

SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV

NONSTADGILET KRAFTVERK



Januar 2016

NVE – Konesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

02.02.2016

Søknad om konsesjon for bygging av Nonstadgilet kraftverk

Blåfall AS ønsker å utnytte vannfallet i Nonstadgilet i Vaksdal kommune i Hordaland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Nonstadgilet kraftstasjon
- å overføre vann fra store Nonstadgilvotn

II Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Nonstadgilet kraftverk som beskrevet i søknaden
- å drifte høyspentanlegg for nettilknytning.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen



Åsmund Ellingsen
utbyggingssjef

Blåfall AS
Lysaker Torg 8
Postboks 61
1324 Lysaker
asmund@blaafall.no
tlf: +47 67 10 72 27

Sammendrag

Nonstadgilet kraftverk er planlagt i Vaksdal kommune i Hordaland. Installert effekt er 3,7 MW og kraftverket vil produsere 9,7 GWh med ren og fornybar energi i et normalår. Utbyggingskostnaden er stipulert til 4,20 kr/kWh.

Inntaket etableres i utløpet av litle Nonstadgilsvatni på kote 795 moh og kraftstasjonen er planlagt på vestsiden av Nonstadgilet på kote 265 moh. Dette gir en brutto fallhøyde på 530 m. Rørgaten fra inntaket i Nonstadgilet og ned til kraftstasjonen blir nedgravd og rørtraseen vil på sikt gro til med stedlig vegetasjon. Det etableres en enkel vei opp til inntaksområdet som vil være fremkommelig med terrengkjøretøy. Det søkes også om å overføre vann fra store Nonstadgilvotn og å opprette en enkel betongterskel i utløpet av syndre Nonstadgilvotn for passiv regulering av tilsiget. Det søkes også om å overføre vann fra store Nonstadgilvotn ved å tette det nordlige utløpet av vannet.

Middelvannføringen i Nonstadgilet er beregnet til 0,32 m³/s med overføringen. For å opprettholde vannføring i Nonstadgilet etter utbygging er det planlagt slipp av vann tilsvarende alminnelig lavvannføring hele året. Alminnelig lavvannføring i Nonstadgilet er beregnet til 22 l/s. I flomperioder vil store deler av flommen gå som overløp og den visuelle innvirkningen av utbyggingen vil dermed være begrenset under høy vannføring.

Det er ikke registrert verdifulle naturtyper, og konsekvensen av tiltaket er vurdert å være ubetydelig på verdifulle naturtyper. Videre er det ikke registrert rødlistede karplaner, moser eller lav i tiltaksområdet, og konsekvensen av tiltaket er vurdert å være liten negativ. Området er vurdert å ha middels verdi for fugl og pattedyr. Dette kommer av at planområdet berører ytterkanten av et villreinområde. Konsekvensen av tiltaket på fugl og pattedyr er vurdert å være middels negativ. Området er vurdert å ha ingen verdi for fisk og ferskvannsökologi, og konsekvensen er vurdert å være ubetydelig. Det er ingen jordbruksinteresser i området, og liten bruk av området til friluftsliv. Det er ikke registrert kulturminner i planområdet eller i nærheten av dette. Planområdet ligger i et område hvor naturbildet dominerer. Det er ingen bebyggelse, foruten en grusvei som går forbi planområdet. Inngrepene ved etableringen av kraftverket vil redusere opplevelsesverdien av landskapsbildet ved at området får menneskelig infrastruktur.

I tillegg til å produsere ren energi vil Nonstadgilet kraftverk bidra til energiforsyningen i området og være en inntektskilde for grunneier og utbygger. I anleggsperioden vil tiltaket skape arbeidsplasser og det blir behov for tilsyn i driftsfasen som fører til noe økt sysselsetting lokalt. En stor del av investeringen vil gå til lokale leverandører og dermed styrke det lokale næringslivet. Anlegget vil også gi økte inntekter til kommunen.

Innhold

1	INNLEDNING	1
1.1	OM SØKEREN.....	1
1.2	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	1
1.3	GEOGRAFISK Plassering AV TILTAKET.....	2
1.4	Dagens SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP.....	2
1.5	SAMMENLIGNING MED NÆRLIGGENDE VASSDRAG	4
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	5
2.1	HOVEDDATA	5
2.2	TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV	6
2.3	KOSTNADSOVERSLAG	14
2.4	FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET.....	14
	AREALBRUK OG EIENDOMSFORHOLD	15
2.5	FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER.....	15
2.6	ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER.....	17
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	18
3.1	HYDROLOGI (VIRKNINGER AV UTBYGGINGEN).....	18
3.1.1	<i>Konsekvenser for vannføringsforhold</i>	18
3.2	VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA	22
3.2.1	<i>Dagens situasjon</i>	22
3.2.2	<i>Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen</i>	22
3.3	GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON	22
3.3.1	<i>Dagens situasjon</i>	22
3.3.2	<i>Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen</i>	22
3.4	BIOLOGISK MANGFOLD	22
3.4.1	<i>Dagens situasjon</i>	22
3.4.2	<i>Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen</i>	24
3.5	LANDSKAP	26
3.5.1	<i>Dagens situasjon</i>	26
3.5.2	<i>Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen</i>	26
3.6	KULTURMINNER.....	27
3.6.1	<i>Dagens situasjon</i>	27
3.6.2	<i>Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen</i>	27
3.7	LANDBRUK.....	27
3.7.1	<i>Dagens situasjon</i>	27
3.7.2	<i>Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen</i>	27
3.8	VANNKVALITET, VANNFORSYNINGSG- OG RESIPIENTINTERESSER	27
3.8.1	<i>Dagens situasjon</i>	27
3.8.2	<i>Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen</i>	27
3.9	BRUKERINTERESSER.....	28
3.9.1	<i>Dagens situasjon</i>	28
3.9.2	<i>Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen</i>	28
3.10	SAMISKE INTERESSER.....	28
3.11	REINDRIFT.....	28
3.12	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	28
3.13	KONSEKVENSER AV KRAFTLINJER.....	28

3.14	KONSEKVENSER VED BRUDD PÅ DAM OG TRYKKRØR	28
3.15	KONSEKVENSER AV EV. ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	29
4	AVBØTENDE TILTAK	30
5	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	31
6	VEDLEGG TIL SØKNADEN.....	31

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Grunneierne som har fallrettighetene til Nonstadgilet har inngått en avtale med Blåfall AS, org nr. 990 524 807, om utbygging av Nonstadgilet.

Blåfall AS er en industriell utbygger av småkraft i Norge. Selskapet har kontor på Lysaker, og har tung kompetanse innen prosjektering. Selskapet har også betydelig kompetanse innen prosjektledelse og teknologiutvikling.

Blåfalls modell er at selskapet inngår avtaler med grunneiere eller grunneierlag over hele landet, og selskapet påtar seg derved å utarbeide konsesjonssøknad, besørge prosjektering, sette ut egnede entrepriser, gjennomføre selve utbyggingsprosessen og drive kraftstasjonen ut leieperioden. Hver utbygging håndteres som et eget aksjeselskap – som får tilført nødvendig egenkapital fra Blåfall AS, og aksjeselskapet låner deretter resten. I leieperioden utbetales leie for å benytte fallretten og tilhørende arealer, etter leieperioden overtar grunneierne kraftstasjonen. Grunneierne står uten risiko i forbindelse med utbyggingen og drift av kraftstasjonen - men er løpende orientert om fremdriften, og er involvert i vesentlige avgjørelser.

Blåfall AS har inngått avtale med de grunneierne som innehar fallrettighetene til Nonstadgilet, og dersom konsesjon gis, vil selskapet Nonstadgilet AS bli opprettet med adresse Vaksdal kommune.

Daglig leder i Blåfall AS er Arne Jakobsen. Blåfall AS har adresse: Lysaker Torg 8, Postboks 61, 1324 Lysaker. Ytterligere informasjon finnes på nettsiden www.blaafall.no.

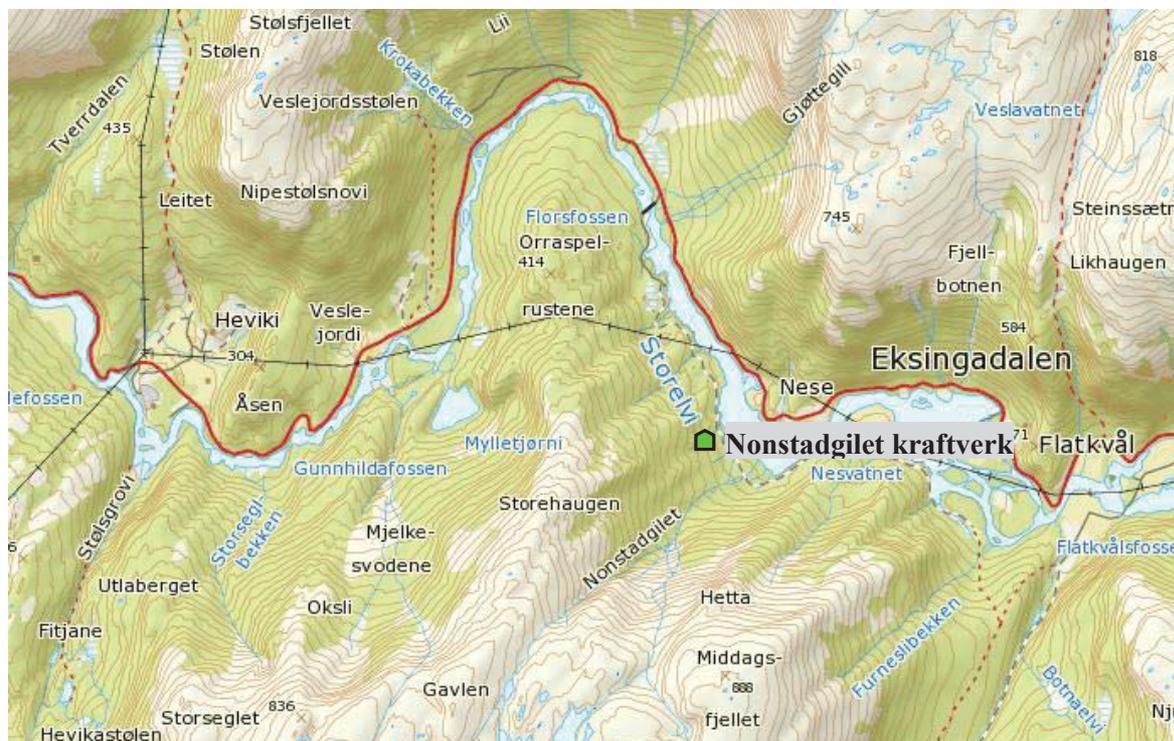
1.2 Begrunnelse for tiltaket

Utnyttelse av fallet i Nonstadgilet vil bidra positivt med økt produksjon av ren fornybar energi, økt sysselsetting og inntekter til utbygger og grunneiere. I Stortingsmeldingen om forsyningssikkerhet for strøm mv (St.meld. nr 18 2003-2004) presenteres en rekke tiltak for å redusere sårbarheten i kraftforsyningen. Ett av tiltakene er en prioritert utbygging av mikro-, mini- og småkraftverk. Dette vil bidra til kraftoppdekking og næringsutvikling i distriktene.

Utnyttelse av fallet i Nonstadgilet er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Nonstadgilet ligger i Vaksdal kommune i Hordaland, 9 mil nordøst for Bergen. Tiltaket ligger i vassdragsområde 063, Eksingedalsvassdraget/Eidsfjorden. En oversiktstegning er vist i Figur 1-1 (se også Vedlegg 1).



Figur 1-1 Planlagt beliggenhet for Nonstadgilet kraftverk i Eksingedalen.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Nonstadgilet har sitt utløp i Storelvi i Eksingedalen (Figur 1-2). Feltet er uregulert.

Nedbørsfeltet ligger over tregrensen og er uten bre og har noen mindre innsjøer. Inntaksområdet domineres av fjell i dagen og vegetasjon begrenser seg i hovedsak til lav og mose. Fra inntaksområdet og ned til ca kote 500 moh er det store partier med fjell i dagen og ur. Fra ca kote 500 moh og ned til Storelva på kote 260 moh er det fremdeles partier med fjell i dagen, men tynn vegetasjon er det dominerende landskapsbildet. I nedre del er det skogkledd. Mellom hovedinntaket og kraftstasjonen er det bratt terreng med en stigningsgrad på ca 1:3,5.

En skogsvei krysser utløpet av Nonstadgilet ved ca kote 265 moh (**Figur 1-3**). Skogsvegen går på sørsiden av Storelvi og krysser Storelvi ved Florsfossen. Det er etablert dam og inntak i Florsfossen for Myster kraftverk. Dammen ligger ca 1,5 km nedstrøms utløpet av Nonstadgilet. Det går en 22 kV luftlinje i Eksingedalen på nordsiden av Storelvi.



Figur 1-2 Eksingedalen og Storelvi sett fra øvre del av tiltaksområdet. Utløpet av Nonstadgilet vises til venstre i bildet. Det går en skogsvei på sørsiden av Storelvi som er synlig midt i bildet. Eksingedalen er bebodd på nordsiden av Storelvi.

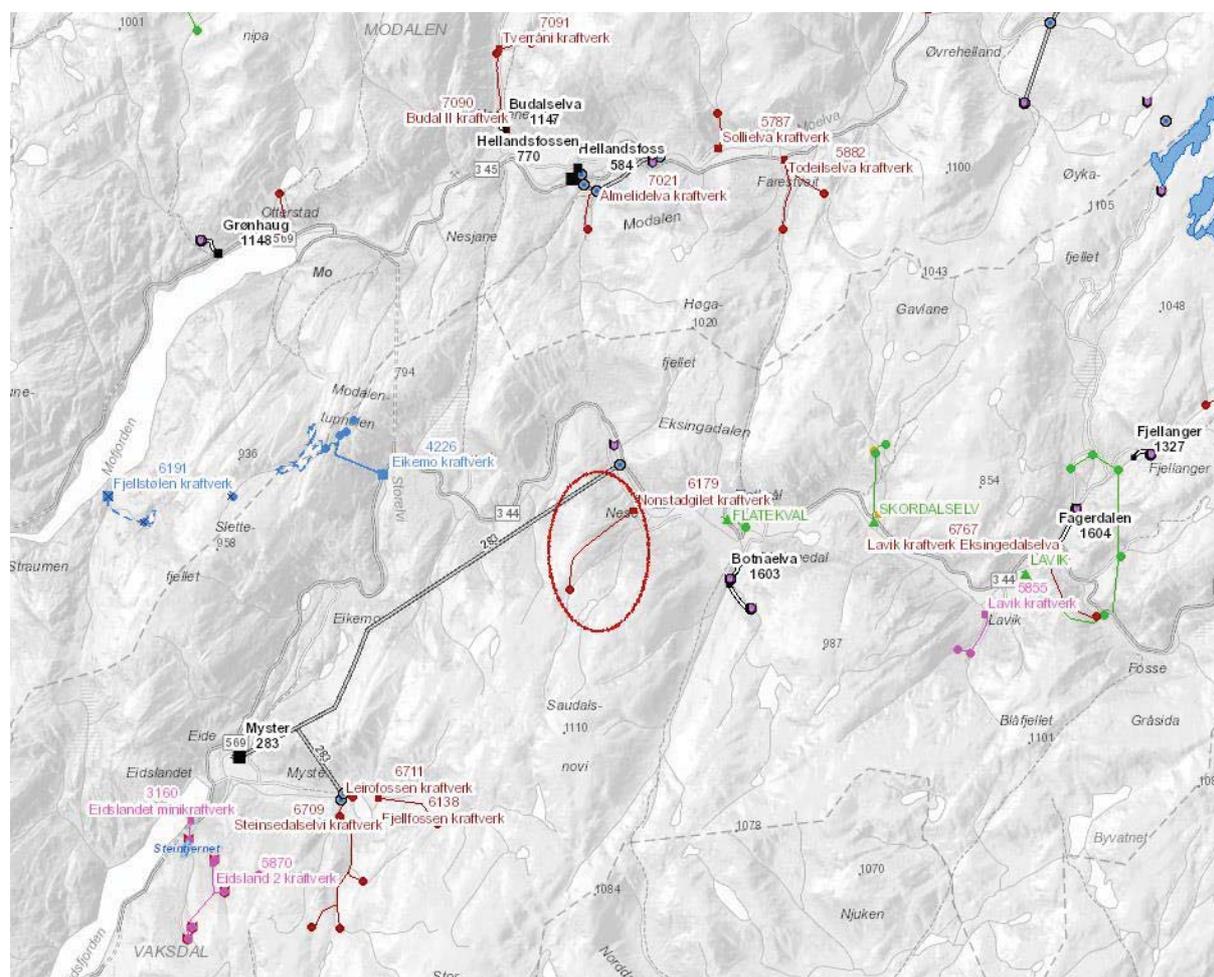


Figur 1-3 Skogsvei på sørsiden av Storelvi.

1.5 Sammenligning med nærliggende vassdrag

I tillegg til Nonstadgilet kraftverk, er det søkt NVE om konsesjon for bygging av ytterligere seks kraftverk i Vaksdal kommune: Brørvika kraftverk (1,30 MW), Oddmundsdalen kraftverk (4,27 MW), Markåni kraftverk (3,10 MW), Beinheller- og Blyfjellbekken, Eikemo småkraftverk (3,50 MW) og Herfindalen kraftv (1,60 MW).

Figur 1-4 viser beliggenheten til Nonstadgilet kraftverk, samt beliggenheten til idriftsatte kraftverk i området. Nærmeste kraftstasjon er Sordalselva kraftverk (1,15 MW) som ligger 2 km øst for Nonstadgilet og som ble idriftsatt i 2006. Myster kraftverk (107 MW) ligger 8 km sørvest for Nonstadgilet, men har dam og inntak ved Florsfossen i Storelvi. Inntaket i Florsfossen ligger 1,5 nordvest for Nonstadgilet og ble ferdigstilt i 1987.



Figur 1-4: Idriftsatte kraftverk i område vist med svart firkant. (NVE-atlas, 2015)

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 2-1 Nonstadgilet kraftverk, hoveddata

TILSIG TIL INNTAK I NONSTADGILET		
Nedbørfelt inkl. overføring	km ²	2,64
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	10,20
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	123
Middelvannføring	m ³ /s	0,32
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,022
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,033
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,019
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	795
Avløp	moh.	265
Lengde på berørt elvestrekning	km	1,8
Brutto fallhøyde	m	530
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	1,22
Slukeevne, maks	m ³ /s	0,88
Slukeevne, min	m ³ /s	0,05
Tilløpsrør, diameter	mm	600
Tilløpsrør, lengde	m	1850
Installert effekt, maks	MW	3,7
Brukstid	timer	2600
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	3,5
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	6,2
Produksjon, årlig middel	GWh	9,7
ØKONOMI (prinsnivå 1.1.2010)		
Utbyggingskostnad	mill.kr	40,7
Utbyggingspris	kr/kWh	4,20

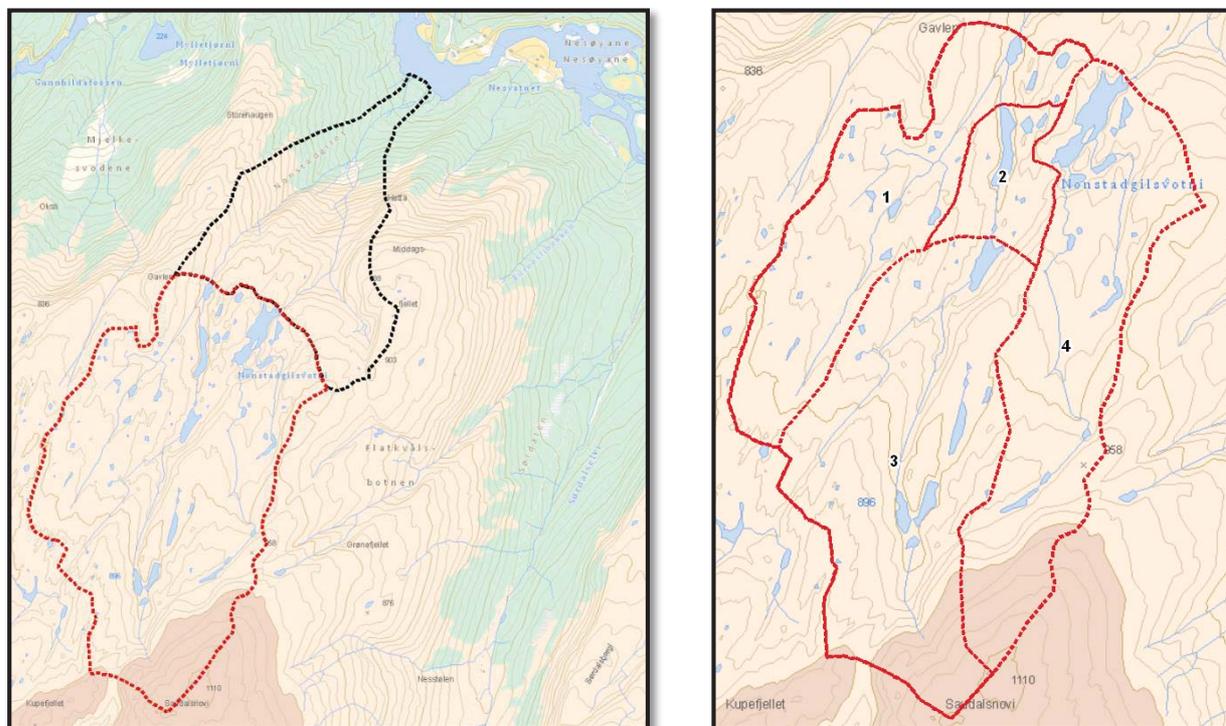
Tabell 2-2 Nonstadgilet kraftverk, elektriske anlegg

GENERATOR		
Ytelse	MVA	3,7
Spenning	kV	6,6
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	4,1
Omsetning	kV/ kV	6,6 / 22
NETTILKNYTNING (jordkabel)		
Lengde tilknytning	km	2,0
Nominell spenning	kV	22

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

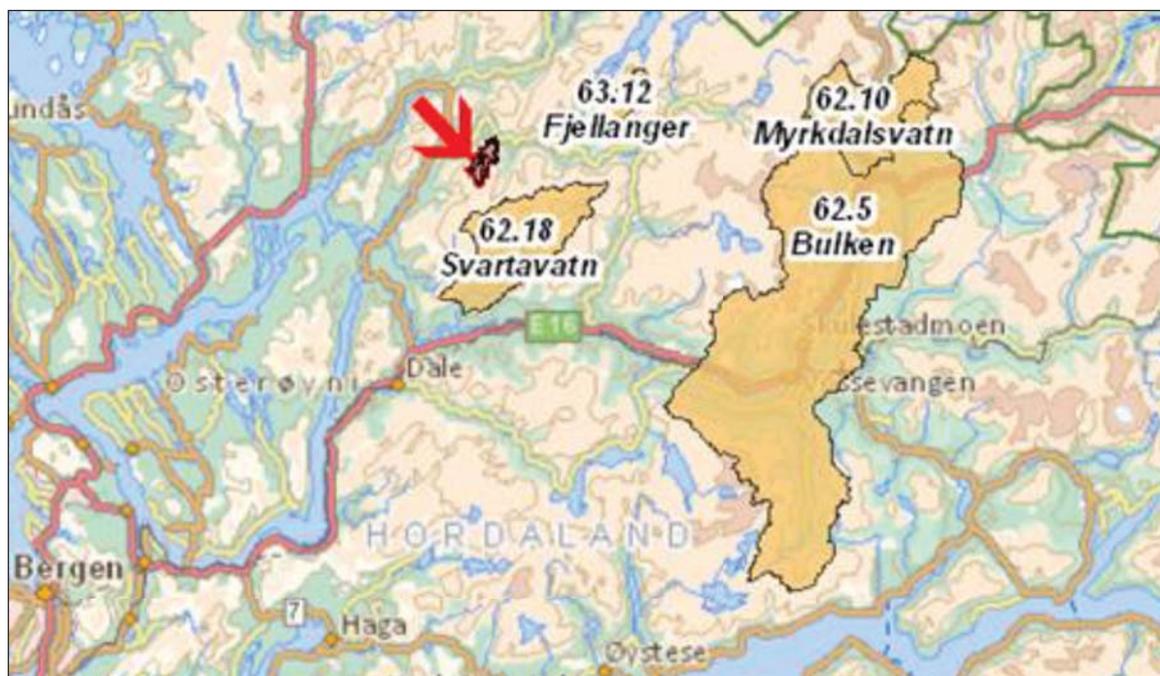
Hydrologi og tilsig

Planlagt regulert nedbørsfelt er beregnet til 2,64 km² ved hovedinntak på kote 795 m.o.h. Nedstrøms restfelt ned til planlagt utløp i Storelvi er på 1,17 km².

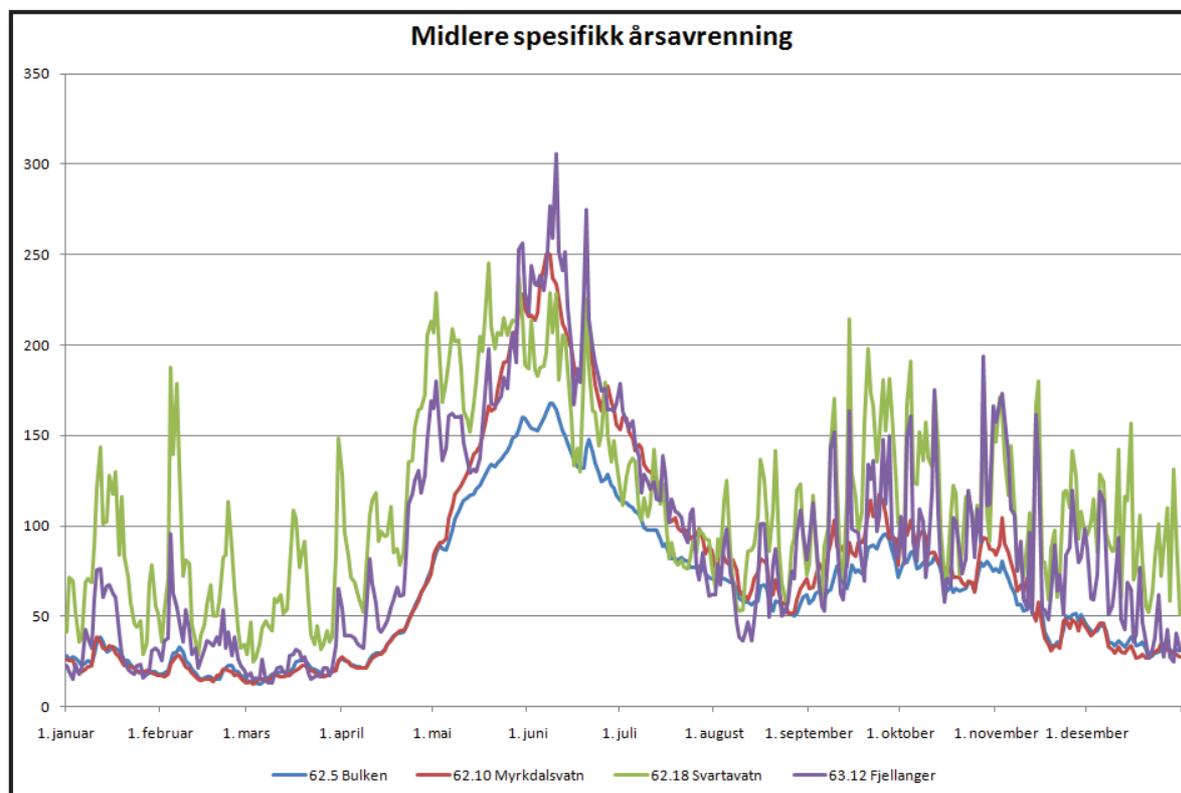


Figur 2-1 Tilsigsfelt, restfelt og delfelt for Nonstadgilsvatni. Tilsig til inntaket er markert med rød linje og restfeltet er markert med svart linje. (Se Vedlegg 1 for større kart over nedbørsfelt.)

