

Konsesjonssøknad for

Sandåa kraftverk

Halsa kommune



NVE – Konesjons og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

19. desember 2016

SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE SANDÅA KRAFTVERK

Nordkraft Prosjekt AS ønsker å utnytte en del av fallet i Sandåa i Halså kommune, Møre og Romsdal fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- bygging av Sandåa kraftverk, Halså kommune, Møre og Romsdal fylke

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte konsesjonssøknad med vedlegg.

Med vennlig hilsen



Torbjørn Sneve
Nordkraft Prosjekt AS
Postboks 55
8501 Narvik
Torbjørn.Sneve@nordkraft.no
Tlf. 977 01 620

Rapportnavn:

Sandåa kraftverk, Halså kommune, Møre og Romsdal

Søknad om konsesjon

Sammendrag

Sandåa forutsettes utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Sandåa kraftverk. Det er presentert ett utbyggingsalternativ.

Sandåa kraftverk er dimensjonert for maksimal slukeevne lik 250 % av middelvannføringen. Det vil utnytte avrenningen fra et felt på 20,7 km² i et 205 m høyt fall i Sandåa, mellom kote 270 og kote 65 med utløp tilbake til Sandåa. Minstevannføring settes lik 0,2 m³/s for månedene juni, juli og august. For månedene september – mai settes minstevannføringen lik 0,1 m³/s. Kraftverket vil i middel utnytte ca. 79 % av tilsiget til planlagt inntak, resterende forblir i elva like nedstrøms inntaksdammen. Installasjonen vil være 5,2 MW og estimert årsproduksjon 14,4 GWh. Vannveien vil i sin helhet utføres som nedgravd rør. Kraftstasjonen skal ligge i dagen. Det er ingen planer om overføring av nabofelt eller regulering av magasin i forbindelse med denne utbyggingen. Det er planlagt oppgradering av vei til inntaksområdet, og 295 m vei til kraftstasjonen. Fra kraftstasjonen vil det bli lagt ca. 1500 m jordkabel til tilknytningspunktet.

Kraftverket vil produsere energi tilsvarende årsforbruket til ca. 690 husstander, og anleggsarbeidet kan tilfalle lokale og regionale firmaer.

Foreslått utbygging vil påvirke miljøet. Størst negativ konsekvens forventes det for landskap og brukerinteresser, nemlig ”middels negativ”, mens det for øvrige tema ventes lavere konsekvensgrad, se tabellen nedenfor.

Fagtema	Dagens verdi	Konsekvens	Søker/konsulents vurdering
Rødlistearter	Middels	Middels negativ	Konsulent
Terrestrisk miljø	Middels	Middels negativ	Konsulent
Akvatisk miljø	Middels til liten	Liten negativ	Konsulent
Landskap	Middels	Middels negativ	Konsulent og søker
Inngrepsfrie naturområder	Liten	Ubetydelig	Konsulent og søker
Kulturminner og kulturmiljø	Middels til liten	Liten negativ	Konsulent og søker
Reindrift	Ingen	Ingen	Konsulent og søker
Jord- og skogressurser	Middels	Ubetydelig til liten positiv	Konsulent og søker
Ferskvannsressurser	Middels	Liten negativ	Konsulent og søker
Brukerinteresser	Middels	Middels negativ	Konsulent og søker

Sammendrag for utbyggingen:

Fylke Møre og Romsdal	Kommune Halså	Gnr/Bnr 114/3, 114/4, 114/8, 114/10, 114/11, 114/21	
Elv Sandåa	Nedbørfelt, km ² 20.7	Inntak kote, moh 270	Utløp kote, moh 65
Slukeevne maks, m ³ /s 3	Slukeevne min, m ³ /s 0.15	Installert effekt, MW 5.2	Produksjon per år, GWh 14.4
Utbyggingspris, NOK/kWh 4.6		Utbyggingskostnad, mill. NOK 66.6	

INNHOLD

1	INNLEDNING	1
1.1	Om Nordkraft Prosjekt AS	1
1.2	Begrunnelse for tiltaket	1
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	1
1.4	Beskrivelse av området	1
1.5	Eksisterende inngrep	2
1.6	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	2
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	4
2.1	Hoveddata	5
2.2	Teknisk plan	6
2.2.1	Hydrologi og tilsig	7
2.2.2	Overføringer	11
2.2.3	Reguleringsmagasin	11
2.2.4	Inntak og dam	11
2.2.5	Vannvei	11
2.2.6	Kraftstasjon	12
2.2.7	Kjøremønster og drift av kraftverket	12
2.2.8	Veibygging	12
2.2.9	Massetak og deponi	12
2.2.10	Nettilknytning	13
2.2.11	Riggområder	13
2.3	Kostnadsoverslag	14
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	14
2.5	Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer	15
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	15
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	17
3.1	Hydrologi	17
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	19
3.2.1	Dagens situasjon	19
3.2.2	Konsekvensvurdering	19
3.3	Grunnvann	20
3.3.1	Dagens situasjon	20
3.3.2	Konsekvensvurdering	20
3.4	Ras, flom og erosjon	21
3.4.1	Dagens situasjon	21
3.4.2	Konsekvensvurdering	23
3.5	Rødlistearter	23
3.5.1	Dagens situasjon og verdivurdering	23
3.5.1	Konsekvensvurdering	24
3.6	Terrestrisk miljø	25
3.6.1	Dagens situasjon og verdivurdering	25
3.6.2	Konsekvensvurdering	25
3.7	Akvatisk miljø	26
3.7.1	Dagens situasjon og verdivurdering	26
3.7.2	Konsekvensvurdering	26
3.8	Verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag	27
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder	27

3.9.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	27
3.9.2	Konsekvensvurdering.....	31
3.10	Kulturminner og kulturmiljø.....	31
3.10.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	31
3.10.2	Konsekvensvurdering.....	32
3.11	Reindrift.....	32
3.11.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	32
3.12	Jord- og skogressurser.....	32
3.12.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	32
3.12.2	Konsekvensvurdering.....	32
3.13	Ferskvannsressurser.....	33
3.13.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	33
3.13.2	Konsekvensvurdering.....	33
3.14	Brukerinteresser.....	34
3.14.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	34
3.14.2	Konsekvensvurdering.....	35
3.15	Samfunnsmessige virkninger.....	36
3.16	Kraftlinjer.....	36
3.17	Dam og trykkrør.....	37
3.17.1	Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser av dam.....	37
3.17.2	Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser og lekkasje av rør.....	37
3.18	Alternative utbyggingsløsninger.....	37
3.19	Samlet vurdering.....	38
3.20	Samlet belastning.....	38
4	AVBØTENDE TILTAK.....	41
5	LITTERATUR OG GRUNNLAGSDATA.....	43
6	VEDLEGG TIL SØKNADEN.....	46

1 INNLEDNING

1.1 Om Nordkraft Prosjekt AS

Nordkraft Prosjekt AS er et heleid datterselskap av Nordkraft som er et offentlig eid kraftselskap med hovedkontor i Narvik. Konsernet Nordkraft disponerer kraftproduksjon og uttaksrettigheter på til sammen 1,2 TWh per år. For ytterligere informasjon om Nordkraft Prosjekt AS og Nordkraft AS henvises det til www.nordkraft.no.

Nordkraft Prosjekt AS
Postboks 55
8501 Narvik

Organisasjonsnr.: 986 055 1059 MVA

Kontaktperson: Torbjørn Sneve
Mobiltlf.: 977 01 620
E-post: Torbjørn.Sneve@nordkraft.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Dette tiltaket har ikke tidligere vært vurdert etter vannressursloven.

Fjellkraft ønsker å bygge ett småkraftverk i Sandåa. Bygging av omsøkte kraftverk vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom inntekter til eierne, grunneierne, fallrettighetshavere, kommune og staten. I tillegg vil byggingen bidra til den lokale og nasjonale kraftoppdekningen.

Tiltaket vil bidra til videreutvikling av lokalsamfunnet. Generelt vil tiltaket styrke næringsgrunnlaget for fallrettighetshaverne, samt bidra til å sikre bosettingen i regionen.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Sandåa ligger i Halså kommune, Møre og Romsdal fylke, ca. 45 km fra Kristiansund og ca. 97 km fra Trondheim. Fv 354 tar av fra E39 ved Stokke og fortsetter langs Valsøyfjorden. Sandåa har utløp i Valsøyfjorden ved Valsøybotn. Ved Sanden går det en bomvei som tar av fra Fv 354 og går opp til Reinslivatnet. Ved Ruskli ligger et grustak. Herfra går det skogsvei innover langs Sandåa. Prosjektområdet (inntaksområdet) ligger i Sandåa, ca. 2,4 km (luftlinje) oppstrøms utløpet i Valsøyfjorden. Halså er nabokommune med Aure, Hemne, Rindal, Surnadal og Tingvoll. Se også oversiktskartet i vedlegg 1.

Feltet til Sandåa har vassdragsnummer I13.4Z.

1.4 Beskrivelse av området

Sandåa dannes av Oselva som har utspring i Botnavatnet (358 moh.), og Fjærlielva som har utspring i Fjærlivatnet. Elvene har sammenløp på ca. kote 280. Sandåa har utløp i Valsøyfjorden ved Valsøybotn. Rett oppstrøms Sandåas utløp i Valsøyfjorden (ca. 150 meter), har Tverråa utløp i Sandåa.

Nedbørfeltet til Sandåa har flere innsjøer; Botnavatnet, Fjærlivatnet, Litlvatnet, Rånnåvatnet og Litlgrøndalstjønnen, og har en effektiv sjøprosent på 3,5 %. Nedbørfeltet er dominert av snaufjell, men det har også områder med myr og skog.

Nedbørfeltet til Sandåa er omkranset av følgende fjell: Møkkelfjellet (624 moh.), Vasslifjellet (667 moh.), Steinfjellet (673 moh.), Grønlifjellet (805 moh.), Hardbakkfjellet (841 moh.), Svarthammaren (626 moh.), Flatfjellet (470 moh.).

Fra planlagt inntak renner Sandåa på en relativt slak strekning med små stryk. Etter ca. 600 meter får elva brattere helning nedover mot kraftstasjonsområdet. Det er flere fossestryk på den nedre strekningen. Rett nedstrøms planlagt kraftstasjonsområde, er det to store fosser før elva renner slakt ned mot utløpet i Valsøyfjorden. Langs nedre del av Sandåa er det bratte partier ned mot elva på begge sider av elva. Nedstrøms prosjektområdet, renner Sandåa i et ca. 800 meter langt elveleie før den renner ut i Valsøyfjorden.

1.5 Eksisterende inngrep

Fv 354 tar av fra E39 ved Stokke og fortsetter langs Valsøyfjorden. Ved Sanden går det en bomvei som tar av fra Fv 354 og går inn til Reinslivatnet, og videre inn til Botnavatnet. På venstre side av veien ligger en idrettsarena. Ved Ruskliia ligger et grustak. Herfra går det skogsvei innover langs Sandåa. Det er spor etter flere skogsveier innover langs Sandåa. Veiene har vært benyttet til skogsdrift i området, og er fra ulike tidsperioder. Det ligger flere hytter ved Botnavatnet og ved Fjærlivatnet. Like nedstrøms den planlagte kraftstasjonsplasseringen er hovedinntak for ferskvann til Lerøy Midnors settefiskanlegg i Valsøybotn.

1.6 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Sandåa er nabovassdrag med Rodalselva og Dennåa i nord.

Rodalselva renner ut i Halsafjorden ved Rodal. Ved utløp i Halsafjorden har Rodalselva et nedbørfelt på 23,5 km² og midlere tilsig 37,2 mill. m³. Rodalselva er regulert gjennom Rodal kraftverk. Dennåa renner ut i Halsafjorden ved Renndalen. Ved utløp i Halsafjorden har Dennåa et nedbørfelt på 23,5 km² og midlere tilsig 37,2 mill. m³. Rodalselva er utnyttet gjennom Rodal kraftverk.

Det er flere utbygde kraftverk i nærområdet til Sandåa, og de som ligger innenfor en avstand på ca. 10 km, er gjengitt i Tabell 1-1. Tabell 1-2 viser en oversikt over kraftverk som er konsesjonssøkte, konsesjonsgitte eller under bygging.

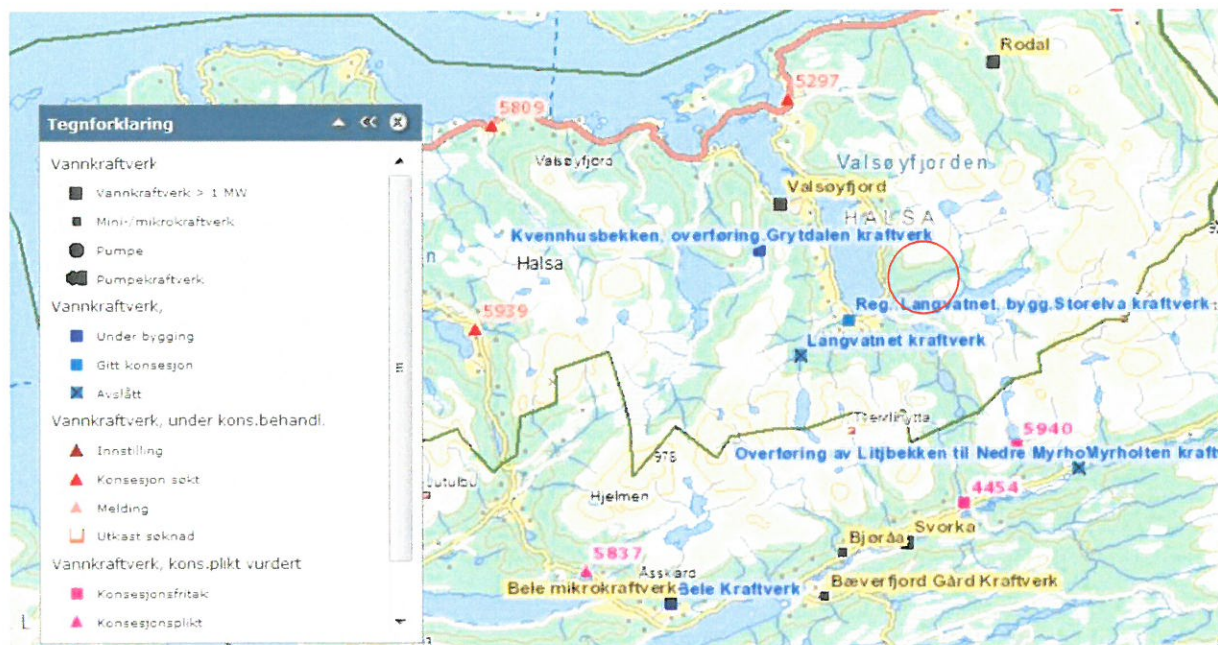
Figur 1-1 viser vannkraftprosjekter i nærområdet til Sandåa. Dette omfatter prosjekter som er under planlegging eller utbygging, samt utbygde vannkraftverk.

Tabell 1-1 Utbygde kraftverk i nærområdet til Sandåa

Sandåa kraftverk, utbygde kraftverk i nærområdet		
Navn kraftverk	Effekt (MW)	Avstand (km, luftlinje) til Sandåa
Svorka kraftverk	22,0	6,9
Bjøråa kraftverk	0,04	8,8
Bæverfjord Gård kraftverk	0,02	8,8
Rodal kraftverk	1,7	7,3
Valsøyfjord kraftverk	4,3	4,0

Tabell 1-2 Kraftverk som er konsesjonssøkte/konsesjonsgitte/under bygging i nærheten til Sandåa

Sandåa kraftverk, konsesjonssøkte kraftverk i nærområdet				
Navn kraftverk	Effekt (MW)	KDB NR	Avstand (km, luftlinje) til Sandåa	Status
Stokkelva kraftverk	0,66	5297	6,3	Konsesjons søkt
Hennaelva kraftverk	1,95	5809	8,4	Konsesjons søkt
Skallelva kraftverk	0,9	5939	11,7	Konsesjons søkt
Gammelsagelva kraftverk	0,53	5837	11,5	Vedtatt konsesjonspliktig
Sagelva mikrokraftverk		5940	5,4	Vedtatt konsesjonsfritt
Holtaelva mikrokraftverk	0,07	4454	6,2	Vedtatt konsesjonsfritt
Storelva kraftverk	1,2	4595	1,4	Konsesjon gitt
Grytdalen kraftverk	1,0		3,9	Under bygging
Kvernhusbekken overføring	0,17		3,9	Under bygging
Bele kraftverk	2,7		10,5	Under bygging



Figur 1-1 Vannkraftprosjekter i nærområdet. Prosjektområdet til Sandåa kraftverk innenfor rød sirkel.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

I Tabell 2-1 og Tabell 2-2 finnes en detaljert beskrivelse av nøkkeltallene for kraftverket.

2.1 Hoveddata

Tabell 2-1 Hoveddata for Sandåa kraftverk

Sandåa kraftverk, hoveddata		
TILSIG		
Nedbørfelt*	km ²	20.7
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	37.8
Spesifikk avrenning	l/(s*km ²)	58.0
Middelvannføring	m ³ /s	1.20
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0.06
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0.07
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0.24
Restvannføring**	m ³ /s	0.08
KRAFTVERK		
Inntak	moh	270
Magasinivolum	m ³	900
Avløp (turbinsenter)	moh	65
Brutto fallhøyde	m	205
Lengde på berørt elvestrekning	km	2
Midlere energiekvivalent	kWh / m ³	0.48
Slukeevne, maks	m ³ /s	3.00
Slukeevne, min	m ³ /s	0.15
Planlagt minstevannføring, sommer (1/6 - 31/8)	m ³ /s	0.20
Planlagt minstevannføring, vinter (1/9 - 31/5)	m ³ /s	0.10
Tilløpsrør, diameter	mm	1100
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Sjakt, diameter	mm	-
Tilløpsrør/tunnel/sjakt, lengde	m	1940
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-
Installert effekt, maks	MW	5.2
Brukstid	timer	2800
REGULERINGSMAGASIN		
Magasinivolum	mill m ³	-
HRV	m.o.h	-
LRV	m.o.h	-
PRODUKSJON***		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	10.8
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	3.6
Produksjon, årlig middel	GWh	14.4
Naturhestekrefter (økn. i best. år)	nat.hk	-
ØKONOMI		
Byggekostnad	mill.NOK	66.6
Utbyggingspris	NOK /kWh	4.6

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

**Restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen

***Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrukket

Tabell 2-2 Hoveddata for det elektriske anlegget

Sandåa kraftverk, elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	5.47
Spennning	kV	6.6
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	5.47
Omsetning	kV	6.6/24
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	km	1.50
Nominell spenning	kV	24.0
Lufflinje el. jordkabel		Jordkabel

2.2 Teknisk plan

Det henvises til planskisse i vedlegg 2.

Utbyggingsplanene presenteres i ett alternativ med inntak på kote 270 (overløp) og utløp på kote 65 i Sandåa. Ca. 79 % av det gjennomsnittlige tilsiget vil bli utnyttet. Ved inntaket er det planlagt en betongdam med tilhørende inntaksbasseng oppstrøms. Det er ingen planer om etablering av magasin eller overføring av vann fra nabofelt.

Vannveien vil ha lengde 1940 m, og er i sin helhet planlagt i som nedgravd rør frem til kraftstasjon i dagen. Det er planlagt å bruke duktile støpejernsrør med diameter 1100 mm. Det kan også være et alternativ å benytte GRP-rør, eller en kombinasjon av GRP og duktile støpejernsrør. Vannveien er planlagt på sørsiden av Sandåa. Utløpet fra kraftstasjonen skal gå tilbake til Sandåa.

Fra Sandåa kraftverk er det forutsatt ca. 1500 m jordkabel (24 kV) til tilknytningspunkt ved Sanden.

Fra eksisterende vei er det planlagt 295 m permanent vei til kraftstasjonen. Eksisterende skogsvei langs Sandåa vil bli benyttet for transport til inntaksområdet.

Planlagte riggområder er beskrevet i kap. 2.2.11.

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Sandåa har ved planlagt inntak et nedbørfelt på 20,7 km². Midlere vannføring i perioden 1961-1990 er 1,2 m³/s (NVE Atlas). I feltet oppstrøms inntaket er det ca. 46,8 % snaufjell, 0 % isbre og 3,5 % effektivt sjøprosent. Se vedlegg 1 for kart over nedbørfeltet.

Det har tidligere stått en hydrometrisk målestasjon tilhørende NVE i Sandåa. Stasjonen har data i perioden 1920-1930, men det er flere hull i måleserien.

Det er gjort vurdering av flere av NVEs hydrometriske målestasjoner i regionen rundt Sandåa, for å finne en egnet måleserie for bruk til hydrologiske analyser og produksjonsberegning for feltet til Sandåa. I Tabell 2-3 Oversikt over nærliggende målestasjoner i området er det gitt en oversikt over de mest aktuelle målestasjonene. Tabellen viser også karakteristiske egenskaper for avrenningsfeltet til Sandåa. Det ble vurdert flere måleserier enn de som er listet opp i Tabell 2-3, men disse ble valgt bort grunnet for kort måleperiode, ufullstendige måledata eller at de gjelder for et regulert vassdrag.

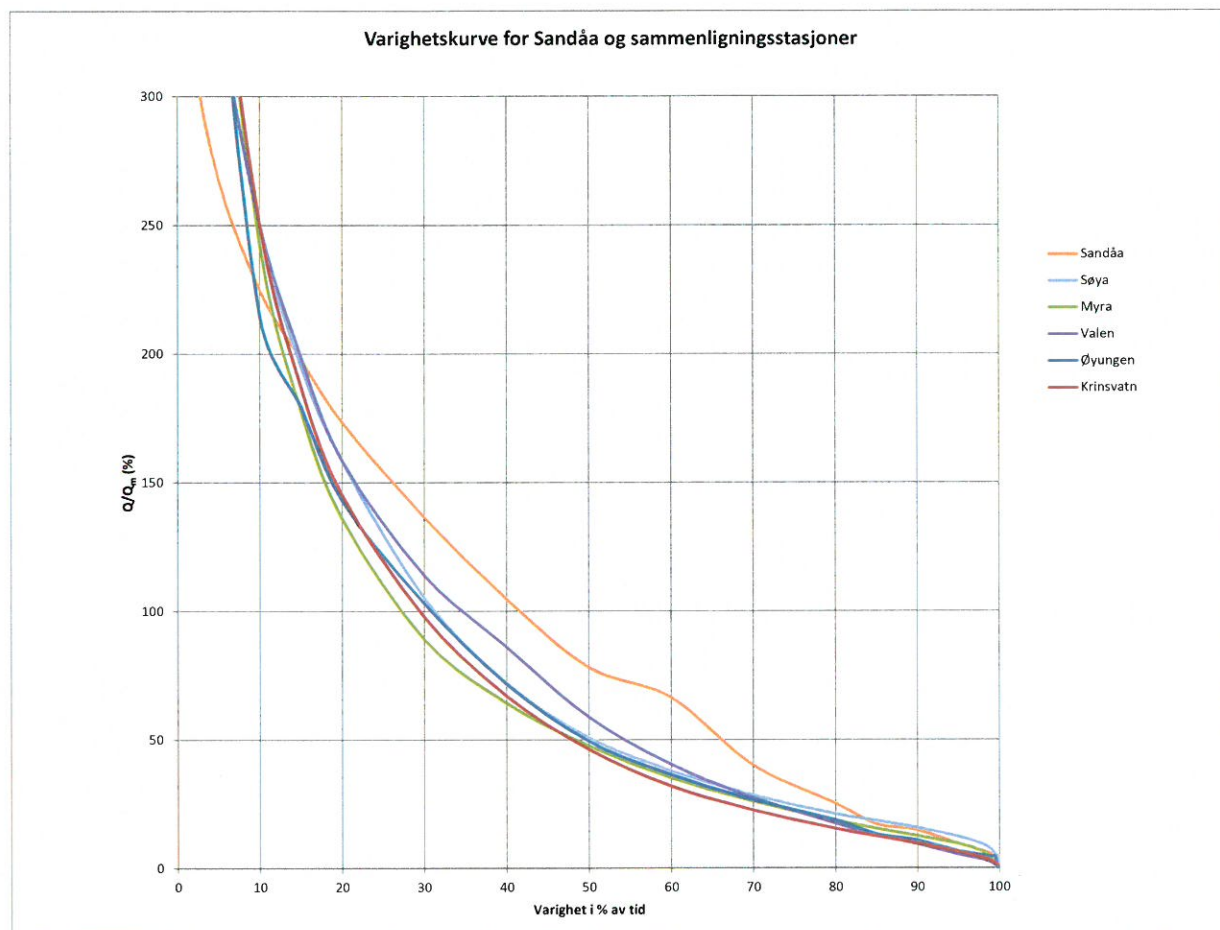
For å komme fram til en mest mulig representativ målestasjon, er varighetskurven for måleserien til den nedlagte målestasjonen i Sandåa sammenlignet med varighetskurver for sammenligningsstasjonene. Varighetskurvene er basert på dataserier med ulik lengde, da det var vanskelig å finne overlappende perioder for alle stasjonene. Sammenligningen vil derfor ikke bli helt nøyaktig, men vil likevel gi en rimelig god indikasjon på hvilken målestasjon som har best sammenfallende avrenningsmønster med Sandåa. Varighetskurver for Sandåa og sammenligningsstasjoner er vist i Figur 2-1. I tillegg til sammenligning av varighetskurver er faktorer som topografiske forhold, andel bre i nedbørfeltet, størrelse på nedbørfelt, tilsig, klimatiske forhold og nærheten til prosjektområdet samt kvaliteten på måleseriene vurdert.

Tabell 2-3 Oversikt over nærliggende målestasjoner i området

Måleserie vannmerke	Måleperiode	Feltareal km ²	Breandel %	eff. Sjø %	Snaufjell %	Spes. avr. l/(s·km ²)	Høydeinterv. moh
111.9 Søya	1975 - 2012	137,6	0	0,02	37,2	65,4 *	28 - 1420
114.1 Myra	1988 - 2012	16,5	0	0,01	42,0	54,5 *	30 - 891
138.1 Øyungen	1917 - 2012	239,0	0	1,4	26,6	52,1 *	103 - 682
133.7 Krinsvatn	1967 - 2012	206,6	0	1,0	57,0	61,0 *	87 - 627
117.4 Valen	1964 - 2012	39,3	0	4,7	1,5	21,5 *	8 - 299
Sandåa		20,7	0	3,5	46,8	57,8 **	270 - 845

* målt spesifikk avrenning innen måleperioden

** spesifikk avrenning for normalperioden 1961-1990, fra NVE atlas



Figur 2-1 Varighetskurver for Sandåa og sammenligningsstasjoner

Sammenligning av varighetskurver for Sandåa og mulige sammenligningsstasjoner, viser at VM 117.4 Valen har best sammenfallende avrenningsmønster med Sandåa. Varighetskurven for Valen ligger en del under varighetskurven for Sandåa. Produksjonsberegning basert på VM 117.4 Valen vil derfor kunne gi for lav produksjon for Sandåa. Ettersom varighetskurvene for de andre sammenligningsstasjonene ligger enda lavere enn varighetskurven for VM 117.4 Valen, vil trolig denne målestasjonen likevel gi det mest realistiske resultatet. Nedbørfeltet til VM 117.4 Valen har feltstørrelse og effektiv sjøprosent som er i samme størrelsesorden som Sandåa, mens snaufjellsprosenten for nedbørfeltet til Valen er vesentlig lavere enn for Sandåa. Høydefordeling og spesifikk avrenning er også lavere for VM 117.4 Valen.

VM 138.1 Øyungen, VM 133.7 Krinsvatn og VM 119.1 Søya har mye større nedbørfelt og mindre effektiv sjøprosent enn Sandåa, og har lite sammenfallende varighetskurve med Sandåa. VM 114.1 Myra har feltegenskaper som passer relativt godt med feltegenskapene til Sandåa, men har lite sammenfallende varighetskurve med Sandåa.

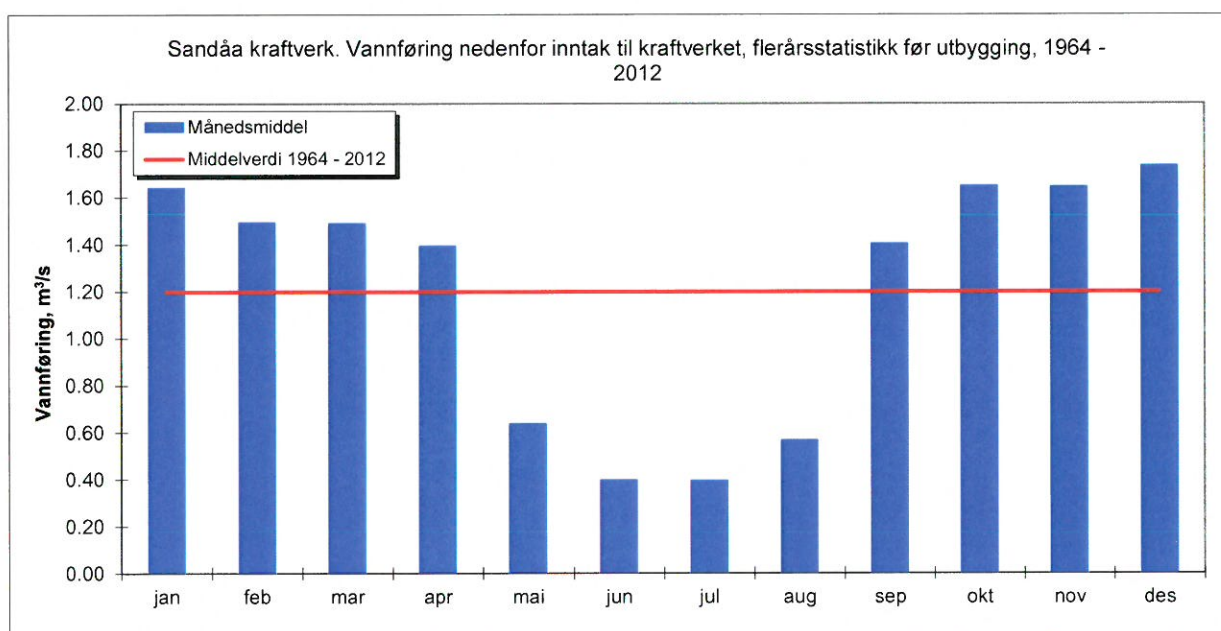
Etter en total vurdering, er VM 117.4 Valen valgt som sammenligningsfelt til Sandåa.

Det er benyttet data fra 117.4 Valen for 1964-2012 i hydrologiske beregninger og produksjonssimuleringer for Sandåa kraftverk.

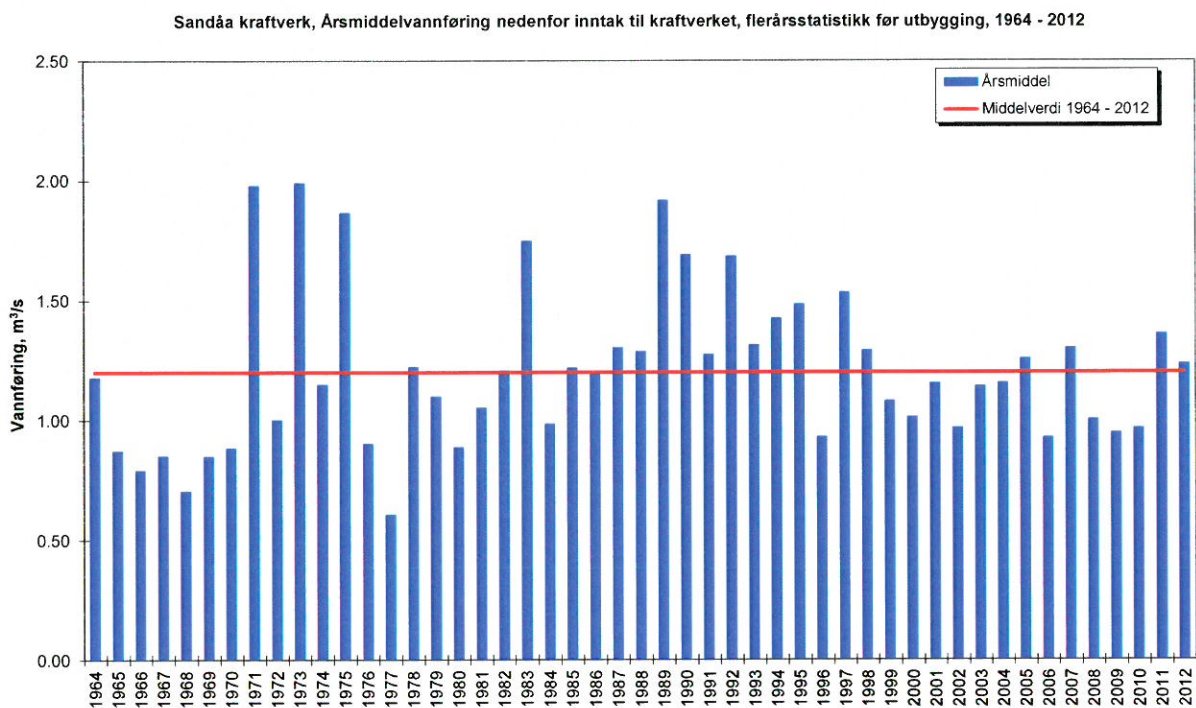
På grunnlag av VM 117.4 Valen, og skalering av data, er følgende statistikk og kurver utarbeidet for Sandåa for årene 1964 – 2012:

- Flerårsstatistikk, døgnverdier
- Flerårsstatistikk, månedsmiddel og årsmiddel
- Flerårsstatistikk, flerårsmiddel
- Varighetskurve for hele året
- Varighetskurve, vintersesong
- Varighetskurve, sommersesong

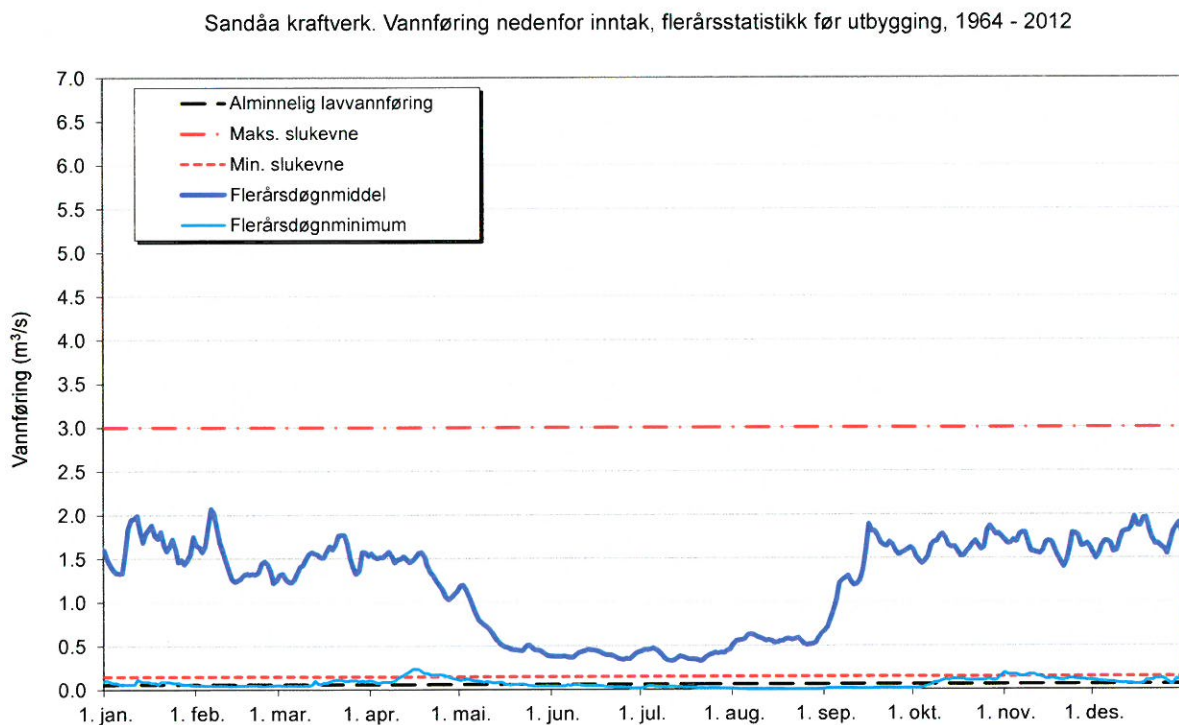
Flerårsstatistikk, månedsmiddel og årsmiddel for vannføringen i Sandåa er vist Figur 2-2, Figur 2-3 og Figur 2-4. Varighetskurver for Sandåa kraftverk er vist i vedlegg 4.



Figur 2-2 Flerårsstatistikk vannføring: månedsmiddel og årsmiddel



Figur 2-3 Flerårsstatistikk, årlig middelavrenning for Sandåa kraftverk



Figur 2-4 Flerårsstatistikk vannføring: døgnverdier

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt overføringer i forbindelse med Sandåa kraftverk.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt etablering av magasin i forbindelse med denne utbyggingen.

2.2.4 Inntak og dam

Dam og inntak etableres i Sandåa ved ca. kote 270 (overløp).

Det er fjell i damfoten, men noe rensk må foretas. Dammen forutsettes bygget i betong og blir totalt ca. 4 m høy og 15 m lang. Inntaket blir utstyrt med bjelkestengsel, varegrind og stengeanordning.

I forlengelsen av betongdammen bygges en fyllingsdam med betongtetting, med høyde ca. 1 m og lengde ca. 15 m. Fyllingsdammen skal fungere som sikring mot flom og erosjon ved damstedet.

Gjennom dammen legges et rør for slipp av minstevannføring. Detaljer om slipping av minstevannføring og behov for målearrangement avklares i detaljfasen.

Følgende minstevannføring er planlagt:

Sommersesong (1. juni – 31. august): 0,2 m³/s

Vintersesong (1. september – 31. mai): 0,1 m³/s

Inntaksbassenget vil ha et overflateareal på ca. 300 m², hvorav ca. 110 m² er nytt neddemt areal. Totalt volum i bassenget vil bli ca. 300 m³.

Bilder fra inntaksområdet er vist i vedlegg 5.

Ved inntaket forutsettes det etableres et midlertidig riggområde, areal ca. 500 m². Riggområdet er merket av på kart i vedlegg 3.

2.2.5 Vannvei

Vannveien vil ha lengde 1940 m, og er i sin helhet planlagt i som nedgravd rør frem til kraftstasjon i dagen. Det er planlagt å bruke duktile støpejernsrør med diameter 1100 mm. Det kan også være et alternativ å benytte GRP-rør, eller en kombinasjon av GRP og duktile støpejernsrør. Dette avklares endelig i detaljplanfasen. Vannveien er planlagt på sørsiden av Sandåa.

Rørtraséen vil følge en eksisterende skogsvei. I anleggsfasen blir rørtraséen ca. 20 meter bred. Rørtraséen arronderes og revegeteres. Oversikt over vannveien er vist i vedlegg 3.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen plasseres med turbinsenter på ca. kote 65 på sørsiden av Sandåa, se detaljkart i vedlegg 3. Dette vil bli en bygning på ca. 100 m². Kraftstasjonen vil få en klassisk utforming tilsvarende utforming på bygd stasjon vist i vedlegg 5. Utløpet fra kraftstasjonen vil gå rett ut i Sandåa i en kort kanal. Arealbehovet for stasjonen med tilhørende parkeringsareal blir ca. 0,5 daa. Bilder fra stasjonsområdet er vist i vedlegg 5.

Det er forutsatt støydempende tiltak (vannlås, etc.) i stasjonen.

I kraftstasjonen monteres det en flerstrålers Pelton-turbin; dvs. god virkningsgrad over hele lastområdet. Brutto fallhøyde er 205 m. Maksimal slukeevne er 3,0 m³/s og minste slukeevne er 0,15 m³/s. Aggregatet får en ytelse på 5,2 MW / 5,49 MVA. Transformatoren vil få en ytelse på 5,49 MVA og vil transformere opp fra 6,6 kV til 24 kV spenning.

