedenfor utløpet av kraftverket vil forholdene ikke være endret.



**Figur 32**

Vannføringen i Breivikelva, rett oppstrøms utløpet av planlagt kraftverk (1971-2000), daglige verdier før og etter utbygging. Minimumsvannføringer (0-persentil) øverst, medianvannføringer i midten og maksimumsvannføringer (100-persentil) nederst.



**Figur 33** Beregnet vannføring før og etter utbygging, rett oppstrøms utløp av planlagt kraftverk, i et tørt år (1980), et "middels" år (1976) og et vått år (1989).

## 4.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

### 4.2.1 Dagens Situasjon

Klima i det berørte området er noe kystpåvirket, med moderate sommer- og vintertemperaturer. I Moldjord, ca. 7 km sørøst for Breivikelva er middeltemperaturen i januar er -5 °C, og i juli 11,3 °C. Årsnedbør er i snitt 1340 mm (Meteorologisk Institutt 1961-90). Klumpvatnet og deler av Breivikelva er islagt om vinteren. Vanntemperaturmålinger er ikke gjort.

### 4.2.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Fordi det ikke blir inngrep i Klumpvatnet vurderes isforholdene i elva nedenfor å bli lite endret. I vinterhalvåret er den naturlige vannføringen i lange perioder så liten at kraftverket ikke vil være i drift. Alt vann går da i sitt naturlige løp, og forholdene blir som i dag.

Vanntemperaturen nedstrøms inntakene vil være marginalt lavere vinterstid og noe høyere om sommeren fordi den reduserte vannføringen på strekningen raskere vil tilpasses temperaturen i omgivelsene. De berørte strekningene er imidlertid ikke så lange og virkningen på temperaturen vil derfor være marginal. Om sommeren vil vanntemperaturen i Breivikelva vil bli noe høyere på grunn av mindre vannføring, men virkningen avtar fort pga det store restfeltet som kommer til.

## 4.3 Grunnvann, flom og erosjon

Det ventes ikke lokalklimatiske effekter av tiltaket på grunn av frostrøyk. Grunnvann, flom og erosjon

### 4.3.1 Dagen situasjon

I Breivikelva er det høyest vannføring i perioden 1. juni til 1. august på grunn av tilførsel av smeltevann. Ved utløpet kan elva om sommeren få en vannføring på opp mot 20 m<sup>3</sup>/s. På det øverste partiet fra Klumpvatnet og ned Storfossen renner Breivikelva for det meste over bart fjell, med lite løsmasser som kan eroderes. Etter samløpet med Grønnåsbekken er det mer løsmasser langs elva, og det er større fare for erosjon og ras. Det er registrert utraste elvekanter like ved parkeringsplassen, på vestsiden av Breivikelva (Tamnes Hansgård 2007).

Raset har oppstått i forbindelse med flom og har en nordøstlig eksposisjon. Det har også tidligere vært erosjonsproblemer ved utløpet av elva, nedstrøms det planlagte kraftverket, men her er det bygget steinsatte flomvoller på begge sider av elva som forhindrer videre erosjon av elvekanterne. Se Figur 34



**Figur 34**

*Like ved parkeringsplassen, på vestsiden av Breivikelva, er det registrert små ras og utglidninger. Lokaliteten dekkes av naturtypen sørvendt berg og rasmark. Raset har oppstått i forbindelse med flom og har en nordøstlig eksposisjon. Foto: Grønn Kompetanse.*

#### 4.3.2 Konsekvens i anleggs og driftsfasen

En utbygging av Breivikelva kraftverk vil medføre redusert vannføring i flomperioder tilsvarende turbinens maksimale slukeevne som er 4,25 m<sup>3</sup>/s. Risiko for erosjon og ras vil bli redusert på den utsatte elvestrekningen fra møte med Grønnåsbekken til kraftverket. Utløpet av vann fra kraftstasjonen er på blankskurt fjell slik at det ikke blir sterk erosjon og utvasking på dette punktet.

Siden det ikke er større flater på elvestrekningen med grunnvannstand avhengig av vannivået i elva, vil grunnvannssituasjonen bli omtrent uforandret.

Elva renner mye over bart fjell og grov ur, og det er begrenset sedimenttransport i elva per i dag, med unntak av flomperioder hvor elva kan grave noe på elvekantene i nedre del. Som følge av lavere vannføring på den berørte elvestrekningen, vil det bli noe redusert sedimenttransport i flomperiodene, og mindre slamavsetning ved utløpet av elva.

## 4.4 Naturmiljø

### 4.4.1 Dagens situasjon og verdivurdering

#### Vegetasjons- og naturtyper

Influensområdet ligger i nordboreal og alpin vegetasjonssone i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (Vegetasjon, 1998). Fra det planlagte inntaket på kote 295 vil røret gå i et strekk på 430 meter. Rørgatetraseen vil i dette området berøre vegetasjon bestående av fjellbjørk i tresjiktet (uten høgstauder), med dominans av blåbær i bunnsjiktet. Vegetasjonen er sammenfallende med den øvrige vegetasjonen i dalsiden. Sannsynligheten for forekomst av rødlistede arter er liten. Deretter vil røret gå gjennom et granplantefelt i en 400 meter lang trase. Videre vil rørgaten berøre 200

meter av et myrparti (ingen rikmyrlokaliteter er registrert). Deretter fortsettes røret gjennom 350 meter av et tettvokst granplantefelt uten spesiell biologisk verdi. Røret vil videre bli lagt gjennom et hogstfelt hvor det er gjennomført snauftehogst de senere årene. Mellom hogsten og den planlagte kraftstasjonen vil røret legges i tilknytning til bilveien i dalen, et strekk på 800 meter.

Søk i relevante databaser viste ingen registrerte naturtyper innen influensområdet for Breivikelva kraftverk. Under feltarbeidet ble det kartlagt 3 naturtypelokaliteter i influensområdet. Naturtypene *bekkekløft*, *fossesprutsone*, *kalkskog* og *sørvendt berg og rasmark* ble registrert i tilknytning til Breivikelva og Klumpvatnet. Alle naturtypelokalitetene ble vurdert å være i kategori C (lokalt viktig naturtype). I forbindelse med den opprinnelige søknaden ble tidligere dokumentert 2 naturtyper til (grotte/gruve like nedstrøms elvas utløp fra Klumpvatnet med verdi B og fossesprøytzone i den nedre fossen ca. 250 m oppstrøms utløpet i fjorden med verdi A). Disse naturtypene ligger med den nye traseen utenfor influensområdet.

#### **På bakgrunn av registrerte naturtyper vurderes områdets verdi som liten.**

Det ble registrert hensynskrevende vegetasjonstyper i influensområdet i form av vegetasjonstypen *bergvegg/bergsprekk* og *kalkbjørkeskog* (Noe Truet - VU). Dominerende vegetasjonstype var *blåbærskog* med *blåbær-krekling-utforming*.

#### **På bakgrunn av de registrerte vegetasjonstyper vurderes områdets verdi som liten til middels.**

#### Artsmangfold

Karplantefloraen i influensområdet varierer fra fattig fjellflora til innslag av frodigere utforminger. Hovedsakelig kan området beskrives som næringsfattig, med ordinær vegetasjon og tynt humusdekke.

Det ble registrert en ordinær moseflora i influensområdet og ingen sjeldne arter ble påvist. På tørre rabber dominerer heigråmose og på myrlokaliteter rundt Klumpvatnet er forekomsten av mosearter høyere enn langs elva, med torvmose som dominerende art. Få mosearter er etablerte langs vannstrengen og glattskuret berg er fremtredende. Det ble registrert en triviell og artsfattig lavflora innen influensområdet. Ingen rødlistede eller sjeldne arter ble registrert langs elva. Det er ingen lægerkontinuitet i influensområdet, og det ble kun registrert ordinære sopp- og kjukearter.

Den bjørkedominerte skogen langs elva, i midtre og øvre del av influensområdet, er viktig for spurvefugl. Dersom mattilgangen i elva er tilfredsstillende er det sannsynlig at fossefall er etablert i nedre del av elva. De øvre og bjørkedominerte deler av influensområdet, samt områder rundt Klumpvatnet, synes å være velegnet for typeproduksjon. Det antas at havørn har næringssøk i influensområdet og i nedslagsfeltet, og at ulike rødlistede rovfugl opptrer innen influensområdet, som i de øvrige nedslagsfelt i regionen. Det er ikke funnet registreringer av fuglelivet i relevante databaser.

Det er ikke kjent at influensområdet huser truede pattedyr, men i tilgrensende natur er det registrert ekskrementer etter jerv. Det antas at området har en typisk pattedyrfauna for regionen.

Ingen rødlistede arter ble registrert innen influensområdet under feltarbeidene, men det kan ikke utelukkes at slike kan forekomme. Det forventes at ulike rødlistede rovfugler opptrer i Breivikdalen og rundt Klumpvatnet, og at rødlistede rovdyr som jerv og gaupe har næringssøk og trekk gjennom dalen. Det aktuelle området vurderes imidlertid ikke som særlig viktig for noen av artene.

#### **På bakgrunn av det registrerte arts mangfoldet vurderes influensområdets verdi som middels.**

**Naturmiljø i influensområdet er samlet vurdert å ha liten til middels verdi.**



#### 4.4.2 Påvirkning og konsekvens

I anleggsfasen vil det være mye trafikk av anleggsmaskiner, graving, sprengning, menneskelig aktivitet i området opp til ca. kote 300 ved dam og inntak i Breivikelva. Påvirkningen vil være kortvarig og i første rekke påvirke dyrelivet i området. Sår i vegetasjonsdekket fra anleggsfasen som for eksempel riggområde for anleggsmaskiner og rørgaten etter nedgravd rør, vil vare lengre enn den tiden anleggsarbeidet pågår. Spesielt er revegetering i små myrområder en prosess som vil gå langt inn i anleggets driftsperiode. Ingen sjelden eller truet vegetasjon berøres, og konsekvensen vurderes som liten.

Etter driftsstart vil den mest betydningsfulle påvirkning på naturmiljøet være den endrete vannføringen i Breivikelva. Størst endring vil de bli i den øvre delen. Restfeltet fra blant annet Grønåsdalen vil bidra med betydelig vannmengder fra samløpet ved kote 115. I den øvre delen vil det i korte perioder bare gå minstevannføring (ca. 50 l/s om vinteren og ca. 360 l/s om sommeren). I gjennomsnitt vil det ca. 40 % av dagene i sommersesongen (basert på beregnet vannføring 1971-2000) bli flomoverløp i tillegg til minstevannføring, og i vintersesongen vil mye vann gå i elva på grunn av for liten vannføring til drift av turbinen i ca. 75 % av dagene.

Karstgrottene rett nedstrøms utløpet av Klumpvatnet berøres ikke i revidert løsning, men Storfossen nedenfor (naturtype fossesprøytzone) vil gjennom året få betydelig mindre vannføring enn i dag. Dette området er imidlertid vurdert å ha begrenset verdi for biologisk mangfold, og konsekvensen av vannføringsendring i denne delen av elva vurderes derfor som liten for naturmiljø.

I nedre del av elva ville livsmiljøet for fossefall kunne påvirkes negativt. Generelt er det vanskelig å si hvor stor vannføring fossefallet trenger for å hekke. Dessuten er vintertemperatur viktig for å forklare svingninger i hekkebestanden. Allikevel vil redusert vannføring som følge av kraftverket påvirke hekking negativt, både gjennom redusert mattilgang og endring av preferert habitat for hekking.

**Samlet vurderes påvirkningen på naturmiljøet av en utbygging som middels negativ.**

**En sammenstilling av verdi og påvirkning tilsier at konsekvensen av utbyggingen for naturmiljø også vurderes som liten til middels negativ.**

Kraftstasjonens utløp kommer nå ovenfor nederste foss slik at vannføringen og forholdene i fosseprutsonen og den anadrome strekningen nedenfor ikke blir påvirket.

## 4.5 Fisk og ferskvannsbiologi

### 4.5.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Høy vannføring under feltarbeid, samt bratt terreng, gjorde det vanskelig å foreta undersøkelser av evertebratene i elva, og dette ble derfor ikke prioritert under feltarbeidet. Det er gjennomført søk i DN's database VannInfo, men ingen informasjon foreligger om området. Det forventes i hovedsak ordinære vannlevende organismer i Breivikelva og Klumpvatnet, men forekomster av hensynskrevende arter kan ikke utelukkes. Dette skyldes spesielt karstforekomstene, som kan ha spesialiserte arter tilpasset dette miljøet, samt at det indikerer at vannet trolig har høyt kalsium-/n, og derfor kan flere hensynskrevende arter være tilknyttet vassdraget. Dette kan også gjelde høyere og lavere vannlevende planter.

Breivikelva synes å ha lav verdi som fiskeelv. De stilleflytende delene av elva er delvis egnet som leveområde for fisk. Breivikelvas nedre del har en anadrom strekning på ca. 250 meter. Fylkesmannen

skriver i en rapport at elva ikke regnes som et viktig gyteområde for sjørretbestanden i Beiarfjorden (Nordnorske ferskvannsbiologer og FM i Nordland 2001). Klumpvatnet har en naturlig røyebestand.

**Elva vurderes å ha liten verdi for fisk, men det er usikkert hvorvidt det forekommer andre hensynskrevende organismer. Totalt sett vurderes elva å ha liten/middels verdi for fisk og andre vannlevende organismer.**

Det reviderte prosjekter får inntak nedenfor Klumpvatnet og nedenfor karstområdene, og utløp ovenfor nedre foss og fossesprutsonen.

#### 4.5.2 Påvirkning og konsekvens

Endring i vannføring vil bli stor i øvre del, og avtar ettersom restfeltet øker nedover i elva. I øvre del, hvor påvirkningen blir størst, er elva relativt stri, og mangfoldet av vannlevende organismer trolig lavt. I nedre del finnes noen kulper og roligere partier med livsbetingelser for flere arter. Her blir påvirkningen mindre på grunn av økende tilleggsfelt.

For anadrom fisk vil vannføringen ikke reduseres nedenfor fossen.

**På grunn av et stort restfelt i den delen av elva som er av størst betydning for fisk og andre vannlevende organismer vurderes påvirkningen av kraftverket som middels.**

**En sammenstilling av verdi og påvirkning tilsier at konsekvensen for fisk og andre vannlevende organismer blir liten/middels.**

## 4.6 Flora og fauna

Dette er vurdert under kapittel om naturmiljø (2.11).

## 4.7 Landskap

### 4.7.1 Dagens situasjon

Breivikdalen ligger i landskapsregionen *fjordbygdene i Nordland og Troms*. Mineralogien i influensområdet består av prekambriske og kambrosiluriske bergarter som er overskjøvet og omdannet under den kaledonske fjellkjededannelse. Typiske bergarter for dette området er glimmerskifer, glimmergneis, fyllitt og kalkstein. Slike bergarter er ofte kalkrike eller inneholder andre verdifulle mineralnæringsstoffer for plantevekst. Søk i berggrunnsdatabase (NGU) viste at berggrunnen langs elva består av marmor, og har bånd av kvartsitt ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)).

Influensområdet for kraftverket består av tre landskapsrom. I det lavereliggende området, fra fjorden og opp til samløpet med Grønnåsbekken, renner elva relativt slakt gjennom et landskap med bratte skogkledte lisider. I dette området er elva lite visuelt dominerende men høres godt i perioder med stor vannføring. Det er et lite fossefall ca. 250 m oppstrøms utløpet. Denne fossen synes dårlig på avstand, men det er god utsikt til fossen fra en gangbro like nedenfor. Området bærer generelt preg av aktiv skogsdrift med granplantinger, mindre hogstflater og en skogsbilvei et stykke opp i dalen på østsiden av elva.

Det andre landskapsrommet er det bratte partiet oppstrøms samløpet med Grønnåsbekken. Dette rommet gir et mer dramatisk inntrykk, der elva renner bratt ned Storfossen under Klumpen. Når man vandrer langs elva gir den et mektig syn- og hørselsinntrykk der den renner over bart fjell og ned små

fossefall. Elva har her en nord/nordvestlig eksposisjon, som gjør den litt bortgjemt, og lite synlig annet enn på kort avstand, eller fra dalsiden på motsatt side. Den vil for eksempel ikke være synlig fra Beiarfjorden. Skogen i området har et mer naturlig preg enn lenger ned, med småvokst furuskog og økende andel fjellbjørk etter som man nærmer seg Klumpvatnet.

Inntaksdammen legges i Breivikelva på ca. kote 295, dvs ovenfor Storfossen.

I det man kommer opp mot selve Klumpvatnet skifter landskapet brått karakter igjen. Det blir flatere og vider seg ut sørover i Breiddalen med Siritind på østsiden og Småtindan og breen Småtindisen helt sør i dalen. Overgangen fra dramatiske Storfossen gjør det vide utsynet og rolige landskapet som møter en ved Klumpvatnet spesielt merkbart. Like nedenfor Klumpvatnets utløp renner elva gjennom en smal kløft, og videre gjennom underjordiske vannveier og grotter. Naturfenomenet er typisk karst-topografi. Prosessene i et karstlandskap foregår igjennom ren fysisk oppløsning av bergartsdannende mineraler eller ved kjemiske reaksjoner mellom vannet og mineralene i berget. Dette gjør at grottene får ulik form, lengde, høyde og retning alt etter hva fjellet består av og hvor vannet finner vei. Elva er fremme i dagen mellom disse grottedannelsene og renner i juv/kløfter med bratte sidekanter, som til sammen utgjør et spennende landskapselement.

Den øvre og midtre del (Storfossen) har større landskapsmessige verdi enn den lavereliggende delen av influensområdet, som er preget av plantet granskog og skogsdrift.

#### **Totalt vurderes landskapet i området å ha middels verdi.**

Revidert prosjektløsning får sitt inntak ca. 500m nedenfor karstgrottene.

#### *4.7.2 Påvirkning og konsekvens*

##### Anleggsfasen

Konsekvensene for landskap i anleggsfasen vil være av kortvarig karakter, og bestå i ulike grader av terrengskader forårsaket av transport og maskiner som benyttes under utbygging av veier, graving av grøfter, sprenging og lignende.

##### Driftsfasen

Inntaksdam legges på ca. kote 295 i elva og Klumpvatnet og karstgrottene i elva ovenfor forblir uberørt.

I større grad enn i området ved Klumpvatnet er Breivikelva en dominerende landskapskomponent i det bratte partiet ned Storfossen. Mindre vann i elva her vil gi mindre fossebuldring og fosserøyk, og et svakere inntrykk av et dramatisk naturlandskap. Den spennende overgangen fra den bratte, buldrende Storfossen til det rolige utsynet som møter en ved Klumpvatnet vil også bli mindre tydelig etter en utbygging. Det meste av stien opp til Klumpvatnet går imidlertid et stykke vekk fra elva, slik at man aktivt må oppsøke Storfossen for å få denne opplevelsen. I flomperioder vil det i perioder være langt mer vann i vassdraget enn kraftverket kan sluke, og vannføringen i elva vil da være betydelig mer enn minstevannføringen.

I den nedre del av influensområdet, etter samløpet med Grønnåsbekken er det etter hvert et betydelig restfelt, og endringen i vannføring som følge av kraftverket er vurdert å bety lite for opplevelsen av landskapet. Revidert prosjektløsning vil ha utløp ovenfor fossen. Månedsmiddelvannføringen i sommerperioden vil bli ca. 35-50 % av dagens nivå like ovenfor fossen rundt kote 20 og utløpet fra

kraftverket tilfører resten, slik at fossen får samme vannføring som tidligere. Dermed opprettholdes fossens betydning som et viktig landskapselement.

Den midlertidige anleggsveien fra plantefeltområdet ca. kote 250 opp til ca. kote 300 i Breivikelva vil fjernes etter utbyggingen. Langs traséen for vannrøret og anleggsveien vil vegetasjonen under anleggsfasen graves vekk i en bredde på opptil 30 m. Denne sonen vil revegeteres med stedege vegetasjon, men vil være synlig i mange år.

Traseen vil gjøres farbar for ATV og snøscooter opp til inntaket.

Kraftstasjonsbygget vil ligge mellom elva og veien på ca. kote 20-25.

Fordi det vesentlige av tekniske inngrep vil skje under skoggrensen, og i et område hvor det finnes noe bebyggelse og inngrep fra før av, er de tekniske inngrepene er vurdert å påvirke opplevelsen av landskapet i liten grad.

**Utbygging av Breivikelva kraftverk er vurdert å ha middels negativ påvirkning på landskapet i influensområdet. En sammenstilling av verdi og påvirkning gir middels negativ konsekvens.**

#### 4.7.3 *Inngrepsfri natur*

En småskala kraftutbygging i Breivikelva vil endre grensene for inngrepsfrie naturområder (INON) i sone 1 og 2. Inngrep i Klumpvatnet, Siritindbekken og Grønåsdalen utgår og flyttes til ny dam i Breivikelva. Se detaljer for ny løsning, pkt . 2.6.5.

## 4.8 Kulturminner

### 4.8.1 *Dagens situasjon*

Det ble ikke registrert noen former for kulturminner innen influensområdet under feltarbeidet.

Sametinget og Nordland Fylkeskommune, kultur- og miljøavdelingen har ingen registrerte kulturminner i sine arkiv for det aktuelle området. Det er imidlertid registrert en gammetuft nede i Breivika, men denne berøres ikke direkte av utbyggingen. I *Beiarn – natur, kultur og slekt gjennom tidene* (Beiarn historielag 2004) blir det slått fast at Beiarn var bofast tidlig på 1600 tallet av sjøfinnefolk. Breivikdalen var bebodd av samer fra sist på 1700 tallet. Sametinget finner det meget sannsynlig at det kan være samiske kulturminner som hittil ikke er påvist.

**Verdien av området av influensområdet for kulturminner vurderes som liten.**

### 4.8.2 *Påvirkning og konsekvens*

Fordi det ikke finnes kjente kulturminner i dalen vurderes påvirkningen av Breivikelva kraftverk som liten. Dette vil imidlertid kunne endre seg dersom det skulle avdekkes kulturminner innen tiltaksområdet under anleggsperioden. I så tilfelle må arbeidet stanses umiddelbart og forvaltningsmyndigheter kontaktes. Samiske kulturminner som er eldre enn 100 år gamle, og norske kulturminner fra før reformatorisk tid er automatisk fredet, jfr. kulturminneloven.

**Påvirkning av tiltaket vurderes som liten og konsekvensen vurderes som liten negativ/ubetydelig.**

## 4.9 Landbruk

### 4.9.1 Dagens situasjon

#### Skogbruk

Hele området der det planlegges tiltak eies av Salten Skogselskap, som også eier noen fritidsboliger ved Breivika.

Det er produktiv granskog i lia på begge sider av Breivikelva fra Beiarfjorden og ca. 2 km innover elvedalen. Det produktive skogarealet i elvedalen strekker seg ca. 750 m opp lia på vestsiden og ca. 500 m på østsiden. Området domineres av skog med høy og middels bonitet.

Skogarealet er relativt godt dekket med skogsbilveier. Det er en vei ca. 1,5 km oppover Breivikelva på østsiden, og en veitrasé i lia vest for elva. Atkomstveien til Breivika fra Tverrvika/Øverdalen er normalt vinterstengt. Dette vanskeliggjør utdriving av tømmer vinterstid.

Utbyggingsplanene vil trolig påvirke skogbruket i liten grad. Det nedgravde røret vil legge beslag på noe areal, men dette vil for det meste være uproduktiv og lavproduktiv skog. Anleggsveien opp vil legge beslag på produktiv skog, men vil også kunne benyttes til uttransportering av tømmer.

#### Jordbruk

I følge *Skog og landskap* sitt bonitetskart finnes det ikke dyrka mark eller innmarksbeite i det aktuelle området. Ett gårdsbruk i Beiar kommune (med ca. 40-50 vinterfødrede søyer) benytter influensområdet som utbarksbeite for sau i vinterhalvåret.

**Området er samlet vurdert til å ha middels/liten verdi for landbruk.**

### 4.9.2 Påvirkning og konsekvens

Ved en utbygging vil et begrenset skogareal beslaglegges midlertidig til bygging av anleggsvei og nedgraving av vannrør. Dette vil være en ca. 20-30 m bred gate i rørtraseen fra enden av skogsbilveien opp til inntaket i Breivikelva. Dette areal vil tilbakeføres til sin naturlige tilstand etter anleggsfasen, men det er et ønske fra skogselskapet at veien langs rørtraseen beholdes opp til kote 250. Ovenfor dette ønskes ikke permanent kjørbar vei med bil, så veien til inntaket gjøres kun farbar for ATV eller snøscooter.

I anleggsfasen vil muligens den midlertidige anleggsveien kunne benyttes til utkjøring av tømmer. Det vil dermed kunne være mulig for grunneier å avvirke skog innerst i dalen som ellers ville være utilgjengelige eller være for ulønnsomme for skogsdrift.

**I sum vurderes påvirkning og konsekvens av en utbygging som ubetydelige for landbruk.**

## 4.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

### 4.10.1 Dagens situasjon

Det er ikke tatt prøver av vannet, men det er med stor sannsynlighet velegnet til drikkevann og annet bruk.

Det er ikke kjent at Breivikelva er resipient for forurensning av noe slag. Breivikelva er ikke drikkevannskilde for verken fritidsbebyggelse eller fastboende.

#### 4.10.2 Påvirkning og konsekvens

Tiltaket vil ha ubetydelig påvirkning og konsekvens for vannkvalitet, vannforsyning og resipientforhold.

### 4.11 Brukerinteresser

#### 4.11.1 Dagens situasjon

Breivika er avsidesliggende, og bruken av området til fotturer, skigåing eller annet friluftsliv er begrenset. Området benyttes av enkelte lokale personer og ellers av gjester og andre personer tilknyttet den største grunneieren i området som er Salten Skogselskap. Den mest regelmessige bruken er trolig den årlige elgjakten i området. Foruten utleie av elgjakt selger Skogselskapet småviltjaktkort, men bruken av området til småviltjakt er også liten. Det er lite sportsfiske etter røye i Klumpvatnet, men noen flere fisker etter sjørret i fjorden ved utløpet av elva (persede. Sven Blomberg).

I nærheten av fjorden har Salten Skogselskap et stort hus og to hytter med sengeplass til 25 personer. Dette leies ut til private og bedrifter med eller uten bevertning. Skogselskapet har ønske/planer om utvidet bruk av stedet til dette formål, men foreløpig er utleien begrenset til enkelte helger (ca. 5) og noen få uker i året (pers.medd. Sven Blomberg). På eiendommen har grunneier tilrettelagt for friluftsliv og turer i skog og mark med bl.a. skogsti med informasjonstavler om eiendommen og om naturfaglige tema. Det er også restaurert en enkel vedfyrt hytte med 2 sengeplasser beliggende noen hundre meter vest for Klumpvatnet. Det går sti til hytta fra parkeringsplassen ved skogsbilveien innerst i dalen. Stien går opp lia i nærheten av Storfossen, forbi karst-grottene, og passerer Klumpvatnet på nordsiden.

Et område omkring Breivika ved Beiarfjorden er avmerket i Naturbasen (DN) som et viktig friluftsområde. Stedet har atkomstmuligheter med bil i sommerhalvåret og brygge som gir mulighet for atkomst per båt.

**I sum vurderes området å ha liten/middels verdi for friluftsliv og reiseliv.**

#### 4.11.2 Påvirkning og konsekvens

Opplevelsesverdien av Breivikelva for turgåere og turister som besøker området vil bli noe redusert som følge av en utbygging på grunn av lavere vannføring i elva. Den nedre fossen på kote 20, Storfossen, og karstgrottene vil i perioder bli mindre imponerende enn de er med dagens vannføring.

Bruken av området til jakt og fisk vurderes ikke å bli påvirket i vesentlig grad.

**En utbygging av Breivikelva vurderes å ha middels/liten negativ påvirkning på friluftsliv og reiseliv, og konsekvens av utbyggingen blir derfor liten negativ.**

### 4.12 Samiske interesser

Se kapittel 3.8 for konsekvens for samiske kulturminner og kapittel 3.13 for konsekvens for samisk reindrift. Øvrige samiske interesser i området er ikke kjent.

## 4.13 Reindrift

### 4.13.1 Dagens situasjon

Influensområdet for det planlagte kraftverket ligger i beiteområder tilhørende Saltfjellet reinbeitedistrikt. Området var tidligere en del av Glommen reinbeitedistrikt, men dette distriktet ble en tid ikke benyttet. I 1999 ble området slått sammen med det østlige distriktet Dunderland/Harodal til Saltfjellet reinbeitedistrikt.

Nordland har kystnære fjell, med skiftende vinterklima fra mildt og fuktig til kaldt vær. Dette skaper vanskelige vinterbeiteforhold som følge av nedising av vinterbeiter. For å unngå problemet med nedising flyttes reinen på vinterbeite ut mot kysten, der vinterklima er stabilt mildt, eller til grensetraktene mot Sverige, der klima er tørrere og stabilt kaldt. I likhet med flere andre distrikt i fylket, har Saltfjellet reinbeitedistrikt mangel på gode vinterbeiter. Dunderland/Harodal har tradisjonelt hatt vinterbeiter i grensetraktene mot Sverige. Disse områdene er imidlertid svekket som følge av overbeiting av svensk rein, som har rettigheter til beite her om sommeren (Saltfjellet reinbeitedistrikt 2004).

Fjell- og skogområdene på begge sider av Breivikelva har tradisjonelt vært benyttet til høst- og vinterbeiter for rein. Det er god forekomst av reinlav her, og på grunn av at området er lavtliggende og har nærhet til kysten, er det mindre problemer med nedising om vinteren. Området har også tidligere blitt benyttet til vårbeite og kalvingsområde. Sør for Klumpvatnet går det en naturlig trekkvei for rein mellom Blåhammaren og Siritind-/Vardhaugen området (pers.medd. Olof Anders Kuhmunen, [www.reindrift.no](http://www.reindrift.no)).

Per i dag er bruken av området omkring Breivikelva og Breidalen begrenset. Området brukes i hovedsak av såkalte "strørein" som er enkeltrein og mindre flokker som ikke følger hovedkonsentrasjonen av rein i området. Endringer i klimaforhold og naturlig rotasjon av beiteområder vil trolig gjøre at området blir mer intensivt brukt i fremtiden enn det er i dag. Området over Klumpvatnet benyttes av og til som reservebeite. (pers.medd. Olof Anders Kuhmunen).

**Influensområdet er velegnet til reindrift og har gode beiter, men er lite brukt per i dag, og kan ikke regnes som et sentralt område for reindriftnæringen. Det vurderes derfor å ha middels verdi.**

### 4.13.2 Påvirkning og konsekvens

#### Anleggsfasen

Anleggsfasen vil medføre mye støy fra anleggsmaskiner i forbindelse med bygging av dammer, tunnel, legging av rørgate, og bygging av kraftstasjon. Den potensielle påvirkningen på reindrift er langt sterkere i anleggsfasen enn i driftsfasen, men skjer over en kort periode. Fordi området per i dag brukes i begrenset grad, og fordi området primært er høst/vinterområder vurderes påvirkningen på reindrift i anleggsfasen som liten.

#### Driftsfasen

I driftsfasen er de nye tekniske installasjonene i området vurdert å svært liten påvirkning på reindrift. Kraftstasjonsbygget er det største inngrepet, og det vil være noe lyd fra dette anlegget når det er i drift. Kraftstasjonen vil ligge i skog, og i et området nært fjorden hvor det også finnes andre bygninger, og er noe menneskelig aktivitet fra før.

En viktigere påvirkningsfaktor for reindrift enn de tekniske installasjonene, og det direkte og indirekte arealbeslag de medfører, er den økte menneskelige aktiviteten en utbygging medfører. I dette tilfellet vil den menneskelige aktiviteten knyttet til driften være lav. Ved normal drift skal anlegget kunne styres fra en sentral som ligger utenfor området. Det vil bli behov for enkelte besøk på kraftstasjonen for service og vedlikehold, og hvis det oppstår feil i anlegget. Det er ikke kjent om veien til Breivika vil holdes åpen i vinterhalvåret for å sikre enkel tilgang til kraftstasjonen. Ved vanninntaket vil det normalt bare behov for enkelte besøk i forbindelse med rensing av inntaksgrind, og ved eventuelle feil. Totalt sett vurderes det å bli liten menneskelige ferdselen og aktivitet knyttet til drift og vedlikehold av kraftverket.

**Kraftverket vurderes å gi liten negativ påvirkning på reindrift i driftsfasen, og konsekvensen for reindrift blir derfor liten negativ.**

#### 4.14 Samfunnsmessige virkninger

På grunn av anlegges størrelse på over 5,5 MVA skal det betales grunnrenteskatt og naturressursskatt/overskuddsskatt. Utbyggingen vil videre bidra med ekstra inntekter til de involverte i prosjektet. Beiarn kommune har innført eiendomsskatt for verker og bruk og vil få inntekter av kraftverket.

Anlegget vil produsere nok strøm til ca. 1450 husstander.

I anleggsperioden vil de bli behov for å leie inn entreprenører og det må forventes at en del av dette vil tilfalle lokale bedrifter i Beiarn og regionen for øvrig.

I den lokale energiutredningen for 2005 (LEU) står det at energibruk til boligformål er dominerende i Beiarn. Dette er et direkte resultat av den generelle strukturen i kommunen, hvor et beskjedent næringsliv ikke huser aktører med tyngre energibehov. Total energiomsetning i kommunen år 2003 var på 22,3 GWh. inkl. nett-tap og utkoblbar elektrisitet, eller 18.300 kWh/år per person, mens det husholdningsrelaterte forbruket er på 12.200 kWh/år per person. Årsaken til at det samlede forbruket er så mye lavere enn landsgjennomsnittet (33.000 kWh/år per person) er trolig å finne i mangelen på tyngre industri i Beiarn.

#### 4.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Det bygges en 500 meter lang ny kraftlinje med påkobling mot eksisterende linje. Linjen vil krysse en lokal vei men tiltaket vil ha liten konsekvens. Det oppgraderes 5 km kraftlinje i retning mot Arstad. Denne oppgraderingen av tverrsnittet vil basere seg på eksisterende tremaster og vil ha ubetydelige miljøkonsekvenser.

Prosjektet kan også bli en del av et større nytt kraftlinjesystem. Områdekonsesjonær, Nordlandsnett AS, har prosjektet med i sin kapasitetsutredning for regionen. Prosjektet inngår som mulig element i samordning av potensielle prosjekter i Bodø, Beiarn og Gildeskål kommuner. Se vedlegg.

#### 4.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Brudd på inntaksdammen vil følge Breivikelva og vil ikke kunne forårsake skader av større betydning. Brudd på trykkrør kan medføre noe lokale skader på adkomstvei og landskap, før vannet finner veien tilbake til elva. Ingen boliger eller midlertidige bosteder er berørt.

**Inntaksdam og trykkrør er foreslått plassert i konsekvensklasse 0.**

#### 4.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger



Konsekvensene av de alternativene som er vurdert er ansett som større enn for det valgte alternativ. Mer detaljert beskrivelse finnes under 2.7 Alternative utbyggingsløsninger.

