

Søknad om konsesjon  
for  
**Hofoss småkraftverk**

Kongsvinger kommune

Hedmark fylke



NVE – Konsesjonsavdelingen  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 Oslo

20.01.2017

## **Søknad om konsesjon for bygging av Hofoss småkraftverk**

Fallrettseierne i Hofoss ønsker å utnytte vannfallet i Skasåa i Kongsvinger kommune i Hedmark fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Hofoss småkraftverk ihht. vedlagte planer
- å regulere Skasåa mellom LRV på kote 199,6 og HRV på kote 200,6.

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

- bygging og drift av Hofoss småkraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.
- anleggskonsesjon for bygging og drift av 22 kV jordkabel som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen

Lars Anda

Bygdekraft AS  
Fiskekroken 13, 0139 Oslo  
Tlf: 95779903

## Sammendrag

Skasåa i Kongsvinger kommune søkes utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Hofoss småkraftverk.

Kraftverket har et nedbørsfelt på 239,4 km<sup>2</sup> og vil ha en installert effekt på 2,7 MW. Vannveien består av ca. 1 200 m nedgravd rørgate på sydsiden av elva og det søkes om regulering på 1,0 meter, noe som gir en fallhøyde på 42,6-43,6 m. Årsproduksjonen er på 5,94-6,76 GWh i et gjennomsnittså avhengig av om det gis regulering eller ikke.

Det er planlagt en minstevannføring på 200 l/s både i sommer- og vinterhalvåret.

Området er i stor grad preget av menneskelig aktivitet. Riksvei 205 går på nordsiden av Skasåa. Det går en privat grusbilvei fra riksveien over Brattfossbrua til Geitberget midt på utbyggingsstrekningen og en skogsbilvei rundt Store Åfloen. Det kommer en 22 kV kraftlinje fra Kongsvinger som går langs nordsiden av Skasåa. Linja krysser elva rett nedstrøms Åflodammen og Store Åfloen to ganger. På nordsiden av elva ligger det mange boliger og gårdsbruk. Det er tett vegetasjon inntil elva på begge sider som hindrer innsyn og gjør at elva bare er synlig fra dammen og brua.

Det omsøkte tiltaket kan ha negative konsekvenser for noen rødlistede fuglearter. For naturtyper, friluftsliv og landskap vil tiltaket ha små konsekvenser. Inngrepet vil ikke medføre bortfall eller endringer av INON-soner.

De terrengmessige inngrepene er minimale siden kraftledningen legges i kabel over elva og den eksisterende Åflodammen benyttes som inntak.

Eksisterende kulturminner vil ikke bli berørt. Utbyggerne ønsker å overta det verneverdige damanlegget fra Kongsvinger kommune hvis konsesjonsvedtaket blir positivt. Når dammen kommer i bruk igjen, vil den bli bedre vedlikeholdt i framtida.

Heving av vannstanden gjør at Store Åfloen ikke lenger ser gjørmete ut og at forholdene for båtferdsel, bading og fiske blir bedre.

Bygging av terskler i elva gir folk en opplevelse av et forbedret landskapsbilde gjennom høyere vannspeil og forbedrer også forholdene for de mest vanlige fiskeartene gjedde og abbor.

Siden tiltaket ikke forringer naturressursene i et område preget av mange inngrep, og det er flere fordeler enn ulemper med tiltaket, ansees det å gi en liten samlet belastning å bygge Hofoss småkraftverk.

<b>Fylke:</b> Hedmark	<b>Kommune:</b> Kongsvinger	<b>Gnr./Bnr.:</b> 141/1+3+5+11+112	<b>Elv:</b> Skasåa
<b>Nedbørsfelt:</b> 239,4 km <sup>2</sup>	<b>Inntak / utløp kote:</b> 199,6-200,6 /157 moh.	<b>Slukeevne (maks):</b> 6 880 l/sek	<b>Slukeevne (min):</b> 1 376 l/sek
<b>Installert effekt:</b> 2,7 MW	<b>Årsproduksjon:</b> 5,94-6,76 GWh	<b>Utbyggingspris</b> 3,9 kr/kWh	<b>Utbyggingskostnad:</b> 26,3 mill kr

# Innhold

Søknad om konsesjon for bygging av Hofoss småkraftverk .....	2
Sammendrag .....	3
Innhold .....	4
<b>1 Innledning.....</b>	<b>5</b>
1.1 Om søkeren .....	5
1.2 Begrunnelse for tiltaket.....	5
1.3 Geografisk plassering av tiltaket .....	5
1.4 Beskrivelse av området.....	6
1.5 Eksisterende inngrep .....	8
1.6 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag .....	9
<b>2 Beskrivelse av tiltaket .....</b>	<b>11</b>
2.1 Hoveddata .....	11
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ .....	12
2.3 Kostnadsoverslag .....	21
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket .....	22
2.5 Arealbruk og eiendomsforhold.....	23
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer .....	24
<b>3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....</b>	<b>25</b>
3.1 Hydrologi.....	25
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima .....	27
3.3 Grunnvann .....	28
3.4 Ras, flom og erosjon .....	28
3.5 Røddlistearter.....	29
3.6 Terrestrisk miljø .....	29
3.7 Akvatisk miljø .....	30
3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag.....	30
3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON) .....	30
3.10 Kulturminner og kulturmiljø .....	31
3.11 Reindrift .....	33
3.12 Jord- og skogressurser .....	33
3.13 Ferskvannsressurser.....	33
3.14 Brukerinteresser .....	33
3.15 Samfunnmessige virkninger .....	35
3.16 Kraftlinjer .....	36
3.17 Dam og trykkrør .....	36
3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger.....	36
3.19 Samlet vurdering .....	37
3.20 Samlet belastning.....	38
<b>4 Avbøtende tiltak.....</b>	<b>40</b>
<b>5 Referanser og grunnlagsdata .....</b>	<b>42</b>
<b>6 Vedlegg til søknaden .....</b>	<b>43</b>

## **1 Innledning**

### **1.1 Om søkeren**

Tiltakshaver er Hofoss Småkraftverk v/Trond Berger, Røgdenvegen 476, 2217 Hokkåsen.  
e-post: hofosskog@gmail.com

Fallrettseierne og grunneierne er enige om å danne aksjeselskap ved et eventuelt positivt konsesjonsvedtak.

Planlegging og myndighetskontakt ivaretas av:  
Bygdekraft AS v/Lars Anda  
Fiskekroken 13, 0139 Oslo  
e-post: [lars@bygdekraft.no](mailto:lars@bygdekraft.no), tlf: 95779903

Virksomhetens art er kraftproduksjon.

### **1.2 Begrunnelse for tiltaket**

Tiltaket Hofoss småkraftverk ønskes gjennomført i elva Skasåa mellom inntaksdammen Store Åfloen på kote 199,6-200,6 og kraftstasjon nedenfor Mjølnerudfallet på kote 157 for produksjon av elektrisk kraft.

Hofoss småkraftverk er beregnet til å produsere 5,94-6,76 GWh(ca. 325 husstander) i et midlere år. Med en utbyggingskostnad på 26,3 mill.kr., gir dette en utbyggingspris på 3,9 kr/kWh.

Kraftverket vil gi lavere nett-tap og bedre lokal forsyningssikkerhet. Vedlikeholdet av den verneverdige Åflodammen vil bli bedre og med høyere vannstand vil ikke lenger Store Åfloen se gjørmete ut og forholdene for båtferdsel, bading og fiske blir bedre.

Samfunnsmessige fordeler er økte inntekter til fallrettseiere, lokalsamfunn og økte skatteinntekter.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

### **1.3 Geografisk plassering av tiltaket**

Tettstedet Hofoss har omtrent 110 innbyggere og ligger ca. 18 km nordøst for Kongsvinger sentrum i Kongsvinger kommune i Hedmark fylke.

Skasvassdraget er et østlig sidevassdrag til Glomma og har vassdragsnummer 004.28.

5 km nedstrøms Hofoss renner Skasåa under riksvei 205 og ut i innsjøen Nugguren(149,4), som har nesten samme kotehøyde som Glomma. Deretter renner vannet ut i Glomma.

Vedlegg 1: Regionalt kart hvor prosjektet er avmerket.

Vedlegg 2: Oversiktskart (1:50 000)

Vedlegg 3: Detaljert kart over utbyggingsområdet (1:5000)

## 1.4 Beskrivelse av området

### Generell beskrivelse av hele vassdraget og omliggende landskap

Skasvassdraget, som har vassdragsnummer 004.28 er et østlig sidevassdrag til Glomma, og munner ut i denne ca 20 km nord for Kongsvinger by. Nedbørfeltet (239,4 km<sup>2</sup>) ligger hovedsaklig i Kongsvinger kommune, mens de nordlige delene strekker seg også inn i Grue kommune.

Hele Skasvassdraget ligger innenfor det store øst-norske grunnfjellsområdet. Berggrunnen består følgelig for en stor del av næringsfattige og tungt nedbrytbare gneiser og granitter. Variasjonen er relativt liten, men stedvis bryter mindre bruddsoner med mylonitt og øyegneis og mindre forekomster av noritt og hyperitt ensformigheten.

Grunnfjellsområdet gir opphav til rolige landskapsformasjoner. Hele nedbørfeltet er relativt flatt med lave, runde skogåser, oppbrutt av vannsystemer og myrstrekninger. I øst dominerer Skasberget og terrenget stiger relativt bratt på østsiden av Skasen. Områdene rundt Lundersæter er den flateste delen av vassdragssystemet. Skasåa renner for en stor del gjennom et åpent og vidt landskap. Mellom Gravsjøen og Gardsjøen har elva forøvrig gravd ut et lite canyonparti som skiller seg noe fra de øvrige delene av elveløpet.

Store deler av nedbørfeltet har et jevnt tykt morenedekke. Variasjonen i overflatestrukturen er relativt liten. I områdene på sør - og nordsiden av Tullreien finnes det imidlertid et markert eskersystem (ovale rygger som ble dannet under isen). Her finnes det forøvrig relativt store glaci-fluviale avsetninger. Deler av det aktuelle nedbørfeltet ligger under den marine grensen som i dette området ligger rundt 200 moh. De nedre delene av feltet nedstrøms Store Åfloen har mektige sedimenter av delvis marin opprinnelse. Stedvis finnes det velutviklede ravinesystemer.

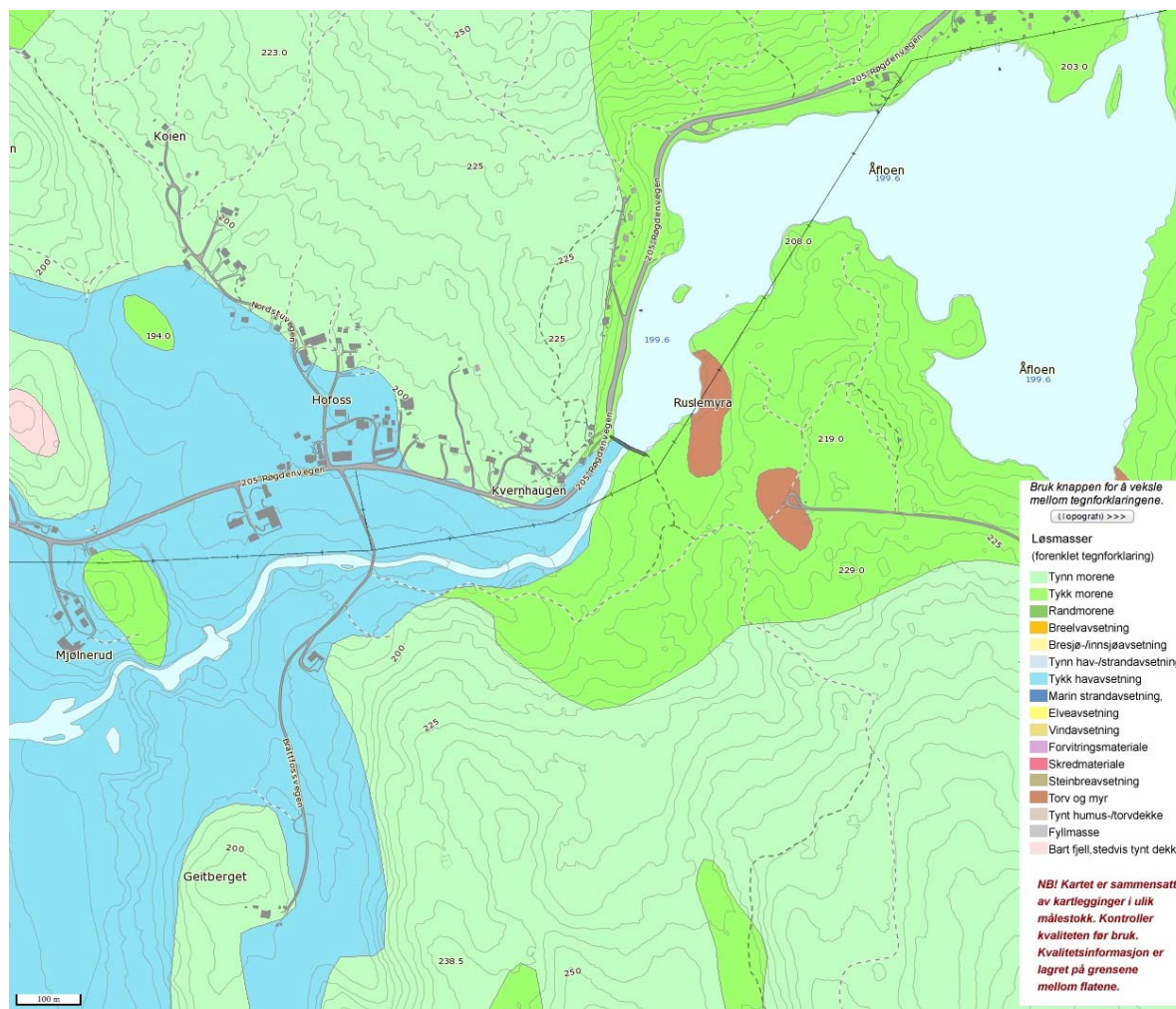
Vegetasjonstypene i nedslagsfeltet er overveiende fattige. Store deler dekkes av bærblandingsskog med furu som dominerende treslag. Rene bestander av gran eller furu finnes også. Innslaget av lauvtrær, og da særlig bjørk, er stort. Rikere vegetasjonssamfunn finnes også i enkelte partier særlig i tilknytning til vannvegene. Den midtre delen av feltet rundt Lundersæter er forholdsvis myrrikt. Myrene er i hovedsak næringsfattige med stort innslag av fattigmyr og rismyr stedvis med pors som dominerende art.

Innsjøen Skasen dominerer i vassdragssystemet som i det øvrige er rikt på innsjøer og småvann særlig i de midtre partiene. Sjøene med unntak av Skasen er relativt grunne og må alle karakteriseres som oligotrofe (næringsfattige) skogsjøer. En del av vassdraget er forholdsvis sterkt myrpåvirket. Myrpåvirkningen begynner å gjøre seg gjeldende fra områdene rundt Lundersæter.

Vegetasjonstypen er bærlyng - bærblandingsskog som i enkelte noe fuktigere drag går over i blåbærgranskog der gran dominerer. Enkelte høydepartier med tynt morenedekke har lavfuruskog av lav bonitet. Næringsmessig skogsdrift foregår i hele nedbørfeltet. Terrenget er lett og skaper ikke hindringer for rasjonell skogsdrift. Større nullområder finnes ikke.

Området nedstrøms Store Åfloen hører med til de beste jordbruksdistriktene i Hedmark og totalt er det ca 290 000 daa. jordbruksareal innen regionen. Ca. 99 prosent av dette er fulldyrket.

Størstedelen av skogarealet langs Skasåa hører hjemme i hogstklasse III og IV.



Figur 1.4.1. Løsmassekart

#### Detaljert beskrivelse av selve utbyggingsstrekningen

Skasåa er idag bare synlig fra Åfloodammen og fra Brattfossbrua. Ellers hindrer tett vegetasjon inntil elva på begge sider innsyn.

Mjølnerudfallet heter de nederste 300 m av elvestrekningen før kraftstasjonen, som til sammen har en fallhøyde på ca. 18 meter. Resten av fallet i Skasåa er ganske jevnt fordelt utover de resterende 900 meterne av elva.

Det eneste stryket som er synlig for turgåere, sees østover (oppstrøms) fra Brattfossbrua og er vist på bilde 15 og 16 i vedlegg 5.

Det oppstår et stryk når vannet renner ut av lukene i dammen (bilde 12). Et annet stryk er rett før selve Mjølnerudfallet starter (bilde 9).

Retten nedstrøms stryket på bilde 9, er det et fall på 7-8 meter med 75 graders helning, som kan betegnes som en foss. Det er ikke tatt bilde av fossen siden den er svært utilgjengelig.

Helt nederst i Mjølnerudfallet er det en liten foss på ca. 2,5 meter som er vist på bilde 10. Fotografen sto i elva ca. 100 meter ovenfor planlagt kraftstasjon og tok bildet. Fallet vil ikke være synlig fra planlagt kraftstasjon pga. at elva svinger og tett vegetasjon inntil elva.

Eneste kjente kulp er Svartfletta, som er ca. 0,75 meter dyp og som ligger på sydsiden av elva rett før Mjølnerudfallet.

Substratet i og langs elva består stort sett av harde bergarter og det er lite grus og andre løsmasser.

### **1.5 Eksisterende inngrep**

Vassdraget bærer preg av at det har vært intensivt utnyttet hovedsakelig til tømmerfløting i nesten 400 år. Det har også vært sag og mølle i elva.

Det er en god del eksisterende inngrep i dette området.

Riksvei 205(Røgdeneveien) går på nordsiden av Skasåa. Ved Åflodammen er avstanden ca. 15 meter og ved Mjølnerudfallet er avstanden ca. 300 meter. Brattfossveien er en privat grusbilvei som tar av fra riksveien ved Hofoss og Brattfossbrua går over Skasåa omtrent midt på planlagt utbyggingsstrekning. Veien fortsetter ca. 500 m fram til Geitberget.

Rundt Store Åfloen går det en skogsbilvei som stopper ca. 250 m fra dammen.

Det går en ca. 19 km lang 22 kV kraftlinje fra trafo i Kongsvinger. Fra Roverud går linja langs riksvei 205 og den går på nordsiden av elva fra Mjølnerud. Den krysser elva rett nedstrøms Åflodammen og krysser Store Åfloen to ganger. Linja fortsetter langs Skasvassdraget og riksvei 205 opp til Lunderseter og videre inn mot Finnskogen.

På nordsiden av riksvei 205 ligger det flere boliger og gårdsbruk blant annet Kvernhaugen og Åfloen. Mellom riksveien og elva ligger gårdsbrukene Mjølnerud og Hofoss.

Langs Brattfossveien er det to boenheter på sydsiden av elva. Den ene 200 meter fra elva og den andre 500 meter fra elva ved Geitberget.

Skasvassdraget ble benyttet til tømmerfløting fra 1600-tallet og fram til 1960-tallet. Med få unntak har sjøene tidligere vært regulert i forbindelse med fløting. Skasvassdraget var et av de viktigste fløtningsvassdrag i Solør.

Den første Åflodammen ble bygget på 1600-tallet, sannsynligvis en tømmerkistedam. Omkring 1790 var dammen i så dårlig forfatning at den måtte nedlegges og bygges ny. Dammen ble reparert flere ganger utover 1800-tallet og ble i 1901 avløst av damanlegget slik det står idag.

Så lenge det var tømmerfløting fram til på 1960-tallet, var det en damvokter som passet dammen og lukene. Tillatt regulering var 2,5 m og det var det fløting ca. 1 måned om våren.

Fra 1960-1990 ble dammen manuelt regulert på skjønn av en lokal tilsynsmann. I denne perioden var vannstandsvariasjonene ca. 2 meter, men reguleringen var ikke så aktiv som i tiden med tømmerfløting.

Fram til 1990 var vannstanden generelt høyere, men den varierte mer enn den gjør idag.

Dammen er fundamentert på fjell og bygget av tilhogde natursteinblokker av god kvalitet og fuget imellom med mørtel. Den har trolig en sentral røysfylling og er tettet med mørtel i midten.

Dameier Skasåa Tverrelvforening gikk i 1987 inn for at samtlige av foreningens dammer skulle nedlegges og rives og at fløtningsanlegget skulle legges ned. Dette utløste et lokalt engasjement og "Aksjonsgruppa for bevaring av Åflodammen" ble dannet.

Utfallet var at Kongsvinger kommune overtok dammen 26.03.1990, og at aksjonsgruppa organiserte restaureringsarbeidet som ble gjennomført i løpet av sesongen 1990. Den oppgraderte dammen ble godkjent av NVE i oktober 1990.

Tatt i betraktning at den ikke hadde vært vedlikeholdt på over 30 år, var dammen i relativt god forfatning. Det var ingen setningsskader eller utglidninger, men forholdsvis store lekkasjer gjennom dammen på grunn av forvitringsskader.

Dammen ble tappet tørr og damfoten ble blottlagt. Fjellet mot de underste steinene i dammen ble reingjort ved spyling. Det ble støpt en betongplate som tetning på oppstrømsiden. Forvitret sprekk i fugene på oppstrøms side ble hogget vekk og fugene ble spekket pånytt. Det ble støpt på en kant på 25 cm på damkronen. De to glidelukene som ligger sentralt i dammen ble sveiset fast i øvre stilling og kan derfor ikke manøvreres. Mesteparten av vannet som kommer, renner gjennom de tidlige lukeløpene. Kun med vannføringer rundt 20 m<sup>3</sup>/s, slik som i 1995, 1997 og 1999, renner vannet over damkrona.

Elva ble sannsynligvis utbedret ved hjelp av håndkraft eller maskiner på 1960-tallet for å bedre fløtningsforholdene.

Andre minner om fløtningen er rester av en tømret skådam som sees til høyre når man ser fra Åflodammen(bilde 13 i vedlegg 5). Flere steder i elva, bl.a. ned mot Mjølnerudfallet er det oppmurte betongkanter på siden av elva.(bilde 9)

## **1.6 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag**

Det er ikke verna vassdrag i nærheten.

Vassdragene i nærheten av Skasvassdraget har liknende egenskaper med flat topografi og spesifikk nedbør på ca. 10-15 l/skm<sup>2</sup>, noe som regnes som nedbørsfattig. Vassdragene har ofte store nedslagsfelt, slik som er typisk på Østlandet, og det blir derfor mye vann i elvene.

Skasvassdraget renner ut i Glåma-vassdraget. Med et nedslagsfelt på over 15 000 km<sup>2</sup>, er det mye vann. Det meste av fallet er utnyttet i flere elvekraftverk både før og etter at Skasåa renner ut.

Det er mange inngrep i området. Siden det er flatt, brukes mesteparten av arealet i området til jordbruk og skogbruk.

Eksisterende kraftverk i Kongsvinger kommune og området rundt er vist på figur 1.6.1.

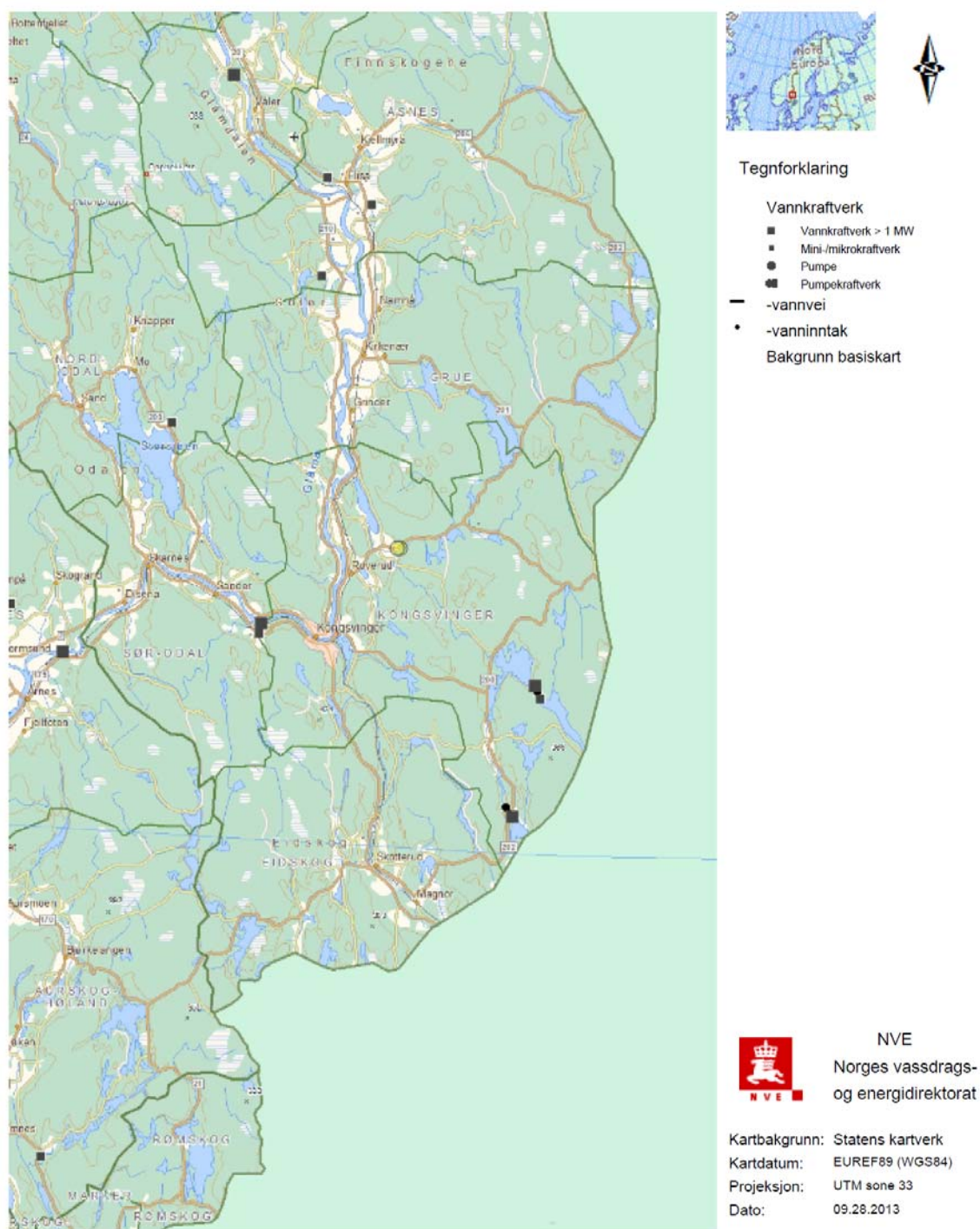
Det nærmeste er Kongsvinger kraftverk, som ligger 7 km vest for Kongsvinger og utnytter et 10,5 m fall i Glåma ved Svartfossen og produserer 136 GWh.

Spetals Verk AS har et minikraftverk på 60 kV i nærheten av dette kraftverket, som produserer ca. 0,1 GWh.

I Sikåa som har utløp i Varaldsjøen, ca. 25 km øst for Kongsvinger, ligger det to småkraftverk. Det ene heter Bedafors og produserer 4,8 GWh på et 19 m fall, mens det andre heter Varalden og produserer 1,5 GWh på et 3,8 meter fall.

40 km sydøst for Kongsvinger mellom Gylterudsjøen og Utgårdsjøen ligger Brødbølsfossen kraftverk som produserer 13 GWh på et 40 meter fall.

Eidsiva Energi eier alle kraftverkene bortsett fra minikraftverket til Spetals Verk.