2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Det er ingen planer om magasin i forbindelse med Sandåa kraftverk. Det vil kun bli et inntaksbasseng for å få gode inntaksforhold. Kraftverket vil kjøre på tilgjengelig tilsig. Det er forutsatt å slippe minstevannføring tilsvarende 0,2 m³/s i perioden juni - august og 0,1 m³/s i perioden september – mai.

Det er ikke mulig med eller forutsatt start – stopp kjøring.

2.2.8 Veibygging

Vei til kraftstasjonsområdet

Det er planlagt ny vei fra det eksisterende grustaket ved Ruskli til kraftstasjonen. Veien vil følge eksisterende skogsvei ca. 120 meter, deretter legges den i svinger ned mot kraftstasjonsområdet. Veien blir 295 m lang. I anleggsperioden regnes det med ca. 10 m bredt ryddebelte langs veien. Den ferdige veien får en kjørebredde på ca. 4 meter. Etter anleggsperioden vil terrenget ved siden av adkomstveien gradvis gro til og inngrepet vil bli mindre synlig.

Vei til inntaksområdet

Transport til inntaksområdet vil i hovedsak foregå i rørgatetraséen, men eksisterende skogsvei vil også bli benyttet. Det vil bli foretatt oppgradering av den eksisterende veien ved behov. Eksisterende vei er utsatt for ras på noen strekninger. Det vil bli foretatt rassikrende tiltak der dette er nødvendig.

Eksisterende og planlagte veitraséer er illustrert på kart i vedlegg 3.

2.2.9 Massetak og deponi

Det er ikke planlagt massetak eller massedeponi i forbindelse med bygging av Sandåa kraftverk.

2.2.10 Nettilknytning

Kundespesifikke nettanlegg

Lokal områdekonsesjonær er Svorka Energi AS. Fjellkraft har vært i dialog med områdekonsesjonær vedrørende nettilknytning for Sandåa kraftverk. Brev vedrørende nettilknytning er vist i vedlegg 8.

Fra kraftstasjonen legges en ca. 1,5 km lang 24 kV jordkabel frem til eksisterende linjenett. Tilknytningspunkt blir ved enden av eksisterende 24 kV-nett i Valsøybotn (mellom Botn og Sanden), se brev fra Svorka Energi AS i vedlegg 8. Kabelen graves delvis ned ved eksisterende vei. I anleggsfasen vil bredde på kabeltraséen være ca. 5 meter. Nettilknytningspunkt og trasé for jordkabel er illustrert på kart i vedlegg 3.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett

Det er planer om flere nye småkraftverk i området, i tillegg til Sandåa kraftverk. Det vil være nødvendig med oppgradering i det lokale distribusjonsnettet for å koble til disse nye anleggene. Svorka Energi har beregnet et kostnadsestimat for anleggsbidrag for Sandåa kraftverk. Kostnadene er estimert til 7,1 mill. kr – 9,4 mill. kr, avhengig av hvor mange nye kraftverk som blir realisert.

Det er per i dag usikkerhet vedrørende kapasiteten til sentralnettet på Nordmøre. Overføringskapasiteten er tidvis fullt utnyttet. Det er usikkert hvor mye ny småkraftproduksjon som kan tilføres i eksisterende nett. Brev fra kraftsystemansvarlig i området er vist i vedlegg 8.

2.2.11 Riggområder

Primært vil riggområdet (arealbehov ca. 1-2 dekar) for vannveien til Sandåa kraftverk ligge ved det eksisterende grustaket ved Ruskli. Det er planlagt et riggområde (arealbehov ca. 0,5 dekar) i forbindelse med inntak og dam i Sandåa. Dette riggområdet vil ligge på sørsiden av Sandåa. Maskiner og utstyr vil bli transportert på den planlagte skogsveien inn til inntaksområdet.

2.3 Kostnadsoverslag

Totale kostnader for kraftverket er vist i Tabell 2-4.

Tabell 2-4 Kostnadsoverslag (prisenivå 1.1.2013)

Sandåa kraftverk, kostnader i mill. NOK	Pr. 01.01.2013
Reguleringsanlegg	0.0
Inntak og dam	4.2
Driftsvannveier	20.6
Kraftstasjon bygg	4.5
Kraftstasjon maskin/elektro	14.4
Transportanlegg/anleggskraft	1.6
Kraftlinje	1.5
Tiltak (terskler, landskapspleie mm.)	0.1
Uforutsett	7.0
Planlegging/administrasjon	3.4
Erstatninger/tiltak	0.5
Finansieringsavgifter og avrunding	1.7
Anleggsbidrag	7.1
Sum utbyggingskostnad	66.6

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftverket gir en midlere produksjon som vist i Tabell 2-5. Produksjonen er beregnet basert på midlere avrenning fra perioden 1961 – 1990, men simulert for perioden 1964 – 2012.

Tabell 2-5 Oversikt over midlere produksjon

Sandåa kraftverk, produksjon		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	10.8
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	3.6
Produksjon, årlig middel	GWh	14.4

I tillegg til bidrag til lokal og nasjonal kraftoppdekning vil kraftverket gi inntekter til eiere, kommunen, grunneierne, fallrettighetshaverne, grunneiernes bostedskommuner og staten. Kraftverket vil kunne bidra til opprettholdelse av lokal bosetting. I byggeperioden vil det være behov for lokal arbeidskraft.

Ulemper

Ulemper ved en utbygging er knyttet til redusert vannføring på berørt elvestrekning og fysiske inngrep ved inntaket, kraftstasjonsområdet, nettilknytning og veibygging. Ulempene er beskrevet i kapittel 3.

2.5 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

Arealbruk

Tabell 2-6 viser en oversikt over arealbruken.

Tabell 2-6 Arealbruk

Sandåa kraftverk			
Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	-	-	
Overføring	-	-	
Inntaksområde	0.3	0.3	
Rørgate	38.8	-	
Riggområde	2.0	-	ved kraftstasjon (grustak)/inntaksområde
Vei til kraftstasjon:	3.0	1.2	
Kraftstasjonsområde	0.5	0.5	
Massetak/deponi	0.0	0.0	
Nettilknytning	7.5	0.0	
Sum areal:	52.1	2.0	

Eiendomsforhold

Nordkraft Prosjekt AS har inngått avtale med Halså kommune som er eneste berørte grunneier (vedlegg 7), om utbygging av Sandåa kraftverk. Grunneier har alle de rettigheter som er nødvendige for å utnytte fallet til kraftproduksjon og bruke de arealer som er nødvendige for å bygge Sandåa kraftverk. I dette ligger arealer for dam/inntak, vannveitrasé, kraftstasjon, med mer.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkesplaner

Møre og Romsdal har utviklet regional planstrategi for 2012-2016 som finnes på deres hjemmesider (www.mrfylke.no). Om småkraftverk står følgende under «Ikkje tilråda tema for regional planlegging»:

«Det er vidare vurdert om det er potensiale for utbygging av vindkraft og små vasskraftverk. Det blir vurdert som lite hensiktsmessig å utarbeide regionale planar for desse, då ein per i dag er komen for langt i konkrete utbyggingar. Det vil derfor ikkje bli utarbeidd verken regional delplan for småkraftverk eller regional delplan for vindkraft i komande planperiode.»

I regional energi- og klimaplan for Møre og Romsdal omtales ikke forholdet til vannkraftverk særskilt.

Det foreligger ingen regionale planer for småkraftverk. Under den nylig vedtatte regionale strategiplan omtales heller ikke småkraftverk, og det forventes ikke at dette vil prioriteres de første fire årene (Heidi Iren Olsen, pers. medd., Møre og Romsdal fylkeskommune).

Kommuneplaner

I henhold til Halså kommune inngår hele prosjektområdet i område avsatt til Landbruks-, Natur- og Friluftsmål (LNF), sone A. Dette innebærer områder der det er forbud mot bygging eller fradeling for bygging til alle formål i næring, bolig eller fritidsbebyggelse. Forbudet gjelder ikke stedbunden næring (Odd Einar Hyldbakk, pers medd.).

Det er ingen strategier eller kommunedelplaner for små kraftverk i kommunen. (Odd Einar Hyldbakk, pers medd.)

Samla plan for vassdrag

En utbygging av Sandåa er behandlet i Samla plan for vassdrag. Prosjektet er omtalt i Samla Plan fra 1987, prosjektnummer 461 Sandåa/Tverråa. Utbyggingsplanen for Sandåa omfattet inntak i Botnavatnet, og overføring av vann fra Fjærlivatnet. Det var planlagt en regulering av Botnavatnet på 3 meter. Vannveien var planlagt som tunnel, og kraftstasjonen var planlagt i fjell nede ved Valsøyfjorden. Produksjonen var estimert til 32 GWh, og effekten av kraftverket var estimert til 9 MW. Prosjektet er plassert i kategori 1. Det er valgt å ikke gå videre med prosjektet beskrevet i Samla Plan. Dette er først og fremst av hensyn til miljø og friluftslivsinteresser.

Verneplan for vassdrag

Sandåa er ikke inkludert i verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Sandåa er ikke en del av et nasjonalt laksevassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Tiltaket kommer ikke i konflikt med områder vernet etter naturvernloven/naturmangfoldloven eller kulturminneloven, eller statlig sikrete friluftsområder.

EUs vanndirektiv

Sandåa ligger i Møre og Romsdal vannregion, vannområde Nordre Nordmøre. Nedre del av Sandåa er registrert i Vann-Nett som vannforekomst 113-42-R. Sandåa er beskrevet med antatt dårlig økologisk tilstand, og det er risiko for at det ikke oppnås god miljøtilstand innen 2021.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

I vurderingene av konsekvenser for miljø er det vurdert større områder enn traséer (linjer, veier, vannvei) markert på kart. Mindre justeringer av traséen forventes derfor ikke å gi uforutsette effekter på de ulike miljøtema og behov for nye utredninger. For enkelte fagtema, som kulturminner og landskap, vil det være en fordel at traséene til en viss grad er fleksible frem til detaljplan.

Metode for verdi- og konsekvensvurdering er omtalt i vedlegg 9 (rapport om biologisk mangfold).

3.1 Hydrologi

Sandåa ligger i et område som er preget av kystklima. Midlere nedbør er 1845 mm/år. Avrenningen ligger over gjennomsnittet i perioden fra september til mai. De største flommene inntreffer på vinteren (mars) og om høsten (september – oktober). Det er lave vannføringer om sommeren (juni, juli, august).

Sandåa har en middelvannføring ved planlagt inntak på 1,2 m³/s gjennom året før utbygging. Middelvannføring fra restfeltet (feltet mellom kraftverkets inntak og utløp) er 0,08 m³/s. Sandåa kraftverk er dimensjonert for maksimal slukeevne på 250 % av total årlig middelvannføring.

Alminnelig lavvannføring (ALV) ved planlagt inntak er beregnet med lavvannsapplikasjonen i NVE Atlas. 5 – persentiler (vannføringen, som underskrides 5 prosent av tiden) for sommer (1/5 – 30/9) og vinter (1/10 – 30/4) for Sandåa er beregnet fra varighetskurven. Resultatene er vist i Tabell 3-1.

Tabell 3-1 Alminnelig lavvannføring og 5 - persentiler

Sandåa kraftverk - lavvannføringer	
5- persentiler, sommer (m ³ /s)	0,07
5- persentiler, vinter (m ³ /s)	0,24
5- persentiler, år (m ³ /s)	0,1
Alminnelig lavvannføring (m ³ /s)	0,06
Minstevannføring, sommer* (m ³ /s)	0,2
Minstevannføring, vinter** (m ³ /s)	0,1

*1/6 – 31/8, ** 1/9 – 31/5

Det er forutsatt slipping av 0,2 m³/s som minstevannføring for månedene juni – august, og 0,1 m³/s i månedene september – mai, se Tabell 3-1. Oversikt over vannbudsjett for ulike alternativer for minstevannføring for Sandåa kraftverk er gitt i Tabell 3-2.

Tabell 3-2 viser at for alternativet med minstevannføring lik 0,2 m³/s for månedene juni – august, og 0,1 m³/s for månedene september – mai, vil i gjennomsnitt ca. 79 % av total tilgjengelig vannmengde brukes til kraftproduksjon hvert år. Med minstevannføring og flomtap, blir gjennomsnittlig restvannføring på strekningen fra inntak i Sandåa til utløpet av kraftstasjonen 0,25 m³/s, dvs. en restvannføring på ca. 21 % av opprinnelig vannføring. Beregnet restvannføring er et gjennomsnitt over året, og mye av dette vannet vil komme i flomperioder. Rett oppstrøms utløpet av kraftverket opprettholdes ca. 28 % av opprinnelig vannføring i Sandåa på årsbasis.

Antall dager med vannføring større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne er vist i Tabell 3-3. I tillegg er det angitt antall dager med vannføring større en maksimal slukeevne + minstevannføring, dvs. når det går vann i overløp. Slipping av minstevannføring er inkludert i beregningene i Tabell 3-3.

Tabell 3-2 Vannbudsjett for ulike alternativer for minstevannføring for Sandåa kraftverk

Sandåa	Feltstørrelse km ²	Spesifikt avløp l / (s km ²)	Midlere vannføring m ³ /s	Midlere årlig tilsig mill. m ³ /år
NATURLIG SITUASJON				
Kraftverkfelt (tilsig til inntaket)	20.7	58.0	1.20	37.8
Restfelt ved utløp av kraftverket	1.6	49.6	0.08	2.5
Kraftverksfelt og restfelt	22.3	57.4	1.28	40.4
SITUASJON ETTER UTBYGGING UTEN SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Slukt i kraftverket	-	-	1.06	33.3
Forbi kraftverket	-	-	0.14	4.5
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.08	2.5
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	1.28	40.4
SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Minstevannføring i Sandåa tilsvarende 5-persentilen hele året: 0,07 m³/s 1. mai -30.sept., 0,24 m³/s 1.okt. - 30. april.				
Slukt i kraftverket	-	-	0.90	28.4
Forbi kraftverket	-	-	0.30	9.5
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.08	2.5
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	1.28	40.4
SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Minstevannføring i Sandåa: 0,2 m³/s 1. juni -31. aug., 0,1 m³/s 1. sept. - 31. mai.				
Slukt i kraftverket	-	-	0.95	30.0
Forbi kraftverket	-	-	0.25	7.9
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.08	2.5
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	1.28	40.4
SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Minstevannføring i Sandåa tilsvarende alminnelig lavvannføring hele året: 0,06 m³/s.				
Slukt i kraftverket	-	-	1.00	31.7
Forbi kraftverket	-	-	0.20	6.2
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.08	2.5
Kraftverkfelt og restfelt	-	-	1.28	40.4

Tabell 3-3 Antall dager med vannføring mindre enn minste slukeevne + planlagt minstevannføring, eller større enn maksimal slukeevne

Sandåa kraftverk, Sandåa	antall dager med	
	$Q < Q_{\min,sluk} + Q_{\min}$	$Q > Q_{\max,sluk}$
vått år:	33	80
tørt år:	169	4
mid. år:	104	47

Tabell 4-1 i kapittel 4 gir oversikt over økonomisk konsekvens av slipping av forskjellige minstevannføringer.

For å vise endringene i vannføringsforholdene i Sandåa, er det valgt to referansepunkter i elva. Det første punktet er nedstrøms inntaket i Sandåa, det andre punktet er rett oppstrøms utløpet av kraftverket.

Vedlegg 4 viser vannføringsforholdene ved de nevnte referansesteder før og etter utbygging:

- Vannføring i Sandåa like nedstrøms inntaket i Sandåa i et utvalgt middels år
- Vannføring i Sandåa like nedstrøms inntaket i Sandåa et utvalgt tørt år
- Vannføring i Sandåa like nedstrøms inntaket i Sandåa et utvalgt vått år
- Vannføring i Sandåa like oppstrøms utløpet av kraftverket i et utvalgt middels år
- Vannføring i Sandåa like oppstrøms utløpet av kraftverket i et utvalgt tørt år
- Vannføring i Sandåa like oppstrøms utløpet av kraftverket i et utvalgt vått år

Det er usikkerhet knyttet til de hydrologiske beregningene for Sandåa kraftverk så lenge det ikke er gjennomført vannføringsmålinger i Sandåa.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

3.2.1 Dagens situasjon

Sandåa ligger i et område som er preget av kystklima. Midlere nedbør er 1845 mm/år. Avrenningen ligger over gjennomsnittet i perioden fra september til mai. Det er lave vannføringer om sommeren (juni, juli, august). Det er ikke kjent at det er problemer på grunn av isgang i Sandåa.

3.2.2 Konsekvensvurdering

På strekningen fra inntak til utløp av kraftverket vil man etter utbygging i perioder med høy lufttemperatur få noe varmere vann, og tilsvarende vil man i perioder med lav lufttemperatur få noe kaldere vann og mer isdannelse. Temperaturendringen er imidlertid marginal.

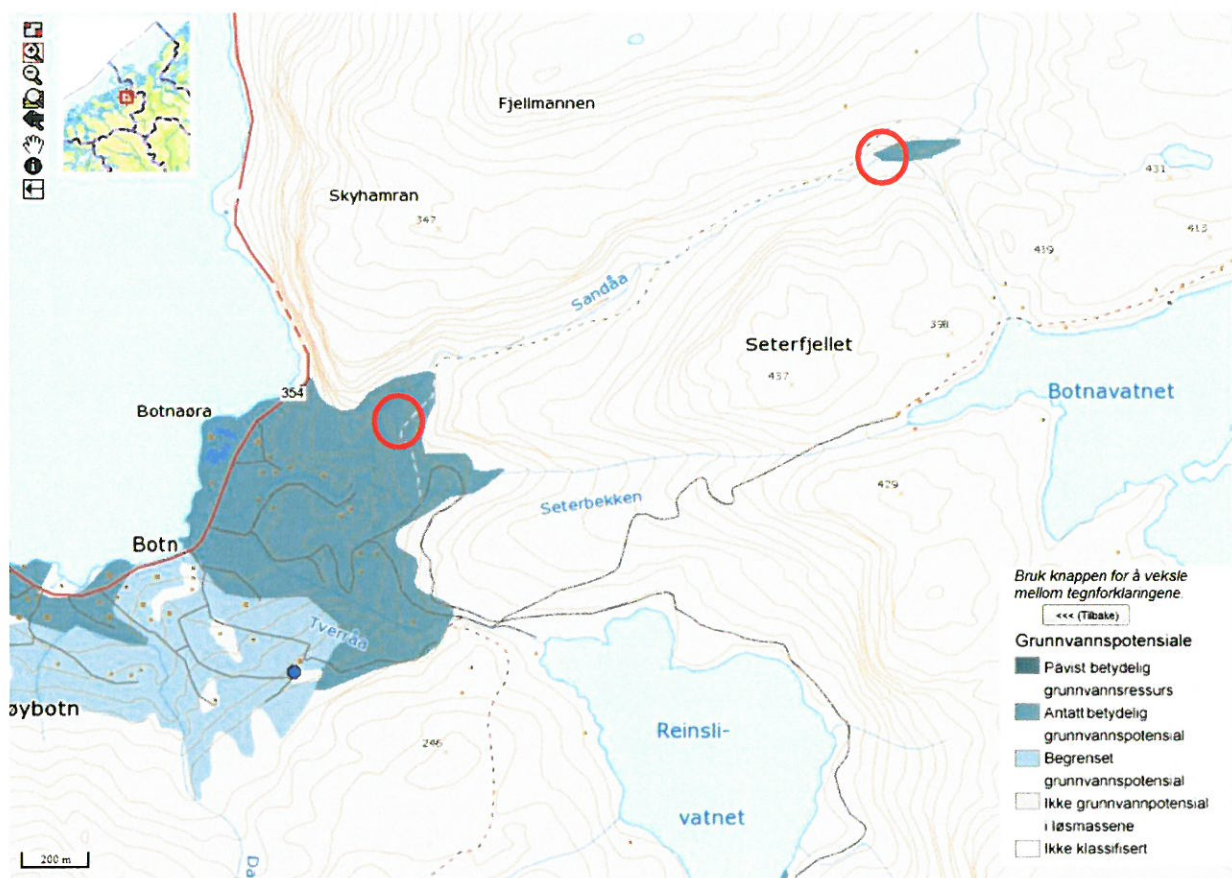
Lokalklimaet vil ikke endres nevneverdig.

Tiltaket vil få ubetydelig konsekvens for vanntemperatur, isforhold og lokalklima.

3.3 Grunnvann

3.3.1 Dagens situasjon

NGUs database GRANADA viser at det er påvist en betydelig grunnvannsressurs i nedre deler av Sandåa og ved samløpet mellom Oselva og Fjærlielva. Figur 3-1 viser grunnvannsressursene i prosjektområdet.



Figur 3-1 Kartutsnitt fra grunnvannsdatabasen Granada (www.ngu.no). Inntak og kraftstasjon til Sandåa kraftverk er markert med røde sirkler.

3.3.2 Konsekvensvurdering

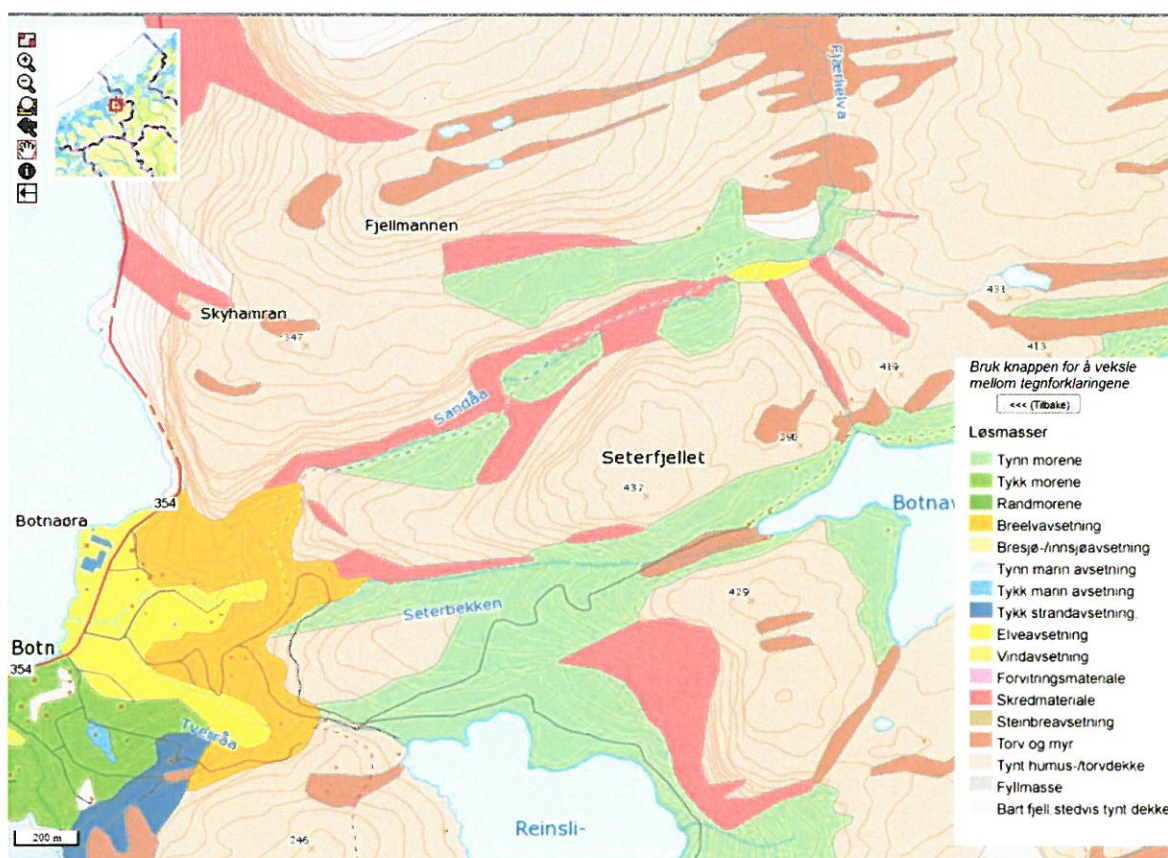
Fra kote ca. 120 i Sandåa og ned til utløpet i sjøen er det registrert et område med betydelig grunnvannspotensiale. Planlagte kraftstasjon og nedre del av vannveien kan komme i konflikt med øvre deler av dette området. Det er også påvist betydelige grunnvannsressurser i et lite område rundt ca. kote 300, ved sammenløpet mellom Oselva og Fjærlielva. Planlagte inntak vil være nedenfor dette området. Det skal slippes minstevannføring hele året og det vil gå vann i overløp. Det forventes derfor ikke vesentlige endringer i grunnvannstanden som følge av redusert vannføring på denne strekningen. Sannsynligvis vil reduksjonen i vannføringen ha liten/ubetydelig påvirkning på grunnvannstanden i og ved Sandåa.

Konsekvensene for grunnvann forventes å bli små/ubetydelige.

3.4 Ras, flom og erosjon

3.4.1 Dagens situasjon

Ved dam- og inntaksområdet til Sandåa kraftverk er det fjell i dagen i elveløpet til Sandåa. Terrenget på begge sider av elva er relativt slakt, og det er ikke noe som tyder på at det går ras ved inntaksområdet. Løsmassekartet i Figur 3-2 viser ulike typer løsmasseavsetninger på begge sider av Sandåa i hele prosjektområdet. På befaring ble det observert fjell i dagen i selve elveleiet.

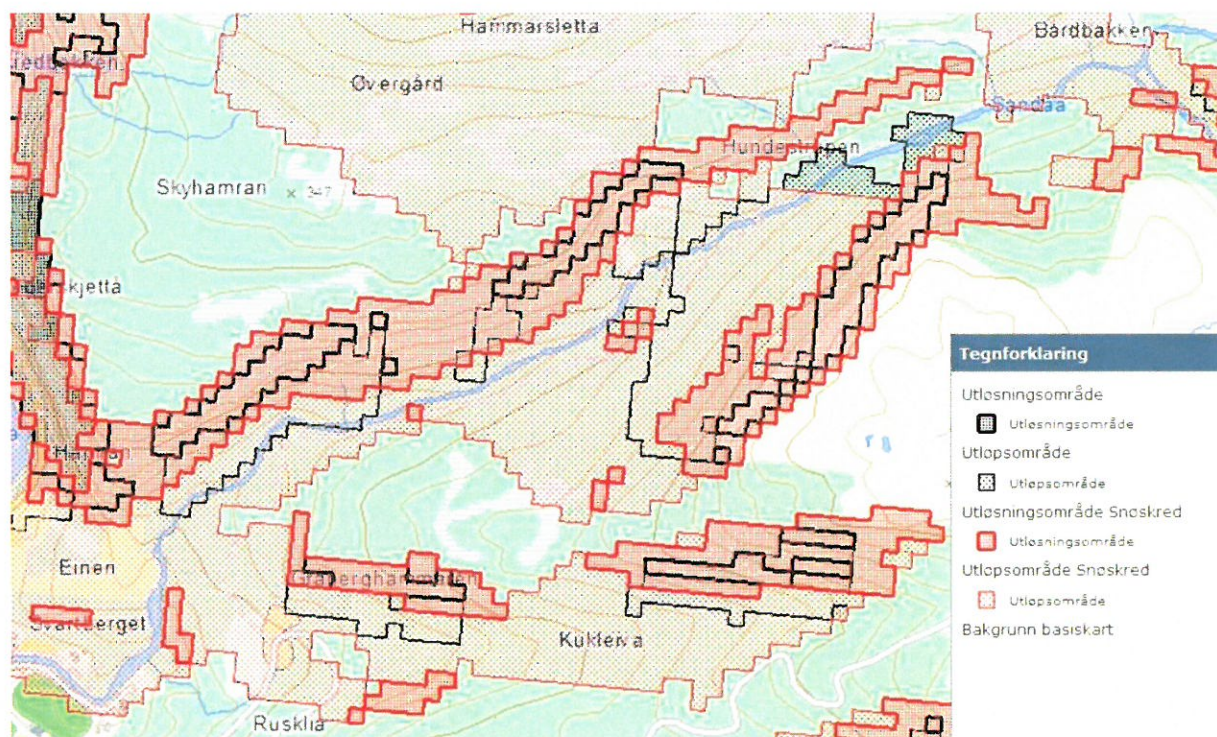


Figur 3-2 Løsmassekart for prosjektområdet i Sandåa. (www.ngu.no)

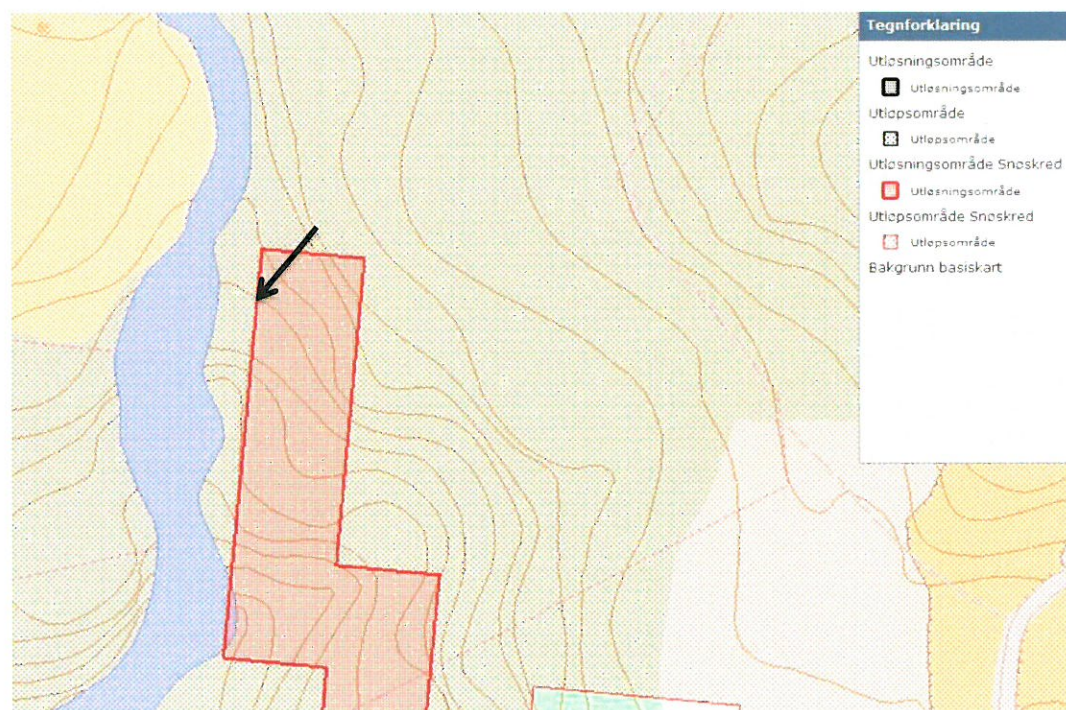
Det er lite spor av erosjon ved selve elveløpet, men i følge grunneiere er det flere steder langs den eksisterende skogsveien (sørsiden av Sandåa) som er utsatt for ras. Nedenfor den planlagte kraftstasjonen, er terrenget ned mot Sandåa svært bratt, og disse områdene er også utsatt for ras og utglidninger av jordmasser, se Figur 3-5. Om vinteren er det fare for snøskred langs Sandåa. Områder langs Sandåa som er utsatt for steinsprang, ras og snøskred er vist i Figur 3-3.

Det planlagte kraftstasjonsområdet og den nye veien som er planlagt bygget fra eksisterende skogsvei til kraftstasjonen, ligger i et område der det er registrert fare for snøskred, se Figur 3-4. Det vil bli foretatt nødvendig rassikring av veien til kraftstasjonen.

Det er ikke registrert at det er potensiell fare for kvikkleire i området. Det er heller ingen registrerte skredhendelser langs Sandåa.



Figur 3-3 Områder langs Sandåa som er utsatt for steinsprang, ras og snøskred. (Skredatlas, www.nve.no)



Figur 3-4 Kartlagt skredfare ved planlagt kraftstasjonsområde. Plassering av kraftstasjon er indikert med svart pil. (Skredatlas, www.nve.no)



Figur 3-5 Oversiktsbilde tatt fra planlagt kraftstasjonsområde. Utglidning av masser vises i bakgrunnen.

De største flommene i Sandåa inntreffer på vinteren (mars) og om høsten (september – oktober). Det er lave vannføringer om sommeren (juni, juli, august).

3.4.2 Konsekvensvurdering

Det vil ikke bli mer erosjon eller ras i Sandåa som følge av redusert vannføring. I forbindelse med byggingen av kraftverket vil rasutsatte områder kunne bli påvirket. Det er forutsatt at det gjøres tiltak for å forhindre økt fare for ras langs Sandåa under bygging og etter at anleggsperioden er over. Det forventes derfor ikke at utbyggingen vil føre til økt fare for ras langs Sandåa.

Under forutsetning av at kraftverket er i drift, vil flommene reduseres i Sandåa tilsvarende slukeevnen på kraftverket. Ved store flommer vil dempingen være mindre, men fortsatt merkbar.

Konsekvensene for ras, flom og erosjon forventes å bli ubetydelige. Dette gjelder for både anleggsfasen og driftsfasen.

3.5 Rødlisterarter

3.5.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Influensområdet inngår i leveområdet til gaupe (EN – sterkt truet), og det må forventes tidvis tilstedeværelse av arten her. Det kjennes ikke til spesielle funksjonsområder for gaupe rundt Sandåa. Oter (VU - sårbar) har leveområder tilknyttet elva, og benytter denne og vannene oppstrøms prosjektområdet til næringsøk. Det er observert hønsehauk (NT – nært truet) i nærliggende områder til Sandåa, og det forventes tidvis tilstedeværelse av arten på næringsøk.

Det er gjort registreringer av de rødlistede artene fiskemåke (NT), vipe (EN) og åkerrikse (CR – *kritisk truet*) i områdene tilknyttet Valsøybotn. Disse artene er tilpasset andre naturforhold enn det som finnes i prosjektområdet rundt Sandåa, og det antas derfor at disse områdene ikke har noen

verdi for arten. Den planlagte nettilknytningen vil derimot strekke seg gjennom de mer fjordnære områdene med jordbruksarealer, og artene kan derfor opptre i influensområdet til dette tiltaket.

Undersøkelser har ikke påvist elvemusling (VU) i Sandåa, og elven har mest sannsynlig ingen verdi for arten. Det ble registrert ett individ av ål (VU) nedstrøms Storfossen under prøvefiske i 2013. Storfossen, like nedstrøms den planlagte kraftstasjonen, vil være svært krevende å forsere for oppvandrende ål, og det antas at elva oppstrøms fossen ikke har verdi for arten. Lokalkjente har aldri hørt om at arten er observert i Sandåa eller vannene lenger oppe i vassdraget.

Det er gjennomført lav- og moseundersøkelser i områder med potensiale for forekomster av fuktkrevende arter. Ingen rødlistede lav- eller mosearter ble registrert. Rådgivende biologer gjennomførte i 2016 tilleggsundersøkelser for naturtyper, karplanter, mose og lav, og registrerte to arter, henholdsvis Alm (VU) og olivenlav (NT).

Tabell 3-4 Rødlistearter i /ved området.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Forekomst/sannsynlig forekomst i prosjektområdet	Rødlistekategori
Ål	<i>Anquilla anquilla</i>	Funn nedstrøms Storfossen (vandringshinder)	VU
Gaupe	<i>Lynx lynx</i>	Leveområde/tidvis tilstedeværelse for arten	EN
Oter	<i>Lutra lutra</i>	Tidvis tilstedeværelse av arten	VU
Hønehauk	<i>Accipiter gentilis</i>	Tidvis tilstedeværelse av arten	NT
Fiskemåke	<i>Larus canus</i>	Mulig hekking i områdene tilknyttet fjorden	NT
Vipe	<i>Vanellus vanellus</i>	Mulig hekking tilknyttet fjordnære jordbruksarealer	EN
Åkerrikse	<i>Crex crex</i>	Sjelden tilstedeværelse	CR
Alm	<i>Ulmus glabra</i>	Ved Tverråa og mellom fotballbanen og Sandåa	VU
Olivenlav	<i>Fuscopannaria mediterranea</i>	Funn på selje langs elva	NT

Temaet rødlistearter vurderes å ha middels verdi.

3.5.1 Konsekvensvurdering

Økt menneskelig aktivitet under anleggsperioden vil trolig medføre endring i de rødlistede pattedyrene og fuglenes bruk av områdene tilknyttet Sandåa. Artene vil i større grad sky området, og områdets funksjon for disse artene vil endres. Bruken vil ta seg opp igjen etter arbeidets slutt. På grunn av liten påvirkningen i de fjordnære jordbruksarealene, vil de rødlistede fuglene som åkerrikse, fiskemåke og vipe her bli påvirket i ubetydelig grad (se avbøtende tiltak ang. åkerrikse).

Forekomst av alm og olivenlav kan forsvinne som et resultat av hogst og rydding av skog.

Ettersom ålen antas å kun oppholde seg nedstrøms Storfossen og den planlagte kraftstasjonen, forventes det ikke at arten blir påvirket (se avbøtende tiltak ang. omløpsventil).

Reduksjon i vannføring kan virke inn på eventuelle forekomster av fuktkrevende, rødlistede kryptogamarter langs elva.

Tiltaket har middels negativ virkning på dette temaet. Det gir middels konsekvens.

3.6 Terrestrisk miljø

3.6.1 Dagens situasjon og verdivurdering

På prosjektstrekningen veksler Sandåa mellom foss- og strykpartier. Prosjektområdet har varierte naturforhold, med noe næringsrik berggrunn som medfører variasjon i artsbildet, og enkelte områder med større potensial for biologiske verdier. Likevel fremstår influensområdet som ordinært for regionen, med forventet artsinventar.

Det er ikke registrert utvalgte naturtyper i influensområdet til kraftverket, men det finnes enkelte lokaliteter som har kvaliteter knyttet til de verdifulle naturtypene fossesprøyt, gråor-heggeskog og gammel løvskog. Tre verdifulle naturtyper ble avgrenset av Rådgivende biologer i 2016, to fossesprøytsoner og en fosseeng-lokalitet. Alle ble vurdert som viktige (B-verdi). I tillegg er naturtypen elveløp er angitt som nær truet (NT) i Norsk Rødliste for naturtyper.

Vegetasjonen domineres av ordinære utforminger av blandingskog, løvskog og plantet granskog. På enkelte lokaliteter i nedre del av Sandåa fremstår løvskogen som mer høyreist, og med noe kontinuitet i tresjiktet, samt økt innslag av rikbarkstrær. Det er noe rikere vegetasjon tilknyttet fossene og langs vannsig.

I området finnes det vanlige viltarter, og det er registrert funksjonsområder for arter som rådyr og hjort langs Sandåa. Elg opptrer også sporadisk. Det sees jevnlig spor etter gaupe i traktene uten at det kjennes til spesielle funksjonsområder (yngling/trekk). Det er oter i vassdraget uten at det kjennes til hiområder for arten langs elva. Det er kjent at det finnes hiområder for grevling utenfor influensområdet for kraftverket, og det antas at arten opptrer her jevnlig.

Fugleregistreringer viser et forventet artsbilde for regionen, med i hovedsak ordinære vann- og jordbrukstilknyttede arter innerst i fjorden, og mer skogtilknyttede arter lengre bort fra selve Valsøybotn. Det er registrert åkerrikse ved jordbruksområdene ved to tilfeller, senest i 2009. Det er registrert hekkende kongeørn i tilknyttede områder utenfor influensområdet, og det observeres stadig havørn i næringssøk langs fjorden. Tårnfalk hekker nært prosjektområdet, og det forventes sporadisk tilstedeværelse av hønsehauk her. Det er gode bestander av orrfugl i terrenget rundt. Fossekall bruker Sandåa til næringssøk, og det er sannsynlig at arten hekker nær elva.