## 5 Avbøtende tiltak

### Minstevannføring

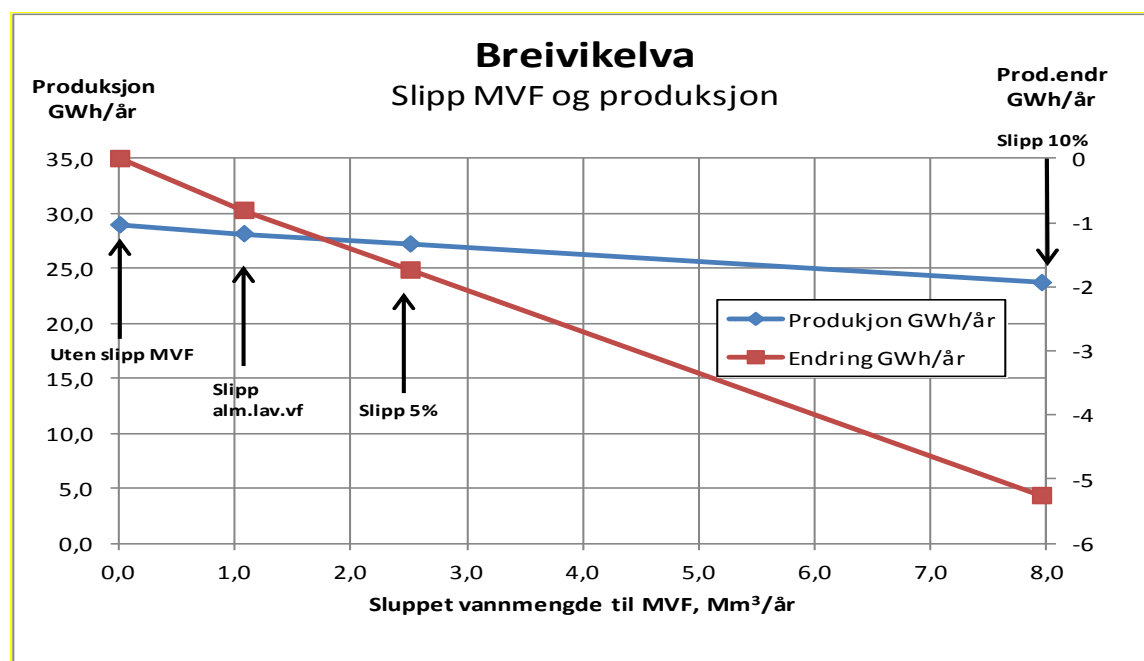
Breivikelva har et relativt stort restfelt nedstrøms inntaksdammen som bevarer elva som landskapselement. Slipp av minstevannføring gjennom inntaksdammen har derfor mest å si for den øvre delen av Breivikelva. Minstevannføring har lite å si for det visuelle inntrykket, som likevel vil oppstå i perioder med stor vannføring.

Det søkes om slipp av minstevannføring på 5-persentiler. (vinter= 0,05 m<sup>3</sup>/s og sommer= 0,36 m<sup>3</sup>/s) Disse vannføringer, sammen med hyppige flomtopper gir tilnærmet naturlig varierende miljøpåvirkning og bevarer en del av det visuelle inntrykket uten at en stor del av kraftproduksjonen tapes.

Verdi av ulike fradrag av vannføring viser et nesten lineært forhold mellom produksjonstap og forbisluppet minstevannføring, fremstilt i Tabell 12 og grafisk i Figur 35 under:

**Tabell 12. Slipp av minstevannføring på tapt energi/ økning i forbislippingsvolum**

Alternativer	Mvf m <sup>3</sup> /s	Produksjon (GWh/år)	Fritt forbi Mm <sup>3</sup> /år	Miljø konsekvens	Kostnader (kr/kWh)
Uten slipp av mvf.	0	29,0	13,93	Marginale forskjeller	Marginale forskjeller
Alminnelig lavvannføring	0,047	28,2	15,00		
<b>5-persentil sommer og vinter</b>	<b>0,36/ 0,05</b>	<b>27,2</b>	<b>16,43</b>		
10-persentil sommer og vinter	0,72/ 0,10	23,7	21,88		



**Figur 35. Grafisk fremstilling av effekt av forbislipp på energiproduksjon.**

Den visuelle gevinsten av økning av mvf blir ansett som mindre verdifull enn produksjonsverdien. De foreslåtte minstevannføringer er tilstrekkelig til kontinuerlig tilførsel av vann til kulpene nedover til samløpet med Grønåsbekken, og at noe av det visuelle bevares i tørreperioder. I store flommer når det visuelle inntrykket er størst, vil vannføringen være tilnærmet upåvirket av minsteslipp ettersom kraftstasjonen ikke har kapasitet til å ta mer enn 20-30% vannet.

#### Anleggsfasen – tilpasninger til øvrige aktiviteter

I anleggsfasen tilpasses aktiviteter til rådende forhold og flomsituasjon der det er nødvendig. Anlegget benytter eksisterende vei til Breivika til transport, og denne trafikken kan medføre noe ulempe for andre trafikanter i anleggsfasen. Samordning av tunge transportere må samordnes med skogselskapets transportere slik at møtekonflikter unngås.

## 6 Referanser og grunnlagsdata

- Beiarn historielag 2004. *Beiarn - natur, kultur og slekt gjennom tidene*. Sussi H. Gabrielsen forlag.
- Saltfjellet reinbeitedistrikt 2004. Distriktsplan for Saltfjellet reinbeitedistrikt – vedtatt 17.11.2004. 7 s.
- Nordnorske Ferkvannsbiologier og FM i Nordland 2001. Overvåkning av lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* 2001.
- Kuhmunen, Olof Anders. Formann i Saltfjellet reinbeitedistrikt.
- Sven Blomberg, ansatt i Salten Skogselskap.
- Terje Nyvold, Beiarn kommune.
- Lokal Energiutredning for Beiarn kommune 2005, 31.jan 2006. Sjøfossen Energi AS.
- **Opprinnelig søknad for Klumpen kraftverk, innsendt 2007.**

## 7 Vedlegg til revidert søknad.

### 7.1 Inkorporert i søknaden:

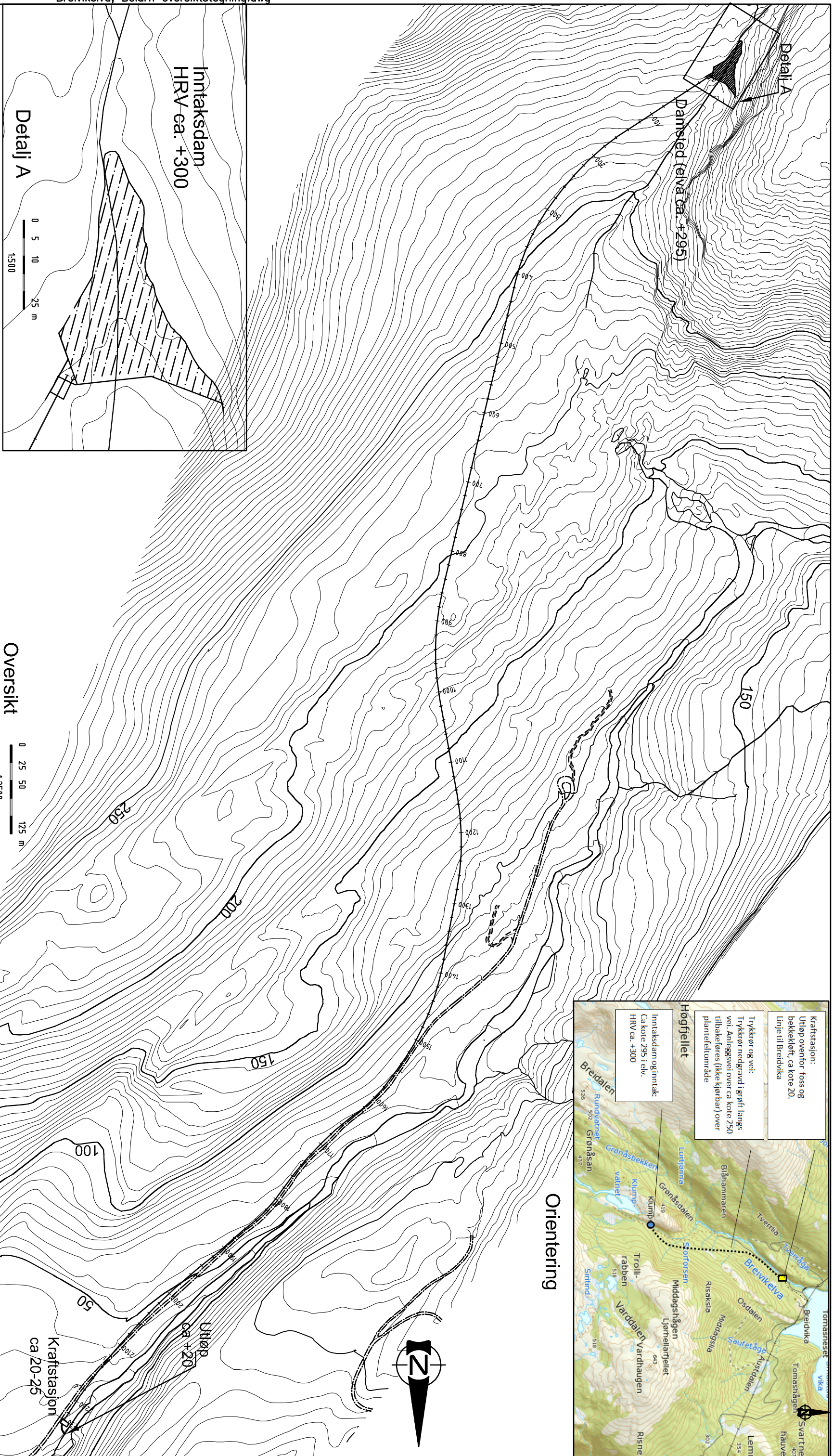
- Stedlig orientering, oversiktskart, ortofoto, detaljkart og detaljskisser er gjengitt i rapporten og i oversiktstegning over prosjektområde.
- Fotografier er lagt inn på aktuelle steder i rapporten og de enkelte delrapporter.

### 7.2 Vedlegg til søknaden:

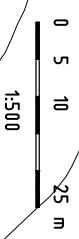
- Vedlegg 1 Tegning 171830-002 A, Oversiktskart over utbyggingsområdet (1:2500, samt detaljutsnitt 1:500).
- Vedlegg 2 Hydrologirapport  
NB: Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold er utelatt da dette er omhandlet i større detalj i rapporten og i hydrologisk rapport.
- Vedlegg 3 INON – notat.
- Vedlegg 4 Tillegg til Biologisk mangfoldrapport fra Grønn Kompetanse AS for opprinnelig søknad:
- Vedlegg 5 Befaringsnotat fra ansvarlig for Vedlegg 4, vedrørende planlagt endring av rørtrasé for Breivika kraftverk.
- Vedlegg 6 Nordlandsnett AS. Orientering om samordning av kraftprosjekter i regionen.

### 7.3 Medfølger som separat del av søknaden:

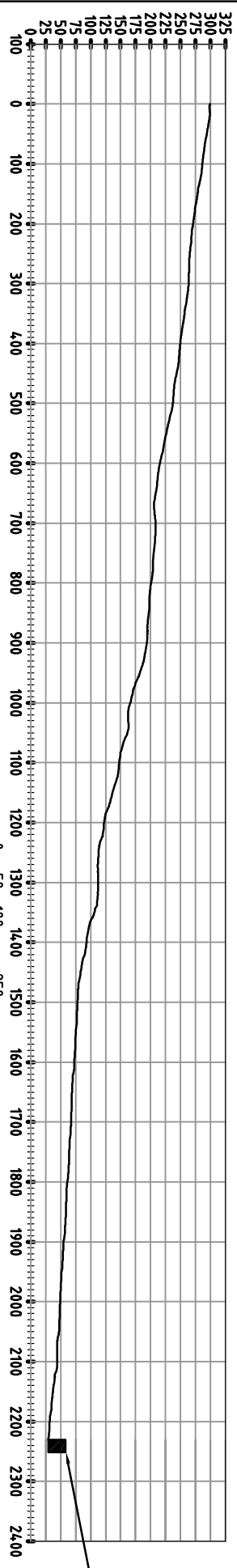
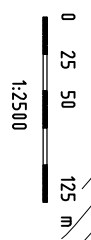
- [Skjema "Klassifisering av dammer"](#)
- [Skjema "Klassifisering av trykkør"](#).
- [Vedlegg til klassifiseringsskjema for dam og rør, med foto og beregninger](#)



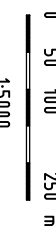
Detalj A



Oversikt



Lengdeprofil



# Breivikelva Kraftstasjon

**Kraftstasjon:**  
Utløp ovenfor foss og bekkeløft, ca kote 20.  
Lenge til Breidvika

**Trykkør og vei:**  
Trykkør nedgravd i grøft langs vei. Anleggsvei over ca kote 250 tilhakeret (ikke kjørbær) over plantefeltområde

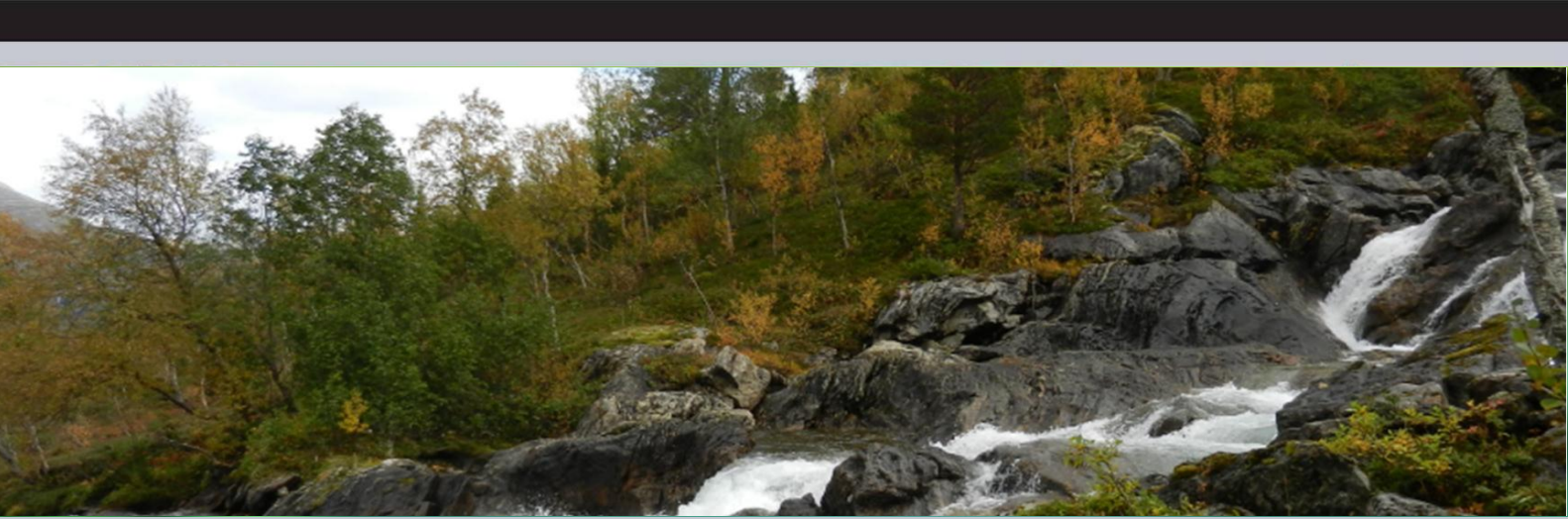
**Høgfjellet**  
Inntaksdam og inntak:  
Ca kote 295 i elv,  
HRV ca. +300

Statust Rev.	Endring	Uttak	Kont.	Ans.	Dato
		SAH	STIE	LAR	17.01.2013

<b>NORD-NORSK SMÅKRAFT AS</b>	
BREIVIKELVA KRAFTVERK, BEIARN	
PROSJEKTOMRÅDE OVERSIKT	
Ny plassering av inntak, kraftstasjon og rørrtase	
Oppdragsleder:	STEN HERNES
Oppdragsgiver:	171830

<b>SWECO</b>	SWECO Norge AS KORNERBUVEIEN 11, 1327 LISAKER TEL: 07 72 80 00 FAX: 07 72 80 40	Dokument:	B	Lapnummer:	02	Statust Rev.:	A 00
--------------	---	-----------	---	------------	----	---------------	------

# Nord-Norsk Småkraft AS



## **BREIVIKELVA KRAFTVERK**

- **TEKNISK HYDROLOGI**
  - **VURDERING AV  
HYDROLOGISKE  
KONSEKVENSER  
AV PLANLAGT TILTAK**

**RAPPORT**

Deres ref.:

Vår ref.:  
171830 - Hydrologi

Dato:  
20.1.2013

Til:  
Nord-Norsk Småkraft AS

Fra:  
Kjetil Sandsbråten

**TEKNISK HYDROLOGI OG VURDERING AV HYDROLOGISKE  
KONSEKVENSER AV PLANLAGT TILTAK**

**BREIVIKELVA KRAFTVERK**

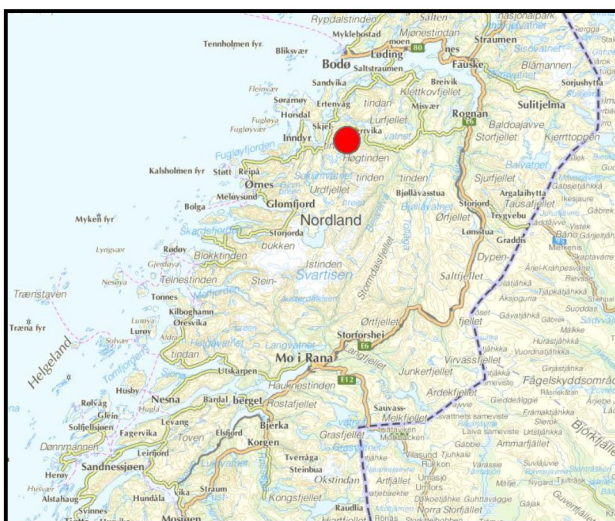
1	Innledning .....	3
2	Områdebeskrivelse .....	3
3	Hydrologisk datagrunnlag .....	5
4	Beregnete resultater .....	8
4.1	Tilsgissserie .....	8
4.2	Statistiske parametere .....	8
4.3	Årsmidler .....	9
4.4	Persentiler .....	9
4.5	Sesongmessige lavvannføringer .....	11
4.6	Varighetskurve, slukeevne og sum lavere .....	13
5	Hydrologiske konsekvenser nedstrøms planlagt tiltak .....	14
5.1	Nedstrøms inntak .....	15
5.2	Rettt oppstrøms utløp fra kraftverket .....	18
6	Beregning av nyttbar vannmengde til produksjon ved hjelp av hydrologiske data .....	21
7	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima .....	21
8	Grunnvann .....	21
9	flom .....	21
10	erosjon .....	22
11	Ferskvannsressurser .....	22
12	Referanser .....	22

## 1 INNLEDNING

SWECO Norge AS har etter forespørsel utarbeidet tilsigsserie samt utvalgte nedbørsfelt- og hydrologiske parametere for planlagt regulerte nedbørsfelt i Breivikelva med inntak nedstrøms Klumpvatnet. Det er utredet for ett alternativ.

Rapporten beskriver nødvendig hydrologi for teknisk planlegging og gir all nødvendig informasjon etterspurt fra NVE i forbindelse med dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk med konsesjonsplikt.

## 2 OMRÅDEBESKRIVELSE



Figur 1 Prosjektets plassering i Norge

Nedbørsfeltene er lokalisert i sin helhet i Beiam kommune, Nordland fylke. Nedbørsfeltet grenser til Gildeskål kommune i vest.

Planlagt regulert nedbørsfelt er beregnet til 23,34 km<sup>2</sup> ved inntak på 295 m.o.h.

Nedstrøms restfelt ned til det planlagte utløpet på kote 20, rett oppstrøms Breivikelvas utløp i Beiarfjorden, er på 7,36 km<sup>2</sup>.

Plassering av prosjektet i Norge er vist i Figur 1 og nedbørsfeltene er vist i mer detalj i Figur 2.

Det er ingen spesiell usikkerhet knyttet til fastsettelse av nedbørsfeltgrenser. Feltene er i dag uregulert, uten vannforsyningsanlegg eller overføringer inn eller ut av feltene.

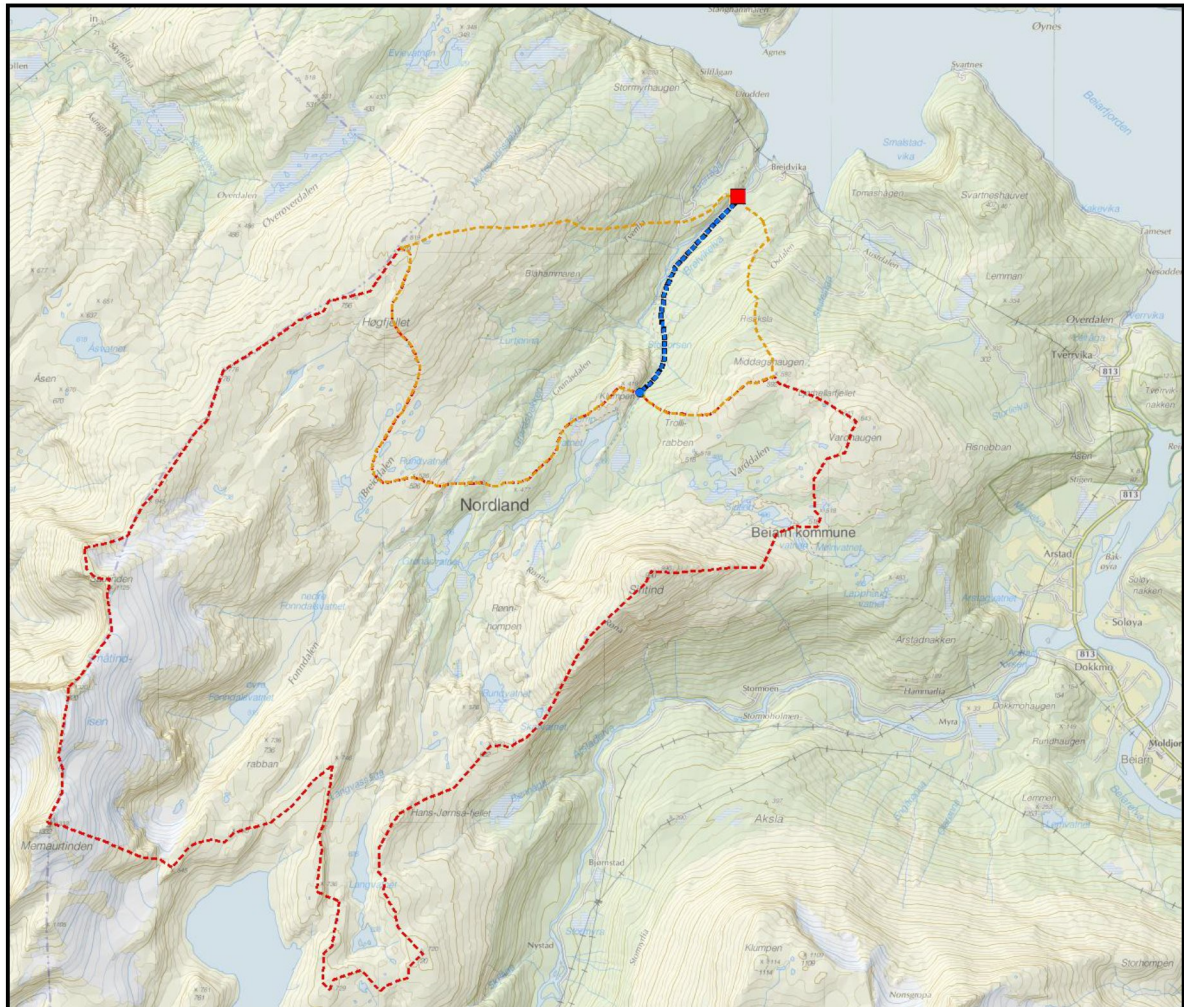
Inntaksfeltene strekker seg mellom 295/1322 m.o.h. og restfeltet mellom 20/810 m.o.h. Detaljer for de enkelte delfelter er beskrevet i tabellene nedenfor. Nedbørsfeltene har noen få mindre vann. Inntaksfeltet har lite myr men om lag 2,6 km<sup>2</sup> bre. Vassdraget ligger hovedsakelig vendt nord-nordøst.

Tabell 1 Nedbørsfeltparametere

NAVN	Areal	Innsjø	Bre	Snauffjell	Skog	Minste Høyde	Midlere Høyde	Max Høyde
	km <sup>2</sup>	%	%	%	%	(m.o.h.)	(m.o.h.)	(m.o.h.)
Inntaksfelt	23,34	2,7	11,2	73	12,7	295	646	1322
Restfelt nedstrøms	7,36	0,8	-	39	59,8	20	409	810

Tabell 2 Avrenningsparametere

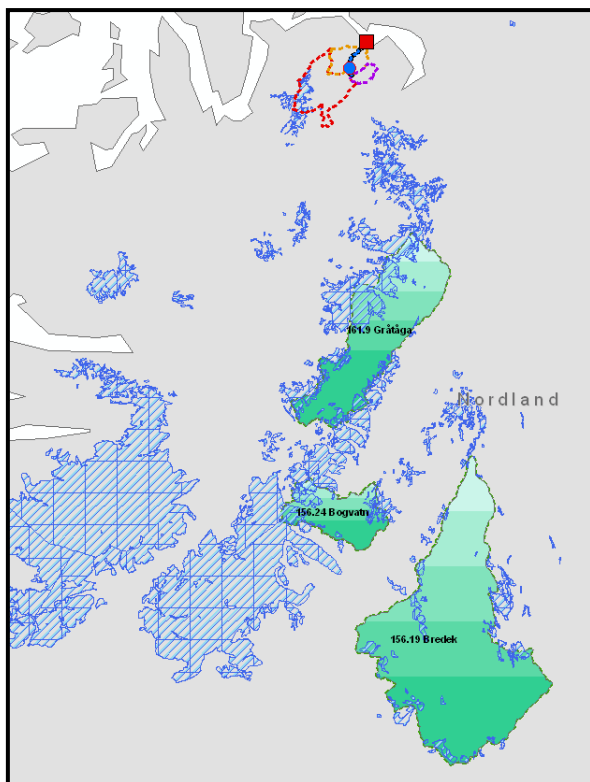
NAVN	Spesifikk avrenning 1961-1990 i l/s/km <sup>2</sup>	Q <sub>mid</sub> i m <sup>3</sup> /s 1961-1990	mm avrenning pr. år 1961-1990
Inntaksfelt	78,65	1,84	2482
Restfelt nedstrøms	57,52	0,42	1815



Figur 2 Oversiktskart over nedbørsfelt ved inntak på 295 og utløp på 20 m.o.h.



### 3 HYDROLOGISK DATAGRUNNLAG



**Figur 3** Plassering av vurderte avløpsstasjoner. Lyseblå områder er bre

Det eksisterer ingen direkte observasjoner av avløpet i nedbørfeltet. For beregning av tilsigsserie er det derfor nødvendig å benytte andre avløpsstasjoner i nærheten for å beskrive vannføringen ved de ønskede steder i feltet.

I slike tilfeller er det flere kriterier som ønskes oppfylt. Lengst mulig uregulert måleserie, helst dekkende perioden 1931-1990, nærliggende i avstand, lignende hydrofysiske forhold som feltstørrelse, gradient, sjø-, myr- og breandel og lignende. Det er vanskelig å finne måleserier som dekker alle disse krav og kompromisser er derfor nødvendig.

Flere stasjoner i nærheten har vært vurdert som mulig datagrunnlag. Plassering er vist i Figur 3 og ytterligere feltopplysninger finnes i Tabell 3 og Tabell 4.

Arealskalerte avløpsserier er for sammenligning vist i Figur 4.

**Tabell 3** Stasjonsfeltparametere

Stasjons	Navn	Feltstørrelse (km <sup>2</sup> )	Minste høyde i m.o.h.	Midlere høyde i m.o.h.	Max høyde i m.o.h.	Innsjø %	Bre %	Snaufjell %	Uregulert Serielengde
161.9	Gråtåga	115	164	878	1626	0,5	22,93	60,9	1976-1992
156.19	Bredek	229	267	905	1487	0	4,29	77,2	1967-2001
156.24	Bogvatn	37,3	660	994	1561	0	22,34	68,1	1971-2006

Av stasjoner i nærheten med en viss breandel er de ovenfor beskrevne avløpsstasjoner alternativene. Alle er i større eller mindre grad arealmessig større og noe høyere beliggende.

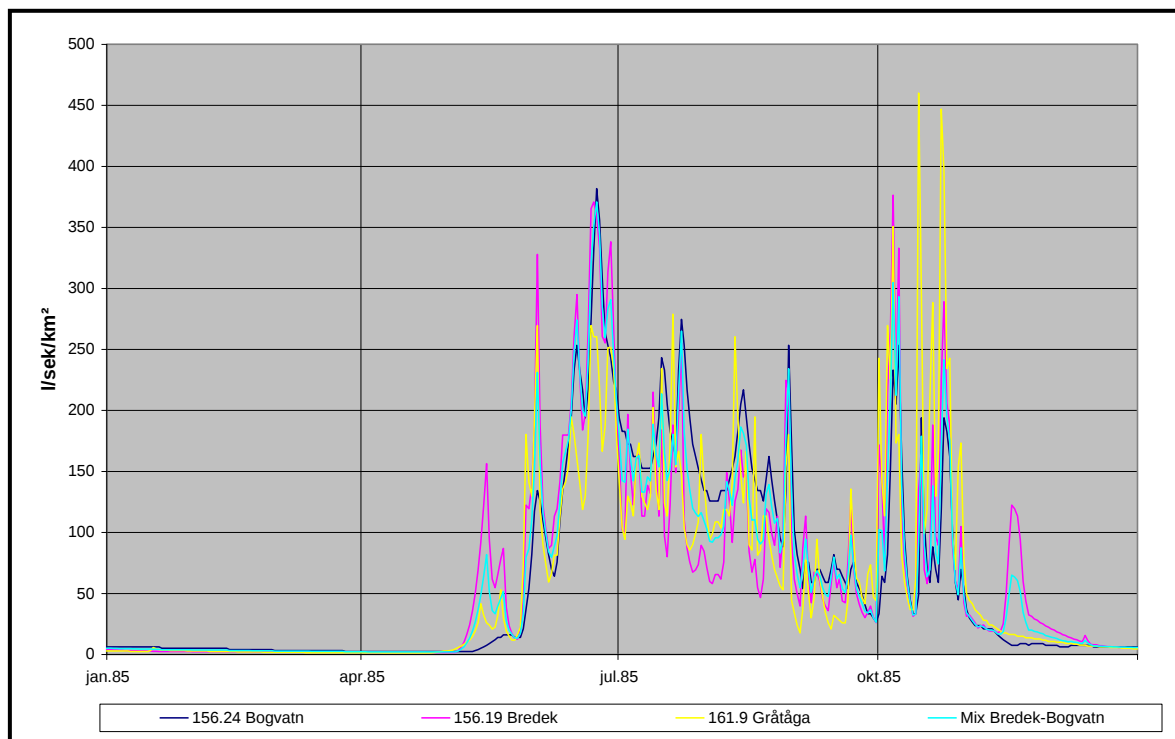
Den mest nærliggende uregulerte vannmerket er Gråtåga, som ligger drøyt 20 km sørøst av området. Denne stasjonen har hatt observasjoner i perioden 1975-1993 ved avløpsstasjon 161.9 Gråtåga, en dataperiode som dog anses som noe kort. Stasjonen antas imidlertid å representere variabiliteten i området på en god måte.

For å få en noe lengre dataserie for bruk bl.a. til produksjonssimuleringer har vi sett på ytterligere to uregulerte stasjoner innen rimelig nærhet, 156.19 Bredek og 156.24 Bogvatn. Alle er vist i Figur 3.

Begge stasjoner er brefelt, men 156.19 Bredek har lavere breandel i tillegg til at feltet er ganske stort. Stasjon 156.24 Bogvatn har tilnærmet lik feltstørrelse som Breivikelva men høyere breprosent. Alle stasjoner har imidlertid, som vist i Figur 4, et variasjonsmønster i avrenningen som korresponderer meget bra med det målte avløpet ved den nærliggende stasjon 161.9 Gråtåga.

For å unngå for stor avrenning i tilsigsserien, grunnet bre-avsmelting på sensommeren, er det funnet fornuftig å benytte en skalert serie basert på en miks (0,75 / 0,25) av seriene 156.19 Bredek og 156.24 Bogvatn. Dette gir en tilsigsserie dekkende perioden 1971-2000, noe som gir en akseptabel lengde på tidsserien (30 år).

Dette foreslås benyttet som grunnlag for tilsig til Breivikelva kraftstasjon.



**Figur 4** Areal-skalerte avløpsserier for de vurderte vannmerker.

Beregnes middelavløpet for nedbørfeltet til Breivikelva ved hjelp av NVEs digitale avrenningskart blir verdien for 1961-1990 som gitt i Tabell 2. Er dette en korrekt verdi og gir den beregnede verdi for 1961-1990 normalen et riktig bilde av avrenningen i perioden fremover?

I følge (Beldring, S., Roald, L.A. & Voksø, A., 2002) vil usikkerheten i avrenningskartet varierer fra område til område avhengig av tettheten av stasjonene som måler nedbør og avrenning og usikkerheten i de observerte dataene. Usikkerheten antas å variere fra  $\pm 5\%$  til  $\pm 20\%$  og i enkelte områder helt opp mot  $30\%$ . Usikkerheten vil i alminnelighet øke når størrelsen av det betraktete området avtar.

Beregner man verdier for nedbørfeltene til noen av de vurderte avløpsstasjoner, og sammenligner med observerte verdier, får man resultater som vist i Tabell 4.

**Tabell 4** Beregnet spesifikk middelavrenning fra NVEs digitale avrenningskart for vurderte avløpsstasjoner

Stasjonsnr	Stasjonsnavn	Spesifikt middeltilsig 1961-1990 Beregnet fra NVEs digitale avrenningskart	Observert Spesifikt Middeltilsig "frem til 1990"	Observert Spesifikt Middeltilsig "etter 1990"
161.9	Gråtåga	90,84	66,72	61,14
156.19	Bredek	69,85	69,80	71,59
156.24	Bogvatn	72,18	74,89	83,09

I hovedsak viser de observerte verdiene noe økning fra perioden før 1990 til perioden etter 1990. Stasjon 161.9 Gråtåga har dog kun noen få år med data. Stasjonen 156.24 Bogvatn, som er den stasjonen som har lengst dataserie etter 1990, viser en forskjell mellom avrenningskartet og observerte verdier på om lag + 15 %. Perioden før 1990 er dog relativt lik med avrenningskartet.

Verdiene fra avrenningskartet er imidlertid fortsatt valgt benyttet som grunnlag for skalering av tilsiget til Breivikelva. Dette gir en økning i antatt avløp på om lag 5 % i perioden etter 1990 og frem til 2001 sammenlignet med avrenningskartet.