Figur 1.6.1. Nærliggende vassdrag

## 2 Beskrivelse av tiltaket

### 2.1 Hoveddata

<b>Hofoss småkraftverk, hoveddata</b>		
<b>TILSIG</b>	Benevnelse	Hovedalternativ
Nedbørfelt*	km <sup>2</sup>	239,4
Årlig tilsig til inntaket	mill.m <sup>3</sup>	87,1
Spesifikk avrenning	l/s/km <sup>2</sup>	12,4
Middelvannføring	m <sup>3</sup> /s	2,76
Alminnelig lavvannføring	m <sup>3</sup> /s	0,280
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m <sup>3</sup> /s	0,290
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m <sup>3</sup> /s	0,320
Restvannføring**	m <sup>3</sup> /s	0,023
<b>KRAFTVERK</b>		
Inntak	moh.	199,6-200,6
Magasinvolument	m <sup>3</sup>	375 000
Avløp	moh.	157
Lengde på berørt elvestrekning	m	1 200
Brutto fallhøyde	m	42,6-43,6
Midlere energiekvivalent	kWh/m <sup>3</sup>	0,075
Slukeevne, maks	m <sup>3</sup> /s	6,9
Slukeevne, min	m <sup>3</sup> /s	1,376
Planlagt minstevannføring, sommer	m <sup>3</sup> /s	0,200
Planlagt minstevannføring, vinter	m <sup>3</sup> /s	0,200
Tilløpsrør, diameter	mm	2 100
Tunnel, tverrsnitt	m <sup>2</sup>	-
Tilløpsrør, lengde	m	1 200
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-
Installert effekt, maks	MW	2,7
Brukstid	timer	2 422
<b>REGULERINGSMAGASIN</b>		
Magasinvolument	mill. m <sup>3</sup>	0,375
HRV	moh.	200,6
LRV	moh.	199,6
Naturhestekrefter	nat.hk	368
<b>PRODUKSJON***</b>		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	3,94
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	2,82
Produksjon, årlig middel	GWh	6,76
<b>ØKONOMI</b>		
Utbyggingskostnad (2013)	mill.kr	26,3
Utbyggings pris (2013)	kr/kWh	3,9

\*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer, som utnyttes i kraftverket

\*\*restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

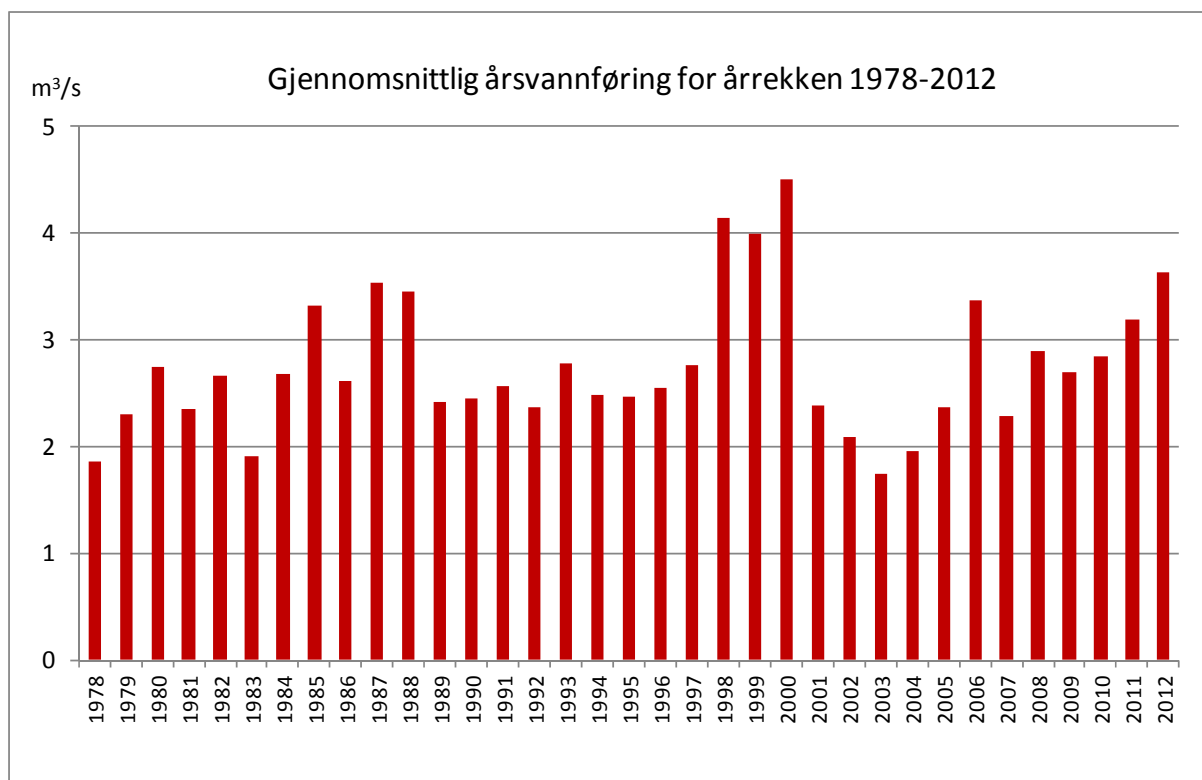
\*\*\* Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrukket

<b>Hofoss småkraftverk, Elektriske anlegg</b>		
<b>GENERATOR</b>		
Ytelse	MVA	2,7
Spenning	kV	0,69
<b>TRANSFORMATOR</b>		
Ytelse	MVA	3
Omsetning	kV/kV	0,69/22
<b>NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)</b>		
Lengde	M	1 200
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

## 2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

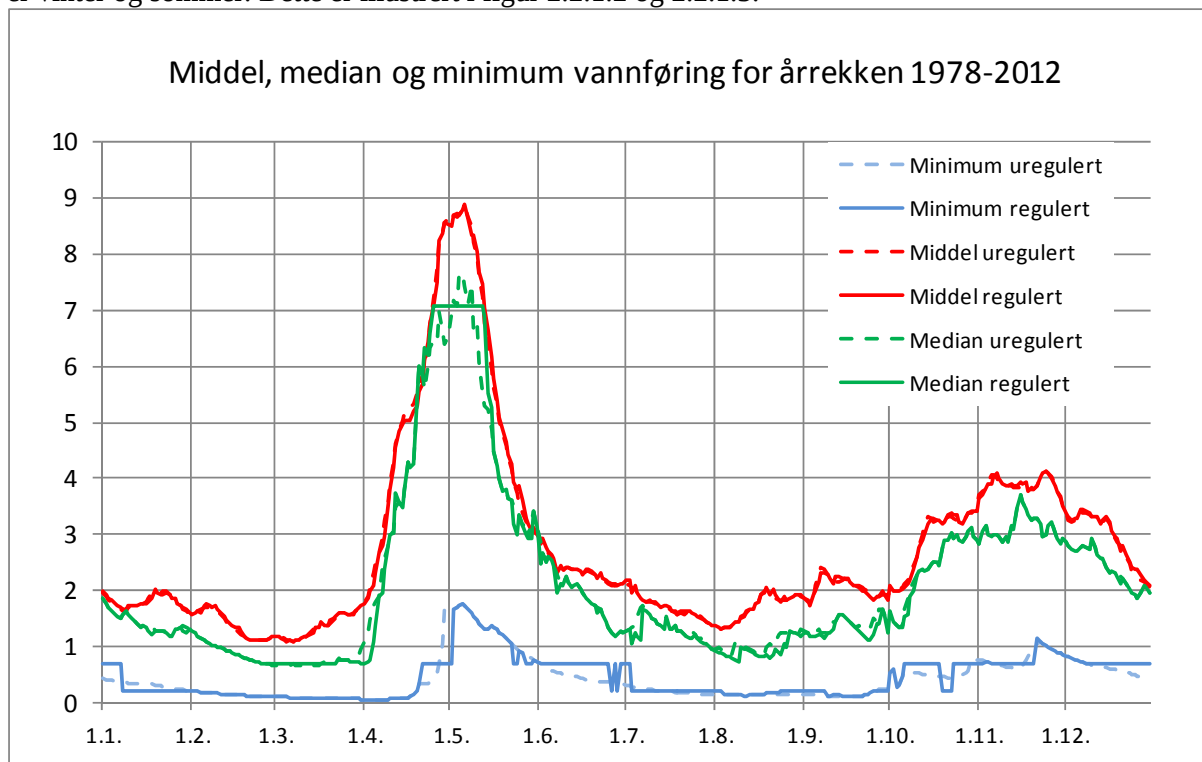
### 2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

I tillegg til stasjon 2.474 Skasåa, som har 9 år med brukbare observasjoner, er det benyttet data fra 2.616 Kuggerudåa fordi denne stasjonen har en lang tidsserie (35 år) og kan brukes til å forlenge serien for Skasåa. Kuggerudåa ligger ca. 25 km fra Store Åfloen, og har omtrent samme høydefordeling, men en del lavere sjøprosent. Observasjoner fra Kuggerudåa viser brukbart samsvar med Skasåa i felles periode (1.9.91 – 31.8.2000). Korrelasjonen mellom de to seriene er på 0,86. Nash-Sutcliffe R2-verdi, som vanligvis brukes til vurdering av hydrologiske tidsserier, er likevel relativt lav (0,59). For å motvirke forskjellen (med årsak i ulik sjøprosent i de to feltene) er observasjonene fra Kuggerudåa routet gjennom et imaginært magasin for å samsvare best mulig med Skasåa. Den nye serien, basert på observasjoner i Kuggerudåa, har en korrelasjon på 0,92 med observasjonene i Skasåa. Nash-Sutcliffe R2-verdi er på 0,82, som regnes som en god tilpasning. Histogram som viser årlige middelvannføringer for Hofoss småkraftverk er vist i figur 2.2.1.1.

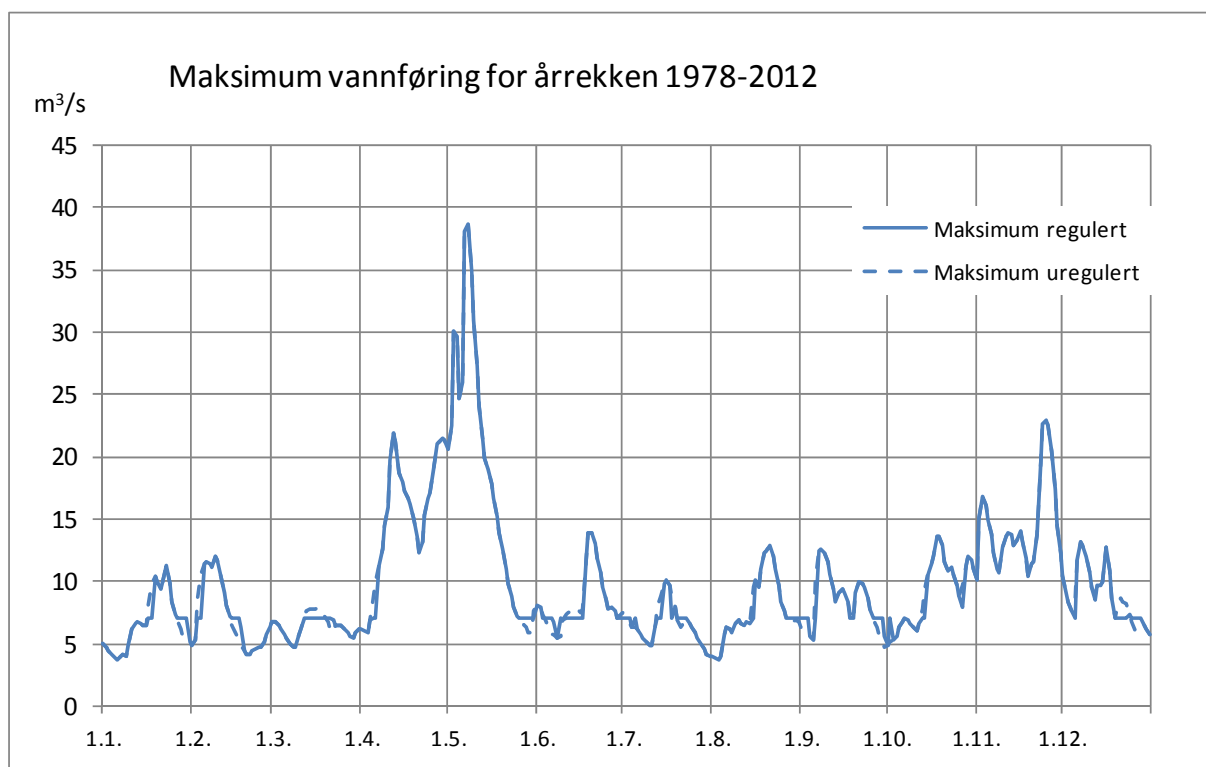


**Figur 2.2.1.1. Histogram for årlig middelvannføring for Hofoss småkraftverk i perioden 1978-2012. Snittet for hele perioden er 2,76 m<sup>3</sup>/s.**

Nedbørfeltet ligger i et hydrologisk regime med dominerende vår- og høstflommer. Lavvannsperioder er vinter og sommer. Dette er illustrert i figur 2.2.1.2 og 2.2.1.3.

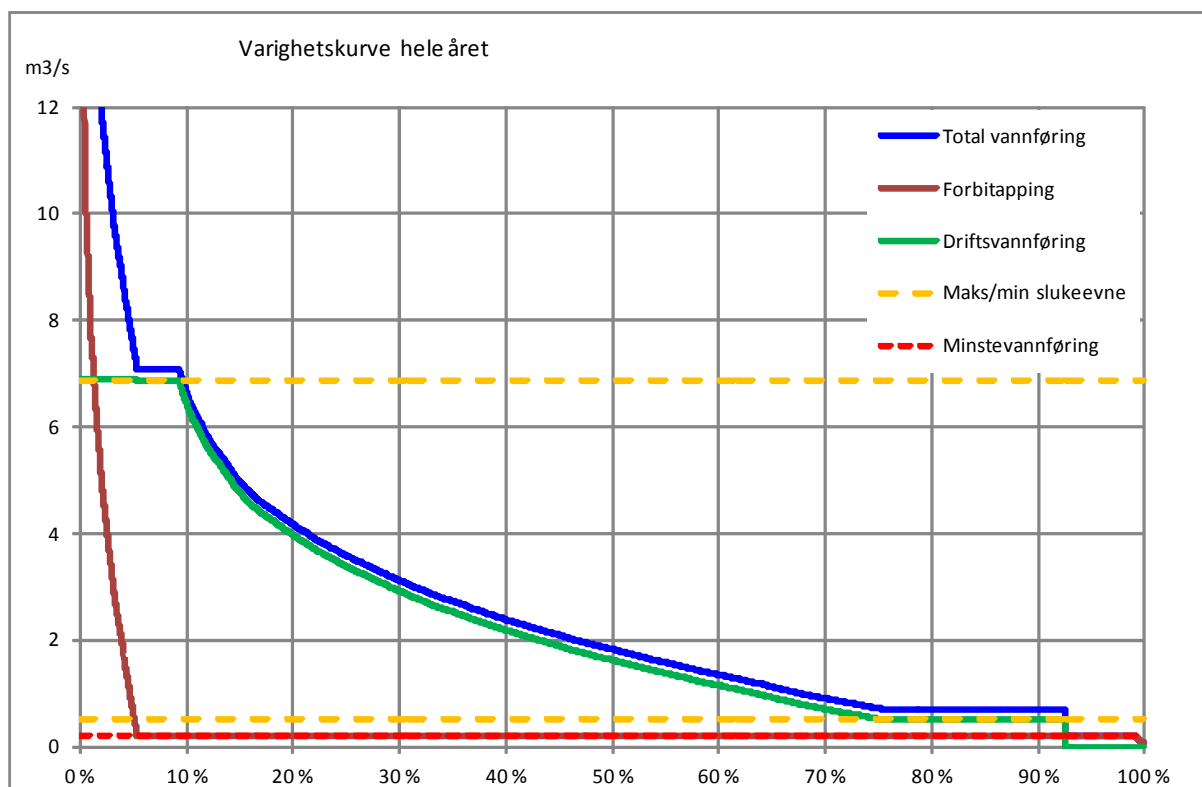


**Figur 2.2.1.2. Hydrologisk regime. Illustrert ved middel, median og minimum vannføring for årrekken 1978-2012.**



**Figur 2.2.1.3. Hydrologisk regime. Illustrert ved maksimum vannføring for årrekken 1978-2012.**

Varighetskurve for total vannføring og driftsvannføring ("slukeevne") er vist i figur 2.2.1.4. "Sum lavere", som skal vise hvor stor del av vannmengden som ikke kan utnyttes ved at tilsiget er mindre enn minste slukeevne, vises ikke i figuren. Når kraftverket må stå på grunn av for lite tilsig, lagres tilsiget i magasinet og kan brukes til produksjon senere.



**Figur 2.2.1.4. Varighetskurve for totalvannføring, driftsvannføring ("slukeevne") og forbitapping. Det tappes ikke forbi ved tilsig lavere enn slukeevne ("sum lavere") fordi tilsiget da kan lagres i magasinet og brukes i kraftverket senere.**

## 2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt overføringer i prosjektet.

## 2.2.3 Reguleringsmagasin

Det planlegges å bruke Store Åfloen som reguleringsmagasin til Hofoss småkraftverk.

Vannstanden varierer idag mellom kote 198,6 og 199,6 mesteparten av tiden.

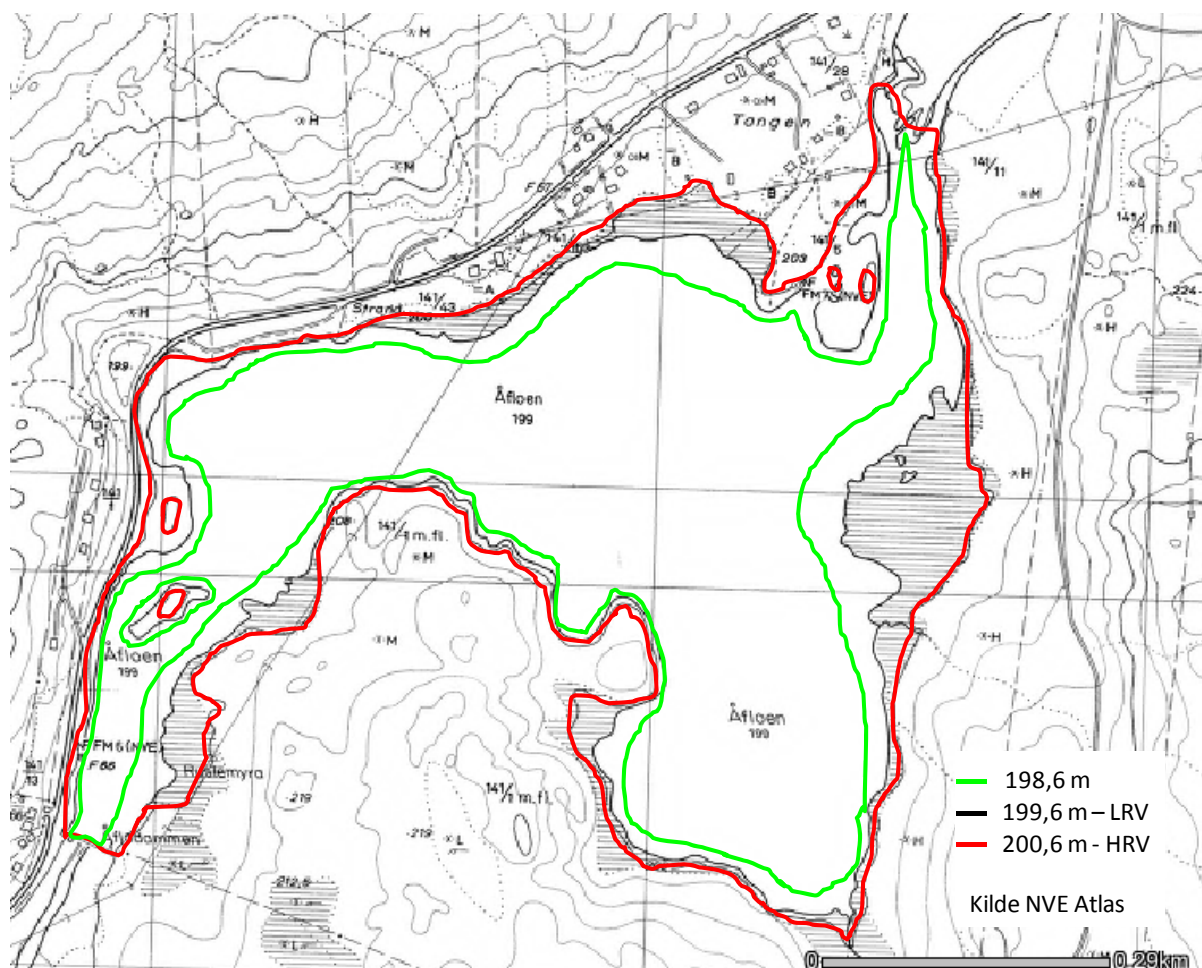
Fram til 1990 var vannstanden generelt høyere, og den varierte mer enn den gjør idag.

Laveste punkt på eksisterende damkrone er målt til 200,6 moh og dette foreslås som HRV (høyeste regulerte vannstand). Som LRV (laveste regulerte vannstand) foreslås 199,6 moh.

Da vil man få en vannstand som likner mer på den som var tidligere samt at det blir mer forutsigbart for dem som bor rundt Store Åfloen.

Dette gir en reguleringshøyde på 1,0 meter og et reguleringsvolum på ca 0,34 Mm<sup>3</sup>.

I figur 2.2.3.1 er LRV (199,6), HRV (200,6) og 198,6 (dagens laveste nivå) tegnet inn.



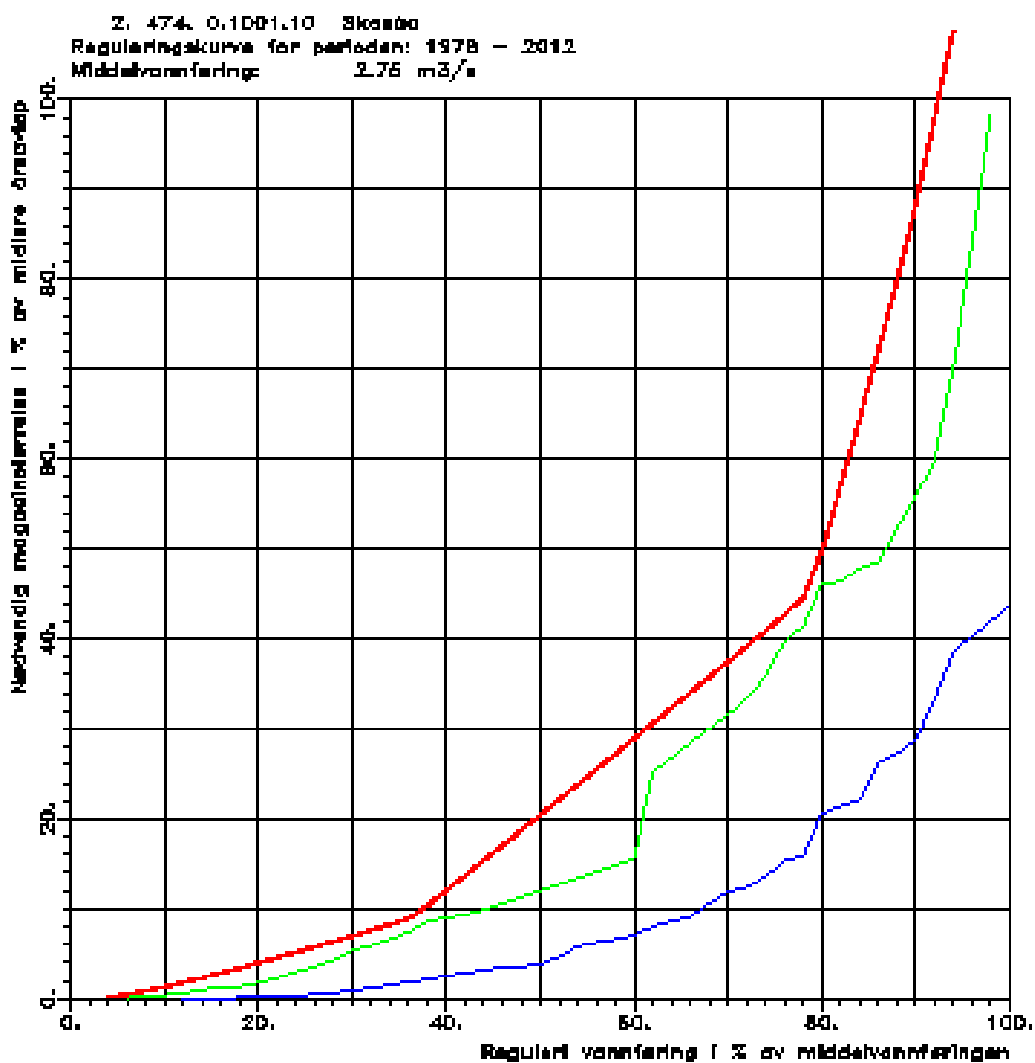
Figur 2.2.3.1 Anslått utbredelse av vannoverflaten ved HRV, LRV og 198,6. (M 1:5 000)

### Beregning av økning i naturhestekrefter

Beregnet tilsig til Store Åfloen i perioden 1978-2012 er lagt til grunn for beregningen.

Midlere tilsig er på  $2,76 \text{ m}^3/\text{s}$  tilsvarende  $87,1 \text{ Mm}^3/\text{år}$ . Reguleringsmagasinet er på  $0,34 \text{ Mm}^3$ . Magasinprosenten for Store Åfloen blir 0,43.

Bestemmende og median års vannføring for Store Åfloen er funnet ved bruk av REGKURV. Resultatet er vist i figur 2.2.3.2.



Figur 2.2.3.2 Reguleringskurve for beregnet tilsigsserie til planlagt reguleringsmagasin.

Med nødvendig magasin størrelse på 0,4 % av midlere avløp finnes bestemmende års vannføring som 10 % av middelvannføringen, 0,28 m<sup>3</sup>/s, og median års vannføring blir 0,69 m<sup>3</sup>/s (25 % av middelvannføringen).

Hbr: midlere brutto fallhøyde

Qmed: regulert vannføring i median år (1978-2012)

Qbest: regulert vannføring i bestemmende år (1978-2012)

Qlav: alminnelig lavvannføring for naturlig felt (1978-2012)

Naturhk basert på regulert vannføring i medianår:

$$\begin{aligned}
 & 13,33 * Hbr * Qmed \\
 & = 13,33 * 40 * 0,69 \\
 & = 368 \text{ nat.hk}
 \end{aligned}$$

Beregning av økning i naturhestekrefter:

$$\begin{aligned} & 13,33 * Hbr * (Q_{best} - Q_{lav}) \\ & = 13,33 * 40 * (0,28 - 0,28) \\ & = 0 \text{ nat.hk} \end{aligned}$$

Økning i naturhestekrefter er beregnet til 0 nat.hk.

### **Beregning av produksjonsgevinsten av reguleringen i et middels år**

Ved bruk av tilsigsserien for perioden 1978-2012 er det beregnet produksjon i Hofoss småkraftverk for hele perioden. Til grunn for beregningene ligger et fall på 42 meter og en total virkningsgrad på 0,85.

Beregningen gir en gjennomsnittlig årsproduksjon på 6,76 GWh.

Uten bruk av reguleringsmagasin beregnes produksjonen til 5,94 GWh/år. Av dette er flomtapet på 0,22 GWh, mens lavvannstapet er på 0,6 GWh.

#### **2.2.4 Inntak**

Den eksisterende Åflodammen vil bli benyttet som inntaksdam.

Dammen er fundamentert på fjell og bygget av tilhogde natursteinblokker av god kvalitet. Den har trolig en sentral røysfylling og er tettet med mørtel i midten.

Dammen er 65,6 m lang, 4,3 m høy og ca. 1 m bred.

Oppdemt vannvolum med 1,0 meter regulering er 375 000 m<sup>3</sup> og neddemmet areal er 0,341 km<sup>2</sup>.

De to glidelukene som ligger sentralt i dammen er idag sveiset fast i øvre stilling og kan derfor ikke manøvreres.

Sveisingen vil fjernes og begge lukene gjøres manøvrerbare. Vannet vil da ikke lenger renne gjennom lukeløpene slik det har gjort siden 1990.

Tappelukene som ligger lengst sydøst har en bredde på 3,00 meter, mens tømmerlukene har en bredde på 1,61 meter. Observasjon viser at bunnen av begge lukene ligger på ca. kote 198,45 selv om tegningene viser hhv. kote 197,9 m og 198,3.

Dersom det blir behov for oppgradering eller utskifting av lukene, vil dette bli gjort ihht. krav fra NVE og Fylkeskommune.

Utbyggerne ønsker å overta det verneverdige damanlegget fra Kongsvinger kommune hvis konsesjonsvedtaket blir positivt. Når dammen kommer i bruk igjen, vil den bli bedre vedlikeholdt i framtida.

Inntaket vil bli bygget på sydøstsiden av eksisterende dam.

I tilknytning til dammen bygges inntakskonstruksjon med rist og konus med kanaler som leder vannet til nedgravd rørgate.

Vanninntaket utstyres med rør for minstevannføring med ventiler for justering til ønsket vannføring i sommer- og vintersesongen. Rør for minstevannføring monteres og er utstyrt med doseringsventiler. Vannstrømmen måles av en induktiv måler som omslutter vannrøret. Sluppet minstevannføring vil bli dokumentert ved riktig vannstand i inntaksdam og kan kontrolleres via kraftverkets overvåkingssystem.

### 2.2.5 Vannvei

Vannveien vil i sin helhet bestå av ca. 1 200 m nedgravd rørgate på sydsiden av elva med ytre diameter Ø2300.

Mellom Åflodammen og Brattfossvæien går ca. 600 meter av rørgata gjennom et område med produktiv og hogstmoden granskog som ble plantet på 1950-tallet. I anleggsfasen vil skogen i området bli tatt ut. Det blir plantet ny skog, og det vil ikke vises hvor rørgata er gravd ned.

Fra Brattfossvæien og fram til kraftstasjonen nedenfor Mjølnerudfallet legges 600 meter rørgate i utkanten av dyrket mark langs skogsbilveien som blir bygget. I anleggsfasen vil nødvendig berørt bredde være ca. 15-20 m, mens det på sikt forventes naturlig revegetering så permanent berørt bredde vil være lik bredde på veien, som er 3 meter.

Terrenget er relativt flatt med ca. 43 meter fall på 1 200 meter rørgate, og det er et greit terreng å legge rørgata i.

Med mye morenemasse vil det sannsynligvis være lite behov for sprenging. Det blir ikke behov for planering av landskapet utover det som er nødvendig for nedlegging av røret.

### 2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen er planlagt plassert på ca. kote 157 på sydsiden av elva.

Selve bygningen gis en utforming som passer til den stedlige byggeskikk. Arealbehov for kraftstasjonen vil være i størrelsesorden 100 m<sup>2</sup> og forutsettes tilpasset eksisterende terreng og bebyggelse.

I kraftstasjonen installeres 1 stk. Francis eller Kaplanturbin på 2,7 MW, 1 stk. generator på 3,0 MVA med spenning 0,69 kV, 1 stk. transformator på 3,0 MVA og omsetning 0,69 kV/ 22 kV.

Ventilasjonsanlegget kan forårsake uønsket støy, noe som en unngår ved å anlegge denne på siden av bygningen som vender bort fra vei og samtidig bruke lydfelle.

Siden det ikke er noen bebyggelse i kraftstasjonsområdet og det er lite støy fra Francis/Kaplan-maskiner, ansees det ikke som nødvendig med støydempende tiltak. Det er tatt målinger på tilsvarende kraftverk, hvor støyen er målt til 56 dBa rett utenfor bygningen. Dette er like høyt som lyden fra en samtale mellom to personer.

### 2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverket

Det søkes om regulering med en reguleringshøyde på 1,0 meter mellom LRV på kote 199,6 m og HRV på kote 200,6 m.(topp av damkrone).

Kraftverket vil stort sett kjøre på naturlig tilsig minus minstevannføring så lenge det er nok tilsig til det.

De periodene tilsiget er lavere enn minste slukeevne på turbin, vil kraftverket kjøres deler av døgnet, for så og stoppe mens inntaksmagasinet fylles.

Vannstanden vil gå opp mot HRV når tilsiget overstiger kraftverkets slukeevne.

### 2.2.8 Veibygging

Eksisterende veier er riksvei 205, Brattfossveien og skogsbilveien rundt Store Åfloen.

Det blir bygget en 250 m lang skogsbilvei fra eksisterende skogsbilvei for å få tilgang til inntaket. Dette gjør det også enklere med friluftsliv, fiske og skogsdrift. Den hogstmodne furuskogen vil bli ryddet i anleggsfasen og ny skog vil bli plantet etterpå.

Mellom Åflodammen og Brattfossveien bygges det ca. 600 meter midlertidig anleggsvei hvor rørgata legges. Den hogstmodne granskogen vil bli ryddet i anleggsfasen og ny skog vil bli plantet. Anleggsveien vil krysse gangstien et par steder, og man vil forøvrig forsøke å ikke berøre den.

Fra Brattfossveien og fram til kraftstasjonen nedenfor Mjølnerudfallet bygges det ca. 600 m permanent skogsbilvei på 3 meter i utkanten av dyrket mark. Rørgata legges i kanten av veien. I anleggsfasen vil nødvendig berørt bredde være ca. 15 m.

### 2.2.9 Massetak og deponi

Det er gjort beregninger som viser at det er massebalanse i prosjektet og at det ikke vil bli behov for massetak eller deponi.

Veien som skal bygges til kraftstasjonen går over to jorder. Mellom jordene er det et søkk som må fylles ut for at rørgata skal ha en jevn helling. En bieffekt er at jordbruksarealet blir større.