Det eksisterer ingen observasjoner av avløp i det lokale nedbørfeltet. 4 vannmerker er imidlertid lokalisert nær det planlagt regulerte nedbør-feltet. Disse er alle vurdert som mulig datagrunnlag.



Figur 2-2 Vurderte vannmerker

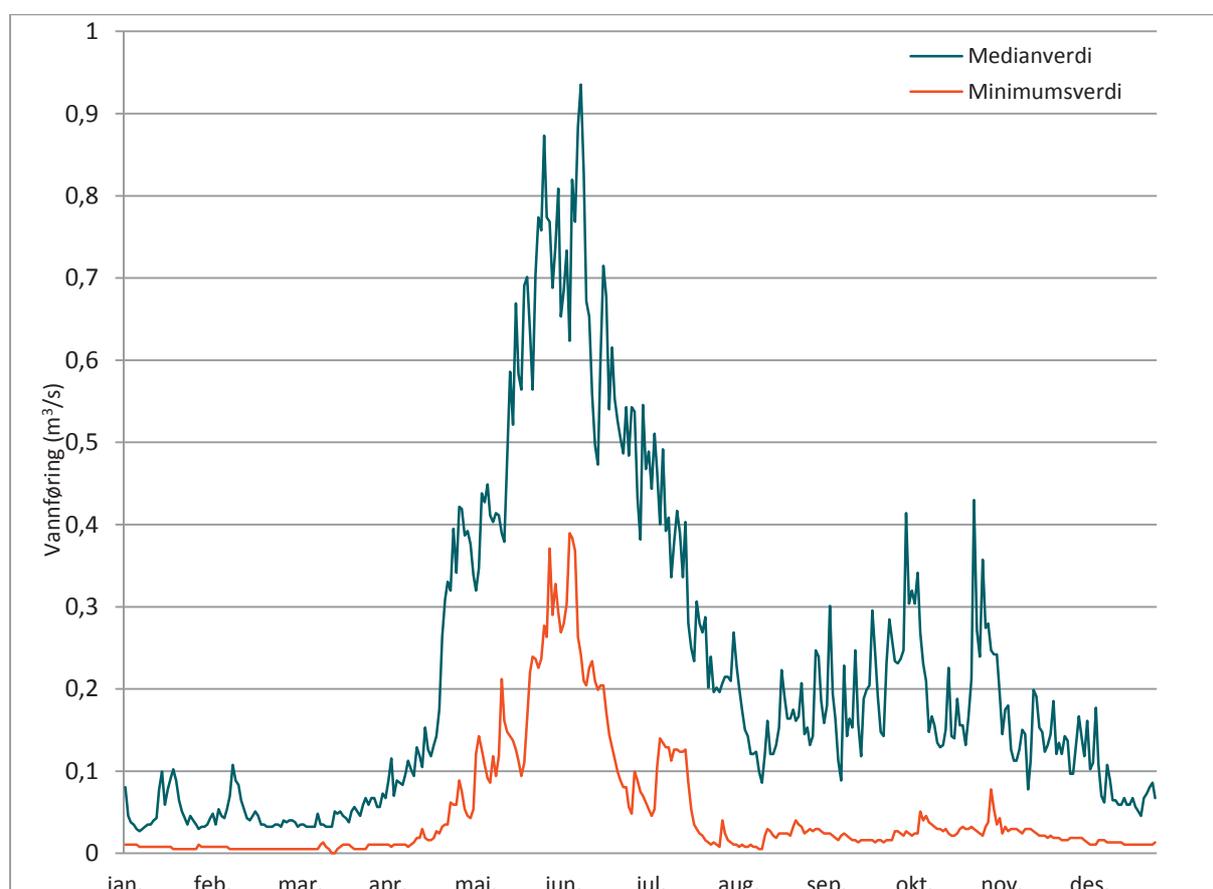


Figur 2-3 Midlere spesifikk årsavrenning for de enkelte vurderte målestasjoner, for alle år med data.

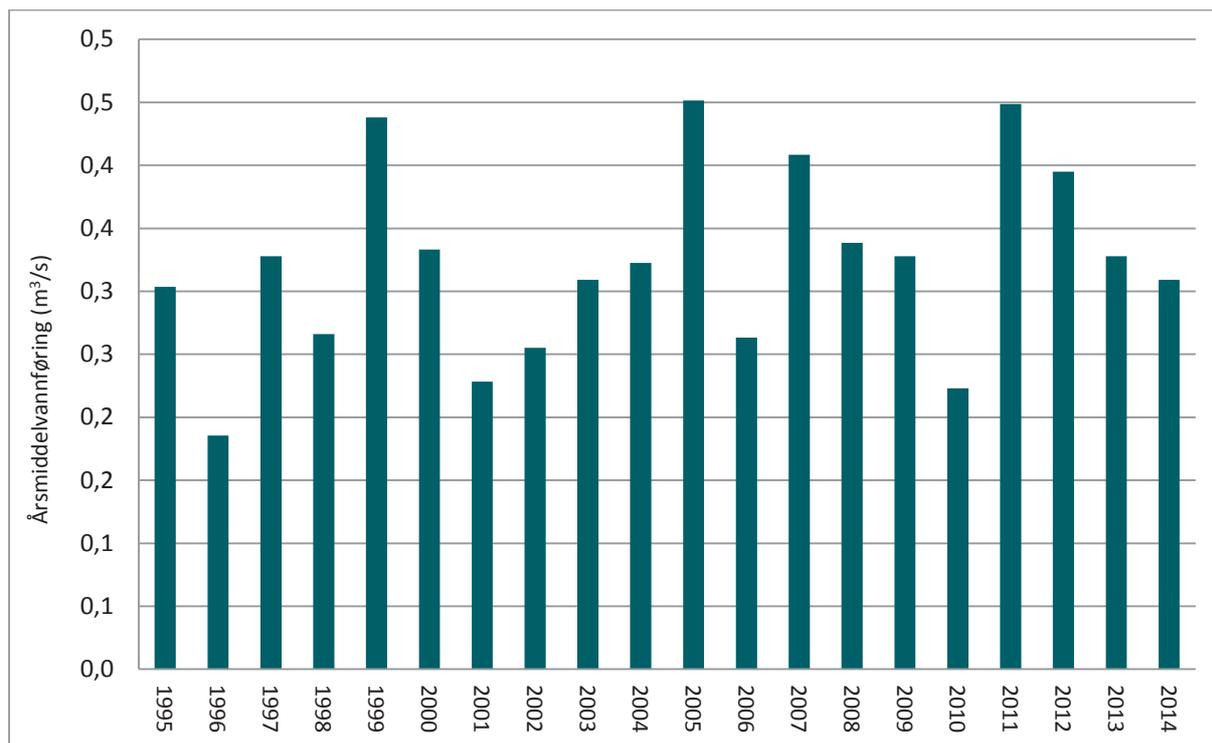
Alle stasjonene er nærliggende og tre av dem har feltstørrelser i lignende skala, 62.5 Bulken er såpass mye større og dataserien viser seg å være noe mer dempet i avløpet enn ønskelig. Av de andre stasjonene ser 62.10 Myrkdalsvatn til å ha noe mer utpreget innlandsklima enn det antas å være i Nonstadgilsvotnas nedbørfelt og er av den grunn mindre aktuell. Av de to gjenværende stasjoner ser 63.12 Fjellanger ut til å være mest aktuell selv om den har den korteste dataserien. Stasjonen har et lite nedbørfelt som passer godt med hensyn på høydefordeling og innsjøprosent. 62.18 Svartavatn til å ligge noe lavere slik at det i større grad forekommer kraftigere smelte- og nedbørsepisoder vinterstid.

Vanmerke 63.12 Fjellanger anses å representere avløpet i Nonstadgilsvotni nedbørfelt på en akseptabel måte og er benyttet som grunnlag. Tidsserien i perioden 1995-2014 er benyttet.

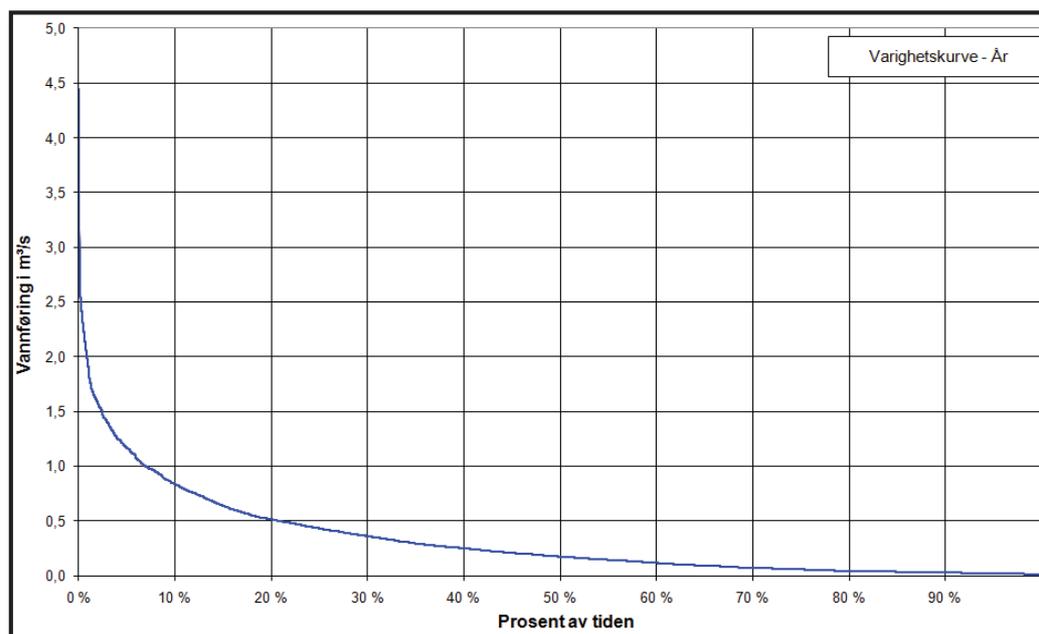
Midlere tilgjengelig tilsig til hovedinntaket er beregnet til 0,32 m³/s. 5-persentil sommer er beregnet til 0,033 m³/s og 5-persentil vinter er beregnet til 0,019 m³/s. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 0,022 m³/s.



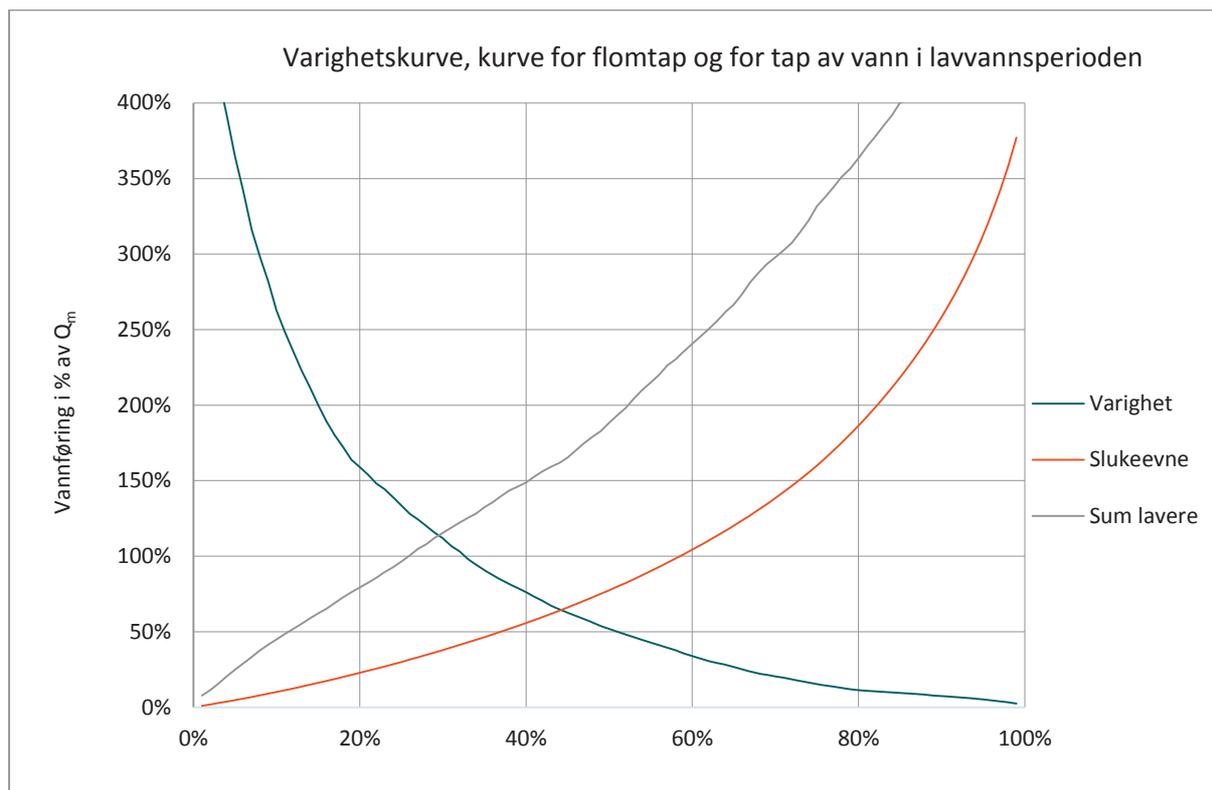
Figur 2-4 Beregnet tilsigsserie



Figur 2-5 Årsmidler for perioden 1995 - 20014 for beregnet tilsigsserie



Figur 2-6 Varighet av vannføringer i prosent av tiden (verdier i m³/s)



Figur 2-7 Varighet av vannføringer i prosent av tiden (verdier i % av middelavløp), verdier for slukeevne og sum lavere er gitt i % av total vannmengde.

Tabell 2-3 Nedbørfeltparametere

NAVN	Areal i km ²	Spesifikk avrenning 1961-1990 i l/s/km ² NVEs avrenningskart	Midlere avrenning i mm pr. år	Q_{mid} i m ³ /s 1961-1990
Delfelt 1	0,64	113,8	3591	0,073
Delfelt 2	0,17	112,23	3542	0,019
Delfelt 3	0,99	124,14	3918	0,123
Delfelt 4	0,84	121,65	3839	0,102
Totalt inntaksfelt	2,64	119,65	3776	0,316
Restfelt nedstrøms inntak	1,17	96,51	3046	0,113

Inntak, ev. reguleringsmagasin og overføringer

Inntaket etableres på kote 795 moh i litle Nonstadgilsvotn. Her bygges det en betongdam med totalhøyde 4 meter og med HRV på kote 795. De nederste meterne av dammen blir smal, mens damkronen blir ca 20 meter. I bunn av dammen monteres bunnluke/spyleluke. Inntak med inntaksluke og varegrind etableres i siden av dammen. 70 % av minstevannføringen planlegges sluppet fra inntaket, dvs. 15,5 l/s.

Minstevannføring ivaretas ved at det tas inn vann i et rør bakom varegrinda. Vannet vil gå via en måler og deretter slippes tilbake i elveleiet. Logg for minstevannføring vil lagres og den til enhver tid gjeldene minstevannføringen vil vises i et display på ventilhuset.

Store Nonstadgilsvotn har sitt naturlige utløp nordøst i vannet så lenge det er moderat tilsig. Ved stort tilsig renner noe vann ut i nordøst og noe vann ut i sør. Det nordøstlige utløpet plomberes og naturlig vannspeil heves med ca. 10-20 cm slik at utløpet blir i sør av vannet både ved lav vannføring og middels høy vannføring. Ved flomvannføringer vil deler av tilsiget gå over plomberingen og ut det nordøstlige utløpet. 30 % av minstevannføringen foreslås sluppet ved plomberingen, dvs. 6,5 l/s.

Overføringen kan gjennomføres uten større inngrep enn plomberingen beskrevet over fordi vannet, som beskrevet tidligere, renner naturlig ned til syndre Nonstadgilsvotn ved store vannføringer. Produksjonsgevinsten ved overføringen blir ca. 3 GWh.



Figur 2-8 Litle Nonstadgilsvotn (venstre). Midtre Nonstadgilsvotn (høyre).



Figur 2-9 Syndre Nonstadgilsvotn (venstre). Store Nonstadgilsvotn (høyre).

Rørgate

Rørgaten fra inntaket til kraftstasjonen har en lengde på ca 1850 m. Rørgaten fra inntaket og ned til kraftstasjonen blir nedgravd og rørtraseen vil på sikt gro til med stedlig vegetasjon. Rørtraseen følger vestsiden av Nonstadgilet.

I øvre del og i mesteparten av rørtraseen benyttes GRP- rør med diameter 600 mm, eventuelt med noe større diameter i nærheten av inntaket. I den nedre delen av traseen planlegges det å benytte stålrør med diameter 600 mm.

Et belte langs rørtraseen på inntil 30 meter vil bli direkte berørt av grave- og sprengingsaktivitet i anleggsperioden. Skog og annen vegetasjon ryddes bort i store deler av dette beltet.

Det blir ingen tunneler tilknyttet kraftverket.



Figur 2-10 Landskap på vestsiden av Nonstadgilet.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen plasseres i dagen på vestsiden av Nonstadgilet. Stasjonsområdet er vist på Figur 1-3.

Det installeres ett Peltonaggregat med generator på 3,7 MW og transformator på 4,1 MVA og omsetningsforhold 6,6 kV / 22 kV.

Kraftstasjonen vil bestå av en frittstående bygning med egne rom for maskinsal, kontrollrom og høyspentrom. Kraftstasjonsbygningen får ca. 90 m² grunnflate. Estetisk vil en søke å bygge en kraftstasjonsbygning som harmonerer med annen bebyggelse i området. Utenfor stasjonen vil det være permanent biloppstillingsplass. I byggeperioden er det behov for snuplass for lastebil. Totalt permanent uteareal blir ca. 0,7 daa, mens midlertidig behov blir ca. 2 daa.

Veibygging

For å komme fram til inntaket vil det i byggeperioden opparbeides en anleggsvei langs rørtraseen. Denne vil kun brukes av anleggskjøretøy og vil ha så bratt stigning som er forsvarlig. Betong til inntak og plombering vil flys opp med helikopter. På grunn av det relativt bratte terrenget vil anleggsveien måtte legges i slynger på noen steder. Bredde på veien blir ca. 3-4 meter.

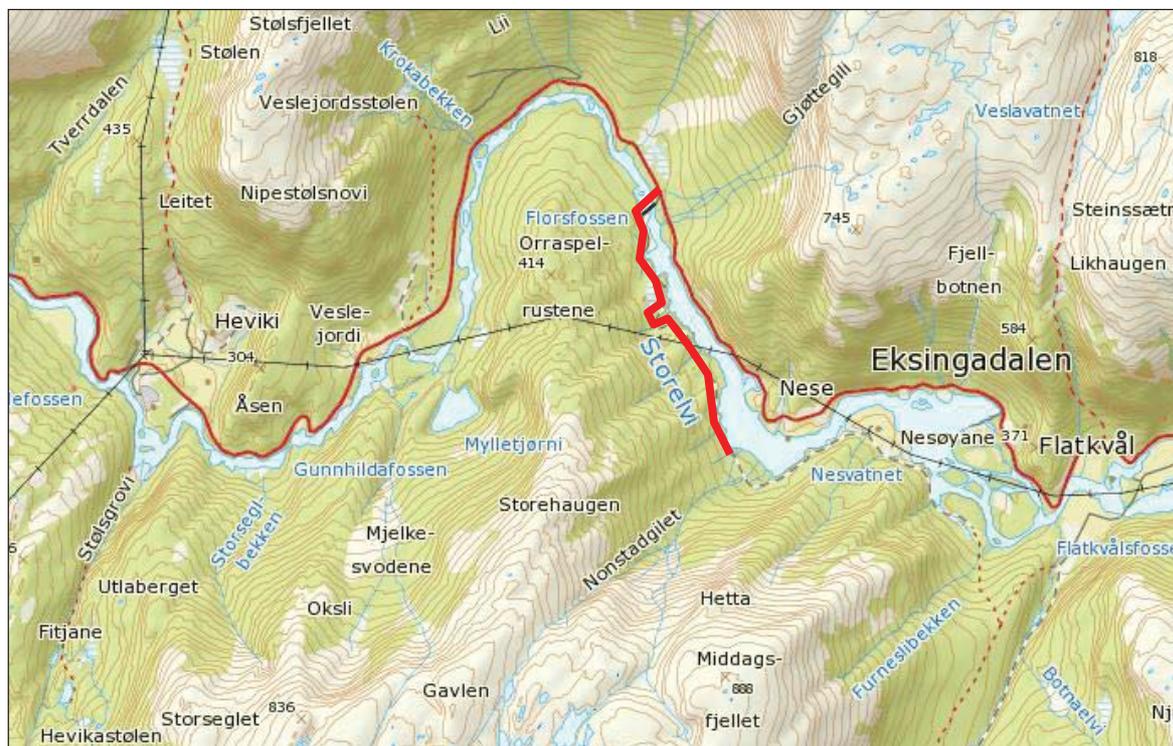
Etter anleggsfasen vil anleggsveien til inntaket gjøres smalere, til en bredde som er stor nok til at en ATV kan bruke den. Denne «kjøresterke delen av terrenget» vil revegeteres etter anleggsfasen, og skal kun brukes til tilsyn ved inntaket. Det legges opp til en inntaksløsning som krever minimalt med tilsyn.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Det er innledet kontakt med BKK Nett som er områdekonsesjonær og det er planlagt å tilknytte Nonstadgilet kraftverk til 22 kV luftlinje i Eksingedalen.

Fra kraftstasjonen graves det ned en 22 kV jordkabel, type TSLF 3x1x150 mm² Al eller tilsvarende, fram til en 22 kV luftlinje ca. 2 km nordvest for kraftstasjonen. Tiltakshaver søker anleggskonsesjon.

På grunn av begrenset kapasitet har BKK Nett planer om å øke overføringskapasiteten i overliggende nett.



Figur 2-11 Aktuell løsning for å knytte Nonstadgilet kraftverk til 22 kV nettet i Eksingadalen. Rød linje viser omtrentlig trasé for tilknytning.

Massetak og deponi

Det blir ikke behov for deponering av masser på grunn av at masser fra rørgrøften blir brukt i selve rørtraseen ved at traseen heves noe i lavbrekk. Trykkørøret vil bli lagt slik at det i størst mulig grad er massebalanse i traseen. Denne løsningen reduserer behovet for massetransport slik at det blir mindre støy og mindre utslipp til luft i anleggsperioden.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Det er ikke planlagt eller lagt til rette for effektkjøring eller magasinering ved anlegget. Kraftverket vil gå på det til enhver tid tilgjengelige tilsiget. Når vannføringen i elva blir lavere enn summen av minste slukeevne og minstevannføring, vil turbinen stoppes og alt vannet slippes over dammen.

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 2-4 Nonstadgilet kraftverk, kostnadsoverslag

Kostnadsposter		Kostnader i millioner NOK
Inntak/dam		3,0
Driftsvannveier (rør)		9,7
Kraftstasjon, bygg		3,8
Kraftstasjon, maskin og elektro		13,3
Kraftlinje (nettilkobling)		2,1
Transportanlegg		6,3
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)		0,2
Uforutsett		0,7
Planlegging/administrasjon.		1,3
Finansieringsutgifter og avrunding		0,3
Sum utbyggingskostnader		40,7

Kostnadsoverslaget er basert på prisnivå per 1.1.2015.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Kraftproduksjon, arbeidsplasser og fremkommelighet

I et middelår vil kraftverket produsere 9,7 GWh ren og fornybar energi som tilsvarer årsforbruket til ca 500 husstander (SSB, 2006). Dette er et positivt bidrag til energiforsyningen i området og en inntektskilde for grunneier og utbygger.

I anleggsperioden vil tiltaket skape 3-5 årsverk. Det vil også være behov for tilsyn i driftsfasen, som fører til noe økt sysselsetting. En stor del av investeringen vil gå til lokale leverandører og dermed styrke det lokale næringslivet. Anlegget vil også gi økte inntekter til kommunen.

Ulemper

Tiltaket vil kunne ha følgende ulemper:

- Tiltaket vil ha negative virkninger for landskapet som følge av redusert vannføring, delvis nedgravd rørgate, dammer og inntaksmagasin og eventuelt varige terrenginngrep som følge av sprengning.
- Tiltaket vil kunne ha negativ påvirkning på villreinsens bruk av området, dvs at reinen ikke lenger ønsker å oppholde seg i området.
- Tiltaket vil kunne ha negativ påvirkningen på vannavhengig flora og fauna.

Virkningene av tiltaket på miljø, naturressurser og samfunn er nærmere beskrevet i kapittel 3.

Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Samlet permanent berørt areal er ca 4 daa fordelt på dam/inntak, rørgate kraftstasjonsområde.

Tabell 2-5 Nonstadgilet kraftverk, arealbruk

Tiltak	daa	Beskrivelse
Inntak		
Dam og inntak	2,7	dam m/inntak
Rørgate		
Rørgate i dagen, ca 40 % av rørgaten	0,8	Lengde 0,8 km, bredde 1 m
Kraftstasjon		
Kraftstasjonsområde	0,5	Bygg og snuplass

Eiendomsforhold

Blåfall AS har inngått avtale med grunneierne om utbygging av Nonstadgilet kraftverk. Grunneierne og rettighetshavere i tiltaksområdet er som følger:

Olav J. Nese: Gårds. nr/bruks. nr 56/1

Bergljot Nese: Gårds. nr/bruks. nr 56/2

Olav J. Nese: Gårds. nr/bruks. nr 56/3

2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplan

Planområdet ligger i LNF-område i gjeldende kommuneplan av 19.02.2007 (Brev fra Vaksdal kommune av 27.08.2010).

Samlet plan for vassdrag (SP)

Prosjektet er ikke behandlet i Samlet plan for vassdrag. Vannkraftprosjekter med en planlagt installasjon opp til 10 MW eller med en årsproduksjon på inntil 50 GWh er fritatt for behandling i Samlet plan for vassdrag (St.prp.nr.75 (2003-2004) *Supplering av verneplan for vassdrag*). Nonstadgilet kraftverk er under disse grensene. Prosjektet berører heller ikke andre prosjekter i Samlet plan for vassdrag.

Verneplan for vassdrag

Vassdraget inngår ikke i Verneplan for vassdrag (www.nve.no).

Nasjonale laksevassdrag

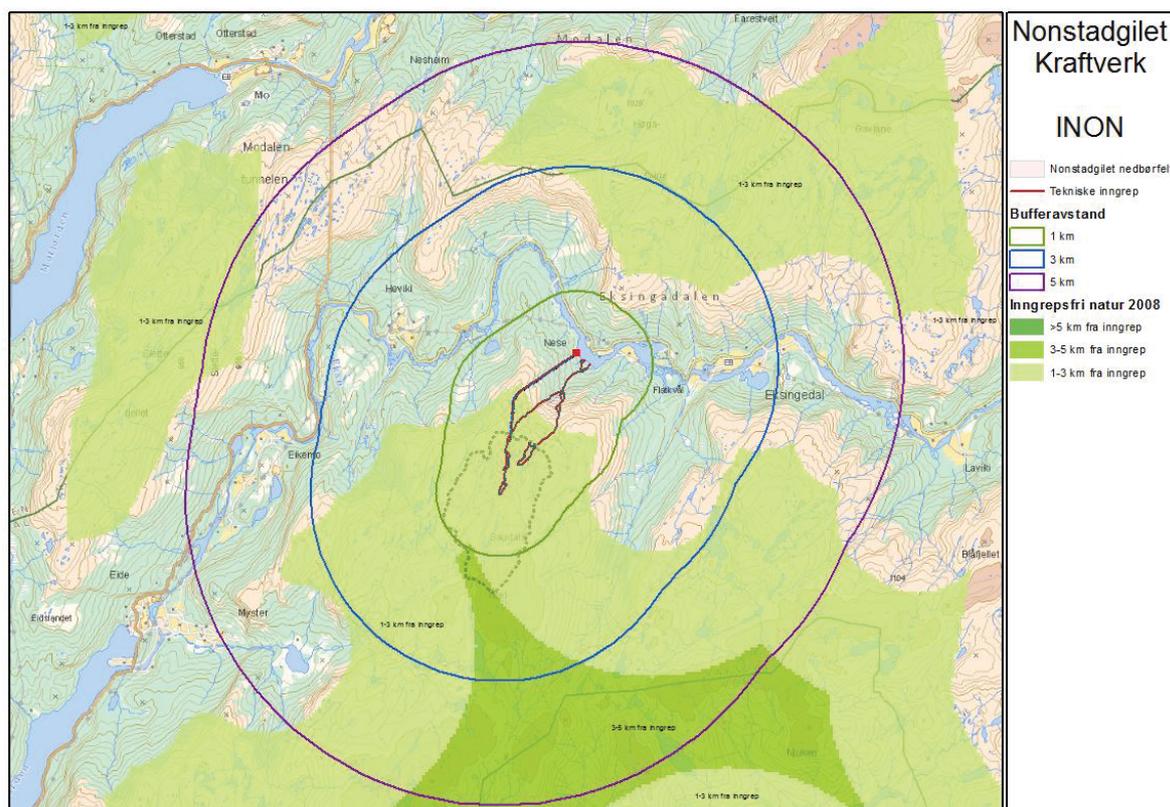
Nonstadgilet er ikke en del av eller berører et nasjonalt laksevassdrag eller laksefjord (St.prp.nr.32 (2006-2007) *Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder*).