Det gjøres likevel oppmerksom på usikkerheten i området. *En utplassering av vannstandslogger kombinert med vannføringsmålinger i vassdraget vil være med til å redusere usikkerheten i estimatet.*

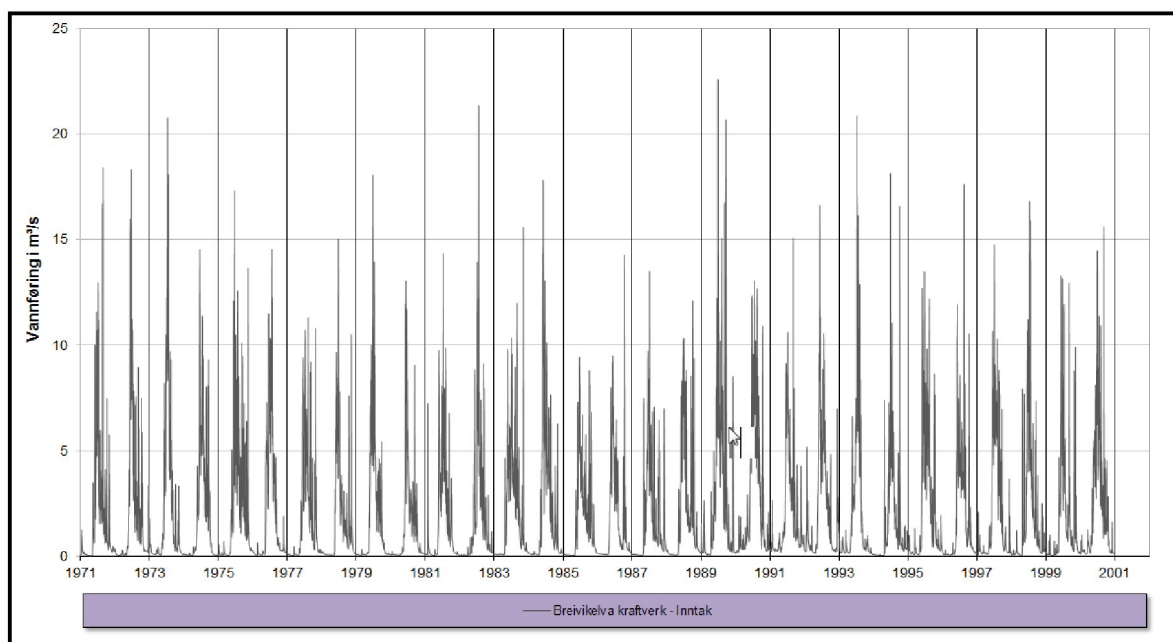
## 4 BEREGNEDE RESULTATER

### 4.1 Tilsigsserie

For tilsiget til det planlagte Breivikelva kraftverk er disse ovenfor beskrevne vurderinger lagt til grunn. En tilsigsserie er utarbeidet, vist i Figur 5.

Når det gjelder årsfordeling av avløpet gir analyser av de tilgjengelige dataserier indikasjoner på at en miks (0,75 / 0,25) av 156.19 Bredek og 156.24 Bogvatn best ivaretar årsfordelingen av avløpet.

Tidsserien består av generert avløp fra 1971 til og med 2000, totalt 30 år.



Figur 5 Utarbeidet tilsigsserie 1971-2000

### 4.2 Statistiske parametere

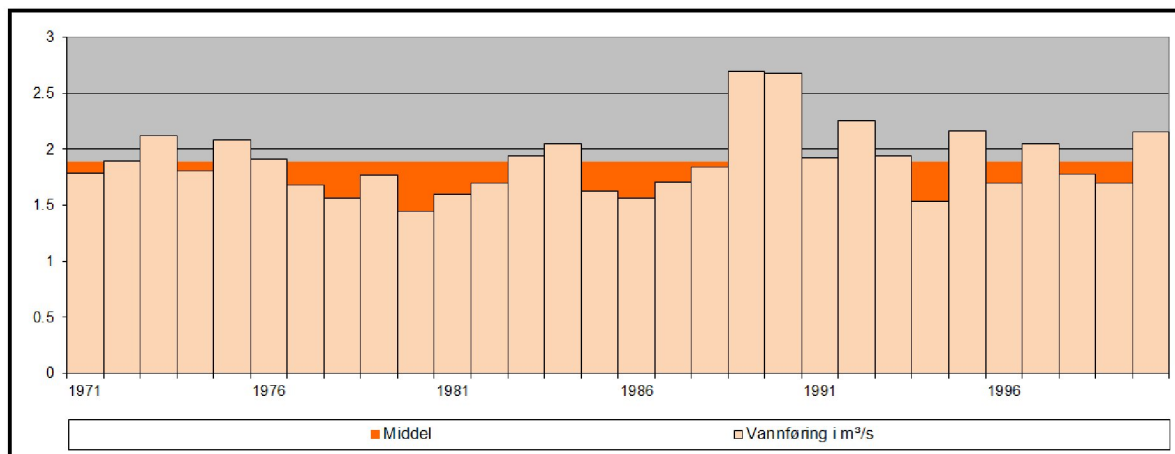
Det er utarbeidet en del generell statistikk for tilsigsserien: som vist i tabell og figurer nedenfor.

Stasjon/nedbørfelt	Midlere spesifikk avrenning i perioden 1961-1990 (NVE's digitale avrenningskart)	Feltstørrelse i km <sup>2</sup>	Største vannføring i m <sup>3</sup> /s	Midlere vannføring i m <sup>3</sup> /s	Minste vannføring i m <sup>3</sup> /s	Alminnelig lavvannføring i m <sup>3</sup> /s
Breivikelva kraftverk	78,65	23,24	22,36	1,90	0,024	0,049

Alminnelig lavvannføring blir beregnet ved først å sortere hvert enkelte års vannføringsverdier. Fra den sorterte årsserie blir vannføring nummer 350 tatt ut. Disse vannføringene danner en ny serie som igjen sorteres. Av denne serien blir den laveste tredjedelen fjernet, og alminnelig lavvannføring er den laveste gjenværende verdien.

### 4.3 Årsmidler

Det er også utarbeidet årsmiddeldiagram for beregnet serie, vist i Figur 6. Verdier er i m<sup>3</sup>/s.

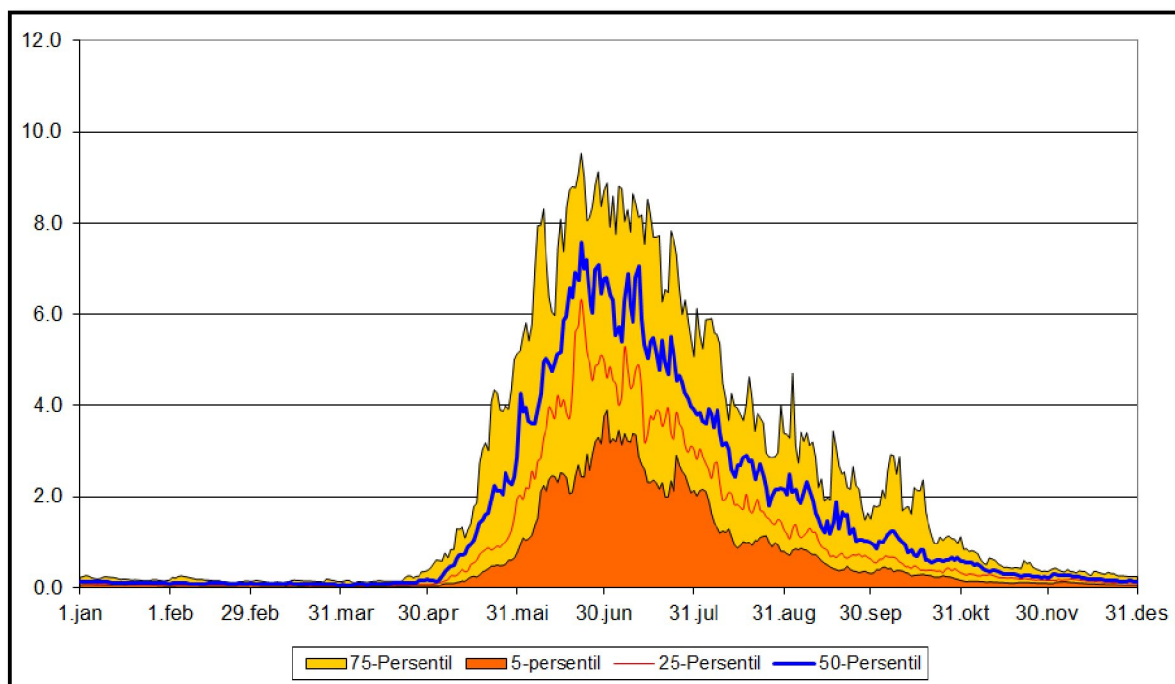


Figur 6 Årsmidler for perioden 1971-2000 for beregnet tilsigsserie.

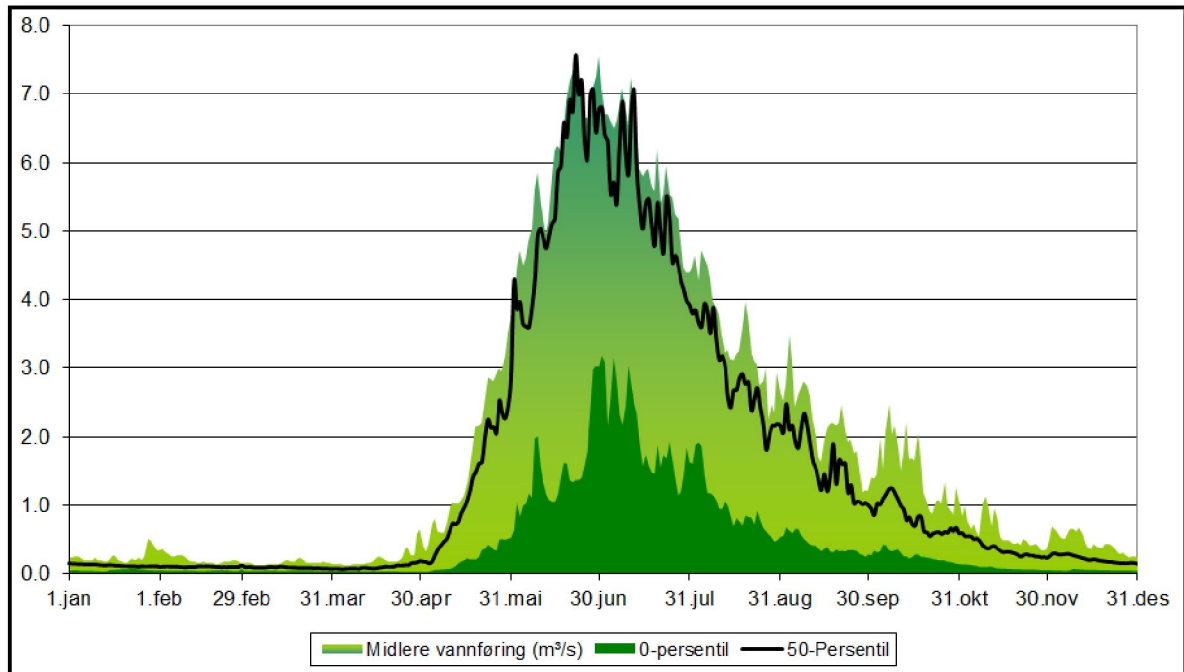
### 4.4 Persentiler

Vassdraget er et typisk høyfjellsfelt med bre, med avrenning fra smeltestart og med høy vannføring sommer og høst og lavvannføring hele vinteren.

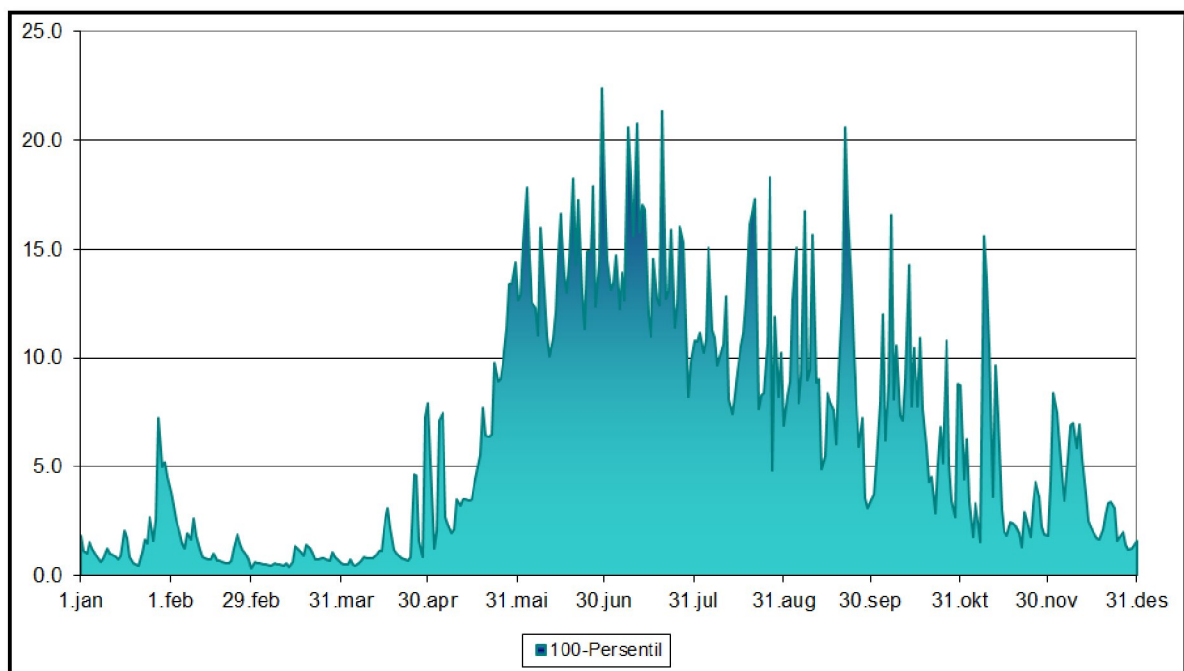
Typiske persentil-plott er vist i Figur 7 til Figur 9.



Figur 7 5, 25, 50 og 75 persentilen (Verdier i m<sup>3</sup>/s)- Breivikelva.



**Figur 8** Midlere/median og minimumsvannføringer over dataperioden



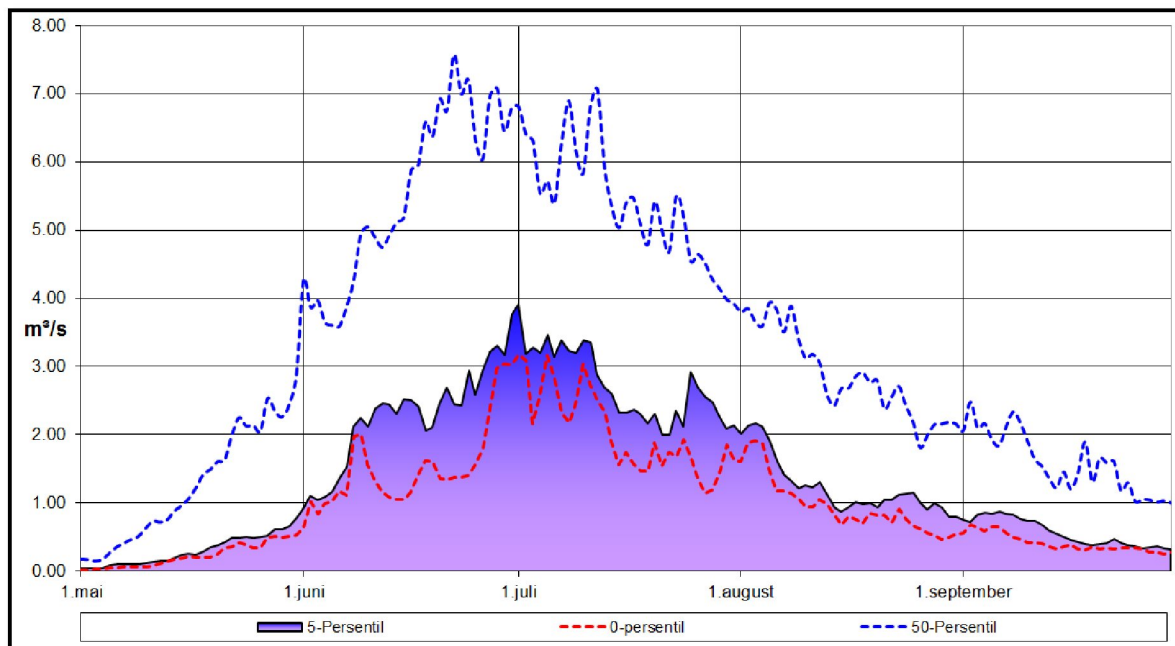
**Figur 9** Daglig maksimalvannføring i løpet av dataperioden

## 4.5 Sesongmessige lavvannføringer

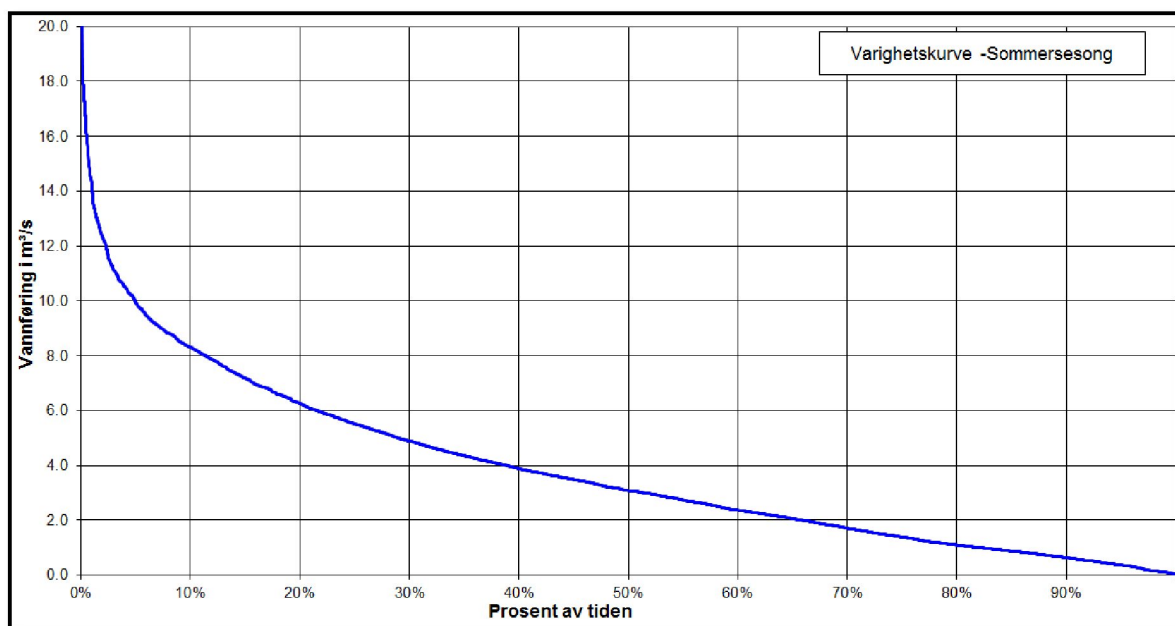
### 4.5.1 5-Persentil Sommersesong (1.5 – 30.9)

Midlere 5-Persentil for sommersesongen (1.5 – 30.9) er beregnet til 0,361 m<sup>3</sup>/s. 5-Persentil er plottet over perioden, sammen med minimums- maksimums- og medianverdien i Figur 10.

Varighetskurve for sommersesongen er vist i Figur 11.



Figur 10 Persentiler for sommersesongen (1.5 - 30.9)

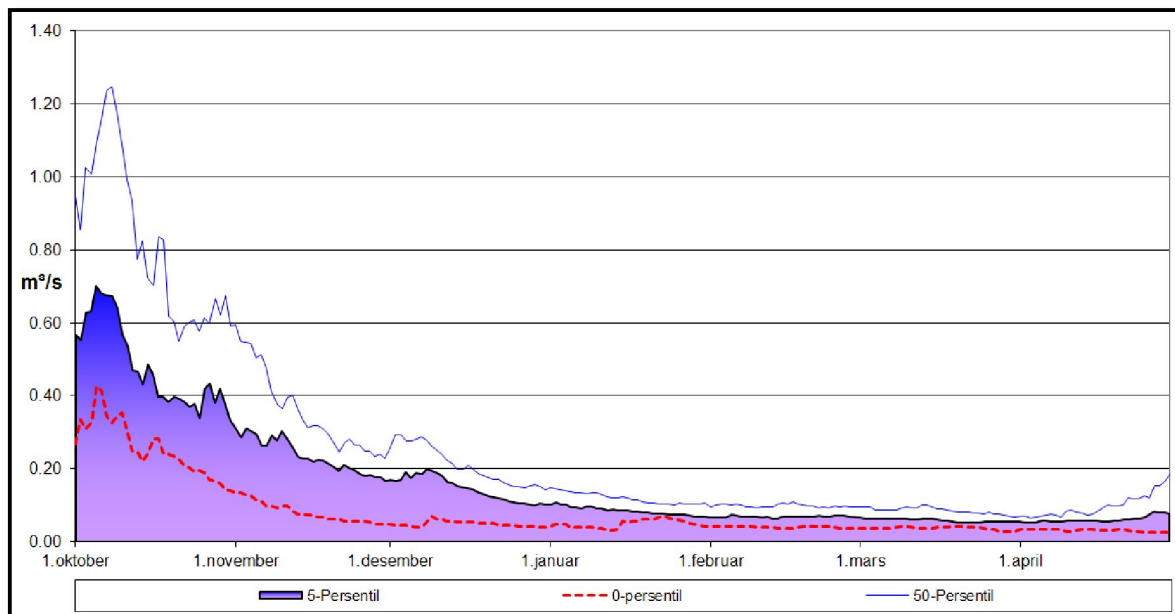


Figur 11 Varighetskurve for sommersesongen (1.5 – 30.9)

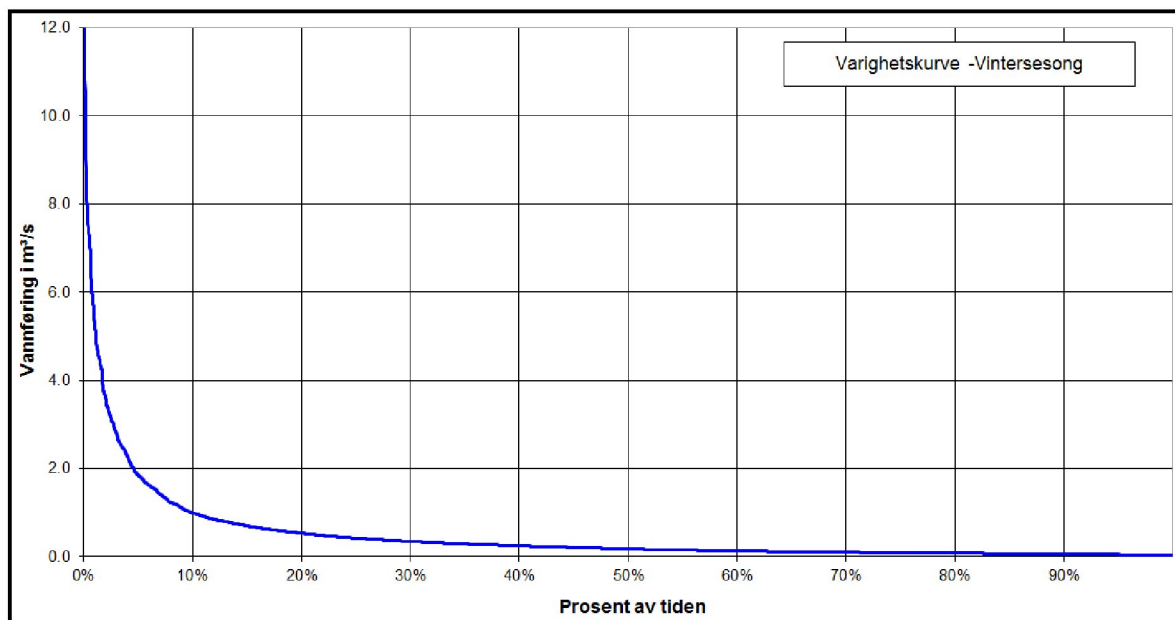
#### 4.5.2 5-Persentil Vintersesong (1.10 – 30.4)

5-Persentil Vintersesong (1.10 – 30.4) er beregnet til 0,047 m<sup>3</sup>/s. 5-Persentil er plottet over perioden, sammen med minimums- maksimums- og medianverdien i Figur 12.

Varighetskurve for vintersesongen er vist i Figur 13.



Figur 12 Persentiler for vintersesongen (1.10 - 30.4)



Figur 13 Varighetskurve for vintersesongen (1.10 – 30.4)

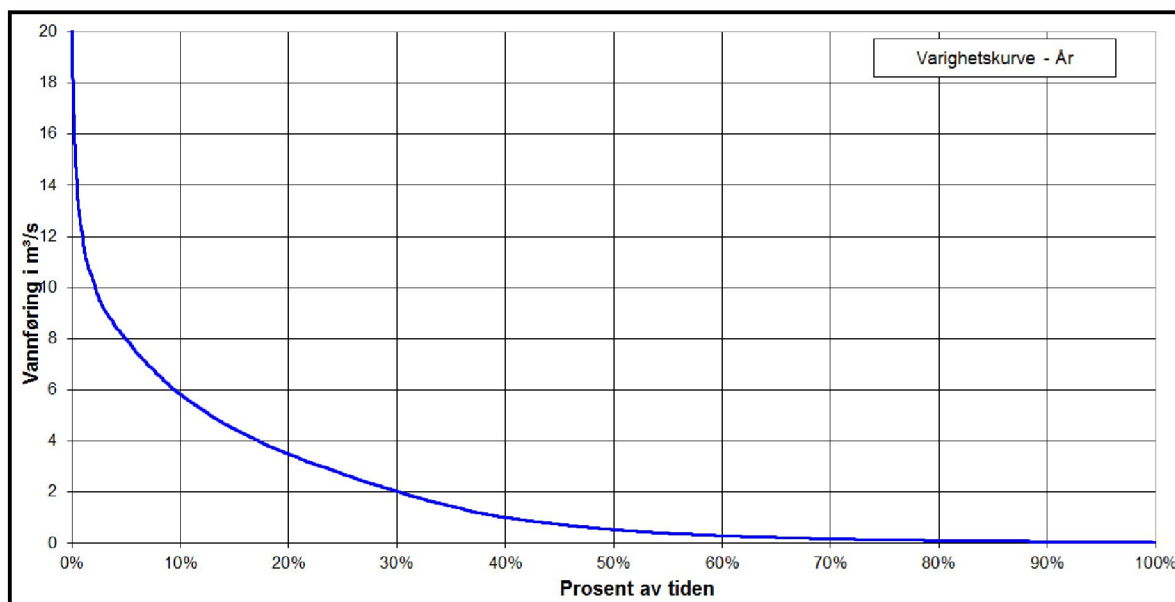


## 4.6 Varighetskurve, slukeevne og sum lavere

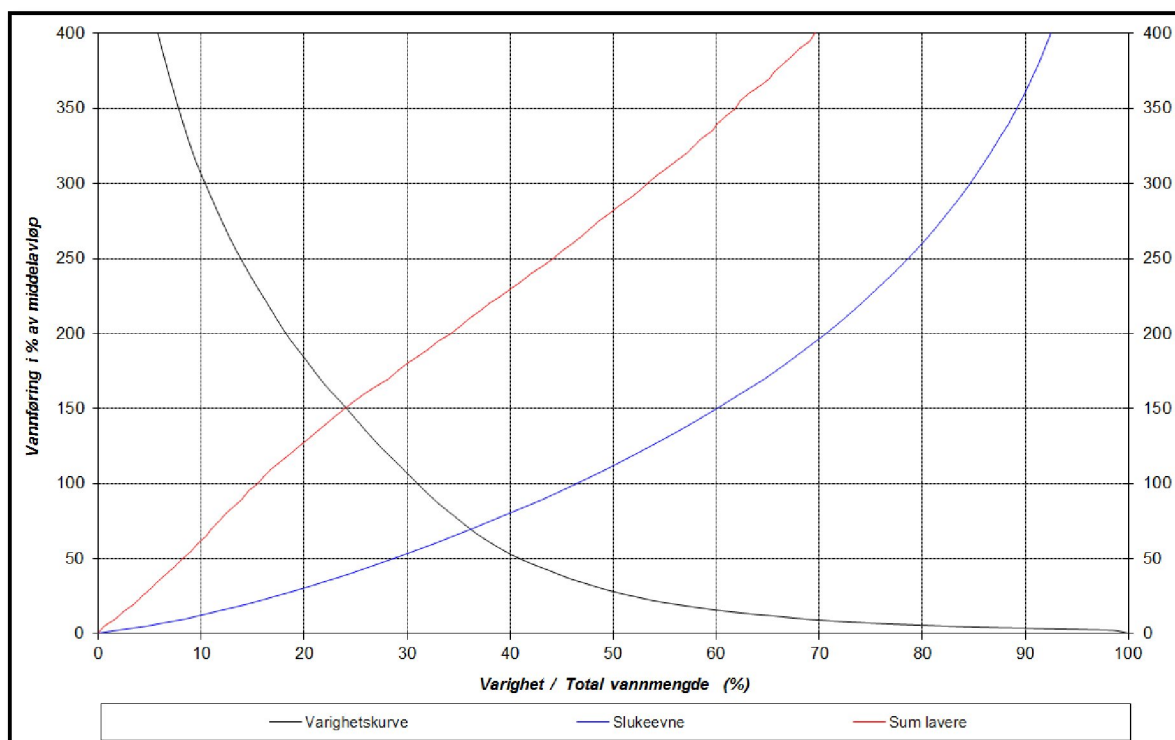
Varighetskurven er en sortering av vannføringene etter størrelse og angir hvor stor del av tiden, angitt i %, vannføringene har vært større enn en viss verdi.

Kurven for "slukeevne" viser hvor stor del av den totale vannmengde (angitt i prosent) kraftverket kan utnytte, avhengig av den maksimale kapasiteten i turbinen (i prosent av middelavløpet).

Kurven for "sum lavere", viser hvor stor del av vannmengden (angitt i prosent) som vil gå tapt når vannføringen underskrider lavest mulig driftsvannføring i kraftverket.

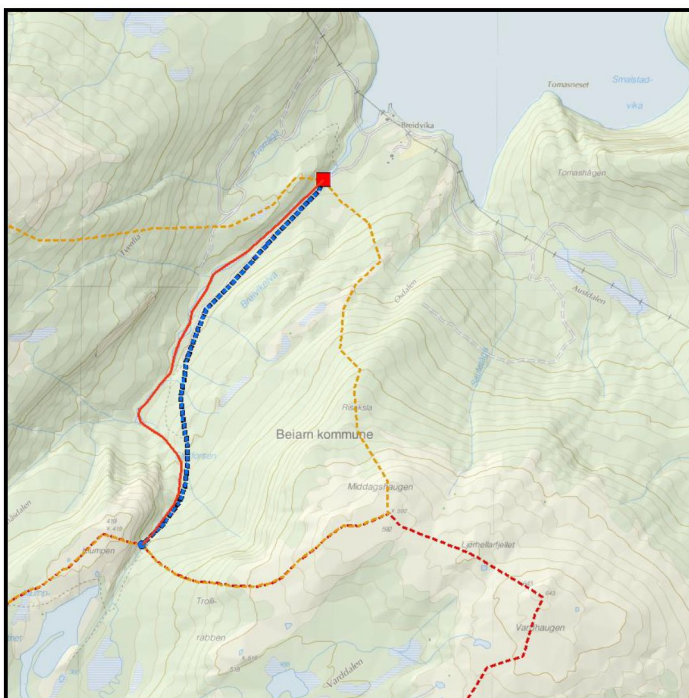


Figur 14 Varighet av vannføringer i prosent av tiden (verdier i m³/s)



Figur 15 Varighet av vannføringer i prosent av tiden (verdier i % av middelavløp), verdier for slukeevne og sum lavere er gitt i % av total vannmengde.

## 5 HYDROLOGISKE KONSEKVENSER NEDSTRØMS PLANLAGT TILTAK



Vannføringen vil som en følge av inngrepet bli redusert på en 2,45 km lang strekning, som vist på Figur 16.

De hydrologiske konsekvensene blir vist for et punkt rett nedstrøms inntaket og ett rett oppstrøms utløpet fra den planlagte kraftstasjonen.

Planlagt maks slukeevne er oppgitt til 4,2 m<sup>3</sup>/s med en nedre grense på 0,1 m<sup>3</sup>/s.

Som minstevannføring er i disse vurderingene benyttet 360 liter/s i sommersesongen (1.5 – 30.9) og 5-persentilen på 50 liter/s i vintersesongen (1.10 – 30.4).

**Figur 16** Kartskisse over planlagt tiltak. Inntak er vist som blå sirkel og kraftverk som rød firkant. Berørt elvestrekning er vist som heltrukken rød linje.

Det vil si at når tilsiget til inntaket sommerstid er på mellom 0,46 m<sup>3</sup>/s (0,36 m<sup>3</sup>/s + 0,1 m<sup>3</sup>/s) og 4,56 m<sup>3</sup>/s vil 0,36 m<sup>3</sup>/s gå i elven og resterende i kraftstasjonen. Er tilsiget lavere enn 0,46 m<sup>3</sup>/s vil alt gå i elven. Tilsvarende for vinterstid vil det si at når tilsiget til inntaket er på mellom 0,15 m<sup>3</sup>/s (0,1 m<sup>3</sup>/s + 0,05 m<sup>3</sup>/s) og 4,25 m<sup>3</sup>/s vil 0,05 m<sup>3</sup>/s gå i elven og resterende i kraftstasjonen. Er tilsiget lavere enn 0,15 m<sup>3</sup>/s vil alt gå i elven.

Det er oppgitt at det ikke skal benyttes magasin for regulering, tilsiget er derfor ikke redistribuert i tid.

For å beskrive vannføringsforholdene er måneds- og årsmiddelverdier oppgitt. Videre er karakteristiske verdier vist i diagrammer på døgnbasis.

De karakteristiske verdiene er:	
	100 % (største verdi)
50 %	(Median, 50 % av verdiene er større og 50 % er mindre)
	0 % (minste verdi)

Det er plukket ut tre typiske år, et tørt år (1980), et år med midlere forhold (1991) og et vått år (1989). Det er viktig å være klar over at selv om for eksempel 1980 i sum var et tørt år, betyr ikke dette at det var lave vannføringer gjennom hele året, tilsvarende gjelder for "middelåret" 1991 og det våte året 1989.