Øvrig overskuddsmasse vil bli brukt til å bygge midlertidig og permanent vei, terrengjustering, plastring og fylling rundt kraftstasjonen.

I den grad det blir behov for ytterligere masse, fins det etablerte grustak i nærområdet.

### 2.2.10 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

#### *Kundespesifikke nettanlegg*

Det legges ca. 430 m 22 kV jordkabel med tverrsnitt 3x95 mm<sup>2</sup> over elva. Det er vist to alternative traseer i vedlegg 3 hvor hoved-traseen er tegnet i rødt. Den blå streken viser den alternative traseen. Kabelen koples til 22 kV-nettet på nærmeste mast som er vist med rød sirkel.

Områdekonsesjonær Eidsiva Nett har bekreftet at det er nok kapasitet til å knytte Hofoss småkraftverk til eksisterende 22 kV nett. (Se vedlegg 8)

Utbygger søker om anleggskonsesjon for linjen fram til tilknytningspunkt på mast siden Områdekonsesjonær ikke ønsker å stå som eier av denne. Personell med høyspentkompetanse hos Utbygger vil stå ansvarlig for dette.

Eksisterende og planlagte kraftlinjer med tilknytningspunkt er merket av i vedlegg 3.

#### *Øvrig nett og forhold til overliggende nett'*

22 kV kraftlinje fra Kongsvinger har god kapasitet. Det er tosidig forsyning, men linjen regnes som en svak ring siden det er gamle, slitte og underdimensjonerte liner på deler av traseen med tverrsnitt 3x16 mm<sup>2</sup>.

Bygging av Hofoss småkraftverk vil være positivt da strømmen blir levert lokalt med den følge at det blir lavere nett-tap. Aggregatet kan bli forberedt slik at det kan kjøres på eget nett, såkalt øydrift. I tillegg blir det bedre lokal forsyningsikkerhet.

Det er ikke behov for opprustning av distribusjons- og regionalnett som følge av prosjektet.

Tiltaket er med på å forlenge levetiden av det gamle nettet og nettselskapet kan ta oppgraderingskostnaden senere.

## 2.3 Kostnadsoverslag

<b>Hofoss småkraftverk</b>	<b>mill. NOK</b>
Reguleringsanlegg	-
Overføringsanlegg	-
Inntak/dam	1,5
Driftsvannveier	8,0
Kraftstasjon, bygg	1,5
Kraftstasjon, maskin og elektro	7,6
Kraftlinje	1,0
Transportanlegg, vegbygging	1,0
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	1,0
Uforutsett	1,2
Planlegging/administrasjon.	1,5
Finansieringsutgifter og avrunding	1,0
Anleggsbidrag	1,0
<b>Sum utbyggingskostnader</b>	<b>26,3</b>
<b>Sum utbyggingskostnader[kr/kWh]</b>	<b>3,9</b>

Kostnader er basert på prisnivå pr. 01.09.2013

## 2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

### Fordeler

- Produksjon på ca. 6,54 GWh ren og fornybar energi per år vil dekke strømbehovet til om lag 325 husstander.
- Innebære en reduksjon i utslipp av 4 875 tonn CO<sup>2</sup> per år hvis man sammenlikner med kullkraft.
- Oppnåelse av nasjonale forpliktelser knyttet til klima og fornybar energi.
- Nett-tapene blir lavere når strømmen kan produseres og leveres lokalt.
- Forsyningssikkerheten i området blir bedre. Får man et brudd på kraftlinjen til Kongsvinger idag, er det sannsynligvis for dårlig kapasitet på linjen til å levere til alle husstander.
- Tiltaket er med på å forlenge levetiden av det gamle nettet og nettselskapet kan ta oppgraderingskostnaden senere.
- Viktig bidrag til inntekt og bosetting for fallrettseierne.
- Nye skogsbilveier fra Brattfossveien til Hofoss kraftstasjon, og fra inntaket til eksisterende skogsbilvei rundt Store Åfloen, gir økt fremkommelighet ved friluftsliv, jakt og fiske.
- Det vil bli lettere å ta ut den hogstmodne granskogen og plante ny skog mellom Åflodammen og Brattfossveien når det blir bygget anleggsvei i forbindelse med legging av rørgata.
- Økt jordbruksareal mellom Brattfossveien og kraftstasjonen etter at et søkk imellom to jorder blir fylt ut for at rørgata skal ha en jevn helling.
- Vannstanden i Store Åfloen blir hevet til 199,6-200,6 fra dagens nivå på 198,6-199,6. Innsjøen vil da ikke lenger se gjørmete ut og forholdene for båtferdsel, bading og fiske blir bedre.
- Åflodammen vil bli oppgradert for å tilfredstille NVEs krav og eventuelle krav fra Fylkeskommunen. Den vil da se bedre ut enn den gjør idag og aktiv bruk gjør at dammen vil bli bedre vedlikeholdt i framtida.
- Fallrettseierne vil sannsynligvis bruke store deler av sin økte inntekt lokalt, noe som er positivt for omsetning og bosetting i kommunen.
- Økt lokal sysselsetting i anleggsperioden og i driftsfasen
- Økte inntekter til Kongsvinger kommune i byggeperioden
- Økte skatteinntekter til Kongsvinger kommune når kraftverket er i drift, både fra Hofoss Småkraftverk AS direkte og de fra de som er med på eiersiden i aksjeselskapet.

### Ulemper

- Det blir redusert vannføring i elva. Flat elv med terskler gjør at inntrykksstyrken ikke blir nevneverdig redusert fra noen synlige steder langs elva.
- Stryket som oppstår når vannet renner ut gjennom lukene i dammen blir borte når lukene blir lukket.

## 2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

### Arealbruk

Arealbruken i forbindelse med en eventuell utbygging vil bli liten.

Rørgate på 1 200 meter graves ned i sin helhet. Kraftkabel graves ned i samme grøft.

Eneste uberørte arealer som beslaglegges permanent, er ca. 0,1 daa ved dam/ inntak, 2,55 daa til veier og 0,2 daa ved kraftstasjonsområdet. Dette er vist i vedlegg 3.

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	-	-	<b>Eksisterende dam brukes.</b>
Overføring	-	-	-
Inntaksområde	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	-
Rørgate/tunnel (vannvei)	<b>22,0</b>	<b>0</b>	-
Riggområde og sedimenteringsbasseng	<b>1,0</b>	<b>0</b>	-
Veier	<b>3,6</b>	<b>2,55</b>	<b>Rørgata legges i kanten av veien</b>
Kraftstasjonsområde	<b>1,0</b>	<b>0,2</b>	-
Massetak/deponi	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Eksisterende massetak anvendes</b>
Nettilknytning	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Jordledning i samme grøft som rørgata</b>

### Eiendomsforhold

Grunneierne eier alle arealer som berøres av utbyggingen.

Det er 5 grunneiere langs den berørte elvestrekningen og tre av dem har fallrett.

9.6.2014 ble det inngått avtale på eiendom 141/3 mellom Ola Skaare/John Helder Skaare og Bodil Noer Runde om at Ola Skaare/John Helder Skaare skal ha fallretten.

Se også vedlegg 11 b) Avtaler om fallrettigheter 141-3 og 11 c) Bekreftelse fra Statens Kartverk om sletting av fallrettigheter.

Alle de 5 grunneierne vil få tilbud om å bli med i aksjeselskapet Hofoss Småkraftverk AS, som vil bli stiftet dersom det blir tildelt konsesjon.

Se vedlegg 7: "Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere".

## 2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

### Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk

Verken Hedmark Fylkeskommune eller Kongsvinger kommune har utarbeidet en plan for småkraftverk.

### Kommuneplaner

De berørte områder inngår i kommuneplan som LNF-område uten spesielle restriksjoner som vil berøre en eventuell utbygging.

### Samlet plan for vassdrag(SP)

Grensen for behandling i Samlet plan for vassdrag er nå 10 MW/50 GWh, og dette prosjektet er mindre enn dette.

Hofoss Småkraftverk var med i samlet plan for 00428 Skasvassdraget under navnet Store Åfloen kraftverk i kategori 1.

Alt A var og bygge ut Store Åfloen alene, alt. B å bygge til sammen 4 kraftverk hvorav Store Åfloen var det største.

### Verneplan for vassdrag

Elva er ikke omfattet av Verneplan for vassdrag.

### Nasjonale laksevassdrag.

Elva er ikke lakseførende.

### Ev. andre planer eller beskyttede områder.

Det foreligger ingen kjente planer for området, eller fredning av hele eller deler av området.

### EUs vanddirektiv

Status er at det er ingen spesielle merknader etter vannforvaltningsforskriften. Miljøtilstanden er registrert som god.

### 3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

Kapitlene 3.5 til og med 3.9 og 3.19 er i hovedsak hentet fra Biologisk mangfoldsrapport.

Se vedlegg 9 for fullstendig Biologisk Mangfoldsrapport.

Der tiltakshaver har supplerende eller motstridende informasjon, er dette tillagt.

#### 3.1 Hydrologi

Middelvannføring, alminnelig lavvannføring, 5-persentil sommervannføring (1.5-30.9), 5-persentil vintervannføring (1.10-30.4) og restvannføringen mellom inntak og like oppstrøms kraftstasjonen er beregnet og vist i tabell 3.1.1.

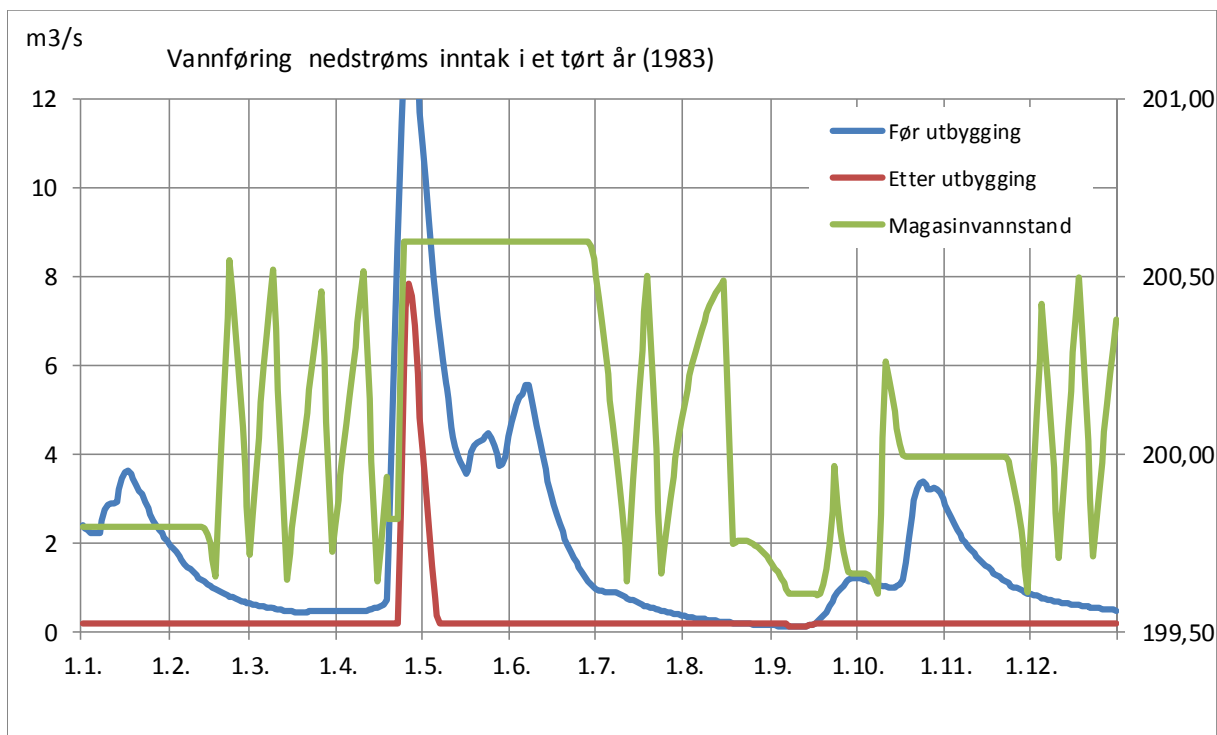
	År	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Middelvannføring 1978-2012	2,76 m <sup>3</sup> /s		
Alminnelig lavvannføring (m <sup>3</sup> /s)	0,28		
5-persentil <sup>i</sup> (m <sup>3</sup> /s)	0,31	0,29	0,32
Planlagt minstevannføring (m <sup>3</sup> /s)	0,2	0,2	0,2
Restvannføring mellom inntak og kraftverk	0,023 m <sup>3</sup> /s		

**Tabell 3.1.1 Vannføringsforhold**

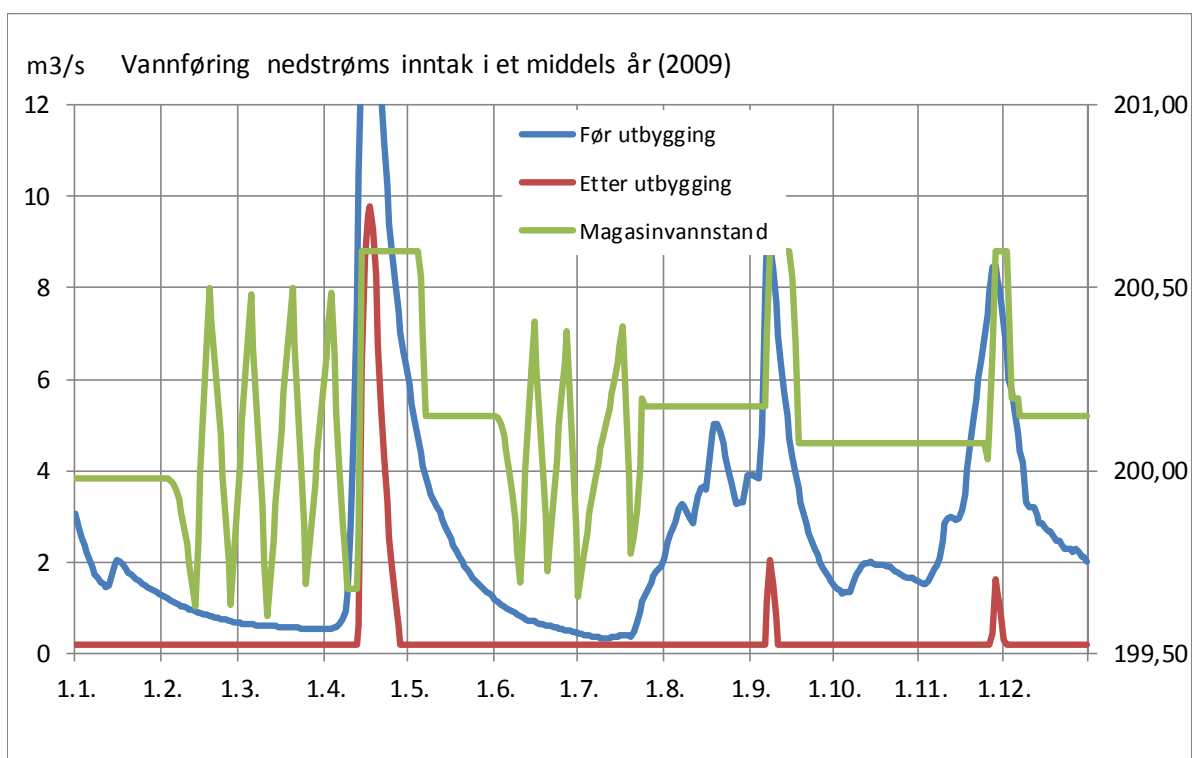
Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbygging i et vått, middels og tørt år er vist i figurene 3.1.1-3. 1998 er det nest våteste året i observasjonsrekken med middelvannføring på 4,14 m<sup>3</sup>/s. 1983 er det tredje tørreste året med 1,93 m<sup>3</sup>/s i middelvannføring. Middelvannføring i 2009 er 2,69 m<sup>3</sup>/s, mens det for hele observasjonsserien (1978-2012) er en middelvannføring på 2,76 m<sup>3</sup>/s. Fyllingskurver for magasinet er vist i de samme figurene. I tabell 3.1.2 er det angitt hvor mange dager i året vannføringen er henholdsvis større enn største slukeevne og mindre enn minste slukeevne (tillagt planlagt minstevannføring) for de samme årene.

	Tørt år 1983	Middels år 2009	Vått år 1998
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	14 (15)	24 (28)	30 (35)
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	128 (215)	62 (119)	0 (0)

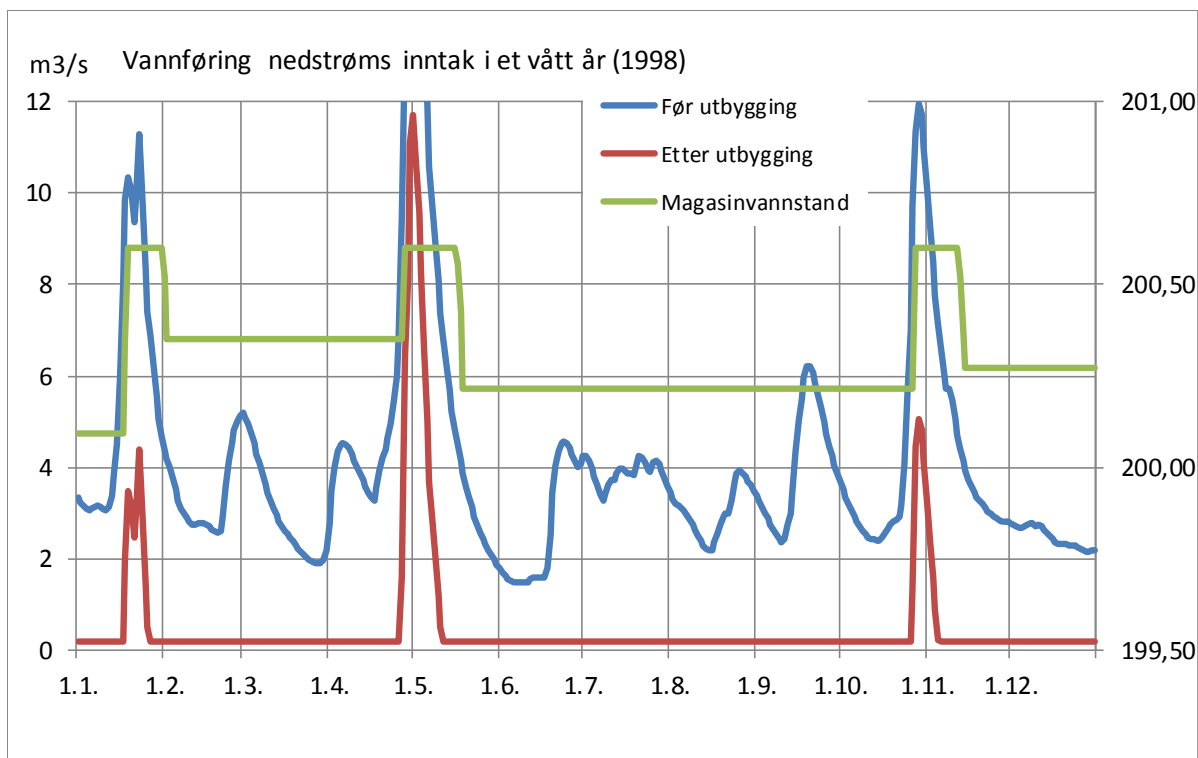
**Tabell 3.1.2 Antall dager over største slukeevne og under minste slukeevne i karakteristiske år. Tallene i parentes gjelder uten bruk av planlagt reguleringsmagasin.**



**Figur 3.1.1 Vannføringsvariasjoner i et tørt år (1983).** Vannføringsvariasjoner og magasin vannstand i et tørt (1983) år (før og etter utbygging). Figuren illustrerer også vannføring oppstrøms kraftverket (før/etter utbygging) da lokaltilsig mellom inntak og kraftverk er ubetydelig.<sup>ii</sup>



**Figur 3.1.2. Vannføringsvariasjoner i et middels år (2009).** Vannføringsvariasjoner og magasin vannstand i et middels (2009) år (før og etter utbygging). Figuren illustrerer også vannføring oppstrøms kraftverket (før/etter utbygging) da lokaltilsig mellom inntak og kraftverk er ubetydelig.



**Figur 3.1.3.** Vannføringsvariasjoner og magasin vannstand i et vått (1998) år (før og etter utbygging). Figuren illustrerer også vannføring oppstrøms kraftverket (før/etter utbygging) da lokaltilsig mellom inntak og kraftverk er ubetydelig.

### 3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Temperaturen i Skasåa ligger normalt nær frysepunktet fra slutten av november til i begynnelsen av mai. Temperaturen stiger ikke nevneverdig før vårflommen kulminerer i slutten av mai. Maksimumtemperaturen nås i månedene juli/august. Fra begynnelsen av september synker temperaturen jevnt ned mot frysepunktet som igjen nås ved slutten av november.

På grunn av de forholdsvis lave vintertemperaturen i området fryser alle deler av elvestrekningen, utenom de kraftigste strykstrekningene til om vinteren. Isforholdene oppgis å være stabile gjennom hele vinterhalvåret. Store Åfloen islegges normalt i oktober/november.

Det er ingen kjente problemer med isgang eller annet ved inntaksstedet eller nedenfor planlagte kraftstasjon.

Transporten gjennom rør og turbin vil øke vanntemperaturen noen tusenedels kelvin, men i praksis er dette uten betydning.

Den delen av vannet som går i elva, dvs. stort sett minstevannføringen, blir varmet opp et par grader siden det er såpass lite vann i elva.

De periodene det bare renner minstevannføring i en elv med terskler, blir det lavere vannhastighet og et par graders økning av vanntemperaturen. Forholdene gjør at abbor og gjedde og andre mindre svømmesterke fiskearter, som det finnes mye av i Skasåa, vil få bedre vilkår.

Det forventes ingen vesentlige endringer når det gjelder islegging, isgang eller kjøving etter utbyggingen.

Det er ikke risiko for frostrøyk fra kraftstasjonens avløp da frostrøyk generelt er et veldig lite problem selv på store kraftverk. Det er kun i noen tilfeller ved store reguleringshøyder at frostrøyk kan forekomme, og her er det bare en liten reguleringshøyde.

### 3.3 Grunnvann

Grunnvannsressursene i området er ikke kartlagt.

Ved en heving av vannstanden i Store Åfloen, vil grunnvannstanden i tilstøtende terreng heves tilsvarende.

### 3.4 Ras, flom og erosjon

#### Flommer

Vann, myrområder og fløtningsdammer virker flomdempende, og det er hittil ikke registrert flom- og erosjonsskader av betydning.

Flom defineres her som vannføring større enn maksimal slukeevne på 6,9 m<sup>3</sup>/s, som er 2,5 ganger middelvannføringen. På ett år kommer flommene vanligvis 1-3 ganger og varer i totalt 14-36 dager.

Flom er mest vanlig om våren i forbindelse med snøsmelting og samtidig nedbør, men forekommer også om høsten eller om vinteren. Sjelden det kommer flommer midt på sommeren.

Høyeste målte vannføring mellom 1990 og 1999 var 28 m<sup>3</sup>/s, noe som tilsvarer 10 ganger middelvannføring.

En regulering av Åflodammen vil virke flomdempende når vannføringen er like over 6,9 m<sup>3</sup>/s, men magasinet er for lite til at det har noen innvirkning på store flommer.

#### Ras

Det flate terrenget gjør at ingen deler av tiltaket ligger i skredutsatt område. Dette gjelder også for snøras. I tillegg er det vanligvis såpass lite nedbør at det sjelden er mye snø.

Det er ikke potensiell fare for steinsprang, snøskred eller kvikkleire.

Det finnes ikke registreringer av skredhendelser i området.

#### Erosjon

Det er ikke sannsynlig at det blir erosjonsskader langs bredden av Store Åfloen, berørte elvestrekning eller utløp av kraftstasjonen.

Økning av vannstanden gjør at vannivået kommer opp til det som var naturlig før 1990.

Utløp fra kraftstasjon vil bli utformet slik at det ikke skal kunne forekomme erosjon i utløpskanal.

#### Sedimenttransport

Det vil ikke bli økt sedimenttransport i elva, men mindre vann og terskler, gjør at vannhastigheten blir lavere. Og dermed kan det bli tilslamming av bunnsubstrat.

Det er høyere vannføring enn største slukeevne til turbinen 14-30 dager hvert år, og det er mer enn nok til å få spylt ut de sedimentene som har avleiret seg siden forrige flom.

I tillegg ser vi fra vannføringsserien 1990-1999, at det kommer en større flom (ca. 20 -28 m<sup>3</sup>/s) fra år til annet.

I anleggsfasen vil det bli lagt vekt på å unngå tilslamming av elva.

### 3.5 Rødlisterarter

Rødlisterarter som er registrert i området er oppført i Tabell 3.5.1.

Rødlisterart	Rødlisterkategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer*
Ulv <i>Canis lupus</i>	CR (kritisk truet)	Store Åfloen	Jakt
Storlom ( <i>Gavia arctica</i> )	NT (Nær truet)	Store Åfloen	Vassdragsregulering, habitatødeleggelse
Strandsnipe ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	NT (Nær truet)	Store Åfloen	Tørrlegging, habitatødeleggelse
Fiskemåke ( <i>Larus canus</i> )	NT (Nær truet)	Store Åfloen	Næringssvikt, habitatødeleggelse
Makrellterne ( <i>Sterna hirundo</i> )	VU (Sårbar)	Store Åfloen	Habitatødeleggelse, næringssvikt.

Tabell 3.5.1. Rødlisterarter

### 3.6 Terrestrisk miljø

Generelt sett har vassdraget en fuglefauna som er representativ for området. Under befaringen ble det spesielt sett etter fuktighetskrevende arter av lav, sopp og moser. Det ble ikke gjort funn av rødlistede arter av moser og lav. Av karplanter ble det heller ikke gjort funn av rødlistede arter. En vil kunne forvente at Fossekallen fortsatt vil bruke den aktuelle strekningen både til hekking og næringsøk.

Det ble ikke funnet steder som pekte seg ut som godt egnede hekkeplasser for Vintererle under befaringen.

Fiskemåke og Strandsnipe ble ikke observert under befaringen, men det er sannsynlig at artene hekker i vassdraget.

Storlom hekker i Store Åfloen og ble observert under befaringen.

Når det gjelder Makrellterne er det usikkert om arten hekker der, men det er kan være tilfellet siden arten hekker i tilsvarende habitater andre steder.

Vintererle og Fossekall er mest utsatt for redusert vannføring på strekningen mellom inntaket og kraftstasjonen, mens Strandsnipe, Fiskemåke, Makrellterne og Storlom er mest sårbar for store vannstandsvariasjoner i Store Åfloen.

Ulv er observert i området både gjennom spor tegn og vokalisering, men det forventes ikke at et evt. tiltak i langs vassdraget har betydning for arten.

Bever opptrer langs hele vassdraget og det ble registrert flere beverhytter i influensområdet.

Det er forventet at arten finner egnede leveområder som erstatning for det som evt. måtte gå tapt.

Det ble i tillegg registrert spor og spor tegn etter rev, ekorn, hare, elg og rådyr i influensområdet.

### **3.7 Akvatisk miljø**

Det er foretatt fiskeundersøkelser i vassdraget av NINA og databasesøk (Artskart 1.6) avdekket at det forekommer 7 arter i Store Åfloen og vassdraget nedstrøms: Abbor, Gjedde, Laue, Lake, Mort, Bekkeniøye, Ørret og Hork.

Store Åfloen er et relativt grunt vann og store deler av de grunne partiene er tilgrodd med Gul Nøkkerose som vanskeliggjør fiske fra breddene. Kjentmann uttrykte et ønske om at vannspeilet med fordel kunne heves for å forbedre forholdene for båtbruk, fiske og bading. Under befaringen var vannstanden svært lav. Vannstanden kunne med fordel vært hevet tilsvarende slik at den nye vannstanden danner grunnlaget for en evt. regulering.

### **3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag**

Vassdraget er ikke omfattet av verneplan for vassdrag og inngår ikke blant nasjonale laksevassdrag.

### **3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)**

#### Landskap

Området består hovedsaklig av tre skogtyper. Nedre del (fra kraftstasjon til bro) av influensområdet domineres av oreskog i sein suksjonsfase med innslag av gran, svartor, hegg og lønn. I marksjiktet dominerer bringebær, strutseving, villrips, springfrø og tyrihjelmer i de rikeste partiene. Fra bro og opp til inntaket er det hovedsaklig granskog/kulturskog av lågurttypen. Rundt Store Åfloen dominerer furulavskog på grunnlendt blokkmark.

Fallet i elva er ganske jevnt med få stryk og terskelbygging vil gjøre at vannspeilet i elva blir høyere og synsinntrykket blir det samme som tilsvarende vannføring på minst 0,8 m<sup>3</sup>/s i elva.

Det eneste stryket som er synlig for turgåere, sees østover (oppstrøms) fra Brattfossbrua og er vist på bilde 15 og 16 i vedlegg 5.

Det oppstår et stryk når vannet renner ut av lukene i dammen (bilde 12). Et annet stryk er rett før selve Mjølnerudfallet starter (bilde 9).

Retten nedstrøms stryket på bilde 9, er det et fall på 7-8 meter med 75 graders helning, som kan betegnes som en foss. Det er ikke tatt bilde av fossen siden den er svært utilgjengelig. Ihht. grunneierne må man gå gjennom tett vegetasjon, stå på et spesielt punkt ved en kant, gjerne med et tau som sikkerhet for å få øye på fossen.

Helt nederst i Mjølnerudfallet er det en liten foss på ca. 2,5 meter som er vist på bilde 10. Fotografen sto i elva ca. 100 meter ovenfor planlagt kraftstasjon og tok bildet. Fallet vil ikke være synlig fra planlagt kraftstasjon både pga. at elva svinger og tett vegetasjon inntil elva.

Dammen står der fra før og blir ikke endret, bortsett fra en eventuell oppgradering.

Hele rørtraséen blir gravd ned og blir derfor ikke synlig i terrenget. Kraftstasjonen blir bare synlig fra den veien som blir bygget fram til kraftstasjonen.

I vedlegg 6 er det vist bilder ved forskjellige vannføringer.

Det eneste stryket som er synlig for turgåere, sees østover (oppstrøms) fra Brattfossbrua og er vist på bilde 15 og 16 i vedlegg 5.

#### Landskapsbeskrivelse i henhold til "Nasjonalt referansesystem for landskap"

Det finnes totalt 45 landskapsregioner og 444 underregioner.

Influensområdet deles av to ulike landskapsregioner; Landskapsregion 7: Skogtraktene på Østlandet, U.reg 07.25: Finnskogen og Landskapsregion 10: Nedre dalbygder på Østlandet, U.reg. 10.06: Solør.