Samlet sett vurderes verdien å være middels for terrestrisk miljø.

3.6.2 Konsekvensvurdering

Etablering av dam og inntaksområde, kraftstasjon i dagen, nettilknytning, vann- og veitrasé samt riggområder vil føre til beslaglegning av areal. Økt menneskelig aktivitet vil ha en skremseffekt på fugl og annet vilt i anleggsperioden. Dette kan tidvis fortrenge flere arter, eller endre artenes bruk av området. Etter anleggsperiodens slutt forventes det at dyrene vil bruke området tilnærmet slik som i dag.

Inntaksdammen vil demme ned et område på ca. 110 m² bestående av ordinær løv/furuskog, samt mindre myrområder uten spesiell verdi for biologisk mangfold. Det øvre riggområdene vil legges i tilsvarende områder, mens det nedre legges til et grustak. Vannveien, kraftstasjonen og veifremføringene vil medføre hogst av i hovedsak ordinære skogstyper for regionen. Ned mot kraftstasjonen vil store deler av et område med noe eldre og frodigere løvskog bli hugget. Rydding av skog og busker langs elveløpet vil være negativt for karplanter og kryptogamer da disse er tilpasset fuktighet og lysforhold. Fra kraftstasjonen legges en ca. 1,5 km lang jordkabel frem til eksisterende linjenett. Denne vil hovedsakelig gå langs eksisterende vei, men vil også krysse

jordbruksarealer og mindre løvskogpartier med liten verdi for biologisk mangfold utover forekomst av alm.

Redusert vannføring vil påvirke fuktighetskrevede flora langs elva negativt, og det forventes en dreining mot mer tørketolerante arter. Redusert vannføring vil også kunne påvirke fossekallen negativt ved at det blir redusert mattilgang i elva. I tillegg kan fossekallen endre preferert habitat for hekking. Det er ikke grunn til å tro at tiltaket vil føre til nedgang i bestanden. Arter som strandsnipe finner føde nær (ikke i) elva, og hekker i tilknytning til skog/vegetasjon ved elvekanten. Den er derfor ikke sårbar for redusert vannføring på samme måte som fossekallen. Det forventes ikke at oter påvirkes nevneverdig i driftsfasen.

Samlet sett for terrestrisk miljø vurderes påvirkningen å være middels negativ. Dette gir middels negativ konsekvens.

3.7 Akvatisk miljø

3.7.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det går anadrom fisk opp til vandringshinderet Storfossen, vel 50 meter nedstrøms den planlagte kraftstasjonen. På anadrom strekning er det en liten bestand av sjørørret, mens laksetettheten er svært lav og nesten fraværende i elva. Det er fanget ål (CR) nedstrøms Storfossen, men det forventes ikke at berørt strekning har noe verdi for arten. Det er stasjonær ørret oppstrøms vandringshinderet.

Vannforekomstene i området går til dels over noe rikere berggrunn som kan gi økt næringsgrunnlag i elva. Det er noe også noe variasjon i vannhastigheten innen prosjektområdet. Dette gir tilfredsstillende habitater for flere organismegrupper, og det er derfor potensial for noe variert insektfauna i vannforekomstene. Det forventes likevel et arts mangfold som er tilsvarende andre elver i regionen.

Det er ikke registrert områder av verdi for storørret eller elvemusling i Sandåa.

Prosjektområdet vurderes å være av middels til liten verdi for akvatisk miljø.

3.7.2 Konsekvensvurdering

Sandåas naturlige vannføring og dynamikk på prosjektstrekningen vil endres etter utbygging, da vannføringen vil bli redusert til minstevannføring mye av tiden. Dette vil påvirke akvatisk liv mellom inntak og kraftstasjonen elva negativt ettersom leveområdene reduseres. Minstevannføring vil bidra til å minske de negative konsekvensene for akvatisk biologi i elva.

Anadrom strekning ender ca. 50 meter nedstrøms kraftstasjonens utløp i elva, og anadrom fisk påvirkes derfor ikke av redusert vannføring. For å hindre hurtig vannføringsdropp på anadrom strekning ved uventet utfall av kraftstasjonen, forutsettes det installert omløpsventil. Det forventes dermed at realisering av Sandåa kraftverk ikke vil ha negative konsekvenser på anadrom fisk i Sandåa. Ettersom det er kun områdene nedstrøms Storfossen som har verdi for ål, forventes det ikke at arten vil bli påvirket ved en realisering av kraftverket.

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning i elva. Partikler som evt. avsettes i kulper vil bli vasket ut ved høye vannføringer. Det forventes ikke å bli varige effekter på bunnsubstrat, fisk og annen ferskvannsfauna av dette.

Sandåa kraftverk forventes å gi middels til liten negativ påvirkning på akvatisk miljø. Dette gir liten negativ konsekvens.

3.8 Verneplan for vassdrag og nasjonale laksevasdrag

Sandåa inngår ikke i verneplan for vassdrag eller nasjonale laksevasdrag

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder

3.9.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Landskap

Nedre del av prosjektområdet ligger i landskapsregion 25, Fjordbygdene på Møre og i Trøndelag, underregion Valsøyfjorden. Det overveiende landskapsinntrykket i denne landskapsregionen er det åpne fjordlandskapet, der fjordene er relativt korte, men med svært markerte løp. Disse er likevel mindre profilert enn i andre regioner grunnet lavere og avrundete fjordsider og innehar derfor et mindre dramatisk landskapspreg. Øvre deler av prosjektet er geografisk plassert i landskapsregion 15, Lågfjellet i Sør-Norge, underregion Vardfjellet/Omnfjellet. Denne landskapsregionen er en samlegruppe for store snaufjellsområder opp til 1500 moh., og har derfor stor variasjon i landformer og berggrunn. Til tross for at øvre deler er plassert i en egen landskapsregion tilknyttet snaufjellsområder, vurderes hele prosjektområdet å ha kvaliteter tilknyttet landskapsområdet for den nedre deler.



Figur 3-6. Landskapsbilde av prosjektområdet sett fra andre siden av Valsøybotn. Sandåa renner gjennom skaret midt i bildet.

Sandåas nedbørfelt er typisk for regionen, med topper opp mot 650 meter, flere tilsigselver og enkelte større vann. På prosjektstrekningen veksler Sandåa mellom stryk, fosser og enkelte kulper. Hovedstrukturen er den relativt markerte elvedalen der delvis bratte dalsider, kombinert med frodig og høyreist vegetasjon, gir et noe lukket landskapsinntrykk. Det er også flere fosser med betydelig inntryksstyrke. Spesielt fossen på ca. kote 210, samt Strytfossen og Storfossen, hhv. like opp- og nedstrøms den planlagte kraftstasjonsplasseringen, bidrar med gode kvaliteter til landskapet.



Figur 3-7. Bilder fra prosjektstrekningen. Venstre bilde viser elveparti i midtre deler av elvestrekningen, mens høyre bilde viser Strytfossen, like oppstrøms den planlagte kraftstasjonen.

Bebyggelse i nedre deler av prosjektområdet, samt skogsveier og plantefelt oppover i dalføret, bidrar til at området ikke framstår som urørt. Landskapet har likevel gode kvaliteter som er typisk for regionen, samtidig som fossene tilfører et særpreg. Verdien på landskapet settes på bakgrunn av dette til middels.

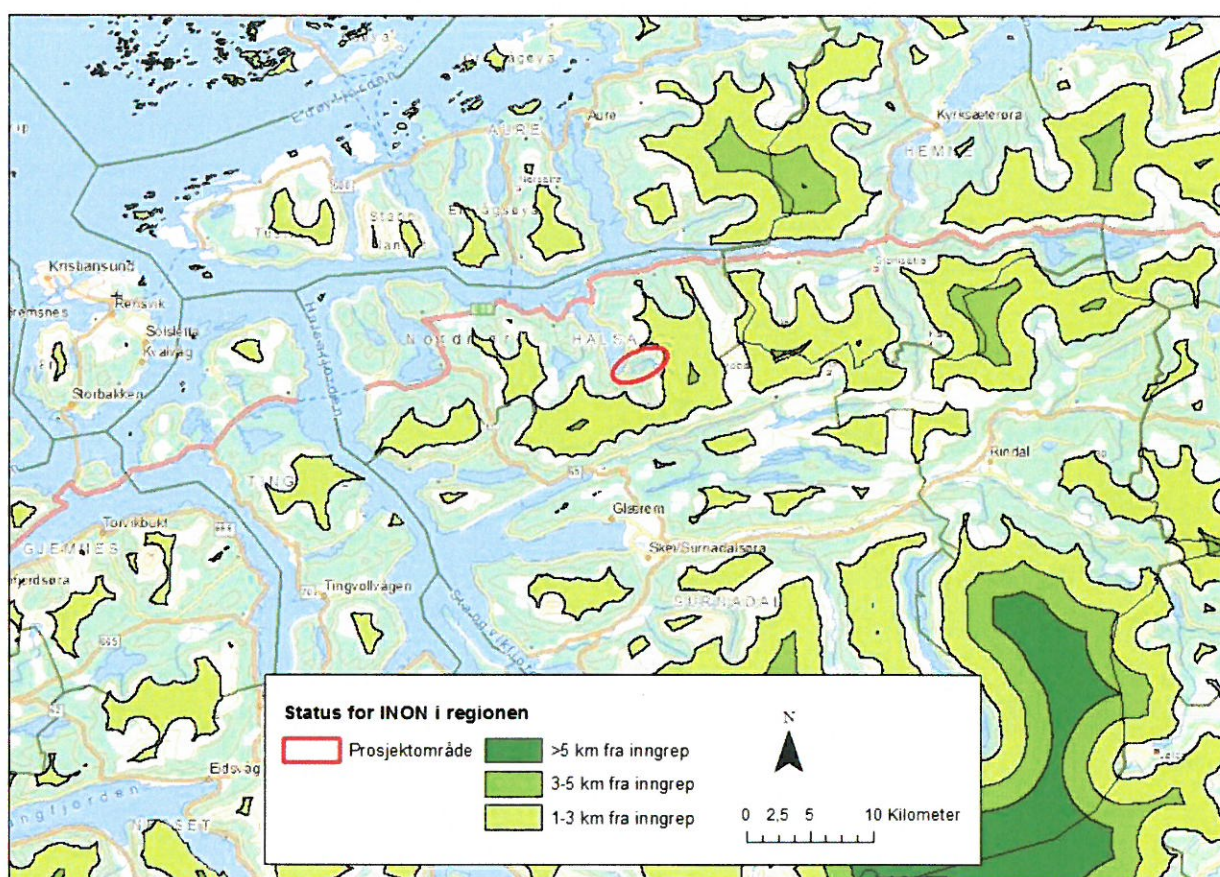


Figur 3-8 Storfossen, like nedstrøms den planlagte kraftstasjonen. Ved foten av fossen er det en scene som brukes under kulturarrangementer.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Inngrepsfrie naturområder (INON) er definert av Direktoratet for naturforvaltning (www.dirnat.no). Arealer som ligger fra en til tre kilometer fra tyngre tekniske naturinngrep, ligger i INON sone 2. Områder som ligger fra tre til fem kilometer fra slike inngrep, ligger i INON sone 1, mens områder som ligger mer enn fem kilometer fra tyngre tekniske inngrep karakteriseres som villmarkspregede naturområder. Med tyngre tekniske inngrep forstås veier, kraftlinjer, regulerte vann, elver og bekker mv. (www.dirnat.no).

Figur 3-9 viser INON i regionen rundt Sandåa. Prosjektområdet ligger innenfor rød ellipse.



Figur 3-9. INON i regionen rundt Sandåa. Prosjektområdet ligger innenfor rød ellipse.

Det går en skogsvei langs Sandåa som strekker seg forbi det planlagte inntaksområdet. Denne bidrar til at tiltaket er utenfor INON områder. I henhold til OEDs retningslinjer verdisettes derfor prosjektområdet til liten verdi for INON.

Området har middels verdi for landskap, og liten verdi for INON.

3.9.2 Konsekvensvurdering

Landskap

Tiltaket medfører permanente inngrep ved etablering av inntaksområdet, kraftstasjon i dagen og veifremføringer. Disse inngrepene blir synlige i terrenget. Rørtraséen vil være synlig som et sår i terrenget inntil revegetering skjer. Den første bunnvegetasjonen i form av gress og urter forventes å komme relativt raskt. Det vil midlertid ta lang tid før skogen er tilbakeført, og traséen vil være synlig frem til skogen er vokst opp. På grunn av skogbildet og landskapsformene vil inngrepene raskt bli skjult når man beveger seg bort fra dem. Høgst av løvskogområdene ned mot kraftstasjonen vil kunne vises i et større landskapsrom og sees fra områder der folk ferdes. Eksisterende inngrep i form av bebyggelse, veier og plantet skog gir imidlertid en viss toleranse for nye inngrep i området.

På grunn av redusert vannføring vil den berørte elvestrekningen fremstå som berørt, og spesielt vil fossene på kote 210 samt Strytfossen miste mye av sin naturlige inntryksstyrke. Det vil dermed redusere fossenes verdi som landskapselement.

Landskapet vil ikke bli preget i stor målestokk.

Tiltaket forventes å påvirke landskap i middels negativ grad. Dette gir middels negativ konsekvens for landskap.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Sandåa kraftverk vil ikke medføre bortfall av inngrepsfrie områder, og har dermed ingen påvirkning på temaet.

Tiltaket vil ikke påvirke INON. Det gir ubetydelig konsekvens for INON.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

3.10.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er ingen registrerte fredete kulturminner i influensområdet for Sandåa kraftverk (Askeladden.no). Det er heller ingen SEFRAK-bygninger i prosjektområdet, men det er flere slike knyttet til Fjærlivatnet og Botnavatnet lenger oppe i dalføret, samt Botnøra ved Sandåas utløp i fjorden. Møre og Romsdal fylkeskommune er bedt om en vurdering av om området må undersøkes nærmere iht. kulturminneloven. I deres tilsvarende av 28. juni 2013 vurderes funnpotensialet i det aktuelle området til å være middels til lav, men de understreker at dette kun er vurdert ut fra tilsendte planer, og at det ikke er gjennomført befaring. Området er derfor ikke fristilt iht. kulturminnelovens § 9.

Det er ikke kjent at det er samiske kulturminner i området og det er ikke kjente miljøer knyttet til samiske interesser i regionen.

Prosjektområdet har middels til liten verdi for kulturminner.

3.10.2 Konsekvensvurdering

Ingen kjente kulturminner eller kulturmiljøer blir berørt av tiltaket.

Utbygging av Sandåa kraftverk inkluderer blant annet etablering av inntaks- og kraftstasjonsområde og massedeponi. Dette vil medføre hogst og graving, og kan dermed skade eller tilintetgjøre kulturminner som ikke er kjent.

Påvirkningen er liten til middels for kulturminner. Dette gir liten negativ konsekvens for temaet.

3.11 Reindrift

3.11.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er ingen reindriftingsinteresser i influensområdet, og tiltaket har derfor ingen virkning for dette temaet.

3.12 Jord- og skogressurser

3.12.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er ingen jordbruksarealer innen prosjektområdet tilknyttet elva Sandåa, men nettilknytningen strekkes 200 meter over dyrket mark i Botn, som i hovedsak brukes til grasproduksjon. Områdene på nordsiden av Sandåa inngår i et større beiteområde som brukes til beite for om lag 350 sau fra to besetninger i Valsøybotn. Elva fungerer som en barriere for dyrene slik at de ikke kan gå over til sørsiden av Sandåa. Områdene tilknyttet prosjektområdet brukes i hovedsak om våren og høsten, mens dyrene holder seg lengre opp i terrenget i sommermånedene.

Bonitetskart viser at hele området rundt Sandåa har høy til særs høy bonitet, sett bort i fra et mindre område ved det planlagte inntaksområdet som har middels bonitet. Langs elva er det flere granplantefelt fra 1980-årene som planlegges tatt ut når den blir hogstklar. Generelt anses driftsforholdene som gode, men med enkelte områder der terrenget vanskeliggjør driftsforholdene noe.

Samlet sett vurderes verdien for jord- og skogressurser å være middels.

3.12.2 Konsekvensvurdering

Anleggsarbeidene har en skremseffekt på dyr, noe som vil medføre at sauenes bruk av området kan reduseres i denne perioden. Den planlagte minstevannføringen vil sannsynligvis opprettholde elvas effekt som barriere mellom beiteområdene, og forholdene for sau vil ikke bli påvirket nevneverdig av tiltaket i driftsfasen

Etablering av vei, kraftstasjonsområdet og inntak vil i hovedsak medføre noe hogst av skog med liten eller ingen verdi for skogbruk. Ettersom vannveitraséen legges i utkanten av plantede granskogområder må det medregnes noe hogst i disse. Tømmeret kan nyttiggjøres. Oppgradering av veiene vil være positivt for skogsbruk ettersom det medfører forenklet uttak av skog senere.

Tiltaket vurderes å ha liten positiv påvirkning på jord- og skogressurser. Dette gir ubetydelig til liten positiv konsekvens.

3.13 Ferskvannsressurser

3.13.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Like nedstrøms den planlagte kraftstasjonsplasseringen er det et ferskvannsinntak for Lerøy Midnors settefiskanlegg i Valsøybotn. Anlegget bruker Reinslivannet som hovedvannkilde, men benytter Sandåa som ekstra vannkilde ved biomassetopper under produksjonssyklusen, og når det nærmer seg laveste regulerte vannstand i Reinslivannet. Ved normal produksjon vil det tas ut vann fra Sandåa i to perioder i året, nærmere bestemt tre uker i juli og to uker i september. Det er ikke noe sikkert estimat på hvor mye vann som tas ut (Lerøy Midnor AS 2012).

Ut over dette er det ingen ferskvannsuttak i Sandåa.



Figur 3-10. Lokalitet for ferskvannsinntaket til Lerøy Midnor AS, sett fra det planlagte kraftstasjonsområdet.

Prosjektområdet har middels verdi for ferskvannsressurser

3.13.2 Konsekvensvurdering

Etersom vanninntaket for settefiskanlegget er lokalisert nedstrøms kraftverksutløpet, vil ikke ferskvannsressursen bli påvirket av redusert vannføring i elva. Det vil bli installert omløpsventil som vil hindre hurtig vandropp ved utfall av kraftstasjonen. Dette vil gjøre at vannmengden til ferskvannsvanninntaket etter utbygging vil være tilsvarende dagens situasjon.

I anleggsperioden vil det bli økt partikkelbelastning i Sandåa i forbindelse med arbeid ved inntak og i kraftstasjonsområdet. Dette vil bidra til forhøyet partikkelbelastning til ferskvannsinntaket.

Gjennom god dialog med Lerøy Midnor AS vil det bli gjennomført avbøtende tiltak som kan hindre negativ påvirkning under anleggsarbeidene (Randi Fiske pers. medd). Eksempelvis kan vanninntaket midlertidig flyttes oppstrøms kraftstasjonsområdet under arbeid her, det kan brukes

andre vannkilder og/eller arbeidene kan tilpasses settefiskanleggets bruk av elva. Det vil redusere den negative påvirkningen til et minimum.

Tiltaket forventes å påvirke ferskvannsressurser i liten grad. Dette gir liten negativ konsekvens

3.14 Brukerinteresser

3.14.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Prosjektområdet inngår i et større vald som brukes til små- og storviltjakt av både grunneiere, lokale og folk utabygds ifra. Det har tidligere vært noe jakt på skogsfugl i området, men terrenget har vært avstengt for slik jakt de siste årene, grunnet mindre forekomster av vilt. Det ble solgt kort via inatur.no, men terrenget anses ikke som spesielt attraktivt for småviltjakt. Det jaktes elg og hjort rundt Valsøybotn, og området rundt Sandåa inngår i et større vald hvor det gjennom styrt jakt tas ut én elg og seks hjorter årlig (pr. 2013). De øvre delene av prosjektområdet er blant lokalitetene der det tas ut mest storvilt i dette valdet. Det jaktes også rådyr, men det utfordrende terrenget rundt Sandåa gjør at områdene her er mindre attraktivt til dette.

Flere av skogsveiene og stiene rundt Sandåa inngår i et større nett av merkede turløyper som er tilrettelagt for turgåere. Disse løypene har vært mye promotert de siste årene, og brukes i noen grad av både lokale og utabygds folk. Det er merket sti inn til Strytfossen, som er av betydelig verdi for brukergruppen her. Skogsveiene leder opp til hyttebebyggelser ved Fjærlivatnet og Botnavatnet, men det er andre veier som brukes som adkomstvei til disse, og skogsveiene benyttes derfor i liten grad.



Figur 3-11. Bildene viser den ca. 10 meter høye Strytfossen med betydelig inntrykksstyrke og opplevelsesverdi, samt stimerkinger til denne ved Storffossen.

Områdene nedstrøms Storfossen er tilrettelagt rekreasjonsområde med opparbeidet badeplass, benker og toalett, og brukes jevnlig av lokale i sommerhalvåret. Her er det også bygget en større scene som blant annet brukes i forbindelse med den årlige Fosskonserten, som er et attraktivt kulturarrangement for både lokale og utabygds folk.

Det drives noe fiske på anadrom strekning nedstrøms Storfossen, men elva anses ikke som attraktiv blant fiskeinteresserte. Det er tatt laks opp mot 4,5 kg i elvemunningen de siste årene, men det tilhører sjeldenhetene at det tas attraktiv fisk lenger opp i elva. Det er i hovedsak lokale hobbyfiskere som benytter seg av elva, og det drives ikke noe organisert kortsalg. Det hører til sjeldenhetene at det observeres fiskere oppstrøms Storfossen, og elva har ubetydelig verdi for fiske her.

Det er stor brukerinteresser knyttet til Sandåa, men disse er i hovedsak tilknyttet områdene nedstrøms kraftstasjonen. Områdets verdi settes derfor middels for brukerinteresser.



Figur 3-12. Bildet fra området like nedstrøms den planlagte kraftstasjonen, med opparbeidet konsertscene og rekreasjonsområder.

Influensområdet har middels verdi for brukerinteresser.

3.14.2 Konsekvensvurdering

I anleggsperioden vil turgåere og brukere av rekreasjonsområdene nedstrøms Storfossen få redusert brukeropplevelsen som følge av blant annet støy og trafikk. Tiltaket kan virke forstyrrende på jakta i anleggsperioden, men i driftsfasen vil all jakt kunne foregå som før.

For turgåere i området vil redusert vannføring, samt inngrep ved inntak, vannveitrasé og kraftstasjon bli forstyrrende elementer i landskapet. Hogst av et større skogsområde ned mot kraftstasjonsområde vil redusere verdien lokalt for brukergruppen. Prosjektområdet er allerede påvirket av menneskelig tilstedeværelse, så det er en viss toleranse for inngrep. Strytfossen og fossen på kote 210 reduseres i inntrykksstyrke i perioder hvor det naturlig er høy vannføring. Det er imidlertid i hovedsak i sommermånedene at brukergruppen ferdes til Strytfossen, en periode hvor vannføringen normalt er lav og fossen har redusert inntrykksstyrke.

Kraftstasjonen plasseres vel 50 meter oppstrøms Storfossen, og vil mest sannsynlig ikke være fremtredende for brukere av områdene nedstrøms Storfossen. Det vil tilstrebes å spare en viss vegetasjon mellom disse områdene og kraftstasjonen. Likevel vil hogst i lia øst for kraftstasjonen skape et åpent rom i den tette vegetasjonen, noe som kan påvirke omgivelsene rundt Storfossen negativt. Fossen og områdene rundt vil dermed miste noe av sin opplevelsesverdi for brukergruppen.

Kraftstasjonen er planlagt med en peltonturbin, som støyer noe mer enn andre typer turbiner. Det vil bli gjennomført støyreducerende tiltak som bidrar til at kraftverket støyer mindre enn det som er krav iht. retningslinjene (T-1442/2012: Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging). Likevel kan støyen fra turbinen tidvis virke som et irritasjonsmoment for brukere av områdene, og dermed redusere brukerverdien i noen grad.

Det forventes middels negativ påvirkning på brukerinteresser. Dette gir middels negativ konsekvens for temaet.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen bidrar med inntekter til eieren Fjellkraft og rettighetshavere i området. Anlegget er for lite til at det skal betales naturressursskatt og grunnrenteskatt, men det skal betales eiendomsskatt til Halså kommune. I tillegg vil det bli inntektsskatt til kommunen der eierne er bosatt.

Sandåa kraftverk vil gi en gjennomsnittlig årsproduksjon på 14,4 GWh. Dette tilsvarer forbruket til ca. 690 husstander.

I anleggsperioden vil det bli behov for å benytte entreprenører, og under forutsetning av at pris og kvalitet er fordelaktig, kan det forventes at en del av arbeidet vil tilfalle lokale bedrifter i Halså kommune/nabokommuner dersom tilgang til riktig arbeidskraft finnes.

Tiltaket forventes å gi liten positiv konsekvens for samfunnet.

3.16 Kraftlinjer

Kraftverket er planlagt koblet til eksisterende 22 kV linje mellom Botn og Sanden i Valsøybotn. Det er forutsatt 1,5 km nedgravd jordkabel fra kraftstasjonen og til tilknytningspunktet. Hovedsakelig vil kabelen følge eksisterende vei, men den vil også krysse jordbruksarealer og mindre løvskogpartier uten utpregede biologiske verdier (se biologisk mangfoldrapport).

Legging av jordkabel vil kreve noe hogst av løvskog og graving i oppdyrket mark. Grøfta i traséen tilknyttet skogspartiene vil gro til med stedeegne arter etter noen år, mens jordbruksarealene kan brukes som før etter kort tid. Jordkabelen vil dermed ikke få noen betydelig negativ påvirkning på fugl, vilt, landskap eller andre miljøtema.

Nettilknytning via jordkabel gir ubetydelig konsekvens.

3.17 Dam og trykkrør

Det er gjort egne beregninger som grunnlag for å vurdere konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør i henhold til NVE skjema "Klassifisering av dammer og trykkrør". Skjemaet følger søknaden.

3.17.1 Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser av dam

Inntaksdammen vil få maksimal høyde 4 m og lengde 15 m. Volum av inntaksbassenget (magasinivolum som vil kunne renne ut ved et dambrudd) er beregnet til ca. 300 m³. En bruddbølge vil følge elvefaret nedover Sandåa og dempes i flere stryk, og til slutt i fossene i Svartberget. Et dambrudd vil starte med maksimal vannføring. Deretter reduseres vannføringen når vannstanden i inntaksmagasinet blir lavere. Vannføringen etter at magasinet er tømt, vil være lik den naturlige vannføringen i elva. Bruddvannføringen er beregnet til 156 m³/s. Ved brudd på dammen blir inntaksbassenget teoretisk tømt på 2 sekunder (ved full bruddvannføring). Det er ingen boligbebyggelse som vil bli berørt av et dambrudd. I elveleiet til Sandåa er det bart fjell, men langs sidene av elva er det ulike lag av løsmasser. Den høye bruddvannføringen kan føre til store terrengskader i og langs elva, og det vil flere steder være fare for ras. Like nedstrøms den planlagte kraftstasjonsplasseringen er hovedinntaket for ferskvann til Lerøy Midnors settefiskanlegg i Valsøybotn. Settefiskanlegget vil kunne bli skadet av en dambruddsbølge.

Det foreslås at inntaksdammen tilhørende Sandåa kraftverk plasseres i bruddkonsekvensklasse 1.

3.17.2 Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser og lekkasje av rør

Vannveien til Sandåa kraftverk vil bestå av nedgravd rør. Røret får maksimal trykkehøyde på 205 meter. Det er planlagt å bruke duktile støpejernsrør med diameter 1,1 m. Det er beregnet bruddvannføring for 4 punkter. Vannføring ved totalt rørbrudd er beregnet til 14,4 m³/s. Kastevidde ved totalt rørbrudd er beregnet til 18 meter. Maksimal kastevidde ved sprekk i røret er beregnet til 97 meter. Vannet vil renne utover i terrenget. Vannveien er planlagt i et område med ulike lag av løsmasser. Et rørbrudd vil kunne gi store terrengskader og medføre fare for ras i områder langs elva, og gi store skader på kraftstasjonen. Skogsveien vil også kunne bli skadet ved et eventuelt rørbrudd. Det er ingen bolighus som vil bli berørt av et rørbrudd.

Det foreslås at trykkrøret tilhørende Sandåa kraftverk plasseres i bruddkonsekvensklasse 1.

3.18 Alternative utbyggingsløsninger

Utover det presenterte alternativet er det ikke planlagt flere utbyggingsalternativer, men ulike utbyggingsløsninger har vært vurdert i prosessen. Det er vurdert en alternativ utbyggingsløsning med to inntak; et i Oselva (fra Botnavatnet) og et i Fjærlielva (fra Fjærlielatnet). Dette alternativet er ikke ført videre da det ville gi et større miljømessig inngrep (lengre utbyggingsstrekning) og dårligere økonomisk lønnsomhet. Deler av utbyggingsstrekningen ville også være noe teknisk vanskelig.

Det er også vurdert to alternativ med kraftstasjon lengre ned, et med kraftstasjon på ca. kote 50, og ett med kraftstasjon på ca. kote 25. Begge disse alternativene er valgt bort fordi svært bratt terreng gjør det teknisk utfordrende å legge vannveien på denne strekningen. Terrengtet består dessuten av mye løsmasser, og det er stor fare for ras og utglidninger. Et alternativ med kraftstasjon på ca. kote 50, vil også være ugunstig for settefiskanlegget, da utløpet av kraftverket ville komme nedenfor inntaket til anlegget, samt at det vil øke konsekvensen for blant annet landskap.

3.19 Samlet vurdering

Verdi og konsekvensvurdering for det enkelte fagtema.

Fagtema	Dagens verdi	Konsekvens	Søker/konsulents vurdering
Rødlistearter	Middels	Middels negativ	Konsulent
Terrestrisk miljø	Middels	Middels negativ	Konsulent
Akvatisk miljø	Middels til liten	Liten negativ	Konsulent
Landskap	Middels	Middels negativ	Konsulent og søker
Inngrepsfrie naturområder	Liten	Ubetydelig	Konsulent og søker
Kulturminner og kulturmiljø	Middels til liten	Liten negativ	Konsulent og søker
Reindrift	Ingen	Ingen	Konsulent og søker
Jord- og skogressurser	Middels	Ubetydelig til liten positiv	Konsulent og søker
Ferskvannsressurser	Middels	Liten negativ	Konsulent og søker
Brukerinteresser	Middels	Middels negativ	Konsulent og søker

3.20 Samlet belastning

Bidrag til samlet belastning

Sandåa ligger i en region der landskapets høyreiste formasjoner gjør at det største bidraget til samlet belastning på miljøtema er knyttet til de lavereliggende områdene i dalbunnene. Samtidig er det også flere påvirkninger som øker presset på flere miljøtema, også opp mot de høyereliggende områdene av regionen. Blant annet er det flere eksisterende og planlagte vannkraftverk i regionen (se figur 1-1, tabell 1-1 og tabell 1-2). Dette gjør at det spesielt er press på miljøtema som er knyttet opp mot vassdragene i regionen.

Vernede områder

Sandåa er lokalisert i en region med store interesser innenfor både biologisk mangfold, landskap, friluftsliv og kulturminner. Samtidig er det flere vassdrag i regionen som er vernet. Vern bidrar til å bevare verdier for disse temaene i regionen. Med tanke på samlet belastning, medfører dette noe økt toleranse for inngrep i de ikke-vernede vassdragene i regionen. Vernede vassdrag og verneområder i regionen er vist i figur 3-13.



Figur 3-13. Vernede vassdrag i regionen. Rød sirkel angir prosjektområdet for Sandåa kraftverk (Kilde: NVE atlas)

Biologisk mangfold

Prioriterte naturtyper

Det er ikke registrert noen prioriterte naturtyper tilknyttet Sandåa kraftverk. Realisering av planene vil derfor ikke bidra til økt belastning på temaet.

Rødlistede arter

Gaupe er en rødlisteart med tilhold i/nær prosjektområdet. Det er imidlertid andre trusselfaktorer enn småkraftutbygging som vurderes som utslagsgivende for gaupas tilstedeværelse her. Det er ingen kjente områder av spesiell verdi for arten i influensområdet, og Sandåa kraftverk forventes å bidra i ubetydelig grad til den samlede belastningen på gaupa i regionen.

Oteren ferdes i de fleste elver i regionen der det er tilgang til fisk, og arten bruker også Sandåa tidvis til næringsøk. Det er i hovedsak forurensing, men også vannkraftverks påvirkning på fiskebestandene som kan påvirke forholdene for oteren i vassdragene. Det forventes ikke at Sandåa kraftverk vil medføre betydelig negativ konsekvens på fisk eller oter her. Det antas dermed at planene ikke vil bidra betydelig til den samlede belastningen på arten i regionen.

Hønehauk finnes i skogområder i hele Norge og hekker i tilknytning til gammel barskog. Attraktive hekkeområder er i hovedsak knyttet til dalbunnene, og det er også her det meste av utbygging med konsekvens for arten skjer. Flatehogst av passende habitater er hovedtrussel for arten, og det er derfor hogst i forbindelse med skogbruk som står for det største bidraget til samlet belastning for arten. Det må regnes med noe hogst i tilknytning til Sandåa kraftverk, men dette anses å være områder uten verdi for arten. Sandåa kraftverk vil ikke bidra nevneverdig til den samlede belastningen på arten i regionen.

Strandsnipe er en av Norges vanligste vadefugler og arten forventes å finnes i tilknytning til de fleste vannkraftprosjektene i regionen. Samtidig forventes det ikke at strandsnipen påvirkes i særlig grad av småkraftutbygging, og det er mange tilsvarende habitater i nærområdene som forblir urørte.

Artene åkerrikse, fiskemåke og vipe er registrert i de fjordnære jordbruksarealene i Botn. Det er et samlet press på alle disse artene i regionen, men det er andre faktorer enn småkraftverk som spiller inn på dette. Sandåa kraftverk forventes heller ikke å påvirke artene nevneverdig, og bidrar dermed ikke til den samlede belastningen på artene.

Den samlede belastningen på rødlistearter forventes å bli ubetydelig til liten.

Anadrom fisk

Sandåa er et av flere vassdrag i regionen der det er registrert forekomster av anadrom fisk. Som i resten av landet er det også et stort press på anadrom fisk i regionen, der vassdragsregulering og påvirkning fra oppdrettsindustrien settes som de viktigste påvirkningsfaktorene. Vandringshinderet for anadrom fisk er 50 meter nedstrøms kraftstasjonen, og det forventes ikke at planene vil ha negativ påvirkning på anadrom fisk i elva. Sandåa kraftverk vil ikke bidra betydelig til samlet belastning på anadrom fisk.

Landskap

Berørt elvestrekning for Sandåa kraftverk vil være én av flere elvestrekninger i regionen som kan få redusert vannføring på grunn av kraftutbygging. Spesielt vil Strytfossen og fossen på kote 210, miste mye av sin inntrykksstyrke. Inntak, vannveitrasé og kraftstasjon vil også prege nærmiljøet. Hogst av løvskogområdene ned mot kraftstasjonen vil kunne bli synlig i et større landskapsrom og sees fra områder der folk ferdes. I et landskapsrom kan små enkeltinngrep være lite framtreddende, men mange små inngrep reduserer gjerne inntrykket av urørhet. Dermed kan den samlede belastningen i et område med mange utbygginger være større enn enkeltinngrepene hver for seg. Det er imidlertid andre inngrep som bidrar mer til samlet belastning i området. Likevel er det betydelig belastning på spesielt vassdragsnaturen, og redusert vannføring i blant annet Strytfossen vil øke dette presset. Sandåa kraftverk anses å bidra i en viss grad til den samlede belastningen på landskap i regionen.

Friluftsliv

Opplevelsen av natur uten større naturinngrep er en viktig faktor for friluftslivet. Ved utbygging av vannkraft får vassdragsstrekninger redusert vannføring, og opplevelsen av vassdrag som en del av turopplevelsen reduseres. Området rundt Sandåa brukes i hovedsak til jakt, fiske, turgåing og aktiviteter tilknyttet områdene ved Storfossen. Spesielt vil reduksjon av Strytfossen og hogst av frodige områder bidra til negativ konsekvens for opplevelsesverdien av området. Støy fra kraftstasjonen kan også redusere brukeropplevelsen noe. Likevel vurderes andre inngrep i regionen å bidra i betraktelig større omfang, og på mer verdifulle områder. Sandåa kraftverk forventes å bidra i liten grad til samlet belastning på friluftsliv.

Kulturminner

Det er ingen kjente kulturminner i området, men det er et potensial for forekomst av kulturminner rundt Sandåa kraftverk. Det samme forventes for mange av de andre prosjektene som er planlagt i regionen. Dette kan medføre en viss samlet belastning på kulturminner. Sandåa kraftverk bidrar ikke til den samlede belastningen på kjente kulturminner.

4 AVBØTENDE TILTAK

Forutsatte tiltak:

Minstevannføring

Det er planlagt minstevannføring tilsvarende 0,2 m³/s i månedene juni – august, og 0,1 m³/s i månedene september – mai. Minstevannføringen vil bli sluppet gjennom et rør i dammen. Ytterligere detaljer om anordning for slipping av minstevannføring er beskrevet i kapittel 3.1.

En viss vannføring i elva er viktig for landskapsopplevelsen langs elva. Minstevannføring er også viktig for biologisk mangfold. Den vil bidra til å opprettholde en viss bestand insektfauna. Minstevannføring bidrar også til å opprettholde en viss luftfuktighet langs vannstrengen. Det er ikke registrert truede fuktighetskrevende arter inntil elva. Den planlagte minstevannføringen vurderes som tilstrekkelig for å opprettholde noe av elvas verdi for landskap og biologisk mangfold, men verdien vil likevel reduseres.

Tabell 4-1 Scenarier for slipping av minstevannføring (scenario 3 er forutsatt i søknaden)

Sandåa kraftverk	slipping, m ³ /s		årsproduksjon, GWh	utbyggingspris, NOK/kWh
	sommer*	vinter		
Alternativ 1 uten minstevannføring	0.00	0.00	15.9	4.2
Alternativ 2 5-persentil hele året	0.07	0.24	13.7	4.9
Alternativ 3	0.2**	0.10	14.4	4.6
Alternativ 4 alminnelig lavvannføring hele året	0.06	0.06	15.2	4.4

* 1. mai - 30. september, ** 1. juni - 31. august

Omløpsventil

For å hindre fiskedød ved uventet utfall av kraftstasjonen, forutsettes det at det installeres omløpsventil i kraftstasjonen. Dette vil hindre hurtig reduksjon i vannføring nedstrøms kraftverket ved uventet stopp.

Omløpsventilen vil også sikre kontinuerlig vanntilførsel til ferskvanninntaket for settefiskanlegget like nedstrøms kraftstasjonen.

Støyreduserende tiltak

Peltonturbiner støyer mer enn andre turbiner. Det vil derfor bli gjort støyreduserende tiltak. Blant tiltakene som vurderes er montering av tunge gummimatter ved utløpet, benytte et vannlås-system som hindrer støyen å spre seg, samt å retningsstyre utløpet i mest mulig grad. Disse tiltakene vil fastsettes senere.

Opprydding og revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet, også om de har lik artssammensetning som i området. Det er derfor forutsatt at inngrep fra anleggsperioden ikke skal tilsås med ordinære gressfrøblandinger, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet. Dersom dette gjøres riktig, forventes det at revegeteringen går forholdsvis raskt uten spesiell tilførsel av annen vekstmasse enn avdekningsmassene.

Det er viktig å bevare så mye som mulig av den opprinnelige tre- og buskvegetasjonen langs elveløpet, dette fordi karplanter, moser og lav er tilpasset både fuktighets- og lysforholdene i området (Rådgivende biologer, 2016).