## 5.1 Nedstrøms inntak

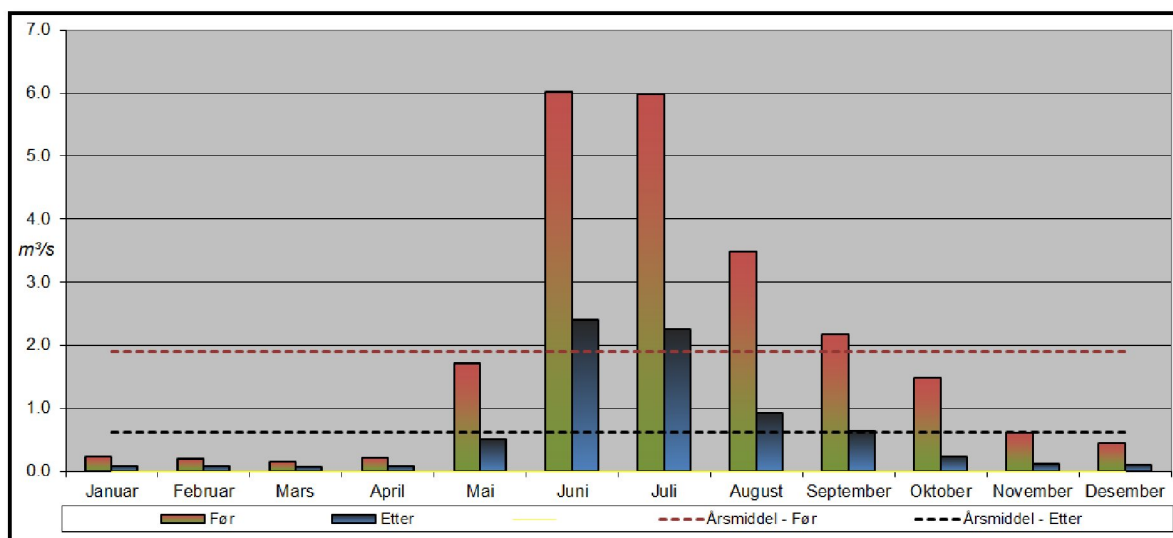
Disse forutsetninger gir følgende resultater rett nedstrøms inntaket:

I snitt vil vannføringen bli redusert fra 1,90 m<sup>3</sup>/s til 0,62 m<sup>3</sup>/s, eller til 32,7 % av dagens vannføring. Størst volummessige reduksjon vil oppstå i sommermånedene. I Tabell 5 og Figur 17 er månedsmiddelvannføringene vist før og etter utbygging. Konsekvensene av tiltaket på minimums-, median- og maksimumsvannføringer er vist i Figur 18, mens Figur 19 viser forholdene i de tre typiske årene.

Tabell 6 viser antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og antall dager med mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring.

**Tabell 5** Breivikelva nedstrøms inntak. Månedsmiddelvannføringer (1971-2000) i m<sup>3</sup>/s før og etter tiltak.

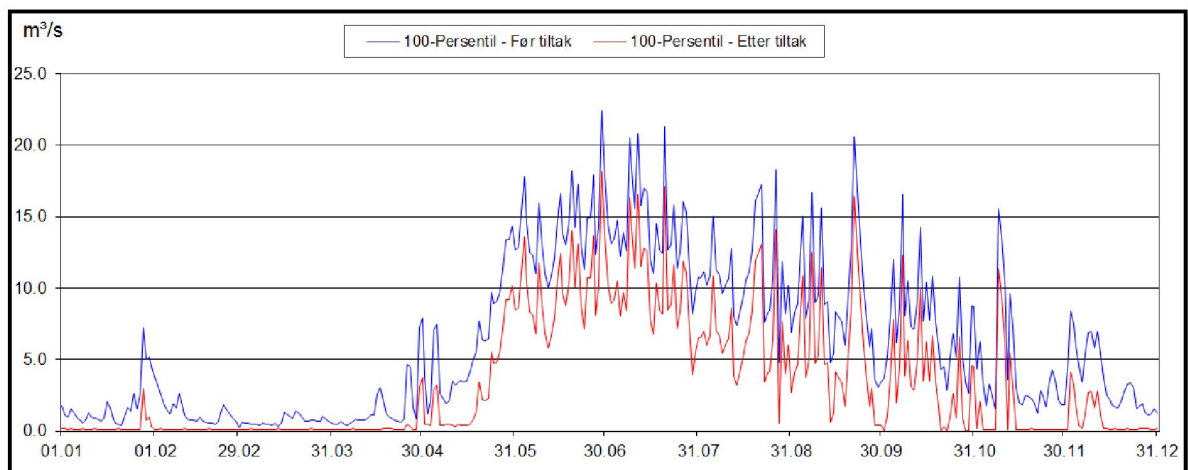
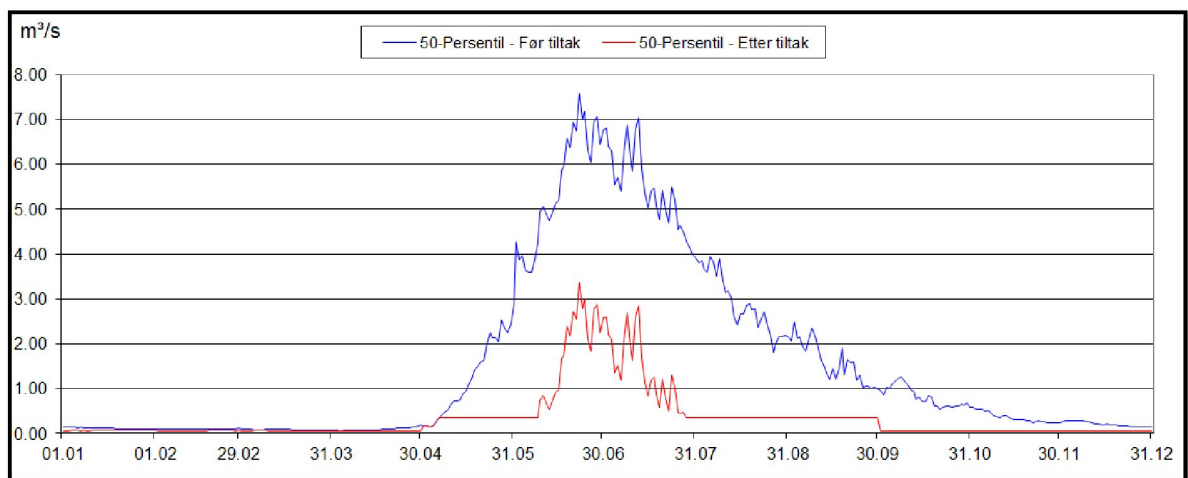
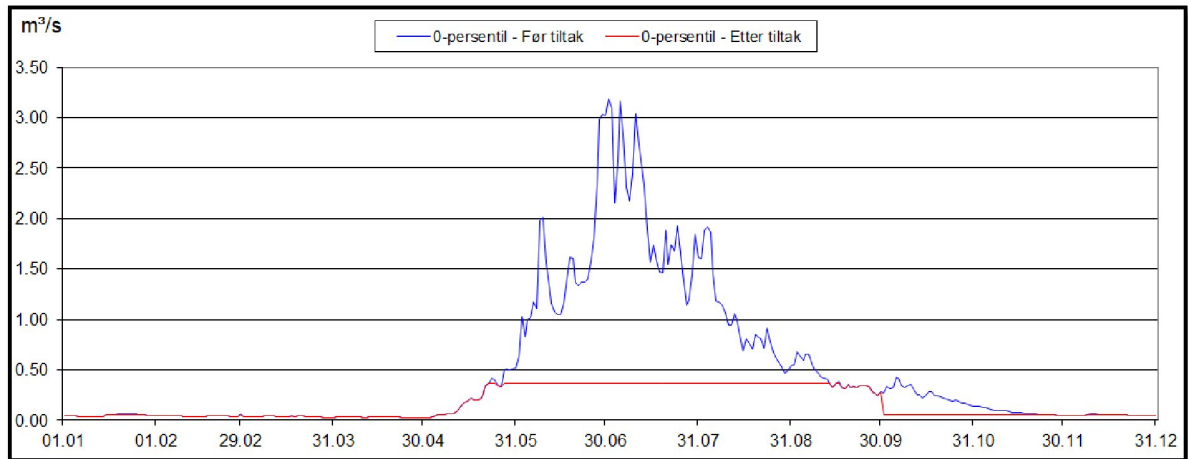
Måned	Før	Etter	% av eksisterende vannføring
Januar	0,23	0,08	35,4 %
Februar	0,20	0,07	36,3 %
Mars	0,15	0,07	46,6 %
April	0,21	0,08	36,0 %
Mai	1,71	0,50	29,3 %
Juni	6,01	2,40	39,9 %
Juli	5,99	2,25	37,5 %
August	3,48	0,92	26,4 %
September	2,18	0,63	29,0 %
Oktober	1,48	0,23	15,7 %
November	0,60	0,10	17,5 %
Desember	0,44	0,09	21,1 %
Middel	1,90	0,62	32,7 %



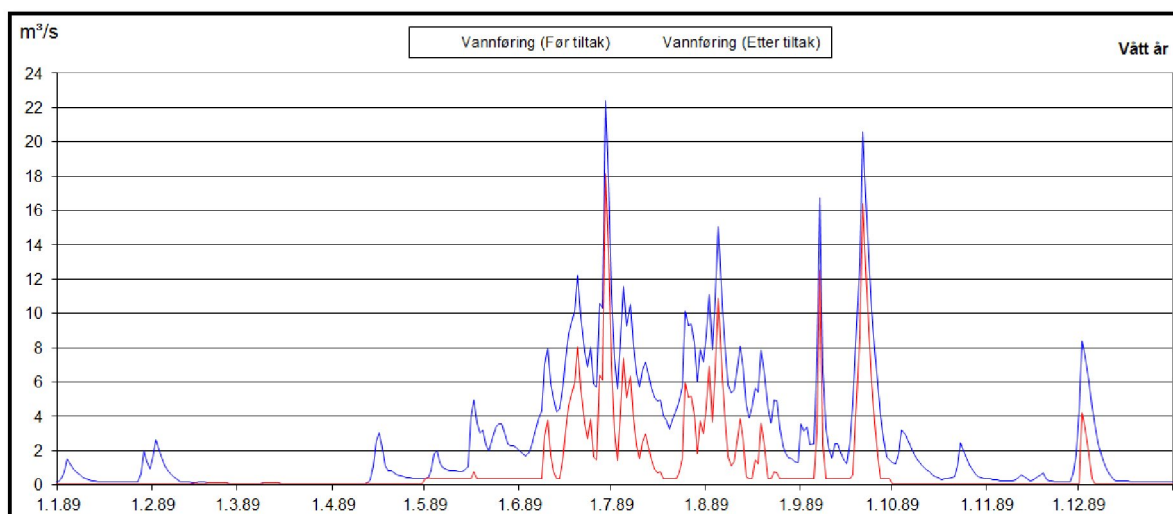
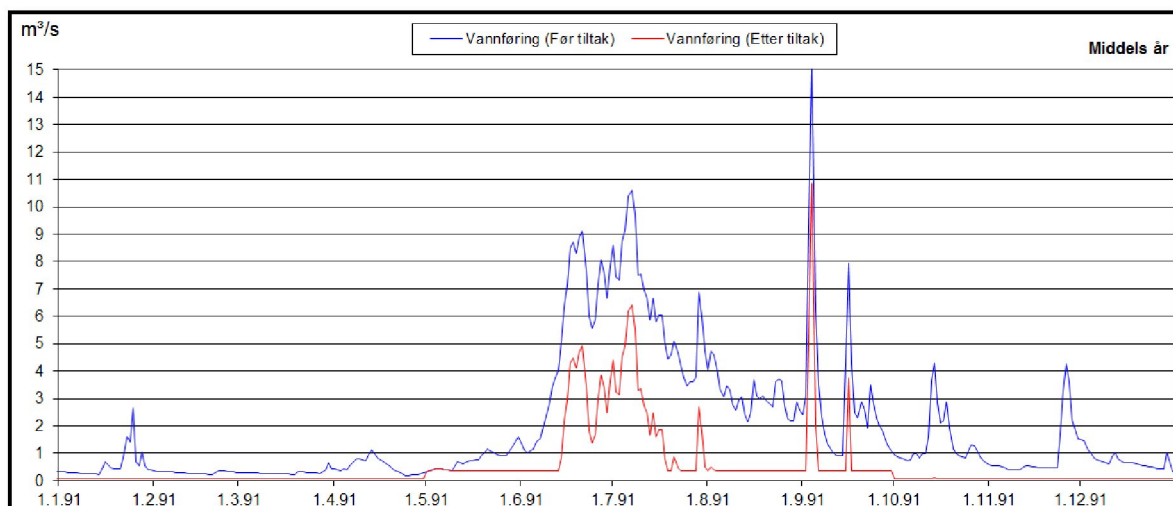
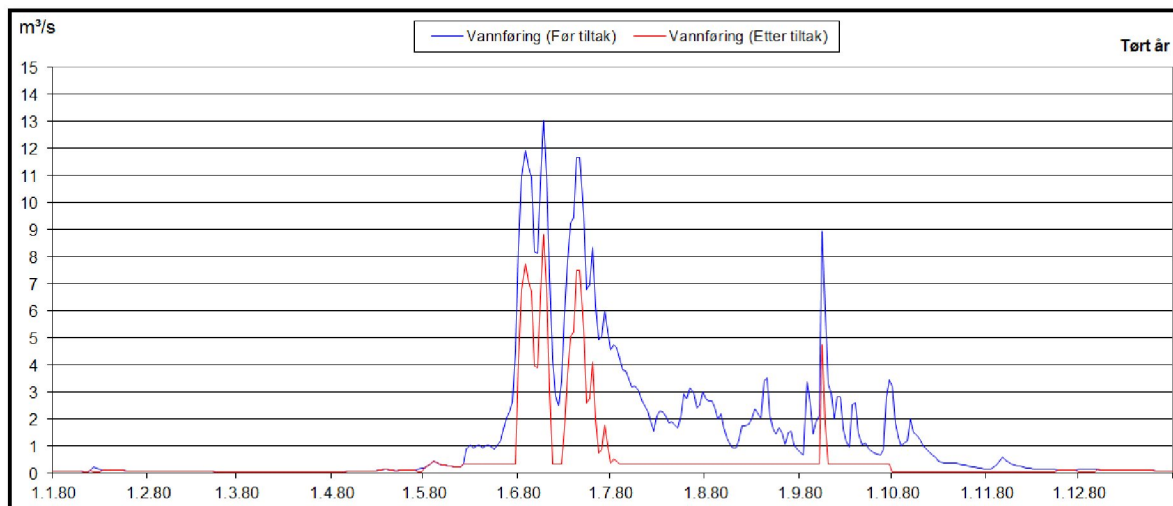
**Figur 17** Månedsmiddelvannføringer (1971-2000) i m<sup>3</sup>/s før og etter tiltak.

**Tabell 6** Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring

	Tørt år (1980)	Middels år (1991)	Vått år (1989)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	34	52	90
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	162	9	56



**Figur 18** Vannføringen i Breivikelva, rett nedstrøms planlagt inntak (1971-2000), daglige verdier før og etter utbygging. Minimumsvannføringer (0-persentil) øverst, medianvannføringer i midten og maksimumsvannføringer (100-persentil) nederst.



**Figur 19** Beregnet vannføring før og etter utbygging, rett nedstrøms inntak, i et tørt år (1980), et "middels" år (1991) og et vått år (1989).

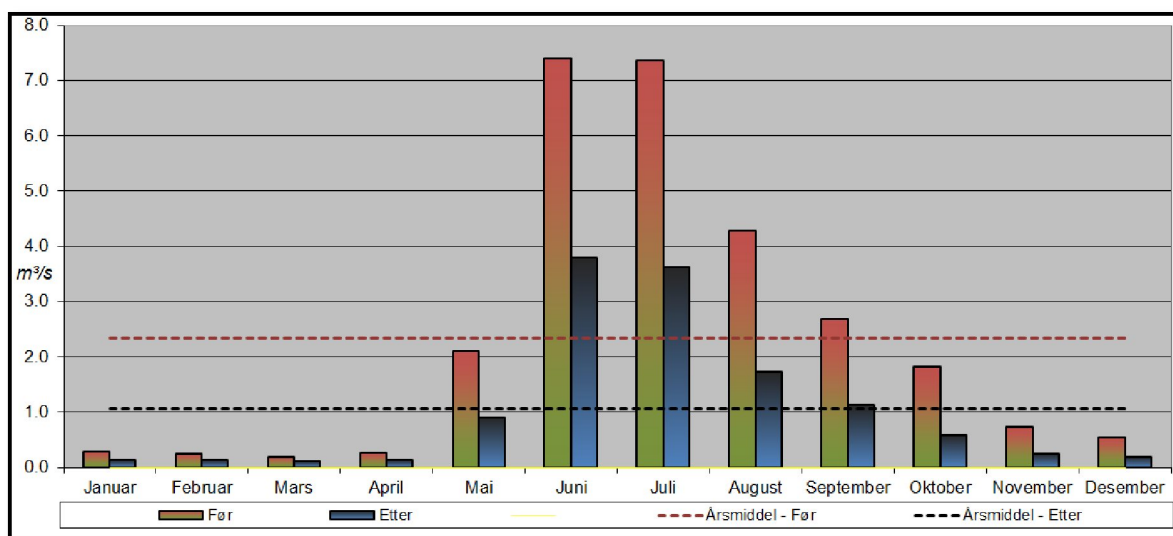
## 5.2 Rett oppstrøms utløp fra kraftverket

Disse forutsetninger gir følgende resultater rett utløpet fra kraftverket:

I snitt vil vannføringen bli redusert fra 2,34 m<sup>3</sup>/s til 1,06 m<sup>3</sup>/s, eller til 45,3 % av dagens vannføring. Størst volummessig reduksjon vil oppstå i sommermånedene. I Tabell 7 og Figur 20 er månedsmiddel-vannføringene vist før og etter utbygging. Konsekvensene av tiltaket på minimums-, median- og maksimumsvannføringer er vist i Figur 21, mens Figur 22 viser forholdene i de tre typiske årene.

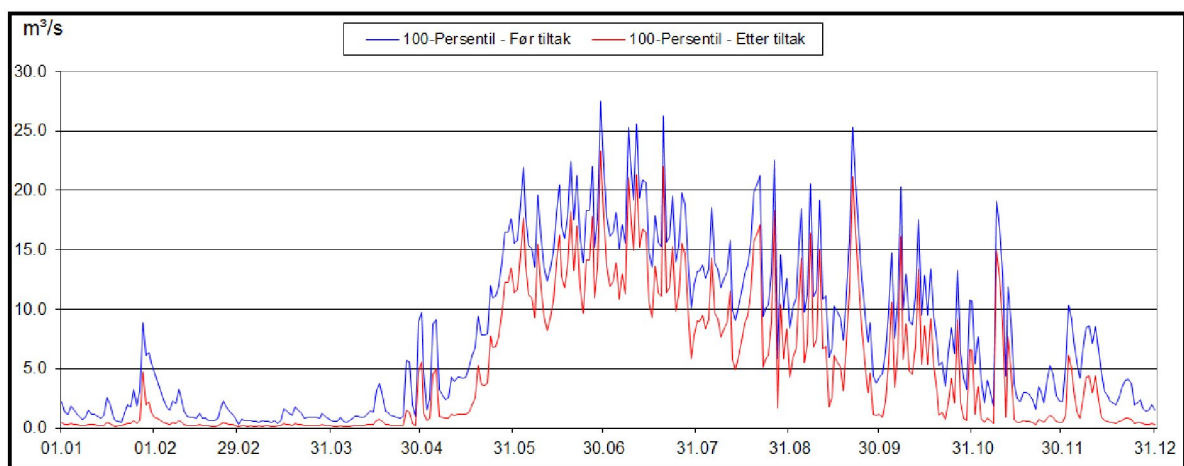
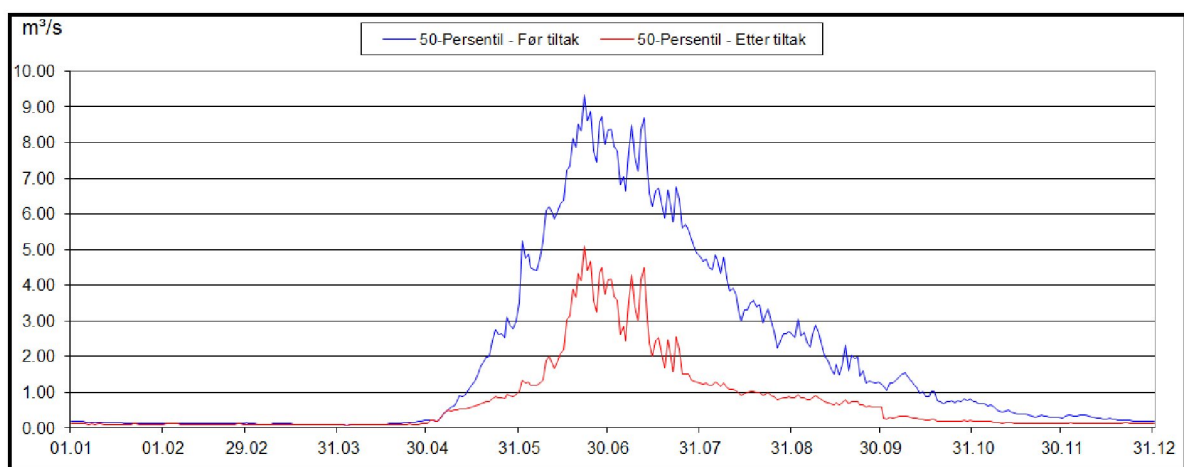
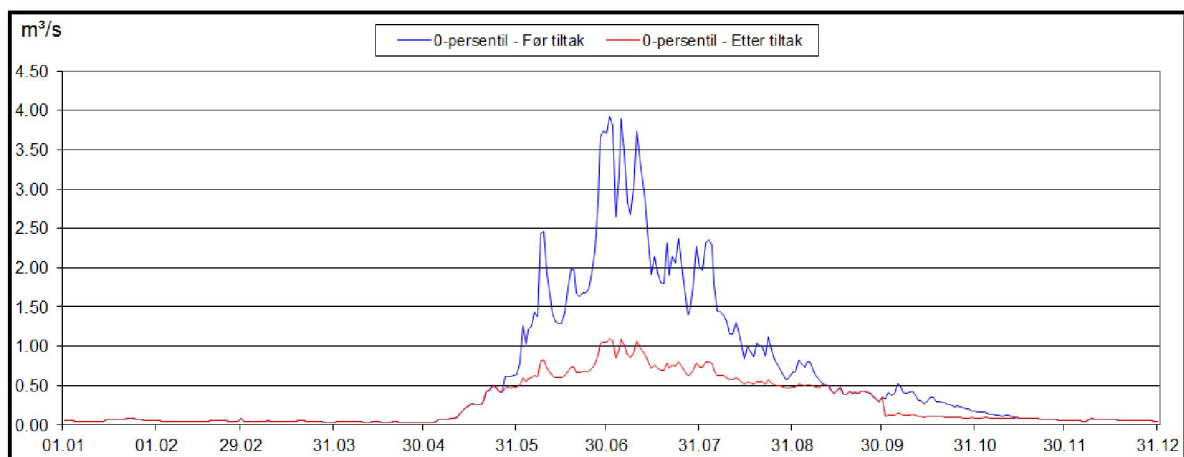
**Tabell 7** Breivikelva rett oppstrøms utløp av kraftverk. Månedsmiddelvannføringer (1971-2000) i m<sup>3</sup>/s før og etter tiltak.

Måned	Før	Etter	% av eksisterende vannføring
Januar	0,28	0,13	47,5 %
Februar	0,25	0,12	48,3 %
Mars	0,18	0,10	56,6 %
April	0,26	0,12	48,0 %
Mai	2,10	0,89	42,6 %
Juni	7,40	3,79	51,2 %
Juli	7,37	3,63	49,2 %
August	4,28	1,72	40,2 %
September	2,68	1,13	42,3 %
Oktober	1,83	0,58	31,5 %
November	0,74	0,24	32,9 %
Desember	0,54	0,19	35,9 %
Middel	2,34	1,06	45,3 %

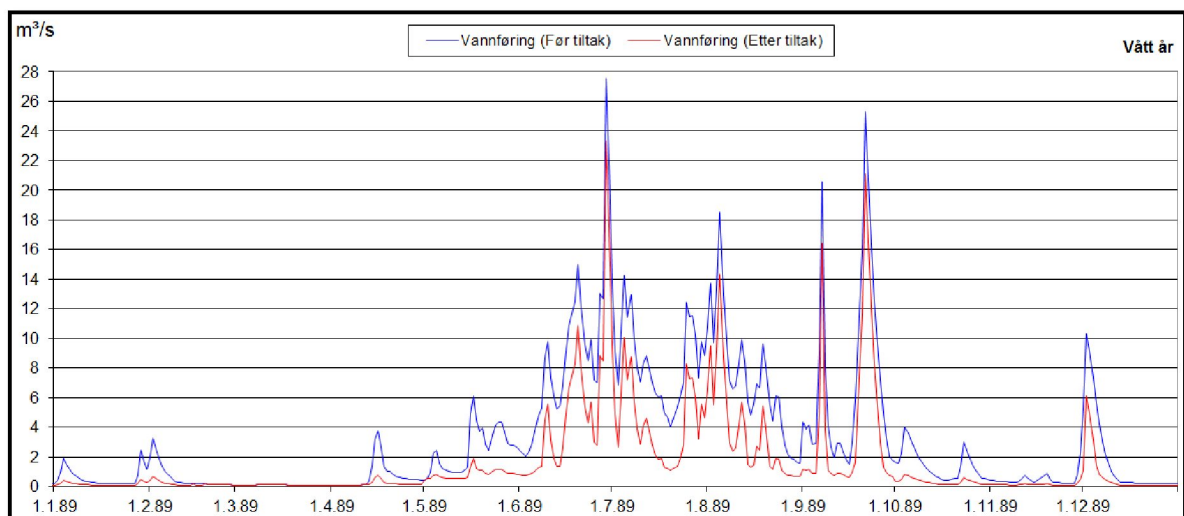
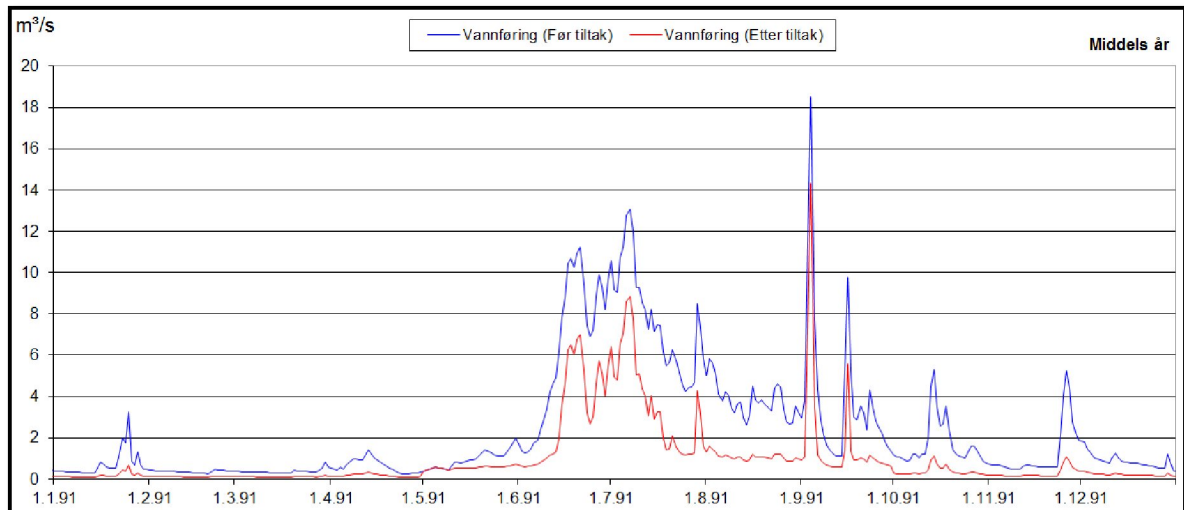
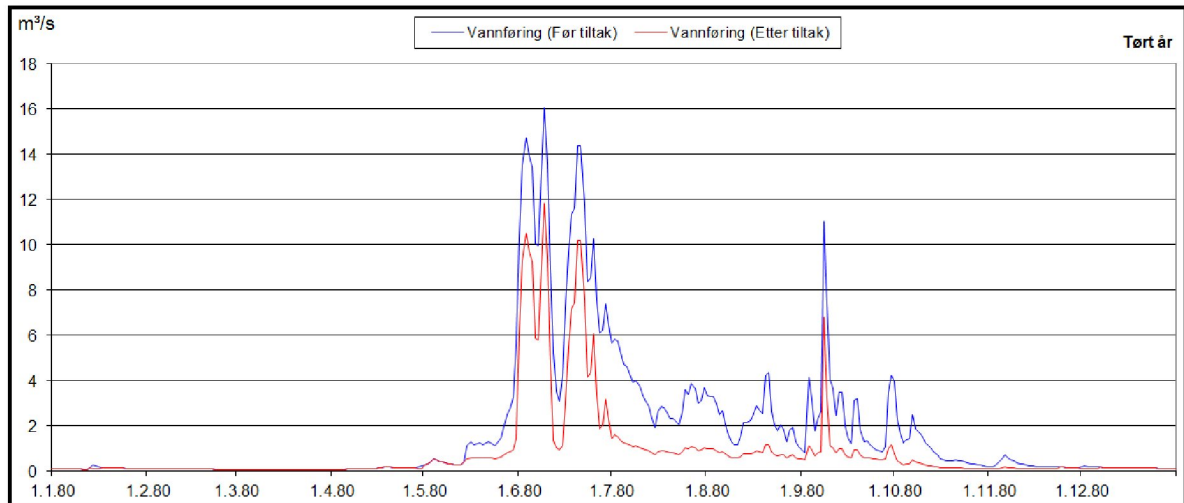


**Figur 20** Månedsmiddelvannføringer (1971-2000) i m<sup>3</sup>/s før og etter tiltak.

Nedenfor utløpet av kraftverket vil forholdene ikke være endret.



**Figur 21** Vannføringen i Breivikelva, rett oppstrøms utløpet av planlagt kraftverk (1971-2000), daglige verdier før og etter utbygging. Minimumsvannføringer (0-persentil) øverst, medianvannføringer i midten og maksimumsvannføringer (100-persentil) nederst.



**Figur 22** Beregnet vannføring før og etter utbygging, rett oppstrøms utløp av planlagt kraftverk, i et tørt år (1980), et "middels" år (1991) og et vått år (1989).



## 6 BEREGNING AV NYTTBAR VANNMENGDE TIL PRODUKSJON VED HJELP AV HYDROLOGISKE DATA

	% av middelvanføringen	Mill.m <sup>3</sup>
Tilgjengelig vannmengde <sup>1</sup>	100 %	59,9
Beregnet vanntap fordi vannføringen er større enn maks slukeevne	22,92 %	13,73
Beregnet vanntap fordi vannføringen er mindre enn min slukeevne	0,52 %	0,31
Beregnet vanntap på grunn av slipp av minstevannføring	9,28 %	5,56
Nyttbar vannmengde til produksjon	67,28 %	40,29

## 7 VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA

Vanntemperatur og lokalklima anses ikke å bli endret i særlig negativ grad av det planlagte tiltaket.

Vanntemperaturen nedstrøms inntakene vil være marginalt lavere vinterstid og noe høyere om sommeren fordi den reduserte vannføringen på strekningen raskere vil tilpasses temperaturen i omgivelsene. De berørte strekningene er imidlertid ikke så lange og virkningen på temperaturen vil derfor være marginal.

Tiltaket anses heller ikke å ha synderlig påvirkning på lokalklimaet, da endringene vil være små.

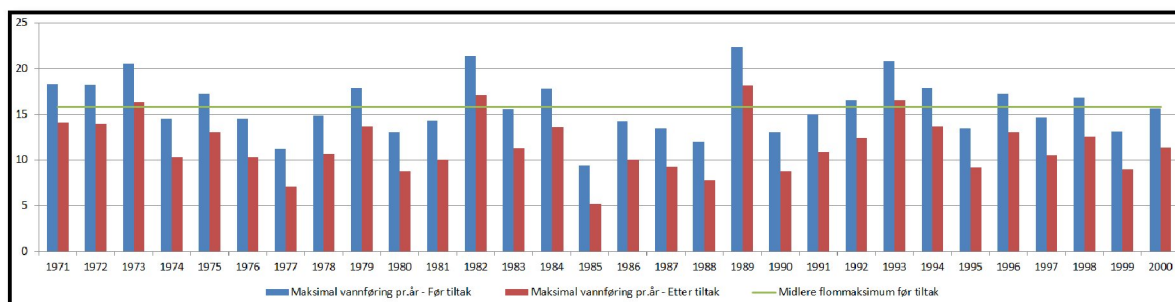
## 8 GRUNNVANN

Tiltaket antas ikke å ha noen virkning på grunnvannsforhold.

## 9 FLOM

Tiltaket vil ikke føre til forverrede flomforhold. Flomforholdene på strekningen med fraført vann vil derimot bli noe redusert, mens flomforhold oppstrøms inntakene ikke vil bli påvirket. Beregnede flomstørrelser før og etter tiltak ved inntakspunkt er vist i Figur 23.

<sup>1</sup> Normalavløp 1961-1990 (eller forventet gjennomsnittlig årlig avløp).



Figur 23 Beregnede flomstørrelser før- og etter tiltak ved inntakspunkt.

## 10 EROSJON

Det planlagte tiltaket anses ikke å ha noen varig effekt på forhold tilknyttet erosjon og sedimenttransport utover byggeperioden.

## 11 FERSKVANNRESSURSER

Breivikelva er i dag en utnyttet ressurs. Nedbørfeltet er ikke tidligere regulert til kraftverksdrift eller har overføringer inn eller ut av det naturlige nedbørfeltet.

## 12 REFERANSER

Beldring, S., Roald, L.A. & Voksø, A., 2002 *Avrenningskart for Norge*, NVE Rapport 2 – 2002, 49s.

NVE 2007, *Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk med konsesjonsplikt*, 5s.

Petterson, L-E. 2005 *Vannføringsstasjoner i Midt- og Nord-Norge*, NVE Oppdragsrapport 18/2005. 34 s.

# Nord-Norsk Småkraft AS



Breivikelva kraftverk i Beiarn kommune,  
Nordland  
– Endringer i inngrepsfrie områder (INON)

## Notat INON

<b>Rapport nr.:</b> 171830 - INON		<b>Oppdrag nr.:</b>		<b>Dato:</b> 24.1.2013	
<b>Kunde:</b> Nord-Norsk Småkraft AS					
<b>Breivikelva kraftverk - endringer i inngrepsfrie områder (INON)</b>					
<b>Sammendrag:</b> Utredningen er utarbeidet på oppdrag fra Nord-Norsk Småkraft AS i forbindelse med utbyggingsplaner i Beiarn kommune i Nordland fylke.  Utredningen dekker temaet - endring i inngrepsfrie områder (INON).					
<b>Rev.</b>	<b>Dato</b>	<b>Revisjonen gjelder</b>			<b>Sign.</b>
<b>Utarbeidet av:</b> Kjetil Sandsbråten / Miljørådgivning				<b>Sign.:</b>	
<b>Kontrollert av:</b>				<b>Sign.:</b>	
<b>Oppdragsansvarlig / avd.:</b>				<b>Oppdragsleder / avd.:</b>  Sten Hernes / Energi	

**FORORD**

På oppdrag fra Nord-Norsk Småkraft AS har SWECO utarbeidet en fagrapport for temaet endring i inngrepsfrie områder (INON). Rapporten er utarbeidet i forbindelse med utredningen av utbyggingsplaner for vannkraft i Beiarn kommune i Nordland.

Fagansvarlig for temaet er Fagsjef Hydrologi & Vannressursforvaltning, Kjetil Sandsbråten.

Kjetil Sandsbråten

Lysaker, januar 2013

## Innhold

1	Innledning .....	5
2	Endringer i inngrepsfri natur som følge av tiltak .....	5
3	Vedlegg .....	7

## 1 INNLEDNING

SWECO Norge har etter forespørsel foretatt beregninger av endringer i inngrepsfrie områder (Versjon INON 2008) som følge av planlagt tiltak.