Skillet mellom disse regionene går ved Åflodammen slik at Store Åfloen tilhører Finnskogen og vassdraget nedenfor tilhører Solør. Vannveiene er viktige landskapselementer i begge regionene, men spesielt for Finnskogen. Historisk har vannveiene hatt stor betydning i forhold til fløting noe som kan sees gjennom mange kulturminner fra fløtningstiden. Vassdragene er også derfor i stor grad temmet og regulert for at fløtningen skulle kunne gjennomføres på best mulig måte.

#### INON

Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for inngrepsfrie naturområder.

Tiltaket vil ikke medføre bortfall eller endringer av INON-soner.

INON sone	Areal som endrer INON status	Areal tilført fra høyere INON soner	Netto bortfall
1-3 km fra inngrep	0	0	0
3-5 km fra inngrep	0	0	0
>5 km fra inngrep	0		0

Alle tall i km<sup>2</sup>

For mer info om INON, se vedlegg 10.

### **3.10 Kulturminner og kulturmiljø**

Det er ikke registrert noen automatisk fredete kulturminner innenfor tiltaksområdet jf. nasjonal kulturminnedatabase Askeladden, men tiltaksområdet vurderes å ha et klart potensial for funn av automatisk fredete kulturminner.

Det er tatt kontakt med fylkeskommunen for avklaring i forhold til kulturminner, og svar fra dem står i vedlegg 12: "Uttalelse om kulturminner fra fylkeskommunen".

I henhold til Lov om kulturminner § 9 vil kulturminnemyndighetene foreta en arkeologisk registrering. Tiltak i planområdet kan ikke iverksettes før fylkeskommunen har avgitt en uttalelse på grunnlag av gjennomført arkeologisk registrering.

Det er noen registreringer i SEFRAK-registeret.

På nordsiden av elva ca. 200 m nedenfor dammen, er det registrert "Tuft etter sag, Hofossåa", som ikke har egen sefrak-id. Denne vil ikke bli berørt siden rørgata legges på sydsiden av elva.

På sydsiden, på samme side av elva som planlagt rørtrasé, er det også noen SEFRAK-registreringer.

I SEFRAK\_ID: 0402\_505\_19 er det registrert "Ruin etter mølle, Halvorstuen" 15 m nedstrøms brua på sydsiden av elva. Selve møllesteinen ble revet i 1962. Møllehuset ble flyttet og står som en hytte på vestlandet. Det er bare restene etter grunnmuren til mølla som står igjen.

I tillegg er det registrert tre andre sefrak-id er (tuft, låve) som alle har status som revet/brent.

Rørgaten er planlagt utenom disse sefrak-id'ene.

Vedlegg 13 og 14 inneholder detaljer om SEFRAK-registreringene.

I Hedmark er fløtingsminner registrert etter samme mal som SEFRAK, og ligger som et eget tilgjengelig arkiv i fylkeskommunen sammen med originalarkivet til SEFRAK.

I registrering for fløtingsminner er det tre kategorier for verneverdi. Åflodammen ble i 1991 registrert i gruppa for høyt prioriterte anlegg, som er den høyeste kategorien.

En handlingsplan for prioriterte fløtingsanlegg er utarbeidet på bakgrunn av registreringene. I handlingsplan-delen for fløtingsanlegg-registreringa, er det gjentatt at dammen er klart verneverdig: "Det er få bevarte lukedammer av denne typen i Hedmark". Åflodammen står på en liste over godt bevarte anlegg uten spesielle restaureringsbehov. Når den ikke er prioritert i handlingsplanen, er det fordi tilstanden er såpass bra.

Antikvar Tore Lahn hos Hedmark Fylkeskommune ser positivt på at Åflodammen kommer i bruk igjen siden det øker sjansene for et bedre vedlikehold, og at det kan bidra til å opprettholde vannspeil og vannføring ovenfor dammen.

Dette er i tråd med utbyggernes ønske om at Hofoss Småkraftverk AS overtar dammen hvis positivt konsesjonsvedtak, slik at den kan bli godt ivaretatt i framtiden.

På telefon opplyste Tore Lahn at det skulle gå bra og ta lukene i bruk og oppgradere dem hvis nødvendig.

En oppsummering om kulturminner er at tiltaket vil inngå som en videreføring av en tusenårig industriell utnyttelse av vassdraget og vil således være med på å skape et supplement til eksisterende spor av tidlige tiders bruk. Eksisterende kulturminner vil ikke bli berørt av tiltaket.

### 3.11 Reindrift

Det er verken tamrein eller villrein i området.

### 3.12 Jord- og skogressurser

På nordsiden av elva langs berørte elvestrekning, er det 90 % dyrket mark, mens resten er skog og impediment areal i form av bekkedal og masseforlegninger.

På sydsiden fra Brattfossveien og ned til planlagt kraftstasjon nedenfor Mjølnerudfallet er det dyrket mark hvor det dyrkes havre og bygg. Her bygges det ca. 600 m permanent skogsbilvei med 3 m bredde i utkanten av dyrket mark og rørgata legges langs skogsbilveien. Veien går over to jorder. Mellom jordene er det et søkk som må fylles ut for at rørgata skal ha en jevn helling. Dermed vil jordbruksarealet bli større etter utbyggingen.

Skogsbilveien brukes primært for å kjøre til stasjonen, og kan også brukes både til friluftsliv, jakt og fiske. Området rundt veien vil bli naturlig revegetert.

Mellom Åflodammen og Brattfossveien er det produktiv og hogstmoden granskog som ble plantet på 1950-tallet. I anleggsfasen vil skogen bli ryddet i forbindelse med at det blir bygget anleggsvei når rørgata legges. Nyplantet skog vil etter hvert vokse til og det vil ikke være synlige spor etter rørgata.

På sydsiden av Store Åfloen i nærheten av dammen er det naturlig gjenvokst furuskog. Det blir bygget en 250 m lang skogsbilvei fra snuplass på eksisterende skogsbilvei rundt Store Åfloen til inntaket. Den hogstmodne furuskogen vil bli ryddet i anleggsfasen og ny skog vil bli plantet etterpå.

### 3.13 Ferskvannsressurser

Verken Store Åfloen eller Skasåa har idag noen funksjon som vannforsyning (drikkevann, jordvanning, industriprosessvann) eller akvakultur på berørte elvestrekning.

Her finnes idag 15 husstander(6 fastboende og 9 hytter) som har vannforsyningen sin i nærheten av Store Åfloen, enten fra grunnvannsboring eller fra brønner.

De husstandene som har grunnvannsboring, blir ikke påvirket verken av nedbørmengden eller av vannstanden i Store Åfloen.

Et par husstander har brønner som vannforsyning. Brønnene ligger minst 4 høydemeter høyere enn sjøen. Vannet i brønnene vil derfor ikke bli påvirket verken av høyere vannstand i Store Åfloen eller av høyere grunnvannstand.

### 3.14 Brukerinteresser

#### Friluftsliv

Det går en gammel gangsti fra Brattfossveien til Åflodammen på sydsiden av elva. Den er brukt til turgåing av lokalbefolkningen. Stien fortsetter fra inntaket og fram til en skogsbilvei, som går rundt Store Åfloen.

Nye skogsbilveier fra Brattfossveien til Hofoss kraftstasjon, og fra inntaket til eksisterende skogsbilvei rundt Åfloen, gjør at lokalbefolkningen får flere turmuligheter. Det gjør også skogsdrift enklere og bedrer fremkommeligheten for jakt og fiske.

### Store Åfloen

Før dammen ble bygget på 1600-tallet, var det en myr der Store Åfloen ligger idag.

Store Åfloen har lokal betydning som trekkområde for fugl både vår og høst, blant annet for kanadagjess. Den er også en viktig drikkevannskilde for den lokale elgbestanden. Her finnes også etablert bestand av bever, mink, mår, ilder og røyskatt.

Store Åfloen blir benyttet både av lokalbefolkning og tilreisende til utfart, bading, fiske og båt. Den er en viktig trivselsfaktor i lokalmiljøet.

Fram til 1990 ble lukene brukt aktivt og vannstanden var generelt høyere.

Rundt innsjøen er det 8 fastboende husstander, 7 hytter og 2 sommerhus. Disse og lokalbefolkningen forøvrig er opptatt av at vannstanden ikke må bli for lav. Idag varierer vannstanden mellom kote 198,6 og 199,6 mesteparten av tiden. Bilder ved lav vannstand(ca. 198,6- 198,7) er vist i vedlegg 5, bilde 1-8. Store Åfloen framstår her som en grunn myrsjø med mye vanngress og gjørmete bredder, og det ser ikke vakkert ut.

Lokalbefolkningen må vasse i mudder for å komme ut til båtene sine da det er umulig å legge inntil bryggene, som er tilpasset en høyere vannstand. Flere deler av Store Åfloen er vanskelig framkommelig med båt fordi det er sandbanker og grunne partier.

Det blir også bedre å bade med høyere vannstand.

### Åflodammen:

Åflodammen betyr mye for lokalbefolkningen og det er viktig å ta vare på den. På slutten av 1980-tallet da det var et sterkt engasjement mot den foreslåtte rivingen.

Lokalbefolkningen går tur dit og forbipasserende stopper innimellom bilen og tar en kikk.

Dammen er et verneverdig fløtningsminne i Hedmark, plassert i den høyeste av Fylkeskommunens tre kategorier.

Dameier er pålagt å klassifisere dammen ihht. NVEs nye klassifiseringssystem i løpet av 2013.

Damanlegget har ikke vært brukt aktivt siden 1960-tallet, og siden oppgraderingen i 1990 har det forfalt.

Det er sannsynlig at fylkeskommunen og/eller NVE vil pålegge opprusting av dammen. Dermed vil dammen bli satt i god stand og den vil se bra ut, noe som er viktig for lokalbefolkningen.

Ved aktiv bruk vil damanlegget bli bedre vedlikeholdt slik at det også i framtida vil framstå som et flott minne om 300-400 år med tømmerfløting i Skasåa.

### Fiske

Vassdragssystemet som helhet må karakteriseres som relativt sterkt myrpåvirket og fiskeribiologisk mindre produktivt.

Abbor og gjedde dominerer blant de naturlige fiskeslagene i Store Åfloen. I tillegg finnes også mort og brasme. Mesteparten av fisken kommer østfra da det er svært få fisker som kommer seg opp Mjølnerudfallet.

Bortsett fra ørret, er de andre artene i Skasåa mindre svømmesterke. Redusert vannføring i elva og bygging av terskler vil føre til lavere vannhastighet og et par graders temperaturøkning. De mindre svømmesterke fiskeartene trives bedre under disse forholdene, de vil vokse mer og fisket i elva vil bli bedre.

De nedre delene av vassdraget er organisert gjennom Hokåsen Utmarkslag som samarbeider med Brandval Jeger- og Fiskeforening om ulike kultiveringstiltak. Formann i Brandval Jeger- og Fiskeforening Kjetil Hagen ble kontaktet og kunne ikke se at bygging av Hofoss småkraftverk ville ha negativ innvirkning verken på jakt eller fiske.

Tvert imot så mente han at en høyere vannstand i Store Åfloen ville bedre forholdene for fisken. Også en jevnere vannføring og terskelbygging i Skasåa mente han kunne være bra for fisken.

Brandval Jeger- og Fiskeforening satte ut 2-årig brunørret rett oppstrøms Store Åfloen for 4-5 år siden. Fisken går både opp og ned utløpet ved Åflodammen, så det er ørret i Skasåa også. Disse har utviklet seg bra og det har vært fisket ørret på over 0,5 kg. Ørreten har vist liten evne til å reprodusere seg, noe som sannsynligvis skyldes at den har få gyteplasser samt at det er store variasjoner i vannføringen.

Det er ikke organisert fiske verken i Store Åfloen eller i Skasåa. Om sommeren er det noen ganske få som fisker i Skasåa. I Store Åfloen er det flere som fisker både sommer og vinter. Her har det vært arrangert fiskekonkurranse på isen, siste gang for 3-4 år siden. Det har vært tatt gjedde opp til 10 kg.

En heving av vannstanden til minimum 199,6, vil bedre sportsfisket både sommer og vinter. Det blir mer vannvolum for fiskene å bevege seg i og færre grunne partier. Særlig på vinteren blir det bedre forhold siden en mindre andel av vannvolumet fryser til slik at flere fisker vil overleve vinteren.

Uansett kultiveringstiltak, har ikke Skasåa potensialet til å bli ei sportsfiskeelv, men er godt egnet til å lære barn å fiske i.

Tidligere var det kreps i hele vassdraget, men det er ikke kreps verken i Store Åfloen eller i Skasåa idag fordi det var krepspest i Glomma og sidevassdragene på 1970 eller 1980-tallet.

#### Jakt

Det jaktes både elg, rådyr og småvilt(skogsfugl og hare) på sydsiden av Skasåa og Store Åfloen.

Brandval Jeger- og fiskeforening bruker området øst for Brattfossveien til opplæringsjakt for rådyr.

#### Reiseliv og turisme

Hofossdagen arrangeres en dag hver sommer. Da inviteres lokalbefolkningen og de som har tilknytning til bygda til foredrag, tur langs gangstien, quiz og bevertning.

### **3.15 Samfunnsmessige virkninger**

Tiltaket vil i gi økte skatteinntekter både i anleggs- og driftsfasen.

Under utbyggingen må arbeidsfolk og firmaer betale skatt.

I driftsfasen gir det inntekter til Hofoss Småkraftverk AS og økte inntekter til fallrettseierne, noe som fører til økte skatteinntekter.

Det vil bli økt lokal sysselsetting med flere årsverk i anleggsperioden da mesteparten av anleggsarbeidene er arbeid som kan utføres av lokale entreprenører. Dette gjelder bl.a. graving og legging av rørgate, bygging av vei, oppgradering av dam, leveranse av betong, støping av turbinfundament og bygging av kraftstasjonsbygning. Til og med en av de største leverandørene av elektromekanisk utstyr til småkraftverk i Norge, Spetals Verk, holder til i Kongsvinger.

I driftsfasen vil det bli regelmessig tilsyn med inntak(slik at det ikke tettes til), kraftstasjon og dam, som lokalt bosatt personell vil utføre.

### **3.16 Kraftlinjer**

Det legges ca. 1 200 m 22 kV jordkabel i samme grøft som rørgata fra kraftstasjonen og fram til 22 kV linja rett før Åflodammen.

Kabeltraseen kommer ikke i berøring med viktige naturtyper eller verneområder.

Kraftlinjes beliggenhet er vist i vedlegg 3.

### **3.17 Dam og trykkrør**

Det er stor nok åpning både under Brattfossbrua midt på utbyggingsstrekningen og under Nybrua 5 km nedstrøms Hofoss ved riksvei 205 til å ta unna både dam- og rørbruddvannføringene.

Dameier Kongsvinger Kommune er pålagt å klassifisere Åflodammen ihht. NVEs nye klassifiseringssystem i løpet av 2013. De vil sende inn en separat vurdering av dammen, og er derfor ikke en del av denne søknaden.

Dambruddsvurdering er Kongsvinger Kommune sitt ansvar, men siden Åflodammen er så sentral i denne utbyggingen, tas det her med som et innspill.

Tiltakshaver av kraftprosjektet vil foreslå å sette dammen i klasse 0, siden verken boliger, infrastruktur eller sårbart terreng kan bli skadet ved dambrudd.

Verken boliger, infrastruktur eller sårbart terreng kan bli skadet ved rørbrudd, og det vil derfor være naturlig at trykkrøret plasseres i klasse 0.

For detaljer se ”Skjema for klassifisering av dammer og trykkrør”, som er lagt med som et selvstendig dokument til søknaden.

### **3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger**

Det ble vurdert å bygge ut det nederste strekket med Mjølnerudfallet alene. Det ville gitt ca. halvparten i produksjon, altså drøyt 3 GWh. Da måtte man bygge en ganske stor dam og prosjektet ville blitt ulønnsomt. Dessuten ville større uberørt areal blitt demmet ned.

### 3.19 Samlet vurdering

Konsekvensene for de forskjellige temaene er sammenstilt tabellen nedenfor og det er gjort en oppsummering av de forventede konsekvensene. Konsekvensvurdering følger Statens vegvesen, håndbok 140 fra 2006.

<b>Tema</b>	<b>Konsekvens</b>	<b>Søker/konsulent sin vurdering</b>
Vanntemp., is og lokalklima	Ingen	Søker
Ras, flom og erosjon	Ingen	Søker
Ferskvannsressurser	Ingen	Søker
Grunnvann	Ingen	Søker
Brukerinteresser	Positiv	Søker
Rødlistearter	Liten til middels negativ	Biolog
Terrestrisk miljø	Liten til middels negativ	Biolog
Akvatisk miljø	Liten negativ	Biolog
Landskap og INON	Liten negativ(landskap)/ Ingen(INON)	Biolog
Kulturminner og kulturmiljø	Liten	Søker
Reindrift	Ingen	Søker
Jord og skogressurser	Liten positiv	Søker
Oppsummering	Liten negativ	Søker

### 3.20 Samlet belastning

Området er i stor grad preget av inngrep og menneskelig aktivitet.

Riksvei 205(Røgdeneveien) går på nordsiden av Skasåa og Brattfossveien tar av fra riksveien ved Hofoss og Brattfossbrua går over Skasåa omtrent midt på planlagte utbyggingsstrekning 500 m fram til Geitberget. Rundt Store Åfloen går det en skogsbilvei som stopper ca. 250 m fra dammen.

På nordsiden av elva ligger det flere boliger og gårdsbruk, mens det er to boenheter på sydsiden av elva langs Brattfossveien.

Den 19 km lange 22 kV kraftledning fra Kongsvinger har kapasitet til å ta imot produksjon fra Hofoss småkraftverk, mens det er gamle, slitte og underdimensjonerte liner i den andre retningen mot Finnskogen.

Nett-tapene blir lavere, levetiden av det gamle nettet blir lengre og forsyningssikkerheten i området blir bedre når strømmen kan produseres og leveres lokalt.

Skasvassdraget ble benyttet til tømmerfløting fra 1600-tallet og fram til 1960-tallet og bærer preg av det. Substratet i og langs elva består stort sett av harde bergarter og det er lite grus og andre løsmasser. Gyteforholdene for fisk er dårlige med så lite løsmasser.

Verken vanntemperatur, isforhold, lokalklima, ferskvannsressurser, grunnvann eller jord- og skogressurser blir påvirket i negativ retning.

De terrengmessige inngrepene er små.

Nye skogsbilveier fra Brattfossveien til Hofoss kraftstasjon, og fra inntaket til eksisterende skogsbilvei rundt Åfloen, gjør at lokalbefolkningen får flere turmuligheter og gir økt fremkommelighet for jakt og fiske.

Det vil bli lettere å ta ut den hogstmodne granskogen og plante ny skog mellom eksisterende skogsbilvei og Brattfossveien når det blir bygget anleggsvei i forbindelse med legging av rørgata.

Det vil bli økt jordbruksareal mellom Brattfossveien og kraftstasjonen etter at et søkk imellom to jorder blir fylt ut for at rørgata skal ha en jevn helling.

Det omsøkte tiltaket kan ha negative konsekvenser for de rødlistede fugleartene Storlom, Makrellterne og Fiskemåke. For naturtyper, friluftsliv og landskap vil tiltaket ha små konsekvenser.

Store Åfloen tilhører Finnskogen landskapsregion (7.25), og vassdraget nedenfor tilhører Solør landskapsregion (10.06). Inngrepet vil ikke medføre bortfall eller endringer av INON-soner.

Heving av vannstanden gjør at Store Åfloen ikke lenger ser gjørmete ut og at forholdene for båtferdsel, bading og fiske blir bedre.

Bygging av terskler i Skasåa gir folk en opplevelse av et forbedret landskapsbilde gjennom høyere vannspeil. Dette forbedrer også forholdene for de mest vanlige fiskeartene gjedde og abbor.

Skasåa er idag bare synlig fra Åflodammen og fra Brattfossbrua. Ellers hindres innsyn av tett vegetasjon inntil elva på begge sider.

Den verneverdige Åflodammen vil bli oppgradert for å tilfredstille NVEs krav og eventuelle krav fra fylkeskommunen. Den vil da se bedre ut enn den gjør idag og aktiv bruk gjør at dammen vil bli bedre vedlikeholdt i framtida.

Det er ikke ras eller reindrift i området.

Eksiterende kulturminner vil ikke bli berørt. Tiltaket vil inngå som en videreføring av en tusenårig industriell utnyttelse av vassdraget og vil således være med på å skape et supplement til eksisterende spor av tidlige tiders bruk.

Vassdraget er ikke omfattet av verneplan for vassdrag og inngår ikke blant nasjonale laksevassdrag.

De nye arealene som beslaglegges er alle langs dyrket mark eller i hogstfelt. Arealene er ca. 2,55 daa med ny vei, 0,1 daa ved inntaket og 0,2 daa ved kraftstasjonsområdet.

Det er ikke planlagt andre småkraftverk i Kongsvinger kommune.

De negative faktorene er mindre vannføring i elva, som oppveies av bygging av terskler og tap av stryket som renner ut gjennom lukene i Åflodammen.

Som vi ser av dette kapitlet er det flere positive enn negative faktorer med dette tiltaket.

Siden tiltaket ikke forringer naturressursene i et område preget av mange inngrep, ansees det å gi en meget liten samlet belastning å bygge Hofoss småkraftverk.

## 4 Avbøtende tiltak

### Minstevannføring

Hydrolog har foreslått en minstevannføring i underkant av alminnelig lavvannføring på 200 l/s både for sommer- og vinterhalvåret.

Biologen er enig i at dette er tilstrekkelig for det biologiske mangfoldet.

Utbyggingskostnaden er idag beregnet til 3,9 kr/kWh, så dette er allerede et marginalt lønnsomt prosjekt. Siden produksjonen bare er 5,94-6,76 GWh/år(uten eller med magasin), vil konsekvensen av en liten økning av minstevannføringen være stor og føre til reduksjon av produksjonen og dermed vesentlig økning av utbyggingspris i kr/kWh.

Siden det bygges terskler i elva, blir ikke miljøkonsekvensene endret hvis man øker minstevannføring.

Tiltakshaver foreslår derfor å holde seg til den minstevannføringen som hydrolog og biolog har foreslått.

Det er tett vegetasjon inntil elva på begge sider som hindrer innsyn. I vedlegg 6 er det tatt bilder ved forskjellige vannføringer på de stedene hvor elva er synlig idag fra vei eller sti.

Dette er tatt fra:

- Åflodammen
- Stein nedenfor dammen. Denne utsikten er ikke synlig verken fra sti eller vei, men bildene er tatt med for å illustrere hvordan dammen ser ut ved forskjellige vannføringer.
- Østover(motstrøms) fra Brattfossbrua
- Vestover(motstrøms) fra Brattfossbrua

Dato og ca. størrelse på vannføringen er oppgitt i tabell 4.1 og under bildene.

Dato	Vannføring[m <sup>3</sup> /s]	Vannstand[m]
31.07.2013	0,2	198,6
17.06.2013	0,6	198,7
16.07.2013	0,8	198,9
21.05.2013	4,0	199,2
29.04.2013	5,0	199,6

**Tabell 4.1 Dato, vannføring og vannstand**

Mjølnrudfallet er ikke synlig idag verken fra sti eller vei, og vil heller ikke bli det etter utbygging. Derfor er det ikke tatt bilder av dette.

### Andre avbøtende tiltak

- Bygging av lave, naturlige terskler i elva.

Fallet i elva er ganske jevnt med få stryk og terskelbygging vil gjøre at vannspeilet i elva blir høyere og synsinntrykket blir det samme som tilsvarende vannføring på minst 0,8 m<sup>3</sup>/s i elva. Tersklene vil bli bygget der man får best utbytte av dem. Se bilder i vedlegg 5 og 6 ved forskjellige vannføringer.

Fordeler med terskelbygging er:

- forbedrer folks opplevelse av landskapsbildet gjennom flere vannspeil
- Opprettholde eller øke fiskebestanden da det blir bedre gyteforhold og rekruttering gjennom økt vanddekket areal og økt primærproduksjon
- forhindrer innfrysing av rogn og bunndyr samt bunnfrysing i terskelbassenger
- skaper variert mikrohabitat, vanddyb, bunnstrata og bunndyrsamfunn

Redusert vannføring i elva og bygging av terskler, fører til lavere vannhastighet og en økning av vanntemperaturen opp mot 2 K. Disse forholdene favoriserer de mindre svømmesterke fiskeartene som abbor og gjedde. Disse artene som det finnes mye av fra før i Skasåa og de vil dermed få bedre vilkår.

I regi av NVE programmet "Miljøbasert vannføring" er det foretatt en vurdering av korttids- og langtidseffekter på bunndyr- og fiskebestander av terskelbygging (Arnekleiv mfl. 2006). Konklusjonen er at for å bevare fiskebestandene i sterkt regulerte elver, har tersklene i stor grad fungert etter hensikten. "Jevn vannføring over året i et regulert vassdrag kan forbedre forholdene for fisk i forhold til naturtilstanden." (6)

Ulemper med terskelbygging:

- Kan bli tilslamming av bunns substrat og mulig begroing i terskelbassenger. Det er høyere vannføring enn slukeevnen til turbinen 14-30 dager hvert år, og det er mer enn nok til å få spylt ut de sedimentene som har avleiret seg siden forrige flom. Av vannføringsserie 1990-1999, ser vi at det også kan komme en storflom (ca. 20 m<sup>3</sup>/s) fra år til annet.

- Kan skape dårligere forhold for svømmesterke fiskearter.

Den kunstig utsatte brunørreten er den eneste fiskearten som regnes som svømmesterk på denne elvestrekningen. "De øvrige delene av Skasåa synes mindre egnet som leveområde for ørret". (3) Etter flere hundre år med fløting, er det mest berg siden grusen er skyllet bort og følgelig er gyte- og oppvekstplasser for ørret dårlige. Vannføringen i et normalår varierer mellom 0,2 m<sup>3</sup>/s og 12 m<sup>3</sup>/s. Disse store variasjonene gjør også sitt til at det blir dårlige gyteplasser i elva. Med bygging av terskler og konstant minstevannføring, er det derfor sannsynlig at ørreten både vil vokse seg større og reprodusere seg naturlig.

- Vannstanden i Store Åfloen blir hevet fra dagens nivå på 198,6-199,6 til 199,6-200,6. Innsjøen vil da ikke lenger se gjørmete ut og forholdene for båtferdsel, bading og fiske blir bedre.
- Skog- og buskvegetasjonen på begge sider av elva, også kalt kantsonen, vil ikke bli rørt under anleggsarbeidet. Dette fordi den binder jorden og dermed gjør området mindre utsatt for erosjon, spesielt i forbindelse med store flommer. Planteartene (inkludert lav og moser), er tilpasset lysforholdene i området og det er et potensielt rikt fugleliv her.
- Gi et årlig tilskudd til Brandval Jeger- og fiskeforening slik at de kan sørge for fiskeforberedende tiltak i Store Åfloen og Skasåa.
- Gi et årlig tilskudd til Hofoss Historieforening for å opplyse om og vedlikeholde fløtningsminner langs berørte elvestrekning.
- Tilby grunneier støtte til å heve terrenget rundt badeplassen ved Lusholmen på nordsiden av Store Åfloen, slik at den blir like attraktiv selv om vannstanden blir høyere.

## 5 Referanser og grunnlagsdata

- 1) GLB AS: Hydrologi
- 2) Rådgivende Ingeniør Atle Wahl AS: Biologisk mangfoldsrapport og INON
- 3) NVE: Samlet Plan for vassdrag, Skas-vassdraget
- 4) NVE: [www.nve.no](http://www.nve.no)
- 5) Dokumenter ifbm. kommuneovertakelse av dammen i 1990.
- 6) NOU 1998: 11, Energi- og kraftbalansen mot 2020, 22.3 Miljøkonsekvenser ved vannkraftutbygging og –produksjon.