Ferskvanninntaket til Lerøy Midnors settefiskanlegg

Ferskvannsinntaket til settefiskanlegget ligger like nedstrøms kraftstasjonsområdet. For å hindre at dette blir nevneverdig påvirket av utbyggingen, må det opprettes dialog med Lerøy Midnor AS slik at det blir gjennomført avbøtende tiltak som hindrer negativ påvirkning under anleggsarbeidene. Eksempelvis kan vanninntaket midlertidig flyttes oppstrøms kraftstasjonsområdet eller til andre vannressurser. En annen løsning er at tidsrommet for anleggsarbeidet tilpasses settefiskanleggets bruk av elva.

Vegetasjonsskjerming ved kraftstasjonen

Kraftstasjonen legges vel 50 meter oppstrøms Storfossen, og kan bli synlig fra områdene nedenfor denne fossen. Det vil tilstrebes å beholde et vegetasjonsbelte som hindrer direkte innsyn til kraftstasjonsområdet.

Rødlistearter

Et avbøtende tiltak for alm (VU) er å justere traseen for linje slik at treet ikke blir hogd. Når det gjelder forekomsten av olivenlav (NT) vil det være viktig å unngå hogst av trær i nærheten av seljen olivenlav forekommer på, slik at lys- og fuktighetsforholdene blir minst mulig endret.

Åkerrikse

Det er registrert forekomst av åkerrikse i jordbruksområdene i Valsøybotn, og legging av jordkabel i hekketiden kan påvirke arten negativt. Sannsynligheten for dette er likevel liten. Det forutsettes at legging av jordkabel legges utenom hekketid for åkerrikse hvis det er registret aktivitet den aktuelle sesongen. Eventuelt kan det opprettes dialog med Fylkesmannen for å forhindre eventuell negativ påvirkning.

5 LITTERATUR OG GRUNNLAGSDATA

Muntlige kilder og brev

Einar Nelvin Botten. Kjentmann. Bidratt med opplysninger omkring biologisk mangfold i området.

Erlend Snøfugl. Skogbrukssjef i Halså kommune. Bidratt med opplysninger om biologisk kartlegging i kommunen.

Heidi Iren Olsen. Assisterende fylkesplansjef i fylkeskommunen for Møre og Romsdal. Bidratt med opplysninger tilknyttet fylkesplaner i Møre og Romsdal.

Lars Kringstad. Senioringeniør hos Fylkesmannen i Møre og Romsdal. Bidratt med opplysninger rundt biologisk mangfold i området, herunder sensitive artsopplysninger.

Leif Magnus Settem. Senioringeniør hos Fylkesmannen i Møre og Romsdal. Bidratt med opplysninger om akvatiske verdier i Sandåa.

Margrethe Emblemsvåg. Rådgiver naturforvaltning i Møre og Romsdal Fylkeskommune. Bidratt med opplysninger vedrørende status.

Odd Eirik Hyldbakk. Kommunalsjef i Halså kommune. Bidratt med opplysninger rundt kommunens arealplan og andre relevante planer i kommunen.

Ola Rogstad. Ordfører i Halså kommune.

Randi Fiske. Driftsleder Lerøy Midnors settefiskanlegg i Botn. Bidratt med opplysninger rundt ferskvanninntaket for settefiskanlegget.

Litteratur

Anon 2010. Status for norske laksebestander i 2010. Rapport fra vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 2, 213 s.

Aune, E.I. 2005. Kartlegging av biologisk mangfold (naturtyper) i Halså kommune. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2005-3,

Det kongelige olje- og energidepartement (OED) 2007. Retningslinjer for små kraftverk til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVEs konsesjonsbehandling.

Direktoratet for naturforvaltning (DN) 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge. Registrert med bakgrunn i avstand fra tyngre tekniske inngrep. DN-rapport 1995-6. Oppdatert 2008.

Direktoratet for naturforvaltning (DN) 2000a. Viltkartlegging. DN Håndbok nr 11.

Direktoratet for naturforvaltning (DN) 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.

Direktoratet for naturforvaltning (DN) 2001. Friluftsliv i konsekvensvurderinger etter plan- og bygningsloven. DN-håndbok 18-2001.

Direktoratet for naturforvaltning (DN) 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg.

Elgersma, A. & Asheim, V. 1998. Landskapsregioner i Norge. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, NIJOS rapport 2/98.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.

Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Hamarsland, A. 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. NVE-veileder 2-2005, ISSN 1501-0678, 115 s.

Iversen, E. R. 2003. Elvestrekninger påvirket av gruveforurensning. Status for forurensningssituasjonen ved utgangen av 2002. NIVA.

Korbøl, A., D. Kjellevold og O.-K. Selboe 2009 Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Veileder 3/2009. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S og Skjeldseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge

Lerøy Midnor AS 2012. Søknad om konsesjon for uttak av vann til Botn settefiskanlegg av 17. januar 2012.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.

Møre og Romsdal fylke, 1986. Samla plan – Vassdragsrapport 461: Tverråa og Sandåa, Halså kommune, Møre og Romsdal fylke.

Nordisk Ministerråd 1987. Natur- og kulturlandskapet i arealplanleggingen. Miljørapport 1987:3.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2013. Vassdragskonsesjon for uttak av vann fra Sandåa til Lerøy Midnor AS settefiskanlegg i Valsøybotn.

Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005.

Rådgivende biologer 2016. Rapport nr. 2301. Konsekvensvurdering for verdifulle naturtyper, karplanter, moser og lav.

Statens forurensingstilsyn (SFT) 1997. Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann. Veileder 97:04.

Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.

Staven, F.R. og Strøm, V. 2011. Kartlegging av fiske- og elvemuslingbestand i elva Sandåa i Halså kommune i Møre og Romsdal. Aqua kompetanse. 14 s.

Databaser og annet

Artdatabanken. Artskart.

Artsdatabanken. Rødlistebasen

Direktoratet for naturforvaltning. Inngrepsfrie Naturområder i Norge 2008

Direktoratet for naturforvaltning. WMS-klient

Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif). Gruver med stor avrenning, www.miljostatus.no

Norsk Ornitologisk forening. Fugleatlas: <http://www.birdlife.no/fuglekunnskap/fugleatlas/>

Norges geologiske undersøkelser (NGU). Berggrunn. Grunnvannsdatenbanken (Granada)

Norges vassdrags og energidirektorat. NVE Atlas, NVE Atlas Vannkraftverk, Hydra II, Skredatlas

Reindriftsforvaltningen. Reindriftskart

Riksantikvaren. Kulturminnesøk.no

Statens kartverk/NGU. Arealis karttjeneste

www.vannportalen.no

Følgende firma/personer har stått for søknaden:

Teknisk/økonomisk del

Sweco Norge AS, Avd. Trondheim v/Åsta Gurandsrud Hestad. Kvalitetssikring: Tor Gjermundsen

Miljødel

Sweco Norge AS, Avd. Trondheim v/ Lars Erik Andersen. Kvalitetssikring: Aslaug T. Nastad. Oppdatert 2016 av Erik Roalsø.

6 VEDLEGG TIL SØKNADEN

1. Oversiktskart, regional plassering (1:500 000)
2. Oversiktskart over prosjektområdet (1:50 000)
3. Detaljkart over prosjektområdet (1:5000)
4. Flerårsstatistikk, døgn, måned, år
Varighetskurver (år, sommer, vinter)
Kurver som viser vannføringsforhold før og etter utbygging (tørt, middels og vått år)
5. Bilder fra berørt vassdragsstrekning
6. Bilder av vassdraget under forskjellige vannføringer
7. Oversikt over berørte grunneiere
8. Brev fra lokalt e-verk/områdekonsesjonær om nettilknytning
9. Miljørapport/ Rapport om biologisk mangfold iht. gjeldende veileder fra DN/NVE.

Følgende skjemaer følger søknaden som selvstendige dokumenter:

- Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold
- Skjema "Klassifisering av dammer"
- Skjema "Klassifisering av trykkrør".



NORDKRAFT

Teknologiveien 2B • Postboks 55 • 8501 Narvik
Tlf. 08517 • www.nordkraft.no



Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart, regional plassering (1:500 000)
2. Oversiktskart over prosjektområdet (1:50 000)
3. Detaljkart over prosjektområdet (1:5000)
4. Flerårsstatistikk, døgn, måned, år
Varighetskurver (år, sommer, vinter)
Kurver som viser vannføringsforhold før og etter utbygging (tørt, middels og vått år)
5. Bilder fra berørt vassdragsstrekning
6. Bilder av vassdraget under forskjellige vannføringer
7. Oversikt over berørte grunneiere
8. Brev fra lokalt e-verk/områdekonsesjonær om nettilknytning
9. Miljørapport/ Rapport om biologisk mangfold iht. gjeldende veileder fra DN/NVE.

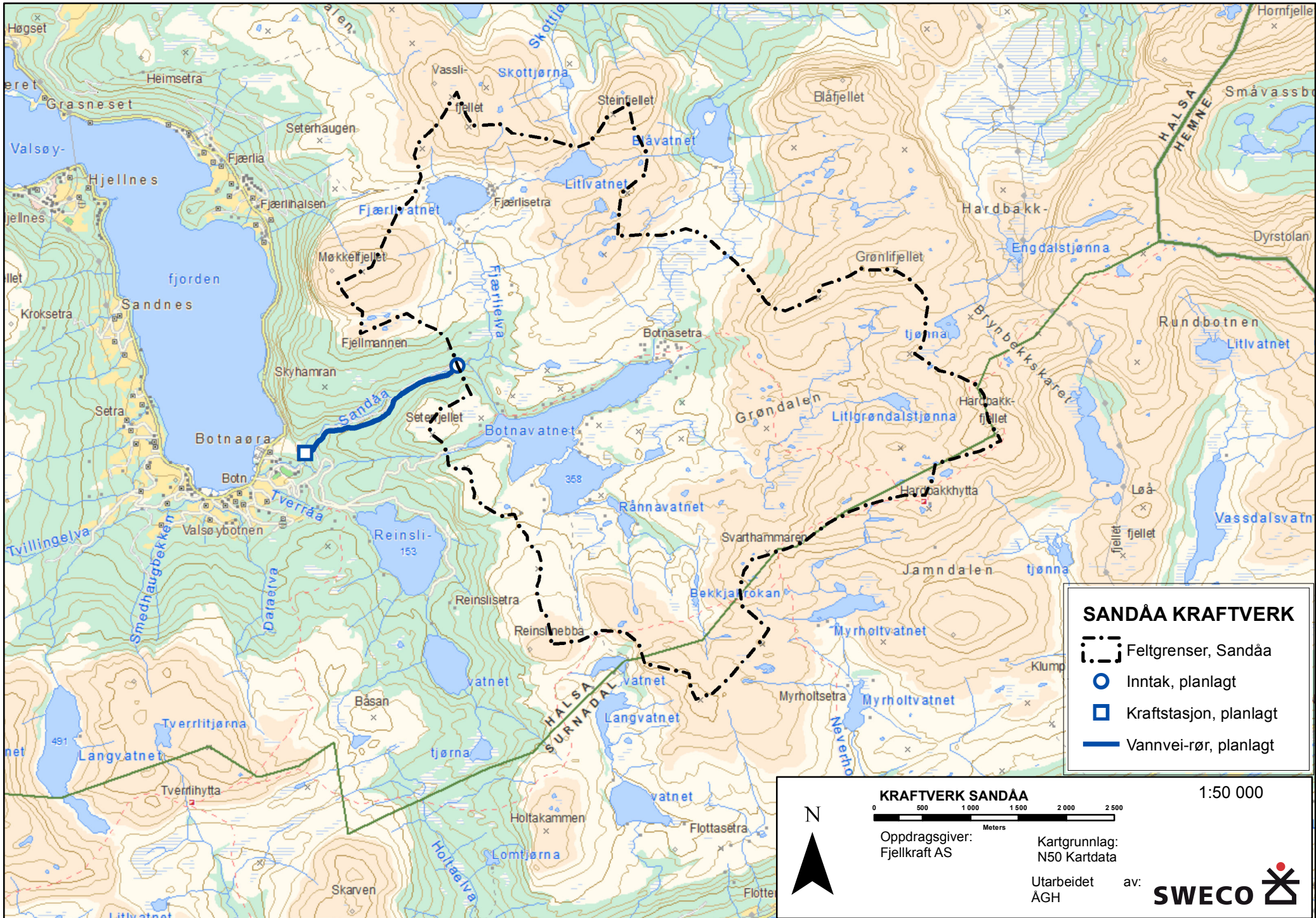
Følgende skjemaer følger søknaden som selvstendige dokumenter:

- Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold
- Skjema "Klassifisering av dammer"
- Skjema "Klassifisering av trykkrør".





VEDLEGG 1:
OVERSIKTSKART, REGIONAL PLASSERING (1:500 000)



VEDLEGG 2:
OVERSIKTSKART OVER PROSJEKTOMRÅDET (1:50 000)



SANDÅA KRAFTVERK

-  Feltgrenser, Sandåa
-  Inntak, planlagt
-  Kraftstasjon, planlagt
-  Vannvei-rør, planlagt

KRAFTVERK SANDÅA

1:50 000



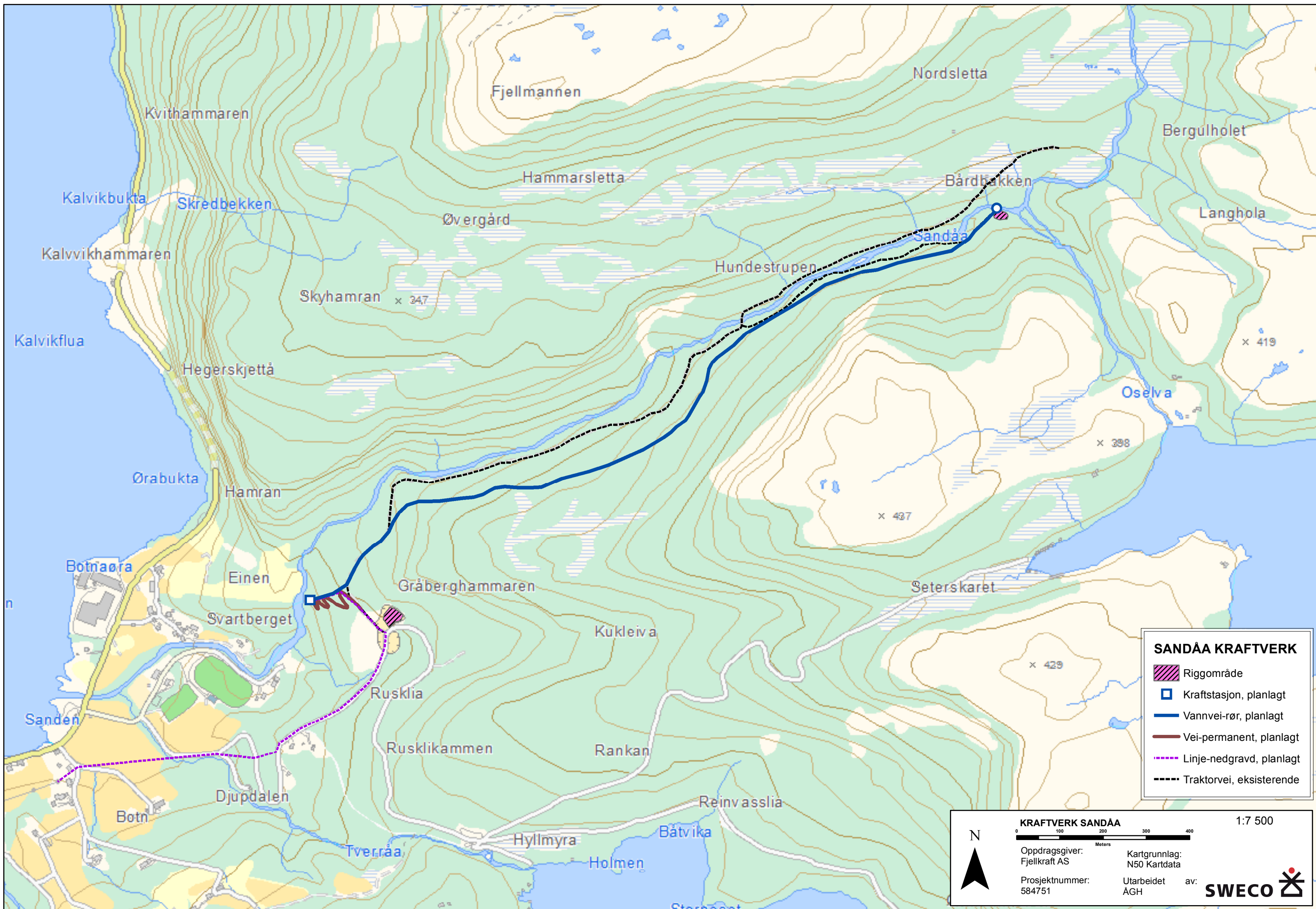
Oppdragsgiver:
Fjellkraft AS

Kartgrunnlag:
N50 Kartdata

Utarbeidet av:
AGH



VEDLEGG 3:
DETALJKART OVER PROSJEKTOMRÅDET (1:5000 OG 1:7500)



Kvithammaren

Fjellmannen

Nordsletta

Bergulholet

Kalvikbukta

Skredbekken

Hammarsletta

Bårdhøkken

Langhola

Kalvvikhammaren

Øvergård

Sandåa

Skyhamran x 347

Hundestrupen

x 419

Kalvikflua

Hegerskjettå

Oselva

x 398

Ørabukta

Hamran

x 437

Botnåra

Einen

Gråberghammaren

Seterskaret

x 429

Svartberget

Kukleiva

Ruskli

Rusklikammen

Rankan

Sanden

Djupdalen

Reinvasslia

Botn

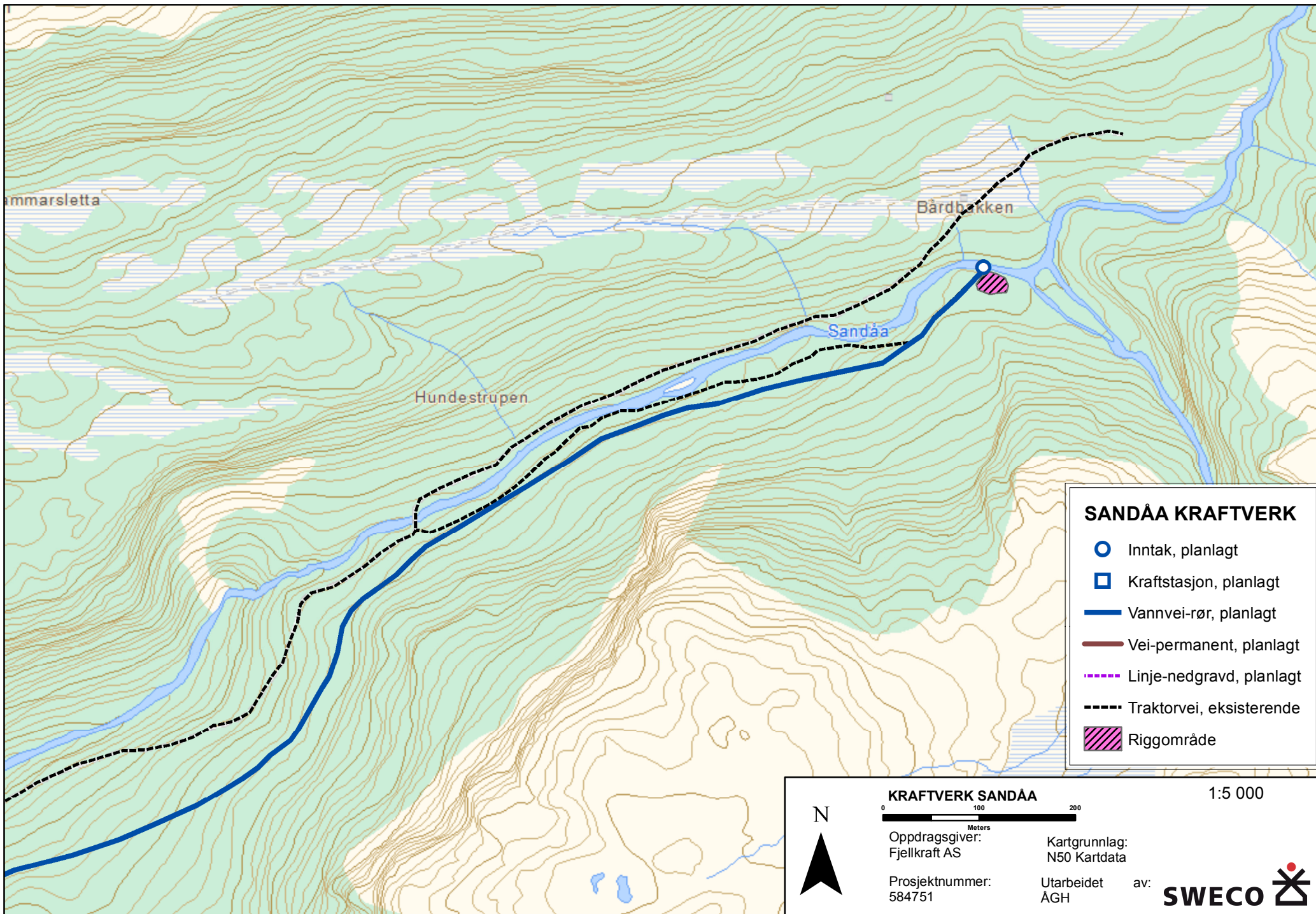
Tverråa

Hyllmyra

Båtvika

Holmen

Storøst



SANDÅA KRAFTVERK


-  Inntak, planlagt
-  Kraftstasjon, planlagt
-  Vannvei-rør, planlagt
-  Vei-permanent, planlagt
-  Linje-nedgravd, planlagt
-  Traktorvei, eksisterende
-  Riggområde

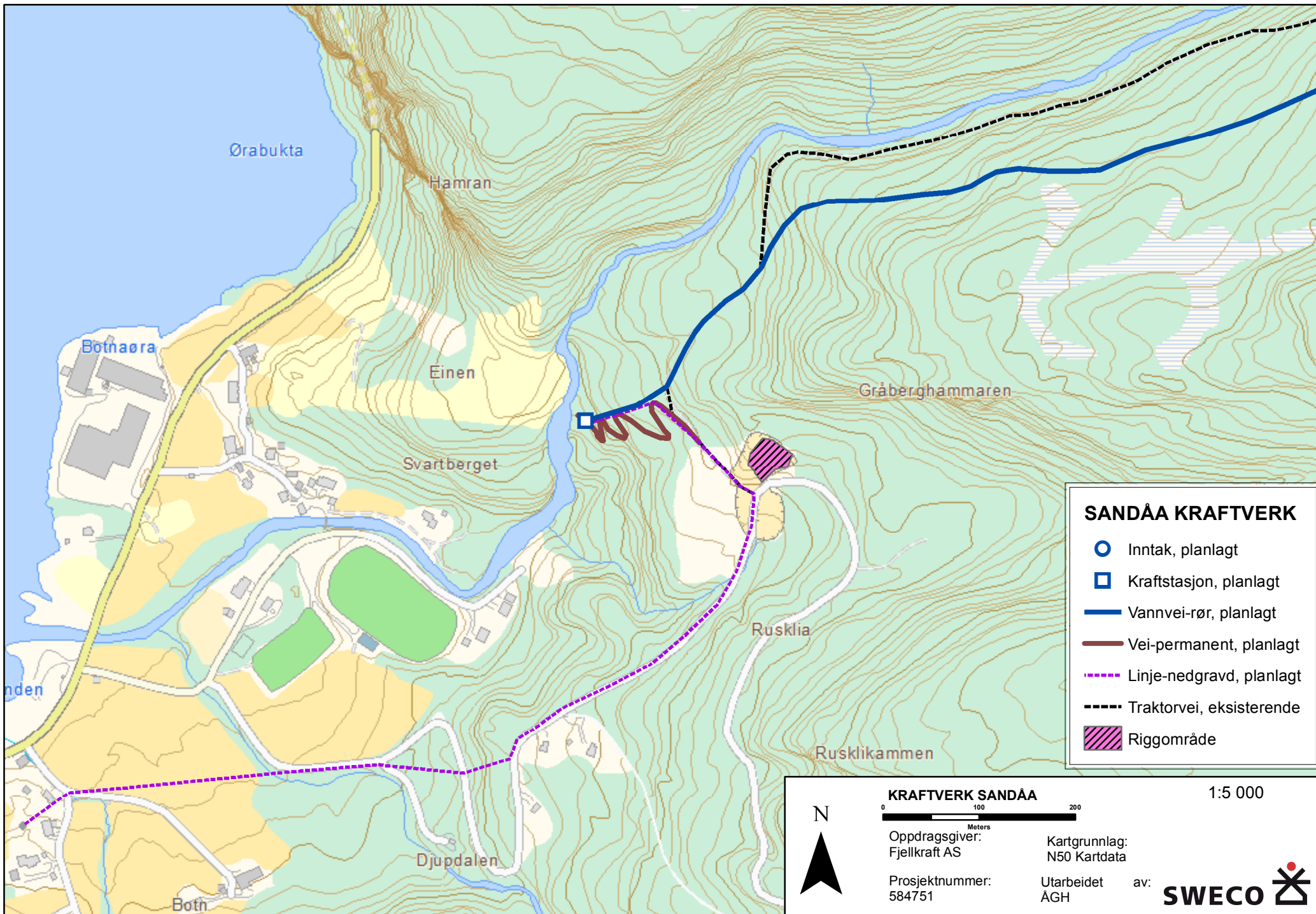
KRAFTVERK SANDÅA 1:5 000

0 100 200
Meters

Oppdragsgiver: Fjellkraft AS Kartgrunnlag: N50 Kartdata

Prosjektnummer: 584751 Utarbeidet av: ÅGH

SWECO 




SANDÅA KRAFTVERK


-  Inntak, planlagt
-  Kraftstasjon, planlagt
-  Vannvei-rør, planlagt
-  Vei-permanent, planlagt
-  Linje-nedgravd, planlagt
-  Traktorvei, eksisterende
-  Riggområde

KRAFTVERK SANDÅA 1:5 000

0 100 200
Meters

Oppdragsgiver: Fjellkraft AS Kartgrunnlag: N50 Kartdata

Prosjektnummer: 584751 Utarbeidet av: **SWECO** 



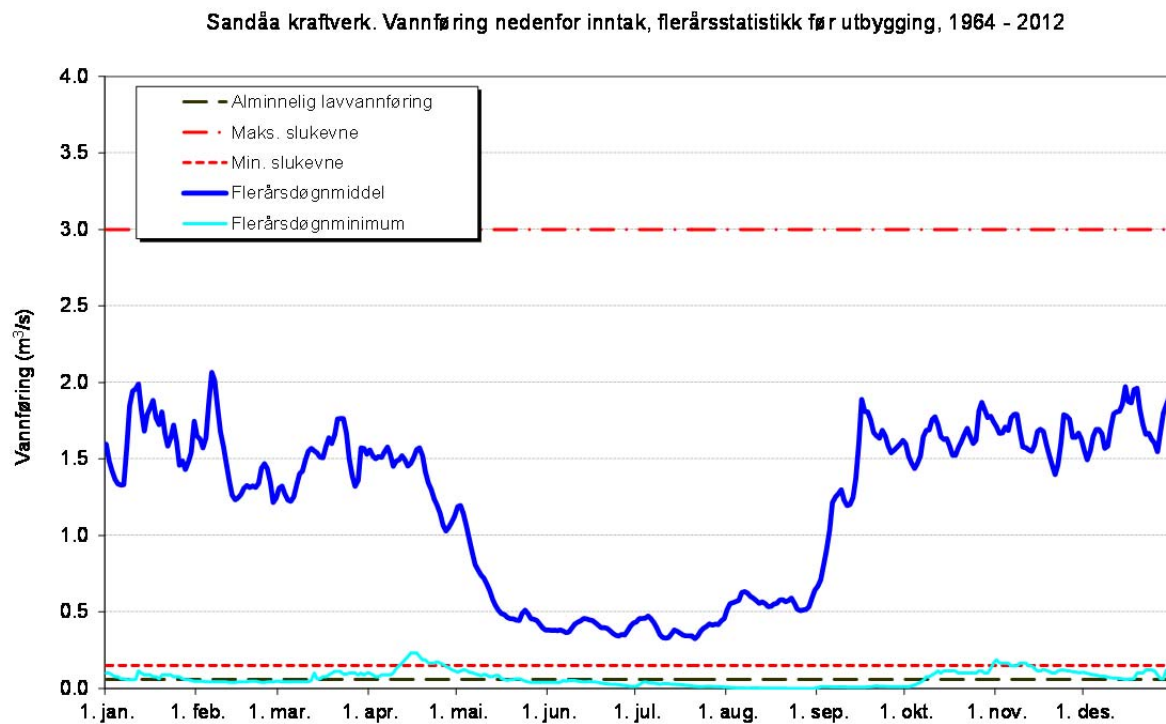
VEDLEGG 4:

FLERÅRSSTATISTIKK, DØGN, MÅNED OG ÅR

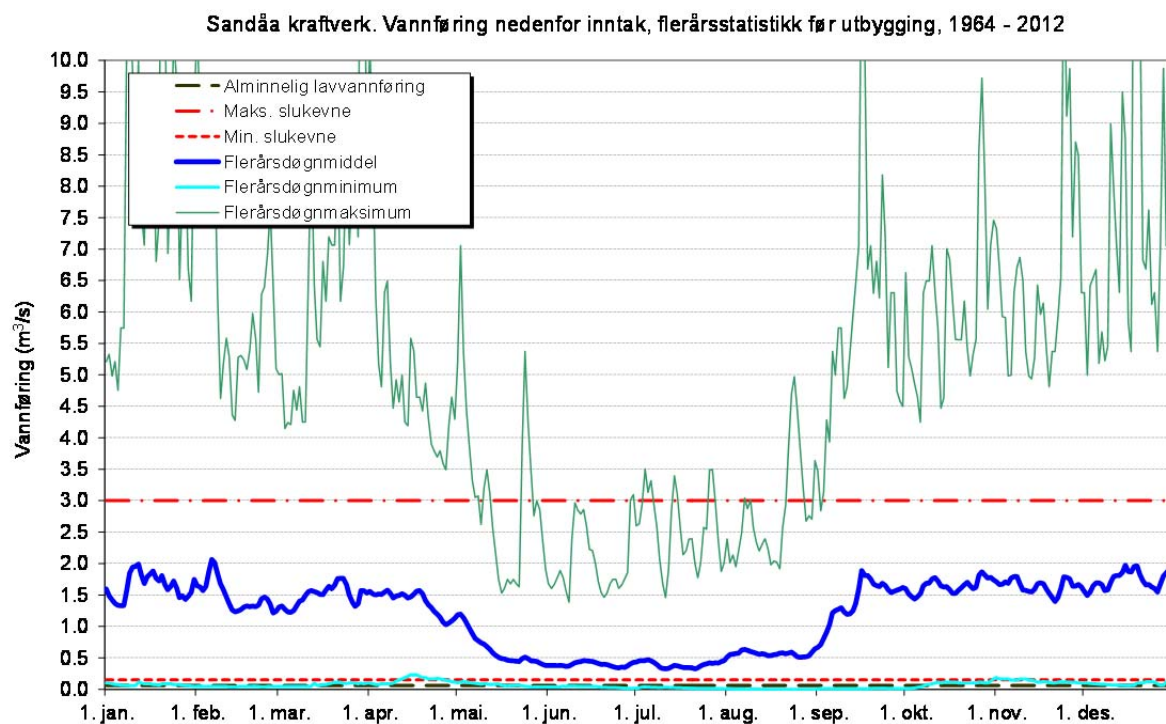
VARIGHETSKURVER (ÅR, SOMMER OG VINTER)

KURVER SOM VISER VANNFØRINGSFORHOLD FØR OG ETTER
UTBYGGING (TØRT, MIDDELS OG VÅTT ÅR)

Flerårsstatistikk, døgn, måned og år – Sandåa

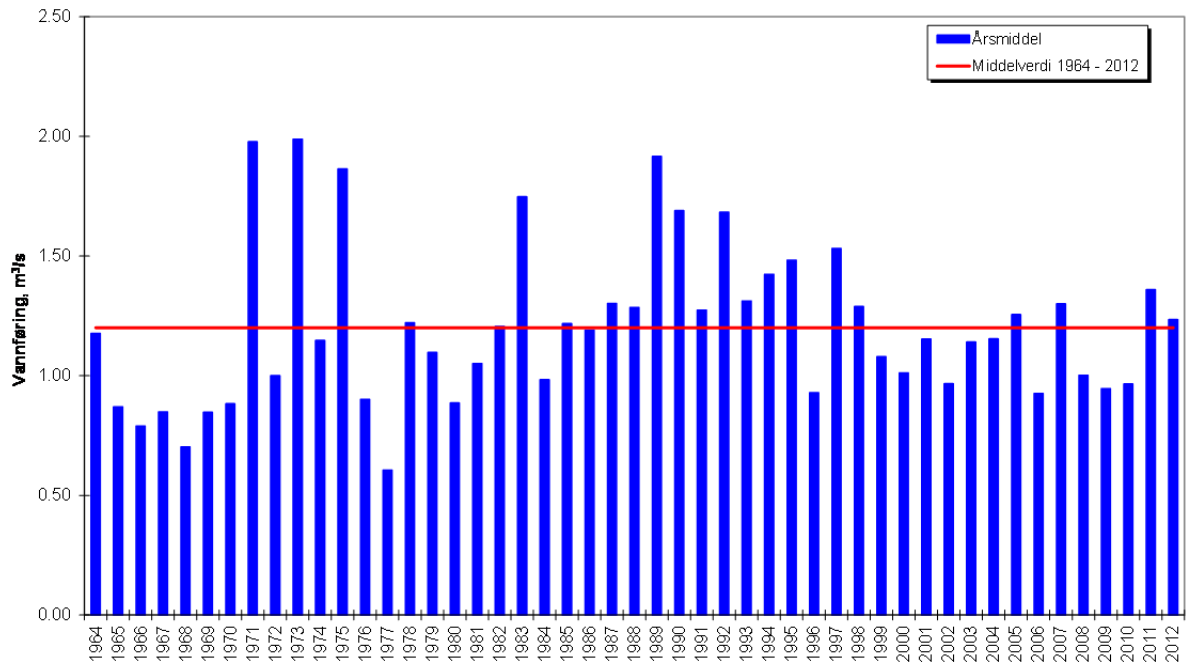


Figur 1 Plott som viser middel/median- og minimumsvannføringer (døgndata).



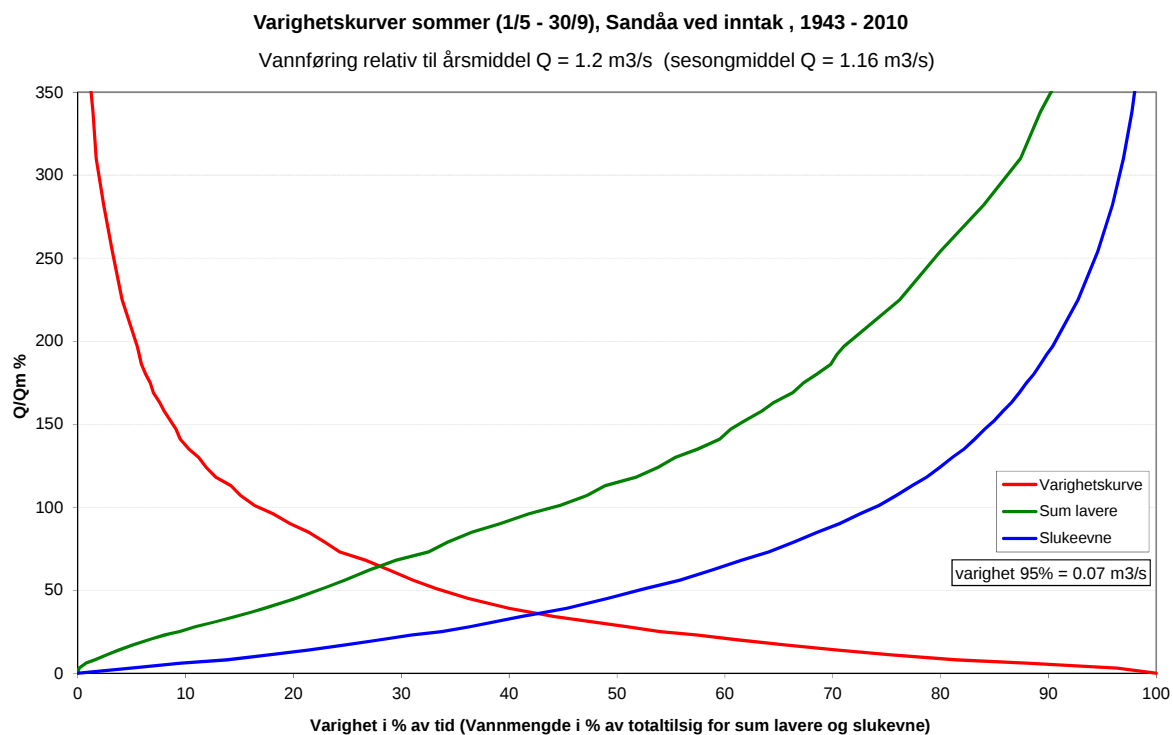
Figur 2. Plott som viser maksimumsvannføringer (døgndata).

Sandåa kraftverk, Årsmiddel vannføring nedenfor inntak til kraftverket, flerårsstatistikk før utbygging, 1964 - 2012

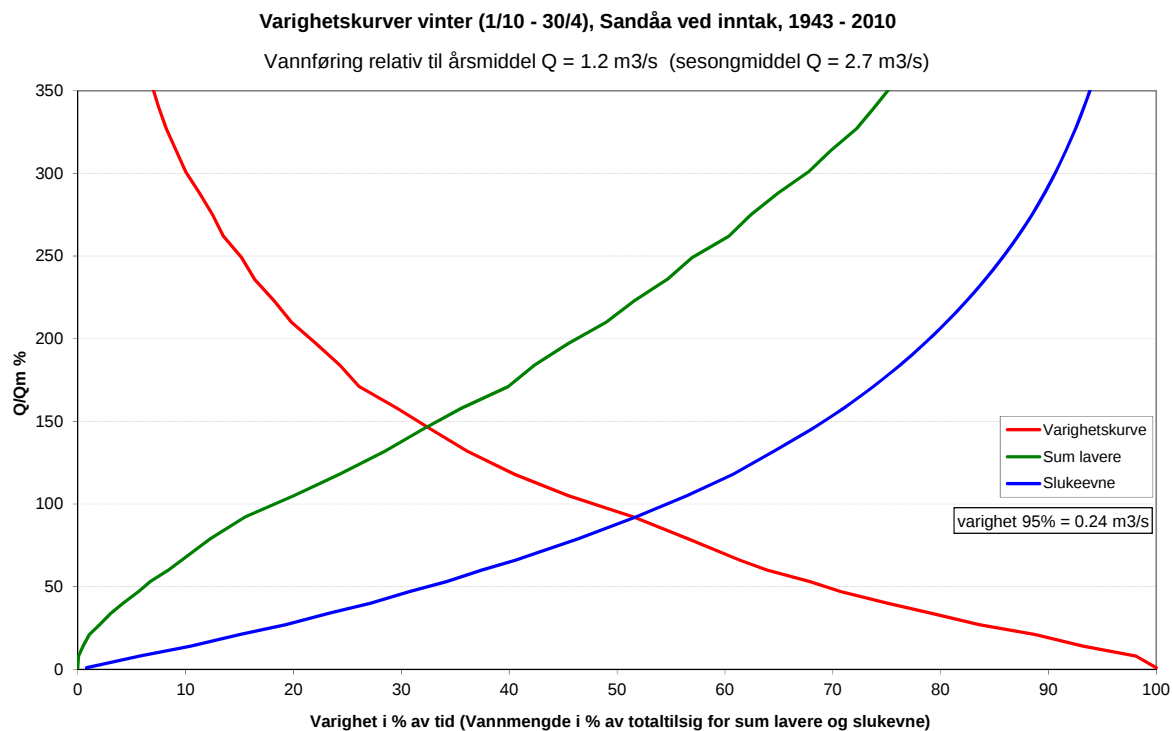


Figur 3. Plott som viser variasjoner i vannføring fra år til år.