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Planområdet ligger ikke innenfor eller i direkte nærhet av området vernet gjennom Lov om forvaltning av naturens mangfold, Lov om kulturminner eller prioriterte naturtyper (www.dirnat.no).

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Bygging av planlagt kraftverk med tilhørende inntak, vannvei delvis i dagen, regulering av de 4 vatna samt endrede hydrologiske forhold i nedenforliggende elvestrekningene vil føre til noe bortfall av INON områder samt endringer i gjenværende inngrepsfrie områder etter gjeldende definisjon fra Direktoratet for Naturforvaltning (www.dirnat.no).

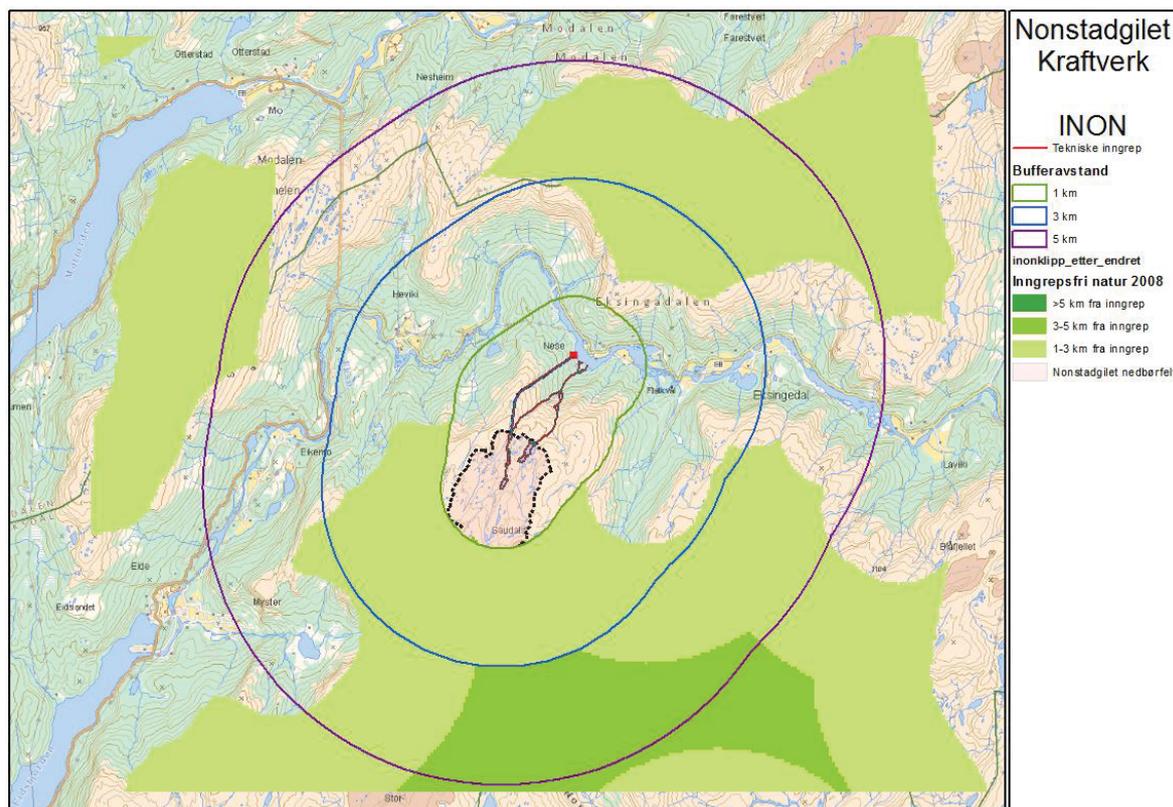


Figur 2-12. INON 2008 før tiltak.

Totalt vil det være et bortfall av inngrepsfrie områder i klassen ”1-3 km fra inngrep” på 4,72 km².

1,57 km² av inngrepsfrie områder i klassen ”3-5 km fra inngrep” vil bli omklassert til ”1-3 km fra inngrep”.

Det vil ikke være noen endringer i områder med klasse ”>5 km fra inngrep”.



Figur 2-13. INON 2008 etter tiltak.

2.6 Alternative utbyggingsløsninger

Alternativt hovedinntak i Nonstadgilet

Det har blitt vurdert å etablere hovedinntaket i skaret like nedstrøms litle Nonstadgilsvotn. Et slikt alternativ ansees å redusere investeringskostnadene, men vil også redusere energiproduksjonen.

Alternativt økt regulering av Nonstadgilsvotn

I søknaden er det ikke lagt opp til regulering av vannene i inntaksområdet. Det ble vurdert regulering på litle, midtre og store Nonstadgilsvotn. Regulering gir økt produksjon, samt større muligheter til å tilpasse produksjon til etterspørsel. Samtidig medfører det større tekniske inngrep i området. Ut fra et helhetsperspektiv ble det valgt å ikke søke om regulering, slik at inngrepene blir moderate.

Alternativt tunnelanlegg

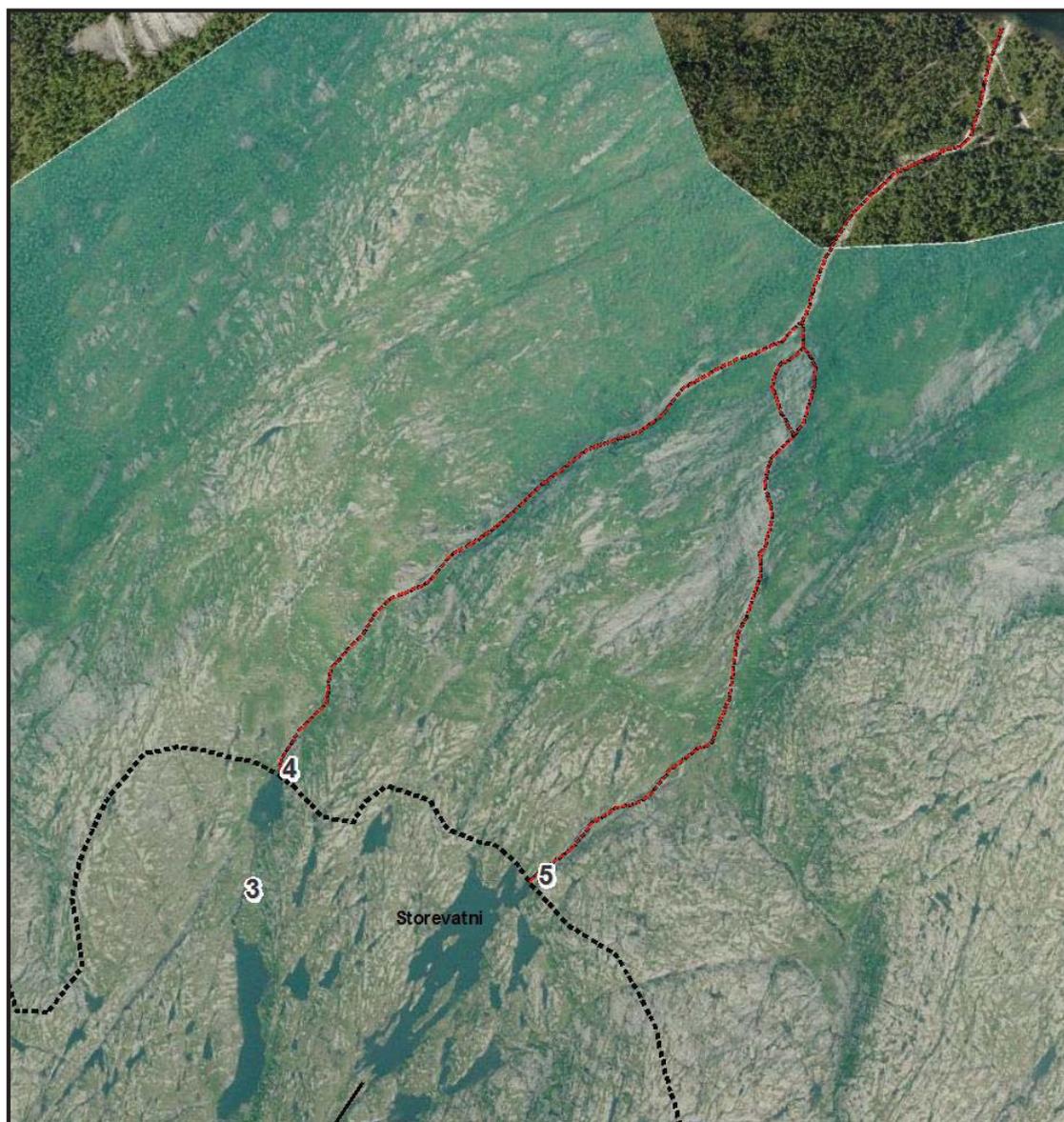
Fra hovedinntaket til kraftstasjonen ble tunnelanlegg vurdert som alternativ for å begrense de tekniske inngrepene i tiltaksområdet. Med dagens teknologi er det uaktuelt med sjaktboring eller styrt boring på grunn av at det er relativt langt fra kraftstasjonen til hovedinntaket. En teknisk gjennomførbar løsning ville vært konvensjonell tunneldriving i første del av vannveien, og sjaktboring fra konvensjonell tunnel til hovedinntak. Dette er imidlertid en svært kostbar løsning som ansees å ødelegge det økonomiske grunnlaget for en utnyttelse av Nonstadgilet. Ut fra dette er det konkludert med at trykkør er eneste realistiske alternativ mellom kraftstasjonen og hovedinntaket.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

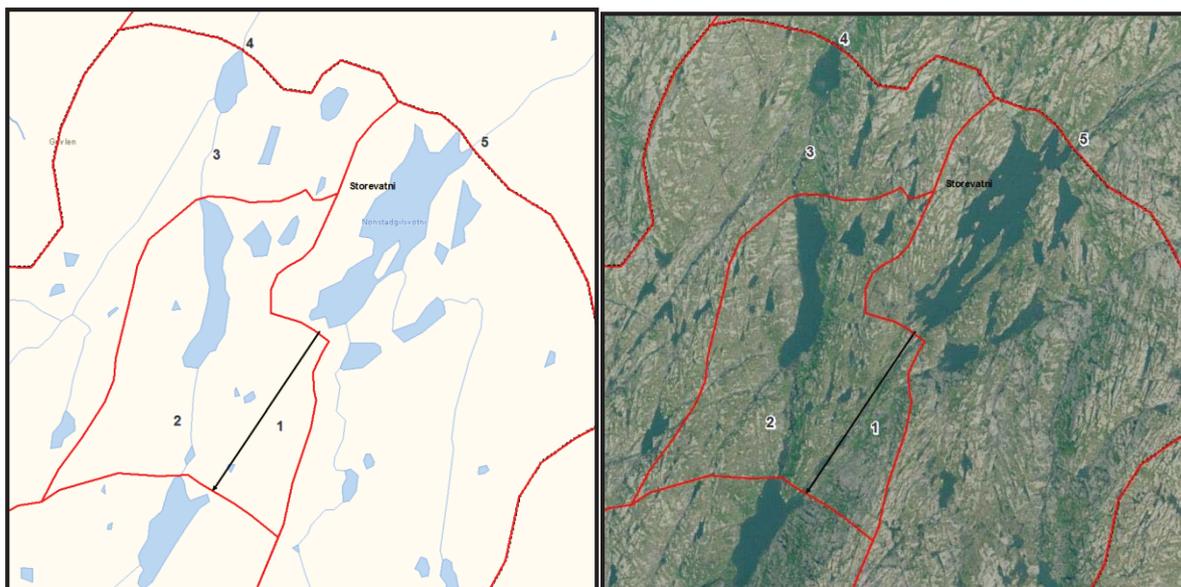
3.1.1 Konsekvenser for vannføringsforhold

Vannføringen vil som en følge av tiltaket bli redusert på en om lag 1800 m lang strekning, ned siden av Middagsfjellet, som vist i Figur 3-1. Strekningen nedstrøms inntaket, markert som punkt 4, beholder noe vannføring ved at det slippes minstevannføring. Det er planlagt slipp av minstevannføring på 0,022 m³/s over hele året. Denne vannmengden tilsvarer alminnelig lavvannføring.



Figur 3-1. Kartskisse over planlagt tiltak. Berørt elvestrekning er merket rød.

Strekningene rett nedstrøms punkt 4 og 5 vil få redusert vannføring. I tillegg vil strekningene mellom det søndre Nonstadgilsvotni og ned mot inntaket få noe mer vann enn det som går der i dag fordi "Storevatns" naturlige utløp i dag plomberes. Dette gjelder strekningene markert 2 og 3 i Figur 3-2. Tilsiget til Storevatn ledes ned til det søndre Nonstadgilsvotni i en naturlig forsenkning (langs strekning 1). De hydrologiske konsekvensene er i konsesjonssøknaden i hovedsak vist for et punkt rett nedstrøms inntaket, markert som 4 i figuren samt for et punkt rett før utløp i Storelvi.



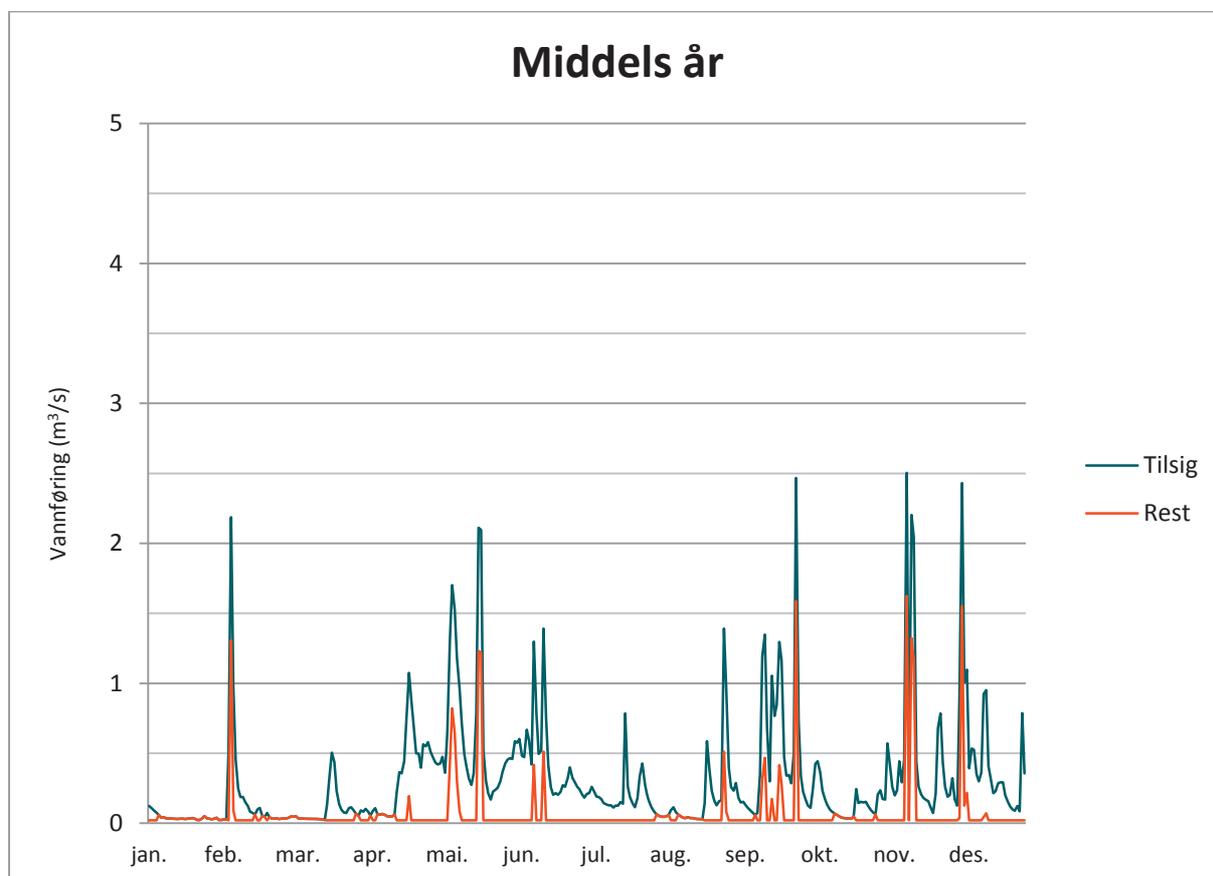
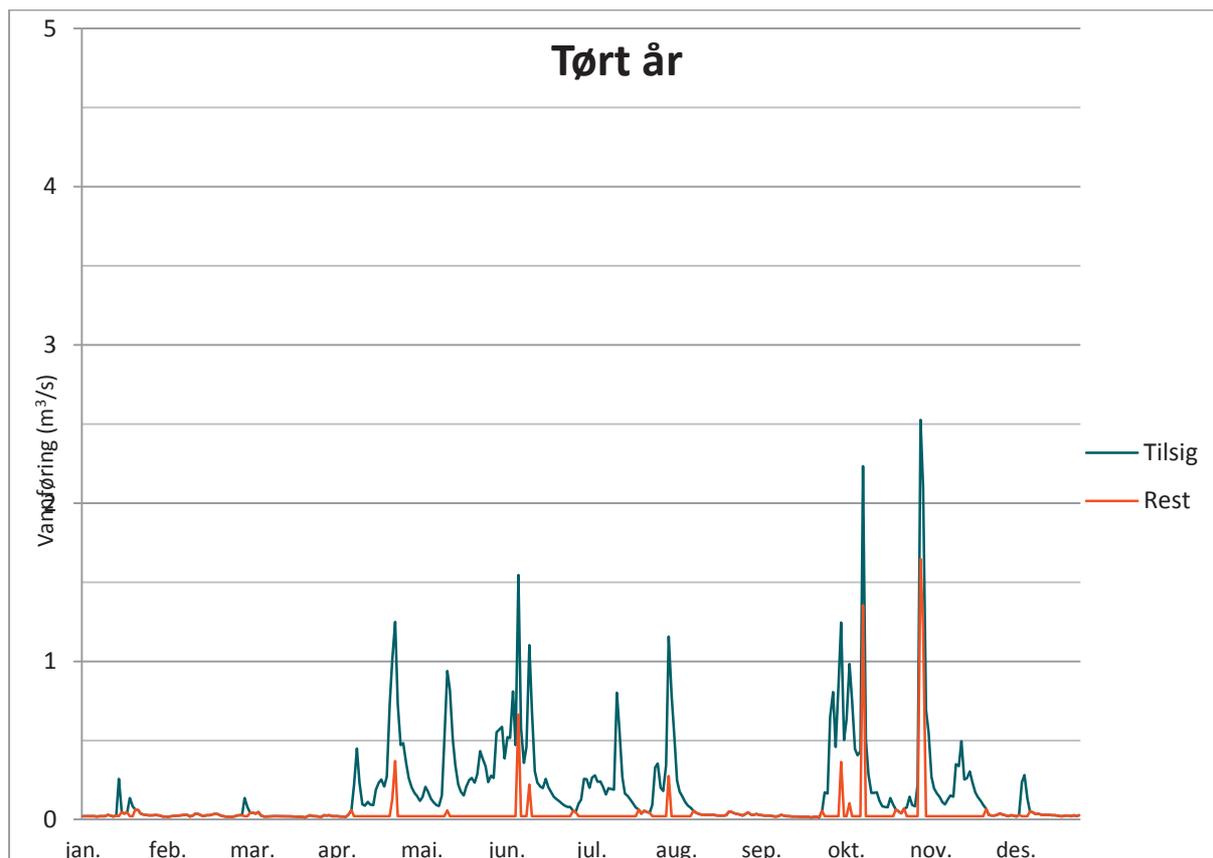
Figur 3-2. Nonstadgilsvotni med mellomliggende bekkestrekninger

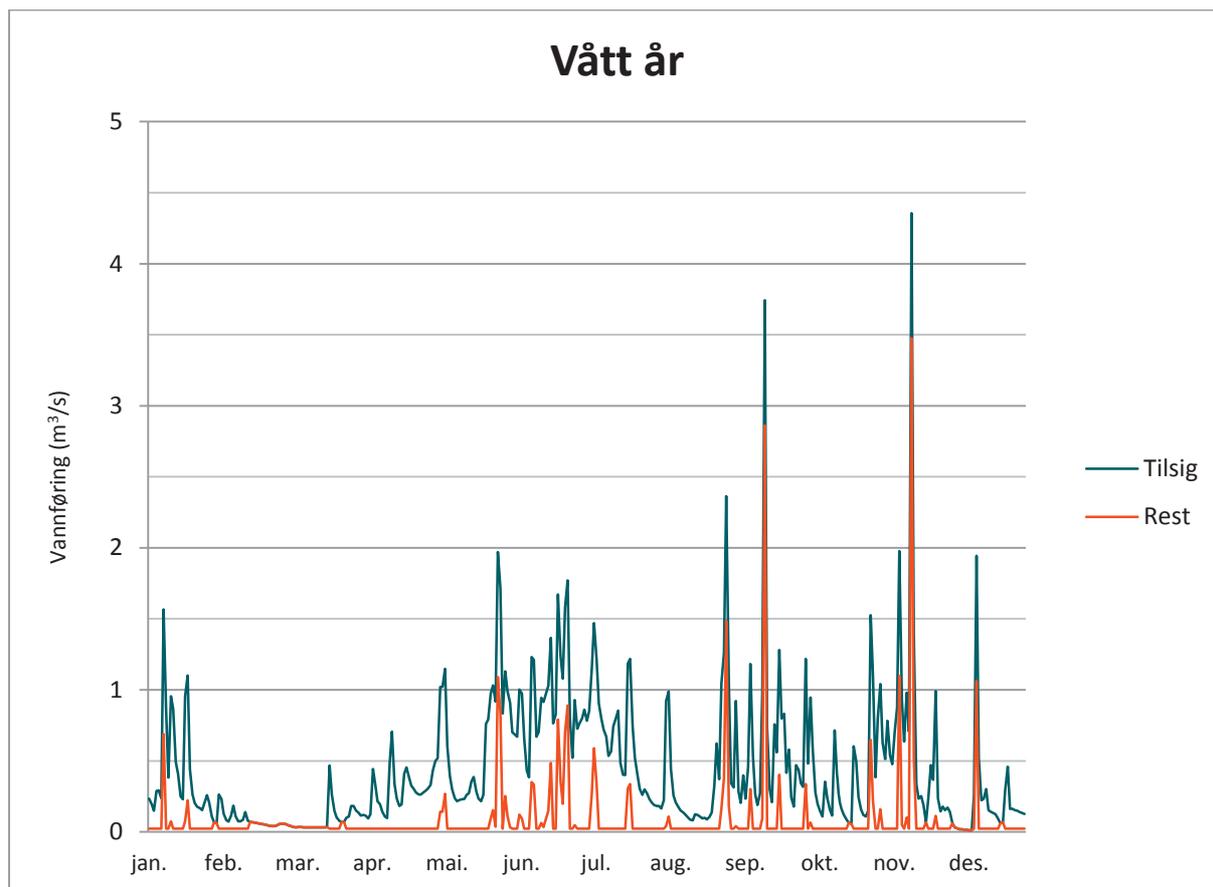
Planlagt maks slukeevne i kraftverket er oppgitt til 0,88 m³/s med en nedre grense på 0,05 m³/s

For å beskrive vannføringsforholdene er karakteristiske verdier vist i diagrammer på døgnbasis.

Det er plukket ut tre typiske år, et tørt år (1996), et år med midlere forhold (2004) og et vått år (2005). Det er viktig å være klar over at selv om for eksempel 1996 i sum var et tørt år, betyr ikke dette at det var lave vannføringer gjennom hele året, tilsvarende gjelder for ”middelåret” 2004 og det våte året 2005.

Strekning rett nedstrøms hovedinntaket, strekning 4





Figur 3-3 Beregnet vannføring før og etter utbygging, rett nedstrøms inntak, i et tørt år (1996), et "middels" år (2004) og et vått år (2005).

Tabell 3-1 Antall dager med tilsig større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring

	Tørt år (1996)	Middels år (2004)	Vått år (2005)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	11	30	59
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	185	95	51

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

3.2.1 Dagens situasjon

Det er ikke kjent at det finnes data over temperaturmålinger i Nonstadgilet eller de fire vatna som blir berørt. Ved stasjon 51090 Vaksdal-Dale (50 moh) viser månedsnormaler kuldegrader i januar og februar med -2,5 °C, mens det er varmegrader de resterende månedene hvor juli er varmest med 14,5 °C (www.met.no).

3.2.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Vanntemperatur og lokalklima anses ikke å bli endret i særlig negativ grad av det planlagte tiltaket. Vanntemperaturen nedstrøms inntaket vil være noe lavere vinterstid og noe høyere om sommeren fordi den reduserte vannføringen på strekningen raskere vil tilpasses temperaturen i omgivelsene. Tiltaket anses heller ikke å ha synderlig påvirkning på lokalklimaet, da endringene vil være små.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

3.3.1 Dagens situasjon

Det er registrert 4 fjellbrønner til vannforsyning øst for planområdet, samt en vest for planområdet (www.ngu.no).

3.3.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

De registrerte fjellbrønnene ligger for langt unna planområdet til at tiltaket skal kunne påvirke disse.

Tiltaket vil ikke føre til forverrede flomforhold. Flomforholdene på strekningen med fraført vann vil derimot bli noe redusert, mens flomforhold oppstrøms inntaket ikke vil bli påvirket.

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

3.4 Biologisk mangfold

Det er utarbeidet en biologisk mangfoldrapport til konsesjonssøknaden. Denne finnes i Vedlegg 4. For videre utdyping av verdier og konsekvenser for biologisk mangfold henvises det til denne.

3.4.1 Dagens situasjon

Naturtyper

I Naturbase (DN 2010) er det ikke registrert viktige naturtyper innenfor influensområdet til Nonstadgilet kraftverk.

Det ble heller ikke registrert viktige naturtyper (DN håndbok 13) i tilknytning til influensområdet i de områdene som ble befart.

Området vurderes å ha ingen verdi for tema verdifulle naturtyper.

Karplanter, moser og lav

I skogsområdet der rørgaten er planlagt er det bjørkeskog med noe gran, selje og einer. Feltsjiktet består av blåbærlyng, blokkebær, røsslyng og smyle, med innslag av skrubbær, tepperot, skogstjerne, marikåpe, svartburkne, etasjemose, kystkransmose og bakkefrynse. Små myrpartier innimellom med vortetormose og rosetormose. Terrenget er kupert og frodig med tilsig fra små bekker med eksempelvis rødmesigmose og bergfoldmose.