## 6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart hvor prosjektet er avmerket.
2. A: Oversiktskart (1:50 000) hvor omsøkte prosjekt er inntegnet. B: Nedbørfelt.
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet (1:5000)
4. Hydrologiske kurver
5. Fotografier av berørt område
6. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer og størrelse på vannføringen skal oppgis.
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
8. Dokumentasjon på nettkapasitet
9. Biologisk mangfoldsrapport
10. INON
11. a) Fallrettsoversikt fra Grønn Juss  
b) Avtaler om fallrettigheter 141-3  
c) Bekreftelse fra Statens Kartverk om sletting av fallrettigheter
12. Uttalelse om kulturminner fra fylkeskommunen
13. Kart over SEFRAK-minner <http://www.miljostatus.no/kart/>
14. SEFRAK-registreringer på sydsiden av elva

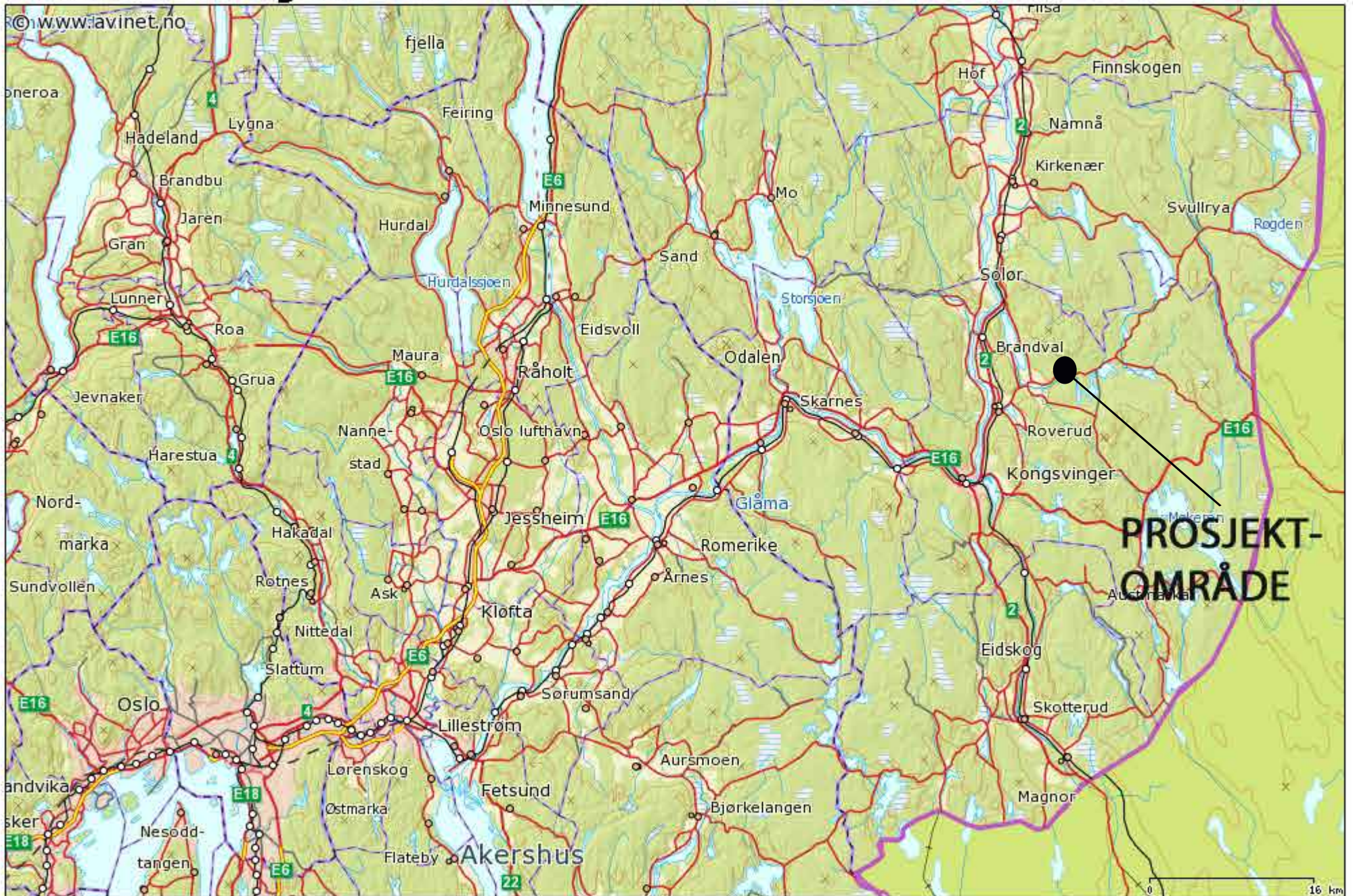
Skjemaer som følger søknaden som selvstendige dokumenter:

- [Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold](#)
- [Skjema "Klassifisering av trykkør og dammer"](#)

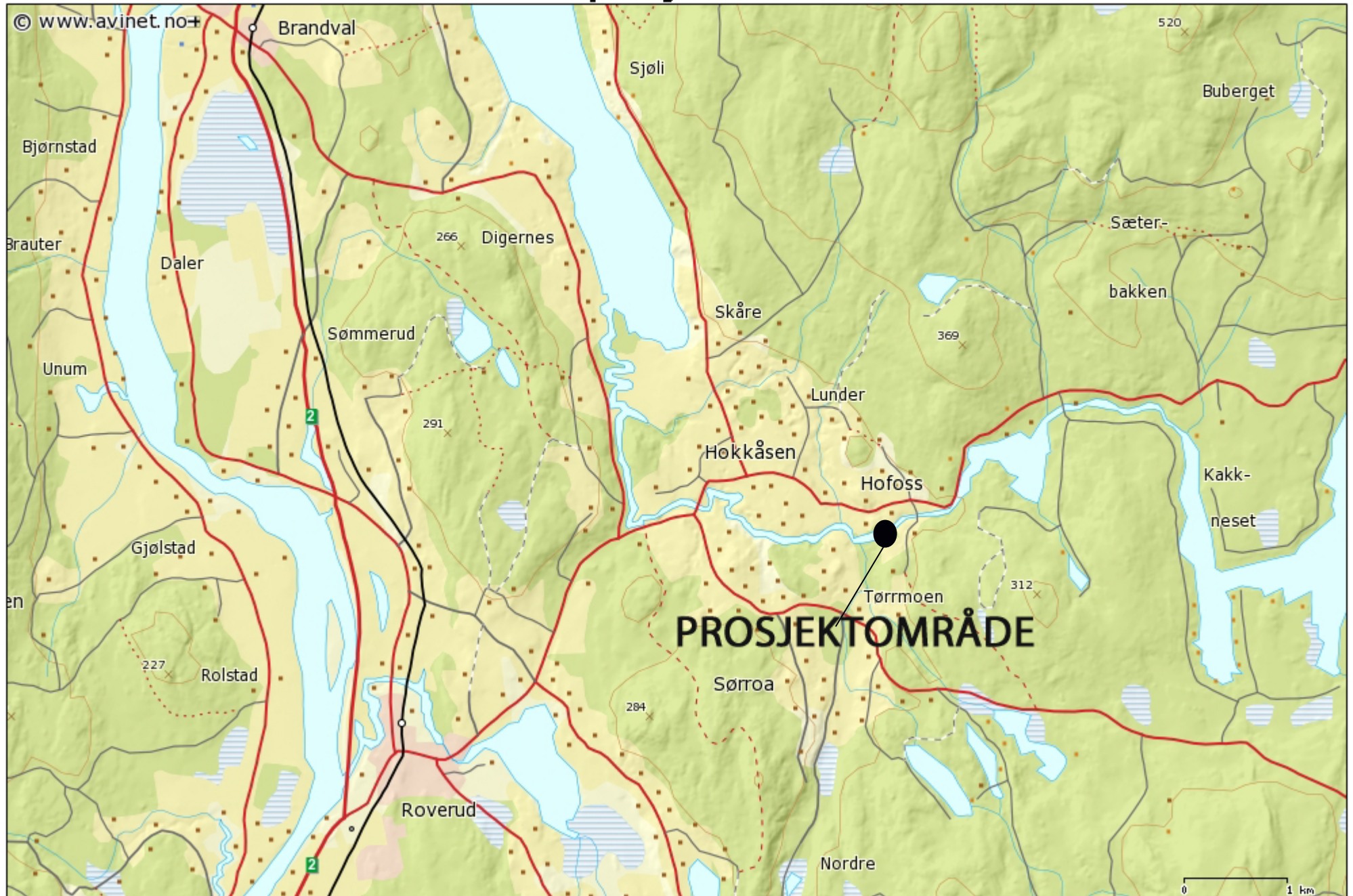
---

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

# VEDLEGG 1: Regionalt kart

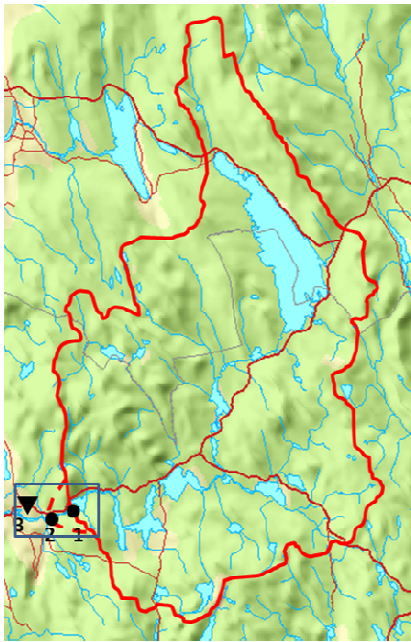


# VEDLEGG 2A: Oversiktskart med prosjektområde



Målestokk: 1:50 000

# VEDLEGG 2B OVERSIKTSKART MED NEDSLAGSFELT

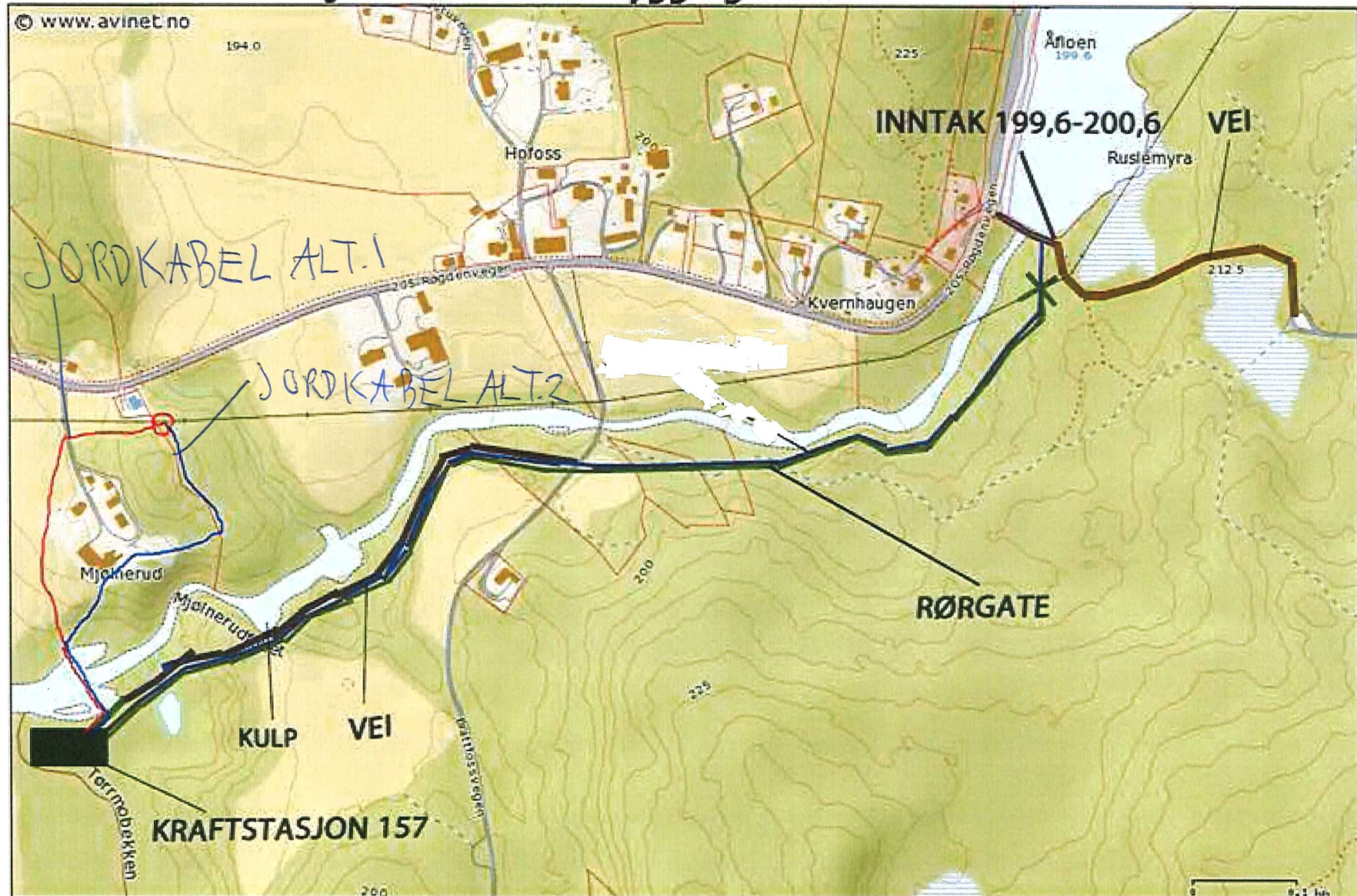


0 10 km



0 1 km

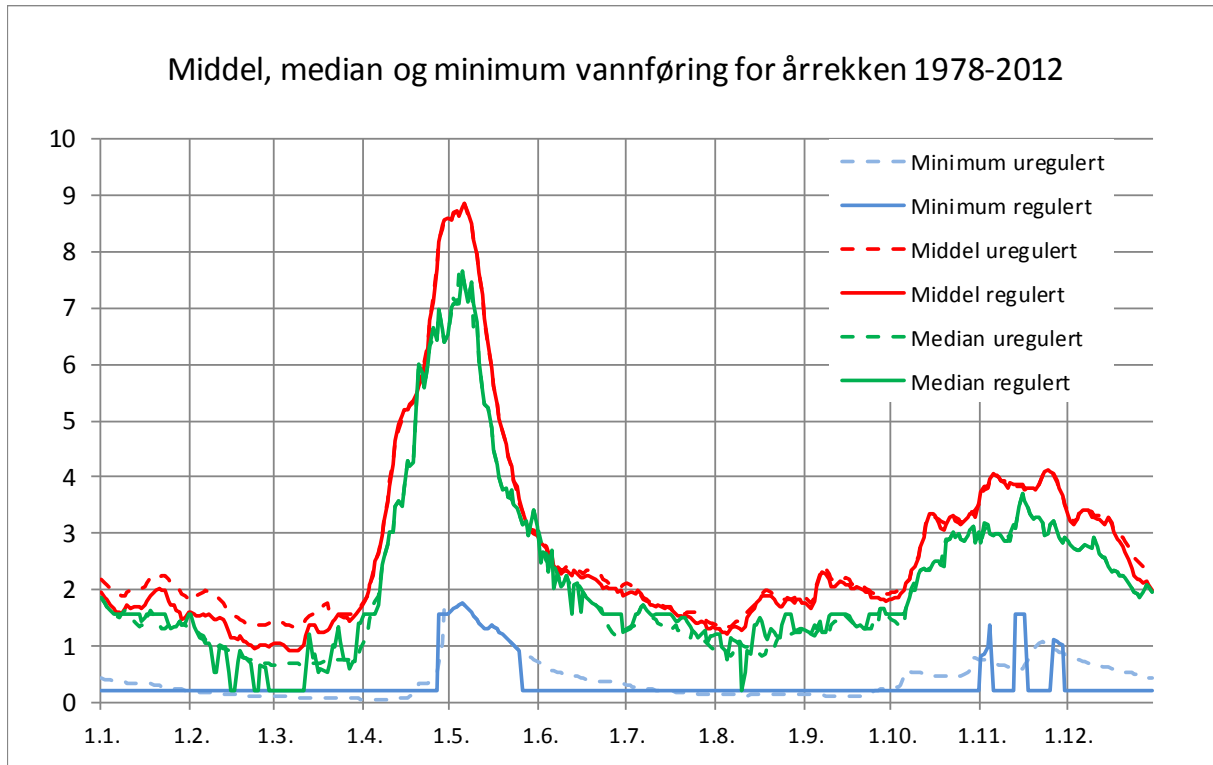
### VEDLEGG 3 : Detaljert kart over utbyggingsområdet



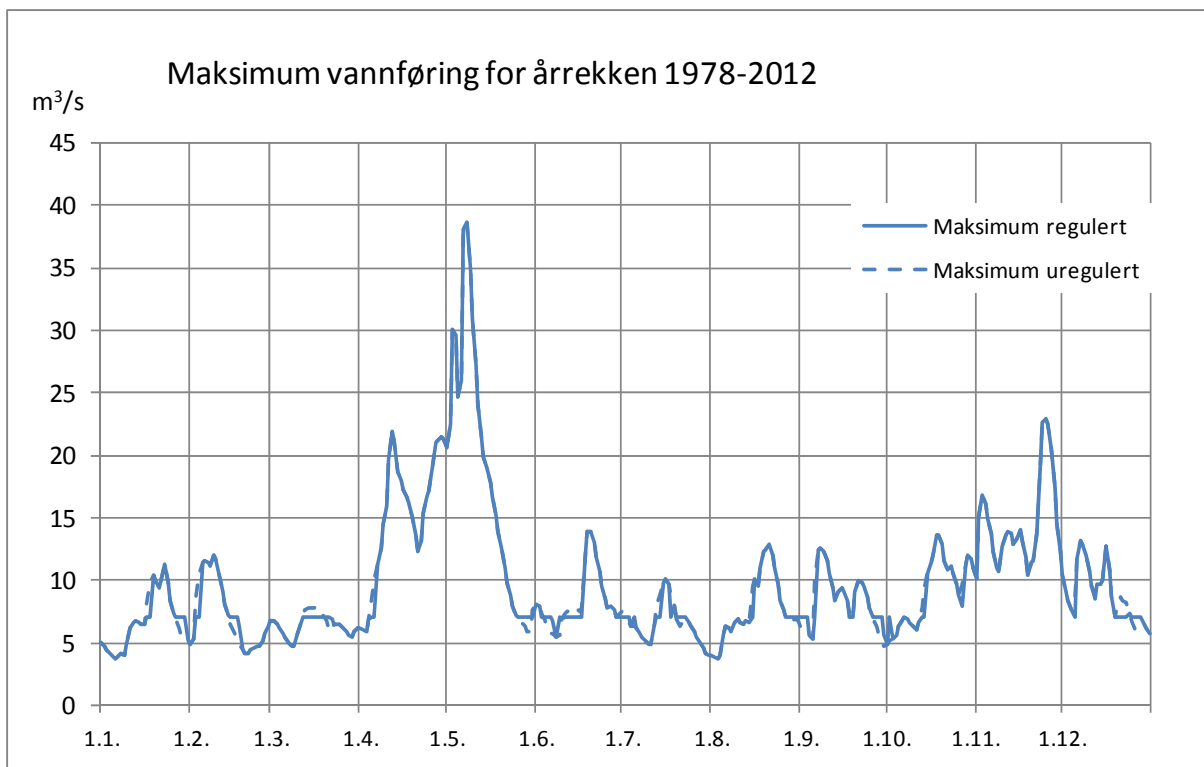
Målestokk: 1:5 000

## Vedlegg 4 Hydrologiske kurver

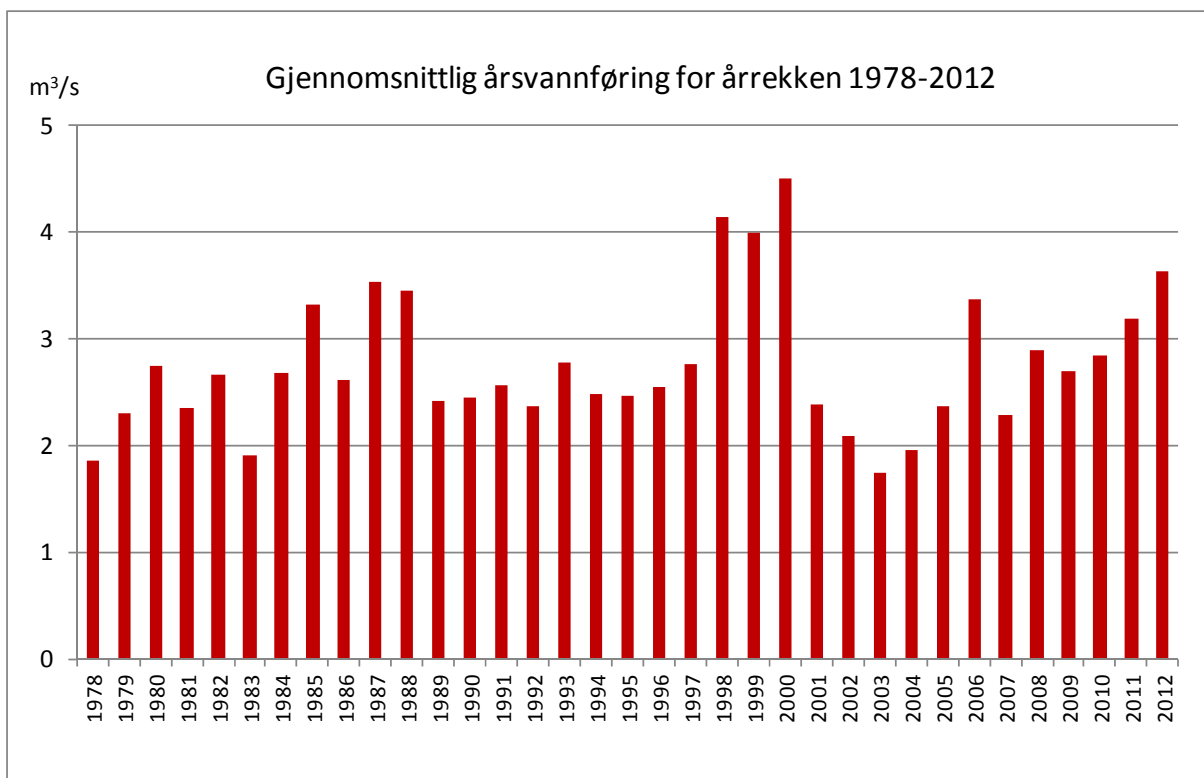
### Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging<sup>1</sup>



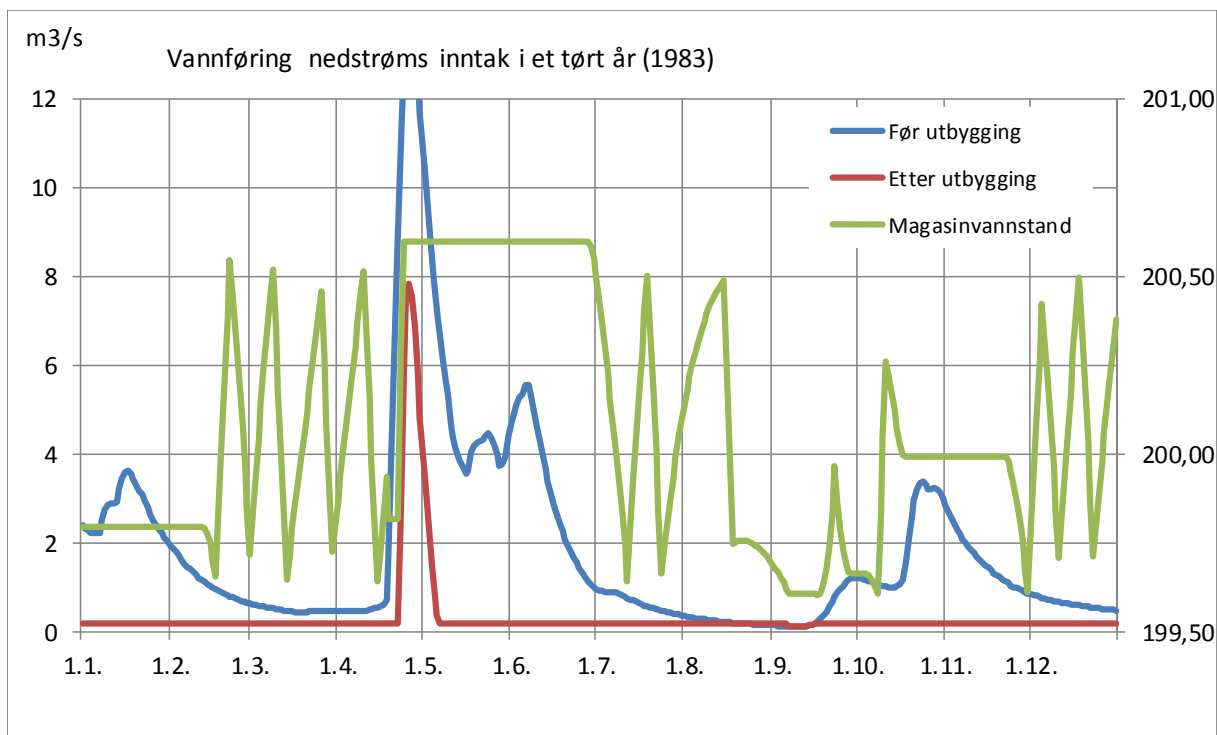
**Figur 1. Plott som viser middel/median- og minimumsvannføringer (døgndata).<sup>2</sup> Figuren viser beregnet vannføring med og uten bruk av reguleringsmagasin**



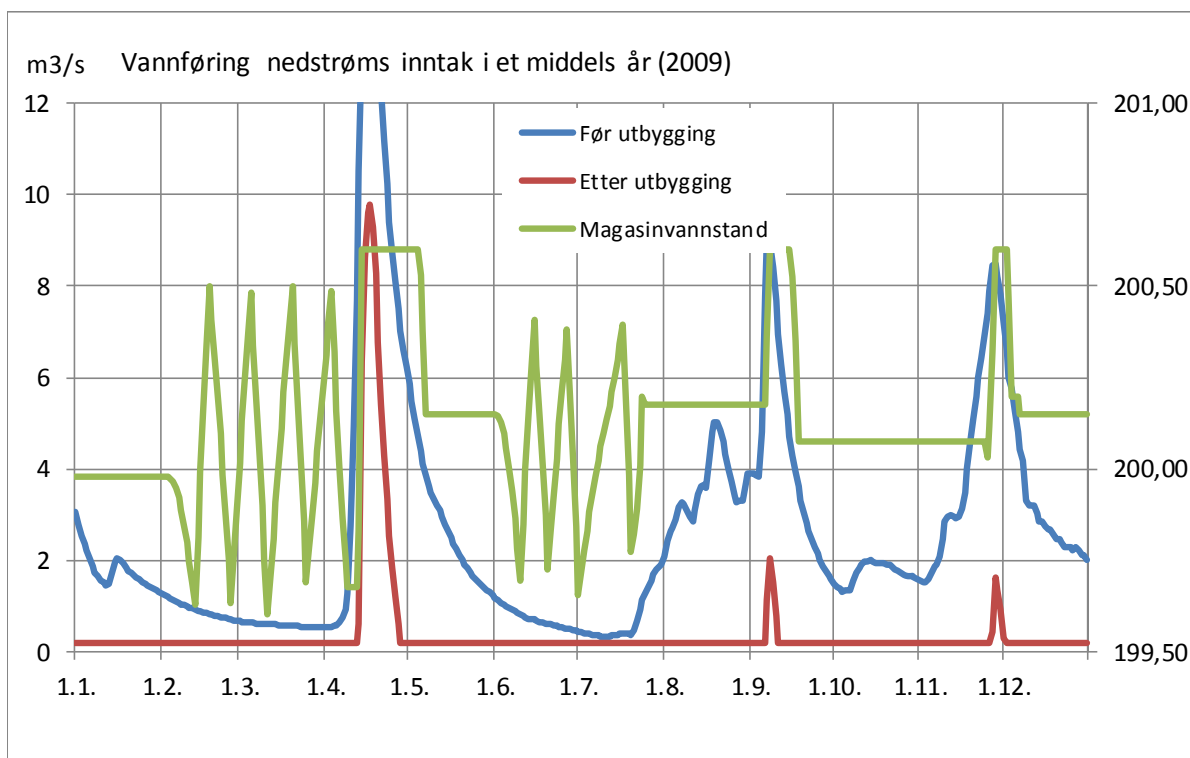
**Figur 2. Plott som viser maksimumsvannføringer (døgndata).<sup>3</sup> Figuren viser beregnet vannføring med og uten bruk av reguleringsmagasin**



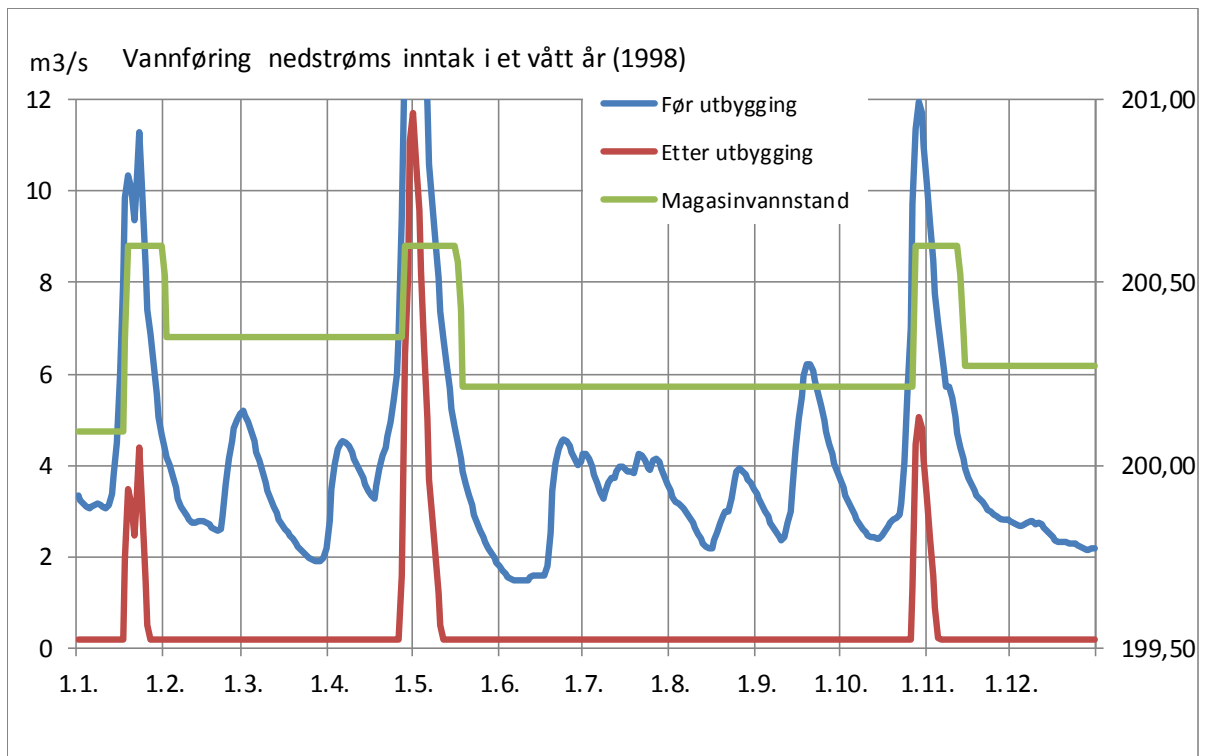
**Figur 3. Plott som viser variasjoner i vannføring fra år til år.<sup>4</sup>**



**Figur 4. Vannføringsvariasjoner og magasin vannstand i et tørt (1983) år (før og etter utbygging). Figuren illustrerer også vannføring oppstrøms kraftverket (før/etter utbygging) da lokaltilsig mellom inntak og kraftverk er ubetydelig.<sup>5</sup>**



**Figur 5. Vannføringsvariasjoner og magasin vannstand i et middels (2009) år (før og etter utbygging). Figuren illustrerer også vannføring oppstrøms kraftverket (før/etter utbygging) da lokaltilsig mellom inntak og kraftverk er ubetydelig.<sup>6</sup>**



**Figur 6. Vannføringsvariasjoner og magasin vannstand i et vått (1998) år (før og etter utbygging). Figuren illustrerer også vannføring oppstrøms kraftverket (før/etter utbygging) da lokaltilsig mellom inntak og kraftverk er ubetydelig.<sup>7</sup>**

#### Kommentarer.

1998 er det nest våteste året i observasjonsårene med middelvannføring på 4,14 m<sup>3</sup>/s. 1983 er det tredje tørreste året med 1,93 m<sup>3</sup>/s i middelvannføring. Middelvannføring i 2009 er 2,69 m<sup>3</sup>/s, mens det for hele observasjonsserien (1978-2012) er en middelvannføring på 2,76 m<sup>3</sup>/s.

<sup>1</sup>For tilsiget til kraftverkets inntakspunkt

<sup>2</sup> For hver dag gjennom året (døgnverdi: januar-desember) plottes hhv middel/median- og minimumsvannføringen over en lang årrekke (helst 20-30 år med døgndata).

<sup>3</sup> For hver dag gjennom året (døgnverdi: januar-desember) plottes maksimumsvannføringen over en lang årrekke (helst 20-30 år med døgndata).

<sup>4</sup> Årsmiddel for hvert år i observasjonsperioden.