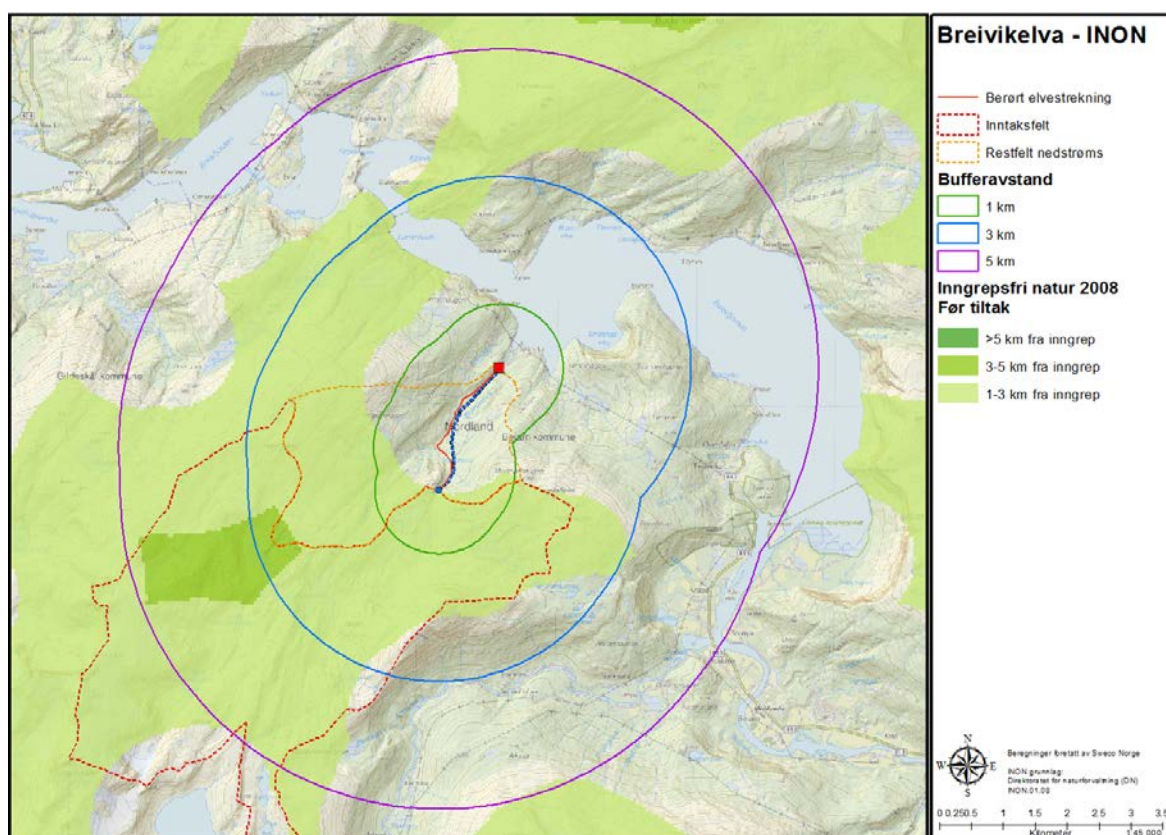
Nedbørfeltene er lokalisert i Beiarn kommune i Nordland.

## 2 ENDRINGER I INNGREPSFRI NATUR SOM FØLGE AV TILTAK

Overføringene gir endrede hydrologiske forhold nedstrøms inntakspunkt i den nedenforliggende elvestrekningen. Dette vil føre til bortfall av noe INON områder og et mindre område med omklassifisering etter gjeldende definisjon fra DN (vist i Vedlegg 1).

Førtilstanden er vist i figur 1.

Gjennomføring av tiltak fører til endringer som vist i figur 2.



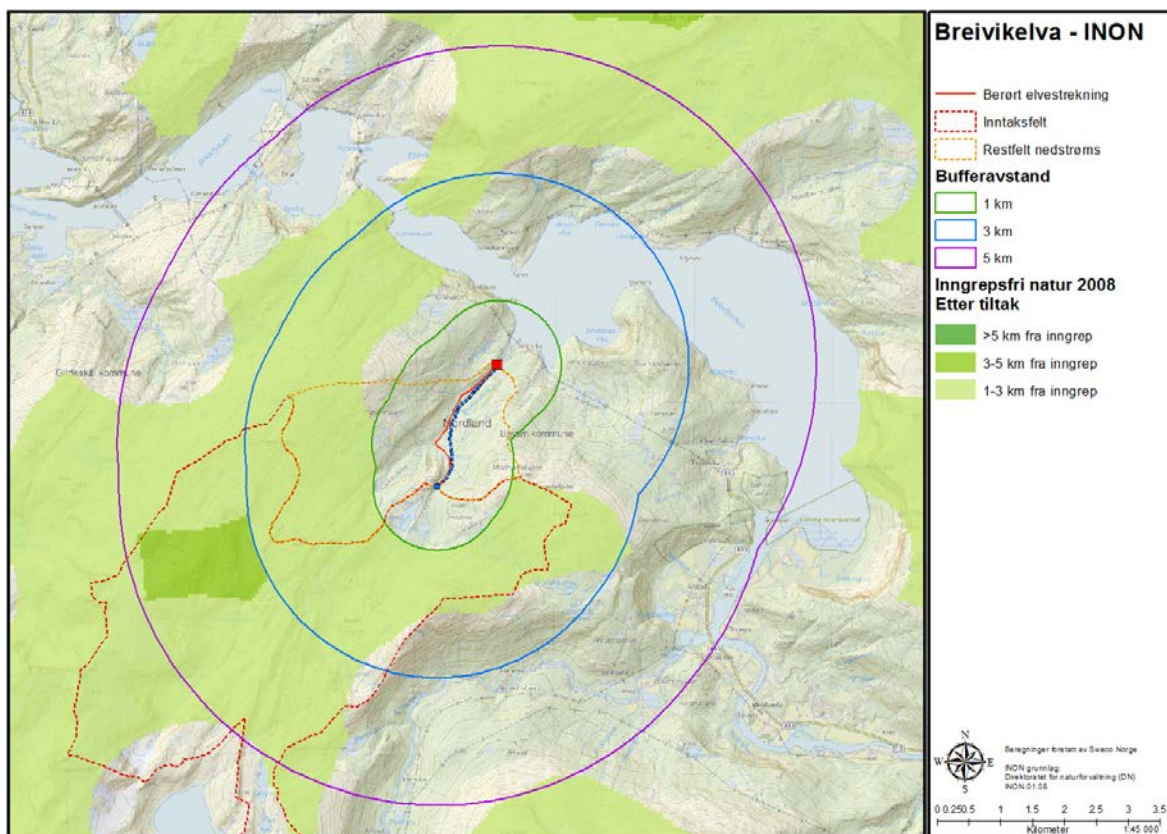
Figur 1: INON 2008 før tiltak.

Totalt vil det være et bortfall av inngrepsfrie områder i klassen «1-3 km fra inngrep» på 2,03 km<sup>2</sup>.

Det vil være en omklassifisering av et område på 0,54 km<sup>2</sup> fra klasse «3-5 km fra inngrep» til i klasse «1-3 km fra inngrep».

Det vil ikke være noen endringer i klassen «>5 km fra inngrep».

Situasjonen etter eventuelle tiltak er vist i figur 2.



Figur 2: INON 2008 etter tiltak.



### 3 VEDLEGG

Gjeldende definisjon fra DN

#### Inngrepsfrie naturområder:

Alle områder som ligger mer enn en kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep.

Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep:

- o *Inngrepsfri sone 2:* 1-3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
- o *Inngrepsfri sone 1:* 3-5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
- o *Villmarkspregede områder:* > 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Områder som ligger mindre enn en kilometer fra tyngre tekniske inngrep betegnes som inngrepsnære.

**Følgende tiltak og anlegg er definert som tyngre tekniske inngrep** (pr. 2.7.2010:

- offentlige veier og jernbanelinjer med lengde over 50 meter, unntatt tunneler
- skogsbilveier med lengde over 50 meter
- traktor,- landbruks,- anleggs- og seterveier og andre private veger med lengde over 50 meter
- gamle ferdselsveier rustet opp for bruk av traktor tilsvarende traktorveg klasse 7/8 eller bedre standard
- godkjente barmarksløyper (Finnmark)
- kraftlinjer bygd for spenning på 33 kV eller mer
- massive tårn og vindturbiner
- større steintipper, steinbrudd og massetak
- større skitrek, hoppbakker og alpinbakker
- kanaler, forbygninger, flomverk og rørgater i dagen
- magasiner (hele vannkonturen ved høyeste regulerte vannstand), regulerte elver og bekker
  - o Gjelder regulerte elver og bekker der vannføringen enten er senket eller økt
  - o Gjelder i hovedsak magasiner der periodiske reguleringer innebærer vannstandsøkninger og eller –senking på en meter eller mer
  - o Vannstrengen helt ned til sjø blir betegnet som inngrep
  - o For kraftverk i elv/ bekk uten magasinering, betegnes elvestrengen mellom vanninntak og utløp kraftstasjon som inngrep

# Virkninger på biologisk mangfold og miljø ved kraftutbygging i Breivikelva



**Grønn Kompetanse AS**

<b>Utførende institusjon:</b> Grønn Kompetanse AS	<b>Prosjektnummer:</b> 007 - 07
<b>Finansiert av:</b> Nord - Norsk Småkraft AS	<b>Prosjektansvarlig Grønn Kompetanse AS:</b> Nils Kristian Tamnes Hansgård
<b>Prosjektperiode:</b> September 2006 – november 2007	<b>Rapport ferdigstilt:</b> November 2007
<b>Referat:</b> <p>På bakgrunn av krav fra statlige myndigheter er det utarbeidet en rapport for å kartlegge miljøvirkninger ved en kraftutbygging i Breivikelva, Beiarn Kommune.</p> <p>Utredningen er foretatt for å fremskaffe en oversikt over de naturkvaliteter som kan bli berørt ved kraftutbygging.</p> <p>Miljørapporten inneholder resultater etter registrering av biologisk mangfold, rødlistearter, sjeldne/verdifulle, eller hensynskrevende natur- og vegetasjonstyper. I tillegg til dette inneholder rapporten en oversikt over kulturminner og potensielle samfunnsvirkninger.</p>	
<b>Emneord:</b> Småskala kraftutbygging Biologisk mangfold Kulturminner Vegetasjonstyper Samfunnsvirkninger Rødlistearter Naturtyper Inngrepsfrie naturområder (INON) Miljø	

## **FORORD**

På oppdrag fra Nord - Norsk Småkraft AS har Grønn Kompetanse AS gjennomført en miljøundersøkelse, for å kartlegge eventuelle miljøvirkninger, i forbindelse med planer om kraftproduksjon i Breivikelva i Beiarn Kommune.

Det er foretatt undersøkelser av biologisk mangfold, kulturminner og samfunnsvirkninger. Kontaktperson for prosjektet har vært Tore Rafdal fra Nord - Norsk Småkraft AS og Håvard Svarholt fra Sweco Grøner AS.

Miljørapporten er utarbeidet av Nils Kristian Tamnes Hansgård fra Grønn Kompetanse AS.

Nord - Norsk Småkraft AS takkes for oppdraget.

Mo i Rana, november 2007.

Nils Kristian Tamnes Hansgård

## **SAMMENDRAG**

### **Bakgrunn**

Nord – Norsk Småkraft AS søker om oppstart av kraftproduksjon i Breivikelva i Beiarn Kommune i Nordland. Statlige myndigheter (DN og OED) stiller i den forbindelse krav om undersøkelser av eventuelle rødlistearter og øvrig arts mangfold i det aktuelle utbyggingsområdet. På oppdrag fra Nord - Norsk Småkraft AS har Grønn Kompetanse AS gjennomført en kartlegging av naturverdiene i- og inntil det planlagte utbyggingsområdet. Det er foretatt en vurdering av hvilke virkninger en småskala kraftutbygging kan få for de registrerte naturkvalitetene.

### **Utbyggingsplaner**

Kraftverket vil utnytte det naturlige nedbørsfeltet fra Klumpvatnet og muligens en enkel overføring, via bekkeinntak og rør, fra ett felt øst for Klumpvatnet. Det vil da bli aktuelt å overføre vann fra dette feltet til Klumpvatnet via nedgravd PE rør. Gevinsten ved dette er i hovedsak å overføre minstevannsslipp inn i området med karstforekomster samt å øke tilsig til kraftproduksjonen. Kraftverkets inntak vil ligge på vestsiden av Klumpvatnet. Her vil det graves og sprenges ut ett ca 4 meter dypt inntak i forlengelsen av en fordypning i terrenget. For å oppnå ett slikt inntak vil Klumpvatnet måtte heves ca 1,5 m ved at dagens utløp demmes opp. Det vil bli slipp av minstevannføring gjennom dagens utløp. Ved en heving av Klumpvatnet vil det også måtte bygges enkle beskjedne betongdammer i Klumpvatnes nordende for å hindre flomoverløp her. Det vil bli boret en 500 meter lang mikrotunnel med påhugg i Grønnåsdalen til inntaket i Klumpvatnet. Fra påhuggsstedet vil det bli overgang til rør og vannveien ned til kraftstasjonen blir nedgravd rør. For tiltransport av rør langs traseen og transport av utstyr til tunneldriving må det bygges en midlertidig anleggsvei opp til påhuggsstedet. Kraftstasjon planlegges lagt med utløp inn i elva rett oppstrøms dagens flomvern ca på kote 5. Stasjon følger den lokale byggeskikken med laftete bygninger.

### **Metode**

Miljørapporten anvender NVEs eksempelrapport for biologisk mangfold (Miljøfaglig Utredning AS) som bakgrunn for oppsett og metode. Eksempelrapportens metodedel bygger på "Mal for konsekvensutredninger", og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 1995). Informasjon er innhentet under feltarbeid den 12.09 2006 og den 19. 09 2007, gjennomgang av relevante databaser, søk i litteratur og gjennomgang av utbyggingsplaner. Kulturminneinformasjon er mottatt fra Sametinget, og Nordland Fylkeskommunes Kultur- og miljøavdeling.

### **Vurdering av virkninger på naturmiljøet**

Vurderingene bør sees i sammenheng med figurene fra kapittel 6 og kapittel 10 vedlegg 1.

Det ble ikke registrert rødlistede arter under feltarbeidene.

Potensialet for kravfulle og rødlistede arter er størst i forbindelse med fossesprutssonen, like oppstrøms elvas utløp i Beiarfjorden. Bjørkeskogen i øvre del av influensområdet ble registrert på kalkholdig berggrunn i naturtypen kalkskog (VERDI C). Under feltarbeidet ble naturtypen bekkekløfter registrert (VERDI C), like nedstrøms Klumpvatnets utløp, hvor elva renner nedsunken i en naturlig innskrenkning i terrenget (fotoalbum, foto 1). Berggrunnen synes å være kalkholdig i øvre del og vannstrengen renner i underjordiske vannveier og grottedannelser (karstfenomen) i naturtypen grotter/gruve (VERDI B), (fotoalbum, foto 2). Naturtypen fossesprutssone (VERDI C) ble registrert i tilknytning til Storfossen, ingen arter som avhenger av aerosol vanntilførsel ble registrert her. I elvas nedre fossefall ble det registrert en fossesprutssone, lokaliteten har potensial for rødlistede mosearter. Verdien settes til A, lokaliteten er viktig for biologisk mangfold. Fossesprutssonen er et viktig landskapselement med gode innsynsmuligheter fra brua som krysser elva like nedstrøms fossen. Like ved veiens stoppested i Breivikdalen finnes det flere små ras og utglidninger, hvor naturtypen sørvendt berg og rasmark (VERDI C) ble registrert.

Ved gjennomføring av tiltaket vil bekkekløfter, fossesprutsoner og de underjordiske vannveiene utsettes for vannføringsreduksjon. Endret fuktighet langs elva kan medføre endrede vekstvilkår for arter som har tilpasset seg et liv i dette miljøet. Avbøtende tiltak som minstevannsføring er avgjørende og bør praktiseres (Kap 6.3). En databasegjennomgang viser ingen registrerte naturkvaliteter innen influensområdet. Ved elvas utløpsone i Beiarfjorden, og i tilgrensende natur, er det registrert et viktig friluftsområde og en naturtype- og artsforekomst (vedlegg 2). Det ble ikke gjort synsobservasjon av fossefall under feltarbeid, men dersom mattilgangen er tilfredsstillende er trolig arten etablert. Grunnet nærhet til kysten har trolig havørna næringssøk i området og det forventes at enkelte rødlistede rovfugl har næringssøk i dalføret.

Blåbærskog med blåbær-krekling-utforming er dominerende vegetasjonstype. Sigvegetasjon ble stedvis registrert langs elva og vegetasjonstypen bergvegg og bergsprekk (LC) ble registrert ved utløpet fra Klumpvatnet. Ved fossesprutssonen i nedre del ble fosseeng med moseutforming (VU) registrert.

Det planlegges å legge vannveien i dalen nordvest for klumpen i kombinasjon med tunnel og rør. Det vil bli anlagt en anleggsvei opp til påhuggstedet. Feltet fra Siritindvatnan planlegges

overført med rør inn til Klumpvatnet. Anleggsvirksomhet i disse områdene som har høy andel myr vil påvirke floraen, inngrep i dette terrenget vil være synlige i lang tid etter ferdigstillelse. Det er ikke kjent at influensområdet huser truede pattedyrarter, men det er registrert rovdyraktivitet i influensområdets tilgrensende natur, i form av ekskrementer fra jerv. Under feltarbeid ble det observert elgaktivitet ved Klumpvatnet i form av liggeplasser og beiting ute på et nes i vannet. Klumpvatnet planlegges hevet med 1,5 meter, noe som vil medføre neddemming av dette, samt landarealer rundt vannet.

En småskala kraftutbygging i Breivikelva vil medføre reduksjon av inngrepsfrie naturområder (INON) og inngrepsfrie naturområder vil etter gjennomføring av tiltaket fremstå som inngrepsnære.

Det er ikke registrert kulturminner innen influensområdet, men Sametinget opplyser at det er registrert en gammetuft nede i Breivika.

### **Samfunnsvirkninger**

I Norge oppfordres det til å øke satsningen på småskala kraftproduksjon. Vannkraft er i dag en av våre mest miljøvennlige kraftkilder. En økt vannkraftproduksjon medfører lavere import av energi produsert ved hjelp av forurensende metoder, som eksempelvis kullkraft.

En kraftutbygging i Breivikelva vil medføre lokal verdiskapning i form av arbeidsplasser ved bygging og drift av kraftverket. Småskala vannkraftutbygginger kan gi store positive distriktpolitiske og kommunaløkonomiske ringvirkninger, forutsatt at eierskapet forblir lokalt. Planlegging og konsulentvirksomhet medvirker til verdiskapning i Nordland.

## Innhold

<b>1</b>	<b>INNLEDNING .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>UTDRAG FRA UTREDNINGSPROGRAMMET .....</b>	<b>11</b>
2.1	Utbyggingsplanene.....	11
<b>3</b>	<b>METODE .....</b>	<b>15</b>
3.1	Datagrunnlag.....	15
3.2	Vurdering av verdier og konsekvenser.....	15
<b>4</b>	<b>AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET .....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>STATUS - VERDI .....</b>	<b>17</b>
5.1	Kunnskapsstatus.....	17
5.2	Naturgrunnlaget.....	19
5.3	Artsmangfold .....	20
5.4	Naturtyper .....	27
5.5	Inngrepstatus .....	35
5.6	Konklusjon - verdi.....	36
<b>6</b>	<b>OMFANG OG BETYDNING AV TILTAKET.....</b>	<b>37</b>
6.1	Omfang og betydning.....	37
6.2	Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag .....	40
6.3	Mulighet for avbøtende tiltak .....	41
<b>7</b>	<b>SAMMENSTILLING .....</b>	<b>45</b>
<b>8</b>	<b>PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKING.....</b>	<b>46</b>
<b>9</b>	<b>REFERANSER.....</b>	<b>47</b>
<b>10</b>	<b>VEDLEGG .....</b>	<b>48</b>
Vedlegg 1.	Verdsetning av biologisk mangfold. ....	48
Vedlegg 2.	Kartutsnitt, DN's Naturbase. ....	52
Vedlegg 3.	Kartutsnitt DN's Rovbase.....	53
Vedlegg 4.	Fotoalbum. ....	54



## 1 INNLEDNING

Grønn Kompetanse har siden oppstart i 2004 hovedsakelig utført miljøundersøkelser i forbindelse med planlagte småskala kraftutbygginger.

Selskapets to ansatte har sin faglige bakgrunn fra Høgskolen i Hedmark – skog og utmarksfag, Høgskolen i Nord Trøndelag – miljøøkonomi og miljøledelse og Høgskolen i Nord Trøndelag – naturforvaltning. Miljørapporten er utarbeidet på oppdrag fra Nord – Norsk småkraft AS.

Salten Skogselskap er grunneier i området og selskapet Nord – Norsk Småkraft AS planlegger en kraftutbygging i elva. I prosjektets utbyggingsplaner, mottatt fra Sweco Grøner AS, er energiproduksjonen beregnet til 32 GWh. Prosjektet vil gi under 40 GWh og faller dermed ikke under kravene til konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven (PBL). Siden utbyggingen får en årsproduksjon under 40 GWh gjelder konsesjonskravene etter vannressursloven (jfr. paragraf 19). Av krav som stilles der kan bl.a. nevnes fra paragraf 23:

*"Vassdragsmyndigheten kan kreve ytterligere opplysninger av søkeren og kan bestemme at søkeren skal foreta eller bekoste undersøkelser eller utredninger som trengs for å klarlegge fordeler eller ulemper av tiltaket."*

I et brev av 20.02.2003 har olje- og energidepartementet konkretisert kravene til dokumentasjon av miljøverdier ved utbygging av småkraftverk. Deler av brevets innhold siteres derfor nedenfor:

Det kongelige olje- og energidepartement (2003): *"Småkraftverksaksbehandlingen. I forbindelse med tre saker om utbygging av småkraftverk har Miljøverndepartementet og Olje- og energidepartementet diskutert behovet for faglige undersøkelser i slike saker. De to departementene er blitt enige om at det for fremtidige saker skal stilles krav om en enkel faglig undersøkelse. Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlisten og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst..."*

### **Ordforklaringer:**

**Rødlisten (Kålås et al. 2006/www.artsdatabanken.no)** er en samlet oversikt over de mest truede og sjeldne artene i Norge og brukes ved vurdering av et områdes verdi for biologisk mangfold. For oversikt over kriteriene for plassering av artene i de ulike kategoriene viser vi til rødlisten, Tabell 2, (Kålås et al. 2006/www.artsdatabanken.no).

De seks kategoriene som brukes i den nye nasjonale rødlisten for truede arter er utviklet i regi av den internasjonale naturvernorganisasjonen (IUCN). Etter anbefaling fra IUCN brukes de engelske forkortelsene også i de nasjonale rødlistene:

#### **Lokalt utryddet – RE (Regionally extinct)**

Arter som tidligere har reprodusert i Norge, men som nå er utryddet i aktuell region (dvs. Norge) (gjelder ikke arter utryddet før 1800).

#### **Kritisk truet – CR (Critically endangered)** (50 % sannsynlighet for utdøing innen 10 år).

Arter som i følge kriteriene har ekstrem høy risiko for utdøing.

#### **Sterkt Truet – EN (Endangered)** (20 % sannsynlighet for utdøing innen 20 år). Arter som i følge kriteriene har svært høy risiko for utdøing.

#### **Sårbar – VU (vulnerable)** (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år). Arter som i følge kriteriene har høy risiko for utdøing.

#### **Nær Truet – NT (Near threatned)** (5 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år) Arter som i følge kriteriene ligger tett opp til å kvalifisere for de tre ovennevnte kategoriene for truethet, eller som trolig vil være truet i nær fremtid.

#### **Datamangel – DD (data deficient)**

Arter der man mangler gradert kunnskap til å plassere arten i en enkel rødlistekategori, men der det på bakgrunn av en vurdering av eksisterende kunnskap er stor sannsynlighet for at arten er truet i henhold til kategoriene over.

Områder med arter i kategoriene ”kritisk truet”, ”sterkt truet” og ”sårbar” verdsettes høyest ved en verdivurdering av biologisk mangfold.

**En naturtype** er et område med en relativt ensartet type natur som har særskilte trekk som gjør den forskjellig fra andre områder. Hver naturtype har oftest en unik sammensetning av arter. Hvilke arter dette er bestemmes av miljøforholdene i området.

"**Biologisk mangfold** er variabiliteten hos levende organismer av alt opphav, herunder bl.a. terrestriske, marine eller andre akvatiske økosystemer og de økologiske komplekser som de er en del av; dette omfatter mangfold innenfor artene, på artsnivå og på økosystemnivå."

**Inngrepsfrie naturområder (INON-områder)** er alle områder som ligger mer enn en kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep.

Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep:

Inngrepsfri sone 2:                   1-3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Inngrepsfri sone 1:                   3-5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Villmarkspregede områder: > 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Områder som ligger mindre enn en kilometer fra tyngre tekniske inngrep betegnes som inngrepsnære.

Følgende tiltak og anlegg er definert som tyngre tekniske inngrep:

- Offentlige veier og jernbanelinjer, unntatt tunneler.
- Skogsbilveier.
- Traktorveier, landbruksveier, anleggs- og seterveier med lengde over 50 m.
- Gamle ferdselsveier rustet opp for bruk av traktor og/eller terrenggående kjøretøy.
- Godkjente barmarksløyper (Finnmark).
- Kraftlinjer med spenning på 33 kV eller mer.
- Magasiner (hele vannkonturen ved høyeste regulerte vannstand), regulerte elver og bekker, kraftstasjoner, rørgater, kanaler, forbygninger og flomverk.

## 2 UTDRAG FRA UTREDNINGSPROGRAMMET

Det er ikke utarbeidet et eget utredningsprogram for prosjektet. Rammene for vurdering av virkningene på det biologiske mangfoldet er brevet fra Olje- og energidepartementet (2003) sitert i kapittel 1, NVE Veiledere 1/2004, 1/98 og NVEs Eksempelrapport (utarbeidet av Miljøfaglig utredning AS).

### 2.1 Utbyggingsplanene

Prosjektets utbyggingsplaner er mottatt fra Sweco Grøner AS og gjengis her:

Breivikelva i Beiarn kommune, Nordland fylke forutsettes utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Breivikelva kraftverk. Kraftverket vil utnytte det naturlige nedbørsfeltet på 20 km<sup>2</sup> fra Klumpvatnet og muligens en enkel overføring via bekkeinntak og rør av ett 2,7 km<sup>2</sup> delfelt øst for klumpvatnet opp mot Siritindvatnan.

#### Hoveddata for utbyggingen (forløpige tall):

Fylke Nordland	Kommune Beiarn	Gnr -	Bnr -
Elv Breivikelva	Nedbørsfelt [km <sup>2</sup> ] 20*	Inntak kote 367	Utløp kote 5
Slukeevne maks [m <sup>3</sup> /s] 3,5	Slukeevne min [m <sup>3</sup> /s] 0,4 - 0,5	Installert effekt [MW] 10	Produksjon [GWh] 32

\* Ikke inkludert felt mot Siritindvatnan på 2,7 km<sup>2</sup>

#### Inntak/dam:

Kraftverkets inntak vil ligge på vestsiden av Klumpvatnet som vist på vedlagt skisse. Her vil det graves og sprenges ut ett ca 4 meter dypt inntak i forlengelsen av en fordypning i terrenget. Innløpet til inntaket vil være bredt å grunt og gradvis smale av og bli dypere. Inntaket utformes slik for å sikre isfri forhold om vinteren. For å oppnå ett slikt inntak vil Klumpvatnet måtte heves ca 1,5 m ved at dagens utløp demmes opp. Klumpvatnet vil være ett uregulert inntaksmagasin.

Utløpet av Klumpvatnet er v-formet og en enkel damkonstruksjon i betong vil gi heving av vatnet uten for store visuelle konsekvenser. Det vil også bli slipp av minstevannføring gjennom denne dammen. Dammen vil også ha flomoverløp for å ivareta rensing av nedstrøms karstforekomster.

Ved en heving av Klumpvatnet vil det også måtte bygges enkle beskjedne betongdammer i Klumpvatnes nordende for å hindre flomoverløp her. Ved store vannføringer vil disse måtte avlede flom. Betongen overdekkes med stein og lokalt jordsmonn fra områder som vil oppdemmes og vil således bli lite synlig.

En heving av Klumpvatnet vil i følge vår fiskebiolog ikke gi negative konsekvenser for fisk i vatnet.

### **Tunnel/rørgate:**

Det vil bli boret en 500 meter lang mikrotunnel med påhugg i Grønnåsdalen til inntaket i Klumpvatnet. Diameter antas å være 1,5 meter. Fra påhuggsstedet vil det bli overgang til rør og vannveien ned til kraftstasjonen blir nedgravd rør. Røret antas å ha diameter rundt 1,2 – 1,4 meter og vil legges i en ca 2,5 meter dyp gravd grøft. For tiltransport av rør langs traseen og transport av utstyr til tunneldriving må det bygges en midlertidig anleggsvei opp til påhuggsstedet. Veien vil så langt det er mulig gå langs rørtrase, og fjernes etter at anleggsperioden er over.

Rørtrase fra påhuggsstedet og ned mot kraftstasjon vil gå ned Grønnåsdalen (fotoalbum, foto 15) og krysse Grønnåsbekken som vist på skisse. Herfra bøyer traseen av i retning mot dagens parkeringsplass på enden av veien opp Breivikelva. Rørtraseen vil her gå i så bratt terreng at veien ikke kan følge traseen. På høyde med parkeringsplassen eller litt ovenfor denne krysser røret Breivikelva i luft eller nedgravd i elva, hvoretter vannveien følger dagens vei ned mot elveutløpet og kraftstasjonen.

Under anleggsperioden vil et belte på ca 20 meter bli direkte berørt av graveaktivitet.

Inngrep i området på vestsiden av Klumpvatnet og Grønnåsdalen vil ligge nærmere INON (inngrepsfrie naturområder) områder klasse 1 og 2, enn områder på østsiden. Dette må veies mot de spesielle forekomstene av karst på østsiden.

### **Kraftstasjon / utløp:**

Kraftstasjon planlegges lagt med utløp inn i elva rett oppstrøms dagens flomvern ca på kote 5. Stasjon følger den lokale byggeskikken med laftete bygninger.

### **Nettilknytning:**

Dagens 22 kV kraftlinje forsterkes mot Arstad siden all kraftflyt vil gå i den retningen.

### **Alternativer:**

Sweco Grøner har vurdert alternative løsninger både mht inntak, vannvei og stasjonsplassering. I tillegg til de rent tekniske vurderingene har miljøaspektene her veid tungt.

Det er vurdert å ha inntaket i elva nedstrøms karstforekomstene. Et godt inntak i denne delen av elva vil måtte bygges med en 4 meter høy og flere titalls meter lang dam på tvers av elva. Dammen vil bli svært synlig på grunn av dens beliggenhet i terrenget.

Vi har også vurdert inntak på nordsiden av Klumpvatnet med første del av rørgaten lagt i dagen. Dette ble forkastet på grunn av at rør i dagen i dette partiet vil skjemme landskapet, samt at det kan bli problemer vinterstid på grunn av dybden i Klumpvatnet på denne siden.

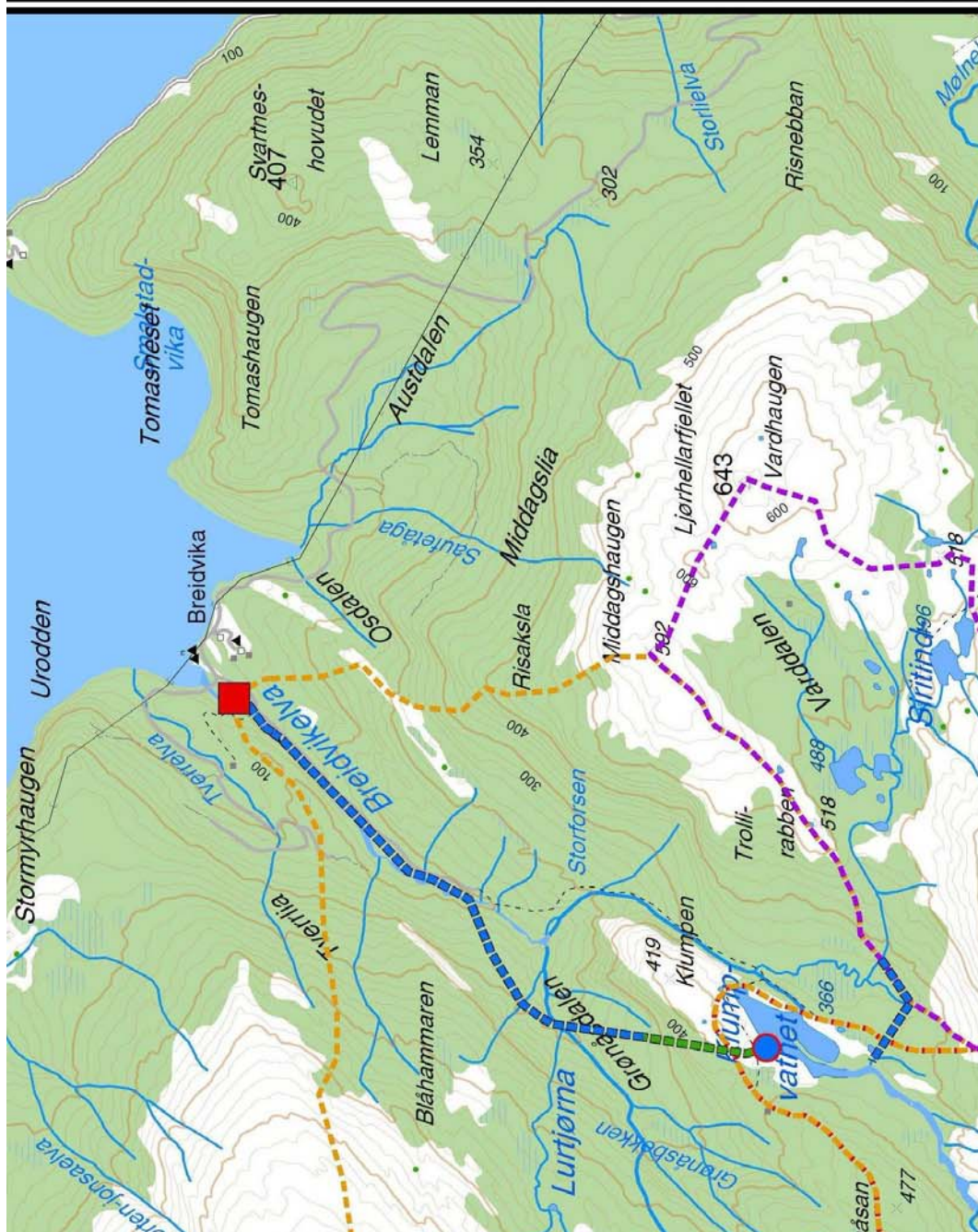
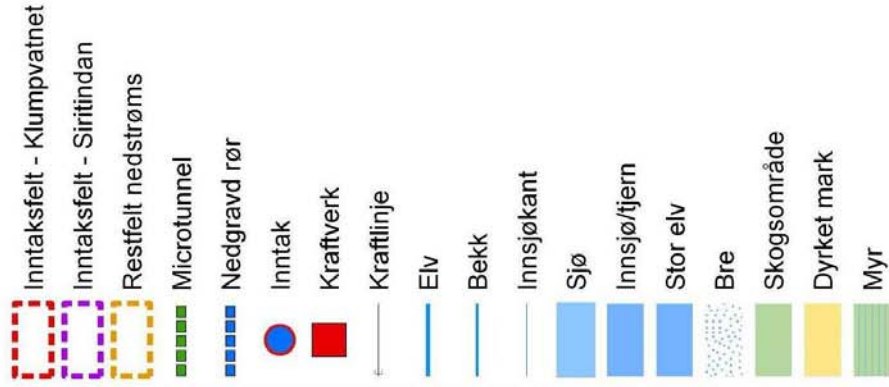
Tunnelløsningen som beskrevet ovenfor muliggjør mikrotunnelteknologi. En tunnelløsning med påhugg lengre nede vil fordre en annen og langt dyrere teknologi og anses uaktuelt.