Lengre opp over skoggrensa vokser det hestespreng i bergsprekker og typisk fjellflora som dvergjamne, fjellmarikåpe, trefingerurt, musøre og greplyng.

Oppe på fjellet ved de fire vatna (litle, midtre, syndre og store Nonstadgilsvotni) vokser vierkratt, blåbærlyng, greplyng, museøre og spredte tuer med finnskjøgg. Det var lite lav i fjellområdene, men lav av brunbegerslekta og grønnever ble registrert på berg. Snøleiene er moserike, og her vokser for eksempel bladmosene setergråmose, fjellnikke, grannkjeldmose, hjelmmose og faksjøkulmose og levermosene krypsnøsmose, mattehutremose, elvetrappemose og grannkjeldmose. Dette er moser som ofte forekommer i fuktige bekkedrag i fjellet, gjerne i tilknytning til nedbørsrike områder og/eller snøleier. Faksjøkulmose er ikke veldig vanlig, men er ikke oppført på rødlista (Kålås et al. 2006). Den har sin hovedutbredelse i fjellstrøk på Vest- og Nordvestlandet. Den vokser typisk på kalkfattig berg i fjellet tilknyttet smeltevann. Under befaring lå det fortsatt snø i enkelte nordvendte snøleier.

Vegetasjonen nede ved utløpet til Nesvatnet besto av bjørkeskog med noe einer og planta gran. Lite vegetasjon i elveløpet, men stein med diverse gråmoser.

Det er registrert én truet vegetasjonstype i tilknytning til planområdet, faksjøkulmose (NT).

Området vurderes å ha *liten verdi* for tema karplanter, moser og lav. Dette på bakgrunn av artsrike snøleier med blant annet registrering av faksjøkulmose (NT).

Fugl og pattedyr

Vaksdal kommune har utført en kartlegging av viltet i kommunen, (Overvoll og Wiers 2004), og omtalen i kommende avnsitt er hentet fra denne rapporten.

Laksand er registrert i Eksingedalen ved Lavik. Det er også observert hekking av arten her. Brunnakke er observert hekkende i dalen ved Flatekvål. Av rovfugl er fiskeørn (NT¹) (ved Lavik) og dvergfalk observert i Eksingedalen. Av vadefugler er heilo, nært truet vipe (NT) og rødstilk (nasjonal ansvarsart; minst 25 % av den europeiske bestanden forekommer i Norge) observert i dalen. Yngleområde for rødstilk og beiteområde for andefugler er registrert ved Nesøyana ca 1 km unna tiltaksområdet. Ringtrost og rosenstær er også observert i Eksingedalen.

Fjellområdene rundt Eksingedalen er registrert som et svært viktig viltområde (vekting 4²). Årsaken til dette er at området inngår i Fjellheimen villreinområde og villrein er en nasjonal ansvarsart. De deler av villreinområdet som ligger i Vaksdal kommune er forholdsvis marginale i forhold til reinens bruk av området. Dagens totale bestand i Fjellheimen villreinområde ligger trolig på rundt 600-700 dyr.

¹ Kategori Nært Truet i Norsk Rødliste (Kålås et al. 2006).

² En vekting fra 3-5 tilsvarer områder med regional, nasjonal og internasjonal verdi.

Hjort er vanlig i skogområdene i kommunen, men utnytter også beite i fjellet om sommeren. Elg og rådyr er tilfeldige streifdyr i kommunen. Arter som rødrev, røyskatt, mink og hare er vanlige i kommunen. Jerv forekommer som streifdyr.

Det er registrert én rødlistet art innenfor influensområdet, hare (NT).

Området vurderes å ha *middels verdi* for tema fugl og pattedyr. Dette kommer av at planområdet ligger innenfor Fjellheimen villreinområde.

Fisk og ferskvannsökologi

Det er registrert ørret i Storelvi (Artskart 2010). Det foreligger ingen registreringer av ørret i Nonstadgilet eller i litle, midtre, syndre og store Nonstadgilvotni. Størstedelen av Nonstadgilet er svært bratt og utilgjengelig, og det antas at store deler av Nonstadgilet ikke er egnet som gyte- og oppvekstområder for ørret. Grunneier har bekreftet at det ikke er fisk i Nonstadgilet og vatna oppe på fjellet (Olav J. Nese pers. medd.).

Vassdraget er ikke vurdert å være en prioritert ferskvannslokalisitet³ jf. DN-håndbok 15 og vassdraget er ikke et nasjonalt laksevassdrag (St.meld.nr. 32, 2006-2007).

Området vurderes å ha *ingen verdi* for tema fisk og ferskvannsökologi på bakgrunn av eksisterende registreringer.

3.4.2 *Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen*

Naturtyper

Omfanget av tiltaket vurderes som intet siden det ikke er registrert noen verdifulle naturtyper i influensområdet.

Ingen verdi og intet omfang gir *ubetydelig konsekvens* for tema verdifulle naturtyper.

Karplanter, moser og lav

Det skal bygges en midlertidig anleggsvei på ca. 2 km parallelt med rørgatetraséen. Rørgaten vil bli ca. 1850 m lang, og vegetasjonen vil for vei og rørgate til sammen bli fjernet i et ca. 30 m belte. Rørgaten vil bli delvis nedgravd, og løsmassene vil tas vare på og legges på igjen, slik at arealene etter hvert vil gro igjen med stedegen vegetasjon.

Det vil beslaglegges en del areal rundt de fire vatna som er planlagt regulert. De tre vatna i det smale gjelet fra hovedinntaket ved litle Nonstadgilvotni og opp til syndre Nonstadgilvotni vil neddemmes og vegetasjonen i tilknytning til berg og snøleier vil neddykkes. Vegetasjonen i snøleiene er generelt

³ DN har prioritert følgende ferskvannslokalisiteter:

- Lokalisiteter med viktige bestander av ferskvannsorganismer.
- Lokalisiteter med fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk.
- Lokalisiteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn (gjelder elver med årsmiddel > 5 m³/s).

fuktighetskrevende, men vedvarende neddykking vil ikke være gunstig. Det er imidlertid ikke mye vegetasjon eller lav på de omkringliggende bergveggene som blir liggende under vann.

Ved regulering vil artssammensetningen av moser og karplanter i vannkanten endres over tid. Artene antas derimot å stabilisere seg relativt raskt i balanse med de nye hydrologiske forholdene (avhengig av drifts- og kjøremønster), dersom substratet i den nyeksponerte kantsonen er gunstig (Saltveit 2006).

Det vil beslaglegges noe vegetasjonsareal bestående av bjørkeskog med lyngsjikt der hvor kraftstasjonen skal bygges. Jordkabelen fra kraftstasjonen til eksisterende luftlinje skal legges i grøft i tilknytning til eksisterende grusvei og vil derfor ikke beslaglegge uberørt areal.

Generelt vil redusert vannføring mellom inntaket og kraftverket endre fuktighetsforholdene for vegetasjonen i nærheten av Nonstadgilet. For vegetasjonen langs elva rett nedstrøms det nordlige utløpet i store Nonstadgilvotn vil endringene bli størst i og med at strekningen vil tørregges. Fuktighetskrevende arter vil få dårligere livsvilkår, og artssammensetningen i mose- og karplantefloraen vil endre seg i favør av mer tørketålende arter.

Påvirkningen på rødlistede karplanter, moser og lav er etter det vi vet i dag liten.

Omfanget av tiltaket vurderes som lite. Det er derimot arealer som blir neddemmet, samt at den generelt fuktighetskrevende floraen (spesielt moser i vannkant) vil påvirkes negativt av de hydrologiske endringene.

Liten verdi og lite negativt omfang gir liten negativ konsekvens for tema karplanter, moser og lav.

Fugl og pattedyr

I anleggsperioden vil det bli en del forstyrrelser for dyrelivet i området fra menneskelig aktivitet, anleggsmaskiner, sprengning og annen byggeaktivitet. Ulempene ved dette vil være midlertidig.

Påvirkningen på rødlistede fugler og pattedyr er etter det vi vet i dag ingen/ubetydelig.

Planområdet ligger innenfor Fjellheimen villreinområde. Villrein er svært sky av natur og trekker seg gjerne unna menneskelig infrastruktur (Heggenes et al. 2010). I anleggsperioden er det stor sannsynlighet for at eventuell villrein i området vil trekke seg unna. Selv om det i driftsfasen vil være lite aktivitet i området, er det likevel mulig at villreinen trekker seg unna, da området ikke lenger er inngrepsfritt fra menneskelig påvirkning. Villreinområdet innenfor Vaksdal kommune er imidlertid forholdsvis marginalt i forhold til reinens bruk, og blir bare sporadisk brukt av reinen.

Omfanget av tiltaket vurderes som middels negativt ettersom inngrepet kan ha negativ påvirkning på villreinens bruk av området.

Middels verdi og middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens for tema fugl og pattedyr.

Fisk og ferskvannøkologi

Redusert vannføring vil medføre at bunndyrfaunaen i elvene får mindre eller ingen arealer å leve på. Dersom elveleiet tørker helt ut, vil dette føre til at arter forsvinner. Det er ikke funnet at det er registrert fisk i Nonstadgilet eller vatna som vil bli regulert.

Omfanget av tiltaket vurderes som lite negativt.

Ingen verdi og lite negativt omfang gir ubetydelig konsekvens for tema fisk og ferskvannøkologi.

3.5 Landskap

3.5.1 Dagens situasjon

Den øvre delen av planområdet ligger i landskapsregion 15 "Lågfjellet i sør Norge", underregion 15.11 Stølsheimen/Kvitanosi/Såteggi. Regionen er en samlegruppe for store snaufjellsområder opp til 1500 m.o.h, men her finnes også enkelte topper med høyfjellskarakter og smådaler under skoggrensa. Regionen har en stor variasjon av landformer og berggrunn. Lengst sør i Ryfylke- og Setesdalsheiene dominerer storkuperte heier. På vestsida av Langfjella 2, lenger nordover, overtar paleiske fjellformer, stedvis i mosaikk med storkupert hei og vidder. Karakteristisk her er at de ofte gjennomtrenges av små og store U-daler, noe som gir fjellene et grovere relieff med store høydeforskjeller. Vest for Langfjella preges mange underregioner av bart fjell, eller av fjell med tynt eller usammenhengende løsmassedekke. Enkelte fjellstrøk er ekstremt golde, spesielt i sør, og her er nakne terrengformasjoner karakteristisk. Dette er den mest vannrike av landets 45 landskapsregioner. Her fins titusener av små og store vann, og mellom disse renner enda flere elver og bekker. Vegetasjonen varierer avhengig av klima (oseanisk i vest, kontinental i øst), høyde, berggrunn, løsmasser og kulturpåvirkning.

Ved utløpet fra litle Nonstadgilsvotn ligger planområdet innenfor landskapsregion 22 "Midtre bygder på Vestlandet", underregion Modalen/Eksingedalen og Evanger. Regionen strekker seg fra Gjesdal i Rogaland til Tingvoll på Nordmøre. I grove trekk kan den ses som et belte mellom fjordmunningene og indre bygdene. Her inngår også flere mellomstore fjellområder mellom fjordløpene. Pga. regionens vide utstrekning varierer fjordenes omkringliggende landformer mye. Mest utbredt er mer avrunda paleiske fjellformer, men alltid i en grovere mosaikk med enten større åser, storkuperte hei og vidder eller mer typiske glasiale fjellformer. U-daler er vanlig inn i de paleiske fjellområdene, men ses også innskåret i mer storkuperte hei- og viddeområder. Både langs fjordløpene og oppe i regionens fjellområder er det generelt lite løsmasser. Her dominerer et tynt og usammenhengende jorddekke i kombinasjon med nakne fjellflater og fjellblotninger. Flere høytliggende områder har store mengder blokkmark. I de lavereliggende fjorddeler er løsmassedekket likevel tykt nok til at vegetasjonen gir fjordløpene et betydelig frodig preg. Store fjordløp særpreger regionen, og de langstrakte vannflatene danner både gulv og ferdselsårer i mange dyptskårne landskapsrom. Skogspreget er betydelig, og her er store områder med særlig lauv- og blandingsskoger. Både klima og nedbør har stor innvirkning på vegetasjonstypene. Fra svært nedbørrike områder i vest, avtar et kjølig oseanisk klima innover i fjordene. Mange steder dominerer lauvskog, særlig med bjørk. Fjellbjørkeskogen danner regionens øvre skogsgrense. I bratte lier kan bjørkeskog også vokse helt ned til sjøen, særlig på lokaliteter med lite jordsmonn og stort snøsig.

3.5.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Planområdet ligger i et område hvor naturlandskapet dominerer. Det er ingen bebyggelse på den sørlige siden av Storelvi hvor planområdet ligger, men det går en grusvei forbi. Utbygging av Nonstadgilet kraftverk vil føre til redusert vannføring i Nonstadgilet, og ingen vannføring i den øvre delen av utløpet fra store Nonstadgilsvotn. Reguleringen av de fire vatna innebærer etablering av dammer og økt eller redusert vannstand. Det skal bygges en midlertidig anleggsvei opp til inntaket. Denne vil revegeteres etter en viss tid, men området vil bære preg av inngrepet i en god stund fremover. Rørgaten vil delvis bli nedgravd, men også denne vil være godt synlig i en stund frem i tid. Kraftstasjonen vil bli et nytt element nede ved Storelvi ettersom det ikke er noen bebyggelse her fra før. Man kan imidlertid tilpasse kraftstasjonen til omgivelsene ved valg av bygningsmaterialer og farger på disse. Fra kraftstasjonen skal det legges en kabel langs med eksisterende grusvei frem til en eksisterende 22 kV luftlinje øst for planområdet. Kabelen skal legges i tilslutning til eksisterende vei vil ikke dette ha noen vesentlig betydning for landskapet. Totalt sett vil de ulike tiltakene i forbindelse med etableringen av Nonstadgilet

kraftverk ha en negativ påvirkning på landskapet. Dette kommer av at landskapet i dag er dominert av naturbildet, og en utbygging av Nonstadgilet kraftverk vil redusere dette.

Totalt vil det være et bortfall av inngrepsfrie områder i klassen ”1-3 km fra inngrep” på 4,72 km². 1,57 km² av inngrepsfrie områder i klassen ”3-5 km fra inngrep” vil bli omklassert til ”1-3 km fra inngrep”. Det vil ikke være noen endringer i områder med klasse ”>5 km fra inngrep”.

3.6 Kulturminner

3.6.1 Dagens situasjon

Det er ingen registrerte kulturminner innenfor eller i nærheten av planområdet (www.kulturminnesok.no). Det er sendt brev til Hordaland fylkeskommune med forespørsel om kulturminner i området, men fylkeskommunen har ikke anledning til å besvare denne typen henvendelser (Lars Øyvind Birkenes pers. medd.).

3.6.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Med dagens kunnskap vil tiltaket ikke ha noen påvirkning på kulturminner.

3.7 Landbruk

3.7.1 Dagens situasjon

De øvre delene av planområdet er ikke bonitetskartlagt. I de nedre delene er det registrert blandingsskog med høy bonitet (www.ngu.no). Vaksdal kommune har opplyst at det ikke er jordbruksinteresser i planområdet (Brev fra Vaksdal kommune av 27.08.2010).

3.7.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Kraftstasjonen er plassert i høgbonitetsområde. I forbindelse med etablering av rørgate og midlertidig anleggsvei vil det bli noe hogst i området. Vaksdal kommune har bedt om at tilkomst ivaretar skogarealene mot vest (Brev fra Vaksdal kommune av 27.08.2010).

3.8 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

3.8.1 Dagens situasjon

Nonstadgilet er per i dag en uutnyttet ressurs. Nedbørsfeltet er å anse som uregulert, uten overføringer inn eller ut av feltene.

Vaksdal kommune har opplyst at det ikke er drikkevannsforsyning eller resipientinteresser i planområdet (Brev fra Vaksdal kommune av 27.08.2010).

3.8.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Ettersom det ikke er registrert noen vannforsynings- eller resipientinteresser i eller i nærheten av planområdet vil ikke tiltaket ha påvirkning på disse verken i anleggs eller driftsfasen.

3.9 Brukerinteresser

3.9.1 Dagens situasjon

Det er ingen statlige sikrete friluftsområder innenfor eller i nærheten av planområdet (www.dirnat.no). Av Vaksdal kommune er det opplyst at området er noe benyttet til jakt (Brev fra Vaksdal kommune av 27.08.2010).

3.9.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Friluftinteresser vil bli lite påvirket ettersom området i liten grad er benyttet til dette (Brev fra Vaksdal kommune av 27.08.2010).

3.10 Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området. Temaet er derfor ikke behandlet videre.

3.11 Reindrift

Det er ingen reindriftsinteresser i området. Temaet er derfor ikke behandlet videre.

3.12 Samfunnsmessige virkninger

Falleier vil få inntekter av tiltaket som også vil øke skatteinntektene til Vaksdal kommune marginalt. Kraftverket vil også gi økt eiendomsskatt til kommunen. I anleggsfasen vil tiltaket kunne generere noe sysselsetting og økt lokal omsetning. I driftsfasen vil det være noe behov for drift/vedlikehold av anlegget. På grunnlag av disse momentene blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv samfunnsmessig konsekvens.

Det beregnet at energiforbruket i Vaksdal kommune vil øke med 0,4 % årlig frem til 2016. Industrien er den største energibrukeren i Vaksdal kommune, og står for ca. 51 % av energibruken. Husholdningene står for ca. 1/3 av energibruken i kommunen. Elektrisitet står for ca. 79 % av det totale forbruket av energi (Energiutgreiing. Vaksdal kommune. 2007).

I området for BKK og indre Hardanger (det meste av Hordaland og en del av Sogn og Fjordane sør for Sognefjorden) er normalt et underskuddsområde om vinteren med stort behov for import av kraft og et overskuddsområde om sommeren med behov for eksport av kraft. Lokalt er det også lokale overskuddsområder (Matreområdet og Samnanger området) og lokale underskuddsområder (Bergen og Kollsnes). Disse særtrekkene vil forsterke seg i årene fremover, og medfører økt behov for overføringskapasitet mellom de ulike områdene og inn og ut av utredningsområdet (Regional Kraftsystemutredning for BKK-området og indre Hardanger. 2010).

3.13 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftverket planlegges tilkoblet eksisterende distribusjonsnett 2 km nordvest for planlagt kraftstasjon, framføringen vil bli som jordkabel. Det er ingen negative virkninger forbundet med forlegging av denne jordkabelen. Ingen nye kraftlinjer bygges.

3.14 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Grusvei på sørsiden av Storelvi kan bli berørt ved eventuelle brudd. Trykkrøret er foreslått plassert i konsekvensklasse 0 og inntaksdammen er foreslått plassert i konsekvensklasse 0. Reguleringsdammer er også foreslått plassert i konsekvensklasse 0.

3.15 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Det har vært vurdert å etablere hovedinntaket i skaret nedstrøms litle Nonstadgilsvotn. Dette ville ha redusert investeringskostnadene, men vil også redusert energiproduksjonen.

Det lagt opp til 4 m regulering av syndre Nonstadgilsvotn, mens det er lagt til grunn en begrenset regulering av de tre andre vatna i inntaksområdet. Det ble vurdert høyere regulering på litle, midtre og store Nonstadgilsvotn. Økt regulering gir økt produksjon, samt større muligheter til å tilpasse produksjon til etterspørsel. Samtidig medfører det større tekniske inngrep i området. Ut fra et helhetsperspektiv ble det valgt å moderere reguleringen i inntaksområdet slik at inngrepene blir moderate.

Fra hovedinntaket til kraftstasjonen ble det vurdert tunnelanlegg for å begrense de tekniske inngrepene i tiltaksområdet. Med dagens teknologi er det uaktuelt med sjaktboring eller styrt boring på grunn av at det er relativt langt fra kraftstasjonen til hovedinntaket. En teknisk gjennomførbar løsning ville vært konvensjonell tunneldriving i første del av vannveien, og sjaktboring fra konvensjonell tunnel til hovedinntak. Dette er imidlertid en svært kostbar løsning som ville ha redusert det økonomiske grunnlaget. Ut fra dette er det konkludert med at trykkrør er eneste alternativ mellom kraftstasjonen og hovedinntaket.

4 Avbøtende tiltak

De mest vesentlige konsekvensene er knyttet til de landskapsmessige effektene, og deler av det biologiske mangfoldet. Det er viktig at inngrepene gjøres så skånsomt som mulig, og at det legges til rette for en rask og naturlig revegetering. Det er foreslått en minstevannføring fra hovedinntaket i Nonstadgilet og fra sperredammen i store Nonstadgilvotn. Dette vil redusere de negative virkningene på de akvatiske og vanntilknyttede miljøene, og være med på å opprettholde Nonstadgilet som landskapselement.

Det er villrein i området. Om mulig bør tidspunktet for anleggsarbeidene tilpasses reinens bruk av området.

Anleggsarbeidet i og ved vassdrag krever vanligvis at det tas hensyn til økosystemene ved at det ikke slippes steinstøv og sprengstoffrester til vassdraget. Siden planlagt anleggsarbeid i selve elvestrengen ikke er omfattende, vil dette være av begrenset varighet. Avfallshåndtering og tiltak mot forurensning skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Alt avfall må fjernes og bringes ut av området.

Det tilstrebes at vanninntaket og kraftverket får en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig og arkitektonisk tilpasning. Støydempende tiltak integreres i byggeprosessen.

5 Referanser og grunnlagsdata

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

Brev fra Vaksdal kommune av 27.08.2010.

Energiutgreiing Vaksdal kommune. 2007

Klimakalkulator Klimaløftet 2008, www.klimaloftet.no/Klimaloftet/Klimakalkulator/

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

Regional Kraftsystemutredning for BKK-området og indre Hardanger. 2010

SINTEF, 2007, *Reduserte CO2 utslipp som følge av økt fornybar kraftproduksjon i Norge*

SSB, 2006, *Energiforbruk per husholdning*, www.ssb.no/husenergi/

St.prp.nr.75 (2003-2004) *Supplering av verneplan for vassdrag*

St.prp.nr.32 (2006-2007) *Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder*

Internett

www.dirnat.no

www.met.no

www.ngu.no

Personlige meddelelser

Olav J. Nese, grunneier.

Lars Øyvind Birkenes, Hordaland fylkeskommune

6 Vedlegg til søknaden

Vedlegg 1: Oversiktskart med nedbørsfelt

Vedlegg 2: Detaljert kart med tekniske inngrep

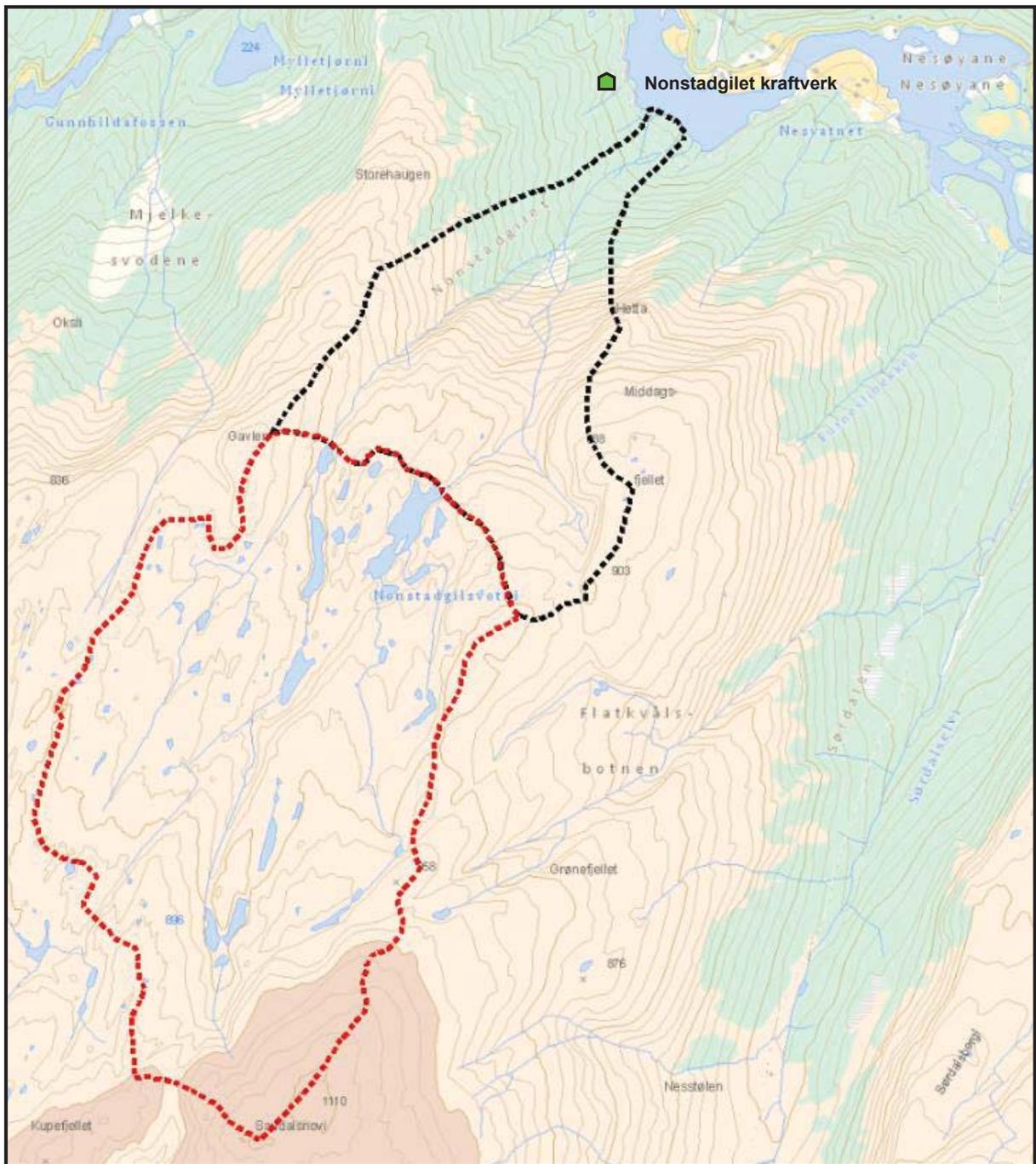
Vedlegg 3: Bildesamling

Vedlegg 4: Biologisk mangfoldrapport

Vedlegg 5: Grunneieroversikt

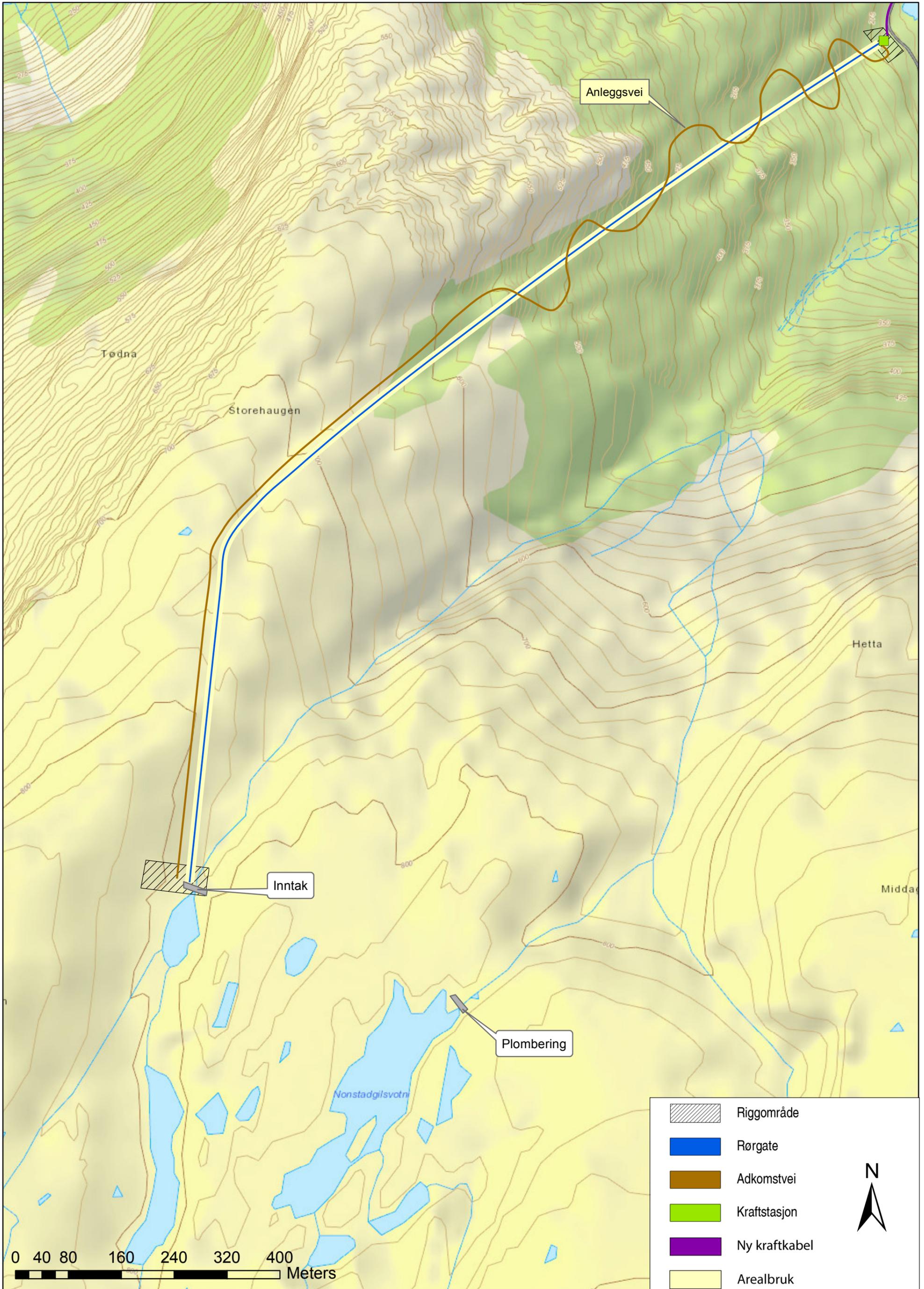
Vedlegg 6: Hydrologi – vannføringskurver