Varighetskurver for Sandåa

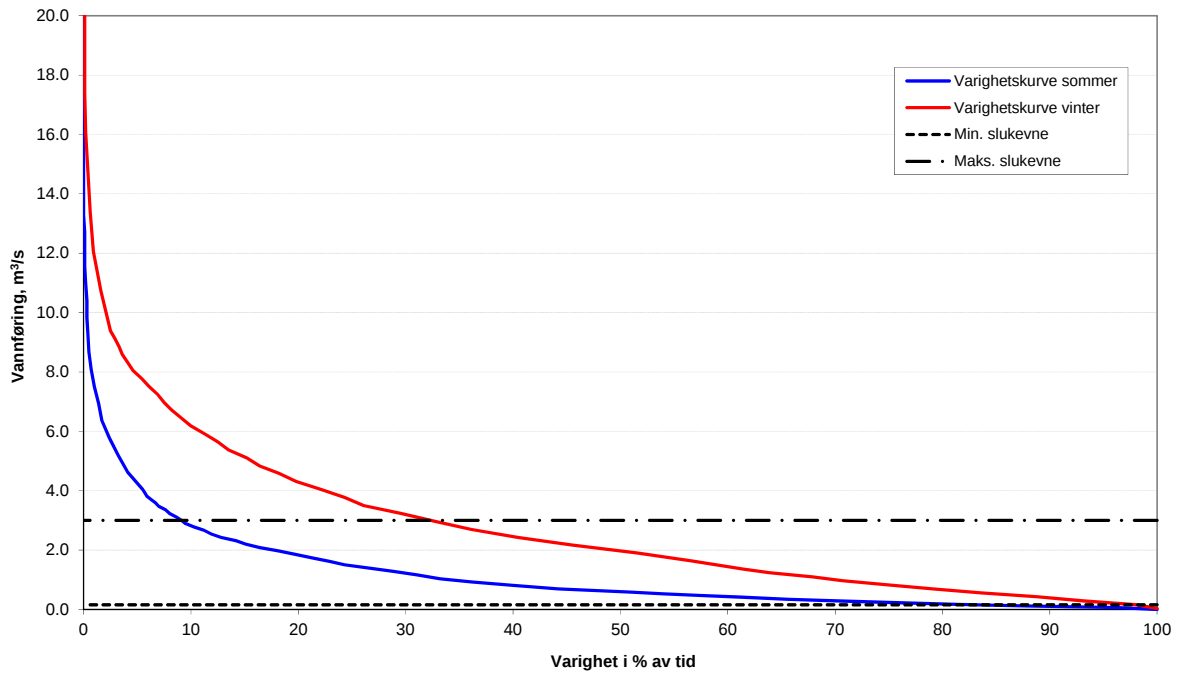


Figur 4. Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9).



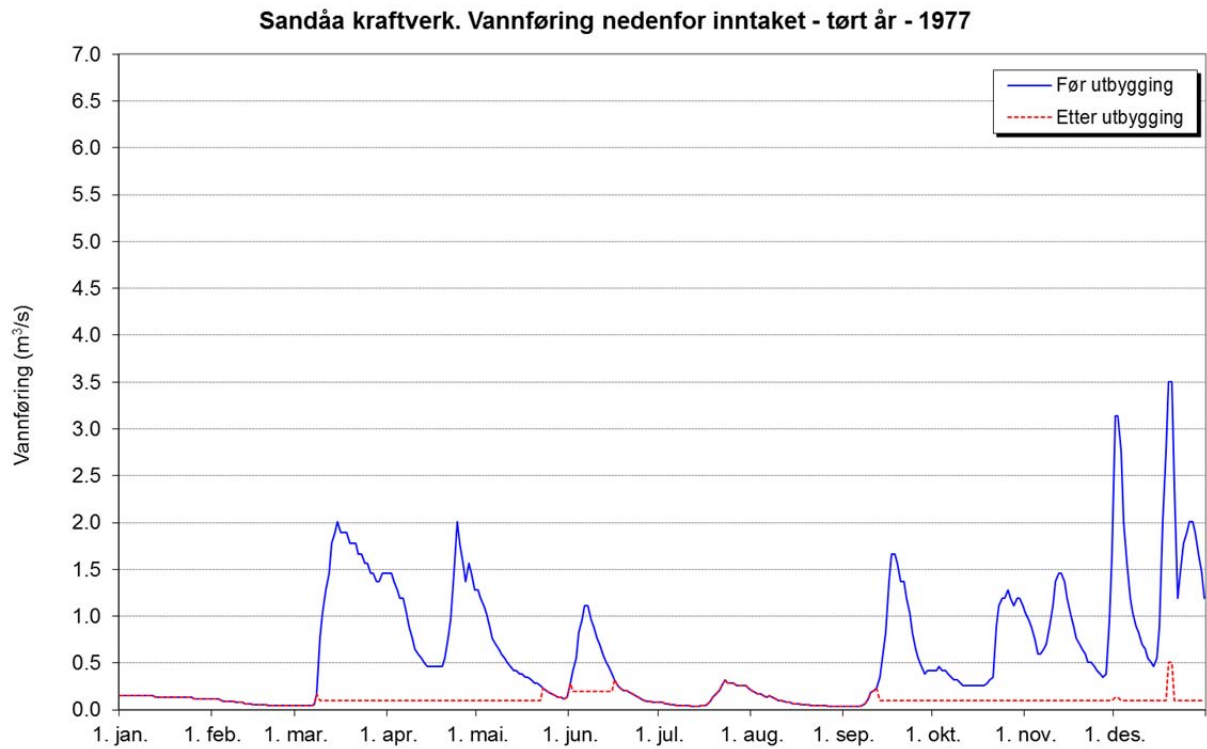
Figur 5. Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4).

Varighetskurver, Sandåa ved inntak, 1943 - 2010

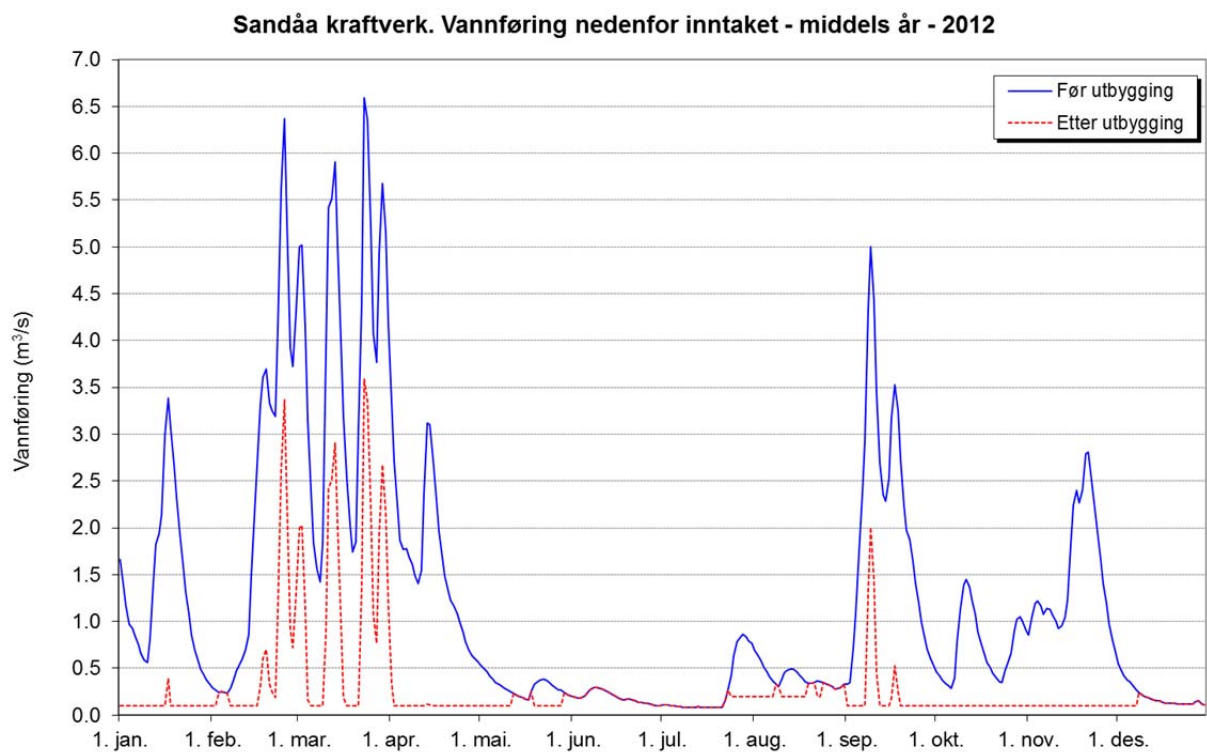


Figur 6. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).

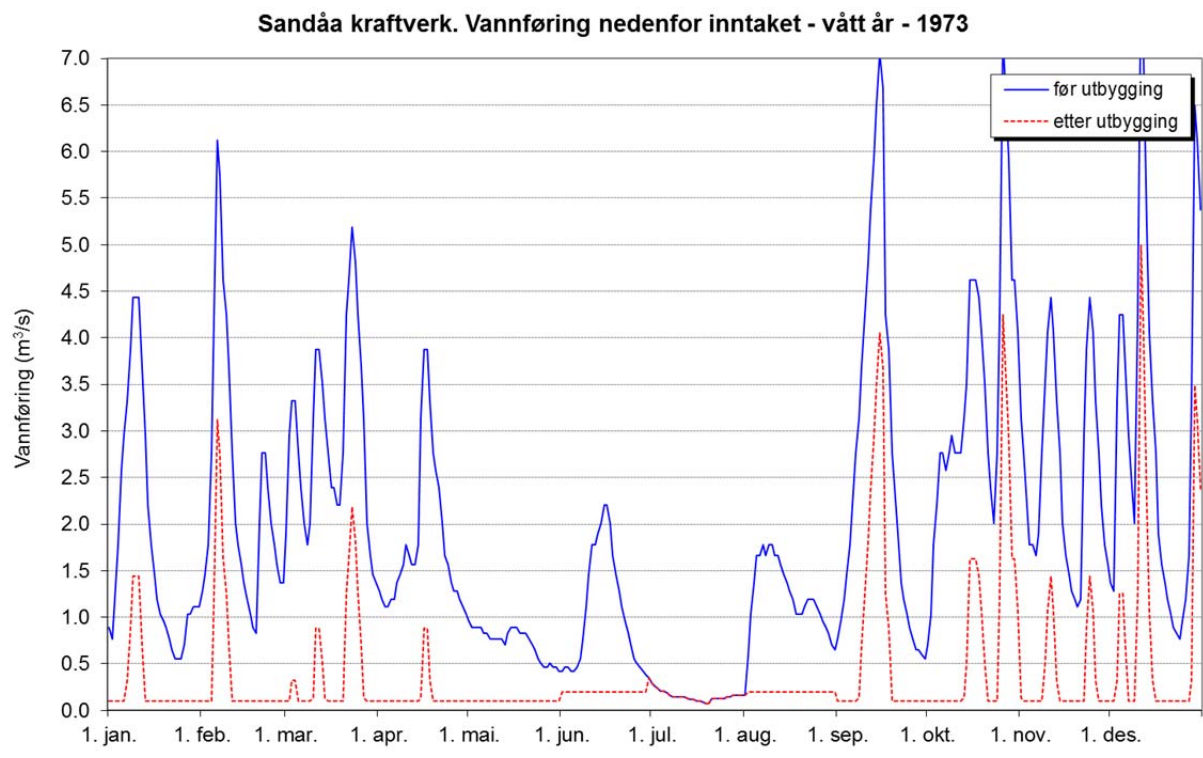
Vannføringsforhold i Sandåa rett nedstrøms inntaket



Figur 7. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1977) år (før og etter utbygging).

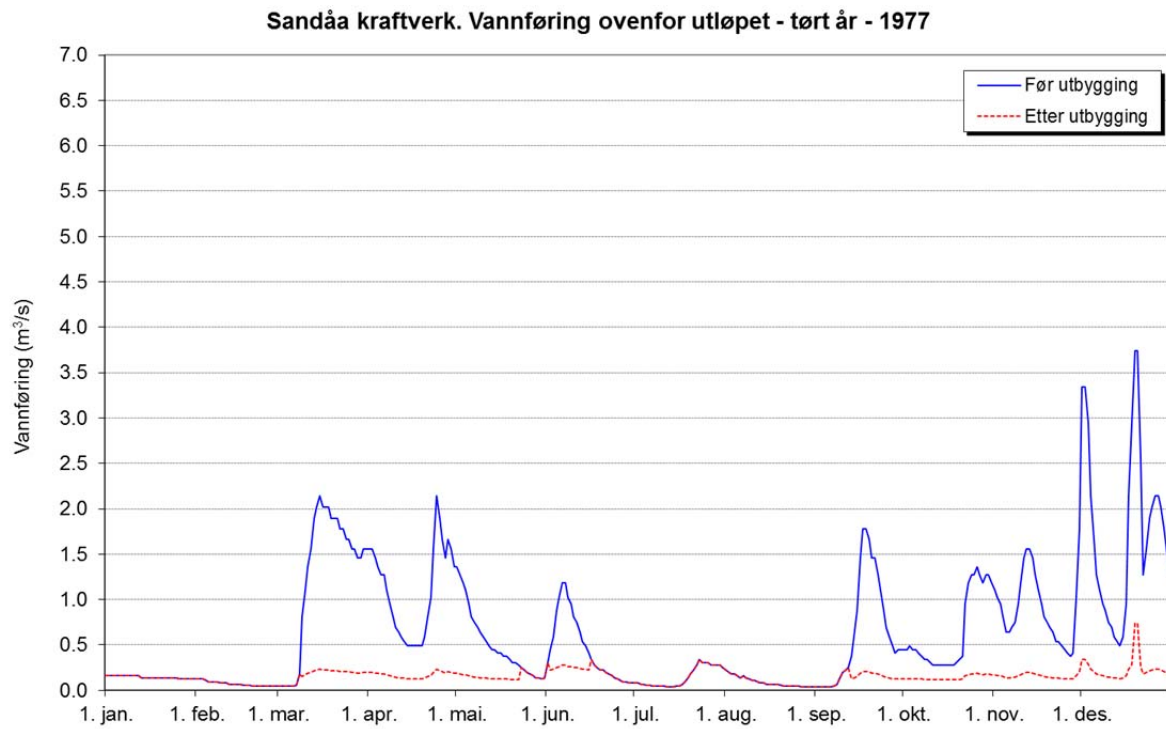


Figur 8. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (2012) år (før og etter utbygging).

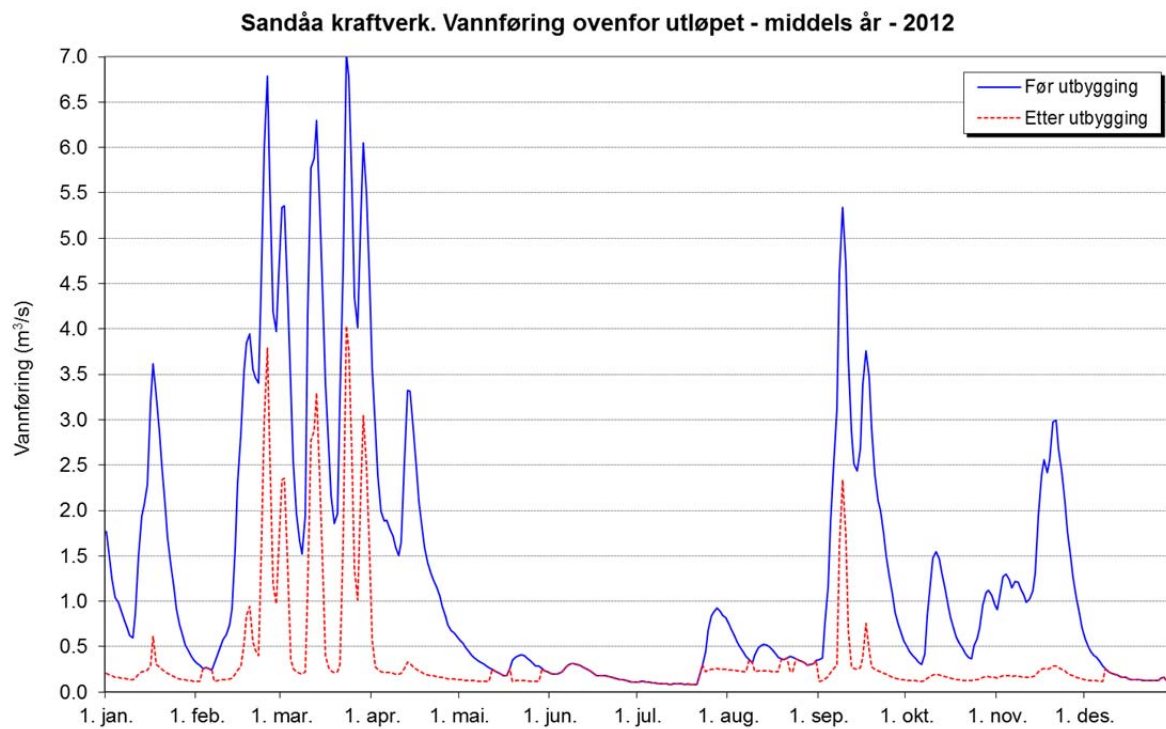


Figur 9. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (1973) år (før og etter utbygging).

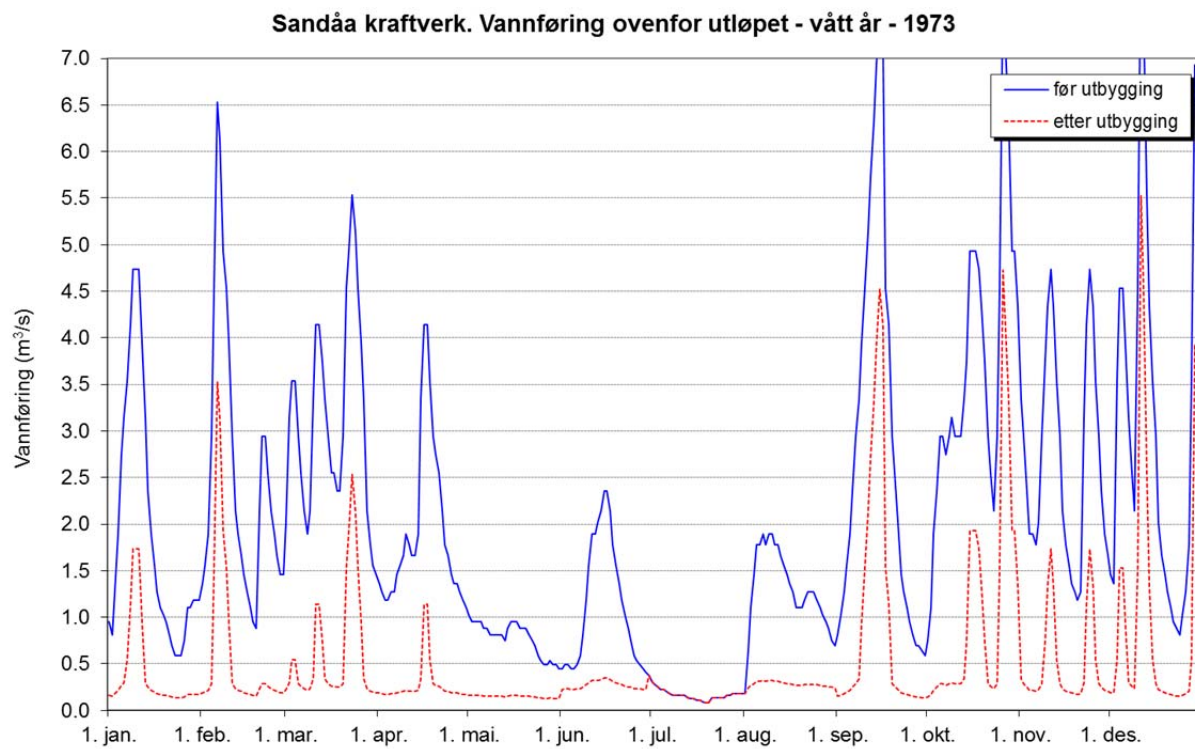
Vannføringsforhold i Sandåa rett oppstrøms utløpet av kraftverket



Figur 10. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1977) år (før og etter utbygging).



Figur 11. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (2012) år (før og etter utbygging).



Figur 12. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (1973) år (før og etter utbygging).

VEDLEGG 5:

BILDER FRA BERØRT OMRÅDE OG VASSDRAGET



Inntaksområdet i Sandåa (sett motstrøms). Damsted er indikert med rød linje.



Elvestrekning rett nedstrøms planlagt inntaksområde.



Langs Sandåa. Bart fjell er synlig i elveløpet.



Langs Sandåa. Spor etter utglidninger i terrenget.



Langs Sandåa. Bart fjell er synlig i elveløpet.



Langs Sandåa



Langs Sandåa



Fra starten av rørgatetrasé (følger eksisterende skogsvei til inntaksområdet)



Langs rørgatetrasén



Langs rørgatetrásén



Langs rørgatetrásén (øvre del)



Kraftstasjonsområdet, ca. kote 65. Sandåa i bakgrunnen.



Bratt terreng opp fra kraftstasjonsområdet.



Utsikt fra kraftstasjonsområde.



Strutfossen rett oppstrøms planlagt kraftstasjonsområde

VEDLEGG 6:

BILDER AV VASSDRAGET
UNDER FORSKJELLIGE VANNFØRINGER

VEDLEGG 7:

OVERSIKT OVER BERØRTE GRUNNEIERE

GRUNNEIERE

Berørt fall og eiendom tilhører følgende grunneiere:

Gnr.	Bnr.	Eier	Adresse
114	3	Halsa kommune	6683 Vågland
114	4	Halsa kommune	6683 Vågland
114	8	Halsa kommune	6683 Vågland
114	10	Halsa kommune	6683 Vågland
114	11	Halsa kommune	6683 Vågland
114	21	Halsa kommune	6683 Vågland

VEDLEGG 8:

BREV FRA LOKALT E-VERK/OMRÅDEKONSESJONÆR OM
NETTILKNYTNING



Svorka Energi AS
Svartvassvegen 6
6650 Surnadal

Tlf.: 07165
Faks: 71 65 91 11

www.svorka.no
firmapost@svorka.no

Org.nr. 919 763 159
Bankgiro.:
8200 01 90337

Surnadal, 28.06.13

Fjellkraft
v/Simon Stokvold (Simon.Stokvold@fjellkraft.no)

Vedrørende forespørsel om nettilknytning av Sandåa Kraftverk i Halså kommune.

Nettilknytning:

Tilknytning kan skje på visse vilkår ved enden av 24Kv luftnettet i Valsøybotten som tidligere kommunisert.

Det er flere aktører i området slik at det er utarbeidet en egen analyse for distribusjonsnettet jfr. Vedlegg «Småkraft under Liabø ts».

I tillegg er det usikkerhet vedrørende sentralnettsbegrensninger for området jfr. vedlegg «Sentralnettsbegrensninger for ny produksjon på Nordmøre » av 20.06.13.

Anleggsbidrag:

Det er som vedlegget viser beregnet et kostnadsestimat fra kr.7,1 mill. til kr. 9,4 mill. avhengig av hvor mange andre kraftverk som blir realisert.

Vi er i denne situasjonen avhengig å få tilbakemeldingene som kraftsystemansvarlig har påpekt til Statnett for å kunne gi de rette tilbakemeldingene til utbyggere.

Vedlegg: 1. Småkraft under Liabø ts.
 2. Sentralnettsbegrensninger for ny produksjon på Nordmøre.

Med hilsen

Svorka Energi as

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Odd-Einar Glærum".

Odd-Einar Glærum
Driftssjef

Småkraft under Liabø ts.



Aktuelle kraftverk og produksjonsalternativ

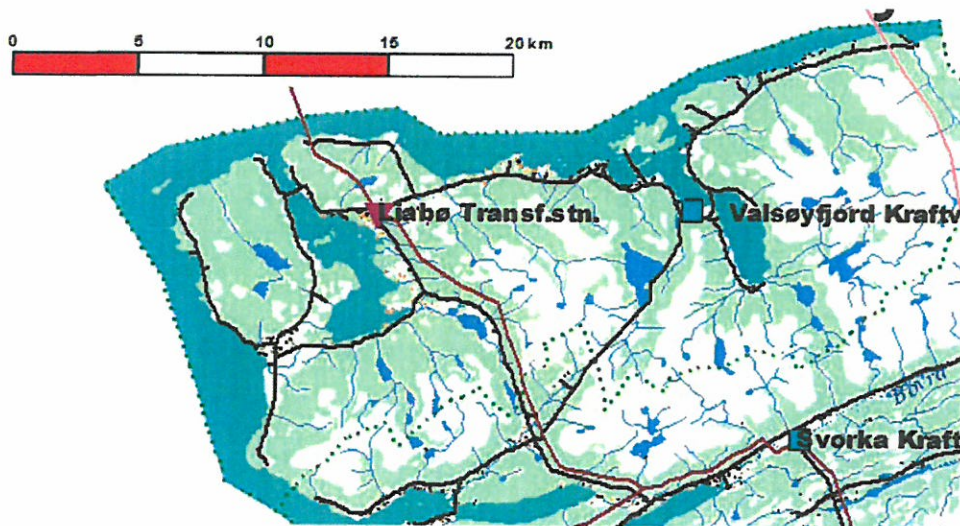
Plassering	Kraftverk	Status	Inst. eff.	Dagens	uten nedre og øvre Engdal						med nedre og/eller øvre Engdal						
				0	1	2a	3a	4a	5	6	2b	2c	2d	3b	4b	5b	6b
Liabø-Settemlia-Valsøyfj.	Grytdalen	eksist.	1.30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Skallelva	planl.	0.90		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Liabø-Valsøyfjord	Henna	planl.	1.90			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Valsøyfj.	Valsøyfjord	eksist.	4.28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Valsøyfj. avgr. Engdal	Rodal	eksist.	1.90	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Stokkelva	planl.	0.66		1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1
	Engdal nedre	planl.	0.90								1		1	1	1	1	1
	Engdal øvre	planl.	1.40									1	1	1	1	1	1
Valsøyfj. avgr. Valsøybotten	Reinsli	planl.	0.45		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Storelva	planl.	1.80				1	1		1				1	1		1
	Sannåa	planl.	5.00						1	1						1	1
Total innmating Liabø				7.48	9.5	11.4	12.5	13.2	16.4	18.2	12.3	12.8	13.7	14.8	15.5	18.7	20.5
Total innmating Valsøyfj.				6.18	7.3	7.3	8.4	9.1	12.3	14.1	8.2	8.7	9.6	10.7	11.4	14.6	16.4

- I forhold til presentasjon i møtet 30.3.2012 er kraftverkene Sannåa og Stokkelva fra katagori «kartlagt» tatt med.
- Kraftverk fra kategori «kartlagt» som fortsatt ikke inngår i oversikten/analysene: Dennåa, Gammelsagelva og Sagelva (totalt 2,3 MW)

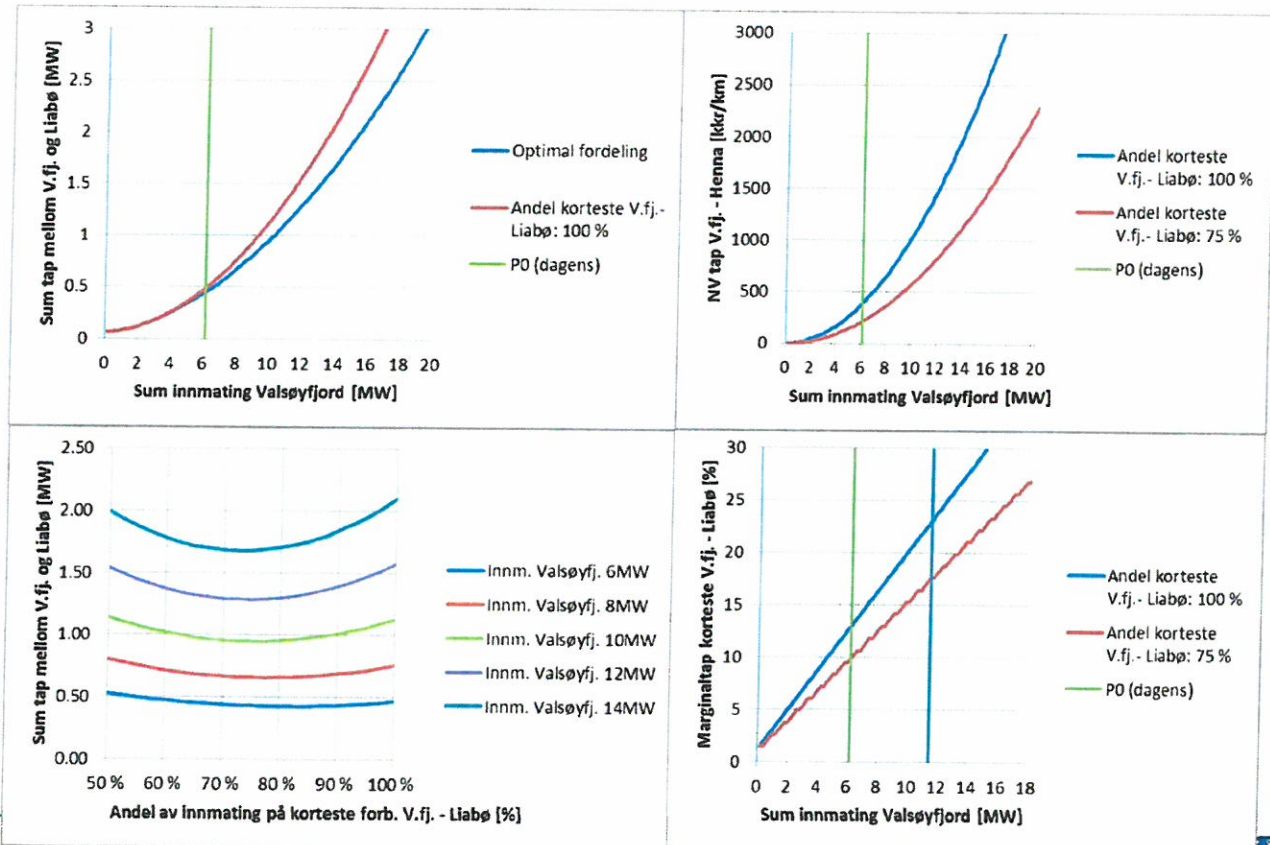


Forenklinger

- Mange produksjonsalternativ! (13)
- Har forutsatt at all innmating (med unntak av Skallelva) skjer via korteste veg mellom Valsøyfjord og Liabø

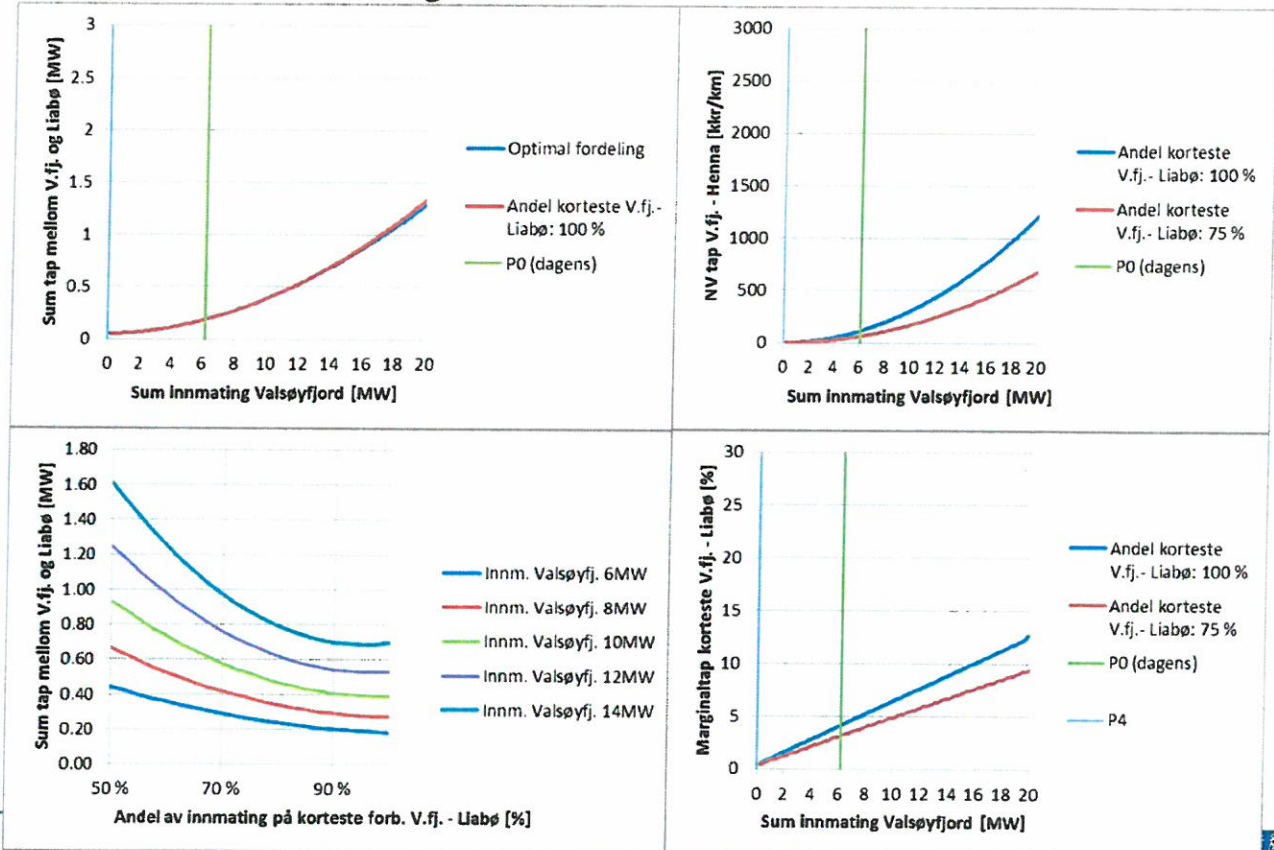


Tap V.fj. - Liabø uten tiltak



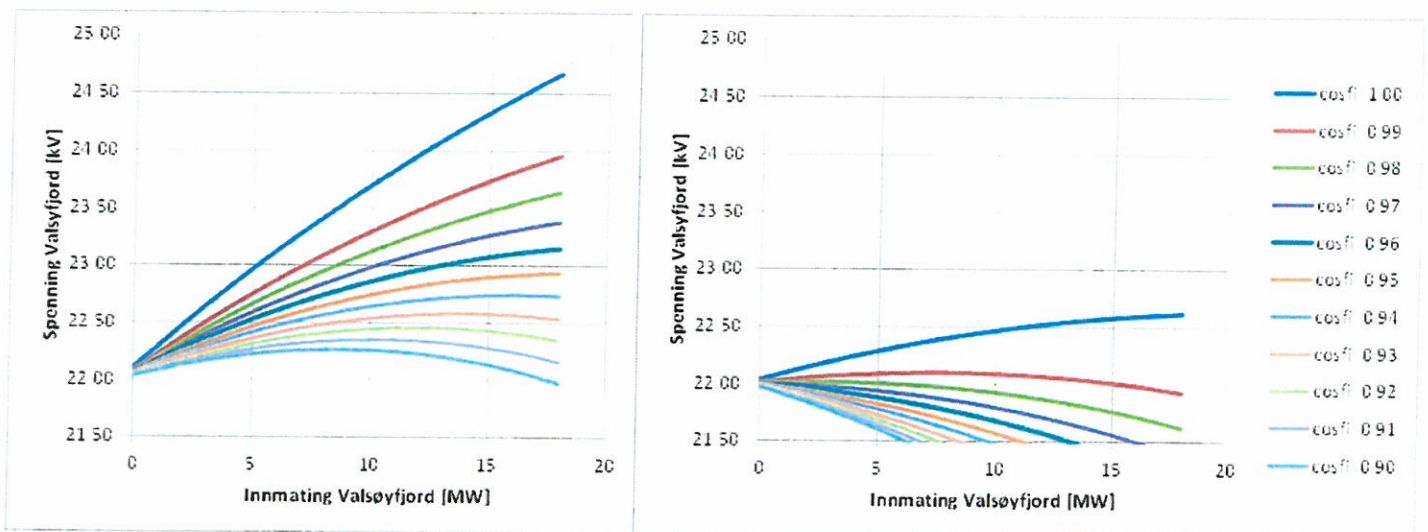
Resistansforhold lengste/korteste mateveg V.fj. -Liabø: 2.1

Tap V.fj. - Liabø med FeAl 240 V.fj.-Liabø



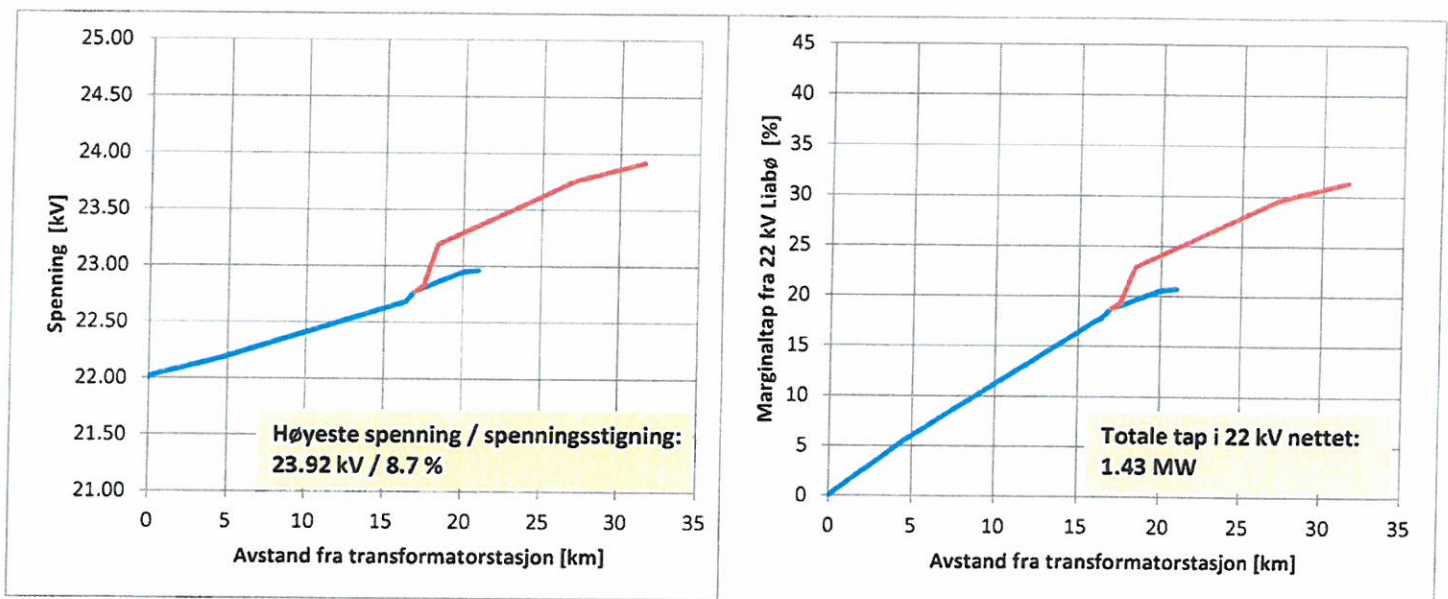
Resistansforhold lengste/korteste mateveg V.fj. -Liabø: 6,6

Spenning V.fj. som funksjon av innmating V.fj. (MW og $\cos\phi$)



Figur 3.1: Spenning i Valsøyfjord som funksjon av sum innmating i Valsøyfjord ved ulike $\cos\phi$ for innmatingen. Det er forutsatt delt mellom Valsøyfjord og Grytdalen. T.v.: Dagens nett, t.h.: hele ledningsforbindelsen oppgradert til FeAl 240.