Det er vurdert alternative stasjonsplasseringer ved elvekryss på kote 110, ovenfor fossen på kote 30 i tillegg til hovedalternativet med stasjon ved utløpet på kote 5. Siden det er god økonomi i å utnytte hele fallet helt ned til fjorden og at denne delen av traseen går langs eksisterende vei synes dette som den beste løsningen. Restfeltet og restvannføringen i fossen rundt kote 20 er ca 30 % av middelvannføringen og således av betydning for fossen som landskapselement og fossesone. Med enkle grep vil også elvas anadrome funksjon ivaretas helt opp til dagens vandringshinder. Her kan man f.eks utforme utløpskanalen fra stasjonen slik at den blir bred og grunn og ikke lokker fisk til å bli stående. I tillegg kan man påse at det etableres en godt definert djupål med små kulper oppstrøms utløpet. Nedstrøms samløpet kan man konstruere en kulp med skjul og hvilestein for fisk. Det er for øvrig påpekt fra fiskefaglig hold at bekken ikke har anadrom betydning av noe omfang.

### **Feltet opp mot Siritindvatnan:**

Det er aktuelt å overføre dette feltet i nedgravd PE rør inn i Klumpvatnet som vist på vedlagt skisse. Gevinsten ved dette er i hovedsak å overføre minstevannsslipp inn i området med karstforekomst samt å øke tilsig til kraftproduksjonen.

# Breivikelva kraftverk



Kartutsnittet illustrerer utbyggingsplanene for Breivikelva kraftverk.

### **3 METODE**

Miljørapporten anvender NVEs eksempelrapport for biologisk mangfold (Miljøfaglig Utredning AS) som bakgrunn for metodedelen. Eksempelrapportens metodedel bygger på "Mal for konsekvensutredninger", og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 1995). For å unngå forveksling med konsekvensvurderinger etter PBL, er begrepsbruken noe endret (bl.a. er ikke 0-alternativet omtalt, og "konsekvensvurdering" er unngått som begrep).

#### **3.1 Datagrunnlag**

Datagrunnlag er et uttrykk for grundighet i utredningen, samt for tilgjengeligheten til de opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner.

Utbyggingsplanene er mottatt fra Sweco Grøner AS. Vurderinger av det biologiske mangfoldet og konklusjoner i rapporten er gjort på bakgrunn av eget feltarbeid, utført under gode værforhold den 12.9.2006 og den 19.9.2007.

Relevante databaser og tilgjengelige opplysninger er benyttet i rapporten.

Kulturminneopplysninger er mottatt fra Nordland Fylkeskommune - Kultur og miljøavdeling og Sametinget.

Samlet settes datagrunnlaget til godt.

#### **3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser**

Vurderingene av verdier og konsekvenser er basert på en "standardisert" og systematisk tretrinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve. Forklaring av tretrinnsprosedyren og verdissetingen fremgår av kapittel 10, vedlegg 1.



#### 4 AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

I rapporten defineres influensområdet som de områder hvor de biologiske og miljømessige forutsetninger antas å kunne bli endret under og etter en kraftutbygging i Breivikelva.

Influensområdet avgrenses med en ca. 100 meter bred sone rundt Klumpvatnet, inntaksterskel i Klumpvatnet, påhugg for mikrotunnel, rørgate til kraftstasjonen, anleggsvei til påhuggssted og areal til oppføring av kraftstasjonen (fig. 4,1).

Influensområdet sammen med de planlagte tiltakene utgjør undersøkelsesområdet.

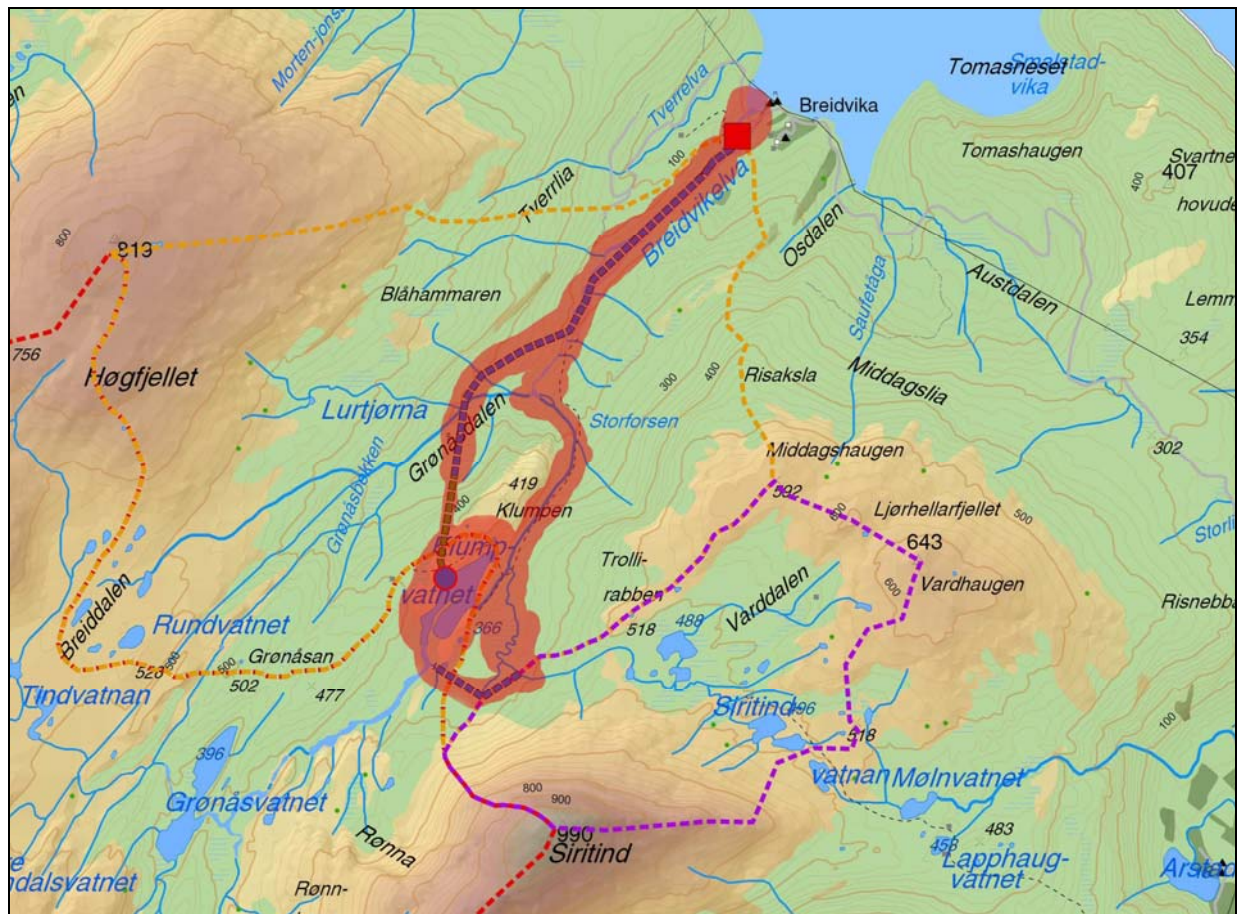


Fig 4.1; viser områder (markert med rødt) hvor de biologiske og miljømessige forutsetninger antas å kunne bli endret under og etter en kraftutbygging.

## 5 STATUS - VERDI

### 5.1 Kunnskapsstatus

Det foreligger god kunnskap omkring det biologiske mangfoldet i undersøkelsesområdet. Grønn Kompetanse AS gjennomførte feltundersøkelser den 12. september 2006 og den 19. september 2007. Under feltarbeidet ble det utført undersøkelser av naturtyper, vegetasjonstyper, karplanteflora, lav-, sopp- og moseflora, insekts-, dyr- og fugleliv. Det ble foretatt en utsjekking av vanntilknyttede miljø, rødlistede arter og truede/hensynskrevende natur- og vegetasjonstyper. Eksisterende naturinngrep og samfunnsvirkninger er vurdert. Det er foretatt en gjennomgang av relevante databaser og tidligere registrerte naturkvaliteter er vedlagt under kapittel 10.

Det planlegges å overføre feltet opp mot Siritindvatnan. Dette feltet vil bli overført ved å lede en mindre bekk i et nedgravd PE rør inn i Klumpvatnet. Gevinsten ved dette er i hovedsak å overføre minstevannsslipp inn i området med karstforekomster samt å øke tilsig til kraftproduksjonen. Overføringen av dette feltet vil medføre inngrep i et uberørt naturområde. Deler av det opprinnelige bekkeløpet vil få redusert vannføring. Røret vil medføre markinngrep og terrengskader i myrområder vil være synlige i lang tid.

Under feltarbeidet ble naturtypene bekkekløfter, fossesprutsone, kalkskog, sørvendt berg og rasmark og grotte/gruve registrert innen undersøkelsesområdet. Naturtypelokalitetenes verdi settes til C, med unntak av grotte/gruve som settes til B-verdi og fossesprutssonen i nedre del som settes til A-verdi. Det ble gjennomført artsbestemmelse innen de ulike naturtypelokalitetene. Ingen rødlistede arter ble registrert, likevel kan det ikke utelukkes at slike arter kan forekomme.

Dominerende vegetasjonstype er blåbærskog, med blåbær-krekling-utforming.

Vegetasjonstypen sig – vegetasjon ble registrert langs elva og vegetasjonstypen bergvegg og bergsprekk (LC) ble registrert ved utløpet fra Klumpvatnet. I elvas nederste fossefall ble vegetasjonstypen fosseeng (VU) med moseutforming registrert ved fossesprutssonen.

Generelt er et tynt humusdekke på berg, med innslag av blokkmark beskrivende for naturen nærmest elva. Myrområder finnes på østsiden av elva, ved Klumpvatnet og i dalen nordvest for Klumpen. Ingen rikmyrlokaliteter ble registrert.

Klumpvatnet skal heves ca 1,5 m ved hjelp av en betongterskel i dagens utløp. Klumpvatnet vil være ett uregulert inntaksmagasin. Hevingen vil medføre at landarealer vil bli neddemte.

Det store neset som strekker seg ut over vannet vil bli satt under vann, noe som medfører negative effekter for den etablerte floraen.

Karplantefloraen i influensområdet er varierende, fra en fattig fjellflora på tørre rabber ved Klumpvatnet, til en frodigere flora langs elvas nedre del.

Langs Breivikelva og rundt Klumpvatnet ble det registrert en triviell og artsfattig lavflora. I midtre del av influensområdet, på østsiden av elva, ble det i yngre og tette granplantefelt påvist en velutviklet soppflora. Skogsbunnen er fuktig og skyggefull, noe som gjør dette til et velegnet voksested for sopp. Bare ordinære sopp- og kjukearter ble påvist innen influensområdet.

Det ble registrert en ordinær moseflora i Breivikelvas influensområde. Langs den øvre fossesprutssonen ble det gjennomført undersøkelse av mosefloraen, ingen rødlistede arter ble registrert. Ved den nedre fossesprutssonen er terrenget meget bratt og floraen lot seg derfor ikke undersøke. Potensialet for rødlistede mosearter er størst ved denne fossen hvor det dannes en sone med fosserøyk som påvirker sidevegetasjonen. Kraftstasjonen planlegges nedstrøms denne fossen og vannføringen vil bli redusert ved lokaliteten.

Før gjennomføring av tiltaket bør det gjennomføres en undersøkelse av mosefloraen i fossesprutssonen for å kartlegge eventuelle rødlistede arter.

Dersom mattilgangen er tilfredsstillende forekommer trolig fossekall i tilknytning til fossene i elva. Skogen i influensområdet er viktig for en rekke arter som spurvefugl og hønsefugl. Det antas at havørn benytter influensområdet til næringssøk. Breivikdalens kulturskog er trolig et viltrikt område. De etablerte plantefeltene gir skjulested for en rekke ordinære arter som elg, rev, hare. Store deler av influensområdet har lav inngrepstatus og det er få naturinngrep i området som i dag påvirker dyrelivet. Søk i relevante databaser viser at det i Breivika er registrert et viktig friluftsområde og en arts- og naturtyperegistrering (vedlegg 2).

Tiltaket vil ikke direkte berøre friluftslivsområdet og arts- og naturtyperegistreringen, men kraftstasjonen vil grense til friluftslivsområdet. Gjennomføring av tiltaket kan føre til redusert friluftslivsaktivitet da dalføret kan bli mindre attraktivt.

Det er ikke registrert rovdyraktivitet innen influensområdet, men i Breivikdalen er det gjort funn av ekskrementer etter jerv. Jerv (Gulo gulo) er en rødlisteart under kategorien EN – sterkt truet. Dersom mattilgangen er tilfredsstillende opptrer trolig også gaupe (VU) innen det samme området.

Under feltarbeidet ble deler av naturen som vil bli berørt av rørgater vurdert til å ha et urørt preg. Kun med unntak av mindre granplantefelt fremstår dalen nordvest for Klumpen som upåvirket natur. En nedgravd rørgate og anleggsvei i dette området vil medføre inngrep som vil være synlige i lang tid. En kraftutbygging i Breivikelva vil medføre reduksjon av inngrepsfrie naturområder (INON). Det er ikke foretatt talfesting av bortfall.

Ved gjennomføring av tiltaket er det viktig at avbøtende tiltak som minstevannsføring blir praktisert. Et slikt tiltak vil kunne bidra til å redusere de negative effekter for det biologiske mangfoldet og det naturmessige opplevelsesinntrykket. Det er viktig at minstevannsføringen blir av en størrelse som ivaretar fossespruten i elva og vannføring i karstfenomenene.

Det er ikke registrert kulturminner innenfor influensområdet. Breivika var bofast tidlig på 1600 tallet av sjøfinnefolk og Breivikdalen var bebodd av samer fra sist på 1700 tallet.

Sametinget finner det meget sannsynlig at det kan være samiske kulturminner som hittil ikke er påvist i området.

## 5.2 Naturgrunnlaget

### Berggrunn

Mineralogien i influensområdet består av prekambriske og kambrosiluriske bergarter som er overskjøvet og omdannet under den kaledonske fjellkjededannelse.

Typiske bergarter for dette området er glimmerskifer, glimmergneis, fyllitt og kalkstein.

Slike bergarter finnes i et belte fra Rogaland til Finnmark, samt i Oslofeltet, og er ofte kalkrike eller inneholder andre verdifulle mineralnæringsstoffer for plantevekst. Søk i berggrunnsdatabase (NGU) viser at berggrunnen langs elva består av marmor, og bånd av kvartsitt ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)).

Under feltarbeidet ble det, like nedstrøms Klumpvatnet, registrert en rekke grottedannelser hvor elva renner i underjordiske vannveier. Naturfenomenet er dannet ved at vannet har trengt seg inn gjennom sprekker som over tid har løst opp og ført med seg deler av svake og vannløselige bergarter. Grotter blir forårsaket av vannets kjemiske virkning på stein og får ulik form og størrelse, lengde, høyde og retning alt etter hva fjellet består av og hvor vannet finner vegen. Elva er fremme i dagen mellom disse grottedannelsene og renner i juv/kløfter med bratte sidekanter, noe som utgjør et viktig landskapselement.

### Topografi

Breivikelva renner i fjordstrøk i Beiarn Kommune. Elva kommer fra Klumpvatnet og har en nordøstlig eksposisjon. Klumpvatnet får tilført vann fra Grønåsvatnet og flere mindre fjellvatn, tjørner, elver og bekker i nedslagsfeltet.

Ved Klumpvatnets utløp renner elva gjennom en smal kløft i terrenget (fotoalbum, foto 3) og videre renner den gjennom de underjordiske vannveier. Ved flom er det også vannføring i et mindre flomløp ved øvre del av elva (fotoalbum, foto 4). Nedstrøms underjordiske vannveier

renner elva i bekkekjøfter og over berg og bart fjell, før den renner i bratt terreng i Storfossen ned til samløpet med Grønåsbekken.

I nedre del av Breivikdalen renner elva i slakere parti før den danner små stryk og en bratt foss like oppstrøms utløpet i Breivika. Lisdene i influensområdet er middels bratte opp mot fjellsidene som fremstår som meget bratte, med høy andel av bart fjell. Steile fjell og dype daler som ender ut i hav og fjorder er karakteristisk for den kystnære Nordlandsnaturen.

### **Klima**

Breivikelva renner i fjordstrøk i Nordland. Årlig er det mellom 220 – 240 dager med nedbør, hvor det i et normalår faller mellom 1000 – 1500 mm. nedbør. Det aktuelle området ligger i nordboreal vegetasjonssone i klart oseanisk vegetasjonsseksjon til alpin vegetasjonssone i klart oseanisk vegetasjonsseksjon, (Vegetasjon, 1998).

### **Menneskelig påvirkning**

Området som vil bli påvirket av en kraftutbygging er kulturpåvirket i varierende grad.

Hovedsakelig er naturinngrepene i området konsentrert omkring nedre del av influensområdet. Grusveien i dalen følger elva om lag 1, 5 km. opp til en parkeringsplass/snuplass. Langs veien i dalen er det plantet gran i tette plantefelt. Fra parkeringsplassen går det en tursti opp til Klumpvatnet, stien følger elvas østside. Det er foretatt et mindre uttak av tømmer ved bilveien i dalen. Skogselskapet som forvalter skogen i området har satt opp informasjonsskilt om ulike arter langs veien.

Beiarn inngår i Saltfjellet reinbeitedistrikt, vintebieteland er en minimumsfaktor for reinnæringa og kystnære områder som dette er velegnet som vinterbeite. Området er viktig for reindrift.

Om lag 200 meter sørøst for elvas utløp ligger Salten Skogselskaps hyttetun. Ved elvemunningen er det etablert en liten kai og like ved ligger et naust og en gammel garasje. Utover dette er det ingen bygningsmasse i nær tilknytning til utbyggingsområdet.

I nedre del av elva, like oppstrøms utløpet i Beiarfjorden, krysser bilveien Breivikelva med bro. I det samme området er det utført elveforebygging langs elvebreddene for å hindre erosjon (fotoalbum, foto 5).

## **5.3 Artsmangfold**

### *Generelle trekk*

Det naturlige artsmangfoldet er i stor grad uberørt i store deler av influensområdet.

Granplantefeltene i Breivikdalen har endret det biologiske mangfoldet i de deler av naturen som er direkte berørt. Karplantefloraen er ikke spesielt artsrik. Skogbildet består av bjørkedominert lauvskog, med innslag av plantet gran og enkeltstående furuer (fotoalbum, foto 6). Elva renner i flere mindre juv i øvre del av influensområdet. Fuktig miljø i dette området gjør at vegetasjonen ved elva stedvis har et frodigere preg her. Fossesprutsonen i nedre del av elva og karstfenomenene i øvre del har større verdi i biologisk mangfoldsammenheng enn natur i det øvrige influensområdet.

### *Karplanter*

Feltarbeidet ble utført den 12.09 2006 og den 19.09 2007. Til tross for de sene befaringsstidspunkt var det brukbare forhold for registrering av karplantefloraen da det ikke hadde vært netter med frost i forkant av feltarbeidet.

Karplantefloraen i influensområdet er varierende, fra en fattig fjellflora, til innslag av frodigere utforminger. Hovedsakelig kan området beskrives som næringsfattig, med ordinær vegetasjon og tynt humusdekke.

Ved fossesprutssonen i nedre del av elva er terrenget bratt og vanskeliggjør undersøkelser av floraen. Det synes å være få karplanter som er direkte påvirket av fossespruten nærmest lokaliteten.

Langs elva har berget stedvis stor andel glattskuret berg, noe som tyder på høyere vannføring i perioder av året. Det ble ikke registrert rødlistearter innen karplantefloraen.

### **Typiske karplanter som ble registrert langs elva er:**

Gran, bjørk, rogn, selje, osp, salix sp, turt, mjødukt, geitrams, tågebær, tyrihjel, skogstorkenebb, hengeving, sauetelg, skogburkne, bringebær, kvann, fjellburkne, ballblom, gullris, fjellgullris, tepperot, blåbær, stri kråkefot, ljåblom, svarttopp, småengkall, skrubbær, svever sp, fugletelg, krekling, kranskonvall, engsoleie, blåkkebbær, røsslyng, rome, myk kråkefot, reinrose, rynkevier, rypebær, blåklokke, kattefot, gulsildre, groblad, skoggråurt, vanlig ryllik, fjelltistel, fjellok, flekkmariland, fjellfrøstjerne, stormarimjelle, småmarimjelle, geitsvingel, rødsildre, linnea, engsnelle, taggbregne, grønburkne, kvitlyng, multe, bjønnekam, einer og tyttebær.

### *Moser*

Det ble registrert en ordinær moseflora innen influensområdet og ingen sjeldne arter ble påvist.

På tørre rabber dominerer heigråmose og på myrlokaliteter rundt Klumpvatnet er forekomsten av mosearter høyere enn langs elva, med torvmose spp som dominerende art.

Få mosearter er etablerte langs vannstrengen og glattskuret berg er fremtredende. Langs Storfossen er elvekantene bestående av bart fjell grunnet høy vannføring og sidevegetasjonen sammenfaller med øvrig vegetasjon langs elva. Vegetasjonstypen fosseeng, som utgjør naturtypen er fraværende, ingen rødlistede mosearter ble registrert. Ved fossesprutssonen i nedre del av elva, om lag 250 meter oppstrøms elvas utløp, ble det registrert fosseeng med moseutforming. Lokaliteten ble bestemt på avstand da terrenget vanskeliggjør artsbestemmelse. En mulighet vil være å undersøke lokaliteten under lav vannføring, da man trolig kan vade i elva.

Fosserøyken påvirker deler av bergveggene som er bevokst med mose. Lokaliteten har potensial for rødlistede mosearter. Før gjennomføring av tiltaket bør det gjennomføres en undersøkelse av mosefloraen, dette for å kartlegge eventuelle rødlistede mosearter innen lokaliteten.

### *Lav*

Det ble registrert en triviell og artsfattig lavflora innen influensområdet. Ingen rødlistede eller sjeldne arter ble registrert langs elva. Fossesprutssonen i nedre del av elva har potensial for en interessant lavflora.

**Typiske lavararter som ble registrert langs elva er:** Lys reinlav, grå reinlav, pulverbrunbeger, saltlav og snømerkelav.

### *Sopp og kjuker*

Tidspunktet for feltarbeidene var gunstig for registrering av sopp. I nedre del av influensområdet, på østsiden av elva ble det registrert en velutviklet soppfunga i yngre og tettvokste granplantefelt. Skogsbunnen er skyggefull og fuktig, noe som gjør dette til et velegnet voksested. Det er ingen lægerkontinuitet i influensområdet, og det ble registrert ordinære sopp- og kjukearter.

**Eksempel på registrerte sopp- og kjukearter i influensområdet er:** Skjeggriske, knuskkjuke og ildkjuke, piggsopp og gullfingersopp (fotoalbum, foto 13)

### *Virvelløse dyr*

Vannet i området er av god kvalitet, og har trolig et høyt innhold av basekationer. Kun nedre del av vassdraget er påvirket av menneskelige inngrep, og resten av vassdraget oppfattes som relativt urørt.

I ferskvann finnes to typer virvelløse dyr; dyreplankton og bunndyr. Dyreplankton finner man fortrinnsvis i stille vann, og de lever hovedsakelig i de frie vannmassene i innsjøer.

Bunndyrene er en svært variert samling dyr, og innenfor denne grupperingen finnes blant annet svamper, leddormer, muslinger, snegler, krepsdyr og insekter.

Høy vannføring under feltarbeid, samt bratt terreng, gjorde det vanskelig å foreta undersøkelser av evertebratene i elva, og det ble derfor ikke prioritert under feltarbeidet. Det er gjennomført søk i DNs database VannInfo, men ingen informasjon foreligger om området, noe som høyst sannsynlig er et resultat at ingen kjente ferskvannsøkologiske undersøkelser har blitt gjennomført her. Det er heller ingen kjente registreringer i nærliggende vassdrag.

Det forventes i hovedsak ordinære vannlevende organismer i Breivikelva og Klumpvatnet, men forekomster av hensynskrevende arter kan ikke utelukkes. Dette skyldes spesielt karstforekomstene, som kan ha spesialiserte arter tilpasset dette miljøet, samt at det indikerer at vannet trolig har høyt kalsium-/elektrolyttinnhold og derfor kan flere hensynskrevende arter være tilknyttet vassdraget. Dette kan også gjelde høyere og lavere vannlevende planter.

Betydelige ferskvannsøkologiske endringer vil foreligge ved en endring av dagens vannføringsregime, da store deler av vannføringa vil føres i rør ned mot elvas utløp i fjorden. Redusert vannmengde vil føre til redusert produksjonsareal.

Substrattypen er en sentral faktor når det kommer til type bunndyrsamfunn som finnes i et område. Redusert vannføring, vil redusere habitatdiversiteten i ei elv, da totalt vanddekt areal vil bli betydelig mindre.



### *Fisk*

Det ble ikke observert fisk i elva under feltarbeidet og Breivikelva synes å ha lav verdi som fiskeelv. De stilleflytende delene av elva er delvis egnet som leveområde for fisk. Det antas at fisk kan slippe seg ned fra Klumpvatnet under høyere vannføring og bli ført nedover elva av vannmassene. Breivikelvas nedre del, utløpet til Beiarfjorden, har en anadrom strekning på ca. 250 meter. Denne er trolig primært viktig for sjørret. Fylkesmannen skriver i en rapport at elva trolig har en liten bestand av sjørret, men at det ikke regnes som en viktig gyteområde for sjørretbestanden i Beiarfjorden.

Kraftstasjonen planlegges like oppstrøms elvas utløp i fjorden og redusert vannføring som følge av tiltaket vil ha negativ påvirkning for den anadrome strekningen av elva.

Sweco Grøner foreslår å praktisere avbøtende tiltak som å utforme utløpskanalen fra stasjonen slik at den blir bred og grunn og ikke lokker fisk til å bli stående. I tillegg kan man påse at det etableres en godt definert djupål med små kulper oppstrøms utløpet. Nedstrøms samløpet kan man konstruere en kulp med skjul og hvilesteiner for fisk. Det finnes ellers ingen opplysninger om fisk i Breivikelva i relevante databaser.

Klumpvatnet har en naturlig røyebestand. Fiskebestanden i Klumpvatnet vil bli påvirket ved en eventuell heving av vannet, men vil trolig ikke forringes av en moderat heving på noen få meter. Gyteplassene i selve vannet vil trolig ikke ødelegges ved regulering. Det er usikkert om innløpselva til Klumpvatnet, som gytebekk, vil bli negativt påvirket ved regulering.

Røyevann med gode gyteforhold er de vannene som i vil kunne bli overbefolket.

Røya er en veldig tilpassningsdyktig fisk, men de faktiske konsekvensene av en oppdemning på røyepopulasjonen kan ikke forutses.

Fisken vil trolig oppleve sterk vekst i tida etter oppdemning, da det vil bli økt tilgang på landlevende organismer en tid etter inngrepet. Da en del myr og annet vegetasjonsdekke vil bli oversvømt, vil trolig økt vekst opprettholdes i mange år etter inngrepet. Forekomsten av blant annet viktig fiskemat som fjærmygg vil trolig øke betraktelig, da myrområdet både vil fungere som substrat og næring.

Tiltaket planlegges med overføring av bekken fra Siritindvatnan. Den aktuelle bekken er liten og har trolig ingen fiskebestand, men dette er ikke kjent.

### *Fugl*

Det ble ikke observert fuglearter av sjelden eller truet karakter under feltarbeidet.

Den bjørkedominerte skogen langs elva, i midtre og øvre del av influensområdet, er viktig for spurvefugl. Det ble ikke gjort synsobservasjon av fossekall under feltarbeidet, men fossene er gunstige lokaliteter for arten. Dersom mattilgangen i elva er tilfredsstillende er det sannsynlig at arten er etablert her. De øvre og bjørkedominerte deler av influensområdet, samt områder rundt Klumpvatnet, synes å være velegnet for rypeproduksjon.

Det ble ikke registrert rovfuglarter under feltarbeidet, men grunnet nærhet til kyst antas det at havørn har næringsøk i influensområdet og i nedslagsfeltet. Det forventes at ulike rødlistede rovfugl opptrer innen influensområdet, som i de øvrige nedslagsfelt. Det er gjennomført søk i relevante databaser, det foreligger ingen registreringer av fuglelivet innen influensområdet (vedlegg 2), trolig en effekt av at det ikke er gjennomført slike undersøkelser her.

### *Pattedyr*

Det er ikke kjent at influensområdet huser truede pattedyr, men i tilgrensende natur er det registrert eksremitter etter jerv.

Under feltarbeidet ble det observert elgaktivitet på neset på sørenden av Klumpvatnet i form av liggeplasser og spor etter beiting i vierkrattet. Dalføret er levested for små- og storvilt, lauvskogen langs elva, og rundt Klumpvatnet gir god mattilgang for elg. Granplantefeltene i Breivikdalen har en viktig funksjon som skjulested. Det antas at det finnes en varierende bestand av smågnagere og røyskatt innen influensområdet.

### **Røddlistearter**

Tiltaket vil medføre vannføringsreduksjon og endret fuktighet for arter tilknyttet elva. Under feltarbeidet ble det rettet fokus mot vanntilknyttede miljø.

I øvre del av elva, like nedstrøms utløpet fra Klumpvatnet, renner elva gjennom flere underjordiske vannveier. I de partier hvor elva er fremme i dagen er det få etablerte arter langs vannstrengen. Trolig skyldes dette høy vannføring under flom og snøsmeltingsperioder (fotoalbum, foto 7). Det ble ikke registrert rødlistede arter innen naturtypen, men det kan ikke utelukkes at slike arter forekommer.

Nedstrøms de registrerte underjordiske vannveiene renner elva i middels bratt terreng, før den renner i et bratt parti i Storfossen ned mot samløpet med Grønåsbekken. Under feltarbeidet ble det registrert noe fossesprut i elvas bratteste parti. Berget nærmest elva er glattskuret grunnet høyere vannføring i deler av året. Vegetasjonstypen fosseeng er fraværende og potensialet for rødlistede arter innen naturtypen settes til lite.

I elvas nederste fossefall ble det under feltarbeid registrert en sone med fosserøyk. I tilknytning til naturtypen ble vegetasjonstypen fosseeng med moseutforming registrert. Fossesprutssonen har potensial for rødlistede mosearter. Kraftstasjonen planlegges nedstrøms fossesprutssonen, og lokaliteten vil dermed bli berørt av tiltaket. Det bør gjennomføres en undersøkelse av mosefloraen ved fossesprutssonen for å kartlegge eventuelle rødlistede arter her.

Ingen rødlistede arter ble registrert innen influensområdet under feltarbeidene, men det kan ikke utelukkes at slike kan forekomme.

Det forventes at ulike rødlistede rovfugler opptrer i Breivikddalen og rundt Klumpvatnet. Det antas at rødlistede rovdyr som jerv og gaupe har næringssøk og trekk i og gjennom det aktuelle området.

Det er ikke registrert tap av husdyr, men i tilgrensende natur er det registrert jerveekskremitter (vedlegg 3). Jerv (*Gulo gulo*) er en rødlistearter under kategorien EN – Sterkt truet.

Søk i relevante databaser viser at det ikke er registrert rødlistede arter innen influensområdet, eller i tilgrensende natur.

## 5.4 Naturtyper

### **Verdifulle naturtyper:**

En naturtype er et område med en relativt ensartet type natur som har særskilte trekk som gjør den forskjellig fra andre områder. Hver naturtype har oftest en unik sammensetning av arter.

Hvilke arter dette er bestemmes av miljøforholdene i området.

Naturtyper som er aktuelle å kartlegge er definert i håndbok nr 13/99 2. utgave 2006 fra Direktoratet for Naturforvaltning. De er valgt på grunn av potensial for høyt biologisk mangfold.

### **Verdsetting:**

**A = Svært viktig naturtype.**

**B = Viktig naturtype.**

**C = Lokalt viktige naturtyper.**

Søk i relevante databaser viser ingen registrerte naturtyper innen influensområdet (vedlegg 2).

Under feltarbeidet ble det kartlagt 5 naturtypelokaliteter i influensområdet for kraftutbygging i Breivikelva. Naturtypene bekkekløfter, fossesprutsone, kalkskog, sørvendt berg og rasmark og grotte/gruve ble registrert i tilknytning til Breivikelva og Klumpvatnet.

Under følger definisjoner på de registrerte naturtypene, en beskrivelse av lokalitetene og verdsetting.

**Bekkekløfter.**

Bekkekløfter finnes der bekker eller mindre elver skjærer seg ned i bratte lisisider. Dannes ofte langs overgangssoner mellom ulike bergarter eller i bergsprekker. Naturtypen omfatter alt fra dype juv til mindre sprekkedaler. Topografi, berggrunnsforhold, drenering, lys, fuktighet og jordsmonn veksler over korte avstander og danner en mosaikk av ulike miljøer.

Bartredominans, men ofte med lauvtreinnslag er vanligst. Små utglidninger og ras er vanlig. Dette fører til ansamlinger av død ved, hvor sjeldne sopp og insekter kan ha gode levevilkår. Naturtypen finnes spredt over hele landet. Vanligst i dalfører og fjordstrøk med steile dalsider. Bekkekløfter er en av våre mest varierte og dramatiske naturtyper med konstant høy fuktighet, de store vekslinger i naturforhold gir et høyt artsmangfold og stort innslag av rødlistearter. Liten tilgjengelighet på grunn av vanskelig topografi har ofte resultert i stabile miljøforhold og kontinuitet. Alle inngrep som endrer fuktighets- og lysforholdene i naturtypen er en trussel for mangfoldet.

Elvas utløp i Klumpvatnet er formet som en smal kløft i berget. Videre renner den flere steder nedsunket i terrenget i bekkekløfter og små juv. Naturtypen bekkekløfter omfatter denne type natur. I bekkekløftene ble det så langt det var fysisk mulig gjennomført artsbestemmelse, men terrengets utforming vanskeliggjør dette.

Det ble ikke funnet ansamlinger av død ved innen lokalitetene, eller langs den øvrige elvestrekningen. Dødvedansamlinger er interessante i biologiskmangfoldsammenheng da man ofte finner en sjelden kryptogamflora på slike. Trolig er høy vannføring i deler av året årsaken til at dødvod ikke ble funnet langs elva. Ved kraftutbygging i Breivikelva vil bekkekløftene bli berørt i form av vannføringsendring, noe som vil påvirke fuktigheten og igjen vekstgrunnlaget for artene langs lokalitetene. Det ble ikke registrert rødlistede-, eller sjeldne arter innen naturtypen.