<sup>5</sup> Tørt år må angis (f.eks året i observasjonsperioden med laveste årsvolum). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter inngrep vises i samme diagram (januar – desember).

<sup>6</sup> Middels år må angis (f.eks året i observasjonsperioden med årsvolum nær middelet i observasjonsperioden). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter vises i samme diagram (januar – desember).

<sup>7</sup> Vått år må angis (f.eks året i observasjonsperioden med høyest årsvolum). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter vises i samme diagram (januar – desember).

## Vedlegg 5: Fotografier av berørte områder



1. Nordvestbredden av Store Åfloen ved vannstand ca. 198,7 m.



2. Kraftlinjen som krysser Store Åfloen ved vannstand ca. 198,7 m.



3. Holme i Store Åfloen ved vannstand ca. 198,6 m. Bildet tatt fra nordsiden like ved badeplassen.



4. Store Åfloen og Åflodammen ved vannstand ca. 198,6 m. Bildet er tatt fra samme sted som bilde 3.



5. Store Åfloen ved vannstand ca. 198,6 m. Det grønne merket på steinen viser hvor vannstanden står ved dagens høyeste vannstand som er 199,6 m. Da ligger myra(gult gress) under vann. Bildet tatt fra samme sted som bilde 3 og 4.



6. Brygge på nordsiden av Store Åfloen ved vannstand ca. 198,7 m.



7. Åflodammen ved laveste normale vannstand i dag: Ca. 198,6 m.



8. Åflodammen ved høyeste normale vannstand i dag: Ca. 199,6 m.



9. Stryk sett ned mot Mjølnerudfallet. Betongvegg som minne om fløtningstida sees på venstre side. Fotografen sto i elva og tok bildet.



10. Foss som er 2,5 m høy nederst i Mjølnerudfallet. Fotografen sto i elva ca. 100 m ovenfor planlagt kraftstasjon og tok bildet.



11. Detalj av dammen der vannet renner ut.



12. Stryket ut fra lukene i Åflodammen sett fra stein nedenfor dammen ved vannføring  $4,0 \text{ m}^3/\text{s}$ .



13. Utsikt fra Åflodammen ved minstevannføring  $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ . Rester av tømret skådam sees til høyre på bildet.



14. Utsikt fra Åflodammen ved vannføring  $0,8 \text{ m}^3/\text{s}$ . Slik kan det se ut ved minstevannføring  $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$  når det bygges terskler.



15. Østover (mot strømmen) ser man dette stryket fra Brattfosnbrua ved minstevannføring  $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ .



16. Det samme stryket ved vannføring  $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$ . Slik kan det se ut ved minstevannføring  $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$  når det bygges terskler.



17. Sett vestover (med strømmen) fra Brattfossbrua ved minstevannføring  $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ .



18. Det samme elvestrekket ved vannføring  $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$ . Slik kan det se ut ved minstevannføring  $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$  når det bygges terskler.

**Vedlegg 6: Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer**



1. Åflodammen sett fra stein nedenfor dammen: 0,2 m<sup>3</sup>/s



2. Åflodammen, utsikt fra rasteplass: 0,6 m<sup>3</sup>/s



3. Åflodammen, utsikt fra rasteplass: 0,8 m<sup>3</sup>/s



4. Åflodammen, utsikt fra rasteplass: 4,0 m<sup>3</sup>/s



5. Åflodammen, utsikt fra rasteplass: 5,0 m<sup>3</sup>/s



6. Utsikt fra Åflodammen: 0,2 m<sup>3</sup>/s (minstevannføring uten terskler).



7. Utsikt fra Åflodammen: 0,6 m<sup>3</sup>/s



8. Utsikt fra Åflodammen: 0,8 m<sup>3</sup>/s (minstevannføring med terskler)



9. Utsikt fra Åflodammen: 4,0 m<sup>3</sup>/s



10. Utsikt fra Åflodammen: 5,0 m<sup>3</sup>/s



11. Sett vestover (med strømmen) fra Brattfossbrua: 0,2 m<sup>3</sup>/s  
(minstevannføring uten terskler)



12. Sett vestover (med strømmen) fra Brattfossbrua: 0,6 m<sup>3</sup>/s  
(minstevannføring med terskler)



13. Sett vestover (med strømmen) fra Brattfossbrua: 4,0 m<sup>3</sup>/s



14. Sett vestover (med strømmen) fra Brattfossbrua: 5,0 m<sup>3</sup>/s



15. Sett østover(mot strømmen) fra Brattfossbrua: 0,2 m<sup>3</sup>/s  
(minstevannføring uten terskler)



16. Sett østover(mot strømmen) fra Brattfossbrua: 0,6 m<sup>3</sup>/s  
(minstevannføring med terskler)



17. Sett østover(mot strømmen) fra Brattfossbrua: 4,0 m<sup>3</sup>/s



18. Sett østover(mot strømmen) fra Brattfossbrua: 5,0 m<sup>3</sup>/s

## Vedlegg 7 Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

<b>Eiendom</b>	<b>Grunneiere</b>	<b>Fallrettseiere</b>
141/1	Hofos ANS v/Trond Berger	Hofos ANS v/Trond Berger
141/3	Ola Skaare/John Heldor Skaare	Ola Skaare/John Heldor Skaare
141/5	Inger Noer	Inger Noer
141/11	Stein Torgny Strand	Hofos ANS v/Trond Berger
141/112	Roar og Vanja Velten	Hofos ANS v/Trond Berger

## VEDLEGG 8 DOKUMENTASJON PÅ NETTKAPASITET

Sendt: 31.05.2013 10:28  
Fra: Engen, Jan Erik  
Til: brtot@online.no  
Kopi: Tore.Lovlien@eidsivaenergi.no  
Emne: Skasåa kraftverk

I mailen 25/5-2013 har du spørsmål om «Dokumentasjon på nettkapasitet».

### **Dokumentasjon på nettkapasitet.**

Eidsiva Nett sitt høyspentnett har kapasitet til å ta imot denne produksjonen under noen forutsetninger.

For å kunne tilfredsstille krav til spenningskvalitet i området så må generatoren utstyres med spenningsregulator innstilt på automatisk spenningsregulering.

Med vennlig hilsen  
Jan Erik Engen | Planingeniør  
Eidsiva Nett AS  
Tlf. 959 81 253 <tel:+4795981253> | E-post: jan-erik.engen@eidsivaenergi.no  
<mailto:jan-erik.engen@eidsivaenergi.no>

## **Vedlegg 9**

# **Biologisk Mangfaldsrapport**

## HOF OSS SMÅKRAFTVERK



Børge Wahl 1.9.13

# Innholdsfortegnelse

Sammendrag	iii
1. Innledning	1
Bakgrunn	1
2. Utbyggingsplaner og influensområdet	1
Utbyggingsplaner	1
Influensområdet	1
Hydrologi	1
3. Metode	1
3.1 Eksisterende datagrunnlag	2
3.2 Feltregistreringer	3
4. Resultater	3
4.1 Kunnskapstatus	3
4.2 Naturgrunnlaget	5
4.3 Rødlistearter	5
4.4 Terrestrisk miljø	6
4.5 Akvatisk miljø	7
4.6 Konklusjon-Verdi	8
5. Virkninger av tiltaket	9
5.1 Omfang og konsekvens	9

6. Avbøtende tiltak	10
7. Usikkerhet	11
8. Referanser og grunnlagsdata	11
• Grunnlagsmateriale og planer for Hofoss kraftverk.	11
9. Vedlegg	12
Vedlegg 1. Oversikt over influensområdet.	13
Vedlegg 2. Tracking logg fra registreringer	14
Vedlegg 3. Arealbruk, oversikt.	15
Vedlegg 5 Bilder fra befaringen.	16
Litteraturliste	20

## Sammendrag

I forbindelse med utarbeidelse av konsesjonssøknad for Hofoss Småraftverk i Kongsvinger kommune, Hedemark fylke, ble det gjennomført en feltbefaringer med sikte på å kartlegge flora, fauna og andre forhold ved gjennomføring av tiltaket. Tiltaket består av et inntak/ damsted fra eksisterende demning på kote 200 og en nedgravd rørgate på ca 1,2 km til kraftstasjon på kote 155 nedenfor Hofossen. Rørgaten vil følge eksisterende tursti fra dammen i Store Åfloen og ned til bru over Skasåa. Fra bru og ned til kraftstasjonen nedenfor Mjølnerudfallet vil det anlegges vei i forbindelse med rørgaten. Netttilknytning vil bli langs anlagt vei og til eksisterende nett nord for Skasåa. I tillegg vil det bli en regulering av Store Åfloen på 1 m (199,6-200,6). Influensområdet består hovedsaklig av oreskog i nedre del (nedstrøms bro) og granskog oppstrømsbro og til eksisterende damsted. Rundt Store Åfloen er det hovedsaklig furuskog på blokkmark. Store deler av influensområdet har rik kulturhistorie og det er spor fra mølledrift og fløting langs hele den berørte elvestrekningen. Elva er også omkranset av kulturmark, hovedsaklig beitemark og korndyrkingsarealer. Det er eksisterende vei på nordsiden av vassdraget og en vei som krysser elva. Det er spredt bebyggelse på nordsiden av vassdraget og langs Store Åfloen. I tillegg er det utstrakt skogsdrift på begge sider av vassdraget og en kultursti på sørsiden fra bru og opp til Store Åfloen. Det ble gjennomført en feltbefaring som avdekket funn og hekking av følgende rødlisteart; Fiskemåke *Larus canus* og Makrellterne *Sterna hirundo*. Utover dette kan influensområdet karakteriseres som trivielt med en flora og fauna som kan betegnes som normal for tilsvarende områder. Det ble ikke gjort funn av fuktighetskrevende arter av lav, sopp og moser utover normalflora. Strekningen som blir berørt består av stryk og fosser med rolige partier innimellom. Det ble ikke avdekket fossesprøytoner. Det er forventet at tiltaket vil få liten betydning for flora, fauna, landskap og dagens bruk av området. Det er foreslått en minstevannsføring på 200 l/sek for anlegget som et avbøtende tiltak i tillegg til andre tilpasninger for å minimalisere eventuelle negative konsekvenser. Forsidebildet er Storlom fra Store Åfloen.

# 1. Innledning

## Bakgrunn

Bygdekraft A/S v/Lars Anda ble bedt om å utarbeide en konsesjonssøknad til NVE på vegne av grunneierne. I den anledning har undertegnede foretatt feltundersøkelser i det aktuelle området, med tanke på å gi et grunnlag for å vurdere konsesjon for det aktuelle prosjektet. Rapporten tar sikte på å beskrive forhold vedrørende biologisk mangfold, rødlistearter og vurderinger gjort i den forbindelse.

## 2. Utbyggingsplaner og influensområdet

### Utbyggingsplaner

Hofoss kraftverk er planlagt i elva Skasåa i Kongsvinger kommune. I den berørte elvestrekningen Skasåavassdraget er det planlagt et inntak på kote 199 ved eksisterende dam i Store Åfloen og kraftstasjon ved kote 157, nedenfor Mjølnerudfallet. Oppstrøms inntaket ligger Store Åfloen med et areal på 0,341 km<sup>2</sup> hvor vannspeilet vil bli hevet 1 m (199,6-200,6). Mellom inntaket og kraftstasjonen vil det bli etablert en nedgravd rørgate. Denne vil følge søndre bredd som går fra Brattfossbrua og opp til Store Åfloen. Fra bro og ned til kraftstasjonene vil rørgaten bli lagt nedenfor kulturmarka. Der vil det bli anlagt en vei i forbindelse med rørgaten ned til kraftstasjonen. Fra kraftstasjonen og frem til eksisterende nett vil det bli gravd ned en jordkabel langs rørgata.

### Influensområdet

Området nedstøms bro består hovedsaklig av oreskog med innslag av svartor, ask, lønn og hegg. Ovenfor bro og opp til Store Åfloen er det hovedsaklig granskog/kulturskog. Rundt Store Åfloen er det i hovedsak furuskog på blokkmark. Området er rikt på kulturminner og har en lang historie med utnyttelse av vassdraget i industriell sammenheng. I Store Åfloen foregår det et begrenset rekreasjonsfiske og bading samt at området er populært for turgåere. Det er også spredt boligbebyggelse langs bredden og noen private brygger. I nedre del av influensområdet er vassdraget omkranset av kornåkre og gårdsbruk. Vassdraget består for det meste av stryk i det aktuelle området med stille partier ovenfor inntaket og nedenfor planlagt kraftstasjon.

### Hydrologi

Vassdraget har pga sine feltkarakteristika (239,4 km<sup>2</sup> nedslagsfelt) en jevn høy vannføring langt utover sommeren og er mindre påvirket av flommer pga stor demping i nedslagsfeltet.

## 3. Metode

Fugletakseringen ble gjennomført 30. juli 2013. Metoden som ble benyttet var at observatøren beveger seg gjennom terrenget og stopper opp for å lytte etter sang med jevne mellomrom. Observasjonene markeres med GPS (Iphone 4, «Twitcher 1.36»). GPS-nøyaktighet satt til <50m) samt at observasjoner som gjøres under forflytning noteres. Ca. 90% av observasjonene er basert på sang av de ulike artene, mens de resterende er synsobservasjoner. Ved befarig av vannstrengen er sangobservasjoner nesten helt fraværende da støy fra elva overdøver fuglesangen fullstendig. Her benyttes visuell observasjon. Eventuelle reirfunn markeres med GPS. I tillegg til fugl markeres også observasjoner av spor og sportegn etter pattedyr, samt synsobservasjoner av disse. Influensområdet befares og de deler av vannstrengen der det er mulig å komme frem, sjekkes. GPS-tracking (Garmin Astro 220) benyttes. Vedlegg 2.

Flora blir også kontrollert langs vassdraget i tillegg til at myrer og kantvegetasjon langs bekker blir undersøkt. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave, ble brukt som mal for denne rapporten. Det ble lett etter arter som har høy signalverdi, arter som indikerer spesielle verdifulle biotoper og arter som kan til klassifisering av skogtyper.

### 3.1 Eksisterende datagrunnlag

Følgende kilder er brukt for å avdekke kunnskapsgrunnlaget og eksisterende data:

- <http://geocortex.dirnat.no>
- <http://www.kulturminnesok.no>
- <http://www.dirnat.no/kart/naturbase/>
- <http://www.reindriftno.no/?id=300&subid=0>
- <http://borchbio.no/narin/>
- [http://www.grunnvann.no/databaser\\_ngu.php](http://www.grunnvann.no/databaser_ngu.php)
- [http://www.statkart.no/Norge\\_digitalt/Norsk/Temadata/](http://www.statkart.no/Norge_digitalt/Norsk/Temadata/)
- <http://www.nve.no/>
- <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>
- <http://www.fylkesmannen.no/Hedmark/>
- <http://www.kongsvinger.kommune.no>
- <http://artsobservasjoner.no/fugler/>
- Samtaler med grunneiere
- Samtaler med lokale ornitologer

Prinsippene som benyttes til konsekvensvurdering og verdisetting er det samme som benyttes av Statens Vegvesen, og illustreres under.

Verdi Omfang	Ingen verdi		
	Liten	Middels	Stor
Stort positivt			Meget stor positiv konsekvens (++++)
Middels positivt			Stor positiv konsekvens (+++)
			Middels positiv konsekvens (++)
Lite positivt			Lite positiv konsekvens (+)
Inet omfang			Ubetydelig (0)
Lite negativt			Lite negativ konsekvens (-)
Middels negativt			Middels negativ konsekvens (- -)
			Stor negativ konsekvens (- - -)
Stort negativt			Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

Norsk rødliste for truede naturtyper (2011) og Norsk rødliste for arter (2015) lagt til grunn for vurderingene som er gjort i denne rapporten.

### 3.2 Feltregistreringer

Feltregistreringene er utført av Børge Wahl (undertegnede) 30.7.2013. Feltregistreringene ble foretatt i godt vær med gode observasjonsforhold og til tider av året hvor man kunne forvente at hekkefugl var til stede og at vegetasjonen var godt utviklet. Det ble brukt båt i store Åfloen for å kunne sjekke hele vannspeilet samt reguleringssonen langs breddene.

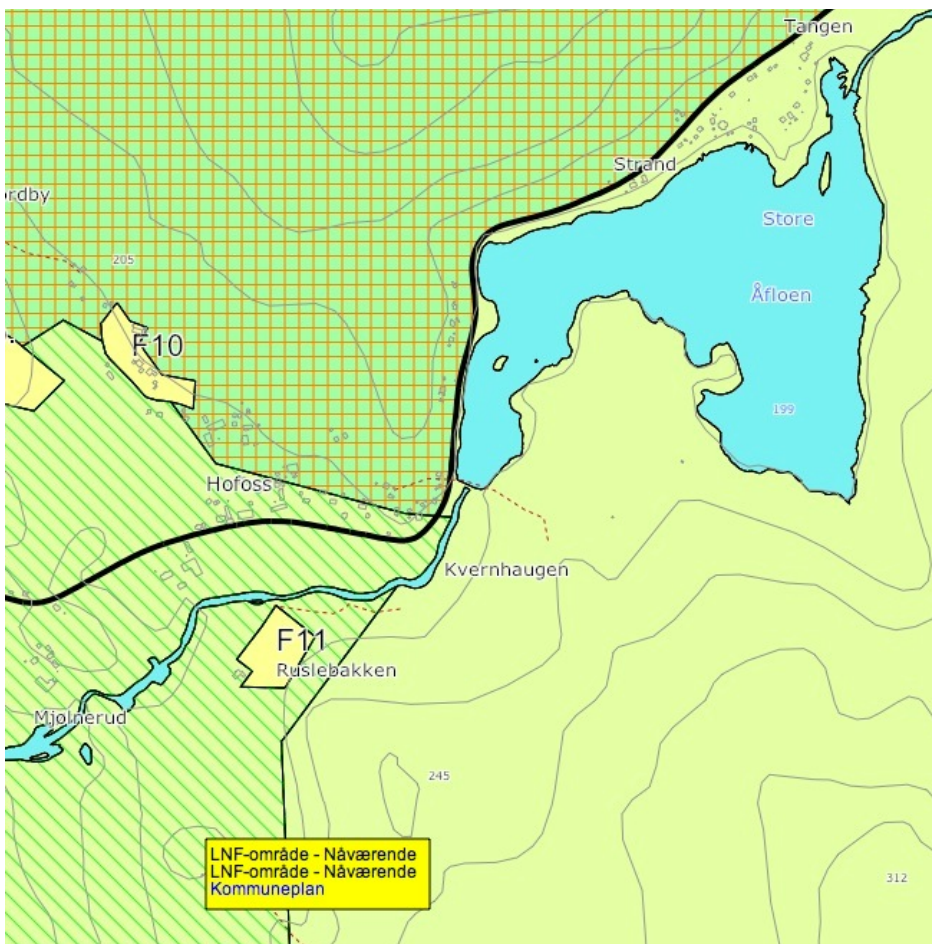
Det er ikke foretatt prøvefiske i vassdraget.

Bunndyrundersøkelser er basert på insekter som er observert i tilknytning til vassdraget.

## 4. Resultater

### 4.1 Kunnskapstatus

Tiltaksområder ligger i LNF område i henhold til kommuneplanens arealdel. Rørtrase, inntak og kraftstasjon ligger i LNF område bortsett fra at rørgaten kan tangere F11. Se Kart 1.

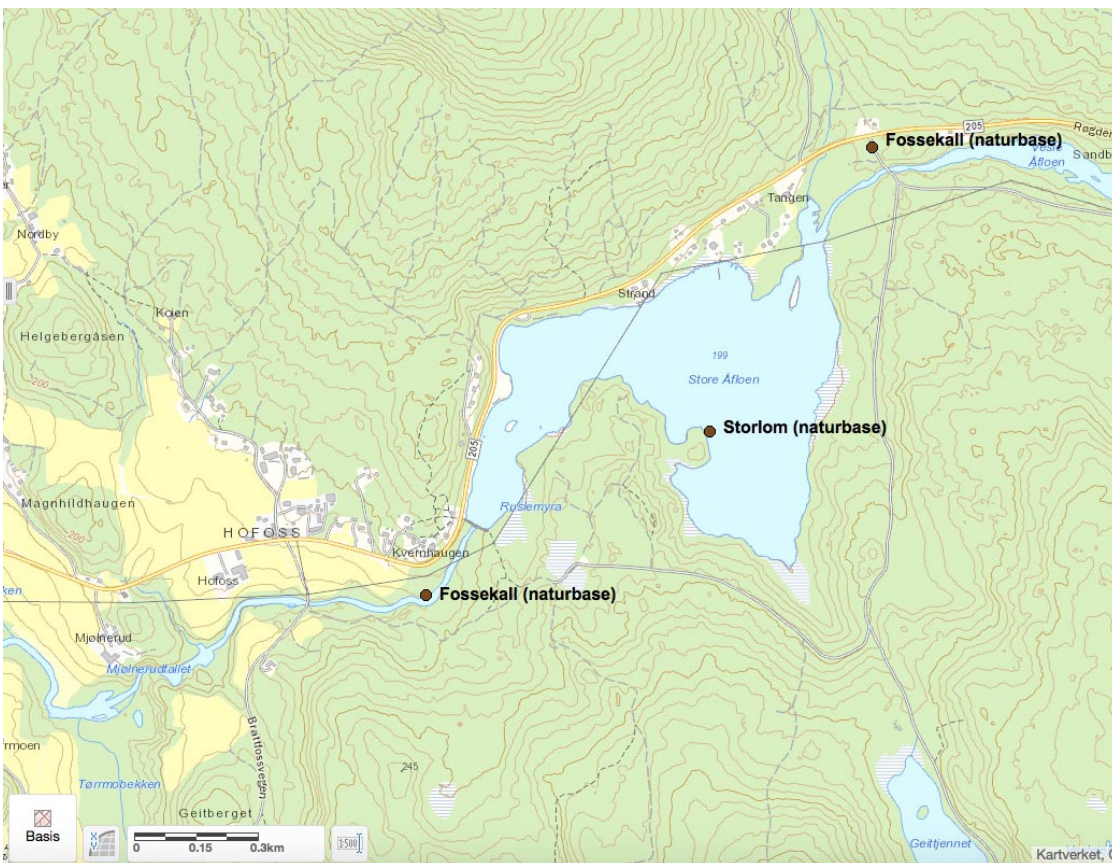


Kart 1.

Under databasesøk (Naturbase) ble det funnet to registreringer som ligger innenfor influensområdet (100 m fra tiltaket). Kart 3 viser hvilke registreringer som foreligger.



Kart 2: Utsnitt fra NVE Atlas som viser influensområde.



Kart 3: Utsnitt fra NVE Atlas som viser registreringer i naturbase

Utover de registreringene som foreligger fra befaringen foreligger fiskeundersøkelser utført av NINA og observasjoner av fugl (Artskart 1.6) utført av Jonas Langbråthen. Disse vil bli tatt med i de videre vurderingene.

## 4.2 Naturgrunnlaget

### Landskap

Influensområdet deles av to ulike landskapsregioner; Landskapsregion 7: Skogtraktene på

Østlandet, U.reg 07.25: Finnskogen og Landskapsregion 10: Nedre dalbygder på

Østlandet, U.reg. 10.06: Solør.

Skillet mellom disse regionene går ved Åflodammen slik at Store Åfloen tilhører Finnskogen og vassdraget nedenfor tilhører Solør. Vannveiene er viktige landskapselementer i begge regionene, men spesielt for Finnskogen. Historisk har vannveiene hatt stor betydning i forhold til fløting noe som kan sees gjennom mange kulturminner fra fløtningstiden. Vassdragene er også derfor i stor grad temmet og regulert for at fløtningen skulle kunne gjennomføres på best mulig måte.

### Naturtyper

Området består hovedsaklig av tre skogtyper. Nedre del (fra kraftstasjon til bro) av influensområdet domineres av oreskog i sein suksjonsfase med innslag av gran, svartor, hegg og lønn (F05 Gråor-heggeskog). Store deler av denne skogen er hogd slik det fremgår av bildene. I marksjiktet dominerer bringebær, strutseving, villrips, springfrø og tyrihjelm i de rikeste partiene. Fra bro og opp til inntaket er det hovedsaklig granskog/kulturskog av lågurtypen. Rundt Store Åfloen dominerer furulavskog på grunnlendt blokkmark. Vassdraget består for det meste av stryk i det aktuelle området med stille partier ovenfor inntaket og nedenfor planlagt kraftstasjon.

Nedre del av influensområdet ligger på tykke havasetninger, mens området rundt Store Åfloen består av morenemasser av ulik tykkelse.

## 4.3 Rødlistearter

Det er gjennomført en feltbefaring (30.7.13) i området. I tillegg til dette er det gjort søk i Artskart 1.6 og Naturbasen. Alle observasjoner av fugl fra influensområdet foreligger i Vedlegg 4. Rødlistearter som er registrert i området er oppført i Tabell 1.

<b>Rødlisteart</b>	<b>Rødlistekategori</b>	<b>Funnsted</b>	<b>Påvirkningsfaktorer*</b>
Ulv <i>Canis lupus</i>	CR (kritisk truet)	Store Åfloen	Jakt
Fiskemåke ( <i>Larus canus</i> )	NT (Nær truet)	Store Åfloen	Næringssvikt, habitatødeleggelse
Makrellterne ( <i>Sterna hirundo</i> )	EN (Sterkt truet)	Store Åfloen	Habitatødeleggelse, næringssvikt.

Tabell 1.

I tillegg til de registrerte artene er foreligger observasjoner av Fossekall fra Store Åfloen og Skasåa nedstrøms demningen. Arten ble ikke observert under befaringen og det ble heller ikke avdekket potensielle hekkeplasser. Vintererle ble observert under befaringen og er en av de artene som kan bli negativt påvirket av redusert vannføring, spesielt i forhold til hekkeplass.

#### 4.4 Terrestrisk miljø

Under befaring 30.7.13 ble det taksert fugl ved hjelp av synsobservasjoner og fuglesang. En komplett oversikt over observasjonene foreligger i tabell 2. Generelt sett har vassdraget en fuglefauna som er representativ for området.

For Fossekallen sin del, er det sannsynlig at den kan bli berørt av tiltaket hvis strekningen mellom inntak og kraftstasjon tørregges. Dette er ikke tilfellet for det planlagte tiltaket og en vil derfor kunne forvente at fossekallen fortsatt vil bruke den aktuelle strekningen både til hekking og næringssøk. All erfaring tilsier at Fossekallen er rask til å ta i bruk menneskeskapte installasjoner som er egnet, til hekkeplass. I tillegg vil arten kunne utnytte isfrie områder rundt vannslipp til næringssøk i strenge kuldeperioder.

Vintererle har spesifikke krav til hekkeplass som kan bli påvirket av redusert vannføring. Den hekker gjerne i hull og sprekker i bergvegger, steiner, broer eller lignende. Vintererle krever i likhet med Fossekallen vann under hekkeplassen slik at den er godt beskyttet mot predatorer. Tørregging av egnede plasser kan påvirke arten negativt. Det ble ikke funnet steder som pekte seg ut som godt egnede hekkeplasser for arten under befaringen.

Strandsnipe og Fiskemåke opptrer i influensområdet. Fiskemåke og Strandsnipe ble ikke observert under befaringen, men det er sannsynlig at arten hekker i vassdraget. Begge artene hekker trolig i Store Åfloen hvor holmer utgjør godt beskyttede hekkeplasser for artene.

Storlom hekker i Store Åfloen og det ble observert 1 ad. og 1 pull. under befaringen. Det ble ikke fastlagt hvilken av holmene som er hekkeplass for arten, men det er klart at arten er sårbar for både tørregging og oppdemming i innsjøen.

Når det gjelder Makrellterne er det usikkert om arten hekker der, men det er kan være tilfellet siden arten hekker i tilsvarende habitater andre steder. I likhet med de tidligere nevnte artene er også Makrellterna utsatt for store svingninger i vannstanden i forhold til hekkeplass.

Vintererle og Fossekall er mest utsatt for redusert vannføring på strekningen mellom inntaket og kraftstasjonen, mens Strandsnipe, Fiskemåke, Makrellterne og Storlom er mest sårbar for store vannstandsvariasjoner i Store Åfloen.

Ulv er observert i området både gjennom spor tegn og vokalisering. Beboere langs Store Åfloen kunne fortelle at ulven har tatt elg rett i nærheten av demningen. Det forventes ikke at et evt tiltak i langs vassdraget har betydning for arten.

Bever opptrer langs hele vassdraget og det ble registrert flere beverhytter i influensområdet. Beveren er utsatt for tørregging / redusert vannføring i elva og store vannstandsvariasjoner i Store Åfloen. Selv om arten er sårbar for en utbygging er det forventet at arten finner egnede leveområder, både ovenfor og nedenfor influensområdet, som erstatning for det som eventuelt måtte gå tapt.

Det ble i tillegg registrert spor og spor tegn etter rev, ekorn, hare, elg og rådyr i influensområdet.

<b>Artsliste Skasåa/Hofoss</b>
Vintererle <i>Motacilla cinera</i>
Jernspurv <i>Prunella modularis</i>
Gulspurv <i>Emberiza citrinella</i>
Rødstrupe <i>Erithacus rubecula</i>
Svarhvit Fluesnapper <i>Ficedula hypoleuca</i>
Fuglekonge <i>Regulus regulus</i>
Gråtrost <i>Turdus pilaris</i>
Svartrost <i>Turdus Merula</i>
Ringdue <i>Columba palumbus</i>
Blåmeis <i>Cyanistes caeruleus</i>

Artsliste Skasåa/Hofoss
Kjøttmeis <i>Parus Major</i>
Gransanger <i>Phylloscopus collybita</i>
Munk <i>Sylvia atricapilla</i>
Grønnfink <i>Carduelis chloris</i>
Grønnsisik <i>Carduelis spinus</i>
Pilfink <i>Passer montanus</i>
Gjerdsmett <i>Troglodytes troglodytes</i>
Linerle <i>Motacilla alba</i>
Tårnseiler <i>Apus apus</i>
Musvåk <i>Buteo buteo</i>
Dvergalk <i>Falco columbarius</i>
Taksvale <i>Delchon urbicum</i>
Låvesvale <i>Hirundo rustica</i>
Storlom <i>Gavia artica</i>

Tabell 2.

#### Flora

Under befaring 30.7.13 ble det spesielt sett etter fuktighetskrevede arter av lav, sopp og moser. Det ble ikke gjort funn av rødlistede arter. Av karplanter ble det heller ikke gjort funn av rødlistede arter. Arter som ble funnet og brukt til klassifisering av skogtyper er listet opp i tabellen nedenfor.