Spenning og marginaltap



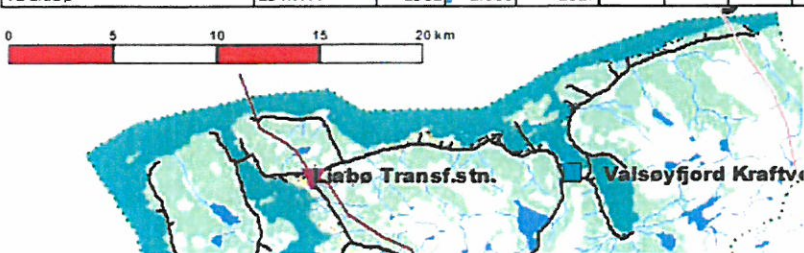
Forutsetninger:

- Produksjonsalternativ tilsvarende 3b
- Lettlast med full produksjon (LLHP)
- Ingen forsterkningstiltak
- Deling mellom Grytdalen og Valsøyfjord
- $\cos\phi = 0,95$ for alle kraftverk, referert tilknytningspunkt



Forsterkningstiltak

Forsterkningstiltak (lednings-/kabeltype)					uten nedre og øvre Engdal						med nedre og/eller øvre Engdal						
Seksjon	Type i dag	Bygge- år eksis	Lengde km	Sparte reinv.* kkr	1	2a	3a	4a	5	6	2b	2c	2d	3b	4b	5b	6b
T-Storelva-Avgr. Bottenøran	FeAl 25	1980	3.045	925						FeAl 120							FeAl 120
T-St.elva-avgr. Bottenøra s.3	Fe 50 fj.	1984	0.913	712							FeAl 70 fj.	FeAl 70 fj.	FeAl 70 fj.	FeAl 70 fj.	FeAl 70 fj.	FeAl 70 fj.	FeAl 70 fj.
Avgr. Bottenøran-V.fj s.1 - 1	FeAl 25	1985	0.573	140					FeAl 150	FeAl 185				FeAl 120	FeAl 120	FeAl 185	FeAl 240
Avgr. Bottenøran-V.fj s.2 - 1	3x1x95 Al	1985	0.180	81						400 Al						400 Al	400 Al
V.fj. - Henna s.1	3x1x240 Al	1985	0.180	89						630 Al						630 Al	630 Al
V.fj. - Henna s.2	FeAl 70	1985	11.528	3384					FeAl 240	FeAl 240					FeAl 240	FeAl 240	FeAl 240
Henna-Liabø s.1	FeAl 70	1985	4.359	1280				FeAl 240	FeAl 240	FeAl 240			FeAl 240	FeAl 240	FeAl 240	FeAl 240	FeAl 240
Henna-Liabø s.2	3x1x95 Al	1985	0.180	81		630 Al	630 Al	630 Al	630 Al	630 Al	630 Al	630 Al	630 Al	630 Al	630 Al	630 Al	630 Al
T1 Liabø	15 MVA	1981	1.000	2017					20 MVA	25 MVA					20 MVA	25 MVA	25 MVA



Anleggsbidrag og marginaltap

Totalt estimert anleggsbidrag [kk]			Inst.eff. MW	Anleggs- spesfikt kk	uten nedre og øvre Engdal						med nedre og/eller øvre Engdal						
					1	2a	3a	4a	5	6	2b	2c	2d	3b	4b	5b	6b
Liabø-Settemlia-Valsøyfj.	Grytdalen	eksist.	1.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Skallelva	planl.	0.90	490	490	490	490	490	490	490	490	490	490	490	490	490	
Liabø-Valsøyfjord	Henna	planl.	1.90	350	-	450	420	1 580	1 090	950	430	420	1 460	1 260	1 180	920	840
Valsøyfj.	Valsøyfjord	eksist.	4.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Valsøyfj. avgr. Engdal	Rodal	eksist.	1.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Stokkelva	planl.	0.66	440	440	470	-	870	1 570	1 350	940	820	1 070	-	2 000	1 550	1 410
	Engdal nedre	planl.	0.90	520	-	-	-	-	-	-	1 200	-	1 390	1 440	2 640	2 030	1 840
	Engdal øvre	planl.	1.40	3 190	-	-	-	-	-	-	-	4 000	4 540	4 620	6 490	5 540	5 240
Valsøyfj. avgr. Valsøybotten	Reinsli	planl.	0.45	740	740	760	760	1 030	1 510	1 440	760	760	1 000	980	1 630	1 330	1 300
	Storelva	planl.	1.80	660	-	-	730	1 820	-	3 440	-	-	-	1 630	4 230	-	2 920
	Sannåa	planl.	5.00	890	-	-	-	-	9 460	8 620	-	-	-	-	-	7 400	7 160
Estimert gjennomsnittlig marginaltapsprosent over ett år (total distribusjon, regional- og sentralnett.			Inst.eff. MW	uten nedre og øvre Engdal						med nedre og/eller øvre Engdal							
				1	2a	3a	4a	5	6	2b	2c	2d	3b	4b	5b	6b	
Liabø-Settemlia-Valsøyfj.	Grytdalen	eksist.	1.30	11.9	12.8	14.1	12.7	9.3	10.1	13.8	14.4	13.2	14.4	8.8	10.4	11.5	
	Skallelva	planl.	0.90	3.9	4.4	4.7	4.8	5.5	5.9	4.6	4.7	5.0	5.3	5.3	6.0	6.6	
Liabø-Valsøyfjord	Henna	planl.	1.90	-	6.9	7.5	5.6	6.5	7.0	7.3	7.6	5.7	6.1	6.2	7.1	7.9	
Valsøyfj.	Valsøyfjord	eksist.	4.28	11.9	12.8	14.1	12.7	9.3	10.1	13.8	14.4	13.2	14.4	8.8	10.4	11.5	
Valsøyfj. avgr. Engdal	Rodal	eksist.	1.90	15.9	16.8	17.7	17.0	13.3	14.0	17.8	19.0	19.0	19.5	14.2	15.7	16.9	
	Stokkelva	planl.	0.66	14.5	15.4	-	15.5	11.9	12.6	15.7	16.6	15.8	-	11.1	12.6	13.7	
	Engdal nedre	planl.	0.90	-	-	-	-	-	-	18.3	-	20.2	20.7	15.5	16.9	18.1	
	Engdal øvre	planl.	1.40	-	-	-	-	-	-	-	20.2	20.6	21.1	15.9	17.3	18.5	
Valsøyfj. avgr. Valsøybotten	Reinsli	planl.	0.45	12.5	13.4	15.8	14.5	12.8	11.5	14.6	15.3	14.1	15.8	10.3	13.8	13.0	
	Storelva	planl.	1.80	-	-	15.8	14.5	-	11.2	-	-	-	15.8	10.3	-	12.6	
	Sannåa	planl.	5.00	-	-	-	-	12.8	11.6	-	-	-	-	-	13.8	13.0	



NV anleggsbidrag og nettleie (innmatingstariff (fastledd) ikke inkludert, $NV \approx 0,16$ kr/kWh)

Totalt estimert anleggsbidrag + nåverdi estimert marginaltapkostnad [kr/kWh middelprod]			Inst.eff. MW	Middel- GWh	uten nedre og øvre Engdal						med nedre og/eller øvre Engdal						
					1	2a	3a	4a	5	6	2b	2c	2d	3b	4b	5b	6b
Liabø-Settemlia-Valsøyfj.	Grytdalen	eksist.	1.30	5.3	0.82	0.88	0.98	0.88	0.64	0.70	0.96	1.00	0.91	0.99	0.61	0.72	0.80
	Skallelva	planl.	0.90	2.8	0.44	0.48	0.50	0.51	0.56	0.58	0.49	0.50	0.52	0.54	0.54	0.59	0.63
Liabø-Valsøyfjord	Henna	planl.	1.90	4.7	-	0.57	0.61	0.72	0.68	0.69	0.60	0.61	0.71	0.69	0.68	0.69	0.73
Valsøyfj.	Valsøyfjord	eksist.	4.28	17.0	0.82	0.88	0.98	0.88	0.64	0.70	0.96	1.00	0.91	0.99	0.61	0.72	0.80
Valsøyfj. avgr. Engdal	Rodal	eksist.	1.90	5.0	1.10	1.16	1.23	1.17	0.92	0.97	1.23	1.32	1.31	1.35	0.98	1.09	1.17
	Stokkelva	planl.	0.66	2.0	1.22	1.30	-	1.51	1.61	1.55	1.56	1.56	1.63	-	1.77	1.64	1.65
	Engdal nedre	planl.	0.90	2.7	-	-	-	-	-	-	1.71	-	1.91	1.97	2.05	1.92	1.93
	Engdal øvre	planl.	1.40	4.4	-	-	-	-	-	-	2.31	2.46	2.51	2.57	2.46	2.47	
Valsøyfj. avgr. Valsøybotten	Reinsli	planl.	0.45	1.4	1.40	1.47	1.64	1.74	1.96	1.83	1.55	1.60	1.69	1.79	1.88	1.90	1.84
	Storelva	planl.	1.80	5.7	-	-	1.22	1.32	-	1.38	-	-	-	1.38	1.46	-	1.39
	Sannåa	planl.	5.00	15.0	-	-	-	-	1.52	1.38	-	-	-	-	-	1.45	1.38

Forutsetninger:

- Analyseperiode: 50 år
- Kalkulasjonsrente: 4,5 %
- Systempris: 35 øre/kWh (fast pris over året og for hele analyseperioden)





Statnett SF
 Postboks 4904
 0423 OSLO

Att: Knut Styve Hornnes

DERES BREV:

DERES REF:

VÅR REF:

2013-TRT-0012 TRT/

631

DATO:

20.06.2013

Sentralnettsbegrensninger for ny produksjon på Nordmøre

Overføringskapasiteten i 132 kV nettet på Nordmøre er nå periodevis fullt utnyttet. Mest begrensende er 132 kV ledningen Ranese-Aura (FeAl 120, maks. linetemperatur 40 °C, byggeår 1953), se historisk lastflyt i RKSU for Møre og Romsdal 2012 - Grunnlagsrapport side 38. Dette er i tråd med nettanalyse for Nordmøre fra arbeidsgruppe med representanter fra Statnett, Istad Nett og NEAS i 2010. Fra regionsentralen på Sunndalsøra, bekreftes det også at Trollheim kraftverk fra tid til annen må spesialreguleres ned ved høy vindkraftproduksjon på Smøla pga. overlast på nevnte ledning.

Samtidig er det relativt omfattende planer for tilknytning av ny produksjon på Nordmøre. Tabellen på nedenfor viser aktuell ny vannkraftproduksjon med ulike statuskoder. I tillegg er det søkt om konsesjon for Skardsøya vindkraftverk på 55 MW med tilknytning i 132 kV nettet mellom Gylthalsen og Tjeldbergodden. Statkraft jobber også med planlegging av et 6-8 MW testanlegg for offshore vindturbin med tilknytning på Smøla. Denne produksjonen vil pålaste begrensende ledninger og øke behovet for spesialregulering. Det kan også nevnes at økt produksjonsoverskudd i 132 kV nettet under Orkdal i forbindelse med bl.a. etablering av Hitra II vil pålaste Ranese-Trollheim med i størrelsesorden 10-20 %.

En løsning for å bedre innmatingskapasiteten, er å etablere 420/132 kV transformering i Trollheim. Dette tiltaket vil også gi mulighet for sanering av gammelt nett og redusere tapene i nettet. Tiltaket er omhandlet i RKSU for Møre og Romsdal 2012 (grunnlagsrapport) side 62 og 82, og i Kraftsystemutredning for sentralnettet 2011-2030 (grunnlagsrapport) side 138.

Summer av Pmaks	Kolonnr					
Radetiketter	KGB	KG	KS	FM	ØV	Totalsum
+ Gylthalsen		1.1	1.4			2.5
+ Istad		0.5				0.5
+ Kristiansund		1.4	0.9			2.3
+ Nordheim			2.0			2.0
- Ranese	3.2	3.3	8.2		31.2	45.8
Liabø	0.5	1.2	5.7		8.3	15.7
Sumadal					16.8	16.8
Svorka	2.7	2.1	2.5		6.0	13.3
+ Tjeldbergodden					0.3	0.3
+ Trollheim		3.6	5.0	24.3	11.7	44.6
Totalsum	3.2	9.8	17.5	24.3	43.1	97.8

Statuskoder: KGB = konsesjons gitt, under bygging, KG = konsesjon gitt, KS = konsesjon søkt, FM = forhåndsmeldt, ØV = øvrig.

ET SELSKAP I ISTAD KONSERNET

ISTAD NETT AS
 Plutov. 5
 6419 Molde

Tlf: 71213500
 Fax: 71213501

Bank:
 9650.09.50959

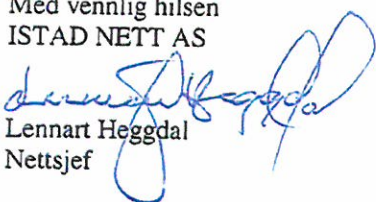
Foretaksnummer:
 979379455

Det er behov for en snarlig avklaring av følgende:

1. Hvor mye ny småkraftproduksjon kan man tillate tilknyttet i eksisterende nett?
 - Er vi nå kommet dithen at smertegrensen er nådd, slik situasjonen var på Sunnmøre i 2008, da Istad Nett tok et tilsvarende initiativ i brev datert 10.11.2008?
 - Istad Nett har i det siste måttet uttale seg i forbindelse med høringer av søknader og forhåndsmeldinger for kraftverk i området, og det ventes flere slike høringer framover.
2. Hva må til for at Statnett vil etablere 420/132 kV transformering i Trollheim, og når vil det eventuelt skje? Forhold vil kunne ha betydning er bl.a.:
 - Kostnadene ved tiltaket vil trolig bli uforholdsmessig store dersom de kun skal knyttes opp mot noen titalls MW ny vannkraftproduksjon, særlig dersom det ikke blir etablert 420 kV forbindelse Snillfjord-Trollheim, og et 420 kV koblingsanlegg må etableres for 420/132 kV transformeringen alene.
 - Vi er kjent med at Statkraft nå vurderer framtida til Smøla vindkraftpark på 150 MW. Et mulig scenario er at vindkraftparken på Smøla tas ned ved utløpt levetid rundt 2022. Dette vil i så fall redusere eller eliminere de nevnte flaskehalsutfordringene ved kraftoverskudd.
 - Det vurderes å etablere et jernverk på Tjeldbergodden med et uttak på ca. 40 MW. Økt i uttak i Nordmøringsringen vil øke sårbarheten ved høy last og lav produksjon. F.eks. vil utfall av 132 kV Brandhol-Kristiansund (Rensvik) gi store utfordringer mht. spenningsforhold dersom nærmeste spenningsregulerende enhet ligger i Aura.
 - 132 kV ledningen Orkdal-Trollheim-Ranes-Aura er nå 60 år gammel, og må på et tidspunkt fornyes, om ikke funksjonen for deler av strekningen erstattes med transformering.
 - Høy utnyttelse av 132 kV nettet gir høye tap.

Vi ber om at Statnett gjør disse avklaringene slik at det er mulig å gi de rette signalene til utbyggere av ny produksjon og til NVE. Ta gjerne kontakt om det er behov for å diskutere problemstillingene nærmere med oss.

Med vennlig hilsen
ISTAD NETT AS


Lennart Heggdal
Nettsjef


Tor Rolv Time
Senioringeniør

Kopi:

Statnett landssentral v/Tom Tellefsen (tom.tellefsen@statnett.no)

Statnett regionsentral MidtNorge v/Sigbjørn Hanem (sigbjorn.hanem@statnett.no)

Svorka Energi v/Odd Einar Glærum (oeg@svorka.no)

Nordmøre Energiverk v/Rolv Marius Faleide (rolvf@neas.mr.no)

VEDLEGG 9:

RAPPORT OM BIOLOGISK MANGFOLD FRA SWECO NORGE AS

Oppdragsgiver:
Nordkraft Prosjekt AS



Sandåa kraftverk

Halsa Kommune
Møre og Romsdal

Virkninger på biologisk mangfold

RAPPORT

Sandåa kraftverk

Rapport nr.: 1	Oppdrag nr.: 584751	Dato: 19.12.2016	
Utbygger: Nordkraft Prosjekt AS			
Sandåa kraftverk, Halså kommune, Møre og Romsdal Virkninger på biologisk mangfold			
<p>Sammendrag: Nordkraft Prosjekt AS planlegger å bygge et småkraftverk i Sandåa i Halså kommune, og Sweco Norge er engasjert for å vurdere konsekvensene for biologisk mangfold.</p> <p>Prosjektområdet har noe varierte naturforhold, som medfører variasjon i artsbildet og enkelte områder med større potensial for biologiske verdier. Elva veksler mellom varierende grad av strykpartier og fosser. Generelt fremstår influensområdet som ordinært for regionen, med forventede artsinventar og funksjonsområder for vilt. Tre viktige naturtyper er registrert og avgrenset innenfor influensområdet, en bekkekløft og bergvegg og to fossesprøytsoner (alle B-verdi). Av rødlistearter forventer en tidvis forekomst av gaupe (EN), oter (VU) og hønehauk (NT), mens det kan i tillegg være tilstedeværelse av fiskemåke (NT), vipe (EN) og åkerrikse (CR) ved de jordbruks- og fjordtilknyttede områdene i Valsøybotn. Det går anadrom fisk opp til vandringshinderet Storfossen, vel 50 meter nedstrøms den planlagte kraftstasjonen, og det er også registrert ål (VU) i dette elvepartiet. Alm (VU) og olivenlav (NT) er registrert innenfor influensområdet og innenfor tiltaksområdet for kraftverket. Det er stasjonær ørret oppstrøms vandringshinderet. Invertebratfaunaen forventes å være representativ for regionen. Det er ikke registrert elvemusling (VU) i Sandåa.</p> <p>Influensområdet har samlet middels til liten verdi for terrestrisk miljø og akvatisk miljø.</p> <p>Inntaket, kraftstasjonen, nettilknytning, vann- og veitrasé samt riggområder vil gi arealbeslag. Fugl og vilt i området vil hovedsakelig påvirkes negativt i anleggsperioden gjennom økt støy og menneskelig tilstedeværelse. Tiltaket vil medføre hogst av hovedsakelig ordinær vegetasjon bestående av flere utforminger av løvskog og plantet granskog. Øvre del av vannveien vil berøre mindre myrområder. Vannføringen reduseres betydelig i Sandåa store deler av året etter utbygging. Det vil trolig skje en dreining mot mer tørketolerante arter av karplanter, moser og lav inntil elva. Det vil også redusere leveområdene for ferskvannsinvertebrater og stasjonær ørret på strekningen. Anadrom fisk eller ål vil ikke bli påvirket i betydelig grad.</p> <p>Samlet forventes middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø og liten negativ konsekvens for akvatisk miljø dersom Sandåa kraftverk realiseres.</p>			
1	19.12.2016	Innarbeidelse av tilleggsvurderinger fra Rådgivende biologer.	E.R.R
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
Utarbeidet av: Lars Erik Andersen			
Kontrollert av: Aslaug T. Nastad			
Oppdragsansvarlig / avd.:		Oppdragsleder / avd.:	
Per Ivar Bergan / Trondheim 251		Åshild Rian Opland / Trondheim 251	

Innhold

1	Innledning.....	1
2	Utbyggingsplaner og influensområde.....	1
3	Metode	6
3.1	Datagrunnlag	6
3.2	Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering	7
3.3	Feltregistreringer	7
3.4	Kunnskapsstatus.....	8
4	Resultat.....	9
4.1	Naturgrunnlag	9
4.2	Rødlistearter	11
4.3	Terrestrisk miljø	13
4.4	Akvatisk miljø	18
4.5	Konklusjon, verdi.....	20
5	Virkninger av tiltaket	21
5.1	Omfang og konsekvens.....	21
6	Avbøtende tiltak.....	25
7	Usikkerhet	26
8	Referanser	27
8.1	Muntlige kilder/brev	27
8.2	Litteratur.....	27
8.3	Databaser og andre kilder	29

Vedlegg 1 - Metodikk for verdisetting av områder

Vedlegg 2 - Beskrivelser og resultater fra prøvefiske på anadrom strekning i Sandåa

Vedlegg 3 – Resultat av lav og moseanalyser fra Sandåa

1 Innledning

Nordkraft Prosjekt AS ønsker å utnytte deler av fallet i Sandåa i Halså kommune til kraftproduksjon gjennom bygging av et småkraftverk. Sweco Norge AS har fått i oppdrag å vurdere tiltakets konsekvenser for miljø, herunder biologisk mangfold.

Swecos miljøavdeling i Trondheim har flere erfarne biologer. Avdelinga har utarbeidet liknende utredninger for over 100 småkraftverk. Lars Erik Andersen har befart området, gjennomført fiskeundersøkelsene og utarbeidet rapporten. Ole Kristian Bjølstad har bidratt under befaring og prøvefiske. De har begge naturfaglig utdanning og bidratt i en rekke konsekvensvurderinger knyttet til vannkraft. Lav og moseprøver er analysert av Torbjørg Bjelland fra Rådgivende Biologer.

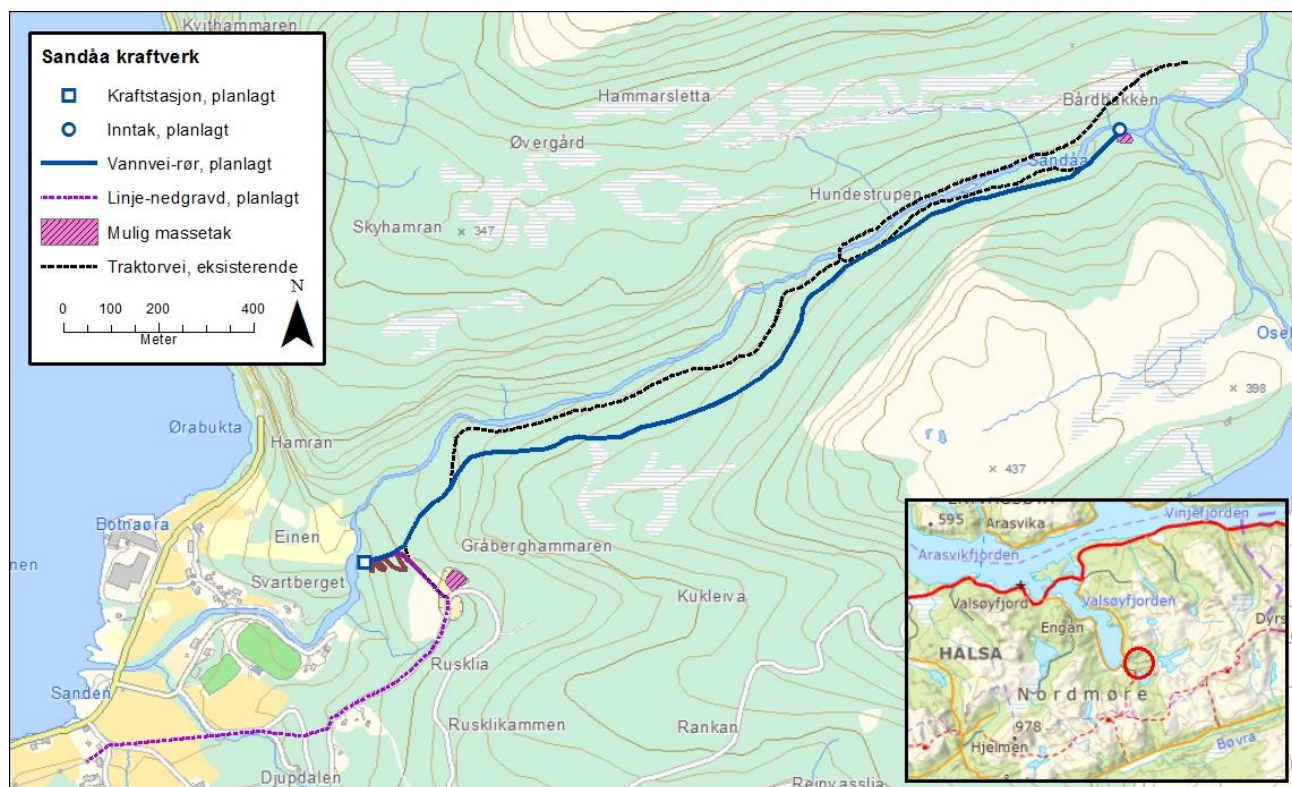
Rådgivende biologer gjennomførte i 2016 en tilleggsundersøkelse og konsekvensvurdering av verdifulle naturtyper, karplanter, moser og lav. Resultat og konklusjoner fra Rådgivende biologers rapport 2301 (2016) er innarbeidet i dette dokumentet etter ønske fra NVE. Torbjørg Bjelland gjennomførte befaring for Rådgivende biologer og har utarbeidet rapporten. Hun er dr. scient. i botanikk fra Universitetet i Bergen med kryptogamer (lav og moser) som spesialfelt.

2 Utbyggingsplaner og influensområde

Sandåa (WGS84 – UTM 32N, Ø 481615, N 6996700) ligger i Halså kommune, Møre og Romsdal fylke, ca. 45 km øst for Kristiansund og ca. 97 km sør-sørvest for Trondheim (i luftlinje). Elva har utløp i Valsøyfjorden ved Valsøybotn. Halså er nabokommune med Aure, Hemne, Rindal, Surnadal og Tingvoll. Feltet til Sandåa har vassdragsnummer 113.4Z.

Figur 1 viser oversiktskart over prosjektområdet og planlagt utbyggingsløsning. Tabell 1 viser oversikt over nøkkeldata for det planlagte småkraftverket. For flere tekniske spesifikasjoner henvises det til konsesjonssøknaden.

Sandåa kraftverk



Figur 1. Prosjektområdet rundt Sandåa påtegnet utbyggingsplanene. Rød sirkel i oversiktskartet viser prosjektområdets plassering i regionen. Bakgrunnskart fra GeoData GeocacheBasis, via ArcGis 10.1.

Tabell 1. Data for Sandåa kraftverk.

Sandåa kraftverk	
Middelvannføring:	1,20 m ³ /s
5-persentil ¹ sommer (1.5 - 30.9):	0,07 m ³ /s
5-persentil vinter (1.10 - 30.4):	0,24 m ³ /s
Maksimal slukeevne:	3,0 m ³ /s
Minste slukeevne:	0,15 m ³ /s
Minstevannføring sommer (1.6 – 31.8):	0,20 m ³ /s
Minstevannføring vinter (1.9 - 31.5):	0,10 m ³ /s
Inntak:	270 moh
Utløp:	65 moh
Lengde på nedgravde rør:	1940 meter
Lengde på berørt elvestrekning :	2000 meter
22 kV jordkabel:	1500 meter
Installert effekt	5,2 MW
Produksjon, ca.:	14,4 GWh/år

2.1.1 Hydrologi

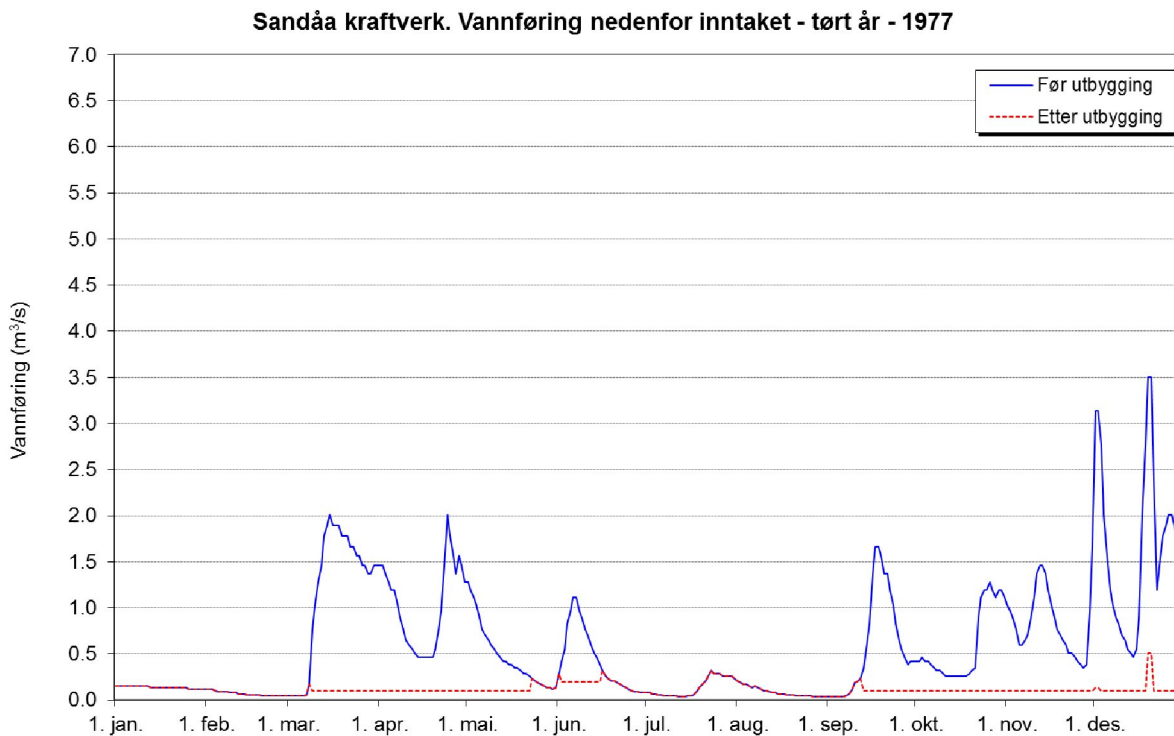
Gjennomføring av tiltaket vil føre til redusert vannføring i Sandåa mellom inntaksdammen og utløpet fra kraftstasjonen.

Figur 2 og figur 3 viser endret vannføring nedstrøms inntaket i et tørt og middels år, før og etter utbygging. Minstevannføringen er foreslått til 0,2 m³/s i juni, juli og august og 0,10 m³/s resten av året. Minstevannføring vil gå i elva når kraftverket er i drift og det ikke er noe overløp over inntaksdammen.

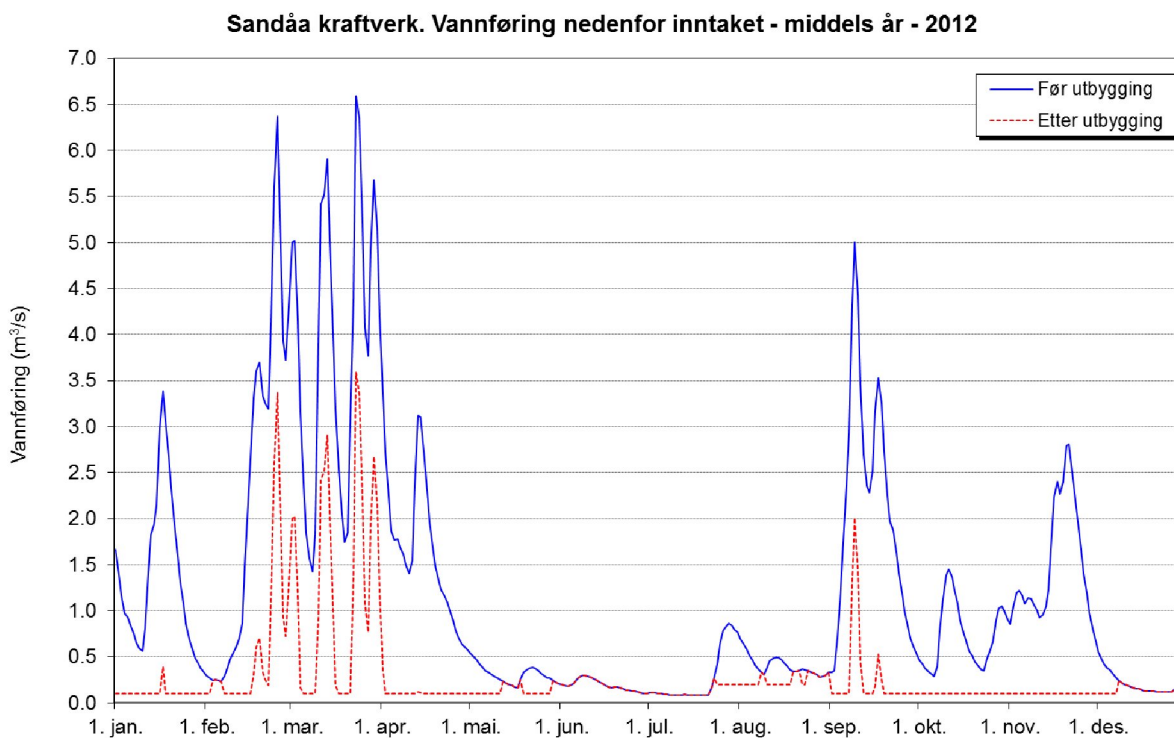
Etter utbygging vil vannføringen bli redusert, og det vil bare gå minstevannføring i elva store deler av året. Da kraftverkets maksimale slukeevne er høy (250 % av middelvannføringen), vil også de store flommene bli redusert. Når vannføringen er lavere enn satte minstevannføring pluss laveste slukeevne, stopper kraftverket, og alt vann som renner inn til inntaksdammen vil gå i elva som før.

¹ 5-persentil er det vannføringsnivået som overskrides 95 % av tida i løpet av måleperioden (typisk 30 år).

Sandåa kraftverk



Figur 2. Vannføring i Sandåa like nedstrøms inntaket før og etter utbygging i et tørt år.



Figur 3. Vannføring i Sandåa like nedstrøms inntaket før og etter utbygging et middels år.

Sandåa kraftverk

Kraftverket vil på årsbasis utnytte ca. 79 % av vannmengden, mens ca. 21 % slippes forbi inntaket ved vannføring over maksimal slukeevne, slipping av minstevannføring eller stans av kraftverket ved for lav vannføring.

Ved vannføring mindre enn kraftverkets minste slukeevne pluss minstevannføringsslippet, vil alt vann gå i elva. Slike situasjoner opptrer i ca. 29 % av tida (104 dager et middels år). Minstevannføring vil opptre resten av tida. Kraftverket vil ha en vannføring over maksimal slukeevne i sum over året ca. 13 % av tida (47 dager et middels år). Se tabell 2.

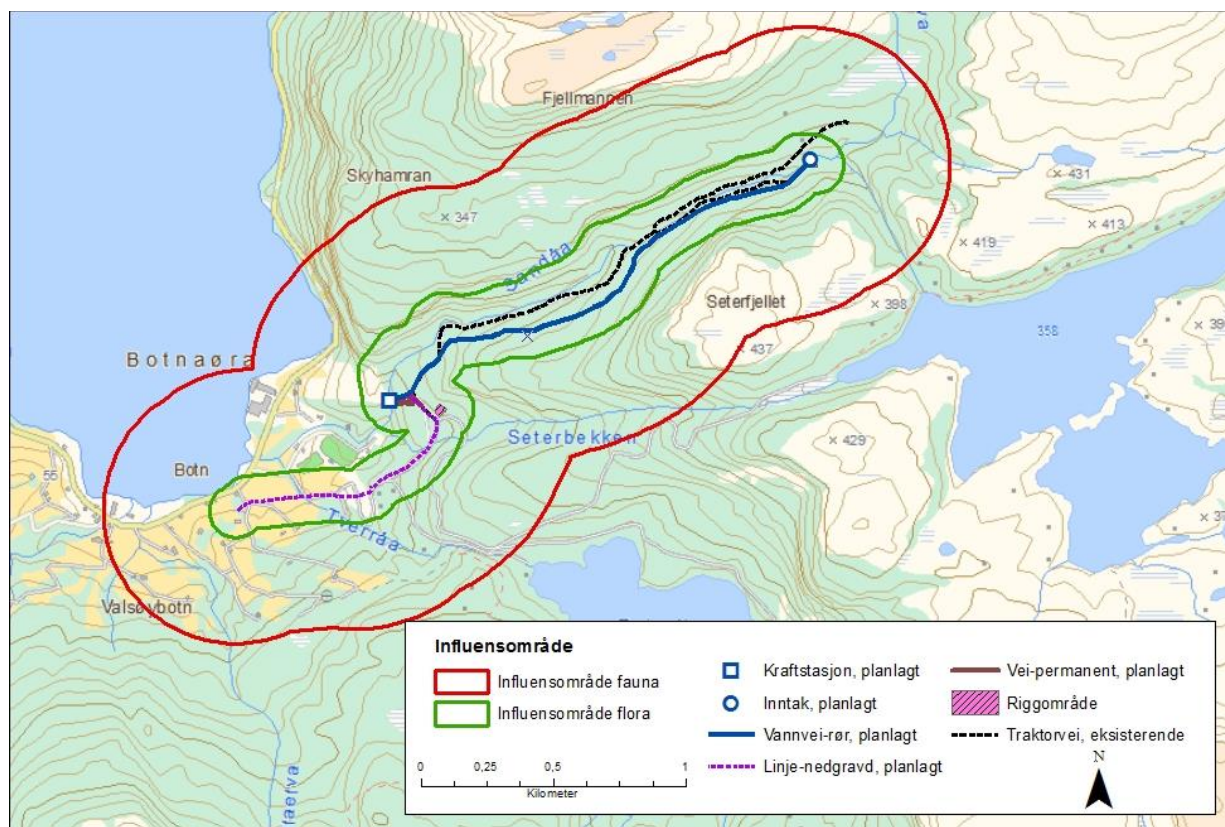
Tabell 2. Antall dager med vannføring mindre enn minste slukeevne + planlagt minstevannføring, eller større enn maksimal slukeevne.

Sandåa kraftverk, Sandåa	antall dager med	
	$Q < Q_{\min,sluk} + Q_{\min}$	$Q > Q_{\max,sluk}$
vått år:	33	80
tørt år:	169	4
mid. år:	104	47

2.1.2 Influensområdet

Geografisk er tiltaket avgrenset av dammens oppstuvende effekt i elva, og i nedre del ved utløpet fra kraftverket. De direkte virkningene av tiltaket vil omfatte den delen av vassdragene som får endret de hydrologiske forhold, og områdene på land hvor det skal bygges inntaksanordning, veier, nettilknytning og kraftstasjon samt etableres riggområder.

Influensområdet omfatter også en sone ut fra disse tekniske inngrepene der tiltaket kan få ulike indirekte virkninger på biologisk mangfold. Hvor stor denne sonen er, vil variere avhengig av prosjektet, hvilke arter som berøres eller vegetasjons-/naturtyper. Ifølge NVEs veileder for vurdering av biologisk mangfold i forbindelse med små kraftverk (Korbøl m.fl. 2009), skal imidlertid et influensområde på 100 meter vurderes generelt for flora og fauna. En 100 meters sone er gjerne for stor i forhold til den faktiske påvirkningen på flora, mens for fauna vurderes ofte et større influensområde enn 100 meter. Ulike studier av forstyrrelser og bl.a. rovfuglatferd viser at det i perioder (her; i anleggsperioden) derfor kan være fornuftig å ha et influensområde på ca. 500 m om det er fri sikt til reir fra tekniske tiltak. Dette gjelder spesielt i artenes mest sårbare perioder (før og i starten av hekking). Denne størrelsen er imidlertid også svært statisk, og vi har derfor vurdert influensområdet for fauna ut fra tiltakets art og plassering i terrenget. For flora er minstegrensene satt etter forslag i nevnte veileder. Figur 4 viser grovt influensområdet.



Figur 4. Influensområder for flora og fauna. Disse grensene er kun retningsgivende. Størstedelen av området vil kun bli påvirket i anleggstida. Kartkilde: GeoData, GeocacheBasis, via ArcGis 10.1.

3 Metode

3.1 Datagrunnlag

Informasjon fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Halså kommune, lokalkjente, skriftlige retningslinjer fra forvaltningsmyndighetene, samt tidligere undersøkelser er brukt som vurderingsgrunnlag.