Vedlegg 1

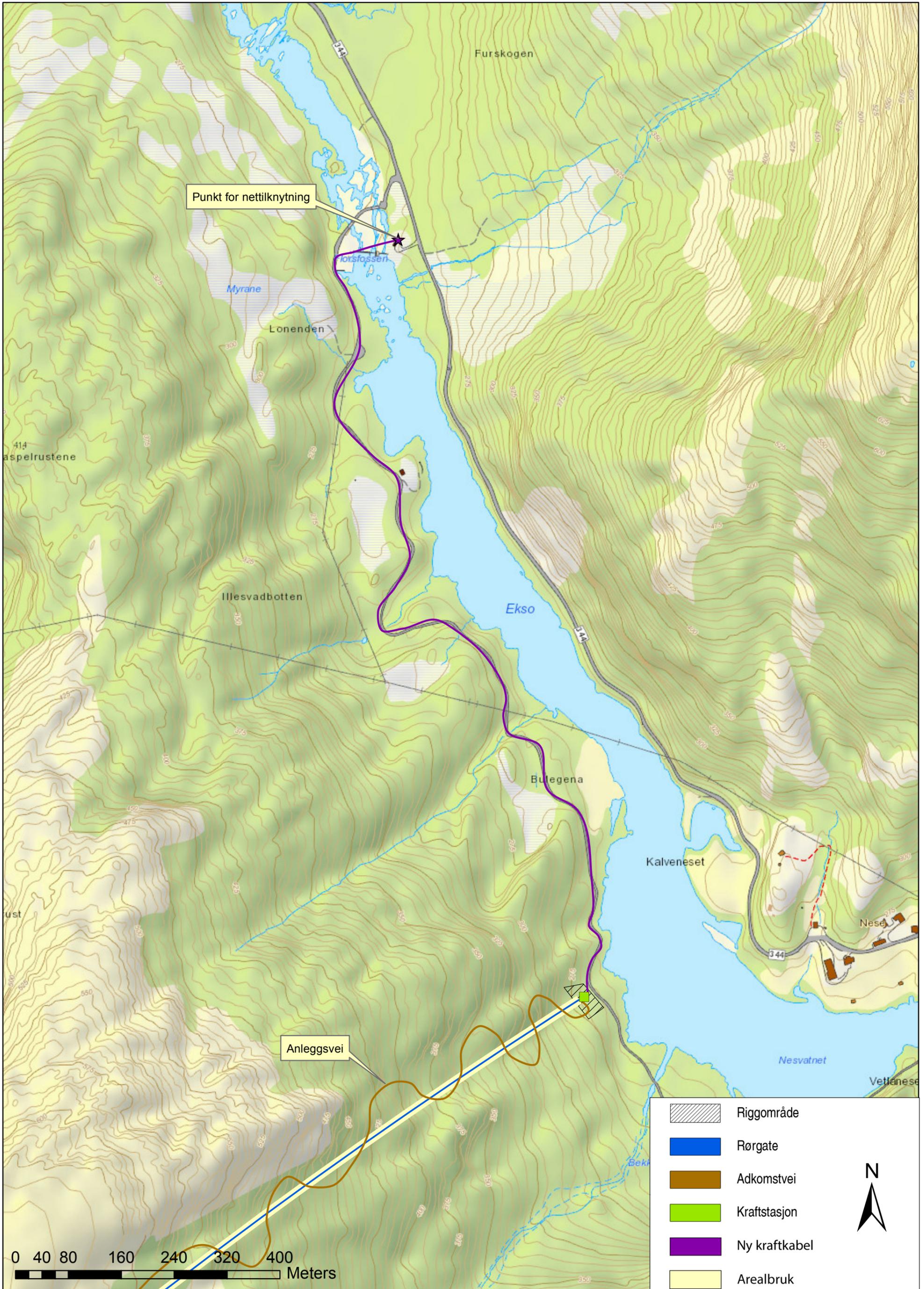


Oversiktskart med tilsigsfelt og restfelt for Nonstadgilet kraftverk.

Nonstadgilet kraftverk, øvre del (1:5 000)



Nonstadgilet kraftverk, nedre del (1:5 000)



Punkt for nettilknytning

Anleggsvei

- Riggområde
- Rørgate
- Adkomstvei
- Kraftstasjon
- Ny kraftkabel
- Arealbruk



0 40 80 160 240 320 400 Meters



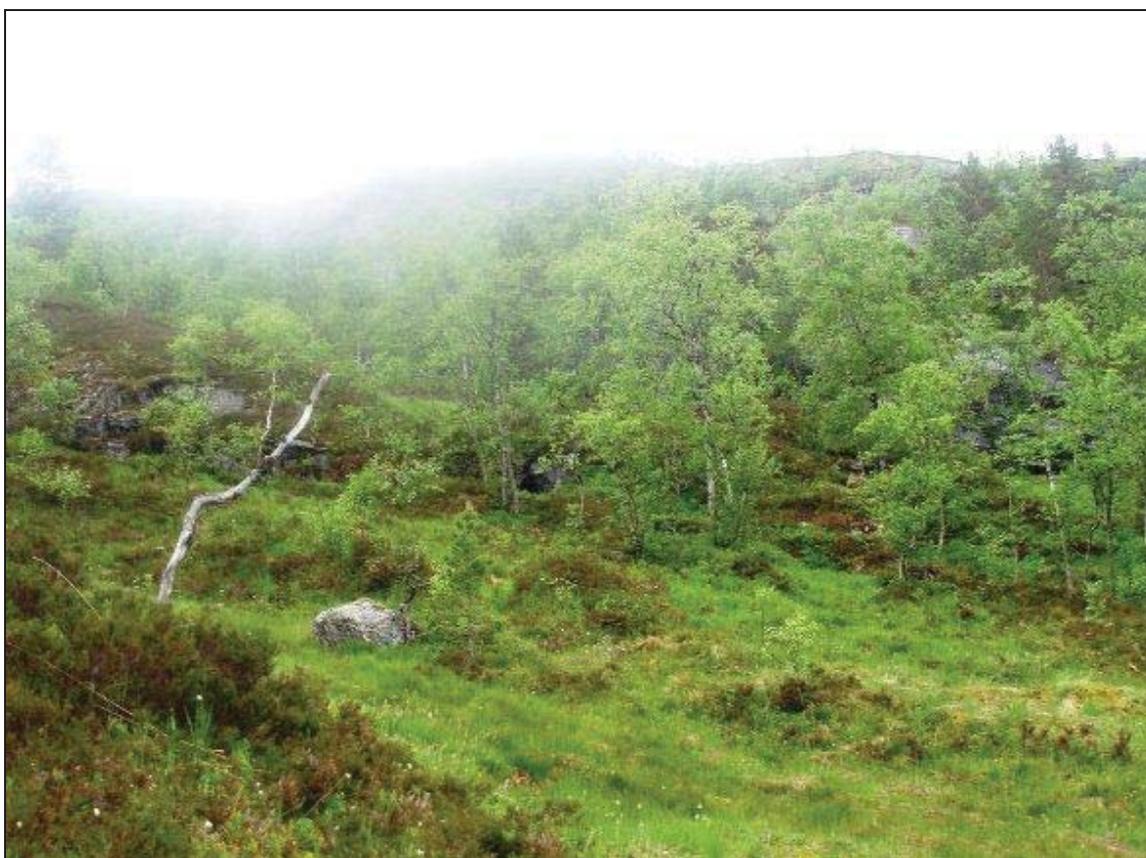
Bilde 1. Vei Florsfossen i Eksingedalen som passerer utløpet av Nonstdadgilet på ca kote 260. Nonstadgilet kraftstasjon er planlagt på vestsiden av Nonstadgilet og på sørsiden av veien (venstre side i bildet).



Bilde 2. Utløpet av Nonstadgilet sett mot nordøst.



Bilde 3. Nonstadgilet sett mot sørvest fra bro ved ca kote 260. Rørtrasé er planlagt vest for Nonstadgilet (utenfor bildet på venstre side).



Bilde 4. Landskap i nedre del av tiltaksområde på vestsiden av Nonstadgilet.



Bilde 5. Landskap i midtre del av tiltaksområde på vestsiden av Nonstadgilet.



Bilde 6. Landskap i øvre del av tiltaksområde på vestsiden av Nonstadgilet.



Bilde 7. Landskap i øvre del av tiltaksområde på vestsiden av Nonstadgilet.



Bilde 8. Landskap i øvre del av tiltaksområde på vestsiden av Nonstadgilet Utløpet av Lillevotn er i skaret til høyre i bildet.



Bilde 9. Utløpet av Litlevotn sett mot øst. Inntaksdam er planlagt etablert i dette området.



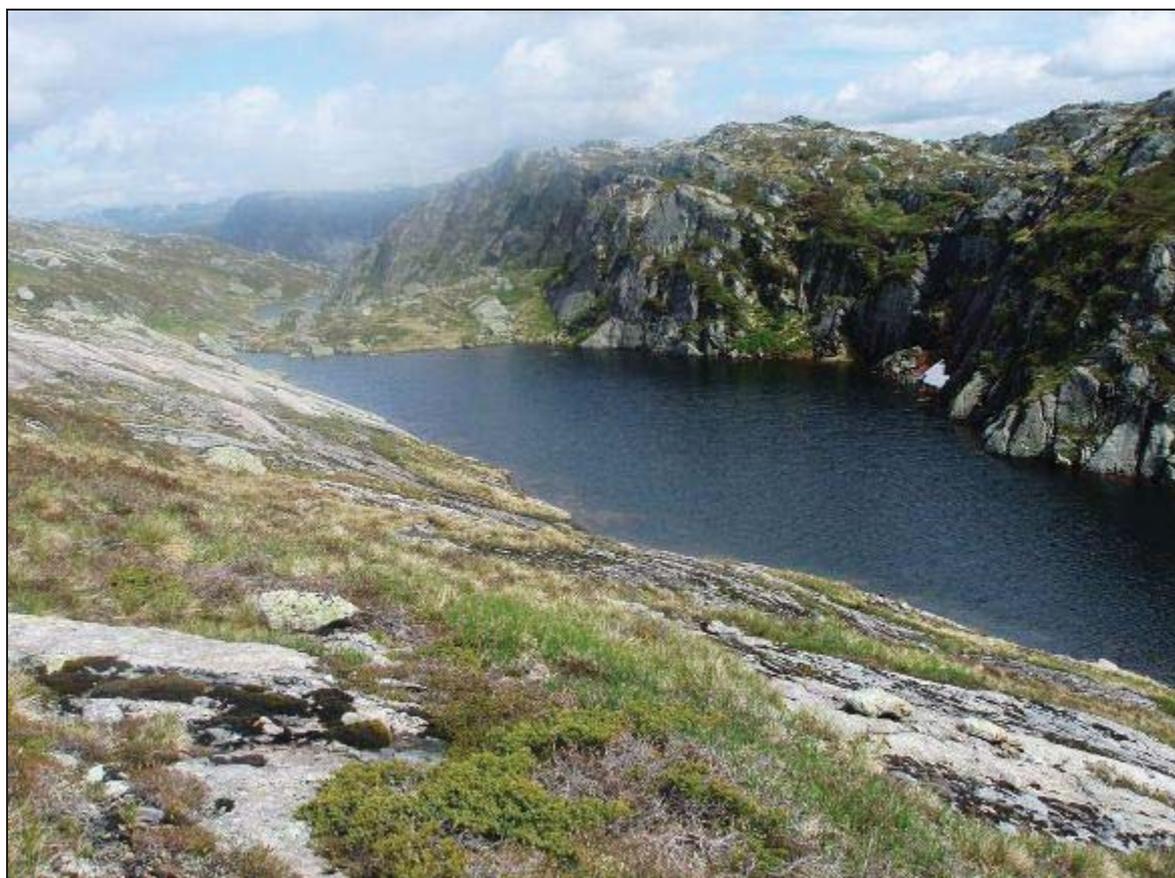
Bilde 10. Alternativt inntakssted i skaret like nedstrøms Litlevotn.



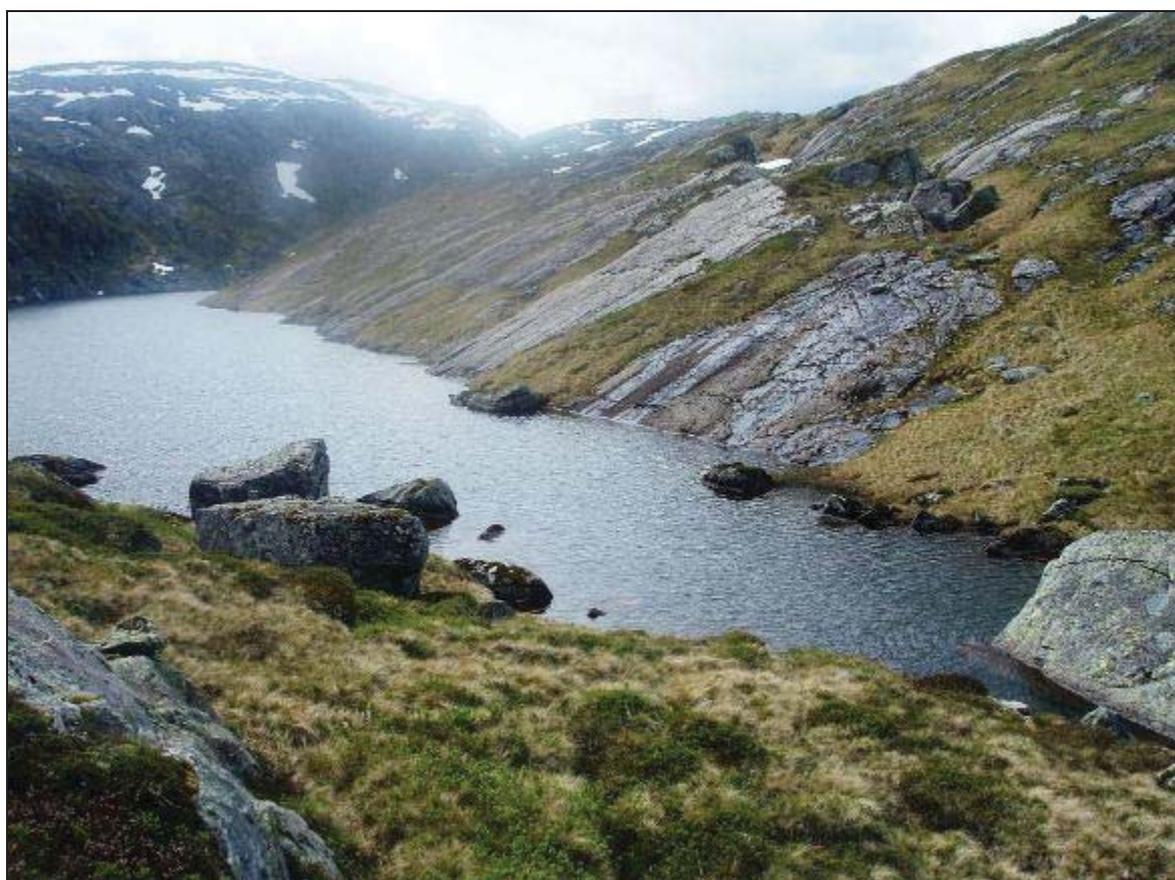
Bilde 11. Lillevotn sett mot sør.



Bilde 12. Utløpet av Midtrevotn og avrenning mot Litlevotn som vises oppe til venstre i bildet.



Bilde 13. Midtrevotn sett mot nordøst. Oppe til venstre i bildet er Litlevotn så vidt synlig.



Bilde 14. Midtrevotn sett mot sørvest.



Bilde 15. Midtrevotn sett mot sørøst.



Bilde 16. Bilde tatt fra utløpet av Syndrevotn, sett mot nord. Midtrevotn vises oppe til høyre i bildet.



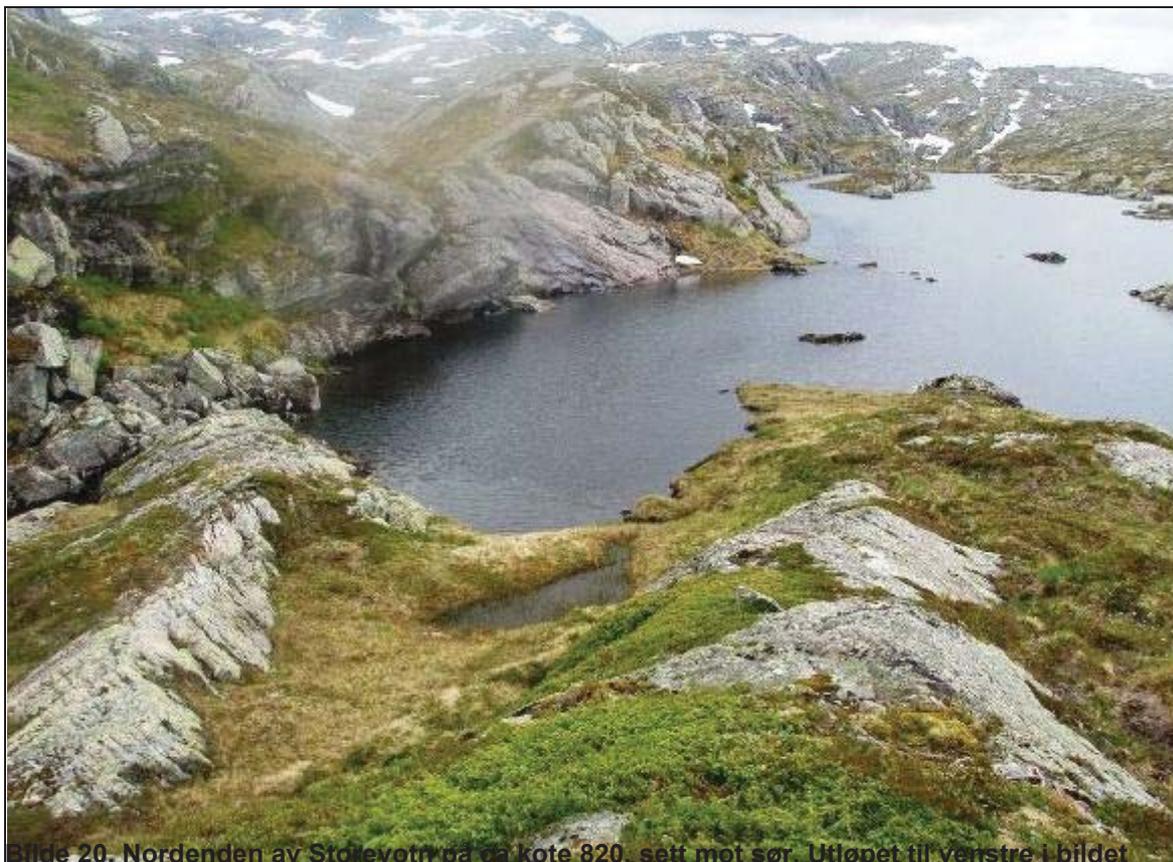
Bilde 17. Syndrevotn sett mot sørvest.



Bilde 18. Sørenderøy-Sydvotn, sett mot nord.



Bilde 19. Sørøstlig ende av Storevotn på ca kote 820 vises til venstre i bildet. Tilsiget fra Storevotn renner naturlig ned i Syndrevotn.



Bilde 20. Nordenden av Storevotn på ca kote 820, sett mot sør. Utløpet til venstre i bildet plomberes slik at tilsiget ledes sørover mot Syndrevotn.

Blåfall AS



Biologisk mangfoldrapport Nonstadgilet kraftverk Vaksdal kommune

RAPPORT

Nonstadgilet kraftverk

Rapport nr.: 1. rev.1	Oppdrag nr.: 165460 + 165467	Dato: 01.02.2016	
Kunde: Blåfall AS			
Biologisk mangfoldrapport Nonstadgilet kraftverk Vaksdal kommune			
Sammendrag: Blåfall AS planlegger et nytt kraftverk, Nonstadgilet kraftverk i Vaksdal kommune i Hordaland fylke. Kraftverket vil utnytte fallet i Nonstadgilet fra hovedinntaket i litle Nonstadgilsvotn på ca. 795 moh. til kraftstasjon i dagen på ca. 265 moh. Nonstadgilet renner ut i Nesvatnet. Tiltaket innebærer overføring av store Nonstadgilsvotn til syndre Nonstadgilsvotn. Fra inntaket i litle Nonstadgilsvotn vil vannveien bestå av nedgravd rørgate på ca. 1850 m. Planområdet ligger ved Eksingedalen i Vaksdal kommune. Nonstadgilet går i et gjel nedover fra litle Nonstadgilsvotn til det renner ut i Nesvatnet. Det er stedvis veldig bratt, men i de nedre områdene flater terrenget noe ut. Fjellområdene består av hovedsakelig bart fjell med flekkvis vegetasjonsdekke. I enkelte nordvendte skrånninger ligger snøleier med helårs snødekke. Nedover mot skoggrensa endrer vegetasjonen seg mot bjørkeskog med lyngdominans. Det er registrert to rødlistearter i området av verdi for biologisk mangfold; hare og faksjøkulmose, som begge kom på rødlisten i 2015 i kategorien <i>nært truet</i> (NT). Konsekvensen av tiltaket for disse artene vurderes som <i>liten negativ</i> . For øvrig er området vurdert å ha <i>middels verdi</i> for fugl og pattedyr på bakgrunn av randsonen til et villreinområde. Konsekvensen av tiltaket på fugl og pattedyr er vurdert å kunne være <i>middels negativ</i> . Det er for øvrig ikke registrert verdifulle naturtyper eller ferskvannslokaliteter i influensområdet.			
1	29.01.2016	Dokumentasjon feltarbeid og kilder, vurdering av usikkerhet, vurdering og oppdatering av rødlistearter, vurdere potensial for naturtyper, endring av teknisk løsning og hydrologi m.m.	<i>Janne Horn Erath</i>
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
Utarbeidet av: Linda K. B. Helland og Janne Horn Erath			Sign.: <i>Linda K.B. Helland Janne Horn Erath</i>
Kontrollert av: Ragnhild Heimstad og Frode Løset			Sign.: <i>Ragnhild Heimstad Frode Løset</i>
Oppdragsansvarlig / avd.: Lasse Arnesen / Vannkraft Frode Løset / Miljø			Oppdragsleder / avd.: Tor Martin Fossan / Vannkraft Janne Horn Erath / Miljø

rao4n 2008-01-23

Innhold

1	Innledning.....	1
2	Utbyggingsplaner og hydrologi	3
2.1	Utbyggingsplaner	3
2.1.1	Inntak, ev. reguleringsmagasin og overføringer	3
2.1.2	Rørgate	3
2.1.3	Kraftstasjonen	3
2.1.4	Veibygging.....	4
2.1.5	Nettilknytning (kraftlinjer/kabler).....	4
2.1.6	Massetak og deponi	4
2.1.7	Kjøremønster og drift av kraftverket.....	4
2.2	Hydrologi.....	4
3	Avgrensing av influensområdet.....	8
4	Metode	9
4.1	Datagrunnlag	9
4.2	Vurdering av verdi og konsekvenser	9
4.2.1	Statusbeskrivelsen	9
4.2.2	Vurdering av verdi	9
4.2.3	Vurdering av påvirkning	11
4.2.4	Vurdering av konsekvensgrad	11
4.3	Feltregistreringer	12
5	Status og verdi.....	13
5.1	Kunnskapsstatus.....	13
5.2	Naturgrunnlaget	13
5.3	Rødlistearter	14
5.3.1	Dagens situasjon	14
5.3.2	Verdivurdering	16
5.4	Verdifulle naturtyper	16
5.4.1	Dagens situasjon	16
5.4.2	Verdivurdering	16
5.5	Karplanter, moser og lav	16
5.5.1	Dagens situasjon	16
5.5.2	Verdivurdering	18
5.6	Fugl og pattedyr	18
5.6.1	Dagens situasjon	18
5.6.2	Verdivurdering	19
5.7	Fisk og ferskvannsøkologi.....	20
5.7.1	Dagens situasjon	20

5.7.2	Verdivurdering	21
5.8	Verneinteresser.....	21
7	Virkninger av tiltaket	22
7.1	Påvirkning og konsekvens.....	22
7.1.1	Rødlistearter.....	22
7.1.2	Verdifulle naturtyper	22
7.1.3	Karplanter, moser og lav.....	22
7.1.4	Fugl og pattedyr.....	23
7.1.5	Fisk og ferskvannøkologi	24
7.2	Samla verdi- og konsekvensvurdering for alle fagtema	24
8	Avbøtende tiltak.....	25
8.1	Minstevannføring.....	25
8.2	Hensyn til villrein	25
8.3	Opprydding og revegetering.....	25
9	Usikkerhet	26
9.1.1	Registreringsusikkerhet	26
9.1.2	Usikkerhet i verdi	26
9.1.3	Usikkerhet i omfang.....	26
9.1.4	Usikkerhet i konsekvens	27
10	Referanser	28
10.1	Skriftlige	28
10.2	Personlige meddelelser.....	29
10.3	Databaser	29

Vedlegg 1 Konsekvensvifta

Vedlegg 2 Artsliste moser og lav

Vedlegg 3 Sporlogg

Vedlegg 4 Fotografier av influensområdet

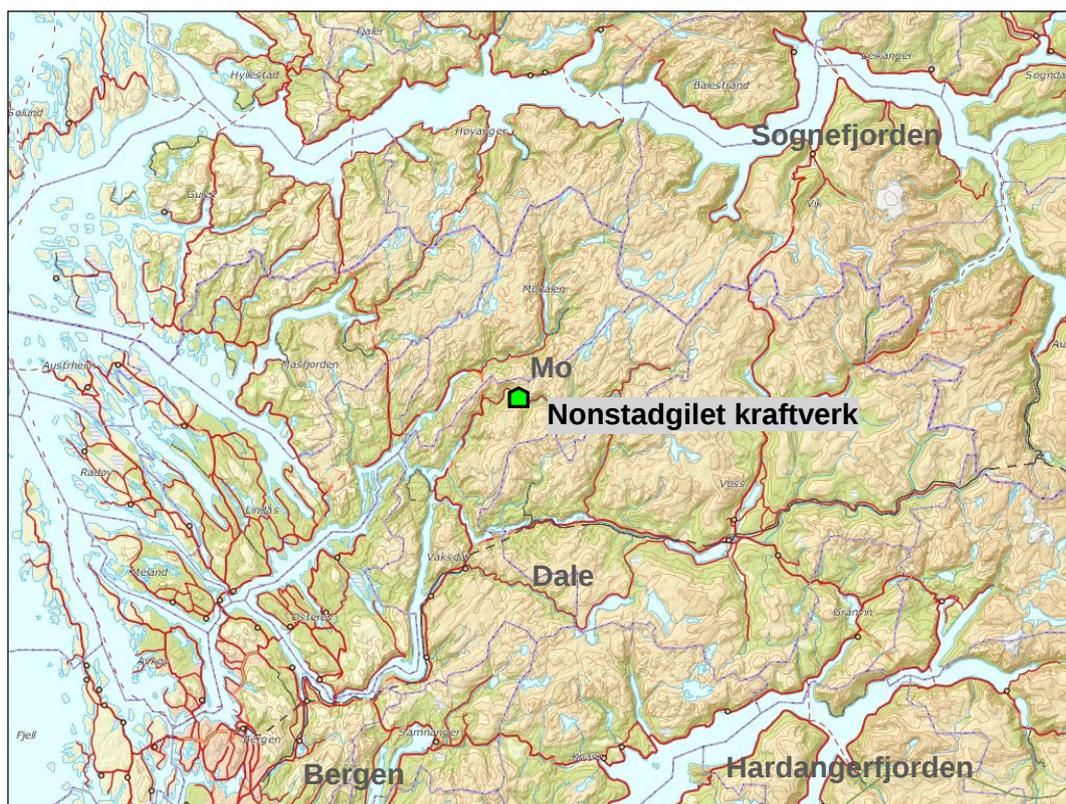
Vedlegg 5 Dokumentasjon på kontakt med fylkesmannen

1 Innledning

Biologisk mangfoldrapporten for Nonstadgilet er utarbeidet på oppdrag fra Blåfall AS. Nonstadgilet ligger i Vaksdal kommune (Figur 1-1), og Blåfall ønsker å utnytte fallet i Nonstadgilet fra hovedinntaket i litle Nonstadgilsvotn på ca. 795 moh. til kraftstasjon på ca. 265 moh. Utløpet fra kraftstasjonen vil renne ut i Nesvatnet, som er et oppdemmet vann i Eksingedalsvassdraget. Tiltaket innebærer også overføring av store Nonstadgilsvotn.