Tabell 3

Skogtype	Artsfunn
Gråorskog	Ask, Lønn, Hegg, Svartor, Trollhegg, Bringebær, Villrips, Gauksyre, Firblad, Maiblom, Liljekonvall, Tyrihjel, Kranskonvall, Springfrø, Strutseving, Palmemose
Granskog/Lågurtskog	Skogsveve, Skogstorkenebb, Skogfiol, Hengeaks, Blåbær
Furulavskog/Blokkbærskog	Blåbær, Tyttebær, Blokkbær, Mjølbbær, Kvitkrull, Furumose

Det ble heller ikke avdekket fossesprøytoner langs vassdraget. Elvedalen er slak og det er ingen utpregede fosser som skulle tilsi funn av slike lokaliteter.

#### 4.5 Akvatisk miljø

Det er foretatt fiskeundersøkelser i vassdraget av NINA og databasesøk (Artskart 1.6) avdekket at det forekommer 7 arter i Store Åfloen og vassdraget nedstrøms:

- Abbor

- Gjedde
- Laue
- Lake
- Mort
- Bekkeniøye
- Ørret
- Hork

Ål er ikke registrert i vassdraget slik det fremgår av listen over. Samtaler med kjentmann avdekket at det er ganske begrenset fiske i Store Åfloen og Skasåa. Det foretas utsetninger av ørret annenhvert år siden gytteforholdene er dårlige for arten. Allikevel skal en ikke se bort fra at tilgangen til et lokalt alternativ for lokalbefolkningen og spesielt barn og unge er avgjørende for trivsel og fremtidig naturbruk. Store Åfloen er et relativt grunt vann og store deler av de grunne partiene er tilgrodd med Gul Nøkkerose som vanskeliggjør fiske fra breddene. Kjentmann uttrykte et ønske om at vannspeilet med fordel kunne heves for å forbedre forholdene for båtbruk, fiske og bading. Under befaringen var vannstanden svært lav og fra hva en kunne observere fra eksponerte bredder og vannlinje på demningen, ca. 50 cm under normalvannstand. Vannstanden kunne med fordel vært hevet tilsvarende slik at den nye vannstanden danner grunnlaget for en evt regulering.

Det ble ikke observert spesiell invertebratfauna i forbindelse med befaringen, men i bakevjer og partier med siv og stillestående vann ble det observert endel bla. Østlig torvlibelle (*Leucorrhinia rubicunda*). Langs Skasåa forekommer ikke Elvemusling eller andre rødlistede invertebrater. En fullstendig undersøkelse i forhold til denne artsgruppen ligger utenfor rammen for en biologisk mangfoldsrapport.

#### 4.6 Konklusjon-Verdi

Alle undersøkelser viser at området har liten betydning i forhold til biologisk mangfold. Naturtypene er representative for området og har en flora og fauna som skiller seg lite fra lignede arealer i området. Spesielt oppmerksom har undertegnede vært i forhold til fuktighetskrevende rødlistearter av lav, sopp og moser, bekkekløftutforminger, vanntilknyttede fugler og figurer av rikmyr og gammelskog. Det ble ikke foretatt en komplett vegetasjonskartlegging av området, men det ble spesielt lett etter signalarter og arter man kan bruke til klassifisering av skogtyper. Disse artene er ført opp i tabell 4. Feltundersøkelsen og databasesøk avdekket seks fuglearter som kan bli negativt påvirket av en eventuell oppdemning av Store Åfloen i størrelsesorden 1m. INON-status i det aktuelle området vil bli påvirket av den planlagte utbyggingen.

TEMA	VERDIVURDERING
Naturtyper	Liten
Rødlistearter	Liten/Middels
Truede vegetasjonstyper	Liten
Lovstatus/verneområder	Liten
Friluftsliv	Liten
Landskap	Liten
Reindrift	Ingen

Tabell 4

SAMLET VERDIVURDERING		
Liten	Middels	Stor
x		

Tabell 5

## 5. Virkninger av tiltaket

### 5.1 Omfang og konsekvens

Tiltaket omfatter en strekning på 1,2 km av Skasåa, samt Store Åfloen og omkringliggende arealer som vil bli neddemt ved en regulering av vannet. Store Åfloen har i dag en unormalt lav vannstand (198,6-199,6) pga at lukene i Åfloodammen står åpne hele tiden. Dette forringer vannets kvalitet som bade, fiske og friluftsområde. Siden vannet er grunt vokser de grunne områdene til med vannvegetasjon. Isen som legger seg vil også kunne flytte på masser på bunnen slik at det danner seg banker og flyteturver som ikke er til glede for de som bruker vannet som rekreasjonsområde. På sikt vil også vannstanden forringe vannkvalitet og livsvillkår for vannlevende organismer og fisk. En oppdemming av vannet mellom kote 199,6-200,6 vil på den annen side sannsynligvis kunne ha negativ påvirkning, spesielt for de rødlisteartene som opptrer der i dag. En oppdemming i den foreslåtte størrelsesorden vil kunne føre til at hekkende fugl legger reiret på steder som utover hekkeperioden vil bli tørrlagt og utsatt for predasjon eller oversvømmelse. Dette gjelder spesielt Storlom, fiskemåke, makrellterne og andre vanntilknyttede fuglearter. Det må sies at en vannstandsvariasjon på 1m må kunne sies å være innenfor det en kan forvente i et uregulert vassdrag i flom perioder.

Oppdemming av Store Åfloen vil kunne ha *middels positiv* virkning på friluftsliv og fiske, men *liten-middels negativ* virkning på rødlistearter.

For strekningen mellom inntak og kraftstasjon (Skasåa) vil vannføringen i perioder av året bli mindre enn den er i dag. Elva har siden middelalderen blitt benyttet til mølledrift og fløtning noe den berørte strekningen bærer preg av. Blant annet er elveløpet blitt forbygd i svinger og i områder hvor tømmeret har hatt tendenser til «knyte» seg. det er også ruiner etter en gammel mølle nedstrøms brua. Det forutsettes at ei eventuell rørgate ikke berører slik spor av tidligere tiders bruk. At elva har blitt intensivt utnyttet til slike formål har også ført til at strekningen er lite attraktiv som fiskestrekning. En redusert vannføring på den aktuelle strekningen vil således ikke bedre forholdene for fisk og fritidsfiske. For Fossekall og Vinterle sin del vil en redusert vannføring kunne gjøre eventuelle hekkel plasser for artene mindre

attraktive. Områdets verdi som furasjeringsområde vil trolig ikke bli påvirket av tiltaket. En minstevannføring som ligger i størrelsesorden 230 l/s-280 l/s vil ha liten innvirkning på de artene som opptrer finnes mellom demning og kraftstasjon i dag da dette tilsvarer alminnelig lavvannføring. En økning av minstevannføringen eller terskelbygging for å øke vannspeilarealet vil kunne ha positiv effekt på invertebrater, vannfugl og forholdene for fisk.

Redusert vannføring i Skasåa mellom Åflodammen og Mjølnerudfallet vil kunne ha *liten negativ* virkning på fugl, fisk og fritidsfiske.

Rørgaten vil bli ryddet for vegetasjon i anleggsperioden og rørgaten vil bli revegetert med stedege masser etter endt anleggsperiode. Det er ikke gjort funn av rødlistearter i influensområdet og tiltaket vil således ha *liten konsekvens* for flora.

Jord og skogbruksinteresser vil ikke bli berørt av tiltaket. Tidligere bruk av området kan videreføres.

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper		Vurdering av verdi
<p>Influensområdet omfatter Store Åfloen og Skasåa mellom Åflodammen og til nedenfor Mjølnerudfallet. Vannet har en esisterende dam som i dag står åpen og har gitt en vannstand som er lavere enn normalt. Elvestrekningen består av strykpartier og mindre fossefall. Vannet vil bli oppdemt og rørgate etablert til kraftstasjon på kote 157. Adkomstvei til kraftstasjonen vil bli etablert langs rørgaten.</p>		<p>liten      middels      stor</p> <p>I-----I-----I</p> <p style="text-align: center;">x</p>
Datagrunnlag: Egne undersøkelser, grunneiers meddelse og innsamlede data.		Godt
Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale		Samlet vurdering
<p>Eksisterende dam på kote 199 vil bli benyttet til en regulering av Store Åfloen.</p>	<p>Tiltaket kan ha negative konsekvenser for vanntilknyttet fugl i vassdraget ved en oppdemming i størrelsesorden 1 m</p> <p>Omfang:</p> <p>Stort.neg.   Middels neg.   Lite/intet   Middels pos.   Stort pos.</p> <p>I-----I-----I-----I-----I</p> <p style="text-align: center;">x</p>	<p>Liten/Middels negativ konsekvens.</p>

Tabell 6. Samlet vurdering av tiltakets konsekvenser.

## 6. Avbøtende tiltak

For at tiltaket skal få minst mulig konsekvens for vannlevende organismer, flora, fauna og brukerinteressene i området foreslås følgende tiltak:

- Bygging av terskler i strykpartiene av elva: Dette vil sikre et vannspeil slik at forholdene for fisk blir bedres og at det skapes et bedre visuelt inntrykk av elva.
- Reetablering av vegetasjonen langs kabelgrøft og rørgate bør skje med stedege masser for å hindre etablering av uønskede arter.

- Veier bør legges langs rørgaten og en bør unngå skjemmende skjæringer i terrenget. Veikanter tilplantes med lokale gressarter / naturlig etablering.
- Fraføring av strøm fra kraftstasjon og frem til trafo/tilknytningspunkt legges i jordkabel.
- Oppføring av kraftstasjon bør tilpasses lokal byggeskikk og det bør i størst mulig utstrekning benyttes støydempende materialer for å hindre skjemmende støy fra turbinen.
- En minstevannføring lik allminnelig minstevannføring anbefales i kombinasjon med terskelbygging.

## 7. Usikkerhet

Området ble undersøkt i løpet av en feltdag, noe som kan være litt knapt for å dekke alle artsgrupper i tilstrekkelig grad. På den annen side fikk undertegnede en inngående innføring i områdets kvaliteter av en av beboerne langs Store Åfloen. Denne har ikke interesser i en evt utbygging slik at disse opplysningene kan sies å være relativt objektive. Han hadde også med seg sønnen som kunne fortelle litt om hvordan barna i nærområdet benyttet seg av områdets kvaliteter.

Best kvalitet er det på vurderinger rundt fugl, pattedyr, naturtyper, karplanter, sopp og lav. Når det gjelder moser og insekter er det liten grunn til å anta at det finnes krevende eller spesialiserte arter i influensområdet. Denne antagelsen bygger både på vegetasjonskartlegging og fullstendig fravær av karplanter eller sopparter som krever spesielle miljøforhold. Undertegnede mener derfor at antagelsene holder stikk og at det er liten grunn til å tro at det finnes et potensiale for rødlistearter i området.

Kvalitetene rundt vurderinger av verdi, omfang og konsekvens vurderes derfor som gode.

## 8. Referanser og grunnlagsdata

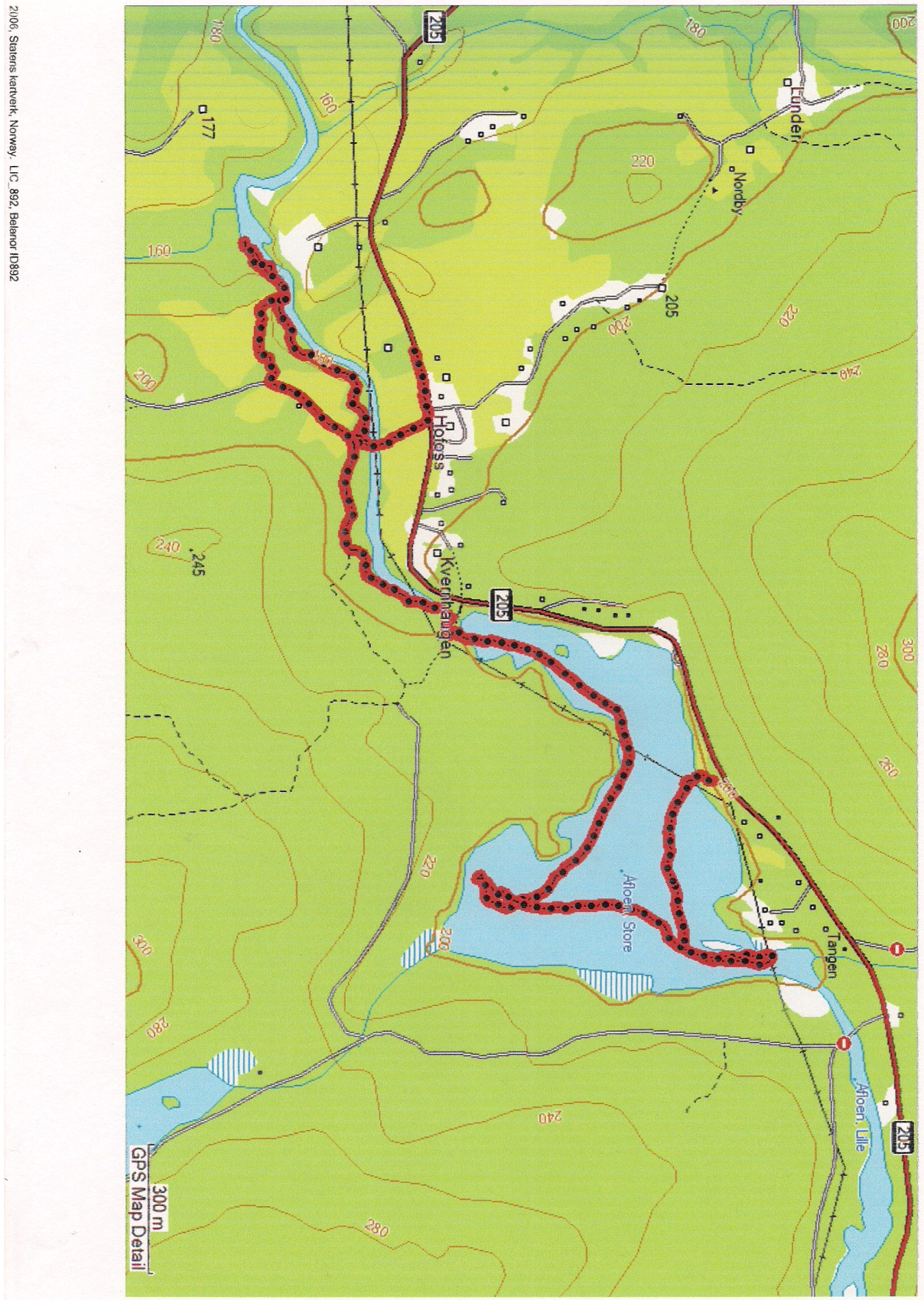
- **Grunnlagsmateriale og planer for Hofoss kraftverk.**
- <http://geocortex.dirnat.no>
- <http://www.kulturminnesok.no>
- <http://www.dirnat.no/kart/naturbase/>
- <http://www.reindriftno/?id=300&subid=0>
- <http://borchbio.no/narin/>
- [http://www.grunnvann.no/databaser\\_ngu.php](http://www.grunnvann.no/databaser_ngu.php)
- [http://www.statkart.no/Norge\\_digitalt/Norsk/Temadata/](http://www.statkart.no/Norge_digitalt/Norsk/Temadata/)
- <http://www.nve.no/>
- <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>
- <http://www.fylkesmannen.no/Hedmark/>
- <http://www.kongsvinger.kommune.no>
- <http://artsobservasjoner.no/fugler/>

## 9. Vedlegg

## Vedlegg 1. Oversikt over influensområdet.



## Vedlegg 2. Tracking logg fra registreringer



Vedlegg 3. Arealbruk, oversikt.

<b>Inngrep</b>	<b>Midlertidig arealbehov (daa)</b>	<b>Permanent arealbehov (daa)</b>	<b>Ev. merknader</b>
Reguleringsmagasin	-	-	<b>Eksisterende dam brukes.</b>
Overføring	-	-	-
Inntaksområde	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	-
Rørgate/tunnel (vannvei)	<b>22,0</b>	<b>0</b>	-
Riggområde og sedimenteringsbasseng	<b>1,0</b>	<b>0</b>	-
Veier	<b>3,6</b>	<b>2,55</b>	<b>Rørgata legges i kanten av veien</b>
Kraftstasjonsområde	<b>1,0</b>	<b>0,2</b>	-
Massetak/deponi	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Eksisterende massetak anvendes</b>
Nettilknytning	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Jordledning i samme grøft som rørgata</b>

Vedlegg 5 Bilder fra befaringen.



Bilde 1 og 2. Damsted og kraftstasjonsområde.





Bilde 3 og 4. Mjølnerudfallet og trase for rørgate ned mot kraftstasjon.





Bilde 5 og 6. Rørtrase oppover mot bro og beverhytte i bakevje.





Bilde 7 og 8. Gammel møllerruin nedenfor bro og tømmer-renne nedenfor dammen.



## Litteraturliste

- Larsson, John Y og Søggen, Svein M, «Vegetasjon i norsk skog-vekstvillkår og skogforvaltning», Oslo, Landbruksforlaget, 2003.
- Gjershaug, J.O, Thingstad, P:G, Eldøy, S og Byrkjeland, S, «Norsk fugleatlas», Norsk ornitologisk forening, Klæbu, 1994.
- Lid, J, Lid, D.T, «Norsk flora», Oslo, Det Norske samlaget, 1994.
- Bjervall, A, Ullstrøm, S, «Pattedyr-AlleEuropas arter i tekst og bilde», J.W Cappelens forlag, 1997
- Rymann, S, Holmåsen, I, «Svampar-en felthåndbok», Stockholm, Interpublishing, 1987.
- «Northern European Birds», BirdGuides ltd, 2010.
- Samlet plan for vassdrag, Vassdragsrapport 004, Glommen og Lågen, Åfloen, 1984.
- Kartlegging av naturtyper-verdisetting av biologisk mangfold. Håndbok 13-2.utgave 2006. Oppdatert 2007.
- <http://data.artsdatabanken.no/Rodliste>, 2015
- Norsk rødliste for naturtyper 2011

## Vedlegg 10 INON

### Inngrepsfrie naturområder – verdi, virkning og konsekvens av planlagt Hofoss kraftverk i Kongsvinger kommune

#### Verdivurdering

Inngrepsfrie naturområder blir verdisatt etter følgende tabell (Se OED 2007).

Tema og kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<b>Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder.</b> Direktoratet for naturforvaltning.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Villmarkspregede Områder</li><li>• Sammenhengende inngrepsfrihet fra fjord til fjell, uavhengig sone</li><li>• Inngrepsfrie områder (uavhengig av sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inngrepsfrie naturområder forøvrig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ikke inngrepsfrie naturområder</li></ul>

**Tabell 1. Verdivurdering av INON**

Tiltaket Hofoss kraftverk ligger i et område med mange inngrep som riksvei, skogsbilvei, fløtningsdam, jordbruk, skogbruk, bebyggelse etc. Dette er definert som et ikke inngrepsfritt naturområde, og skal verdsettes til liten verdi.

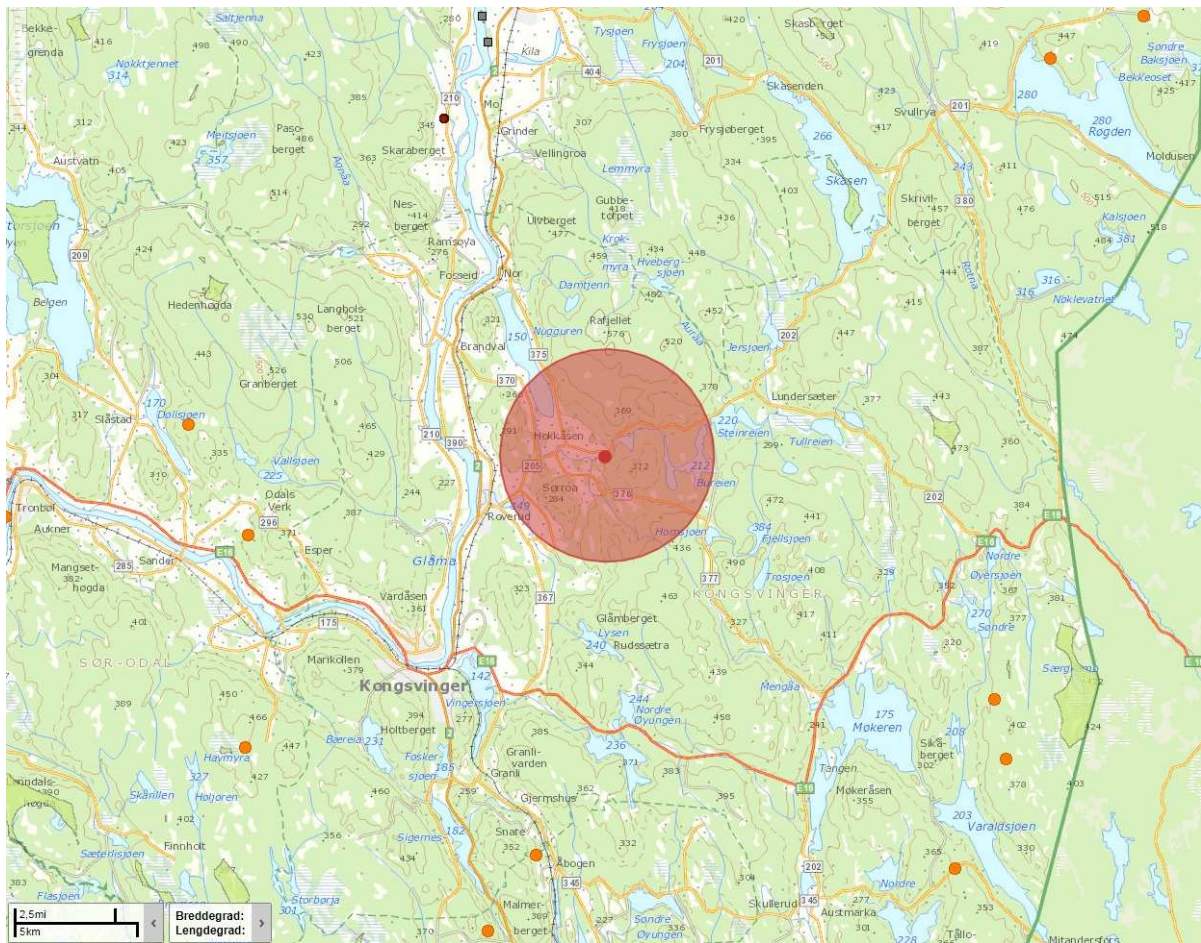
#### Virkning

Siden det er så mange inngrep fra før, vil tiltaket ha ingen virkning på inngrepsfrie naturområder.

#### Konsekvens

Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for inngrepsfrie naturområder.

Det aktuelle tiltaket vil ikke medføre bortfall eller endringer av INON-soner.



Figur 1. Kartet viser at det planlagte tiltaket ikke vil medføre tap av inngrepsfri natur.

## KILDER:

Olje- og Energidepartementet(2007). Retningslinjer for små vannkraftverk.

<http://dnweb5.dirnat.no/inon/>

**Vedlegg 11a)**

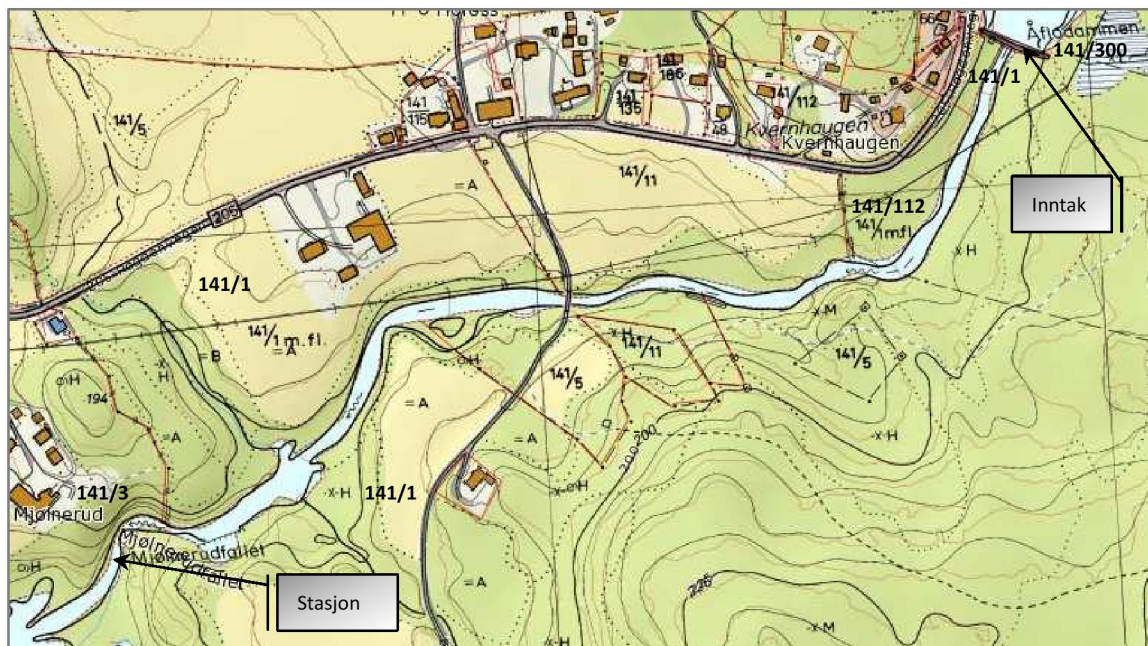
**Fallrettsoversikt fra Grønn Juss**

## NOTAT

### Ang. fallrettigheter i Skasåa i Kongsvinger kommune

#### 1. Bakgrunn

På forespørsel fra Lars Anda i Bygdekraft AS undersøkes fallrettsforholdene i Skasåa mellom ca. kote 200 og 160, omtrentlig skissert nedenfor.



Bilde 1: Utsnitt fra digitalt eiendomskart (med påtegning av eiendomsidenter fra gml. ØK)

Følgende dokumentasjon er gjennomgått:

- Digitalt eiendomskart (DEK) og økonomisk kartverk (ØK)
- Matrikkelen fra 1838, 1886 og matrikkelutkastet fra 1950
- Skylddeling bnr. 3 (fradelt bnr. 1), tgl. 18.7.1873
- Skjøte bnr. 3, tgl. 1.5.1919
- Skylddeling bnr. 54 og 55 (fradelt hhv. bnr. 1 og 11), tgl. 3.7.1916
- Obligasjon fra Brandval kommune, tinglyst på bnr. 54 og 55 den 3.12.1917
- Skjøte bnr. 54 og 55 m.fl., tgl. 17.9.1924
- Skylddeling bnr. 112 (fradelt bnr. 1), tgl. 5.8.1948
- Brev med vedlegg, Areal og Eiendom AS ved Petter Runden, 18.5.2006
- Brev uten vedlegg, Advokatfirma Haakstad & Co ved Per-Jakob Haakstad, 30.10.2008

## 2. Vurdering

Lovreglene for eiendomsrett til vassdrag finner vi i vannressursloven. Hovedregelen er at vassdraget tilhører eieren av den grunn det dekker, hvis ikke annet følger av særlige rettsforhold. Vannressursloven § 13 første ledd (hovedregelen om grunneierens rådighet) er slik:

*”Vassdrag tilhører eieren av den grunn det dekker, hvis ikke annet følger av særlige rettsforhold. Når et vassdrag helt eller delvis ligger i sameie, gjelder regler i lov 18. juni 1965 nr. 6 om sameige for forholdet mellom sameierne.”*

Det forutsettes at grensene som er avlagt på kommunens eiendomskartverk er korrekte. Kartet viser at gnr. 141 bnr. 1, 3, 5, 11 og 112 grenser til utbyggingsstrekningen. For å forenkle den videre gjennomgang, vurderes eiendommene atskilt.

### 2.1 Bruksnummer 1 og 11

En skylddeling av 1916 forteller at bnr. 54 og 55 ble fradelt henholdsvis bnr. 1 og 11 som på fradelingstidspunktet var eiet av Helge Berger. En forutgående kjøpekontrakt, som forventelig inneholder relevante saksopplysninger, er ikke kjent for undertegnede da denne ikke er tinglyst. Skylddelingsprotokollen beskriver at fradelingsobjektet var fallrett og tomter til kraftstasjon, og at tentativ kjøper var Brandval kommune.

Fradelingsobjektet beskrives slik (egen understrekning):

*«Tomter paa sydsiden av Møllerudfaldet til kraftstation og bolig for montør. Tomtene er begrenset av rette linjer med i jorden nedsatte merkestener i alle vinkler. Areal er paa øvre plataa ca 7 maal og paa nedre ca 8 maal. For øvrig henvises til det under forretningen fremlagte kart av juni 1915 optat av ing. Kincks vandbygningkontor, Kristiania. Den del av vandkraften i Skasaaen fra Aafloen og til nedenfor Møllerudfaldet, som hører under disse eiendomme.»*

Råderetten som bnr. 1 og 11 hadde over fallet i Skasåa ble altså fradelt som henholdsvis bnr. 54 og 55. Skylddelingsbestemmelsen kvalifiserer etter undertegnedes oppfatning som et særlig rettsforhold jf. vannressursloven § 13 første ledd. Selv om fallretten antas å ha vært ubenyttet til kraftproduksjon etter fradelingen, er rettighetene likevel sikret gjennom 1916-skylddelingen som en bruksrett tilhørende bnr. 54 og 55. Den opprinnelige fallrett som bnr. 1 og 11 hadde i Skasåa tilligger derfor meget sannsynlig henholdsvis bnr. 54 og 55.

Fallretten forstås å følge med kraftstasjonstomtene som en ren bruksrett til å utnytte vannkraften. Handelen ble angivelig ikke realisert med utstedelse av skjøte til Brandval kommune, ettersom Helge Berger fortsatt var hjemmelshaver av bnr. 54 og 55 inntil arvingene fikk skjøte på eiendommene fra hans dødsbo i 1924. Utover at kommunen fikk tinglyst en obligasjon på bnr. 54 og 55 den 3.12.1917 (avlyst den 1.7.1922), er det

ikke funnet holdepunkter for at kommunen har opptrådt som eier etter fradelingen av bnr. 54 og 55. Til opplysning har grunnboka anmerkning om at kommunen mangler hjemmel ved tinglysing av nevnte obligasjon. Med mindre kommunen ikke kan godtgjøre at betaling har skjedd og handelen er realisert, tilligger eiendomsretten til bnr. 54 og 55 høyst sannsynlig hjemmelshaverne, som per 19.6.2013 er:

- Anne Valborg Berger (13/96-deler)
- Inger Beger Bjørnebye (3/96-deler)
- Trond Berger (80/96-deler)

## 2.2 Bruksnummer 3

Bnr. 3 «Mjølnerud» ble fradelt bnr. 1 i skylddeling som ble tinglyst 18.7.1873. Skylddelingen beskriver at eiendommen «... *grændser i Syd til Skadsåen*». I mangel av særlige bestemmelser som beskriver en avvikende ordning, forutsettes det at bnr. 3 fikk med råderetten over Skasåa utenfor sitt landareal ved delingen i 1873. Hjemmelshaver til bnr. 3 per 19.6.2013 er:

- Karin Skaare

Ved salg av bnr. 3 i 1919, i samme tidsrom da kraftutbygging var aktuell (se pkt. 2.1), forbeholdte selgeren seg bruksretten til «*Møllerud vandfald*» mv. Tilbakeholdet var inntatt i kjøpekontrakten og senere gjengitt i skjøte som ble tinglyst 1.5.1919. Selgerens rettsetterkommer, Bodil Noer Runde, påstår nå å være fallrettslshaver ettersom hun er arvings arving.