**Konklusjon:** Lokalitetene dekkes av naturtypen bekkekløfter. Det ble ikke påvist rødlistede-, eller sjeldne arter, men det kan ikke utelukkes at slike kan forekomme innen naturtypen. Lokalitetens verdi settes til C - Lokalt viktige naturtyper.

### **Fossesprutsoner.**

Fossene må ha et høyt fall i kombinasjon med stor vannføring for at det skal dannes en sone med stabil fossesprut og fosserøyk i nedre del av fossen. Slike soner er ofte voksested for sjeldne lav, moser og fuktighetskrevende arter. Naturtypen utgjøres av de åpne kantsonene omkring fosser (fosse eng). Fossesprøytsonene opptrer ofte i kontakt med vierkratt, høgstaudeskog/eng, eller (overrislede) bergflater, og kan ha vegetasjonsmessig store likheter med disse naturtypene. Sonen nærmest fossen er karakterisert av en spesiell mosevegetasjon på stein og berg. Denne inneholder særlig fuktighetskrevende arter, som ellers kan være knyttet til bekker og bekkekanter som sjelden eller aldri tørker ut.

I Storfossen, like oppstrøms Breivikelvas samløp med Grønåsbekken, ble det registrert noe fosserøyk i lufta. Fossesprut er fraværende under tørre deler av året. Første feltarbeid ble utført den 12. september 2006, det hadde da vært en regnperiode i forkant av feltarbeidet og det var middels høy vannføring i elva. Under 2. feltarbeid den 19. september 2007 var det høyere vannføring i elva og mer fosserøyk. Elvekantene er preget av en langt høyere vannføring under vårflom enn det som var tilfellet under feltarbeid, glattskurede steiner og berg er dominerende. Det ble ikke påvist arter som avhenger av aerosol vanntilgang for å eksistere. Vegetasjonstypen fosseeng som utgjør naturtypen fossesprutssone, ble ikke påvist. I det nederste fossefallet i Breivikelva, om lag 250 meter oppstrøms utløp i fjorden, danner elva en meget bratt foss. Ved denne fossen ble det registrert en fossesprutssone med vegetasjonstypen fosseeng med moseutforming (fotoalbum, foto 14). Vegetasjonen domineres av mosearter, terrenget er bratt og vanskeliggjorde artsundersøkelser. Potensialet for rødlistede mosearter regnes som høyt. Fossesonen er godt synlig fra gangbrua som krysser elva om lag 50 meter nedstrøms fossen.

**Konklusjon:** Det ble ikke registrert rødlistede eller sjeldne arter langs fossesprutssonene. Den øvre lokaliteten dekkes av definisjonen fossesprutsoner, men har lav kvalitet. Verdien settes til C - lokalt viktige naturtyper.

Den nedre lokaliteten er et viktig landskapselement og har stor verdi for biologisk mangfold. Verdien settes til A – Svært viktig naturtype. Det bør gjennomføres en undersøkelse av mosefloraen ved den nedre fossesprutssonen før gjennomføring av tiltaket, da redusert vannføring vil kunne påvirke eventuelle fuktighetskrevende og rødlistede arter.

### **Kalkskog**

Åpen skog med stor variasjon i treslag. Vanligst er furu, gran og dunbjørk. Stor variasjon i vegetasjonstyper. Fra ekstremt tørre til sesongfuktige typer. Artsrik kantvegetasjon. På varme lokaliteter med kalkrike bergarter, eller kalkrik mineraljord og et grunt jordsmonn. Skogtype dominert av lågurter med mange sjeldne orkideer og marklevende sopp. Lite påvirket skog kan ha naturskogpreg, men mange er preget av tidligere beite.

Viktige utforminger er tørr kalkfurskog, frisk kalkfurskog, kalkbjørkeskog og kalkgranskog. Kalkskogen finnes spredt i de fleste regioner. Naturtypen er sjelden og inneholder mange sjeldne, trua og sårbare arter. Flere rødlistede karplanter som bittergrønn, flueblom, kvitrot, marisko og rød skogfrue. En del rødlistede sopparter vil også ha tilknytning til denne naturtypen, eksempelvis glatt storpigg, kopperrød slørsopp, kronebegersopp, og flere arter av jordstjerner. Alle kalkskoger er viktige. Trusler mot naturtypen er hogst, hyttebygging, bilveier og andre utbygginger.

Deler av bjørkeskogen langs øvre deler av elva synes å vokse på kalkrik grunn, og kan beskrives som kalkbjørkeskog. Noe læger av bjørk ble registrert, men ingen lægerkontinuitet forekommer. Vegetasjonstypen består hovedsakelig av bærlyng.

**Konklusjon:** Få indikatorer for naturtypen ble registrert og lokaliteten settes under tvil til kalkskog. Lokaliteten er vanskelig å avgrense da skogen i stor grad er sammenfallende i dette området. Det ble ikke registrert rødlistede arter. Sannsynligheten for forekomst av slike er ikke større enn i omkringliggende og sammenfallende natur i øvre del av området. Verdien settes til C - lokalt viktige naturtyper.

### **Sørvendt berg og rasmark**

Sørvendte berg og bergvegger, og rasmarker nedenfor skoggrensen. Stein og blokkrike skråninger dannet ved forvitring og utrasing under bratte bergvegger og hamrer.

Vegetasjonen kan være rik i rasmarker, på knauser og bergflater med lettforvitrede, kalkholdige bergarter. Snøskred kan være en viktig faktor når det gjelder å hindre at områdene gror igjen med busker og trær. Nord og østvendte rasmarker er oftest bevokst med barskog, som på grunn av vanskelige driftsforhold kan ha fine utforminger av gammelskog. Viktige utforminger er eksempelvis kalkrike og/eller sørvendte bergvegger, rasmarker med større eller mindre innslag av skog/trær, bergknauser og flater med tynt dekke av forvittringsjord på mer eller mindre nakent berg, fuktige, mer eller mindre overrislede bergflater, ustabile rasmarker med kalkrikt finmateriale og stabile utforminger på moserik, grovsteinet blokkmark. Flere vegetasjonstyper i naturtypen regnes som truet. Bergknauser med tynt jorddekke, som ofte er kulturpåvirket er spesielt interessante. Særlig utforming som er eksponert mot sør og har kalkrik grunn. Naturtypen er spredt i hele landet nedenfor skoggrensa. Særlig på kalkrik mark er naturtypen viktig da den er rik på arter, også rødlistearter.

På vestsiden av Breivikelva, like ved parkeringsplassen, ble det registrert små ras og utglidninger langs en liten bekk (fotoalbum, foto 9). Raset har oppstått i forbindelse med flom/skred og har en nordøstlig eksposisjon. Lokaliteten er ung, det lille raset er sannsynligvis fra våren 2006 og trolig er dette noe som forekommer ofte under høy vannføring i området. Det tynne humuslaget i deler av den bratte fjellsiden har løsnet.

**Konklusjon:** Hovedsakelig er sidevegetasjonen langs den lille bekken utvasket. Ved bekkens utløp til Breivikelva har det samlet seg en del lausmasser. Det er ingen etablert vegetasjon i det påvirkede området. Lokaliteten settes under tvil til rasmark da den er av meget begrenset størrelse og verdi. Lokalitetens verdi settes til C - lokalt viktig.



### **Grotte/gruve**

Naturlige eller menneske- skapte uoppvarmede hulrom. Frostfrie og uoppvarmede hulrom som holder stabil temperatur, og hvor vintertemperaturen i hele eller deler av hulrommet ikke går under frysepunktet. Oftest med høy luftfuktighet og/eller med vannansamlinger. Viktige utforminger er karstgrotte, brenningshule, uoppvarmet del av forsvarsanlegg som festningskjeller, bunker o.l., gruve. Naturtypen er ikke aktuell i vegetasjonssammenheng. Karstgrotter finnes i områder med kalkstein, som Nordland og i Oslofeltet. Brenningshuler finnes særlig langs kysten fra Møre til Troms. Huler festninger, gruver og lignende finnes over hele landet. Naturtypen kan inneholde spesialiserte arter. Mange arter kan benytte gruver og grotter som oppholdssted i visse perioder, eller de tilbringer hele livet i denne typen lokaliteter. Den mest kjente artsgruppen som benytter seg av naturtypen til overvintring er flaggermus, hvorav flere er rødlistede, men også insekter, snegl, krepsdyr, edderkopper m.fl. forekommer. Karstgrottene skiller seg ut pga. utforming og alder. I karstgrottene kan det finnes livsformer som har tilpasset seg lokaliteten gjennom årtusener. Forventede arter er nordflaggermus, langøreflaggermus, vannflaggermus, skjeggflaggermus og brandtflaggermus. Av sjeldne insekter er det spesielt soppmygg som benytter naturtypen til overvintring og en soppmyggart har hele sin livssyklus i grotter.

Like nedstrøms Breivikelvas utløp fra Klumpvatnet renner elva i flere underjordiske vannveier. Mellom disse tunnelene er elva framme i dagen. Stien til Klumpvatnet går like forbi dette naturfenomenet. Sidekantene ved elva er meget bratte og hovedsakelig glattskurte som en effekt av høy vannføring. Utformingene beskrives som karstgrotter.

**Konklusjon:** Vannføring gjennom grottene gjør at sannsynligheten for flaggermusarter er liten. Naturtypen kan ha forekomst av livsformer som har tilpasset seg lokaliteten, men dette lar seg ikke undersøke grunnet vannføring. Naturtypelokaliteten har stor verdi som landskapselement, vannet fosser ut av grottegangene og flere sprekker i berget. Ved gjennomføring av tiltaket etter dagens planer vil vannføringen bli betydelig redusert innen lokaliteten, da det planlegges en betongterskel med slipp av minstevannsføring i det naturlige utløpet fra Klumpvatnet.

Lokaliteten har gode innsynsmuligheter fra stien. Verdien settes til B - viktig naturtype.

## **Vegetasjonstyper**

Under feltarbeidene ble det gjennomført en vegetasjonstypekartlegging.

Influensområdet ligger i sin helhet under skoggrensen, denne varierer noe, men ligger hovedsakelig rundt ca. 600 m.o.h.

Tresjiktet består hovedsakelig av bjørkedominert lauvskog. Av vegetasjonstypene er bærlyng utbredt i feltsjiktet, og blåbærskog med blåbær-krekling-utforming er dominerende type.

Vegetasjonstypen sigvegetasjon ble registrert langs elva og vegetasjonstypen bergvegg og bergsprekk (LC) ble registrert ved utløpet fra Klumpvatnet. I elvas nederste fossefall ble vegetasjonstypen fosseeng (VU) med moseutforming registrert ved fossesprutssonen.

Myrområdene i influensområdet er undersøkt, ingen rikmyrlokaliteter ble registrert (fotoalbum, foto 8).

### ***Blåbærskog med blåbær-krekling-utforming***

Artsfattig skog av gran, furu eller bjørk, med vanlig innslag av rogn og einer. Feltsjikt dominert av blåbær og ellers et begrenset antall lite kravfulle graminider og urter. Ofte et godt utviklet bunnsjikt som preges av etasjemose, furumose og sigdmosearter.

Typen inneholder lite lav, men en del begerlavarter. En av landets vanligste og viktigste vegetasjonstyper, som finnes i alle landsdeler og regioner, under skoggrensen. I blåbær-krekling-utforming er tresjiktet 2-4 meter høyt bestående av flerstammet fjellbjørk.

På gode lokaliteter kan trærne være 6-8 meter høye og enstammede. Einer er vanlig og danner av og til et tett busksjikt. Stor variasjon i bunnsjiktets dekning, fra sparsomt til nesten sluttet, avhengig av blant annet strøproduksjonen fra tre og busksjiktet. I de fattigste utformingene inngår svært få urter. Beite gir økt innslag av urter og gras. Noe mer engpregete utforminger finnes også på kortvarig oversvømt, senere godt drenerte flater langs elver og bekker med en viss avleiring av mineralmateriale. Utformingen har vanligvis tykt snødekke (Fremstad 1997).

### ***Sig-vegetasjon***

Sig-vegetasjoner gras-, urte- og mosedominert vegetasjon med varierende dekning i felt- og bunnsjikt fra hengende matter til mer spredt vegetasjon på små hyller og avsatter. På mineraljord som er varig overrislet eller gjennomtrukket av sigevann fra ovenforliggende berg eller løsmasser. Lite utsatt for uttørring i vekstperioden (Fremstad).

### ***Bergvegg og bergsprekk***

Bergsprekker har artsfattige, ofte ensjiktet vegetasjon der bregner og urter har kilt seg fast inne i sprekken. Bergflater har svært vekslende vegetasjon, ofte med artsrik lav og mosevegetasjon. Substratet er stabilt, jorddekket er meget tynt eller mangler. Tørre voksesteder eller vekselfuktige der sprekken er utsatt for sigevann eller regnvann og tørker raskt ut i tørre perioder (Fremstad).

### ***Fosseeng***

Tett og lav vegetasjon som er naturlig treløs, av moser gras og urter. Fysiognomien varierer med artssammensetningen langs en gradient fra fossen og bort fra den. Engene er oftest skarpt avgrenset mot tilgrensende skog, som ofte består av bjørk, eventuelt også gråor. Mot skogkanten kan det også være en sone med buskformete individer av treslagene eller vier - arter (*Salix* spp). Fosseeng er naturlige engsamfunn uten tresetting og som er betinget av vannsprut fra fosser. Utvikles der det finnes lausmasseavsetninger ved fosser. Forekommer bare ved vassdrag med sterkt fall. Undersøkt bare i få vassdrag, den floristiske forekomst er derfor dårlig kjent. Tre ulike utforminger forekommer; moseutforming, lavurtutforming og høgstaudeutforming (Fremstad).

### ***Andre organismsamfunn***

Det er ikke registrert andre organismsamfunn utover de som er beskrevet i kapittel 5.3. Øvre og nedre del av Breivikelva har størst verdi i biologisk mangfold sammenheng. Fuktig og fossesprutpåvirkede miljø sannsynliggjør forekomst av rødlistede arter.

## 5.5 Inngrepstatus

Store deler av influensområdet fremstår med et urørt preg. I nedre del av Breivikdalen er det anlagt vei, denne veien følger i sin helhet østsiden av Breivikelva.

Langs elvas nedre del, like oppstrøms utløpssonen i fjorden, er det utført elveforebygging for å hindre utvasking av elvebredden (fotoalbum foto 5).

I Breivika har Salten Skogselskap et hyttetun for utleie, ut over dette består bygningsmassen i området kun av et falleferdig naust og det som trolig er en gammel garasje.

En småskala kraftutbygging i Breivikelva vil berøre inngrepsfrie naturområder (INON).

Tiltaket vil flytte dagens INON grenser da Klumpvatnet og bekken som planlegges overført inn til vatnet, samt store deler av omkringliggende natur er registrerte INON områder.

På kartutsnittet under er de registrerte inngrepsfrie naturområdene i influensområdet, nedslagsfeltet og omkringliggende natur markert. Det er ikke foretatt tallfesting av bortfall som en følge av tiltaket. Dette vil bli utført av Fylkesmannen i Nordland som har fullstendig oversikt over INON.

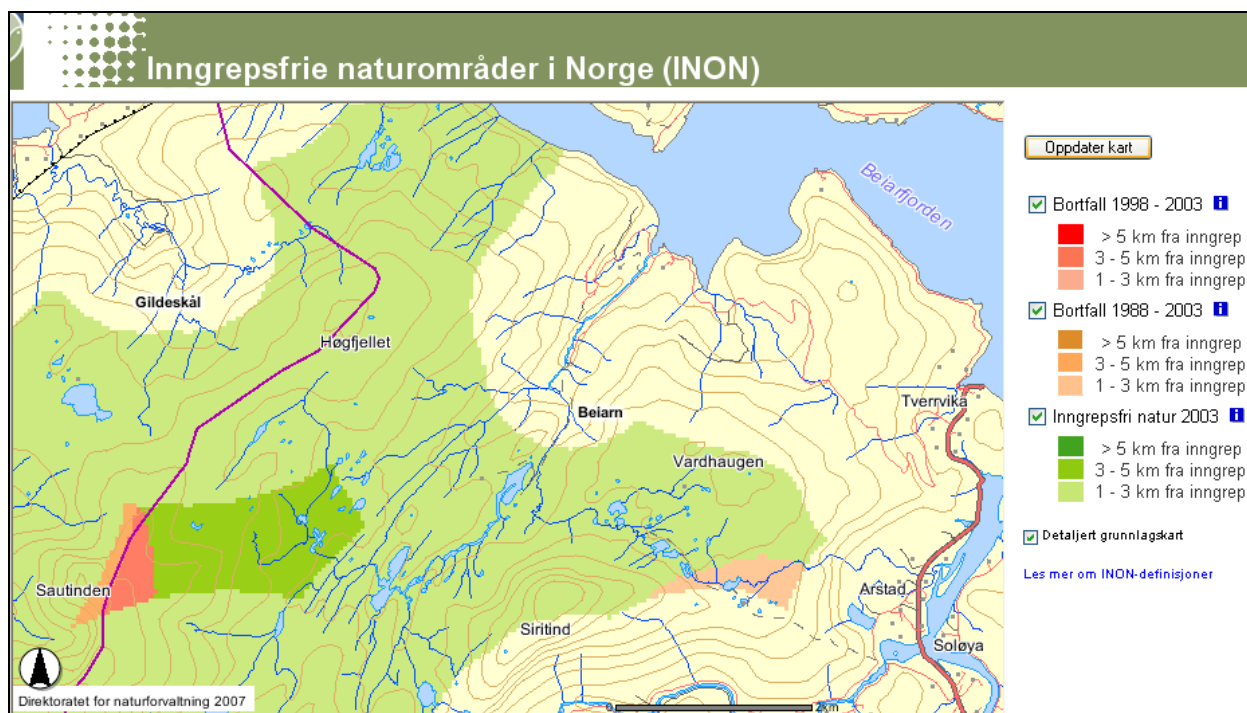


Fig.5. Kartutsnittet viser inngrepsfrie naturområder ved Breivikelva og Klumpvatnet. Kartkilde: Direktoratet for naturforvaltning (DN), versjonsnummer INON.01.03.

## 5.6 Konklusjon - verdi

Verdivurderingen er gjort med bakgrunn i "Trinn 1" fra kapittel 11, vedlegg 1. Verdien settes til Stor / Middels / Liten eller "0" hvis verdien faller utenom verdiklassifiseringene.

### 1. Naturtyper

Under feltarbeidet ble det registrert 5 naturtypelokaliteter i form av bekkekløfter, fossesprutsoner, kalkskog, sørvendt berg og rasmark og grotte/gruve. Det er ikke registrert rødlistede arter innen lokalitetene.

Verdien vurderes til **MIDDELS**.

### 2. Vilt

Det ble registrert elgaktivitet på neset ute i Klumpvatnet under feltarbeidet. Neset vil bli satt under vann ved heving av Klumpvatnet. Influensområdet har lokal verdi som viltområde, og er levested for arter som elg, hare, rødrev, rype, og orrfugl. Dalens plantefelt er viktige skjulesteder for vilt.

Verdien vurderes til **MIDDELS**

### 3. Ferskvann

I øvre del renner elva gjennom flere underjordiske vannveier. Det finnes ingen egnede leveområder for fisk i elva mellom Klumpvatnet og samløpet med Grønåsbekken. Utløpssonen i Beiarfjorden er en anadrom strekning på ca 250 meter. Klumpvatnet har en naturlig røyebestand. Det er usikkert om gyteområdet i innløpsbekken vil bli påvirket ved regulering.

Verdien vurderes til **MIDDELS**.

### 4. Rødlistede arter

Det er ikke registrert rødlistede arter innen influensområdet. Fossesprutssonen i nedre del av elva har potensial for forekomst av rødlistede mosearter.

Verdien vurderes til **MIDDELS**.

### 5. Truede vegetasjonstyper

Det er registrert hensynskrevende vegetasjonstyper i influensområdet i form av vegetasjonstypen bergvegg/bergsprekk- Livskraftig (LC), kalkskog - Noe Truet (VU) og fosseeng – Noe Truet (VU). Dominerende vegetasjonstype er blåbærskog med blåbærkrekling-utforming.

Verdien vurderes til **MIDDELS**.

### 6. Lovstatus

Influensområdet for småskala kraftutbygging i Breivikelva omfattes ikke av vern og er heller ikke foreslått vernet. Influensområdet har lokal naturverdi.

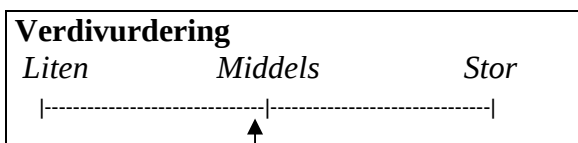
Verdien vurderes til **LITEN**.

### 7. Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder (INON)

Det planlagte tiltaket vil berøre inngrepsfrie naturområder og vil medføre bortfall av INON områder. Arealberegning av bortfall utføres av Fylkesmannens miljøvernavdeling.

Verdien settes til **MIDDELS**.

Totalt settes verdien til " **MIDDELS** "



## 6 OMFANG OG BETYDNING AV TILTAKET

Her følges delvis metoden for konsekvensvurderinger, men uten bruk av 0-alternativ, samtidig er begrepene noe endret.

### 6.1 Omfang og betydning

#### Omfang - Vurdering av muligheten for at virkninger skal oppstå over tid.

- *Mulige negative langtidsvirkninger:*

- Enkelte av de registrerte naturtypene kan bli negativt påvirket da tiltaket vil medføre endret vannføring og fuktighet.
- Redusert vannføring vil virke negativt inn på fossefall og vannlevende insekter.
- Tekniske installasjoner som inntakspunkt og kraftstasjon vil være fremmedelementer i naturen og vil kunne virke skjemmende.
- En nedgravd rørgate vil medføre markinngrep. Inngrepet vil virke negativt inn på floraen og de arter som har tilpasset seg dagens miljøforhold vil bli negativt påvirket.
- Det tar lang tid å revegetere inngrep i myrområder, disse vil være synlige i lang tid etter ferdigstillelse.
- En heving av Klumpvatnet på 1,5 meter vil påvirke landarealer i form av neddemming. Det store neset som strekker seg ut i vannet vil bli satt under vann. Den etablerte floraen vil bli negativt påvirket (fotoalbum, foto 10).
- Den naturlige vannføringen gjennom karstfenomener utgjør i dag viktige landskapselementer, ved vannføringsreduksjon vil opplevelsesverdien tilknyttet disse bli redusert.
- Overføring av Siritindfeltet ved bruk av rør vil medføre inngrep i natur med uberørt preg.
- Ved å gjennomføre de planlagte tiltakene i og ved Klumpvatnet vil den inngrepsfrie naturen i området bli påvirket i form av bortfall og flytting av dagens INON grenser.
- Ved å anlegge kraftstasjonen på kote 5 vil vannføringen i elvas nedre fossesprutssone bli redusert. Fossesprutssonen har potensial for rødlistede arter, disse kan bli negativt påvirket ved vannføringsreduksjon. Fossesprutssonen er et viktig landskapselement, med gode innsynsmuligheter fra gangbrua, landskapselementet vil bli redusert ved gjennomføring av tiltaket.
- En eventuell vannføringsreduksjon i elvas nedre del vil være negativ for anadrome fisk, spesielt for sjørret.

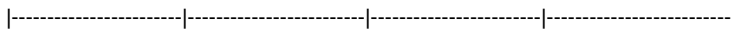
*Mulige positive langtidsvirkninger:*

- Tiltaket vil gi lokal og regional verdiskapning. Verdiskapning og ressursutnyttelse vil komme flere enn fallrettseier til gode.
- En kraftutbygging vil kunne gi positive samfunnsvirkninger. Tiltaket vil kunne skape lokale arbeidsplasser.
- Utbyggingen vil kunne gi økt produksjon av klimavennlig kraft.
- Utbyggingen vil gi økte kommunale inntekter og er et viktig distriktpolitisk tiltak.

Tiltaket får ut fra dette ” middels negativt” omfang.

**Omfang av tiltaket**

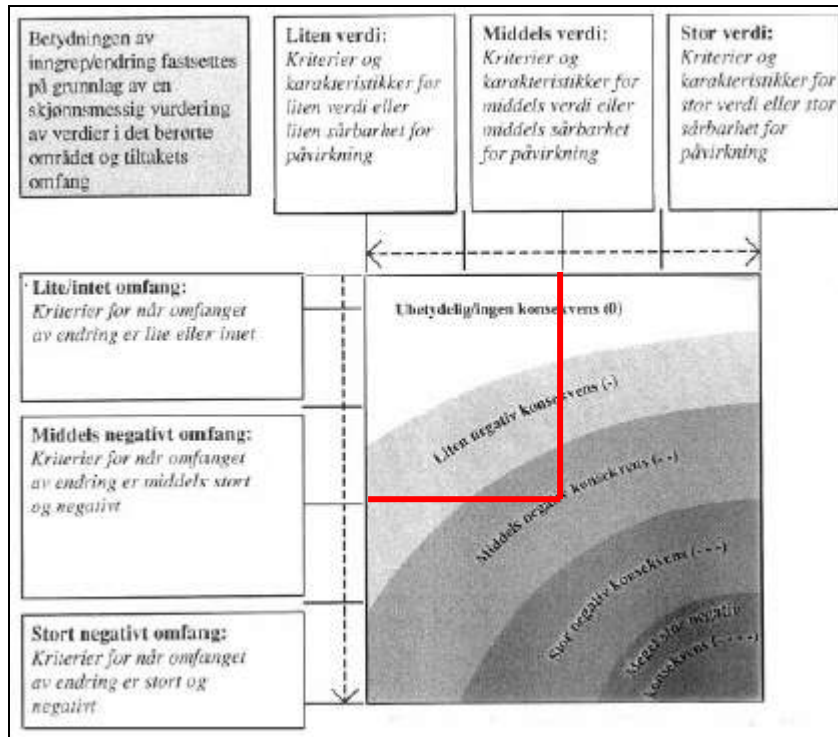
*Stort neg.   Middels neg.   Lite / intet   Middels pos.   Stort pos.*



## Betydning

En kraftutbygging i Breivikelva vil gi lokale miljøendringer.

Områdets naturverdi vil kunne bli negativt påvirket ved gjennomføring av tiltaket.

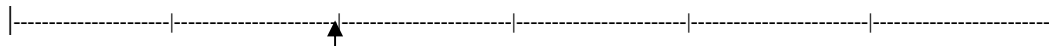


Utsnittet av figuren fra vedlegg 1 viser hvordan omfang og verdi settes sammen for å vurdere konsekvens. Kryssningspunktet viser middels negativ konsekvens.

Ut fra dette får tiltaket middels negativ betydning/konsekvens (- -).

### Betydning av tiltaket

Sv.St. neg. Stort neg. Middels neg. Lite / intet Middels pos. Stort pos. Sv St.pos.





## 6.2 Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag

Virknings og konfliktgrad er avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet.

Sammenlignet med det øvrige nedbørfeltet ligger influensområdet i sin helhet under skoggrensen på omlag 600 m.o.h. Klumpvatnet får tilført vatn fra Grønåsvatnet, mindre fjellvatn, tjønner, elver og bekker i det øvrige nedbørfeltet.

I Storforsen, et fossefall i midtre del av influensområdet, ble det registrert en fossesprutsone av lokal naturverdi. Stien til Klumpvatnet går like forbi lokaliteten som fremstår med gode innsynsmuligheter. Fossesprutssonen i nedre del, oppstrøms elvas utløp i fjorden, har større verdi for biologisk mangfold og naturopplevelse. Under feltarbeidet var det middels høy vannføring i elva. Under høyere vannføring vil det trolig også forekomme fossesprut i Grønåsbekken (fotoalbum, foto 11). Ut over Breivikelva kan Grønåsbekken sies å representere deler av de samme naturkvaliteter.

Det er registrert en ordinær flora innen influensområdet, det er ikke registrert rødlistede arter, sannsynligheten for at rødlistede arter kan opptre er størst i tilknytning til elvas nedre fossesprutssone.

Søk i relevante databaser viser at det ikke foreligger tidligere registreringer av rødlistede arter eller hensynskrevende naturkvaliteter i det øvrige nedbørfeltet, dette er trolig en effekt av at det ikke er gjennomført slike registreringer i området. Naturen i store deler av influensområdet er i liten grad berørt av tidligere naturinngrep og sammenfaller med den øvrige og uberørte naturen i nedbørfeltet. Utover dette er det ikke utført sammenligninger med andre vassdrag.

### **6.3 Mulighet for avbøtende tiltak**

Dette er tiltak som skal redusere de negative effekter og fremheve de positive effekter ved en småskala kraftutbygging i Breivikelva.

#### **Inntak**

Skogbildet ved det planlagte inntakspunktet, på vestsiden av Klumpvatnet, består av glissen bjørkeskog og vier (fotoalbum, foto 12). Det skal graves og sprenges ut ett ca 4 meter dypt inntak i forlengelsen av en fordypning i terrenget. Innløpet til inntaket vil være bredt å grunt og gradvis smale av og bli dypere. Inntaket utformes slik for å sikre isfri forhold om vinteren. For å oppnå ett slikt inntak vil Klumpvatnet måtte heves ca 1,5 m ved at dagens utløp demmes opp. Klumpvatnet vil være ett uregulert inntaksmagasin.

Utløpet av Klumpvatnet er V-formet og en enkel damkonstruksjon i betong vil gi heving av vatnet uten for store visuelle konsekvenser. Det vil også bli slipp av minstevannføring gjennom denne dammen. Dammen vil også ha flomoverløp for å ivareta rensing av nedstrøms karstforekomster. Ved en heving av Klumpvatnet vil det også måtte bygges enkle beskjedne betongdammer i Klumpvatnes nordende for å hindre flomoverløp her. Ved store vannføringer vil disse måtte avlede flom. Betongen overdekkes med stein og lokalt jordsmonn fra områder som vil oppdemmes og vil således bli lite synlig.

Det anmodes om at den glisne skogen ved inntakspunktet, utløpet og ved vatnets nordende forblir uberørt da denne vil kunne ha en viktig skjermingsfunksjon mot innsyn. Av sikkerhetsmessige grunner kan det være fordelaktig å sikre inntakspunktet med et gjerde, noe som vil kunne forhindre skade på mennesker og dyr.

Dersom det er teknisk gjennomførbart å etablere et inntakspunkt i elva nedstrøms karstfenomenene ville dette kunne ivareta den naturlige vannføringen i disse.

Ved å anlegge inntakspunktet i elva vil man i tillegg ivareta Klumpvatnets naturlige vannspeil, samt redusere tap av INON områder.

Et eventuelt inntak i elva vil samtidig utgjøre et stort fremmedelement i naturen. Dette vil bli meget synlig fra turstien som går langs elva, men kan vurderes i forhold til de naturinngrepene som vil oppstå ved gjennomføring av dagens utbyggingsplaner.

### **Rørgate**

Det vil bli boret en 500 meter lang mikrotunnel med påhugg i Grønnåsdalen til inntaket i Klumpvatnet. Diameter antas å være 1,5 meter. Fra påhuggsstedet vil det bli overgang til rør og vannveien ned til kraftstasjonen følger nedgravd rør. Røret antas å ha diameter rundt 1,2 – 1,4 meter og vil legges i en ca 2,5 meter dyp gravd grøft. For tiltransport av rør langs traseen og transport av utstyr til tunneldriving må det bygges en midlertidig anleggsvei opp til påhuggsstedet. Veien vil så langt det er mulig gå langs rørtrase, og fjernes etter at anleggsperioden er over.

Rørtrase fra påhuggsstedet og ned mot kraftstasjon vil gå ned Grønnåsdalen og krysse Grønnåsbekken. Herfra bøyer traseen av i retning mot dagens parkeringsplass på enden av veien opp Breivikelva. Rørtraseen vil her gå i så bratt terreng at veien ikke kan følge traseen. På høyde med parkeringsplassen eller litt ovenfor denne krysser røret Breivikelva i luft eller nedgravd i elva, hvoretter vannveien følger dagens vei ned mot elveutløpet og kraftstasjonen. Under anleggsperioden vil et belte på ca 20 meter bli direkte berørt av graveaktivitet.

Dalføret, mellom påhugg og elvekrysset, fremstår i stor grad som uberørt. I dalføret finnes flere myrområder, disse er utsatte for kjøreskader i forbindelse med rørgate og anleggsvei. Inngrep i myrområder vil være synlige i lang tid etter anleggsdriften.

Det anmodes om at kjøring i forbindelse med rørgatetrase og vei følger de tørre rabber i terrenget. Vegetasjonen i rørgatetraseen vil bli påvirket. Ved ferdigstillelse av anlegget anbefales en overdekking med stedegne masser og naturlig revegetering av rørgaten for å sikre lokale flora. Dersom det ikke lar seg gjøre å overdekke rørgaten i hele sin lengde anmodes det om at rørgaten senkes og skjules i terrenget slik at den ikke vil virke skjemmende, eller fremstå som et kunstig vandringshinder for dyrelivet.

### **Kraftstasjon**

Kraftstasjon planlegges lagt med utløp inn i elva rett oppstrøms dagens flomvern ca. på kote 5. Stasjon følger den lokale byggeskikken med laftete bygninger.

Kraftstasjonen vil bli synlig fra bilveien og brua i nedre del. Det anbefales at skogen spares rundt denne, da skogen vil kunne fungere som en kantsone og redusere innsynsmuligheter.

Kraftstasjonen bør males i nøytral farge, slik at den i størst mulig grad sammenfaller med de naturlige omgivelser.

Kraftstasjonen planlegges nedstrøms fossesprutsonen i nedre del av elva. Dette vil medføre betydelig vannføringsreduksjon i et viktig landskapselement. Lokaliteten har gode

innsynsmuligheter fra gangbrua som krysser like nedstrøms denne. Fossesprutssonen har potensial for fuktighetskrevende arter og for rødlistede mosearter.

Et avbøtende tiltak vil være å flytte kraftstasjonen oppstrøms fossesprutssonen, dette for å bevare lokalitetens naturlige funksjon.

### **Minstevannføring**

Ved kraftutbygging i Breivikelva vil elva få betydelig reduksjon i vannføringen og vanntilknyttede naturkvaliteter vil bli negativt påvirket. Et av de viktigste avbøtende tiltakene i forbindelse med redusert vannføring er praktisering av minstevannsføring.

Størrelsen på minstevannsføringen vil bli fastsatt av NVE.

Det planlegges å overføre feltet fra Siritindvatnan i nedgravd PE rør inn i Klumpvatnet.

Gevinsten ved dette er i hovedsak å overføre minstevannsslipp inn i området med karstforekomst.

I midtre del av Breivikelva ble det registrert en fossesprutsoner i Storforsen. Det ble registrert fosserøyk langs denne delen av elva. Størrelsen på fossesprutssonen vil variere med vannføringen i elva, og vil være størst under flom og snøsmelting. Ved å praktisere en minstevannsføring ved drift av kraftverket vil fuktighet og fosserøyk i naturtypen bedre kunne ivaretas. Deler av elvas utbyggingsområde er i stor grad synlig fra stien som går opp til Klumpvatnet og elva har verdi som landskapselement.