Den første versjonen av rapporten (2010) er utarbeidet av cand.agric. Linda K. B. Helland, M. of Sc. Ragnhild Heimstad. Heimstad er utdannet botaniker, og arbeider hovedsakelig med biologisk mangfold kartlegging. Helland er utdannet naturforvalter, og arbeider hovedsakelig med konsesjonsspørsmål knyttet til vannkraft.

Revisjon av rapporten er utført av M. of Sc. Janne Horn Erath og biolog Frode Løset. Erath er også utdannet naturforvalter, og arbeider også med konsesjonsspørsmål knyttet til vannkraft. Løset arbeider blant annet med naturkartlegging.



Figur 1-1. Oversiktskart over Hordaland fylke og Nonstadgilet kraftverk. (Kart: Statens kartverk)

Fylkesmannen i Hordaland ble kontaktet av Ragnhild Heimstad, SWECO, pr. epost 24. august 2010, i forbindelse med planene om å bygge ut Nonstadgilet, Fjellstølen og Langedalselvi.

Heimstad mottok svar fra fylkesmannen 25.08.2010, ved Olav Overvoll. Korrespondansen er vedlagt og inneholder sensitiv informasjon som skal unntas offentlighet. For Nonstadgilet hadde ikke Fylkesmannen registrert data utover det som lå tilgjengelig i *Naturbase* og *Artskart*.

2 Utbyggingsplaner og hydrologi

2.1 Utbyggingsplaner

2.1.1 Inntak, ev. reguleringsmagasin og overføringer

Inntaket etableres på kote 795 moh. i litle Nonstadgilsvotn. Her bygges det en betongdam med totalhøyde 4 meter og med HRV på kote 795. De nederste meterne av dammen blir smal, mens damkronen blir ca. 20 meter. I bunn av dammen monteres bunnluke/spyleluke. Inntak med inntaksluke og varegrind etableres i siden av dammen. 70 % av minstevannføringen planlegges sluppet fra inntaket, dvs. 15,5 l/s. Minstevannføring ivaretas ved at det tas inn vann i et rør bakom varegrinda. Vannet vil gå via en måler og deretter slippes tilbake i elveleiet. Logg for minstevannføring vil lagres og den til enhver tid gjeldene minstevannføringen vil vises i et display på ventilhuset.

Store Nonstadgilsvotn har sitt naturlige utløp nordøst i vannet så lenge det er moderat tilsig. Ved stort tilsig renner noe vann ut i nordøst og noe vann ut i sør. Det nordøstlige utløpet plomberes og naturlig vannspeil heves med ca. 10-20 cm slik at utløpet blir i sør av vannet både ved lav vannføring og middels høy vannføring. 30 % av minstevannføringen foreslås sluppet ved plomberingen, dvs. 6,5 l/s. Ved flomvannføringer vil deler av tilsiget gå over plomberingen og ut det nordøstlige utløpet.

Overføringen kan gjennomføres uten større inngrep enn plomberingen beskrevet over, fordi vannet naturlig renner ned til syndre Nonstadgilsvotn ved store vannføringer.

2.1.2 Rørgate

Rørgaten fra inntaket til kraftstasjonen har en lengde på ca. 1850 m. Rørgaten fra inntaket og ned til kraftstasjonen blir nedgravd og rørtraseen vil på sikt gro til med stedlig vegetasjon. Rørtraseen følger vestsiden av Nonstadgilet.

I øvre del og i mesteparten av rørtraseen benyttes GRP- rør med diameter 600 mm, eventuelt med noe større diameter i nærheten av inntaket. I den nedre delen av traseen planlegges det å benytte stålør med diameter 600 mm.

Et belte langs rørtraseen på inntil 30 meter vil bli direkte berørt av grave- og sprengingsaktivitet i anleggsperioden. Skog og annen vegetasjon ryddes bort i store deler av dette beltet. Det blir ingen tunneler tilknyttet kraftverket.

2.1.3 Kraftstasjonen

Kraftstasjonen plasseres i dagen på vestsiden av Nonstadgilet. Det installeres ett Peltonaggregat med generator på 3,7 MW og transformator på 4,1 MVA og omsetningsforhold 6,6 kV / 22 kV.

Kraftstasjonen vil bestå av en frittstående bygning med egne rom for maskinsal, kontrollrom og høyspentrom. Kraftstasjonsbygningen får ca. 90 m² grunnflate. Utenfor stasjonen vil det være permanent biloppstillingsplass. I byggeperioden er det behov for snuplass for lastebil. Totalt permanent uteareal blir ca. 0,7 daa, mens midlertidig behov blir ca. 2 daa.

2.1.4 Veibygging

For å komme fram til inntaket vil det i byggeperioden opparbeides en anleggsvei langs rørtraseen. Denne vil kun brukes av anleggskjøretøy og vil ha så bratt stigning som er forsvarlig. Betong til inntak og sperredam vil flys opp med helikopter. På grunn av det relativt bratte terrenget vil veien måtte legges i slynger på noen steder. Bredde på veien blir ca. 3-4 meter.

Etter anleggsfasen vil anleggsveien til inntaket gjøres smalere, til en bredde som er stor nok til at en ATV kan bruke den. Denne «kjøresterke delen av terrenget» vil revegeteres etter anleggsfasen, og skal kun brukes til tilsyn ved inntaket. Det legges opp til en inntaksløsning som krever minimalt med tilsyn.

2.1.5 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Det er innledet kontakt med BKK Nett som er områdekonsesjonær og det er planlagt å tilknytte Nonstadgilet kraftverk til 22 kV luftlinje i Eksingedalen.

Fra kraftstasjonen graves det ned en 22 kV jordkabel, type TSLF 3x1x150 mm² Al eller tilsvarende, fram til en 22 kV luftlinje ca. 2 km nordvest for kraftstasjonen.

På grunn av begrenset kapasitet har BKK Nett planer om å øke overføringskapasiteten i overliggende nett.

2.1.6 Massetak og deponi

Det blir ikke behov for deponering av masser. Dette kommer av at masser fra rørgrøften blir brukt i selve rørtraseen ved at traseen heves noe i lavbrekk. Trykkrøret vil bli lagt slik at det i størst mulig grad er massebalanse i traseen. Denne løsningen reduserer behovet for massetransport slik at det blir mindre støy og mindre utslipp til luft i anleggsperioden.

2.1.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Det er ikke planlagt eller lagt til rette for effektkjøring eller magasinerings ved anlegget. Kraftverket vil gå på det til enhver tid tilgjengelige tilsiget. Når vannføringen i elva blir lavere enn summen av minste slukeevne og minstevannføring, vil turbinen stoppes og alt vannet slippes over dammen.

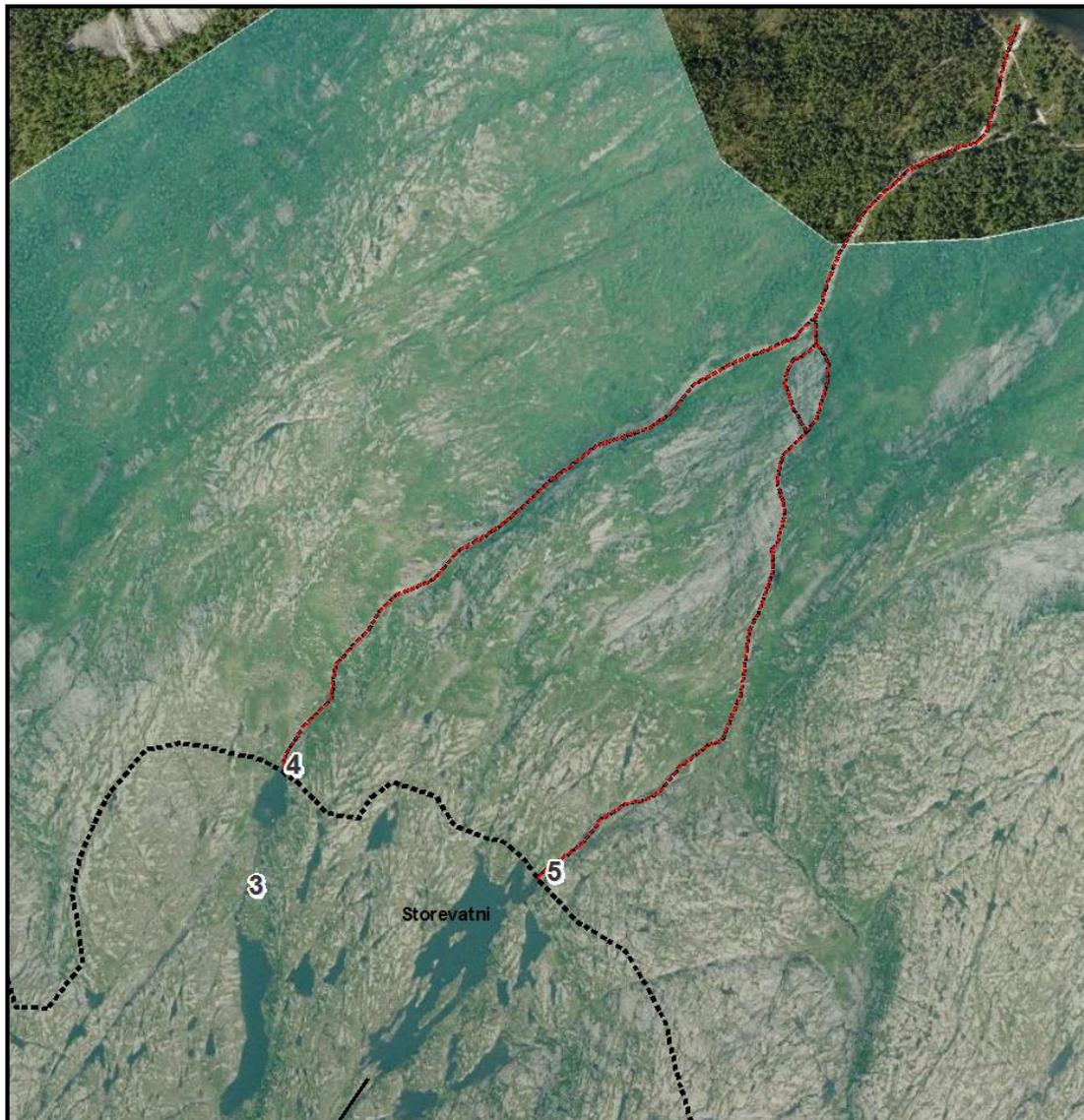
2.2 Hydrologi

Nedbørfeltet er beregnet til 2,64 km² ved planlagt inntak. Inntaksfeltet strekker seg mellom 800/ 1109 moh. Hele området ligger på snaufjellet, og har en del mindre vatn som er tenkt benyttet til overføring. Vassdraget ligger hovedsakelig nordvendt.

Dagens middelvannføring er beregnet til 0,323 m³/s, og alminnelig lavvannføring er beregnet til 0,022 m³/s. Vassdraget er et lite innlandsfelt med høy avrenning i smeltesesongen på våren, lavere sommervannføring og høstflommer. Vassdraget er likevel såpass kystpåvirket at flommer kan forekomme året rundt. Midlere 5-persentil for sommersesongen (1.5-30.9) er

beregnet til 0,033 m³/s. Midlere 5-persentil for vintersesongen (1.10-30.4) er beregnet til 0,019 m³/s.

Vannføringen i Nonstadgilet og i vassdraget ut fra store Nonstadgilsvotn vil som en følge av tiltaket bli redusert på strekninger på om lag 1800 m, ned siden av Middagsfjellet, som vist i Figur 2-1. Det planlegges slipp av minstevannføring på 22 l/s som tilsvarende alminnelig lavvannføring.



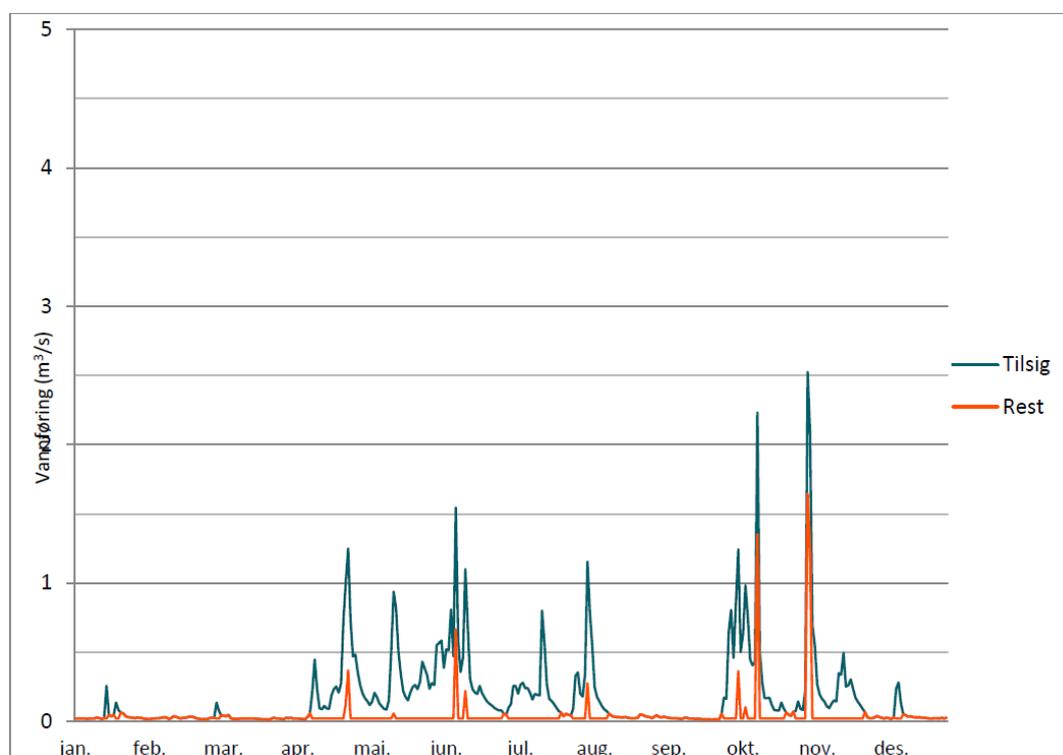
Figur 2-1. Bilde av berørt område. Berørt elvestrekning er merket rød.

70 % av minstevannføringen planlegges sluppet på strekningen nedstrøms inntaket, markert som punkt 4. På strekningen rett nedstrøms sydre Nonstadgilsvotn, nedenfor punkt 5, planlegges slipp av de resterende 30 % av minstevannføringen. I tillegg kommer lokaltilsiget på strekningene.

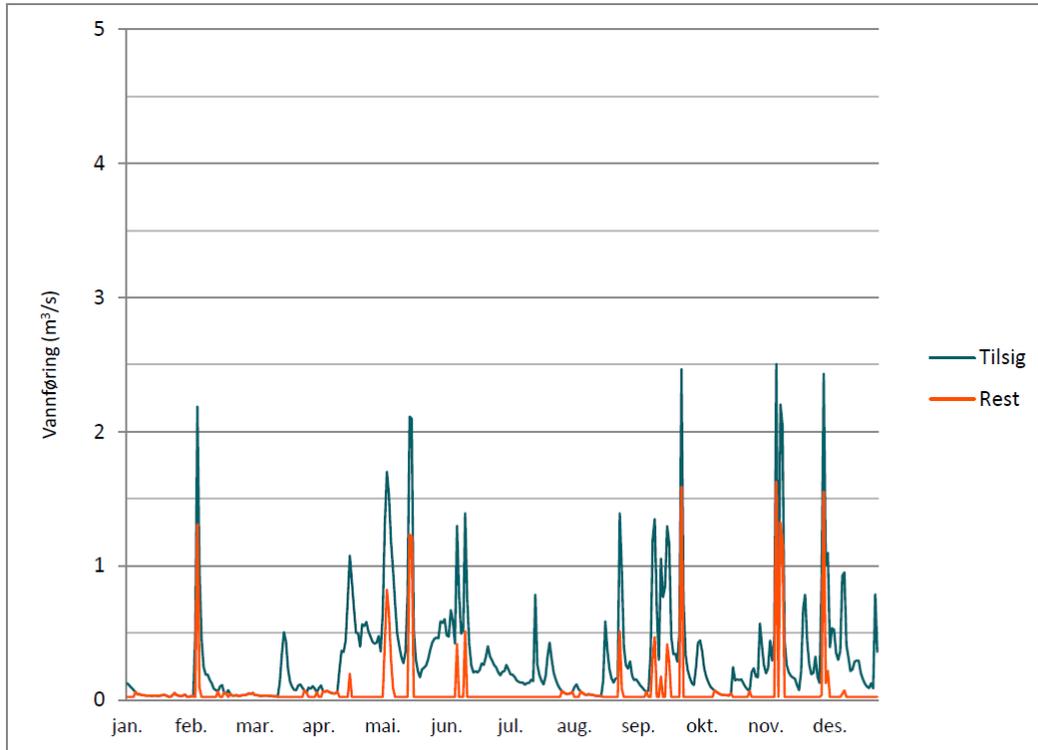
Vassdraget på strekningene fra store Nonstadgilsvotn via syndre Nonstadgilsvotn til inntaket vil få noe mer vann enn det som går der i dag, på grunn av overføringen av store Nonstadgilsvotn (Storevatni), som plomberes i det naturlige hovedutløpet. Tilsiget til store Nonstadgilsvotn ledes ned til syndre Nonstadgilsvotn i en naturlig forsenkning som også i dag fungerer som flombekk. Ved større flommer vil det også renne vann over plomberingen ved det naturlige hovedutløpet fra store Nonstadgilsvotn.

I et tørt år, vil det være 11 dager med overløp og 185 dager der kraftverket står. I et middels år vil det være 30 dager med overløp og 95 dager der kraftverket står. I et vått år vil det være 59 dager med overløp og 51 dager der kraftverket står.

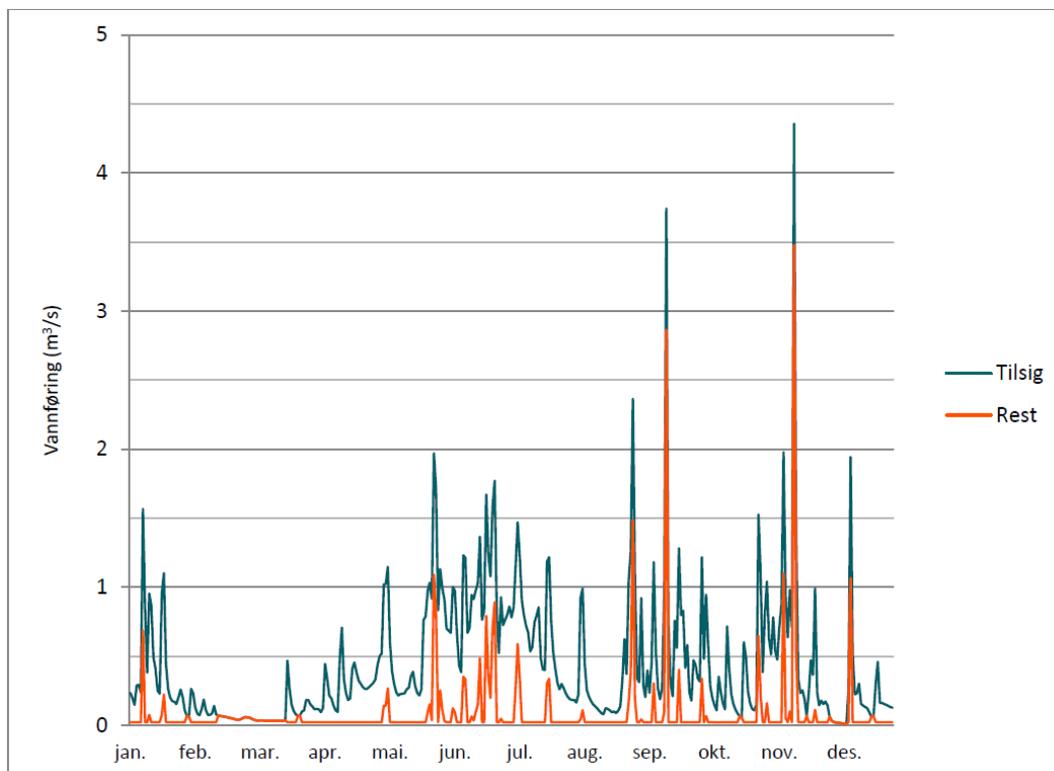
Figur 2, Figur 3 og Figur 4 viser typiske vannføringer før og etter utbygging.



Figur 2 Viser vannføring før og etter utbygging i et eksempel for tørt år.



Figur 3 Viser vannføring før og etter utbygging i et eksempel for et middels år.



Figur 4 Viser vannføring før og etter utbygging i et eksempel for et middels år.

rao4n 2008-01-23

3 Avgrensning av influensområdet

Syndre Nonstadgilsvotn danner den sørlige grensen for influensområdet, mens kraftstasjonen på ca. kote 265 utgjør grensen for den nordøstlige delen. Mot vest avgrenses influensområdet av traseen for den planlagte jordkabelen på ca. 2 km frem til en eksisterende 22 kV luftlinje i Eksingedalen. Mot øst utgjør store Nonstadgilsvotn og utløpsbekken fra dette vannet avgrensningen av influensområdet.

De direkte virkningene av tiltaket er fraføring av vann på strekningen av Nonstadgilet nedstrøms inntak og nedstrøms plomberingen i store Nonstadgilsvotn, neddemmet område omkring store Nonstadgilsvotn, økt vannføring på strekningen fra og med flomløpet ut fra store Nonstadgilsvotn og frem til inntaket, nedbygging av areal omkring kraftstasjonen og terrenginngrep i trasé for rørgate, anleggsvei og jordkabel.

For naturtyper, karplanter, moser og lav vil influensområdet omfatte tiltaksområdet med de aller nærmeste omgivelsene.

For fugl og pattedyr vil influensområdet i anleggsfasen være noe større, i og med at det må påberegnes støy som kan påvirke negativt. I driftsfasen er gjerne influensområdet for fugl og pattedyr begrenset til tiltaksområdet med de nærmeste omgivelser. Unntaket her kan være villreinsens bruk av området, da villrein gjerne unngår menneskelig infrastruktur (Heggenes et al. 2010).

For fisk og ferskvannsbiologi vil influensområdet omfatte vannstrengen med tilhørende vassdrag og vatn.

4 Metode

4.1 Datagrunnlag

Datagrunnlag som ligger til grunn for rapporten er:

- Befaring av botaniker Ragnhild Heimstad, Sweco Norge AS.
- Kontakt med fylkesmannens miljøvernavdeling Hordaland.
- Kontakt med Vaksdal kommune.
- Søk i relevante databaser som.
 - Naturbasen <http://www.dirnat.no/kart/naturbase/>
 - Rovbasen <http://www.dirnat.no/kart/rovbase/>
 - Artskart <http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>
 - Berggrunnskart <http://www.ngu.no/kart/bg250/>
 - Villreinbasen <http://www.dirnat.no/kart/villreinbase/>

4.2 Vurdering av verdi og konsekvenser

Formålet med en konsekvensvurdering er å klargjøre virkningene av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. Statens vegvesens håndbok-140 (Statens vegvesen 2006) beskriver en trinnvis metode som innebærer oppdeling i:

- Statusbeskrivelse
- Verdisetting
- Vurdering av påvirkning
- Vurdering av konsekvensgrad

4.2.1 Statusbeskrivelsen

Statusbeskrivelsen er en verdinøytral og faktaorientert omtale som danner grunnlaget for vurdering av verdier og omfang av tiltaket. Her beskrives arter (flora og fauna), vegetasjonstyper og naturtyper som er registrert i planområdet og i områder som blir påvirket av tiltaket. Det legges vekt på plante- og dyrearter, vegetasjons- og naturtyper som er viktige for verdisettingen, dvs. truede og sårbare arter og typer som har stor betydning for biologisk mangfold.

4.2.2 Vurdering av verdi

Skala for verdivurderingene følger Statens vegvesen Håndbok nr 140 (Statens vegvesen 2006) der verdikategoriene er: **Liten – Middels – Stor**

Metoder for verdisetting av naturmiljøet følger kriterier fra NVE's Veileder 3/2009, "Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW – revidert utgave)".

Elementet som representerer høyeste verdi, blir avgjørende for områdets samlede verdi. Kriterier for verdisetting etter de ulike kilder er oppsummert i Tabell 4-1.