Det er gjennomført egne feltundersøkelser av området (se avsnitt 3.3). Hele det potensielle influensområdet er ikke befart ettersom det ikke er mulig å rekke over alt innenfor de rammer som er normale for utredning av småkraftverk. De områdene som faglig er vurdert som viktigst er undersøkt.

Opplysninger er også hentet fra litteratur- og databaser. Miljødirektoratets WMS-klient har blitt benyttet, herunder berggrunnskart fra NGU, Naturbase, Artsdatabankens Artskart, NIBIOs karttjeneste «Kilden», samt NVEs Arealis. Data er hentet ut i juni 2013 og oppdatert i desember 2016.

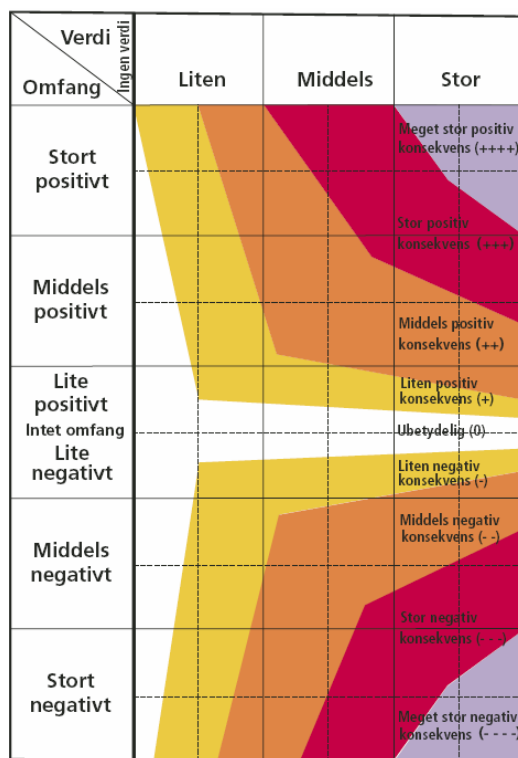
Resultater og konklusjoner fra Rådgivende biologers tilleggsvurderinger av konsekvenser for verdifulle naturtyper, karplante, moser og lav (2016) er innarbeidet i søknad.

3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

Det er laget en egen veileder for hvordan temaet biologisk mangfold skal presenteres i forbindelse med utarbeiding av konsesjonssøknader for småkraftsaker (Korbøl m. fl., 2009). Denne veilederen er brukt som grunnlag for rapporten om biologisk mangfold.

Kartlegging av verdifulle naturtyper og ferskvannslokaliteter med vurdering av verdi og konsekvens er utført etter Miljødirektoratets håndbøker 13 (2007) og 15 (2000b). Gjeldende rødlistefølges (Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015, Lindgaard og Henriksen 2011), og truede vegetasjonstyper følger Fremstad og Moen (2001). DN-håndbok 11 (2000a) er benyttet for vilt. Verdivurderingene er delt inn i liten, middels og stor verdi etter vedlegg II i Korbøl et al. (2009). Vurdering av påvirkning er utført etter Korbøl et al. (2009), hvor det benyttes en firedelt skala: ubetydelig, liten, middels og stor positiv/negativ påvirkning.

Konsekvensvurderingen er et produkt av influensområdets verdi og mulig grad av påvirkning som tiltaket vil føre med seg (Figur 5) (Statens vegvesen, 2006).



Figur 5: Utredning av konsekvens, uttrykt som funksjon av områdets verdi og tiltakets grad av påvirkning (Statens vegvesen, 2006)

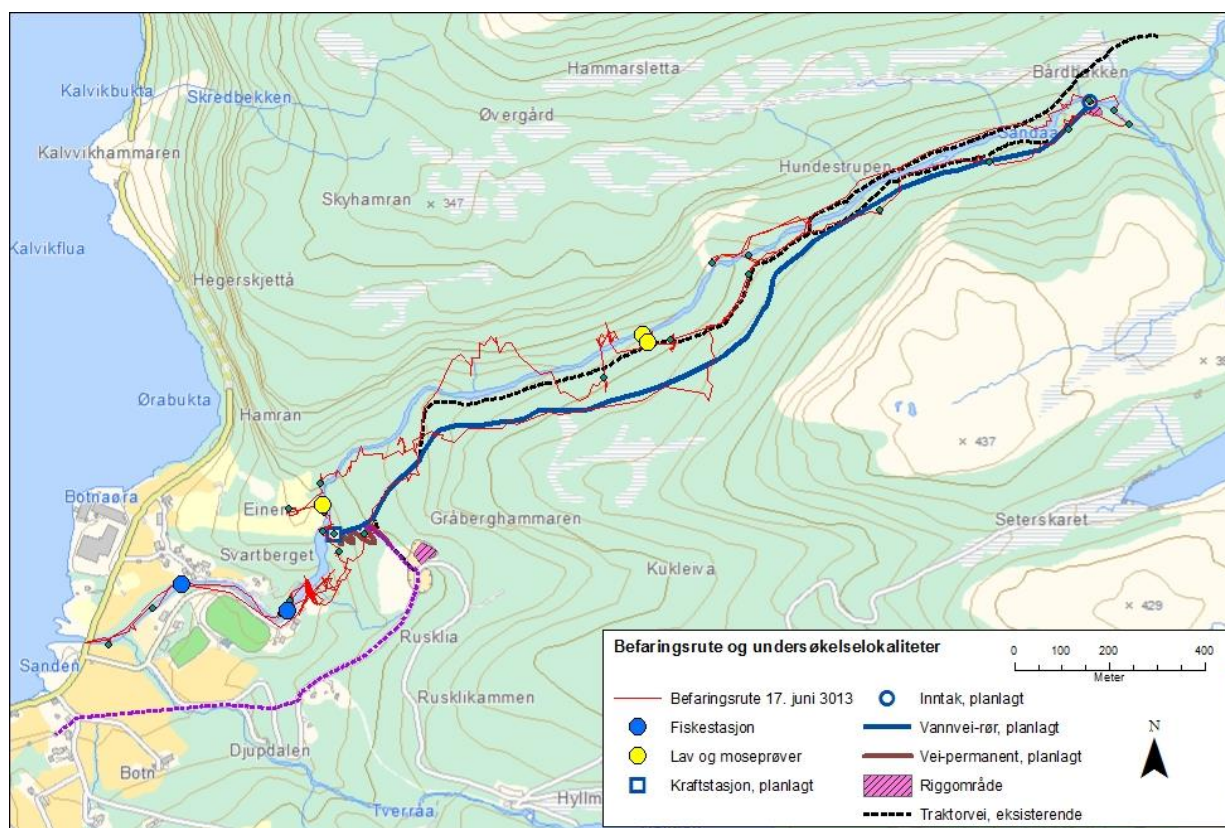
3.3 Feltregistreringer

Miljøbefaring ble utført 17. juni 2013 av Lars Erik Andersen og Ole Kristian Bjølstad (Sweco Norge AS). På befaringsdagen var det overskyet, tidvis regnbyger, vindstille og lufttemperaturen var ca. 10 °C.

Det ble under befaring gjennomført prøvefiske ved bruk av elektrisk fiskeapparat etter anerkjent metodikk (Norsk standard 2003) nedstrøms vandringshinderet for anadrom fisk i Sandåa. Dette innebar såkalt frifiske langs hele elvestrengen hvor artsinventar og bunnforhold ble grovt

undersøkt. På to lokaliteter ble det gjennomført tre gjentatte overfiskinger på et gitt areal (>100 m²) med minimum 20 minutter mellom hver påbegynte fiskeomgang (metode etter Bohlin m.fl., 1989). Substratet, dybde og vannhastighet ble her nærmere beskrevet. Lokaliteten for disse stasjonene fremgår av figur 6, og er beskrevet nærmere i vedlegg 2.

Under befaring ble det avdekket lokaliteter med økt potensiale for fuktighetskrevede lav og moser, og det ble tatt med prøver for artsbestemmelse. Prøvetagningslokalitetene og befaringsruten (registrert via GPS; Garmin 60CSX) er vist i figur 6.



Figur 6. Befaringsrute, lokaliteter for fiskestasjoner og lav- og moseundersøkelser i prosjektområdet 17. juni 2013. Kartkilde: GeoData, GeocacheBasis, via ArcGis 10.1.

3.4 Kunnskapsstatus

Forskning og utredningsarbeid gjennomført i prosjektområdet

I forbindelse med at Lerøy Midnor AS sitt settefiskanlegg i Valsøybotn har søkt om varig vannuttak fra Sandåa, ble det gjort enkelte undersøkelser av nedre deler av influensområdet i 2011. Det ble blant annet gjennomført prøvefiske og søk etter elvemusling på anadrom strekning i elva.

Sandåa inngår i prosjektet Tverråa/Sandåa (nr. 461) som tidligere er vurdert i Samlet plan, der verdier for biologisk mangfold er beskrevet kort.

Det er noen artsregistreringer i/nær influensområdet i Artskart.

Det er ingen registreringer som er relevant for prosjektet tilknyttet Bekkekløftprosjektet eller i Miljøregistreringer i Skog (MIS) (NIBIO.no.).

Biologisk mangfoldkartlegging

Det er gjennomført kartlegging av biologisk mangfold i henhold til Direktoratet for naturforvaltnings håndbok 13-1999 (Aune 2005), og viltkartlegging etter Direktoratet for naturforvaltnings håndbok 11) i Halså kommune. Alle registreringer er offentlig gjennom Naturbase (Erlend Snøfugl, pers. medd.).

4 Resultat

4.1 Naturgrunnlag

Topografi

Prosjektområdet er lokalisert innerst i Valsøyfjorden, på østsiden av Valsøybotn i Halså kommune, Møre og Romsdal fylke. Sandåa starter der Oselva fra Botnavatnet og Fjærlielva fra Fjærlivatnet møtes på ca. kote 275, og er i hovedsak sydvestvendt med utløp i Valsøyfjorden, ca. 2,7 km lenger ned i dalen. Fra det planlagte inntaket renner Sandåa i vekslende stryk- og fossepartier i en åpen elvedaldal med tidvis frodig og høyreist vegetasjon. Flere av fossene har betydelig inntrykkstyrke og har varierende mengder fossesprøyt. Nedstrøms kraftstasjonsområdet renner elva ned enda en høy foss før elvepartiet flater ut ned mot utløpet i Valsøyfjorden.

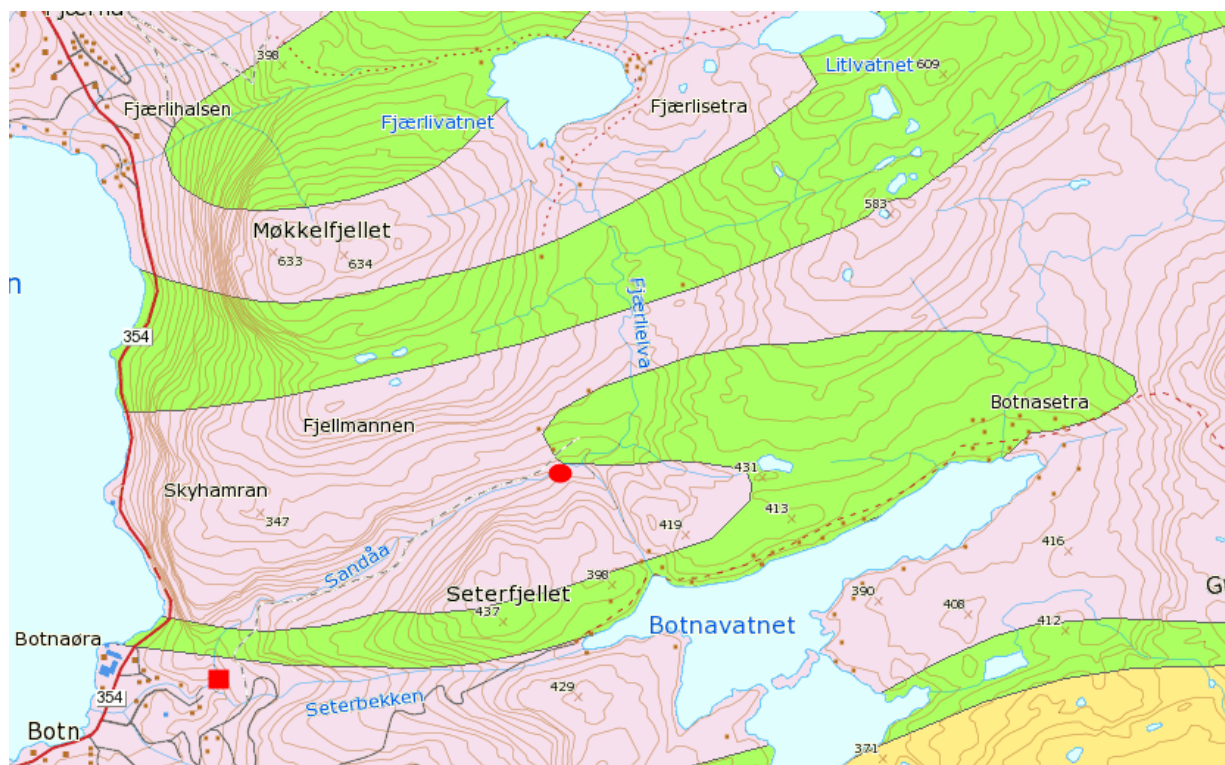
4.1.1 Klima

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet, og varierer mye både fra sør til nord og fra vest mot øst i Norge. Store deler av prosjektområdet ligger i sørboreal vegetasjonssone (kart fra Vegar Bakkestuen). Her dominerer barskog, men det finnes store arealer med oreskog og høymyr, samt bestander av edelløvskog og tørrengvegetasjon. Typisk for sonen er et sterkt innslag av arter med krav til høy sommertemperatur. Øvre del av prosjektområdet ligger i mellomboreal vegetasjonssone. Også her dominerer barskog, og typisk lavurtgranskog har høydegrensene i denne sonen. Det samme gjelder velutviklet gråor-heggeskog og en rekke varmekjære samfunn og arter (Moen, 1998). Hele prosjektområdet ligger i klart oseanisk seksjon (O2) (kart fra Vegar Bakkestuen). Denne seksjonen preges av vestlige arter og vegetasjonstyper, og svakt østlig trekk kan inngå. Bratte bakkemyrene og epifyttrike skoger er typisk. (Moen, 1998). Skoggrensa ved prosjektområdet ligger rundt 400 moh. Årsnedbøren ligger på rundt 1200 mm/år i de nedre deler av prosjektområdet, og opp mot 1700 mm/ år i de øvre områdene (NVE- atlas).

4.1.2 Berggrunn

Berggrunnen er sentral for plantenes vekstforhold, da bergarter forvitrer og avgir essensielle plantenæringsstoffer i ulik grad. I prosjektområdet og nedbørfeltet til Sandåa kraftverk finner en noe variert berggrunn, med enkelte områder med relativt næringsrike bergarter som forvitrer lett. Dette kan gi grunnlag for basekrevende flora (se figur 7).

Sandåa kraftverk



Figur 7. Berggrunnskart over influensområdet. Rosa farge indikerer områder med diorittisk til granittisk gneis, migmatitt, mens grønn farge viser områder med glimmerskifer, amfibolitt, kalksilikatskifer, metasandstein, kalkspatmarmor og gneis. Rød sirkel og rektangel viser planlagt plassering av hhv. inntak- og kraftstasjon (kilde: NGU via Arealis).

4.1.3 Menneskelig påvirkning

Prosjektområdet ligger ved tettstedet Valsøybotn som er påvirket av menneskelig aktivitet gjennom jordbruksarealer, bebyggelse, veinett, industri, opparbeidede fritidsområder etc. Likevel ligger området noe skjermet i forhold til de mest påvirkede områdene. Like nedstrøms det planlagte inntaket ligger Lerøy Midnors settefiskanlegg i Valsøybotn sitt reservevanninntak med vannrensehus. Det er også opparbeidet scene og rekreasjonsareal tilknyttet Storfossen. Det ligger bebyggelse, flere grusveier, masseuttak, jordbruksarealer og idrettsanlegg innenfor en radius på 200 meter fra planlagt kraftstasjonsområde. Det er flere skogsveier av varierende stand langs Sandåa, og ved kote 235 krysser ei bro elva. I store deler av prosjektområdet er skogen plantet (gran). Ved inntaksområdet er det spor etter gammel seterdrift. Lengre opp i vassdraget ligger Botnavatnet og Fjærlivatnet hvor det ligger flere hytter.



Figur 8. Like nedstrøms planlagt kraftstasjonsområde ligger reservevanninntak med rensehus for settefiskanlegget (øverst midt i bildet), samt scene og rekreasjonsområder tilknyttet Storfossen.

4.2 Røddlistearter

Av de rødlistede store rovdyrene er det kun registrert tilstedeværelse av gaupe (EN – *sterkt truet*) i omegn (Artskart), og det observeres jevnlig spor etter denne i områdene tilknyttet Valsøybotn. Det kjennes ikke til spesielle funksjonsområder for gaupa i terrenget rundt Sandåa. Regionen inngår i forvaltningsområdene for gaupe, og prosjektområdet inngår i gaupas leveområde.

Til tross for at det ikke foreligger registreringer av jerv (EN), brunbjørn (EN) eller ulv (CR -*kritisk truet*), kan disse forekomme på streif i kommunen (Einar Nelvin Botten, pers medd.). Regionen inngår ikke i forvaltningsområdene for artene, og det er få eller ingen registreringer i regionen. Prosjektområdet anses å ikke ha verdi for disse artene.

Det er registrert hønsehauk (*nært truet* – NT) i områdene tilknyttet Valsøybotn (Artskart) og det skal ikke utelukkes at arten kan forekomme i influensområdet for Sandåa kraftverk. Fylkesmannen i Møre og Romsdal har ikke noen registrerte hekkelokaliteter for hønsehauk i området. Hønsehauken er i utgangspunktet tilpasset eldre halvglissen barskog, men jakter i ulike typer skoger med egnet struktur. Sett ut i fra vegetasjonsbildet i prosjektområdet er det lite sannsynlig det er hekkende individer av hønsehauk her, men det antas at arten tidvis kan befinne seg i områdene tilknyttet prosjektet på næringsøk.

Sandåa kraftverk

Det er gjort registreringer av de rødlistede artene fiskemåke (NT), vipe (EN) og åkerrikse (CR) i områdene tilknyttet Valsøybotn. Disse artene er tilpasset andre naturforhold enn det som finnes i prosjektområdet rundt Sandåa, og det antas derfor at disse områdene ikke har noen verdi for artene. Den planlagte nettilknytningen vil derimot strekke seg gjennom mer fjordnære områder med jordbruksarealer, og artene kan derfor opptre i influensområdet til dette tiltaket. Det kan forventes hekking eller jevnlig tilstedeværelse av både fiskemåke og vipe i disse områdene. Spesielt er registreringene av åkerrikse i 1985 og i 2009. Arten har hatt en negativ bestandsutvikling i de fleste land i Vest-Europa på grunn av endring i landbrukspraksis, og det er blitt utarbeidet egen handlingsplan for arten. I dag er arten avhengig av menneskeskapte miljø som åkrer og fulldyrket slåtteeing. Det tilhører sjeldenhetene at åkerrikse registreres i Valsøybotn, og det kjennes ikke til hekking av arten her.

Det er registrert enkelte funn av elvemusling (VU) i regionen (Elvemuslingbasen), men arten er ikke registrert i samme fjordsystem som Sandåa. Det ble gjennomført elvemuslingundersøkelser nedstrøms Storfossen i 2011, som innebar transektundersøkelser og fritellinger ved bruk av vading og vannkikkert, samt graveprøver og gjelleundersøkelser på fisk for påslag av larver (Staven, F.R. og Strøm, V. 2011). Det ble også gjort sporadiske søk under befaringen i juni 2013. Undersøkelsene gav ingen funn av arten. Elvestrekningen oppstrøms den anadrome strekningen har grovt substrat og har kun mindre partier som har passende substrat og vannforhold for arten. Lokalkjente har aldri hørt om arten finnes i Sandåa, og det anses som sannsynlig at elva ikke har verdi for arten.

Det er en rekke registreringer av ål (VU) i regionen (Artskart), og flere av disse er tilknyttet samme fjordsystem som Sandåa. Det ble ikke gjort funn av arten under prøvofiske i 2011 (Staven, F.R. og Strøm, V. 2011), mens ett individ ble observert ved befaring i 2013. Områdene like nedstrøms den planlagte kraftstasjonen fremstår som svært krevende å forsere for oppvandrende ål og det antas at elva ikke har verdi for arten oppstrøms vandringshinderet. Lokale har aldri hørt om at arten er observert i Sandåa eller vannene lenger oppe i vassdraget.

Det observeres jevnlig oter (VU) i Botnavatnet og arten kan også opptre i influensområdet til Sandåa kraftverk. Til tross for mindre fiskebestander i elva, kan en anta at arten bruker disse områdene under næringsøk. Det er ingen kjente hilokaliteter i/nær prosjektområdet.

Det ble samlet inn mose og lav fra flere lokaliteter med fuktighetskrevede arter langs Sandåa (se Figur 6). Artsliste over innsamlede kryptogamer sees i vedlegg 1. Ingen rødlista arter ble identifisert fra Swecos befaring.

I Rådgivende biologers tilleggsvurdering for verdifulle naturtyper, karplanter, moser og lav ble det registrert to rødlista arter, henholdsvis alm (VU) og olivenlav (NT). Alm ble bl.a. registrert ved Tverråa. Olivenlav ble registrert på selje langs elva.

Tabell 3 viser oversikt over påviste rødlistearter i/nær prosjektområdet.

Tabell 3: Rødlisterarter i eller nær prosjektområdet.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Forekomst/sannsynlig forekomst i prosjektområdet	Rødliste-kategori
Ål	<i>Anquilla anquilla</i>	Funn nedstrøms Storfossen (vandringshinder)	VU
Gaupe	<i>Lynx lynx</i>	Leveområde/tidvis tilstedeværelse for arten	EN
Oter	<i>Lutra lutra</i>	Tidvis tilstedeværelse av arten	VU
Hønsehauk	<i>Accipiter gentilis</i>	Tidvis tilstedeværelse av arten	NT
Fiskemåke	<i>Larus canus</i>	Mulig hekking i områdene tilknyttet fjorden	NT
Vipe	<i>Vanellus vanellus</i>	Mulig hekking tilknyttet fjordnære jordbruksarealer	EN
Åkerrikse	<i>Crex crex</i>	Sjelden tilstedeværelse	CR
Alm	<i>Ulmus glabra</i>	Ved Tverråa og mellom fotballbanen og Sandåa	VU
Olivenlav	<i>Fuscopannaria mediterranea</i>	Funn på selje langs elva	NT

Flere av de rødlistede artene i tabell 3 har kun sporadisk bruk og tilstedeværelse i influensområdet, noe som gjør at området har begrenset verdi som funksjonsområde for disse artene. Det er også stor variasjon i funksjonsområdenes avstand fra hovedinngrepet langs elva. Ved verdisetting av temaet rødlistede arter er det tatt hensyn til dette.

Prosjektområdet vurderes å være av middels verdi for rødlistearter.

4.3 Terrestrisk miljø

Forekomst av terrestriske rødlistearter i influensområdet er beskrevet under kap. 4.2, men er også inkludert i vurderingen av terrestrisk miljø.

Verdifulle naturtyper

Prosjektet berører naturtypen "elveløp", som er rødlistet som nær truet (NT) i rødlista for naturtyper (Lindgaard og Henriksen 2011).

Flere steder langs elva er det forekomster av naturtypen gråor-heggeskog. Disse er likevel så begrenset i areal at de vurderes å ikke tilfredsstillende kravet til å være en prioritert naturtype.

Områdene øst av det planlagte kraftstasjonsbygget innehar flere av egenskapene til naturtypen gammel lauvskog. Mangel på fremtredende egenskaper som tydelig kontinuitet i tresjiktet og død ved gjør at området likevel ikke oppfyller kriteriene til naturtypen.

Rådgivende biologer (2016) har vurdert og avgrenset fem naturtyper etter DN-håndbok 13 (Miljødirektoratet, 2007). Kun tre av disse ligger innenfor influensområdet.

På den berørte elvestrekningen mellom kote 70 og 230 ligger naturtypen bekkekløft og bergvegg. Naturtypen inneholder gjel, vertikale bergvegger, fosseberg, små fosse-enger og steinblokker i dalbunnen. De store fosseengene er beskrevet som egne naturtyper, mens enkelte fosseberg er for små til å bli avgrenset som egne naturtyper. Det er skredmateriale i lisdene ned mot elveløpet. Naturtypen inneholder små partier med rik vegetasjon, skog med særs høy bonitet, men ingen rødlistearter. Lokaliteten er vurdert som viktig, B – verdi (Rådgivende biologer, 2016).

Sandåa kraftverk

Skrytfossen ligger mellom kote 70 og 955 og består av en liten fosse-eng og av fosseberg. Naturtypen defineres av Rådgivende biologer som fossesprøytsone. Fosse-engen kan karakteriseres som urterik utforming med høgstauder. Lokaliteten er arealmessig mindre en Storfossen, og inneholder ingen sjeldne eller rødlista arter. Lokaliteten er vurdert som viktig, B-verdi (Rådgivende biologer, 2016).

En fossesprøytsone er avgrenset mellom kote 190 og 210. Nedre del av fossesprøytsonen passer ikke slik naturtypen er definert i DN-håndbok 13, men passer bedre med hovedtypen fosseberg i NiN-systemet. Lokaliteten er arealmessig middels stor og inneholder ingen sjeldne eller rødlista arter. Lokaliteten er vurdert som viktig, B-verdi (Rådgivende biologer, 2016).

Prosjektområdet har middels verdi for verdifulle naturtyper.

Karplanter, moser og lav

For karplanter, moser og lav er det noe begrenset spennvidde i naturforhold i influensområde for kraftverket. Området strekker seg fra noe flatere partier på 270 moh., gjennom en åpen elvedal, og ned mot brattere partier med flere fosser ved den planlagte kraftstasjonen på 65 moh. Noe variasjon i topografi, solforhold, drenering, jordsmonn og menneskelige påvirkning gjenspeiles også i et noe variert vegetasjonsbilde i influensområde.

De øvre deler av prosjektområdet domineres av trivielle arter, med plantet granskog på nordsiden av elva, mens vegetasjonen på sørsiden varierer mellom myrpartier og ordinær blåbærskog med hovedsakelig bjørk samt noe rogn og gråor i tresjiktet. I feltsjiktet domineres skogområdene av blåbær, med innslag av hvitveis, skogstjerne, tepperot, hengeving, hvitveis, maiblom og skrubber. Myrpartiene er av varierende utforming og artsbildet er i stor grad preget av arter tilhørende den omkringliggende vegetasjonen, med innslag av eksempelvis klokkeling og duskmyrull. Det var for tidlig i vekstsesongen til å gi en nærmere beskrivelse av disse myrene, men ut i fra andre naturforhold og arter registrert under befarings, er det ingenting som tilsier at myrene har noe spesiell verdi for biologisk mangfold.



Figur 9. Bilder fra inntaksområdet. Venstre bilde viser elva ved det planlagte damstedet. Høyre bilde viser myrparti som vil bli påvirket av inntaksområdet.

Vegetasjonen langs elva ned til fossen på kote 210 domineres av ordinære arter tilknyttet plantet granskog og ordinære blåbærskogutforminger. Det finnes også enkelte frodigere vannsig som innehar noe mer krevende arter som blant annet vendelrot, mjørdurt, gullris, skogstorkenebb, skogssnelle og marikåpe. Bjørk, rogn og gråor dominerer tresjiktet ned mot elva.

Sandåa kraftverk

Nedstrøms kote 210 blir vegetasjonsbildet betydelig frodigere med mer høyreist vegetasjon og variasjon i feltsjiktet. Tresjiktet domineres av løvtrær som gråor, bjørk, rogn og selje samt forekomster av osp, hassel, hegg og furu. I feltsjiktet varierer artsbildet avhengig av naturforholdene, mellom blåbærskog-, høystaude- og bregneutforminger med arter som blåbær, krekling, vendelrot, marikåpe, mjørdurt, hengeving, skogstorknebb, skogsnelle, hvitveis, skogstjerne, tyttebær, molte, blokkebær, skogburkne, sauetelg, ormetelg, maiblom, stri kråkefot, gjøkysyre, sisselrot, strutseving, gullris og fjellmarikåpe.



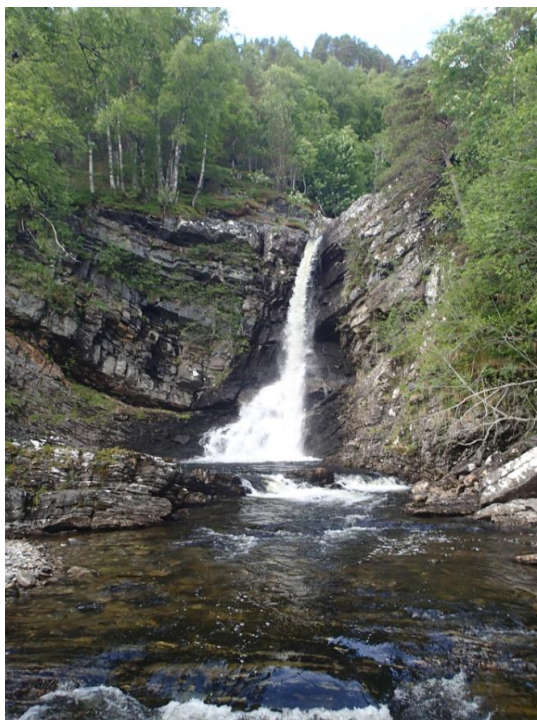
Figur 10. Venstre bilde viser typisk elvestrekning nedstrøms fossen på kote 210. Høyre bilde viser fossen på kote 210.

Nedstrøms kote 90 renner elva i betydelig brattere lende og danner to fosser ned mot kraftstasjonsområdet, Stryfossen og Mellomfossen, og en tredje, Storfossen nedstrøms planlagt utløp fra kraftstasjonen. Elvekantvegetasjonen er generelt tilsvarende den nevnt over, men med rikere artsinventar tilknyttet fossesprøytpåvirkede områder. Særlig tilknyttet Stryfossen ble det registrert noe mer krevende artsinventar på et begrenset område: rosenrot, vendelrot, marikåpe sp., fjellmarikåpe, bergfrue, tettegress, gullris, markjordbær, jonsokkoll, sløke, myrtistel, skogfiol, engsoleie, engsyre og ryllik.

Selve kraftstasjonsområdet ved elva domineres av ordinær blåbærskog med furu, gråor, rogn og bjørk i tresjiktet. Feltsjiktet domineres av blåbær med innslag av skogstjerne, hvitveis og samt rikere sig med geitrams og gullris.

Vegetasjonen øst for den planlagte kraftstasjonen, ved den tiltenkte veien til området, er preget av frodig løvskog med innslag av eldre trær og noe kontinuitet i tresjiktet. Skogen er høyreist med arter som bjørk, rogn, osp, furu, selje, spisslønn og hassel, samt noe einer i busksjiktet. I feltsjiktet finnes arter som hengeving, skogburkne, gjøkysyre, skogstjerne og smyle. Slike skoger kan være til dels artsrike og inneha flere funksjonsområder for en rekke dyrearter enn områder med mer ordinær vegetasjon. Det er også økt potensiale for rikere kryptogamflora her, uten at det ble observert tegn til dette.

Sandåa kraftverk



Figur 11. Venstre bilde viser Strytfossen, like oppstrøms planlagt kraftstasjonsområde. Høyre bilde viser fordigere løvskogområder øst for den planlagte kraftstasjonen.

Trasé for vannvei vil i de øverste områdene gå gjennom ordinær blåbærskog med hovedsakelig bjørk i tresjiktet, samt mindre myrpartier som beskrevet over. Lenger ned tar furu over i tresjiktet og med økt innslag av bregneutforminger med hengeving, skogburkne, fugletelg og strutseving. Vannveien vil så følge utkanten av hogstfelt og skogsvei, ned til området øst for kraftstasjonsområdet. Her vil vannveien gå gjennom frodige løvskogområder beskrevet over.



Figur 12. Venstre bilder viser deler av planlagt vanntrasé som vil følge plantet granskogpartier. Høyre bilde viser deler av det planlagte kraftstasjonsområde.

I Rådgivende biologers (2016) tilleggsundersøkelser er vegetasjonstypene blåbærskog (A4), småbregneskog (A5), storbregneskog (C1), høgstaudeskog (C2), gråor-hekkeskog (C3), fattig fastmattemyr (K3) med overgang til intermedier fastmattemyr (L2) avgrenset i influensområdet. Det ble kun registrert vanlige arter fra de nevnte vegetasjonstypene.

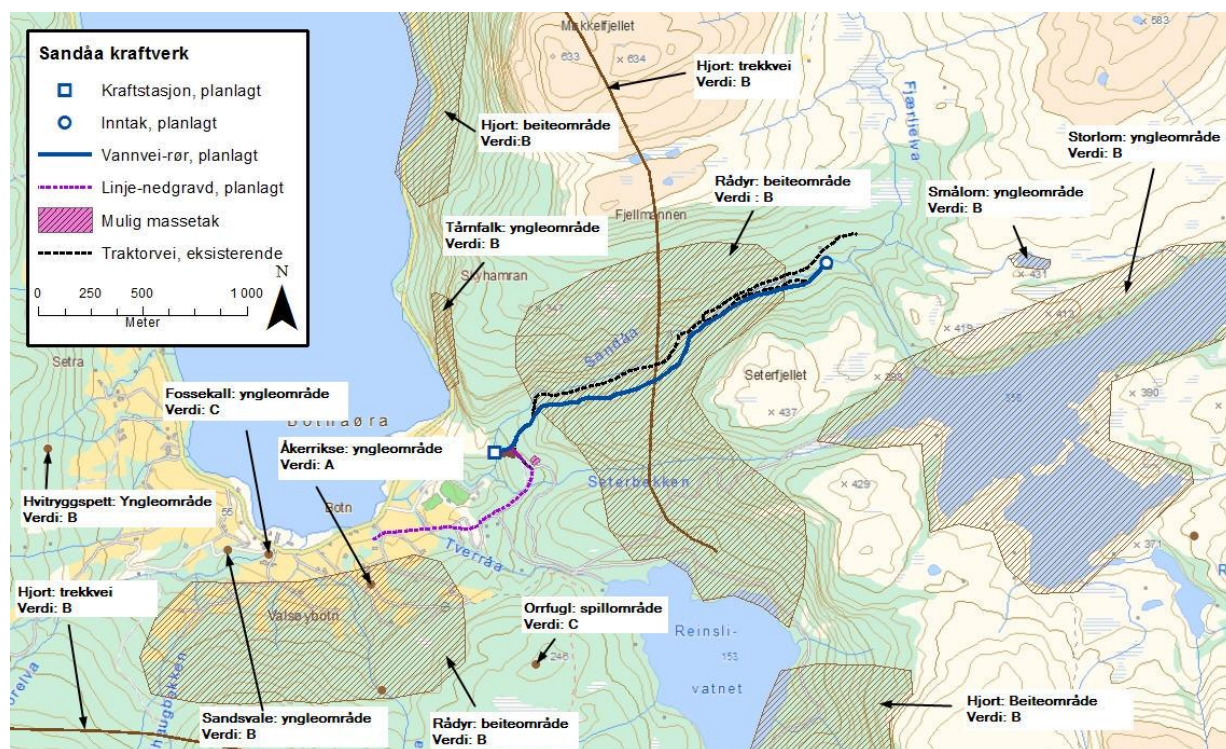
Sandåa kraftverk

Lav- og mosefloraen langs, og delvis nedsenket i, Sandåa består av vanlige arter (se artsliste fra Rådgivende biologer i vedlegg 4). Samlet sett består floraen (inkludert lav og moser) av vanlige og vidt utbredte arter i Midt-Norge og mangfoldet av arter er middels rikt.

Prosjektets influensområde har liten verdi for karplanter, moser og lav. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

4.3.1 Fugl og pattedyr

Naturbase viser flere funksjonsområder for vilt i østre del av Valsøybotn (se figur 13), og flere av disse er tilknyttet prosjektområdet. Innenfor influensområdet er det registrert et større beiteområde for rådyr (B – verdi) i skogpartiene rundt Sandåa, og en trekkvei for hjort (B-verdi) krysser elva i de midtre partiene. I de brattere skrentene ned mot fjorden er det yngleområde for tårnfalk (B-verdi), mens Botnavatnet er yngleområde for storlom (B-verdi). I de fjordnære, landbruksarealene er det registrert yngleområde for åkerrikse (A-verdi), yngleområde for fossekall (C-verdi) og beiteområde for rådyr (B-verdi).



Figur 13. Viltregistreringer i og rundt prosjektområdet. Kartkilde: Naturbase (2013).

I følge lokalkjente er det en solid hjort- og rådyrstamme i området, samt sporadiske forekomster av elg. Det sees jevnlig gaupe i terrenget i/rundt prosjektområdet uten at det kjennes til spesielle funksjonsområder (yngling/trekk) her. Det er oter i vassdraget uten at det kjennes til hiområder for arten langs elva. Det kjennes til hiområder for grevling utenfor influensområdet for kraftverket, men det antas at arten opptrer her jevnlig. Ellers forventes det et ordinært artsutvalg for regionen med arter som hare, rev og vanlige smågnagere (Einar Nelvin Botten, pers. medd.).

Naturforholdene i influensområdet er noe variert med tidvis frodig løvskog langs elva, og jordbruksarealer langs influensområdet for nettilknytningen. Dette bidrar til et visst spenn i naturtyper som igjen kan bidra til en noe variert fuglefauna. Det er ikke gjennomført spesielle

fugleregistreringer i influensområdet, men det gjøres jevnlig fugleobservasjoner tilknyttet Valsøybotn. Disse viser et forventet artsbilde for regionen med i hovedsak ordinære vann- og jordbrukstilknyttede arter innerst i fjorden, og mer skogtilknyttede arter lengre bort fra selve Valsøybotn. Registreringen av åkerrikse i 2009 fremheves som et merkelig artstilfelle (se avsnitt 4.2.) I alle vann av en viss størrelse er det registrert både storlom og smålom. Det er registrert hekkende kongeørn i tilknyttede områder utenfor influensområdet, sist i 2009 (data fra Fylkesmannen). Det observeres stadig havørn på næringssøk i fjorden, og det er flere hekkelokaliteter for tårnfalk i området. Det forventes også at hønsehauk kan opptre sporadisk i området. Det er gode bestander av orrfugl i områdene. Det er også lirype i terrenget, men disse påtreffes sjelden langs Sandåa. Fossekall bruker Sandåa til næringssøk og ble observert flere ganger under befarung. Det er enkelte egnede hekkelokaliteter i elva og en må anta at det foregår hekking her. Deler av Sandåa kan ha noe verdi som vinterbeiteområde for arten. Elva kan tiltrekke seg noe ande- og vadefugler nedstrøms kraftstasjonsområdet. (Einar Nelvin Botten, Lars Kringstad. pers.medd.og Artskart) Fuglearter som ble registrert under befarung vises i tabell 4.

Tabell 4. Fuglearter registrert i prosjektområdet under befarung 17.juni 2013

Fugler registrert under befarung – Norsk navn		
Bokfink	Strandsnipe	Fossekall
Skjære	Grønnefink	Løvsanger
Kråke	Grønnsisik	Linerle
Gransanger	Måltrost	Svarttost
Kjøttmeis	Rødstrupe	

Flere av de registrerte artene har kun sporadisk bruk og tilstedeværelse i influensområdet, noe som gjør at området har begrenset verdi som funksjonsområde for disse. Det er også stor variasjon i funksjonsområdenes avstand fra hovedinngrepet langs elva. Ved verdisseting av temaet fugl og pattedyr er det tatt hensyn til dette.