I elvas nederste fossefall, om lag 250 meter oppstrøms elvas utløp i Beiarfjorden, er det registrert en fossesprutssone. Ved fossesprutssonen forekommer det, grunnet høyt fall og stor vannføring, trolig fosserøyk gjennom hele vekstsesongen.

Vegetasjonstypen fosseeng med moseutforming ble registrert i tilknytning til lokaliteten.

Kraftstasjonen legges nede ved fjorden og lokaliteten vil dermed bli utsatt for vannføringsreduksjon.

Fossen er viktig som et landskapselement og det vil kreve en betydelig minstevannsføring for å opprettholde fosserøyk gjennom sommerhalvåret.

Ut over fossesprutssoner vil naturtyper som bekkekløfter og grotte/gruve bli påvirket ved redusert vannføring i elva. En minstevannsføring vil kunne ivareta arter som avhenger av vannføring for å kunne eksistere, eksempelvis vannlevende insekter, fisk og fossefall.

Minstevannsføring vil kunne gi vesentlig miljøgevinst.

## **Spesielle hensyn**

### **Kulturminner**

Det ble ikke registrert noen former for kulturminner innen influensområdet under feltarbeidet. Sametinget og Nordland Fylkeskommune, kultur- og miljøavdelingen har ingen registrerte kulturminner i sine arkiv for det aktuelle området. Det er imidlertid registrert en gammetuft nede i Breivika. I "Beiarn – natur, kultur og slekt gjennom tidene blir det slått fast at Beiarn var bofast tidlig på 1600 tallet av sjøfinnefolk. Breivikdalen var bebodd av samer fra sist på 1700 tallet. Sametinget finner det meget sannsynlig at det kan være samiske kulturminner som hittil ikke er påvist. Dersom det skulle avdekkes kulturminner innen tiltaksområdet under anleggsperioden må arbeidet stanses umiddelbart og forvaltningsmyndigheter kontaktes. Samiske kulturminner som er eldre enn 100 år gamle, og norske kulturminner fra før reformatorisk tid er automatisk fredet, jfr. kulturminneloven.

### **Dyreliv**

Enkelte arter er mer utsatt for forstyrrelse enn andre, grunnet liten eller ingen mobilitet, eller på grunn av sin naturlige frykt for menneskelig aktivitet. Det foreligger fare for at enkelte hekkende fugler kan sky reiret ved for store forstyrrelser i nærområdet. Gjentatte forstyrrelser kan medføre at pattedyr forlater et område, spesielt i forbindelse med yngletiden. Det anbefales at anleggsperioden legges utenfor hekke- og yngletiden for fugler og dyr. Det bør anlegges færrest mulig kunstige vandringshindre i terrenget.

## 7 SAMMENSTILLING

<b>Generell beskrivelse av situasjon og /kvaliteter</b>	<b>i) vurdering av verdi</b>
<p>Breivikelva renner i kyststrøk i Beiarn Kommune i Nordland. Elva kommer fra Klumpvatnet som får tilført vatn fra Grønåsvatnet, mindre fjellvatn, tjøner, elver og bekker i det øvrige nedbørsfeltet.</p> <p>Under feltarbeid ble naturtypene bekkekløfter, fossesprutsone, kalkskog, sørvendt berg og rasmark og grotte/gruve registrert innenfor influensområdet i Breivikelva.</p> <p>Det ble ikke registrert rødlistede arter under feltarbeid, men det kan ikke utelukkes at slike kan forekomme. Fossesprutssonen i elvas nedre fossefall har potensial for rødlistede mosearter.</p>	<p>Liten      Middels      Stor</p> <p>----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">↑</p>
<p><b>Datagrunnlag:</b>  Gjennomgang av relevante databaser.  Feltarbeid Grønn Kompetanse AS.  Kulturminneopplysninger fra Nordland Fylkeskommune og fra Sametinget.  Utbyggingsplaner - Sweco Grøner.  Møter med Tore Rafdal og Christian Tovås, MiljøEnergi Nordland AS.</p>	<p><b>Godt datagrunnlag</b>  Klasse 2</p>
<b>ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensialer.</b>	<b>iii) Samlet vurdering</b>
<p>Vannveien anlegges fra inntakspunkt i Klumpvatnet i en kombinasjon av tunnel og rørgate.  Siritindfeltet kan overføres i nedgravd rør inn til Klumpvatnet.  Kraftstasjonen anlegges nede ved Beiarfjorden på kote 5.  Eksisterende kraftlinje forsterkes mot Arstad.  Det vil bygges anleggsvei langs rørgate opp til påhugg.</p> <p>Kraftutbyggingen i Breivikelva vil berøre de registrerte naturtypene i influensområdet.  Tiltaket vil føre til redusert vannføring i elva og endret fuktighet i registrerte fossesprutsone og karstfenomener.  Et av de viktigste avbøtende tiltak ved småskala kraftutbygging i elva er å praktisere minstevannsføring.  Ved en heving av Klumpvatnet vil vegetasjonen rundt vannet bli neddemt.  Vegetasjonstypen blåbærskog med blåbær-krekling-utforming er dominerende. Hensynskrevende vegetasjonstyper som bergvegg/bergsprekk-Livskraftig, kalkskog - Noe Truet og fossesprutssone- Noe Truet er registrert innen influensområdet.  Rørgatetrase vil medføre markinngrep, og vil kunne berøre myr. En rørgate i dalen nordvest for Klumpen og overføring av Siritindfeltet vil medføre inngrep i natur med uberørt preg.  Rørgaten bør overdekkes med stedege masser i hele sin lengde. Det anbefales en naturlig revegetering etter ferdigstillelse.  Tiltaket vil medføre positive samfunnseffekter som lokal verdiskapning i form av utbygging og drift av kraftverket.</p> <p><b>Omfang:</b>  Stort neg. Middels neg. Lite/Intet Middels pos Stort pos</p> <p>----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">↑</p>	<p><b>Betydning:</b></p> <p>Middels negativ betydning/konsekvens.</p> <p>( - - )</p>

## **8 PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKING**

Dersom konsesjonen i fremtiden skulle bli endret til å gjelde et større uttak enn dagens nivå, kan det bli aktuelt å foreta nye undersøkelser for å kartlegge eventuelle konsekvenser av en slik oppgradering.

Kraftstasjonen skal bygges på kote 5. Dette vil medføre redusert vannføring i fossesprutssonen i nedre del av elva. Det anbefales at det gjennomføres undersøkelser av mosefloraen i forkant av en kraftutbygging, dette for å kartlegge fuktighetskrevende- og eventuelle rødlistede arter ved lokaliteten.

## **9 REFERANSER**

### **9.1 Litteratur**

- Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.
- DN-rapport 1999-3: Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998.
- DN 1999. Kartlegging-naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. Håndbok 13. 2. utgave 2006.
- Eksempelrapport, NVE. 2003. Miljøfaglig utredning AS. Rapport 2003:37.
- Fremstad, E. & Moen, A. 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA, temahefte 12.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk. 199s.
- Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.
- Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.
- NVE 1998. Konesjonsbehandling av vannkraftsaker. Veileder i utforming av meldinger, konsekvensutredninger og konsesjonssøknader.
- Statens vegvesen 1995. Konsekvensanalyser. Del I-III. Håndbok 140.
- Vannressursloven § 19 og 23.
- Veileder 1/1998 Statens vegvesen 1995. Håndbok-140, del II a.

### **9.2 Kilder på www.**

- [www.nve.no](http://www.nve.no)
- [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)
- [www.ngu.no](http://www.ngu.no)

### **9.3 Muntlige og skriftlige kilder**

- Arne Håkon Thomassen. Sametinget.
- Trine Johnson. Nordland Fylkeskommune, kultur- og miljøavdelingen.
- Håvard Svarholt. Sweco Grøner AS.
- Tore Rafdal. Nord - Norsk Småkraft AS.
- Christian Tovås. MiljøEnergi Nordland AS.

### **9.4 Foto og kart**

- Nils Kristian Tamnes Hansgård.
- Marthe Jenssen.



## 10 VEDLEGG

### Vedlegg 1. Verdsetting av biologisk mangfold.

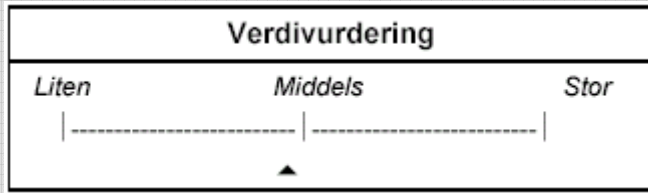
#### Trinn 1 Status/Verdi

Verdsetting for tema biologisk mangfold er gjort ut fra ulike kilder og basert på metode utarbeidet av Statens vegvesen Buskerud. Unntak er at geologi og kvartærgeologi ikke trekkes inn her.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<b>Naturtyper</b> (Kilde: DN håndbok 1999-13 og St.meld 8 (1999-2000))	Store og/eller intakte områder med naturtyper som er truede	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er truede - Større og/eller intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende - Andre registrerte naturområder/naturtyper med en viss (lokal) betydning for det biologiske mangfoldet
<b>Vilt</b> (Kilde: DN håndbok 1996-11)	Svært viktige viltområder	Viktige viltområder	Registrerte viltområder med en viss (lokal) betydning
<b>Ferskvann</b> (Kilde: DN håndbok 2000-15)	Se detaljert inndeling i håndboka (inndeling for: viktige bestander av ferskvannsfisk (som laks og storørret), lokaliteter ikke påvirket av utsatt fisk og lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn)		
<b>Rødlistede arter</b> (Kilde: Dn-rapport 1999-3)	Arter i kategoriene "direkte truet", "sårbar" eller "sjelden", eller der det er grunn til å tro slike finnes	- Arter i kategoriene "hensynskrevende" eller "bør overvåkes", eller der det er grunn til å tro slike finnes - Arter som står på den regionale rødlista	Leveområder for arter som er uvanlige i lokal sammenheng
<b>Truede vegetasjonstyper</b> (Kilde: Fremstad & Moen 2001)	Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	- Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet" - Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategorien "noe truet" og "hensynskrevende"
<b>Lovstatus</b> (Kilde: Ulike verneplanarbeider)	- Områder vernet eller foreslått vernet - Områder som er foreslått vernet, men forkastet pga. størrelse eller omfang	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha lokal/regional naturverdi - Lokale verneområder (Pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi
<b>Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder</b>	Inngrepsfrie naturområder større enn 25 km <sup>2</sup>	- Inngrepsfrie naturområder mellom 5 - 25 km <sup>2</sup> - Sammenhengende naturområder over 25 km <sup>2</sup> , noe preget av tekniske inngrep	- Inngrepsfrie naturområder mellom 1 - 5 km <sup>2</sup> - Sammenhengende naturområder mellom 5 - 25 km <sup>2</sup> , noe preget av tekniske inngrep

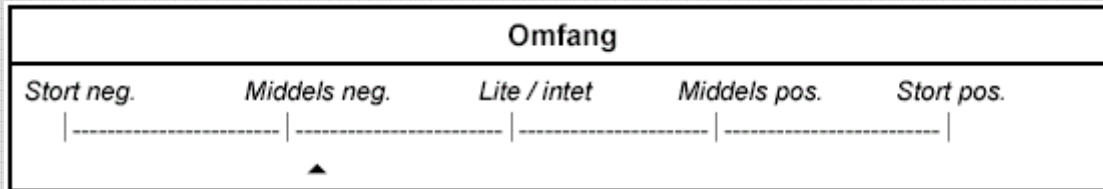
Figur: Verdsetting av biologisk mangfold. (NVE's eksempelrapport, Miljøfaglig Utredning AS, 2003)

Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi* (se eksempel).



### Trinn 2 Omfang

Trinn 2 består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger hvis tiltaket gjennomføres. Konsekvensene blir bl.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå. Omfanget blir vurdert langs en skala fra stort negativt omfang til stort positivt omfang (se eksempel).

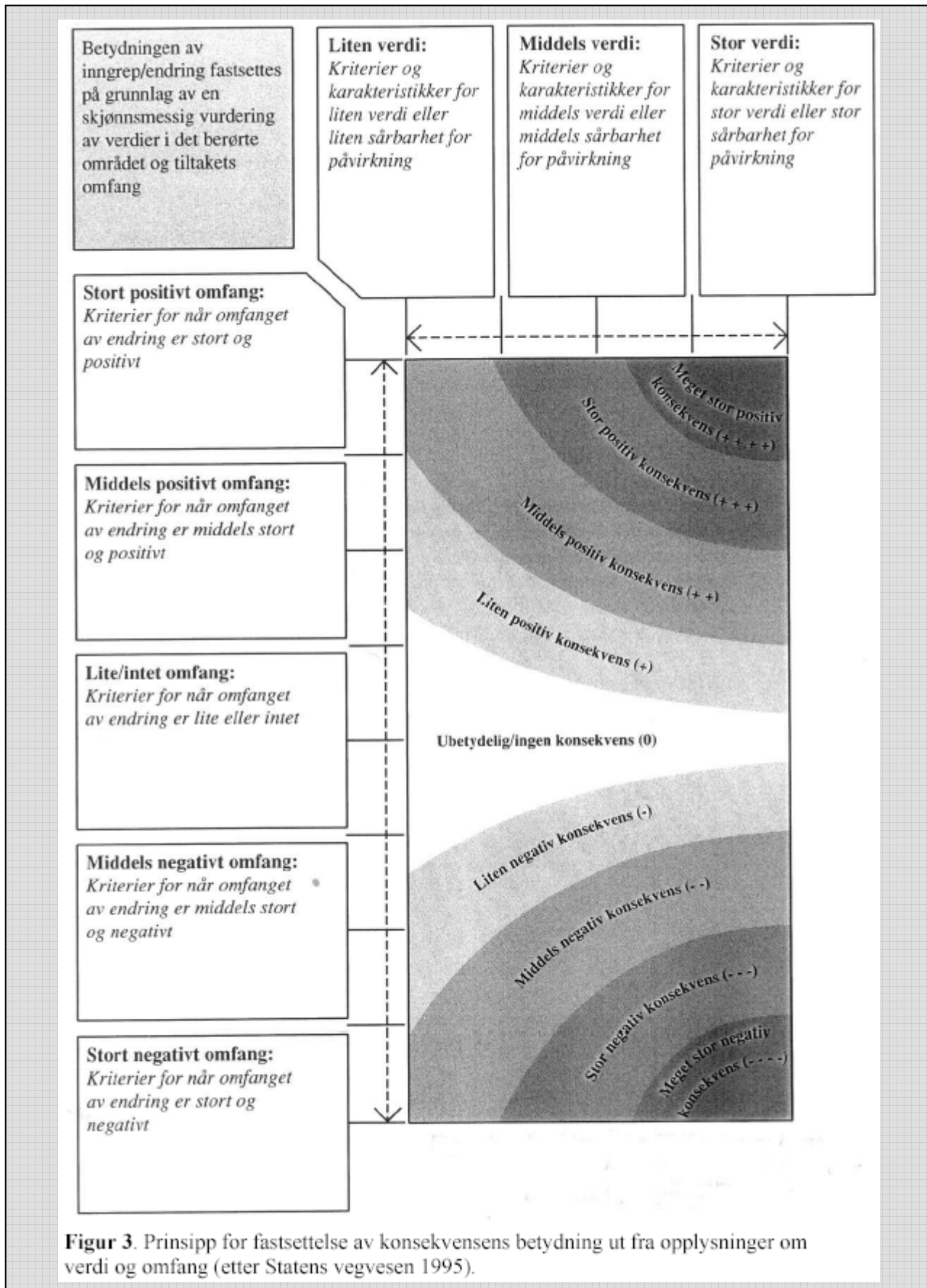


### Trinn 3 Betydning

Det tredje og siste trinnet i vurderingene består i å kombinere verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samlede vurderingen av tiltaket

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor positiv konsekvens* til *svært stor negativ konsekvens* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "-" og "+".

Symbol	Beskrivelse
++++	Svært stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Svært stor negativ konsekvens



### Oppsummering

Vurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7).

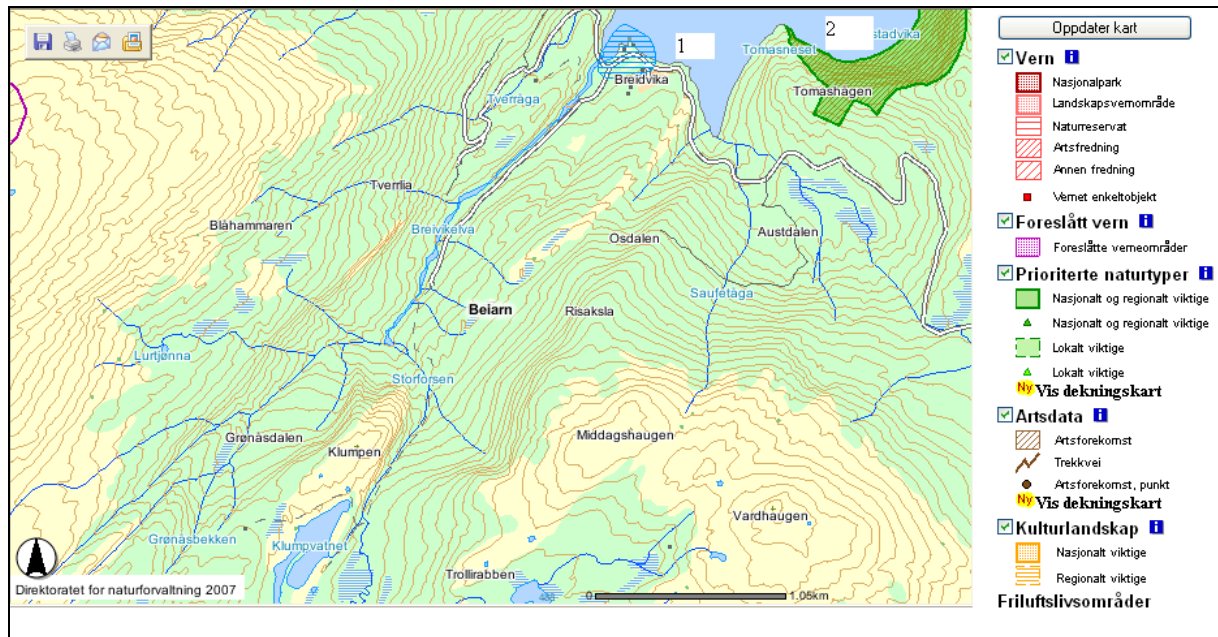
Dette skjemaet oppsummerer verdivurderingene, vurderingene av omfang og betydning og en kort vurdering av hvor gode grunnlagsdataene er (kvalitet og kvantitet), som en indikasjon på hvor sikre vurderingene er.

Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følger:

Klasse	Beskrivelse
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre tilfredsstillende datagrunnlag

Verdsetning av biologisk mangfold.

## Vedlegg 2. Kartutsnitt, DNS Naturbase.



Kartutsnittet er hentet fra Direktoratet for Naturforvaltnings naturbase. Kartet viser ingen tidligere registrerte naturkvaliteter innen influensområdet for småskala kraftutbygging.

Følgende registreringer foreligger for influensområdets tilgrensende natur:

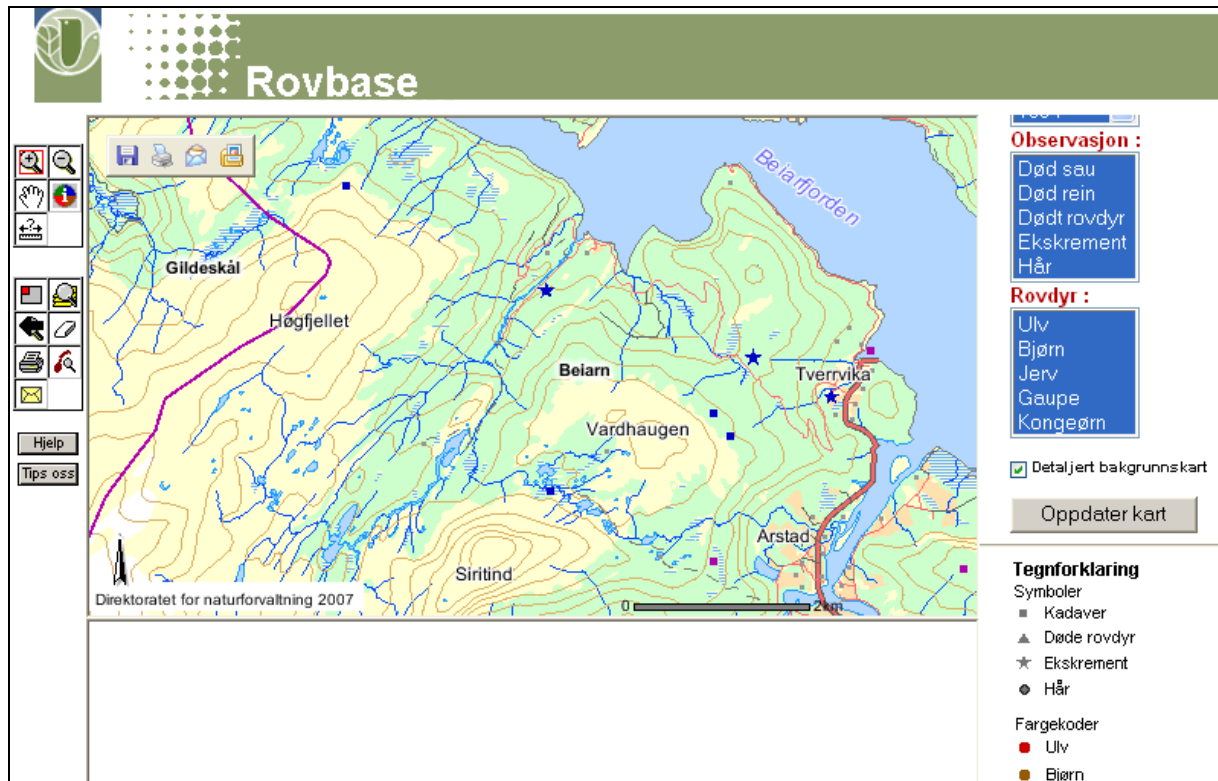
### 1. Viktige friluftsområder.

Ved elvas utløpssone i Beiarfjorden er det registrert et viktig friluftsområde. Hovedegnet er turer til fots eller på ski i skogen. Bruksfrekvensen er ikke registrert, og tilretteleggning er adkomst, brygge og hytte. Det totale arealet er 69 daa. Tiltaket vil ikke medføre direkte påvirkning, men kraftstasjonen vil grense mot friluftslivsområdet.

### 2. Naturtype og artsforekomst.

Registrert leveområde for rødlistearten marisko og leveområde for vårerterknapp. Naturtypene bjørkeskog med høgstaude og kalkskog er registrert. Området omfattes av verneverdig lågurt- og høgstaudebjørkeskog med forekomst av vårerterknapp. I området er det også kalkberg som er rike på kravfulle planter. En stor del av skogen er tilplantet med gran som imidlertid for en stor grad er gått ut eller står på stedet hvil. Grana bør fjernes fra området. Tiltaket vil ikke påvirke området.

**Vedlegg 3. Kartutsnitt DN's Rovbase.**



Kartutsnittet viser registrert rovdyraktivitet i influensområdet tilgrensende natur i form av funn av ekskrement etter jerv (EN) ved veien i Breivikdalen. Kartkilde: DN's Rovbase.

**Vedlegg 4. Fotoalbum.**



Foto 1. Bildet viser et parti av Breivikelva like nedstrøms Klumpvatnets utløp hvor naturtypen bekkeløfter ble registrert under feltarbeidet. Elva renner nedsunken i en kløft i terrenget.



Foto 2. Bildet viser deler av vannstrengen som renner i underjordiske vannveier og grottedannelser i naturtype grotter/gruve. Berggrunnen består av lett forvitrede bergarter i øvre del av elvestrekningen, like nedstrøms Klumpvatnet.



Foto 3. Bildet viser elva som renner ut fra Klumpvatnet gjennom en smal bekkeløft i terrenget.



Foto 4. Bildet viser tørrlagte elveløp. Dette er flomløp som fremstår med vannføring under snøsmeltings og flomperioder.





Foto 5. Bildet viser nedre del av elva, like oppstrøms utløpet i Beiarfjorden, hvor det er utført elveforebygging langs elvebreddene er for å hindre erosjon.



Foto 6. Skogbildet i influensområdet består av bjørkedominert lauvskog, med innslag av plantet gran og enkeltstående furuer.



Foto 7. Bildet viser øvre del av elva som renner gjennom flere underjordiske vannveier. I de partier hvor elva er fremme i dagen er det få etablerte arter. Trolig skyldes dette høy vannføring under flom og snøsmeltingsperioder.



Foto 8. Bildet viser innslag av myrområder rundt Klumpvatnet. Ingen rikmyrlokaliteter ble registrert under feltarbeidet.



Foto 9. Like ved parkeringsplassen, på vestsiden av Breivikelva, er det registrert små ras og utglidninger. Lokaltiteten dekkes av naturtypen sørvendt berg og rasmark. Raset har oppstått i forbindelse med flom og har en nordøstlig eksposisjon.



Foto 10. Bildet viser at en heving av Klumpvatnet vil påvirke landarealer i form av neddemming. Et større nes vil bli satt under vann, og floraen på neset og floraen rundt vannet vil bli negativt påvirket.



Foto 11. Bildet viser Grønåsbekken. Under høyere vannføring enn det som var tilfelle under feltarbeidet vil det trolig også forekomme fossesprut/fossesprutsone i denne sideelva til Breivikelva.



Foto 12. Bildet viser at skogbildet rundt Klumpvatnet, og ved influensområdets øvre del, består av glissen bjørkeskog og vier.



Foto 13. Bildet viser den registrerte arten gullfingersopp. Arten vokser i skyggefulle plantefelt av gran i ved nedre del av stien til Klumpvatnet.



Foto 14. I det nederste fossefallet i Breivikelva, om lag 250 meter oppstrøms utløp i fjorden, danner elva en meget bratt foss. Ved denne fossen ble det registrert en fossesprutssone under feltarbeidet.



Foto 15. Foto viser dalen på nordvestsiden av Klumpen, hvor vannveien legges i rør mellom tunnelen og kraftstasjonen.

## Befaringsnotat. Planlagt rørgatetrasee i Breivika.

Etter forespørsel fra Nord-Norsk Småkraft AS ble det gjennomført en befaring av rørgatetrasee for det planlagte småkraftverket i Breivika. Befaring ble gjennomført i midten av oktober 2012, etter justeringer av de oprinnelige utbyggingsplanene som er omtalt i i tidligere utført miljørapport.

Dette notatet er således et tillegg til eksisterende miljørapport utført av Grønn Kompetanse AS.

Under befaringen ble den planlagte rørgatetraseen undersøkt for eventuelle naturverdier som vil kunne bli berørt av tiltaket.

Fra det planlagte inntaket på kote 295 vil røret gå i et strekk på 430 meter. Rørgatetraseen vil i dette området berøre vegetasjon bestående av bjørk i tresjiktet, med dominans av blåbær i bunnsjiktet. Vegetasjonen er sammenfallende med den øvrige vegetasjonen i dalsiden. Sansynligheten for forekomst av rødlistede arter er liten.

Deretter vil røret gå gjennom et granplantefelt i Hkl III i en 400 meter lang trasee. Plantefeltens bonitet er middels til høy.

Videre vil rørgaten berøre 200 meter av et myrparti, ingen rikmyrlokaliteter er registrert. Det anmodes om at røret anlegges i tilknytning til tørre rabber og inntil en bergknaus i myrkanten, dette for å begrense inngrep i myrområdet.

Deretter fortsettes røret gjennom 350 meter av et tettvokst granplantefelt i Hkl III.

Granplantefeltene i dalen har en framtidig økonomisk verdi, men ingen spesiell biologisk verdi. Rørgatetraseen vil føre til reduksjon i produktivt skogsareal.

Røret vil videre bli lagt gjennom et hogstfelt hvor det er gjennomført snaufletehogst de senere år. Mellom hogsten og den planlagte kraftstasjonen vil røret legges i tilknytning til bilveien i dalen, et strekk på 800 meter.

Rørgatetraseen vil ikke båndlegge områder med verdifulle naturkvaliteter. Rørgatetrasee vil i hovedsak berøre områder med vei og plantefelt av gran.

For utfyllende opplysninger om biologisk mangfold henvises det til prosjektets miljørapport.

Nils Kristian Hansgård

NORD-NORSK SMÅKRAFT AS

Eliasbakken 7  
8205 Fauske

Attn: Jostein Fagerheim

Deres ref.:

Deres brev av:

Vår ref.:

Dato:

BP/12/707-3/617

26.11.2012

## **SAMORDNING AV NETT OG PRODUKSJON - BODØ, BEIARN OG GILDESKÅL KOMMUNER**

Nordlandsnett AS (NOR) har i samarbeid med kraftutbyggere som har prosjekter i Beiarn, Bodø og Gildeskål kommune innledet et samarbeid for å samordne utbyggingen av nett og produksjon. Samarbeidet omfatter utredning av regionalnettsløsning for det aktuelle utbyggingsområdet. Prosjektet har som mål å finne en robust og framtidsrettet løsning som ivaretar de samfunnsøkonomiske utfordringene til et framtidig regionalnett i området. Dette slik at det skapes en bærekraftig løsning for produsenter og sluttbrukere.

### **Bakgrunn**

Det er per i dag 25 potensielle kraftprosjekter med en samlet installert ytelse på 110,5 MW i Bodø, Beiarn og Gildeskål kommuner. Av disse er to av kraftverkene under bygging, ett kraftverk har fått konsesjon, mens 12 kraftverk er konsesjonssøkt. Regionalnettet i området har begrenset kapasitet og det vil derfor være nødvendig med betydelige forsterkninger for å kunne ta imot den potensielle produksjonen.

I tillegg begynner regionalnettet i området å nærme seg sin tekniske levetid noe som gjør at det vil være behov for omfattende vedlikehold og reinvesteringer for å opprettholde forsyningssikkerheten i området.

Sett i lys av dette vil en samordning av utbyggingen av regionalnettet og den potensielt nye produksjonen i området være fornuftig da dette vil gjøre det lettere å finne den samfunnsmessig mest rasjonelle utviklingen av regionalnettet.

### **Kapasitet mot sentralnettet for ny produksjon**

NOR sendte den 16.12.2011 ut et informasjonsskriv vedrørende kapasitet for ny produksjon i regionalnettet i området. Skrivet ble sendt ut til alle produsenter som har småkraftprosjekt som skal knyttes til NOR sitt nett. I tillegg ble skrivet sendt til NVE, underliggende konsesjonærer, tilgrensende konsesjonærer og overliggende konsesjonærer.

Kort oppsummert er det i dag tre flaskehalsen i regionalnettet i Salten. Disse er som følger:

- Kapasitetsbegrensning på linjen Sjona – Langvann – Svabo i HelgelandsKraft AS (HK) sitt nett
- Begrenset transformeringskapasitet i Salten Trafo (Statnett)
- Kapasitetsbegrensning på linje Sjønstå – Valljord i NOR sitt nett



Kapasitetsbegrensningen er av en slik art at NOR vurderer det ikke driftsmessig forsvarlig å ta imot ny produksjon i regionalnettet før disse flaskehalsene er utbedret. Dette gjelder produksjon som får/har fått konsesjon etter den 01.11.2011. Ny produksjon som hadde konsesjon før den nevnte datoen kan mates inn i regionalnettet før flaskehalsene er utbedret.

NOR jobber i samarbeid med Statnett og HK med prosjekter for å utbedre disse flaskehalsene. Disse er som følger:

- Ny 132 kV linje Svartisen Kraftstasjon – Halså Trafostasjon og 420/132 kV transformering i Svartisen Kraftstasjon.
  - Prosjektene ble konsesjonsøkt i november 2011, der NOR søker om linjen og Statnett om transformeringen. Søknadene ble samordnet og sendt felles til NVE.
- Ny Salten Trafo
  - Konsesjonssøkt i 2011 av Statnett
- Ny regionalnettsforbindelse mot Salten Trafo
  - Konsesjonssøkes i løpet av høsten i 2013 av NOR
- Utbedring av flaskehalsen Sjøna – Langvann – Svabo
  - HK arbeider med problemstillingen og ser for seg en oppgradering av linjen i første runde. Dette vil dersom alt går som planlagt være ferdigstilt samtidig som de andre prosjektene

Ifølge Statnett sin nettutviklingsplan vil prosjektene deres være ferdigstilt i 2016, forutsatt at det blir gitt rettskraftig konsesjon i 2013 for anleggene. NOR sine prosjekter følger samme framdriftsplan, forutsatt at alt går som planlagt.

### **Kapasitet på 66 kV radial Hopen – Oldereid – Beiarn**

De fleste av de potensielle småkraftprosjektene i Bodø og Beiarn kommuner vil i utgangspunktet måtte mate inn på dagens 66 kV radial Hopen – Oldereid – Beiarn. Denne radialen har per i dag 13,4 MW ledig kapasitet, der kapasitetsbegrensningen ligger i transformeringen mellom 66/132 kV i Hopen Trafostasjon samt linjen Hopen – Oldereid.

### **Samordning av produksjon og nett**

NOR har gjort flere nettanalyser av kapasiteten på eksisterende 66 kV radial Hopen – Oldereid – Beiarn, der det blant annet har blitt sett på kostnadene ved en oppgradering av nettet og kostnadsfordelingen mellom de ulike utbyggerne.

Ut fra de nettanalyser som er gjort så er NOR sin vurdering at den samfunnsmessig mest rasjonelle løsningen vil være at de prosjektene som i dag er konsesjonsøkt i området, samt de som blir søkt i nærmeste framtid, får en samlet behandling hos NVE. NOR vil da kunne utarbeide en mest mulig optimal nettløsning for prosjektene og man vil få en god samtidighet i utbygging av nett og kraftproduksjon.

På bakgrunn av dette avholdt NOR et felles møte vinteren 2012 med de aktuelle utbyggerne i området der spørsmålet om samordning ble tatt opp. I etterkant av møtet etablerte utbyggerne en arbeidsgruppe med tre representanter som i samarbeid med NOR skal komme fram til den samfunnsmessig mest rasjonelle regionalnettsløsningen for ny produksjon og forsyningsikkerhet.

NOR og utbyggerne har i første runde iverksatt en nettstudie av regionalnettet i området med det mål for øyet å finne den samfunnsmessig mest rasjonelle nettløsningen for ny produksjon og

forsyningssikkerhet i området. Studien planlegges ferdigstilt i februar 2013, og med bakgrunn i denne vil NOR og utbyggerne inngå en intensjonsavtale om en felles utvikling av regionalnettet og produksjon i området med tanke på å realisere den samfunnmessig beste løsningen.

Når nettstudien og intensjonsavtalen foreligger vil denne bli oversendt NVE som et vedlegg til de respektive konsesjonssøknadene for de nye kraftverkene.

Dersom det skulle være noen spørsmål eller uklarheter så er det bare å ta kontakt med undertegnede på tlfnr: 75 54 51 78 eller e-post: [bjorn.b.pedersen@nordlandsnett.no](mailto:bjorn.b.pedersen@nordlandsnett.no).

Med vennlig hilsen  
Nordlandsnett AS

Tony Dragset  
Leder Regionalnett  
Tlf. 75 54 92 52

Bjørn Bjørstad Pedersen  
Rådgiver  
Tlf. 75 54 51 78