Tabell 4-1: Kriterier for verdisetting av områder: Liten, middels eller stor i verdi, i relasjon til ulike grunnlagsdokumenter.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<p>Naturtyper, viltområdet og ferskvannslkaliteter http://www.dirnat.no/kart/naturbase/</p> <p>DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslkaliteter</p>	<ul style="list-style-type: none"> Naturtyper vurdert til svært viktige (verdi A). Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslkalitet som er vurdert som svært viktig (A) 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtyper vurdert som viktige (verdi B) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannslkalitet som er vurdert som viktig (B) 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder.
<p>Rødlistede arter Norsk rødliste 2015 http://www.artsdatabanke.no</p>	<p>Viktige områder for:</p> <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene "kritisk trua" og "sterkt trua" i Norsk Rødliste Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I 	<p>Viktige områder for:</p> <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene "sårbar", "nær trua" eller "datamangel" i Norsk Rødliste Arter på regional rødliste 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder.
<p>Trua vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt trua" og "sterkt trua" 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe trua" og "hensynskrevende" 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder.
<p>Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern</p>	<ul style="list-style-type: none"> Områder vernet eller foreslått vernet 	<ul style="list-style-type: none"> Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi Lokale verneområder (pbl.) 	<ul style="list-style-type: none"> Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi

De arealene som ikke blir gitt verdi "Liten", "Middels" eller "Stor" er regnet for å være uten relevans for temaet biologisk mangfold, og omfatter i første rekke:

- Områder som er sterkt menneskepåvirket
 - For eksempel veger og andre sterkt nedbygde areal og intensivt drevne jordbruksarealer.
- Naturområder uten dokumentasjon på særskilte verdier etter de oppgitte kilder

4.2.3 Vurdering av påvirkning

For å vurdere påvirkning av et tiltak må en vurdere hvor sårbart miljøet og miljøelementene er for tiltaket og hvor stor verdiendringen antas å bli. Sårbarhet for et tiltak kan variere mye mellom ulike arter og ulike typer naturmiljø. Selve tiltaket trenger ikke alltid å utgjøre den største trusselen. For eksempel kan mulighetene for langsiktig overlevelse av bestander endres pga. fragmentering av landskapet, noe som kan avskjære forflytnings- og spredningskorridorer og redusere og isolere gjenværende leveområder.

Kilder for vurdering av sårbarhet for påvirkning er de samme som for verdivurderingen (se Tabell 4-1).

Effekten av tiltak vurderes etter en 5-delt skala (Statens Vegvesen 2006):

Stort negativt omfang	Middels negativt omfang	Lite/Intet omfang	Middels positivt omfang	Stort positivt omfang.
------------------------------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------------	-------------------------------

4.2.4 Vurdering av konsekvensgrad

Vurdering av konsekvensgrad innebærer at det berørte områdets verdi for naturmiljø blir sammenstilt med påvirkningen av tiltaket (omfanget) i anleggs- og driftsfase.

En slik sammenstilling for konsekvensvurdering av vegbygging er illustrert i en figur i Statens vegvesens håndbok 140 (Statens vegvesen 2006, se vedlegg 1). Skalaen er her 9-delt fra meget stor positiv konsekvens til meget stor negativ konsekvens. Matrisen innebærer for eksempel at for områder med stor verdi vil en påvirkning med stort negativt omfang gi meget stor negativ konsekvens. For områder av middels verdi vil påvirkning med stort negativt omfang gi stor negativ konsekvens og for områder av liten verdi vil lite/intet omfang gi ubetydelig/ingen konsekvens.

4.3 Feltregistreringer

Befaring er utført av botaniker Ragnhild Heimstad den 29. juni 2010. Tidspunktet for befaringen vurderes som gunstig. Kart med sporlogg (se vedlegg 3) viser at elvestrekningen er befart ved inntak, mellom vannene og ved et punkt på berørt elvestrekning. I tillegg oppgis følgende områder som befart:

- mesteparten av rørgatetrasé og midlertidig anleggsvei
- de fire vannene som berøres
- Nonstadgilet og elva ut fra store Nonstadgilsvotn så langt det var forsvarlig.

Områdene for den planlagte jordkabelen er ikke befart. Denne skal imidlertid legges i tilknytning til eksisterende grusvei.

Botaniske undersøkelser er utført ved:

- rørgate i østvendt li ovenfor vei
- rørgate ved knekkpunkt der det heller nedover
- inntak/reguleringssone ved lite vann
- vannkant stort vann
- mulig terskelområde
- veibro

5 Status og verdi

5.1 Kunnskapsstatus

Det er gjennomført naturtypekartlegging i Vaksdal kommune (Moe 2005) i samsvar med DN håndbok 13 (DN 2006). Det er også gjennomført en viltkartlegging i kommunen (Overvoll og Wiers 2004).

I tillegg er området befart 29. juni 2010 i forbindelse med utbyggingsplanene for Nonstadgilet kraftverk av Sweco Norge AS v/ botaniker Ragnhild Heimstad. Områdene som ble befart er de fire vatnene som berøres og det meste av rørgatetraseen samt den midlertidige anleggsveien. Selve Nonstadgilet og elva ut fra store Nonstadgilsvotn ble befart der det var forsvarlig. Områdene for den planlagte jordkabelen er ikke befart. Denne skal imidlertid legges i tilknytning til eksisterende grusvei. Det er ikke gjort egne fiskeundersøkelser, og informasjonen på dette fagtema er basert på eksisterende datagrunnlag.

Kvaliteten på datagrunnlaget vurderes som tilfredsstillende.

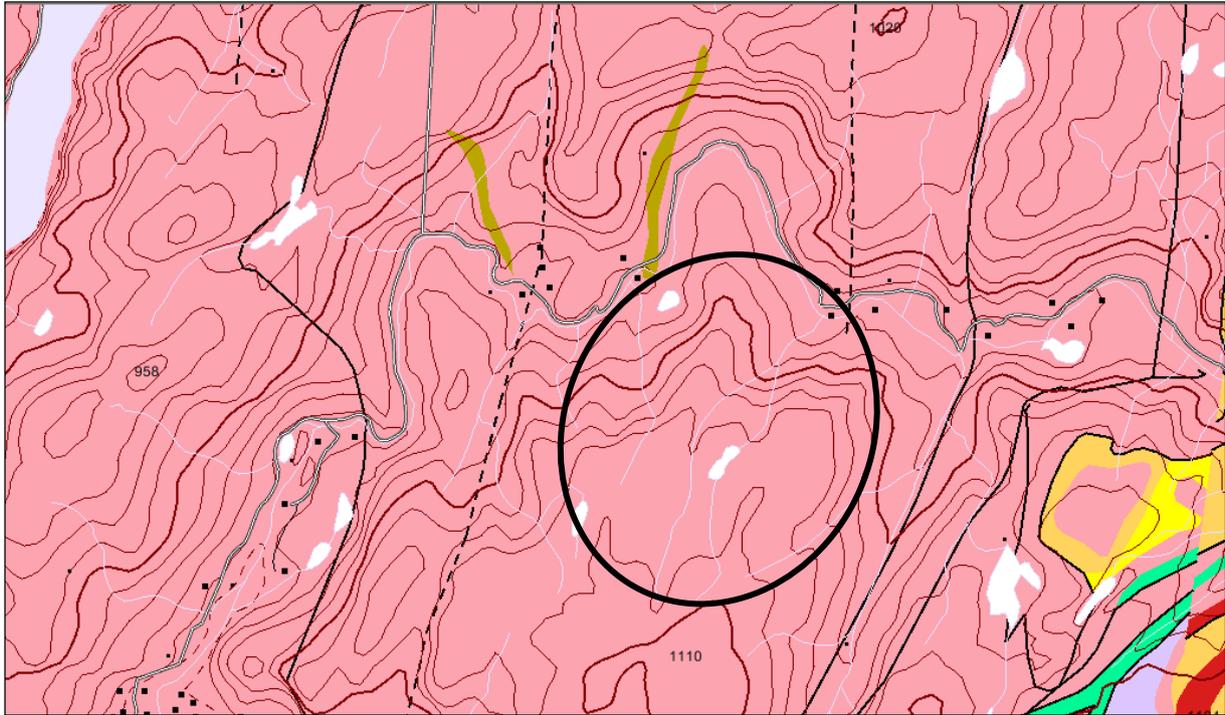
5.2 Naturgrunnet

Planområdet ligger ved Eksingedalen i Vaksdal kommune. Nonstadgilet går i et gjel nedover fra litle Nonstadgilsvotn til det renner ut i Nesvatnet. Det er stedvis veldig bratt, men i de nedre områdene flater terrenget noe ut. Fjellområdene består av hovedsakelig bart fjell med flekkvis vegetasjonsdekke. I enkelte nordvendte skråninger ligger snøleier med helårs snødekke. Nedover mot skoggrensa endrer vegetasjonen seg mot bjørkeskog med lyngdominans. Se fotografier fra influensområdet i vedlegg 4.

Planområdet ligger i mellomboreal vegetasjonssone (barskogsbeltet) og markert oseanisk seksjon (Moen 1999). Dette betyr at klima i området er preget av nærhet til kysten med mye nedbør og milde vintre.

Berggrunnen i området består av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt (Figur 5-1; NGU 2010). Gneis er en hard og tungt nedbrytbar bergart som forvitrer langsomt og avgir små mengder plantenæringsstoffer.

Eksingedalen er bebodd på nordsiden av Nesvatnet. Det er ingen bebyggelse på den sørlige siden nær der Nonstadgilet har utløp i Nesvatnet, men det går en grusvei forbi det planlagte kraftstasjonsområdet.



Figur 5-1. Berggrunnskart fra Vaksdal kommune. Planområdet i svart sirkel. Rosa farge angir diorittisk til granittisk gneis/migmatitt. (NGU 2010)

5.3 Rødlistearter

5.3.1 Dagens situasjon

Hare og faksjøkulmose er kjent fra influensområdet og begge er fra 2015 beskrevet som *nær truet* (*Near Threatened – NT*) på norsk rødliste (2015), se Tabell 5-1.

Faksjøkulmose har sin hovedutbredelse i fjellstrøk på vest- og nordvestlandet. Den vokser typisk på kalkfattig berg i fjellet tilknyttet smeltevann. Arten er rødlistet ut fra et føre-var prinsipp grunnet forventet temperaturstigning kombinert med kunnskap om at arter kryper oppover i høyden (artsdatabanken 2016).

Hare er utbredt over hele landet i skog, semi-naturlig eng/hei og åker/oppdyrket mark og er rødlistet grunnet populasjonsnedgang som kan ha mange og sammensatte årsaker.

Utenfor influensområdet er det beskrevet jerv, fiskeørn, og vipe.

Jerv er vurdert som *sterkt truet* (*Endangered - EN*). Den forekommer som streifdyr i området.

Vipe er vurdert som *sterkt truet* (*Endangered - EN*). Vipe er knyttet til jordbrukslandskapet, men finnes også i våtmarker og i åpne områder i fjellbjørkeskogen (artsdatabanken 2016).

Fiskeørn er vurdert som *nært truet* (*Near Threatened* – NT). Utbredelsen av fiskeørn faller i stor grad sammen med utbredelsen av fiskeartene abbor, gjedde, sik, harr og lake, men det er også flere eksempler på at den kan klare seg med rene ørretvann (artsdatabanken, 2016).

Det vil alltid være et visst potensial for at det kan finnes rødlistearter som ikke er registrert i området. Potensialet for ukjente pattedyr ansees som lite, ettersom man har relativt god oversikt over pattedyr. Det kan være et lite potensial for flere rødlistete fugl som kan være tilknyttet området, grunnet områdets topografi og urørthet. Når det gjelder vegetasjon og ferskvannsorganismer, ligger området i et relativt surt og næringsfattig område. Det er ikke registrert hverken fosserøykpregete, gammelskogpregete eller kulturbetingete vegetasjonstyper eller meandrerende og stilleflytende elvepartier, og det er derfor lite potensial for rødlistete arter av planter, moser, sopp, lav, bunndyr eller vanntilknyttet fugl.

Elvemusling og ål er registrert i regionen (nærmest henholdsvis på Osterøy og i Romarheimsdalen) (artskart.no 2015). Disse artene er listet som henholdsvis sårbar og kritisk truet på norsk rødliste (2015).

Potensial for elvemusling (*Vulnerable* – VU) er ikke tilstede, siden elvemusling er avhengig av laks eller ørret som vertsdyr, og kan ikke leve i fisketomme vassdrag. Dessuten er det lite trolig at vassdraget oppfyller elvemuslingens krav til grus og sandbunn og strømforhold.

Tabell 5-1 Rødlistearter i området.

Art	Status	Kriterie	Påvirkning	Kommentar
faksjøkulmose	NT (2015)	fremtidig reduksjon	klimaendringer	relativt vanlig art i høyfjellsområder
hare	NT (2015)	populasjonsreduksjon	klimaendringer, jakt, predasjon, parasitter, konkurranse, næringstilgang, habitatendringer	vanlig i kommunen
jerv	EN (2015)	meget liten populasjon	høsting forstyrrelse endret habitat	streifdyr i kommunen
fiskeørn	NT (2015)	meget liten populasjon	forstyrrelse påvirkning utenfor Norge	observert utenfor influensområdet
vipe	NT (2015)	populasjonsreduksjon	jordbruk opphørt/reduisert drift påvirkning utenfor Norge	observert utenfor influensområdet

Vassdragets bratthet over en lengre strekning gjør det lite sannsynlig at ål kan leve i vassdraget eller vandre opp til vannene ovenfor (se foto i vedlegg 4). Vannene ligger dessuten over tregrensen og er mindre aktuelle som levested for ål (*Critically Endangered* – CR), som ser ut til å like seg best der det finnes frodig kantvegetasjon.

5.3.2 Verdivurdering

Observasjonene av jerv (EN), vipe (EN) og fiskeørn (NT) og antas å være av tilfeldig art i regionen. Jerv er oppgitt som streifdyr, mens fiskeørn er knyttet til skogområder med fiskerike vassdrag og kulturlandskap og vipe er knyttet til kulturlandskap, store våtmarksområder og innmark. Habitatene innenfor influensområdet vurderes ikke å være egnet for fiskeørn og vipe.

Forekomst av hare og faksjøkulmose (begge NT) gir grunnlag for å gi influensområdet middels verdi.

5.4 Verdifulle naturtyper

5.4.1 Dagens situasjon

I Naturbase (2015) er det ikke registrert viktige naturtyper innenfor influensområdet til Nonstadgilet kraftverk.

Det ble heller ikke registrert viktige naturtyper (DN håndbok 13) i tilknytning til influensområdet i de områdene som ble befart.

5.4.2 Verdivurdering

Området vurderes å ha ingen verdi for tema verdifulle naturtyper.

5.5 Karplanter, moser og lav

5.5.1 Dagens situasjon

I skogsområdet der rørgaten er planlagt er det bjørkeskog med noe gran, selje og einer (Figur 5-2). Feltsjiktet består av blåbærlyng, blokkebær, røsslyng og smyle, med innslag av skrubebær, tepperot, skogstjerne, marikåpe, svartburkne, etasjemose¹, kystkransmose og bakkefrynse. Små myrpartier innimellom med vortetormose og rosetormose. Terrenget er kupert og frodig med tilsig fra små bekker med eksempelvis rødmesigmose og bergfoldmose.

Lengre opp over skoggrensa vokser det hestespreng i bergsprekker og typisk fjellflora som dvergjamne, fjellmarikåpe, trefingerurt, musøre og greplyng.

Oppe på fjellet ved de fire vatna (litle, midtre, syndre og store Nonstadgilsvatni) vokser vierkratt, blåbærlyng, greplyng, museøre og spredte tuer med finnskjegg. Det var lite lav i fjellområdene, men lav av brunbegerslekta og grønnever ble registrert på berg. Snøleiene er

¹ Se Vedlegg 2 for fullstendig artsliste over moser.

moserike, og her vokser for eksempel bladmosene setergråmose, fjellnikke, grannkjeldemose, hjelmmose og faksjøkulmose, samt levermosene krypsnøsmose, mattehutremose, elvtrappemose og grannkjeldemose. Flesteparten av disse mosene forekommer ofte i fuktige bekkedrag i fjellet, gjerne i tilknytning til nedbørsrike områder og/eller snøleier. Faksjøkulmose er ikke veldig vanlig, og ble ført opp på Norsk rødliste i 2015 som *nær truet* (se også avsnitt 5.3.1). Under befaring lå det fortsatt snø i enkelte nordvendte snøleier (Figur 5-3 og Figur 5-4).



Figur 5-2. Til venstre: bjørkeskog med einerkratt og blåbærlyng i område hvor rørgaten er planlagt. Til høyre: utsikt fra lille Nonstadgilsvotn mot Eksingedalsvassdraget. Foto: Sweco Norge AS.



Figur 5-3 og Figur 5-4. Eksempler på vegetasjon og snøleier oppe ved store Nonstadgilsvotn. Foto: Sweco Norge AS.

Vegetasjonen nede ved utløpet til Nesvatnet besto av bjørkeskog med noe einer og planta gran (Figur 5-5). Lite vegetasjon i elveløpet, men stein med diverse gråmoser.

Det er kalkfattige bergarter i området (gneis/migmatitt), noe som gir dårlige vekstvilkår for en spesielt artsrik og kalkkrevende fjellflora. Dette gjenspeiles i plante- og mosefloraen som stort sett består av arter som er typiske for sur berggrunn.

Det er ikke registrert noen truede vegetasjonstyper (Fremstad og Moen 2001) i tilknytning til planområdet.

5.5.2 Verdivurdering

Området har artsrike snøleier, men det er ikke identifisert truede vegetasjonstyper, og området vurderes derfor å ha *liten verdi* for tema karplanter, moser og lav. Se avsnitt 5.3.2 for verdivurdering av faksjøkulmose (NT).



Figur 5-5. Vegetasjon langs utløpet fra Nonstadgilet i Nesvatnet. (Foto: Sweco Norge AS.)

5.6 Fugl og pattedyr

5.6.1 Dagens situasjon

Vaksdal kommune har utført en kartlegging av viltet i kommunen (Overvoll og Wiers 2004), og omtalen i kommende avsnitt er hentet fra denne rapporten.

Laksand er registrert i Eksingedalen ved Lavik. Det er også observert hekking av arten der. Brunnakke er observert hekkende i dalen ved Flatekvål. Av rovfugl er fiskeørn (NT²) og

² Kategori i Norsk Rødliste (2015).

dvergfolk observert i Eksingedalen. Av vadefugler er heilo, vipe (EN²) og rødstilk (nasjonal ansvarsart³) observert i dalen. Yngleområde for rødstilk og beiteområde for andefugler er registrert ved Nesøyana ca. 1 km unna tiltaksområdet. Ringtrost og rosenstær er også observert i Eksingedalen.

Fjellområdene rundt Eksingedalen er registrert som et svært viktig viltområde (vekting 4⁴). Årsaken til dette er at området inngår i Fjellheimen villreinområde (Figur 5-6) og villrein er en nasjonal ansvarsart. De deler av villreinområdet som ligger i Vaksdal kommune er forholdsvis marginale i forhold til reinens bruk av området. Dagens totale bestand i Fjellheimen villreinområde ligger trolig på rundt 600-700 dyr.

Hjort er vanlig i skogområdene i kommunen, men utnytter også beite i fjellet om sommeren. Elg og, rådyr er tilfeldige streifdyr i kommunen. Arter som rødrev, røyskatt og mink (svært høyt risiko (Norsk svarteliste 2012)) er vanlige i kommunen. Jerv forekommer som streifdyr (EN). Hare (NT) er vanlig i hele kommunen.

5.6.2 Verdivurdering

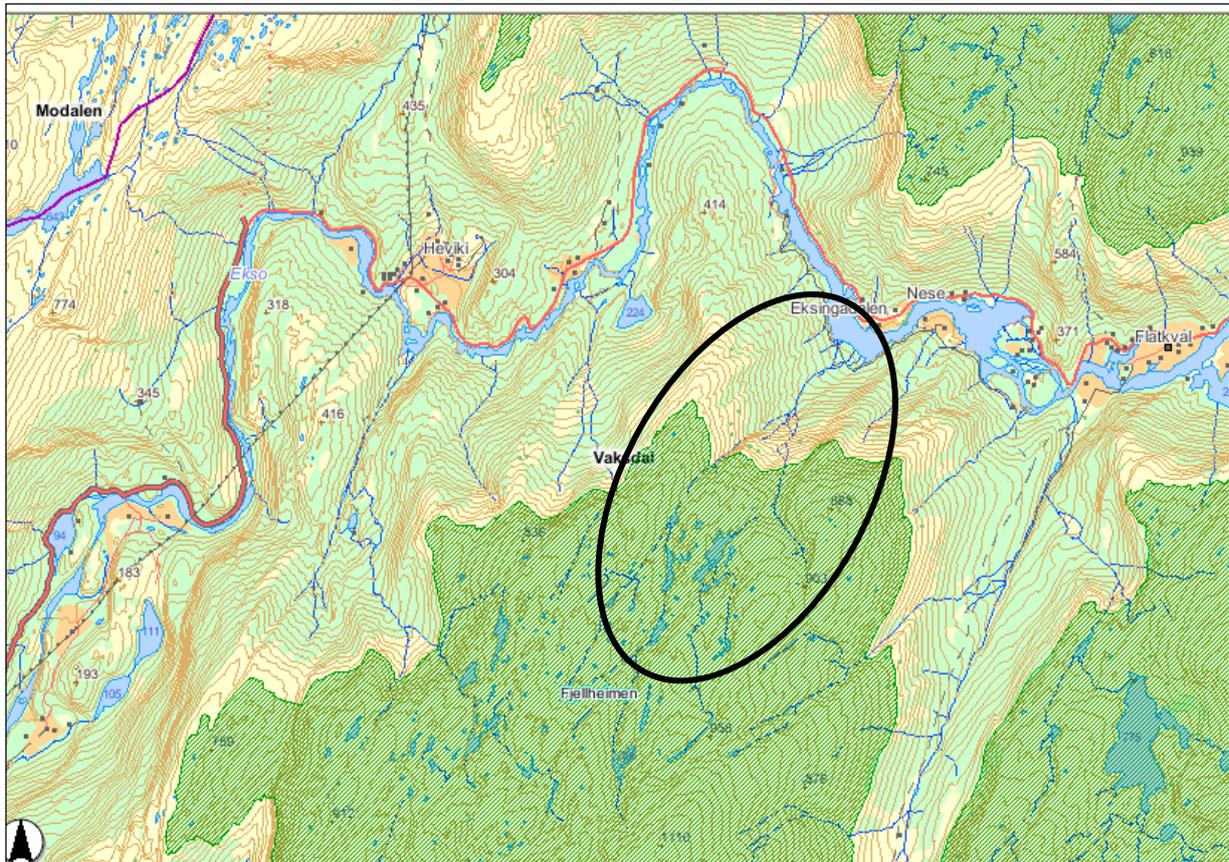
Fjellheimen villreinområde er gitt vekting 4 i Naturbase (DN 2010). Det vil si at området har en nasjonal/internasjonal verdi. I følge Tabell 4-1 gir dette stor verdi, men i viltkartleggingen til Vaksdal kommune (Overvoll og Wiers 2004) står det imidlertid at de deler av villreinområdet som ligger innenfor Vaksdal kommune er forholdsvis marginale i forhold til reinens bruk av området og verdien reduseres dermed til middels.

Det er ikke registrert andre funksjonsområder for vilt i influensområdet. Særs viktig harebiotoper er objekt for viltkartlegging (Direktoratet for naturforvaltning 2000), men det er ikke kjent at dette området er spesielt egnet. Hare gis derfor ingen viltvekt for tema «fugl og pattedyr». Se avsnitt 5.3.2 for verdivurdering av rødlistestatus.

Området vurderes å ha middels verdi for tema fugl og pattedyr på bakgrunn av marginale reinområder.

³ Nasjonal ansvarsart: minst 25 % av den europeiske bestanden forekommer i Norge

⁴ En vekting fra 3-5 tilsvarer områder med regional, nasjonal og internasjonal verdi.



Figur 5-6. Deler av Fjellheimen villreinområde (skravert grønt) i Vaksdal kommune og Nonstadgilet (svart ring) (Kart: Villreinbasen 2010).

5.7 Fisk og ferskvannsekologi

5.7.1 Dagens situasjon

Det er registrert ørret i Storelvi (tilsvare Eksingedalsvassdraget) (Artskart 2010). Det foreligger ingen registreringer av ørret i Nonstadgilet eller i litle, midtre, syndre og store Nonstadgilsvotni. Størstedelen av Nonstadgilet er svært bratt og utilgjengelig og det antas at store deler av Nonstadgilet ikke er egnet som gyte- og oppvekstområder for ørret. Grunneier har bekreftet at det ikke er fisk i Nonstadgilet og vatna oppe på fjellet (Olav J. Nese pers. medd.).

Vassdraget er ikke vurdert å være en prioritert ferskvannlokalitet⁵ jf. DN-håndbok 15 og vassdraget er ikke et nasjonalt laksevassdrag (St.meld.nr. 32, 2006-2007). Vurdering av potensial for rødlistearter, deriblant elvemusling og ål, er gjort i avsnitt 5.3.

⁵ DN har prioritert følgende ferskvannlokaliteter:

- Lokaliteter med viktige bestander av ferskvannsorganismer.
- Lokaliteter med fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk.
- Lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn (gjelder elver med årsmiddel > 5 m³/s).

5.7.2 Verdivurdering

Området vurderes å ha *ingen verdi* for tema fisk og ferskvannøkologi på bakgrunn av eksisterende registreringer (Tabell 4-1).



Figur 5-7. Nonstadgilet ved utløpet oppstrøms Nesvatnet. (Foto: Sweco Norge AS.)

5.8 Verneinteresser

Utbyggingsplanene for Nonstadgilet kraftverk berører ikke, verken direkte eller indirekte, områder som er vernet eller foreslått vernet (Naturbase 2016).

7 Virkninger av tiltaket

7.1 Påvirkning og konsekvens

Utbyggingen vil i hovedsak påvirke naturmiljøet på tre måter:

1. Nedbygging og omdisponering av arealer.
2. Vannføringsendringer i elv/bekk.
3. Oppdemming av arealer.

Virkningene på de ulike temaene er beskrevet under.

7.1.1 Rødlistearter

Tiltaket vil potensielt kunne påvirke hare (NT) i anleggsfasen ved etablering av vei og kraftverk som vil skape forstyrrelser og beslaglegge habitat. Oppdemming av de marginale områdene rundt store Nonstadgilsvotn og fraføring av vann vurderes ikke å ha vesentlig betydning for hare. I driftsfasen vil veien og kraftstasjonen beslaglegge et marginalt område, som ikke vurderes som vesentlig med tanke på de omkringliggende områdene, som kan tilby erstatningsbiotoper. Økt tilgjengelighet kan imidlertid gi økt menneskelig aktivitet og forstyrrelse i området.

For faksjøkulmose vurderes ikke tiltaket å ha vesentlig betydning. Neddemming og overføring kan medføre reduksjon av marginale områder med snøleier, men det antas å finnes tilstrekkelige arealer med snøleier i tilgrensende områder.

Omfanget vurderes dermed som lite negativt.

Middels verdi og lite negativt omfang gir liten negativ konsekvens for tema rødlistearter.

7.1.2 Verdifulle naturtyper

Det er ikke knyttet noen verdifulle naturtyper til selve influensområdet. Det er heller ikke noe vesentlig potensial for å finne verdifulle naturtyper i dette området, og dermed vurderes hverken omfang eller konsekvens for verdifulle naturtyper.

7.1.3 Karplanter, moser og lav

Vegetasjonen vil for vei og rørgate til sammen bli fjernet i et ca. 30 m belte. Rørgaten vil bli nedgravd, og løsmassene vil tas vare på og legges på igjen, slik at arealene etter hvert vil gro igjen med stedegen vegetasjon.

Det vil beslaglegges noe vegetasjonsareal bestående av bjørkeskog med lyngsjikt der hvor kraftstasjonen skal bygges. Jordkabelen fra kraftstasjonen til eksisterende luftlinje skal legges i grøft i tilknytning til eksisterende grusvei og vil derfor ikke beslaglegge uberørt areal.

Det vil beslaglegges noe areal rundt store Nonstadgilsvotn som er planlagt hevet noe og langs overføringen mellom store Nonstadgilsvotn og syndre Nonstadgilsvotn. Vegetasjonen i tilknytning til berg og snøleier vil neddykkes i dette området. Artssammensetningen av karplanter og moser i vannkanten vil endres over tid. Det er imidlertid ikke mye vegetasjon eller lav på de omkringliggende bergveggene som blir liggende under vann.