Influensområdet har middels verdi for fugl og pattedyr.

4.4 Akvatisk miljø

Forekomst av akvatisk rødlistearter i influensområdet er beskrevet under kap. 4.2, men er også inkludert i vurderingen av akvatisk miljø.

4.4.1 Verdifulle lokaliteter

Sandåa er et anadromt vassdrag hvor vandringshinderet er Storfossen, ca. 600 meter fra elvas utløp i Valsøyfjorden, og ca. 50 meter nedstrøms den planlagte kraftstasjonen. Det er registrert sjøørretbestand i elva som er satt i kategorien «hensynskrevende» i følge Lakseregisteret. (www.lakseregisteret.no). Fysiske inngrep som blant annet et vannuttak for Lerøy Midnors settefiskanlegg like oppstrøms vandringshinderet, regnes som en påvirkningsfaktor på bestanden. I konsesjonen for dette vannuttaket er det forutsatt minstevannføring på 100 l/s. Det er ikke registrert egen laksebestand i Sandåa.

Under prøvafiske den 17. juni 2013 ble det i alt fanget 61 ørreter, fem lakser og én ål over et areal på ca. 1050 m², som inkluderer fiskestasjonene og frifiskinga (beskrevet i avsnitt 3.3 og vedlegg 2). Ørreten fordelte seg over tre årsklasser med klart overvekt av årsklassen 1+ (se

vedlegg 2). Fisket ble gjennomført for tidlig på året for å registrere nyrekruttering for året (0+). Tetthetene basert på fiskestasjonene fremgår av Tabell 5. Fiskestasjonene det vises til er vist i Figur 6.

Tabell 5. Tettheter av ørret og laks på to fiskestasjoner i Sandåa.

Art	Tetthet pr. 100 m ²	
	Fiskestasjon 1	Fiskestasjon 2
Ørret	9,1	12,8
Laks	0,4	0,6

Basert på tetthetstallene fra el-fisket kan det slås fast at Sandåa har en liten bestand av ørret (sjøørret), mens laksetettheten er svært lav og nesten fraværende i elva. Dette samsvarer med resultater etter prøvefiske i 2011 (Staven og Strøm 2011). Bonitering av elva vitner om begrensede gytemuligheter for anadrom fisk pga. hovedsakelig større substratfraksjoner i elva. Tidvis liten vannføring i elva bidrar mest sannsynlig også til disse lave tetthetene.



Figur 14. Venstre bilde viser et utvalg av fisk fanget under prøvefiske. Høyre bilde viser typiske elvepartier i midtre del av anadrom strekning.

I følge Direktoratet for Naturforvaltnings håndbok 15 – kartlegging av ferskvannslokaliteter, skal viktige gyte- og oppvekstområder i alle vassdrag med anadrom laksefisk verdisettes til regional verdi (viktig). I en helhetsvurdering er det likevel tatt høyde for at det kun er områdene nedstrøms kraftstasjonsområdet som er av verdi for anadrom fisk.

Det er ingen andre kjente verdifulle akvatiske lokaliteter i influensområdet.

4.4.2 Fisk og ferskvannsorganismer

Det forventes stasjonær ørret i Sandåa oppstrøms vandringshinderet, og lokalkjente kan fortelle at det ble tatt anseelige mengder småørret under fiske der. Dette regnes i hovedsak å være ørretindivider fra vannene over. Elven er stri flere plasser, med kun begrensede lokaliteter av verdi for fisk.

Vannforekomstene i området går i hovedsak over forholdsvis fattig berggrunn, men med innslag av rikere partier som kan gi økt næringsgrunnlag i elva. Det er også noe variasjon i vannhastigheten innen prosjektområdet. Dette kan gi tilfredsstillende habitater for flere

Sandåa kraftverk

organismegrupper, og det er derfor noe potensial for variert insektsfauna i vannforekomstene. Det er ikke utført bunndyrundersøkelser i elva, ettersom dette ikke inngår i vanlige studier i forbindelse med utredning av små kraftverk (Korbøl m. fl. 2009). I bunndyrsamfunnet forventes det et artsmangfold som er tilsvarende andre elver i regionen.

Det ble fanget ål (CR) under prøvefiske på anadrom strekning i Sandåa nedstrøms vandringshinderet. De nederste fossene i elva fremstår som svært krevende å forsere for oppvandrende ål, og det antas at elva ikke har verdi for arten oppstrøms vandringshinderet. Det forventes ikke tilstedeværelse av elvemusling (VU) i Sandåa (se avsnitt 4.2.)

Strekningen nedstrøms Storfossen har middels til stor verdi for akvatisk biologisk mangfold, mens strekningen oppstrøms denne fossen har liten verdi for temaet. Samlet settes prosjektområdets influensområde til å ha middels til liten verdi for akvatisk biologisk mangfold

Prosjektområdet vurderes å være av middels til liten verdi for akvatisk miljø.

4.5 Konklusjon, verdi

Terrestrisk miljø

Det er ikke registrert noen utvalgte naturtyper langs Sandåa. Tre viktige naturtyper er registrert innenfor influensområdet og i tilknytning til planlagt berørt vassdrag, henholdsvis bekkekløft og bergvegg (B-verdi) og to fossesprøytsoner (B-verdi) avgrenset. I tillegg berører planlagt tiltak naturtypen elveløp.

Av rødlistearter forventer en tidvis forekomst av gaupe (EN), oter (VU) og hønsehauk (NT) i området tilknyttet elva, mens det i tillegg kan være tilstedeværelse av fiskemåke (NT), vipe (EN), og åkerrikse (CR) ved de jordbruks- og fjordtilknyttede områdene i Valsøybotn. Det er flere funksjonsområder for vilt her. Området har ellers et artsinventar som er vanlig for regionen. Naturforholdene tilsier at det kan være noe potensial for mer frodig vegetasjon i enkelte lokaliteter, noe som ble registrert under befarings i området.

Prosjektets influensområde har middels verdi for terrestrisk biologisk mangfold.

Verdivurdering terrestrisk miljø		
Liten	Middels	Stor
	•	

Akvatisk miljø

Det går anadrom fisk opp til vandringshinderet Storfossen, vel 50 meter nedstrøms den planlagte kraftstasjonen. På anadrom strekning er det en liten bestand av sjørørret, mens laksetettheten er svært lav og arten nesten fraværende i elva. Det er stasjonær ørret oppstrøms vandringshinderet. Invertebratfaunaen forventes å være representativ for regionen. Det er fanget ål (VU) nedstrøms Storfossen, men det forventes ikke at berørt strekning har noe verdi for arten. Det er ikke registrert elvemusling (VU) i Sandåa.

Strekningen nedstrøms Storfossen har middels til stor verdi for akvatisk biologisk mangfold, mens strekningen oppstrøms denne fossen har liten verdi for temaet. Samlet settes prosjektområdets influensområde til å ha middels til liten verdi for akvatisk biologisk mangfold.

Verdivurdering akvatisk miljø		
Liten	Middels	Stor
•		

5 Virkninger av tiltaket

5.1 Omfang og konsekvens

Rødlisterarter er omtalt og omfangs- og konsekvensvurdert inn under terrestrisk og akvatisk miljø.

5.1.1 Terrestrisk miljø

Etablering av dam og inntaksområde, kraftstasjon i dagen, nettilknytning, vann- og veitrasé samt riggområder vil føre til beslaglegging av areal. Påvirkningen av disse tiltakene er beskrevet under:

Inntaksområdet vil bestå av en betongdam på 4 m x 15 m ($H_{\max} \times L_{\max}$) som vil gi et inntaksbasseng på ca. 300 m². I forlengelsen av betongdammen vil det også bli bygget en fyllingsdam med betongtetting med høyde og lengde på hhv. 1 og 15 meter som sikrer flom og erosjon rundt damstedet. Omtrent 110 m² er nye neddemte arealer hvor det er ordinær blåbærskog med hovedsakelig bjørk samt noe rogn og gråor i tresjiktet. Inntaksbassenget vil også berøre mindre myrpartier uten betydelig verdi for biologisk mangfold. Riggområdet ved inntaket vil medføre midlertidig beslagleggelse av et 500 m² stort område bestående av samme type vegetasjon. Transport til inntaksområdet vil i hovedsak følge eksisterende traktorvei, noe som krever oppgraderinger og noe hogst langs veien, uten at det berører områder av spesiell verdi for biologisk mangfold.

Vannveien vil ha lengde 1940 m, og er i sin helhet planlagt som nedgravd rør frem til kraftstasjon i dagen. I øvre del legges traséen gjennom områder bestående av blåbærskog der bjørk dominerer i tresjiktet, samt noe myrpartier. Videre overtar furu i tresjiktet og det blir mer innslag av bregneutforminger langs vannveien. I de midtre partiene følger vannveien en eksisterende traktorvei det meste av strekningen til kraftstasjonen. De siste 100 meterne strekker seg gjennom frodig og storvokst løvskog med arter som bjørk, rogn, osp, furu, selje, spisslønn og hassel i tresjiktet. Det må erfaringsmessig hugges en bredde på 20 – 25 m ved legging av rør gjennom skog. Bunnvegetasjonen i form av gress og urter forventes å komme opp relativt raskt etter at anleggsarbeidet avsluttes og opprinnelig toppdekke er lagt tilbake. Det tar lang tid før tresjiktet er tilbake. Der traséen passerer myr vil det bli en dreneringseffekt som medfører endret vannbalanse i myra, noe som kan endre utforminga over tid.

Kraftstasjonen er planlagt i dagen på østsiden av Sandåa, like oppstrøms Storfossen, og vil gi et permanent arealbeslag på ca. 500 m². Kraftstasjonen forutsettes med én peltonturbin. Disse støyer mer enn andre turbintyper, men støyreducerende tiltak vil redusere dette (se forutsatte avbøtende tiltak) Det skjer imidlertid en gradvis tilvenning til monotone lyder over tid, og støy forventes ikke å påvirke fauna i vesentlig grad.

Adkomstveien legges fra grustaket i Ruskli langs eksisterende skogsvei, før den tar av mot kraftstasjonen. Den bratte helningen medfører at veien må legges i flere hårnålsvinger de siste 100 meterne. Det må regnes med et opptil 20 meter bredt ryddebelte i anleggsperioden.

Sandåa kraftverk

Kraftstasjonsområdet og veifremføringen vil medføre at store deler av de mer frodige og høyreiste løvskogområdene ned mot kraftstasjonsområdet vil bli hugget. Noe skog kan bli unnlatt fra hugging, men området vil miste mye av sin verdi for biologisk mangfold.

Fra kraftstasjonen legges en ca. 1,5 km lang 24 kV jordkabel frem til eksisterende linjenett. Denne vil hovedsakelig gå langs eksisterende vei, men vil også krysse jordbruksarealer og mindre løvskogpartier. Trasé for denne var ikke kjent under befaringstidspunktet. Det finnes imidlertid ingen registreringer om områdene i nasjonale databaser, og basert på flyfoto anses denne traséen ikke å påvirke områder av utpreget verdi for biologisk mangfold. Det er fordel at det velges jordkabel fremfor luftspenn, av hensyn til fuglelivet. Legging av nettilknytning i hekketiden kan påvirke arten negativt. Sannsynligheten for dette er likevel liten. Det forutsettes denne legges utenom hekketid for åkerrikse. Eventuelt kan det opprettes dialog med Fylkesmannen for å forhindre eventuell negativ påvirkning.

Dersom det blir overskuddsmasser fra anlegget vil disse bli brukt til oppgradering av veier, eller legges i nærliggende massetak. Riggområde planlegges i det eksisterende grustaket i Ruskliå og vil ikke påvirke områder av verdi for biologisk mangfold.

Utbyggingen vil medføre at vannføringen blir redusert til minstevannføring på prosjektstrekningen store deler av året.

Figur 2 og figur 3 viser situasjonen etter utbygging i et tørt og et middels år ved inntaket. Slik redusert vannføring vil føre til mikroklimatiske endringer som lavere luftfuktighet. Redusert vannføring vil derfor kunne påvirke fuktighetskrevede flora ved elvebredden, og det forventes en vridning mot mer tørketolerante arter langs elva. Det må påberegnes at også eventuell fuktkrevede vegetasjon tilknyttet fossene blir påvirket negativt, og at artssammensetningen kan bli endret over tid. Graden av hvor mye fuktighet/minstevannføring som kreves varierer mye mellom arter. Kunnskapen om dette er begrenset (se for eksempel Evju m. fl. 2011, Flatberg m. fl. 2006, Gaarder og Melby, 2008). Det vil derfor være vanskelig å vurdere om i hvor stor grad planlagt minstevannføring vil avbøte på de negative effektene. Det vil fremdeles gå flommer i elva, noe som vil opprettholde en viss erosjon, som igjen forhindrer gjengroing av elveleiet.

Det meste av elvekantvegetasjonen på den aktuelle strekningen består av åpne berg med lite vegetasjonsdekke. Det vil være lite sannsynlig at de opprinnelige elvekantsonene gror igjen, og at ny vegetasjon etableres på tørrlagte arealer (Rådgivende biologer, 2016).

Den reduserte vannføringen i Sandåa vil være negativ for fossesprøytonene og for den avgrensede bekkekløften, først og fremst ved at artssammensetningen trolig vil endres. I fosseengene kan redusert vannføring føre til økt gjengroing ettersom effekten av islegging i naturtypen reduseres. Rørgaten kan medføre noe hogst i bekkekløften (Rådgivende biologer, 2016).

For fossefall er mulighetene for hekking og åpent vann om vinteren begrensende faktorer i forbindelse med vannkraftutbygginger. På prosjektstrekningen er det enkelte områder som er egnet for hekking, og redusert vannføring kan øke sannsynligheten for predasjon på reir. I normale vintre er det ikke åpent vann på prosjektstrekningen, og elven har ikke verdi som overvintringssted. Dersom arten strandsnipe har tilhold i området er den lite krevende i valg av biotop så lenge det er i tilknytning til vannforekomster. Det forventes at denne arten blir lite berørt av tiltaket. Kraftutbygginger påvirker i hovedsak oter (VU) ved at næringstilgangen

Sandåa kraftverk

reduseres ettersom fiskebestander reduseres. Redusert vannføring gjør det imidlertid lettere for oter å jakte på fisken. Det er kun begrensede områder av verdi for næringsssankende oter som berøres, og arten blir ikke påvirket i nevneverdig grad.

For andre dyrearter vil utbygging i hovedsak gi negativ påvirkning i anleggsfasen. Influensområdet er leveområde for en rekke dyrearter. Økt aktivitet og støy i området vil gi en skremseffekt på fugl, rødlistede store rovdyr og annet vilt i anleggsperioden. Realisering av tiltaket vil kunne føre til noe økt ferdsel i driftsperioden, men dette anses ikke å ha betydelig negativ effekt på viltet i området. Etter anleggsperiodens slutt forventes det derfor at dyrene vil bruke området tilnærmet slik som i dag.

Sandåa kraftverk forventes å gi middels negativ påvirkning, og dermed middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø.

5.1.2 Akvatisk miljø

Sandåas naturlige dynamikk vil endres etter utbyggingen, og vannføringen vil bli redusert til minstevannføring mellom inntaket og avløpet store deler av tiden. Dette vil påvirke fisk og ferskvannsfauna i elva negativt ved at leveområdene reduseres. Minstevannføringen i elva gir et visst vanddekt areal, og bestanden forventes dermed ikke å forsvinne helt. Etterundersøkelser av små kraftverk med minstevannføring, har vist at artsdiversiteten for ferskvannsinvertebrater opprettholdes i stor grad i utbygde elver, men at antallet individer blir redusert som følge av mindre vanddekt areal (Bremnes m.fl. 2010).

Anadrom strekning ender ca. 50 meter nedstrøms kraftstasjonens utløp i elva, og anadrom fisk påvirkes derfor ikke av redusert vannføring. For å hindre hurtig vannføringsdropp på anadrom strekning ved uventet utfall av kraftstasjonen, forutsettes det installert omløpsventil. Det forventes dermed at realisering av Sandåa kraftverk ikke vil ha negative konsekvenser på anadrom fisk i Sandåa.

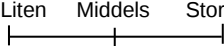
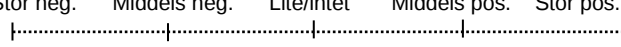
Det er registrert ål i Sandåa nedstrøms vandringshinderet, mens områdene påvirket av endret vannføring ikke har verdi for arten. Omløpsventil hindrer hurtig vannføringsdropp, og det forventes dermed at en realisering av prosjektet heller ikke vil påvirke ål negativt.

I anleggsperioden vil det bli økt partikkelbelastning i Sandåa i forbindelse med bl.a. arbeid i med inntak. Partikler som avsettes i kulper, vil bli vasket ut ved høye vannføringer. Det forventes ikke at det blir varige effekter på bunnsstrat, fisk og annen ferskvannsfauna av dette.

Sandåa kraftverk forventes å gi middels negativ påvirkning på akvatisk miljø oppstrøms vandringshinderet, og dermed liten negativ konsekvens her. Nedstrøms vandringshinderet forventes det at en utbygging vil gi liten negativ påvirkning på akvatisk miljø og dermed liten negativ konsekvens.

Samlet sett forventes det at Sandåa kraftverk vil ha middels til liten negativ påvirkning på akvatisk miljø og dermed liten negativ konsekvens.

Tabell 6: Oppsummeringsskjema

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		Vurdering
<p>Prosjektområdet har noe varierte naturforhold, som medfører variasjon i artsbildet og enkelte områder med større potensial for biologiske verdier. Elva veksler mellom varierende grad av strykpartier og fosser. Generelt fremstår influensområdet som ordinært for regionen, med forventet artsinventar og funksjonsområder for vilt. Tre viktige naturtyper er registrert og avgrenset innenfor influensområdet, en bekkekløft og bergvegg og to fossesprøytsoner (alle B-verdi). Av rødlistearter forventer en tidvis forekomst av gaupe (EN), oter (VU) og hønsehauk (NT), mens det kan i tillegg være tilstedeværelse av fiskemåke (NT), vipe (EN) og åkerrikse (CR) ved de jordbruks- og fjordtilknyttede områdene i Valsøybotn. Det går anadrom fisk opp til vandringshinderet Storfossen, vel 50 meter nedstrøms den planlagte kraftstasjonen, og det er også registrert ål (VU) i dette elvepartiet. Alm (VU) og olivenlav (NT) er registrert innenfor influensområdet og innenfor tiltaksområdet for kraftverket. Det er stasjonær ørret oppstrøms vandringshinderet. Invertebratfaunaen forventes å være representativ for regionen. Det er ikke registrert elvemusling (VU) i Sandåa.</p>		<p style="text-align: right;">Liten Middels Stor</p>  <p>Verdi Δ</p>
Datagrunnlag:	<p>Egne undersøkelser 17.6.2013, Fylkesmannen, kommunene, kjentfolk, tidligere undersøkelser i området og nasjonale databaser. Rådgivende biologers tilleggsvurdering (2016).</p>	Kvalitet: Godt (Bunndyr: mindre godt)
Beskrivelse av mulige virkninger og konfliktpotensial		Samlet vurdering
<p>Inntak på kote 270.</p> <p>Vannvei som 1940 m nedgravd rør.</p> <p>Kraftstasjon på kote 65. Én peltonturbin.</p> <p>Permanent vei til inntak og kraftstasjon.</p> <p>1,5 km jordkabel.</p> <p>Riggområder ved inntak og eksisterende grustak</p> <p>Maksimal slukeevne: 250 % av middel-vannføring på 1,2 m³/s.</p> <p>Minstevannføring: Juni, juli og august: 0,2 m³/s Resten av året: 0,1 m³/s.</p>	<p>Påvirkningens omfang:</p> <p>Inntaket, kraftstasjonen, nettilknytning, vann- og veitrasé samt riggområder vil gi arealbeslag. Fugl og vilt i området vil hovedsakelig påvirkes negativt i anleggsperioden gjennom økt støy og menneskelig tilstedeværelse. Tiltaket vil medføre hogst av hovedsakelig ordinære vegetasjonsutforminger bestående av varierende utforminger av blåbærskog, bregnevegetasjon, plantet granskog og løvskog. Øvre del av vannveien vil berøre mindre myrområder. Vannføringen reduseres betydelig i Sandåa store deler av året etter utbygging. Det vil trolig skje en dreining mot mer tørketolerante arter av karplanter moser og lav inntil elva. Det vil også redusere leveområdene for ferskvannsinvertebrater og stasjonær ørret på strekningen negativt. Anadrom fisk eller ål vil ikke bli betydelig påvirket.</p> <p>Samlet vurderes den negative påvirkningen på biologisk mangfold i influensområdet å bli middels til liten negativ.</p> <p>Stor neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stor pos.</p>  <p style="text-align: center;">Δ</p>	<p>Middels til liten konsekvens</p>

6 Avbøtende tiltak

Planlagte avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det er forutsatt at det slippes minstevannføring i Sandåa hele året. I juni, juli og august planlegges det et slipp på 0,2 m³/s. Resten av året planlegges det å slippe 0,1 m³/s. Minstevannføringen vil redusere negativ påvirkning på biologisk mangfold, og vurderes til å være tilstrekkelig for å opprettholde livsmiljøet for akvatiske arter til en viss grad. Minstevannføring vil også bidra til å opprettholde en viss luftfuktighet langs vannstrengen. Trolig vil likevel artssammensetningen av kryptogamer og karplanter langs elven få en dreining mot mer tørketolerante arter. På grunn av manglende kunnskap er det vanskelig å si hvor mye vann som må gå i elva for å opprettholde leveforholdene for de ulike artsgruppene.

Opprydding og revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet, selv om artssammensetning er som i området forøvrig. Det er derfor forutsatt at arealer som påvirkes i anleggsperioden ikke skal tilsås med frøblandinger, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet. Dersom dette gjøres riktig, forventes det at revegeteringen går forholdsvis raskt uten spesiell tilførsel av annen vekstmasse enn avdekningsmassene.

Det er viktig å bevare så mye som mulig av den opprinnelige tre- og buskvegetasjonen langs elveløpet, dette fordi karplanter, moser og lav er tilpasset både fuktighets- og lysforholdene i området (Rådgivende biologer, 2016).

Omløpsventil

For å hindre fiskedød ved uventet utfall av kraftstasjonen, forutsettes det at det installeres omløpsventil i kraftstasjonen. Dette vil begrense vannføringsdroppet betraktelig og dermed vil konsekvensen av uventet utfall reduseres.

Støyreducerende tiltak

Peltonturbiner støyer mer enn andre turbiner. Det vil derfor bli gjort støyreducerende tiltak. Blant tiltakene som vurderes er montering av tunge gummimatter ved utløpet, benytte et vannlås-system som hindrer støyen å spre seg, samt å retningsstyre utløpet i mest mulig grad. Disse tiltakene vil fastsettes senere.

Rødlistearter

Et avbøtende tiltak for alm (VU) er å justere traseen for linje slik at treet ikke blir hogd. Når det gjelder forekomsten av olivenlav (NT) vil det være viktig å unngå hogst av trær i nærheten av seljen olivenlav forekommer på, slik at lys- og fuktighetsforholdene blir minst mulig endret.

Åkerrikse

Det er registrert forekomst av åkerrikse i jordbruksområdene i Valsøybotn, og legging av nettilknytning i hekketiden kan påvirke arten negativt. Sannsynligheten for dette er likevel liten. Det forutsettes at legging av nettilknytningen legges utenom hekketid for åkerrikse. Eventuelt kan det opprettes dialog med Fylkesmannen for å forhindre eventuell negativ påvirkning.

7 Usikkerhet

Registreringssikkerhet

Registreringsarbeidet for terrestrisk miljø ble gjennomført 17. juni 2013, noe som er en god befaringsstid for vegetasjon. Likevel var det enkelte områder, eksempelvis myrpartiene rundt inntaksområdet, som ikke hadde kommet i gang med vekstsesongen og dermed var dårlig utviklet. Undersøkelsene på dette tidspunktet vil ikke inkludere alle seintblomstrende planter. Det er ikke mulig å kartlegge alle arter innen et område, og det vil alltid være muligheter for at verdifulle arter kan bli oversett. Til tross for dette antas det at befaringen i stor grad har fanget opp de biologiske verdiene i området. Moser og lav kan for øvrig registreres i hele barmarksperioden, og for disse gruppene er registreringsusikkerheten mindre avhengig av årstid.

Befaringstidspunktet er godt for registrering av hekkende fugl. Flere arter forholder seg imidlertid relativt stille ved reiret, og kan være vanskelig å oppdage. Trekkende og overvintrende arter fanges ikke opp på dette tidspunktet.

Det er ikke mulig å kartlegge i en 100 meter brei sone fra alle deler av tiltaket innenfor forsvarlige rammer og befaringsstid for et småkraftprosjekt. Dette vurderes heller ikke som nødvendig for å gjøre en god nok vurdering.

Nettraséen var ikke kjent ved befaringsstidspunktet og er derfor ikke undersøkt av personer med miljøkompetanse. Verdivurderinger her er derfor utført på bakgrunn av flyfoto, bilder og nasjonale databaser. Det kan være noe usikkerhet rundt verdivurderingen her, men usikkerheten anses som liten.

Det er ikke utført bunndyrundersøkelser i elvene eller vannene, ettersom dette ikke inngår i vanlige studier i forbindelse med utredning av små kraftverk (Korbøl m. fl. 2009). Dette innebærer en viss usikkerhet for annen ferskvannsfauna.

Usikkerhet i verdi

Naturtypeverdi baseres på en skjønnsmessig vurdering etter kriterier gitt i Håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 2007). Dette medfører derfor en viss usikkerhet.

Usikkerhet i påvirkningens omfang

Det er liten usikkerhet knyttet til påvirkningen av de tekniske inngrepene. Virkningene av de hydrologiske endringene er mer usikre. Det er lite kunnskap om ulike arters toleranse for redusert fuktighet, og det er også svært usikkert i hvor stor grad elva bidrar til fuktig lokalklima i omgivelsene.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Konsekvensen er en funksjon av verdivurdering og påvirkningens omfang. Det er rom for å justere denne glidende skalaen skjønnsmessig. På bakgrunn av usikkerhetene i registrering, verdi og omfang vurderes konklusjonen vedrørende konsekvens å ha liten grad av usikkerhet.

8 Referanser

8.1 Muntlige kilder/brev

Einar Nelvin Botten. Kjentmann. Bidratt med opplysninger omkring biologisk mangfold i området.

Erlend Snøfugl. Skogbrukssjef i Halså kommune. Bidratt med opplysninger om biologisk kartlegging i kommunen.

Lars Kringstad. Senioringeniør hos Fylkesmannen i Møre og Romsdal. Bidratt med opplysninger rundt biologisk mangfold i området, herunder sensitive artsopplysninger.

Leif Magnus Settem. Senioringeniør hos Fylkesmannen i Møre og Romsdal. Bidratt med opplysninger om akvatiske verdier i Sandåa.

Margrethe Emblemsvåg. Rådgiver naturforvaltning i Møre og Romsdal Fylkeskommune. Bidratt med opplysninger vedrørende status.

Vegar Bakkestuen. Forsker. Universitetet i Oslo: Naturhistorisk museum - Seksjon for forskning og samlinger. Oversendt kart for bioklimatisk soneinndeling (samme som benyttes i ny Norsk Rødliste for naturtyper (Lindegaard og Henriksen 2011)).

8.2 Litteratur

Aune, E.I. 2005 Kartlegging av biologisk mangfold (naturtyper) i Halså kommune. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2005-3,

Bremnes, T., Saltveit, S. J., og Brittain, J. 2010. Bunndyr og småkraft. I: Frilund, G. (red) Etterundersøkelser ved små kraftverk. Miljøbasert vannføring: rapport 2-2010.

Miljødirektoratet, 2000a. Viltkartlegging. - DN-håndbok 11, 2. utgave 2000.

Miljødirektoratet, 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-Håndbok 15.

Miljødirektoratet, 2007. Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 – oppdatert 2007.

Evju, M., Hassel, K., Hagen, D. & Erikstad, L. 2011. Småkraftverk og sjeldne moser og lav. Kunnskap og kunnskapsmangler. – NINA Rapport 696. 33 s.

Flatberg, K.I., Blom, H.H., Hassel, K. & Økland, R.H. 2006. Moser. Anthoceroophyta, Marchantiophyta, Bryophyta. I Kålås, J. A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.). Norsk rødliste 2006.

Fremstad, E. og Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4.

Fremstad, E., 1997a. Vegetasjonstyper i Norge. Norsk institutt for naturforskning. NINA Temahefte 12.

Fremstad, E. 1997b. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12

Gaarder, G. & Melby, M. W. 2008. Små vannkraftverk. Evaluering av dokumentasjon av biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning Rapport 2008: 20. 78 s.

Glover, B., m.fl. 2006. Oversikt over avbøtende tiltak i Norge for sterkt modifiserte vannforekomster (SVMF). Juni 2006. Multiconsult.

Korbøl, A., Kjellevold, D. og Selboe O.-K., 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport. NVE, Veileder 3-2009

Henriksen S. og Hilmo O. (red.). 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge. 480 s.

Lid. J. og Lid D.T. 2005. Norsk flora 7. Utgave. Red. R. Elven. Det norske samlaget, Oslo.

Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss.

Mossberg, B. og Steinberg, L. 2007. Gyldendals store nordiske flora. Revidert og utvidet utgave. Gyldendal Norsk Forlag.

Møre og Romsdal fylke, 1986. Samla plan – Vassdragsrapport 461: Tverråa og Sandåa, Halså kommune, Møre og Romsdal fylke

Nordisk Ministerråd. 2001. Bedre vern av vassdragene i Norden. København. TemaNord2001:543, 7-93

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. Veileder 2-2005.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2013. Vassdragskonsesjon for uttak av vann fra Sandåa til Lerøy Midnor AS settefiskanlegg i Valsøybotn.

Norsk standard. 2003. Vannundersøkelse – Innsamling av fisk ved bruk av elektrisk fiskeapparat. NS-EN 14011. 16 s

Rådgivende biologer. 2016. Konsekvensvurdering for verdifulle naturtyper, karplanter, moser og lav. Rapportnummer 2301. 30 s.

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr. V712.

Staven. F.R. og Strøm. V. 2011. Kartlegging av fiske- og elvemuslingbestand i elva Sandåa i Halså kommune i Møre og Romsdal. Aqua kompetanse. 14 s.

8.3 Databaser og andre kilder

Artsdatabanken. Artskart, <http://artskart.artsdatabanken.no/>

Artsdatabanken. Artsportalen, <http://www.artsportalen.artsdatabanken.no/>

Miljødirektoratet. WMS – klienten,

http://dnweb12.dirnat.no/wmsdn/WMS_viewer.asp?Klient=Standard&Language=NO

Miljødirektoratet, Lakseregisteret, <http://dnweb12.dirnat.no/Lakseregisteret43/>

Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Elvemuslingbasen, <http://www.gint.no/elvemuslin>

Norges geologiske undersøkelser (NGU). Berggrunn, <http://www.ngu.no/kart/bg250/>

NIBIO. Kilden – til arealinformasjon, <http://kilden.skogoglandskap.no/map/kilden/index.jsp>

Statens kartverk/NGU. Arealis karttjeneste, <http://www.ngu.no/kart/arealisNGU/>

GisLink. <http://www.gislink.no/gislink/index.jsp>

Miljøstatus. <http://www.miljostatus.no/kart/>

NVE. NVE-atlas, <http://atlas.nve.no/>

Vedlegg 1 Metodikk for verdisseting av områder
(Korbøl et al., 2009)

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<p>Naturtyper www.naturbasen.no</p> <p>DN Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN Håndbok 11: Viltkartlegging DN Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter</p>	<ul style="list-style-type: none"> Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A) 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B) 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder
<p>Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 www.artsdatabanken.no www.naturbasen.no</p>	<p>Viktige områder for:</p> <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" i Norsk Rødliste 2006. 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 truet" eller "datamangel" i Norsk Rødliste 2006. Arter som står på den regionale rødlisten. 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder
<p>Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet". 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende" 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder

Vedlegg 2 – Beskrivelser og resultater fra prøvefiske på anadrom strekning i Sandåa

I tabell 7 fremgår posisjon, dybde, vannhastighet, areal og vanntemperatur ved fiskestasjonene. I tabell 8 kan en se substratfordelingen på disse lokalitetene.

Tabell 7. Oversikt over el-fiskestasjonene.

Lokalitet	Posisjon (nedre del av stasjon)	Dybde	Vannhastighet	Areal	Vanntemp
		Meter		m ²	°C
Stasjon 1	N63 05.875 E8 37.793	0,1 - 0,6 x̄: 0,3	Stritt: 20 % Moderat: 60 % Stille: 20 %	255	10,9
Stasjon 2	N63 05.853 E8 38.056	0,1 – 1 x̄: 0,5	Stritt: 40 % Moderat: 60 %	160	10,9

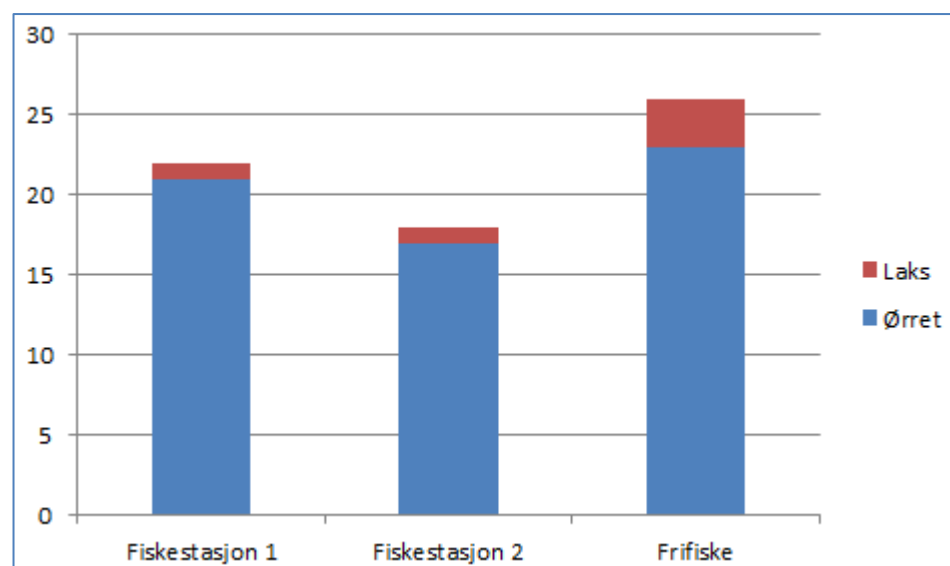
Tabell 8. Bunnforholdene på el-fiskestasjonene. Bunnfraksjonene angitt i prosent der «fin grus» og «grov grus» regnes som gytesubstrat, mens «Stein» og «Storstein» regnes som oppvekstsubstrat.

Lokalitet	Bunnsubstrat (% andel)							
	min-max steinstørrelse i cm							
	Fin < 2	Fin grus 2 - 7	Grov grus 8 - 16	Stein 16 - 32	Storstein Blokk >32 +	Fast fjell	Egnet Gytesub.	Egnet Oppvekst-sub.
Stasjon 1	10	20	30	20	20	0	50	40
Stasjon 2	0	5	10	45	40	0	15	85

Gytesubstrat

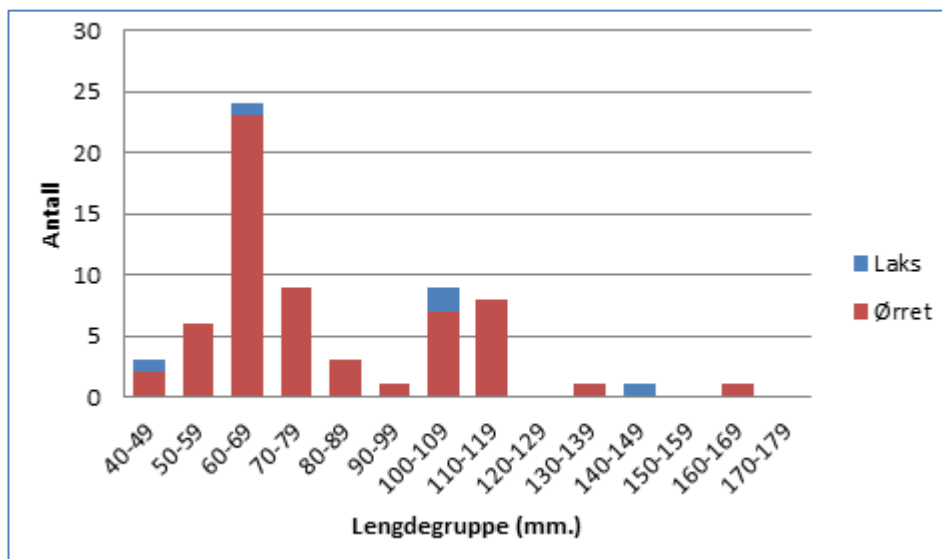
Oppvekstsubstrat

Figur 15 viser antall laks og ørret som ble fanget under prøvefisken i Sandåa mens figur 16 viser lengdefordelingen av fangsten.



Figur 15. Antall laks og ørret fanget på fiskestasjonene og inder prøvefisken i Sandåa.

Sandåa kraftverk



Figur 16. Lengdefordeling av all laks og ørret fanget under elektrisk fiske i Sandåa.

Vedlegg 3 – Resultat av lav og moseanalyser fra Sandåa.

Artsbestemmelse utført av Torbjørg Bjelland, Rådgivende Biologer. For Rådgivende biologers funn henvises det til deres rapport (se referanseliste).

Moser	Løpenr.
Bekkelundmose (<i>Sciuro-hypnum plumosum</i>)	1
Torvmose-art (<i>Sphagnum</i> sp.)	1, 2
Rødmesigmose (<i>Blindia acuta</i>)	1
Kysttornemose (<i>Mnium hornum</i>)	1,4
Buttgråmose (<i>Racomitrium aciculare</i>)	1
Knippegråmose (<i>Racomitrium fasciculare</i>)	1,4
Kollegråmose (<i>Racomitrium affine</i>)	4
Etasjemose (<i>Hylocomium splendens</i>)	1
Storbjørnemose (<i>Polytrichum commune</i>)	1
Hjelmbләremose (<i>Frullania dilatata</i>)	1
Krusgullhette (<i>Ulota crispa</i>)	2
Matteflette (<i>Hypnum cupressiforme</i>)	2,3
Gåsefotskjeggmosse (<i>Barbilophozia lycopodioides</i>)	3
Mattehutmose (<i>Marsupella emarginata</i>)	4
Sigdmose-art (<i>Dicranum</i> sp.)	4
Bekketvebladmose (<i>Scapania undulata</i>)	4
Saglommose (<i>Fissidens adianthoides</i>)	4
Bekkerundmose (<i>Rhizomnium punctatum</i>)	4
Klobleikmose (<i>Sanionia uncinata</i>)	4
Prakthinnemose (<i>Plagiochila asplenioides</i>)	4
Bergpolstermose (<i>Amphidium mougeotii</i>)	4
Krusknausing (<i>Grimmia torquata</i>)	1
Piggtrådmose (<i>Blepharostoma trichophyllum</i>)	4
Larvemose (<i>Nowellia curvifolia</i>)	4
Lav	Løpenr.
Fnaslav (<i>Cladonia squamosa</i>)	1
Kystpute (<i>Cladonia subcervicornis</i>)	1
Grønnnever (<i>Peltigera aphthosa</i>)	1
Mellav-art (<i>Lepraria</i> sp.)	1,4
Skrubbennever (<i>Lobaria scrobiculata</i>)	2
Bristlav (<i>Parmelia sulcata</i>)	2
Hinnennever (<i>Peltigera membranacea</i>)	2,4
Lungenever (<i>Lobaria pulmonaria</i>)	3
Grå fargelav (<i>Parmelia saxatilis</i>)	4
Kornbrunbeger (<i>Cladonia pyxidata</i>)	4