Det fremgår klart av 1919-skjøtet at selgeren forbeholdte seg fallretten. Fallretten har vitterlig aldri blitt fradelt, selv om tidligere skylddelingslov (1909) åpnet for at slike rettigheter kunne utskilles som eget bruk. At skjøtet ble tillatt tinglyst underbygger imidlertid en oppfatning av at forbeholdet om å unnta fallretten ikke var i strid med dagjeldende regelverk.

I realiteten var forbeholdet en reservasjon av en ressurs som på overskjøtingstidspunktet var aktuell for utbygging. Hensikten med forbeholdet var antakeligvis plan om snarlig salg til tentativ kraftutbygger (Brandval kommune). Manglende realisering av utbyggingsplanene og unnlattelse av å sikre rettighetene ved fradeling, kan avlede spørsmål om forbeholdet har falt bort.

Rettspraksis har en konkret tilnærming i hver enkelt sak som angår sammenlignbare problemstillinger. En dom i Rt. 1939 side 513 gjaldt et tilfelle der det i skjøtet ble tatt forbehold om «*at beiterett og elgjakt ... tilhører selgeren*». Høyesterett tolket dette slik at rettene skulle tilhøre selgeren og rettsetterfølgerne hans for alltid, blant annet på grunn

av nærhet til selgers seter. En annen dom i Rt. 1956 s. 271 om Sagefossen fremgår det at rettigheter som har vært ubenyttet i mer enn 50 år ikke kan anses for å være falt bort.

Med utgangspunkt i dokumentgjennomgang og under forutsetning av at det var lovlig adgang til å inngå slik avtale som ble gjort i 1919, vurderes det under stor tvil som mest sannsynlig at fallretten ikke tilhører bnr. 3 på sin grunn. Selgeren av bnr. 3 i 1919, Sigurd Benjaminsen, sine rettsetterkommere innehar antakeligvis fallretten. Det forutsettes at testament som bekrefter Bodil Noer Rundes arveforhold forefinnes.

Dersom saken blir prøvd av domstolene, vil bevismaterialet bli mer omfattende enn i herværende vurdering. Utfallet av en domstolsprøving er derfor svært usikkert. At prosesskostnadene i tillegg ikke er ubetydelige, gjør at en minnelig overenskomst ofte vil være gunstig i slike tilfeller.

### 2.3 Bruksnummer 5

Bnr. 5 «Hofoss» er angivelig et gammelt bruk med ukjent opprinnelse. Eiendommens gamle grunnbokblad er undersøkt, uten å finne direkte bestemmelser som angår rettsforholdene i Skasåa over denne eiendom. I mangel av særlige bestemmelser som beskriver en avvikende ordning, forutsettes det at bnr. 5 har råderetten over Skasåa utenfor sitt landareal. Hjemmelshaver til bnr. 5 per 19.6.2013 er:

- Inger Noer

### 2.4 Bruksnummer 112

Bnr. 112 «Kvernhaugen» ble fradelt bnr. 1 i skylddeling som ble tinglyst 5.8.1948. Skylddelingen beskriver at fradelt parsell «*støter i syd mot Skadsåa,...*». Selv om bnr. 112 har elvegrunn i Skasåa, kunne fallretten her ikke ha fulgt med som en konsekvens av at denne tidligere var fradelt som bnr. 54 i 1916. Nærmere beskrevet i pkt. 2.1. Fallretten i Skasåa på bnr. 112 sin grunn tilligger mest sannsynlig bnr. 54.

## 3. Oppsummering

Tentativ utbyggingsstrekning av Skasåa var aktuell for kraftutbygging for snaut 100 år siden. Fallretten til bnr. 1 og 11 ble fradelt som henholdsvis bnr. 54 og 55. Det forutsettes at dagens hjemmelshavere til bnr. 54 og 55 råder over fallretten på denne strekning. Fallretten på bnr. 112 sin grunn var tidligere fradelt som bnr. 54 og tilligger derfor denne eiendom. Hovedregelen om grunneieres råderett over vannet gjelder for bnr. 5, da det ikke er funnet noen særlige rettsforhold på denne strekning. Tidligere eier av bnr. 3 holdte tilbake fallretten mv. ved salg i 1919. Selgers rettsetterkommer innehar sannsynligvis fallretten, i tråd av bestemmelsene i tinglyst skjøte. Gitt at hun som i dag pretenderer å ha fallretten kan dokumentere arveforholdet, vurderes det med stor tvil at hun kan ha fallretten på bnr. 3 sin grunn.

#### 4. Konklusjon

Fallretten i Skasåa over bnr. 1 og 112 sin grunn tilligger bnr. 54

Fallretten i Skasåa over bnr. 11 sin grunn tilligger bnr. 55

Fallretten i Skasåa over bnr. 5 sin grunn tilligger bnr. 5

Fallretten i Skasåa over bnr. 3 sin grunn kan tilhøre Bodil Noer Runde

Vurderingen er gitt med bakgrunn i gjennomgang av ovennevnte materiale og jeg tar derfor forbehold om at min vurdering kan være feil i forhold til materiale som ikke har vært gjenstand for vurdering eller annet. Det har ikke vært kontakt med grunneierne. Det nevnes at fallretten kan bli endelig fastsatt av jordskifteretten. Likeledes kan jordskifteretten stifte fallrettseierlag som kan vedta utbygging/bortleie ved flertallsvedtak.

Trondheim, 26.6.2013

Lars Håvard Verkland/s

**Vedlegg 11b)**

**Avtaler om fallrettigheter 141-3**

SKAARE JON HELDOR  
BIEVEGEN 12  
2216 ROVERUD



Deres ref.:

Vår ref.: skjri  
Sak/dok.: 7968098/

Dato:  
12.06.2014

## Dokumentet har mangler og kan ikke tinglyses

### Saken gjelder gnr. 141 bnr. 3 i 0402 Kongsvinger kommune

Vi har vurdert erklæringen om rettighet i fast eiendom du har sendt inn for tinglysing. Dokumentet har mangler som gjør at vi ikke kan tinglyse det.

#### Hva må til for at dokumentet kan tinglyses?

Vi anser dette for å være en privatrettslig avtale som ikke er gjenstand for tinglysing, jf. tinglysingsloven § 12. Dersom det skal tinglyses fallrettigheter må eiendommen angis og hjemmelshaver til denne eiendommen der fallrettigheten skal tinglyses samtykke til tinglysing og opplyse fødselsnummer.

#### Du kan fastholde kravet om tinglysing


Sender du dokumentet inn igjen og fastholder kravet om tinglysing uten at du har rettet mangelen vi har påpekt, vil vi registrere dokumentet midlertidig i grunnboken den dagen vi mottar kravet. Vi kan deretter nekte å tinglyse dokumentet. Dette følger av reglene i tinglysingsloven § 7 og § 9.

#### Praktisk informasjon

Vi sender med dette tilbake alle dokumentene. Dersom du legger ved en kopi av dette brevet når du sender saken inn på nytt, er det lettere for oss å sikre en effektiv saksflyt.

Det finnes mye nyttig informasjon på våre nettsider [www.tinglysing.no](http://www.tinglysing.no). Ta også gjerne kontakt med vårt kundesenter på telefon 08700. Kundesenteret er åpent alle hverdager fra klokken 09.00 til 15.00.

Med hilsen  
Statens Kartverk Tinglysing

  
Kristin Skjerven  
saksbehandler

## AVTALE OM FALLRETTIGHET

Denne avtale (Avtalen) er inngått mellom

**Ola og Jon Helder Skaare**, som eiere av eiendommen gnr. 141 bnr. 3 i Kongsvinger kommune  
og

**Bodil Noer Runde**, arving etter tidligere fallrettighetshaver Sigurd Benjaminsen og senere Gunda Nordby  
om fallretten til nordsiden av elva Skasåa beliggende på eiendommen Mjølnerud gnr 141, bnr 3 i Kongsvinger  
kommune.

### 1. Bakgrunn for fallrettigheten og avtaleinngåelse

Eiendommen gnr. 141 bnr. 3 ble kjøpt av Ola og Jon Helder Skaares bestefar Harald Skaare ved skjøte tinglyst  
01.05.1919, tinglyst 01.05.1919. Selger var Sigurd Benjaminsen, født 02.07.1887. Hele eiendommen ble solgt med  
følgende bemerkning i skjøtet:

"undtatt Nordjordshaugen og retten til Møllerud fåndfald m.v" (Pantebok nr 54 for Solør oppslag 108b, nr 73)

Sigurd Benjaminsen døde 14.07.1960 og var da samboer med Gunda Nordby, født 30.05.1895. I følge skiftelisten  
etterlot han seg intet å skifte. Gunda Nordby etterlot alt til sin niese Bodil Noer Runde ved sin senere bortgang.

I henhold til opplysninger gitt av Nordbys arvinger, skal Sigurd Benjaminsen ha gitt Gunda Nordby et skjøte som skal  
ha omtalt fallretten. Dette skjøtet er senere kommet bort, men Gunda Nordbys slektning Trond Nordby, født  
06.07.1943 lever og kan bevitne hva som stod i skjøtet.

Det er uklart og omtvistet hvem som disponerer fallretten, men partene har kommet til enighet ved denne avtalen.

### 2. Retten til vannfallet

Partene er enige om at fallrettigheten på nordsiden av elven Skasåa, tilligger eiendommen gnr 141, bnr 3, gården  
Mjølnerud .

Enearving etter Gunda Nordby, Bodil Noer Runde, frasier seg med denne avtalen enhver rettighet på eiendommen gnr.  
141 bnr. 3 i Kongsvinger kommune.

### 3. Vederlag

For å unngå eventuelle rettslige skritt vedørende fallretten betaler Ola og Jon Helder Skaare, som eier av eiendommen  
gnr 141 bnr. 3, et engangsbeløp på kr. [REDACTED] til Bodil Noer Runde, arving etter tidligere fallrettighetshaver Gunda  
Nordby.

### 4. Gjennomføring

Kjøpesummen på kr [REDACTED] betales til kontonr. [REDACTED] innen 14 dager etter avtalen er  
undertegnet av partene.

### 5. Tinglysning

Avtalen tinglyses på eiendommen gnr 141, bnr 3.

Jon Helder Skaare sørger for tinglysningen og bærer kostnadene ved dette.

Hokasen den 09/06-2014  
Jon Helder Skaare  
OLA SKAARE OG JON HELDOR SKAARE,  
SOM EIER AV GNR. 141 BNR. 3

Arvidal den 04.06.2014  
Bodil Noer Runde  
BODIL NOER RUNDE, ARVING ETTER  
RETTIGHETSHAVER SIGURD BENJAMINSEN OG  
GUNDA NORDBY

Personnr Ola Skaare: [REDACTED]

Personnr: [REDACTED]

Personnr Jon Helder Skaare: [REDACTED]

Bodil Noer Runde

[REDACTED]

## **Vedlegg 11c)**

### **Bekreftelse fra Statens Kartverk om sletting av fallrettigheter**

AREAL OG EIENDOM AS  
STORGATA 26  
2212 KONGSVINGER



Kartverket

Deres ref.:

Vår ref.:  
Sak/dok.: 8034736/1073246

Dato:  
11.12.2014

## Retur av tinglyst dokument

Vi returnerer med dette dokumentet som er tinglyst med dokumentnummer 1073246/2014.

Med hilsen  
Statens kartverk Tinglysing

På vår nettside [www.seeiendom.no](http://www.seeiendom.no) kan du se hva som er tinglyst på eiendommer og borettslagsandeler.



Kartverket

Vår ref. skahal  
Sak/dok.: 14/01172-10

Dato:  
03.12.2014

## Erklæring om sletting

### Saken gjelder gnr. 141 bnr. 3 i 0402 Kongsvinger kommune

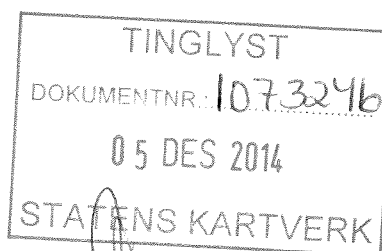
Med kunngjøring i Norsk lysingsblad og Glåmdalen har Statens kartverk Tinglysing oppfordret mulige rettighetshavere til bestemmelser om at deler av eiendommen/ påstående bygninger/ tilbehør/ rettigheter er unntatt, tinglyst 01.05.1919 med dokumentnummer 900038 på gnr. 141 bnr. 3 i Kongsvinger kommune til å melde seg innen 2 – to – måneder fra kunngjøringstidspunktet.

Ingen meldte seg innen fristen 22.11.2014.

Heftelsen slettes i samsvar med tinglysningsloven § 32a.

Statens kartverk Tinglysing

  
Haldis Framstad Skaare  
registerfører



Statens kartverk  
Tinglysningen  
3507 Hønefoss

Sak nr 7968098

### Slettebegjæring etter tinglysningslovens § 32

Undertegnede eiere av eiendommen 141, bnr 3 i Kongsvinger kommune, Ola og Jon Skaare ber om at følgende tinglyste heftelse slettes i tråd med tinglysningslovens §32 på vår eiendom:

Bestemmelser om fallrett og rett til kjøp av grunn inntatt i skjøte datert 23.01.1919, heftet på eiendommen gnr 141, bnr 3 i Kongsvinger kommune.

Skjøte datert 23.01.1919 ble tinglyst 01.05.19 (pantebok 54, oppslag 108b) og har dokumentnummer 900038.

Den konkrete teksten som ønskes slettet i dokument 900038 er:

*I handelen medfølger heller ikke retten til Møllerud vandfall. Selgeren eller eventuelt ny eier av vandfaldsretten forholder seg deretter ret til å faa kjøpt den nødvendige grund til vandfallets utnyttelse i industrielt øyemed til almindelig gjeldende takst for jord paa stedet*

Øvrige bestemmelser i skjøtet tinglyst 01.05.1919 skal ikke slettes.

Fallretten er over 20 år gammel og eierne av gnr 141, bnr 3 i Kongsvinger har inngått en avtale med de siste kjente rettighetshaverne om sletting av fallretten. Avtale om sletting av fallrett, datert 04.06 - 09.06.2014 ligger vedlagt i original.

Vi mener at fallretten etter dette er bortfalt og ber om at denne slettes i tråd med tinglysningslovens §32.

Hokåsen den 06.08.14

Ola Skaare  
Ola Skaare  
Eier av 141/3 i Kongsvinger  
Pnr [REDACTED]

Jon Helder Skaare  
Jon Helder Skaare  
Eier av 141/3 i Kongsvinger  
Pnr [REDACTED]

## KONGSVINGER\* (0402, Hedmark) - 0402/141/3//

## WE01117000 Hjemmelsinformasjon

## Aktiv

Ajour pr.: 18.12.2014 Registreringsenhet: STATENS KARTVERK TINGLYSINGEN

Matrikkelenheten er opprettet:  
900915OPPRETTELSE AV MATRIKKELENHETEN  
EIENDOMMEN ER OPPRETTET FØR 1930Hjemmelshavere:  
01.04.2014 264485HJEMMEL TIL GRUNN  
Kjøpesum: 975 000  
Omsetningstype: Gave  
SKAARE JON HELDOR  
FØDT: 18.04.1957 IDEELL: 1 / 2  
SKAARE OLA  
FØDT: 25.01.1955 IDEELL: 1 / 2  
GJELDER DENNE MATRIKKELENHETEN MED FLERE

## WE11116000 Pengeheftelser

## Aktiv

Ajour pr.: 18.12.2014 Registreringsenhet: STATENS KARTVERK TINGLYSINGEN

01.05.1919 900038

ERKLÆRING/AVTALE  
BESTEMMELSER OM AT DELER AV EIENDOMMEN / PÅSTÅENDE  
BYGNINGER / TILBEHØR / RETTIGHETER, ER UNNTATT  
\*\* DIVERSE PÅTEGNING  
Klausulen om at retten til Møllerud vandfall ikke medfølges i handelen, slettes.

05.12.2014 1073246

17.07.2012 582408

PANTEDOKUMENT  
Beløp: 1 500 000 NOK  
Panthaver: SPAREBANKEN HEDMARK  
ORG.NR: 920426530  
Uomsettelig  
GJELDER DENNE MATRIKKELENHETEN MED FLERE

22.01.2014 59753

PANTEDOKUMENT  
Beløp: 1 000 000 NOK  
Panthaver: SPAREBANKEN HEDMARK  
ORG.NR: 920426530  
Uomsettelig  
GJELDER DENNE MATRIKKELENHETEN MED FLERE

01.04.2014 264485

BORETT  
Rettighetshaver: SKAARE KARIN  
FØDT: 20.09.1934

## WE11121000 Servitutter

## Aktiv

Ajour pr.: 18.12.2014 Registreringsenhet: STATENS KARTVERK TINGLYSINGEN

IKKE OVERFØRTE DOKUMENTER: DEN MANUELLE GRUNNBOKEN HAR  
DOKUMENTER SOM ANTAS KUN Å HA HISTORISK BETYDNING, ELLER SOM  
ER TINGLYST VEDRØRENDE MATRIKKELENHETENS GRENSER OG AREAL.Servitutter i grunn:  
01.10.1829 900008UTSKIFTING  
GJELDER DENNE MATRIKKELENHETEN MED FLERE

02.11.1914 900189	VILKÅR I KJØPEKONTRAKT
13.11.1915 901211	ERKLÆRING/AVTALE
24.04.1937 902130	ELEKTRISKE KRAFTLINJER Brandval komm.el.nett er reg. GJELDER DENNE MATRIKKELENHETEN MED FLERE
02.03.1977 1389	ERKLÆRING/AVTALE Bestemmelse om vannledning Rettighetshaver Hokkåsen vannverk GJELDER DENNE MATRIKKELENHETEN MED FLERE
02.12.2008 974364	BESTEMMELSE OM VEG Rettighetshaver: 0402 / 141 / 313 // Rettighetshaver: 0402 / 141 / 314 // GJELDER DENNE MATRIKKELENHETEN MED FLERE

WE11121001 Eiendommens rettigheter

### Aktiv

Ajour pr.: 18.12.2014 Registreringsenhet: STATENS KARTVERK TINGLYSINGEN

Ingen rettigheter registrert.

## Vedlegg 12. UTTAELSE OM KULTURMINNER FRA FYLKESKOMMUNEN

Bygdekraft AS  
v/Lars Anda  
Fiskekroken 13  
0139 OSLO

Hamar, 23.09.2013

Deres ref: Lars Anda  
Vår ref: Sak. nr. 13/11457 - 3  
Saksbeh. Tina Amundsen Tlf. 62 54 45 40/Tore Lahn

### **Svar vedr. kulturminneundersøkelser - Hofoss småkraftverk - Kongsvinger kommune**

Vi viser til deres epost med kartvedlegg av 06.09.2013 og telefonsamtaler vedr. planlagt kraftverk, Hofoss småkraftverk, i elva Skasåa i Kongsvinger kommune. Det er i den forbindelse ønskelig med en oversikt over kjente kulturminner i området (automatisk fredete- og nyere tids kulturminner) samt en vurdering av potensialet for funn av nye kulturminner.

#### ***Nyere tids kulturminner:***

I registreringa for damanlegg fra 1991 står dammen ved Åfloen registrert i gruppa for høyt prioriterte anlegg. Det er tre kategorier for verneverdi, dette er den høyeste. I tillegg kommer de som ikke tillegges noen verneverdi. Åflodammen er også på en liste over godt bevarte anlegg uten spesielle restaureringsbehov.

I handlingsplan-delen for fløtningsanlegg-registreringa, er det gjentatt at dammen er klart verneverdig: "Det er få bevarte lukedammer av denne typen i Hedmark". Når den ikke er prioritert i handlingsplanen, er det fordi tilstanden er (var) såpass bra.

Det er denne registreringa og verdivurderinga som legges til grunn for vår behandling av konsesjonssaker eller plan/bygningssaker som berører fløtningsanlegg, og som det vises til ved eventuelle innsigelses- eller klagesaker.

Etter de opplysningene vi har fått vil tiltaket ikke berøre dammen på annen måte enn at det blir et inntak helt i enden av dammen, eller utafor, på østsida. Hvis det kan ligge inne i planen som et premiss, trenger det ikke skade eller skjemme damanlegget, tvert imot kan det bety et bedre vedlikehold, og at det kan bidra til å opprettholde vannspeil og vannføring ovenfor dammen. Damlukene er i dag sveiset fast. Fra et

kulturvernsynspunkt er det en fordel om de kan gjøres funksjonelle igjen. Dersom lukene må fornyes for å kunne brukes til å regulere vannføringa, forutsettes det at nye luker lages som kopier av de gamle.

På strekninga nedenfor dammen, er det i Sefrak-registeret registrert ruin etter sagbruk og etter mølle. Disse kan ha interesse ut fra både dokumentasjonsverdi og opplevelsesverdi. Vi vurderer å komme og se nærmere på dem, slik at vi kan gi en klarere uttalelse i forbindelse med formell saksgang i konsesjonsaken. Når det har vært kvern- og sagvirksomhet, fins det også sannsynligvis rester etter veger, og kanskje også tufter etter tilhørende boliger eller uthus. Og selv om det bare er sag- og mølleruin som er registrert, er det ikke umulig at det fins flere ruiner langs elva etter for eksempel flere kverner, kvernveiter/tilløpsanlegg, stampehus, smier, eller lignende.

Vi har ikke fått avklart hva kraftverket vil ha å si for vannføringa nedenfor dammen. Hvis restene etter tidligere virksomhet langs elva skal ha opplevelsesverdien intakt, bør iallfall ikke åa være tørrlagt. Det er også av betydning for vår vurdering av tiltaket å få fram hva som må til av anleggsveger, masseuttak osv i forbindelse med et småkraftverk, i tillegg til inngrepene for rørledning, kraftverksbygning og overføringslinje. Dette forventes klarlagt gjennom en konsekvensutredning av tiltaket, sammen med en redegjørelse for kulturminnene i området og tiltakets berøring med dem.

#### ***Automatisk fredete kulturminner:***

Det er ikke registrert noen automatisk fredete kulturminner innenfor tiltaksområdet jf. nasjonal kulturminnedatabase Askeladden. Dette er snarere et resultat av at det ikke er foretatt systematiske kulturminneregistreringer i området, enn fravær av kulturminner.

Ifølge databasen for Universitetsmuseenes arkeologiske gjenstandssamlinger er det imidlertid gjort noen gjenstandsfunn i nærområdet: En steinalderøks (Cnr. 51344) er funnet i vannet på badeplassen Åfloen, vest for elva og ca. 250m nord for demningen til Åflodammen. Ifølge databasen er det også funnet en pilspiss fra vikingtid på eiendommen g/bnr 140/67 Hokkåsen (Cnr. 35642). Ellers er det funnet en pilspiss fra middelalder på g/bnr 143/70 Tørrmoen skolegård (Cnr. 22316).

Tiltaksområdet vurderes å ha et klart potensial for funn av automatisk fredete kulturminner i forbindelse med en arkeologisk registrering. I utmarka sør for Skasåa kan det f.eks forventes å finne jernvinneanlegg, fangstgroper og kullgroper. Videre er det potensial for funn av steinalderboplasser i tilknytning til vassdraget.

Jamfør § 9 plikter den ansvarlige leder eller forvaltningsorgan ved planleggingen av offentlige eller større private tiltak etter lovens § 8, første ledd, å undersøke om tiltaket vil virke inn på automatisk fredete kulturminner på en måte nevnt i lovens § 3, første ledd. Det vil gi et godt datagrunnlag for konsekvensvurderinger om

undersøkelsesplikten jf. kulturminneloven § 9 blir oppfylt i forbindelse med evt. konsekvensutredning.

I henhold til lov om kulturminner § 10 skal tiltakshaver selv dekke de utgifter kulturminnemyndighetene har i forbindelse med gjennomføringen av undersøkelsesplikten etter § 9. Hvis kulturminneregistrering ønskes utført i løpet av 2013, er det ønskelig med en snarlig tilbakemelding om dette, slik at vi kan oversende registreringsvarsel og budsjettoverslag.

Det opplyses om at tiltak i planområdet ikke kan iverksettes før fylkeskommunen har avgitt uttalelse på grunnlag av gjennomført arkeologisk registrering.

Med vennlig hilsen

Anders Paulsen  
fylkessjef  
Samferdsel, kulturminner og plan

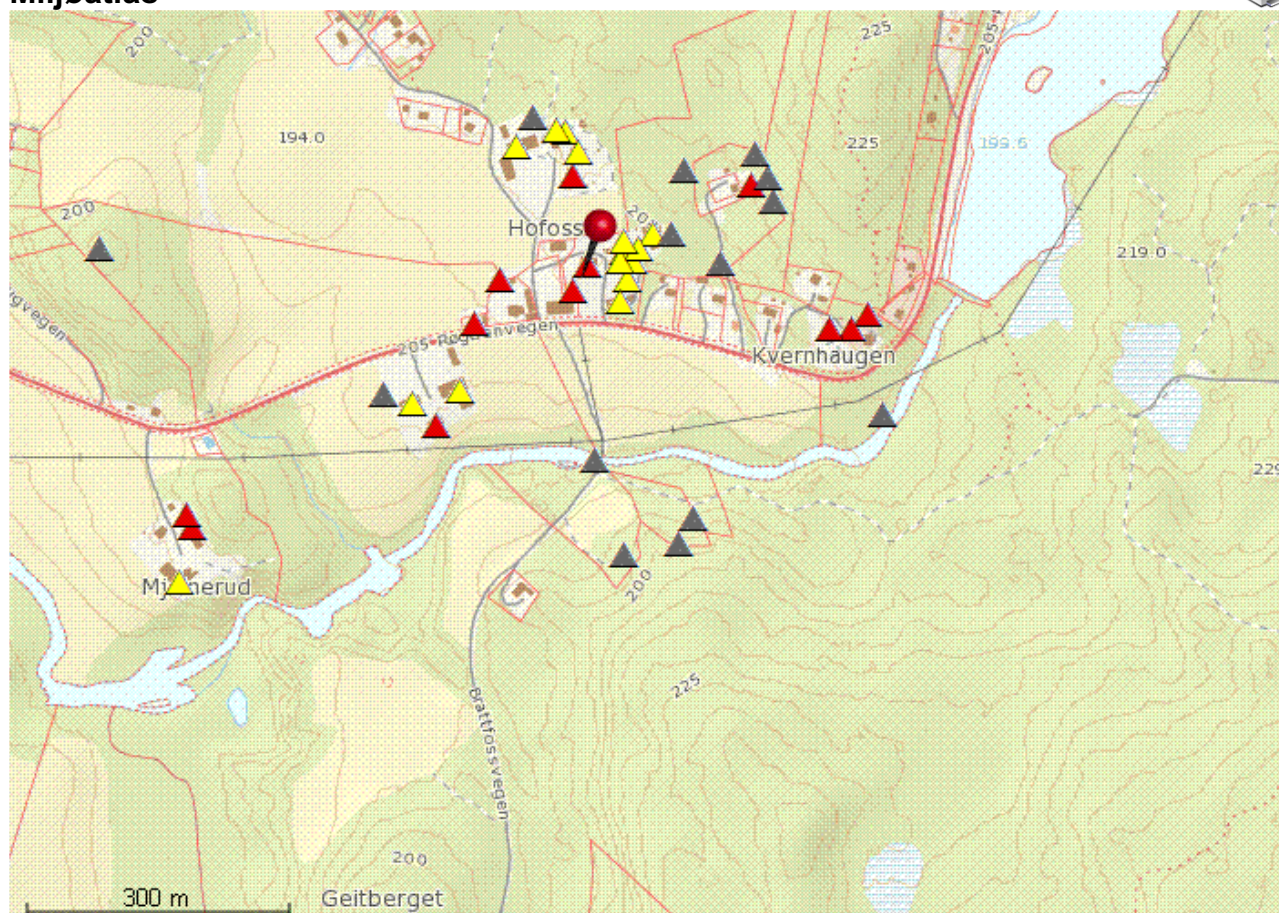
Elisabeth Seip  
kulturvernleder




*Dette dokumentet er elektronisk godkjent og sendes uten signatur.*

## **Vedlegg 13**

### **Kart over SEFRAK-minner**

## Miljøatlas

**Bygninger fra før 1900 (SEFRAK)**

-  Ruin eller fjernet bygning
-  Annen SEFRAK-bygning
-  Meldepliktig ved riving/ombygging

## VEDLEGG 14 SEFRAK-REGISTRERINGER PÅ SYDSIDEN AV ELVA

SEFRAK_ID:	0402_505_19
Navn:	RUIIN ETTER MØLLE, HALVORSTUEN.
Bygningstype:	Annen industribygning
Opprinnelig funksjon:	Hus for behandling av tresket korn
Nåværende funksjon:	Ingen funksjon
Datering:	
Status:	Bygning revet/brent
Revet el. brent:	1950-1974

SEFRAK_ID:	0402_505_48
Navn:	TUFT ETTER JORDGAMME, RUSLEBAKKEN
Bygningstype:	Annen landbruksbygning
Opprinnelig funksjon:	Bolighus for eier/bruker
Nåværende funksjon:	Ingen funksjon
Datering:	
Status:	Bygning revet/brent
Revet el. brent:	

SEFRAK_ID:	0402_505_47
Navn:	TUFT ETTER STUE, RUSLEBAKKEN
Bygningstype:	Enebolig
Opprinnelig funksjon:	Bolighus for eier/bruker
Nåværende funksjon:	Ingen funksjon
Datering:	
Status:	Bygning revet/brent
Revet el. brent:	

SEFRAK_ID:	0402_505_20
Navn:	LÅVE, KVERNHAUGEN, (MØLLER UNDER HALVORSTUEN), HALVORSTUEN.
Bygningstype:	Hus for dyr/landbr.lager/silo
Opprinnelig funksjon:	Hus for lagring av stråfôr
Nåværende funksjon:	Ingen funksjon
Datering:	1800-1899
Status:	Bygning revet/brent
Revet el. brent:	