Generelt vil redusert vannføring i Nonstadgilet mellom inntaket og kraftverket og i bekken nedenfor det naturlige utløpet av store Nonstadgilsvotn endre fuktighetsforholdene for vegetasjonen langs vassdragene. Fuktighetskrevede arter vil få dårligere livsvilkår, og artssammensetningen i mose- og karplantefloraen vil endre seg i favør av mer tørketålende arter. Vegetasjon vil over tid krype nedover i elveleiet. Tiden dette tar vil avhenge av hva slags substrat som finnes i elveleiet.

For påvirkningen på rødlistede arter, se avsnitt 7.1.1.

Omfanget av tiltaket vurderes som lite siden det ikke er registrert noen truete vegetasjonstyper i influensområdet.

Liten verdi og lite negativt omfang gir liten negativ konsekvens for tema karplanter, moser og lav.

7.1.4 Fugl og pattedyr

I anleggsperioden vil det bli en del forstyrrelser for dyrelivet i området fra menneskelig aktivitet, anleggsmaskiner, sprengning og annen byggeaktivitet. I anleggsperioden er det stor sannsynlighet for at eventuell villrein i området vil trekke seg unna. Ulempene ved dette vil være midlertidig.

Villrein trekker seg dessuten gjerne unna menneskelig infrastruktur og aktivitet (Heggenes et al. 2010). Infrastrukturen og de tekniske inngrepene i dette prosjektet vurderes ikke å kunne gi vesentlige effekter som unnavikelsesatferd, da det dreier seg om marginal oppdemming på inntil 20 cm av store Nonstadgilsvotn, etablering av mindre dammer samt inntak som vil ta ut vannmengder etter tilsiget, dvs. uten regulering av vannene. Det vil etableres kjørestert terreng som tillates revegetert i bunnsjiktet i driftsfasen, og dette vil villreinen lite trolig oppfatte som et lineært inngrep.

Atv-traseen frem til inntaket vil gi økt tilgjengelighet og potensial for økt menneskelig aktivitet i området, som også kan føre til unnavikelsesatferd hos villreinen. Det er derfor mulig at villrein trekker seg unna også i driftsfasen. Villreinområdet innenfor Vaksdal kommune er imidlertid forholdsvis marginalt i forhold til reinens bruk, og blir bare sporadisk brukt av reinen. Imidlertid vil sporadisk bruk av randsoner ha verdi for utnyttelsen av beiteressursene, og vil dessuten kunne tas i bruk i situasjoner når beiteressursene blir knappe.

For påvirkningen på rødlistede arter, se avsnitt 7.1.1.

Omfanget av tiltaket vurderes som middels negativt ettersom inngrepet kan ha negativ påvirkning på villreinens bruk av området.

Middels verdi og middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens for tema fugl og pattedyr.

7.1.5 Fisk og ferskvannøkologi

Redusert vannføring vil medføre at bunndyrfaunaen i elvene får mindre arealer å leve på. Det er ikke funnet at det er registrert fisk i vassdragene eller vatna som blir berørt.

Omfanget av tiltaket vurderes som lite negativt.

Ingen verdi og lite negativt omfang gir ubetydelig konsekvens for tema fisk og ferskvannøkologi.

7.2 Samla verdi- og konsekvensvurdering for alle fagtema

	Verdi	Omfang	Konsekvens
Rødlistearter	Middels verdi	Lite negativt	Liten negativ
Verdifulle naturtyper	Ingen	-	-
Karplanter, moser og lav	Liten	Lite negativt	Liten negativ
Fugl og pattedyr	Middels	Middels negativ	Middels negativ
Fisk og ferskvannøkologi	Ingen	Lite negativt	Ubetydelig

8 Avbøtende tiltak

8.1 Minstevannføring

70 % av minstevannføringen planlegges sluppet fra inntaket i litle Nonstadgilsvotn, dvs. 15,5 l/s. 30 % av minstevannføringen planlegges sluppet ved plomberingen, dvs. 6,5 l/s.

Selv om dette medfører sterkt redusert vannføring i Nonstadgilet og utløpsbekken til store Nonstadgilsvotn, vil det bidra til å opprettholde et visst areal som fortsatt gir leveforhold for ferskvannsfauna og vanntilknyttet vegetasjon.

8.2 Hensyn til villrein

I anleggsfasen kan det lages en varslingsplan for villrein i området, slik at anleggsarbeidet kan stanses ved behov.

For å begrense mulig økt ferdsel i området kan den midlertidige anleggsveien tillates gjengrodd. Et slikt tiltak må veies opp mot støyen og forstyrrelsen fra helikoptertransport eller annen transport, ved behov for atkomst til inntaket.

8.3 Opprydding og revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet. Rørtraseen og den midlertidige anleggsveien bør derfor ikke tilsås med ordinære gressfrøblandinger, men bli revegetert av den naturlige floraen i området. For å få vegetasjonen til å etableres raskere, bør man ta vare på det øverste vekstlaget og avdekningsmasser under anleggsarbeidet på en slik måte at det kan legges forsiktig tilbake ved tildekking av nedgravd rørgate.

Dersom det finnes svartelistete arter i området (Norsk svarteliste 2012), bør det etableres en massehåndteringsplan for å unngå spredning av slike arter.

9 Usikkerhet

9.1.1 Registreringsusikkerhet

Det er fortsatt mange arter som ikke er vitenskapelig beskrevet eller vurdert for rødlisten. Samtidig vil det i praksis også være vanskelig å registrere alle beskrevne arter innenfor et område. Generelt vil det derfor alltid være noe registreringsusikkerhet. I tillegg er det i føringene for denne rapporten vektlagt at det skal fokuseres på truede arter og naturtyper eller arter som kan bli vesentlig berørt ved utbygging.

Området er ikke undersøkt i felt i forhold til fugl, vilt, fisk, virvelløse dyr eller sopp.

Natur- og vegetasjonstyper

Elva Nonstadgilet beskrives som bratt og det informeres om at elva går i gjel. Dermed ligger topografien til rette for kløfter, fosser og stryk på berørt elvestrekning.

Indikasjoner på kløfter eller fosser skal normalt følges opp i felt. Det antas derfor at til tross for topografien i området, så har ikke gjel og eventuelle fosser nådd opp til kriteriene for å kartlegges som viktige naturtyper. Det antas at det har vært godt innsyn mot elv fra befaringsruten og at potensialet for slike naturtyper er vurdert som lite, senest ved befaring, ettersom elvestrekningen er nedprioritert under befaringen. Naturtypekartlegging i kommunen har heller ikke registrert kløfter eller fossesprøytsoner her (naturbase 2015).

Det kan imidlertid ikke utelukkes at det kan forekomme kløfter, fosser og stryk på berørt elvestrekning, der elva av sikkerhetsmessige årsaker har blitt ansett som utilgjengelig.

For øvrig er det ingen indikasjoner på at det finnes viktige områder som ikke er avdekket, utover normal usikkerhet som beskrevet innledningsvis.

9.1.2 Usikkerhet i verdi

Usikkerhet i verdsetting følger av registreringsusikkerhet.

For øvrig følger verdsetting av viktige områder for biologisk mangfold av gjeldende metodikk, og verdsettingen vurderes som rimelig sikker.

Villrein

Den berørte delen av villreinområdet er nedjustert i forhold til tidligere registrering av et større område, fordi det berørte området vurderes som marginalt. Verdsetting vurderes ikke som spesielt usikker.

9.1.3 Usikkerhet i omfang

Med omfang, menes å forutsi noe om fremtidige effekter. Omfanget skal vurderes for verdsatte lokaliteter. Noe usikkerhet i omfang følger dermed av registreringsusikkerhet.

Det vil imidlertid alltid være en usikkerhet i omfangsbeskrivelsen, særlig når det gjelder hvor stor en positiv eller negativ effekt vil bli. Grunnen til det er at økologiske prosesser kan være svært kompliserte, og vi mangler kunnskap om hva slags effekter både anleggstiltaket og driftstiltaket vil ha både på vegetasjon, ferskvannsorganismer og vilt. Det vil dessuten mangle eksakt kunnskap om miljøfaktorer og hvordan arter benytter området. Usikkerheten for øvrig vurderes derfor innenfor det som må kunne kalles normal usikkerhet.

9.1.4 Usikkerhet i konsekvens

Konsekvens settes ut fra en matrise som viser verdi og omfang (vedlegg 30). Usikkerhet i konsekvens følger dermed av noe registreringsusikkerhet og generell usikkerhet i omfang.

10 Referanser

10.1 Skriftlige

Damsholt, K. (2002) *Illustrated Flora of Nordic Liverworts and Hornworts*. Nordic Bryological Society, Lund.

Direktoratet for Naturforvaltning (2000) *Viltkartlegging*. Håndbok nr 11- 2000.

Direktoratet for Naturforvaltning (2006) *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. Håndbok 15 – 2000.

Direktoratet for Naturforvaltning (2006) *Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold*. Håndbok 13- 2006.

Fremstad, E. og Moen, A. (2001). *Truete vegetasjonstyper i Norge*. NTNU-VM Rapport botanisk serie 2001-4.

Hallingbäck, T., Lönnell, N., Weibull, H., Hedenäs, L. & von Knorring, P. (2006) *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Sköldmossor-blåmossor. Bryophyta: Buxbaumia-Leucobryum*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Hallingbäck, T., Lönnell, N., Weibull, H., von Knorring, P., Korotynska, M., Reisborg, C. & Birgersson, M. (2008) *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Kompaktmossor-kapmossor. Bryophyta: Anoetangium-Orthodontium*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Heggenes J., Mossing A., Dahl T. og Lohne B. H. (2010) *Villrein og forstyrrelser med særlig referanse til Hardangervidda*. Norsk villreinsenter. NVS rapport 5/2010.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (2006) *Norsk Rødliste 2006*. Artsdatabanken.

Krog, H. & Tønsberg, T. (1994) *Lavflora. Norske busk- og bladlav*. Universitetsforlaget AS 1994, 1. utgave 1980.

Lid, J. & Lid, D.T. (2007) *Norsk flora*. Det Norske Samlaget, 7 utg., 3. opplaget 2007. Elven, R. (ed.).

Moe, B. (2005) *Kartlegging og verdsetting av Naturtyper i Vaksdal*. Vaksdal kommune og Fylkesmannen i Hordaland. MVA-rapport 4/2005: 1-64.

Moen A. (1999) *National Atlas of Norway. Vegetation*.

Mossberg, B. & Stenberg, L. (2007) *Gyldendals store norske flora*. Gyldendal Norsk Forlag.

Smith, A. J. E. (2004) *The Moss Flora of Britain and Ireland*. Second edition. Cambridge University Press, New York.

Overvoll, O. og Wiers, T. (2004) *Viltet i Vaksdal. Kartlegging av viktige viltområde og status for viltartene*. Vaksdal kommune og Fylkesmannen i Hordaland. MVA-rapport 8/2004: 36 s. + vedlegg.

Sandsbråten, K. (2010) *Nonstadgilsvotni kraftverk. Teknisk hydrologi. Vurderinger av hydrologiske konsekvenser av planlagt tiltak*. Sweco Norge AS.

Saltveit, S. J.(red.) (2006) *Økologiske forhold i vassdrag. – Konsekvenser av vannføringsendringer. En sammenstilling av dagens kunnskap*. Norges vassdrags- og energidirektorat 2006.

Stort.meld.nr. 32 (2006-2007) *Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder*.

Smith, A.J.E. (2004) *The Moss Flora of Britain and Ireland*. 2nd ed., 3rd printing. University Press, Cambridge.

Vaksdal kommune (2010) *Nonstadgilet kraftverk ved Nese i Eksingedalen i Vaksdal kommune. Informasjon om landbruk, plan, bruk og andre interesser*. Brev fra Vaksdal kommune av 27.08.2010.

10.2 Personlige meddelelser

Olav J. Nese, grunneier

Olav Overvoll, Fylkesmannen i Hordaland, miljøvernavdelinga

10.3 Databaser

Artsdatabanken (2010 + 2015)

Artskart, tilgjengelig fra: <http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>

Norsk rødliste: <http://data.artsdatabanken.no/Rodliste/Sok>

Norsk svarteliste: <http://databank.artsdatabanken.no/FremmedArt2012/>

Direktoratet for Naturforvaltning (2010) og Miljødirektoratet (2015/2016)

Naturbasen, tilgjengelig fra: <http://www.dirnat.no/kart/naturbase/> og <http://kart.naturbase.no/>

Rovbasen, tilgjengelig fra: <http://www.dirnat.no/kart/rovbase/>

Villreinbasen, tilgjengelig fra: <http://www.dirnat.no/kart/villreinbase/>

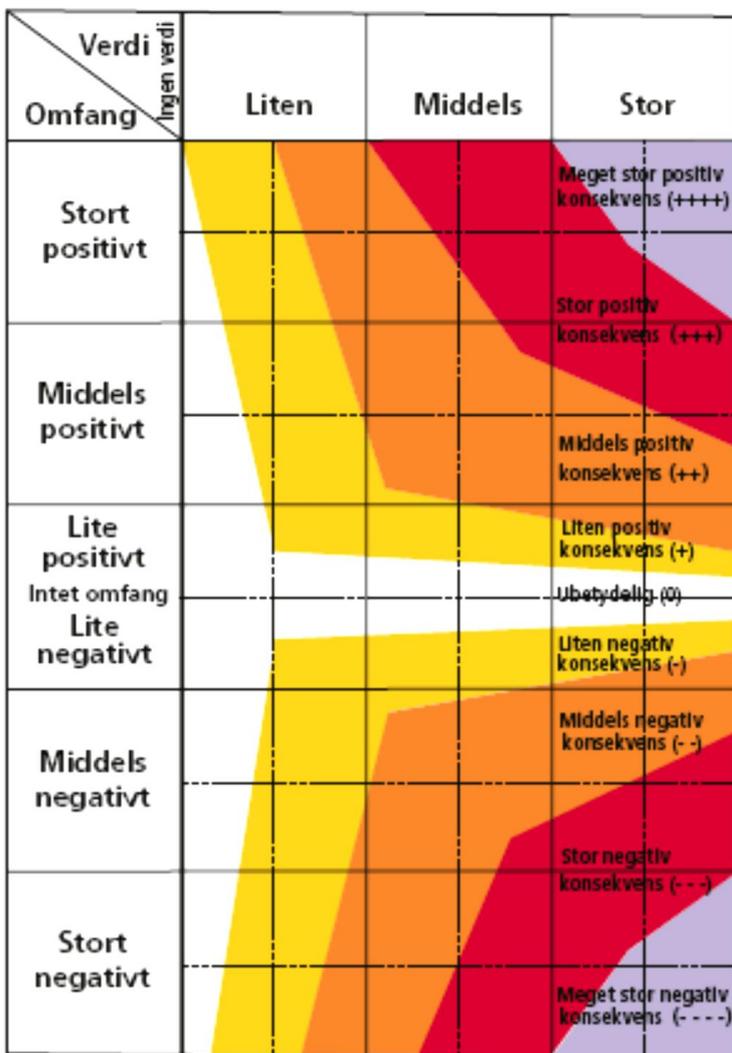
Norges Geologiske Undersøkelse (2010)

Berggrunnskart, tilgjengelig fra: <http://www.ngu.no/kart/bg250/>

Vedlegg

1. Konsekvensvifte
2. Artsliste moser og makrolav
3. Sporlogg
4. Fotografier av influensområdet
5. Dokumentasjon på kontakt med fylkesmannen

Vedlegg 1 Konsekvensvifte



Konsekvensvifte. Viser hvordan konsekvensen av et planlagt tiltak (nidelt skala) utledes fra verdien av et område (x-aksen, tredelt skala) og omfanget av tiltaket (y-aksen, femdelt skala, Statens vegvesen håndbok 140).

Vedlegg 2 Artsliste moser og makrolav

Vitenskapelig navn	Norsk navn
Bladmoser	
Arctoa fulvella	Faksjøkulmose
Blindia acuta	Rødmesigmose
Ceratodon purpureus	Ugrasvegmose
Conostomum tetragonum	Hjelmmose
Hylocomium splendens	Etasjemose
Philonotis tomentella	Grannkjeldemose
Pogonatum urnigerum	Vegkrukkemose
Pohlia ludwigii	Fjellnikke
Racomitrium macounii	Svagråmose
Racomitrium sudeticum	Setergråmose
Rhytidiadelphus loreus	Kystkransmose
Sphagnum papillosum	Vortetormose
Sphagnum warnstorffii	Rosetormose
Levermoser	
Barbilophozia floerkei	Grynskjeggmose
Barbilophozia lycopodioides	Gåsefotskjeggmose
Cephalozia bicuspidata	Broddglefsemose
Diplophyllum taxifolium	Bergfoldmose
Marsupella emarginata	Mattehutmose
Nardia compressa	Elvetrappemose
Ptilidium ciliare	Bakkefrynse
Makrolav	
Cladonia chlorophaea agg	Brunbeger
Peltigera aptosa	Grønnever

Følgende litteratur ble brukt til artsbestemmelse:

Karplanter: Lid og Lid (2007) og Mossberg & Stenberg (2007)

Levermoser: Damsholt (2002)

Bladmoser: Hallingbäck et al. (2006) (2008) og Smith (2004)

Makrolav: Krog et al. (1994)

Norske navn på karplanter følger Lid og Lid (2007), og norske mose- og lavnavn følger norsk mose- og lavdatabaser ved Botanisk museum (2009). Befaring og artsbestemmelser ble gjort av Ragnhild Heimstad, M.Sc i økologi.

Vedlegg 5

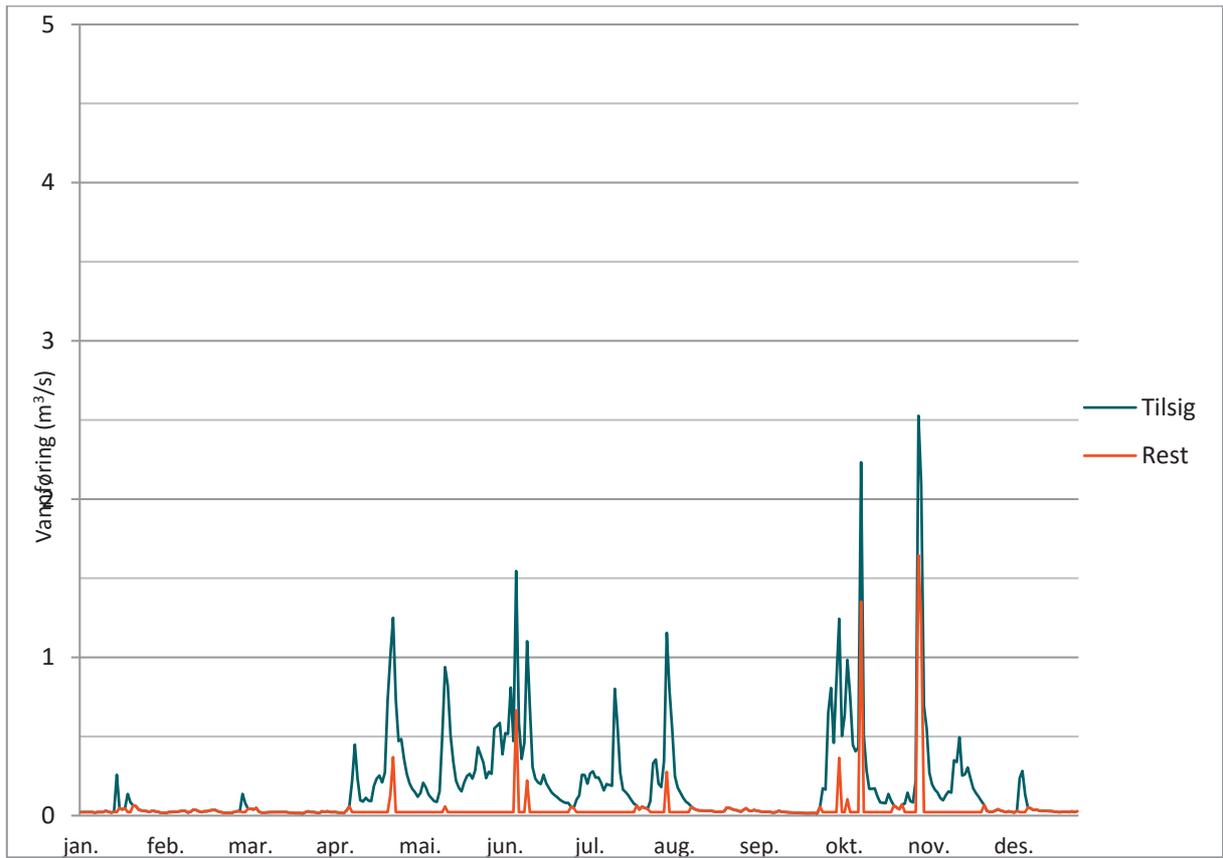
Eiendomsforhold

Blåfall AS har inngått avtale med grunneierne om utbygging av Nonstadgilet kraftverk. Grunneierne og rettighetshavere i tiltaksområdet er som følger:

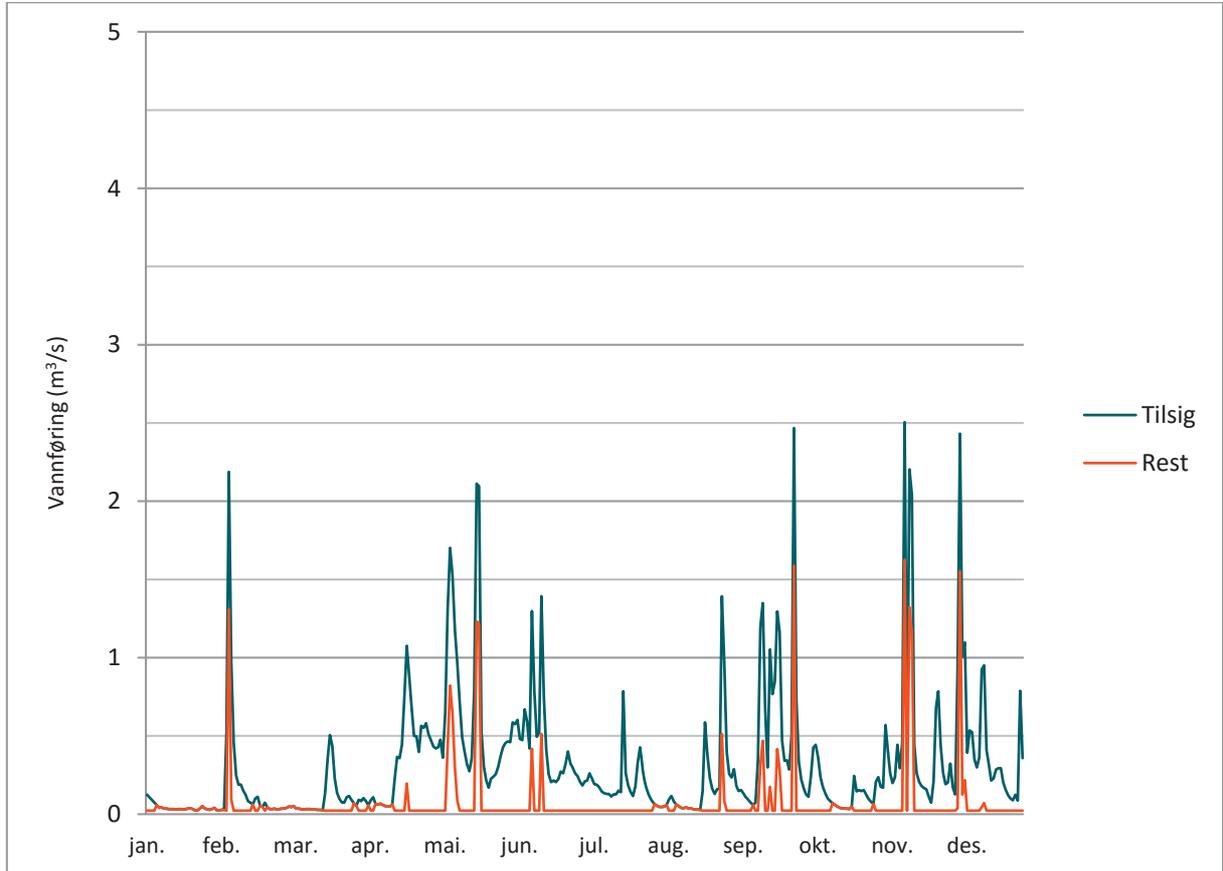
Olav J. Nese: Gårds. nr/bruks. nr 56/1

Bergljot Nese: Gårds. nr/bruks. nr 56/2

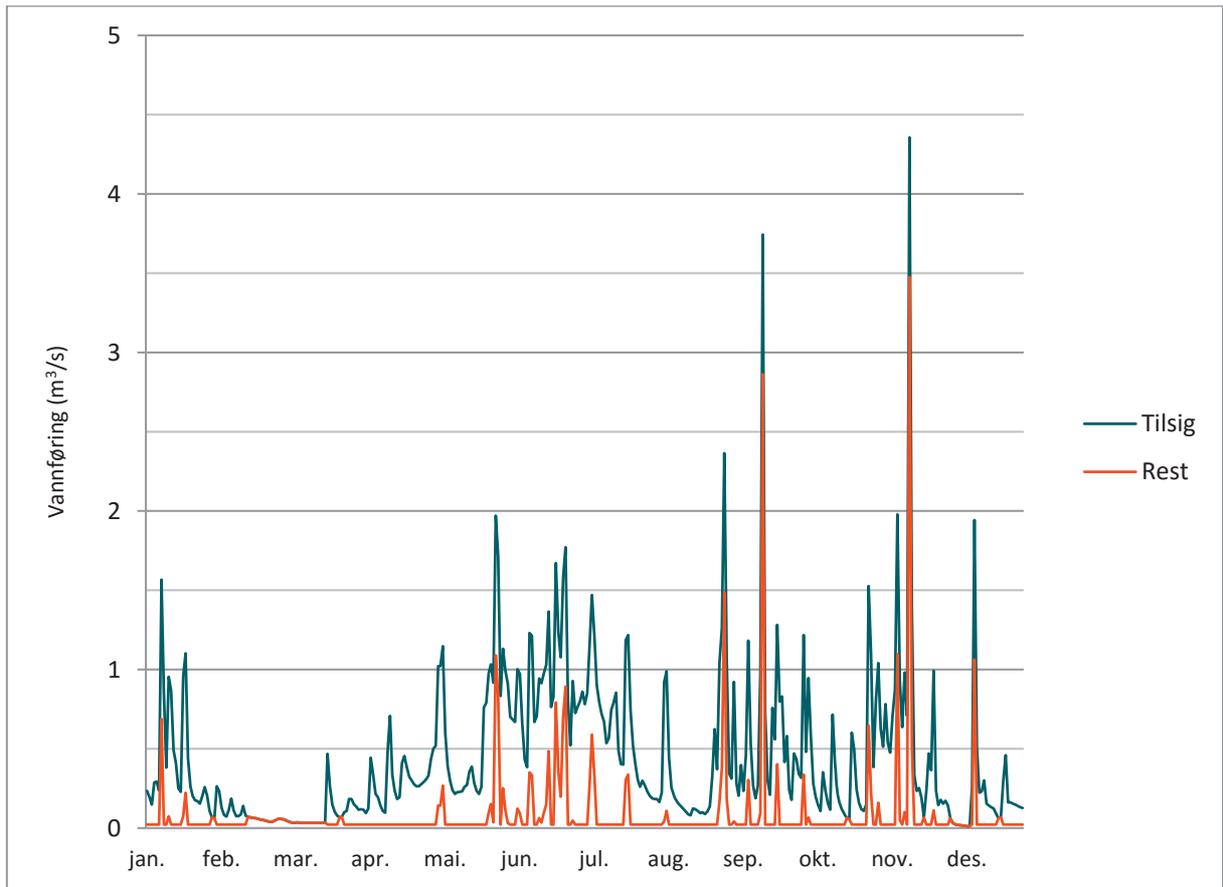
Olav J. Nese: Gårds. nr/bruks. nr 56/3



Figur 1. Tørt år



Figur 2. Middels år



Figur 3. Vått år