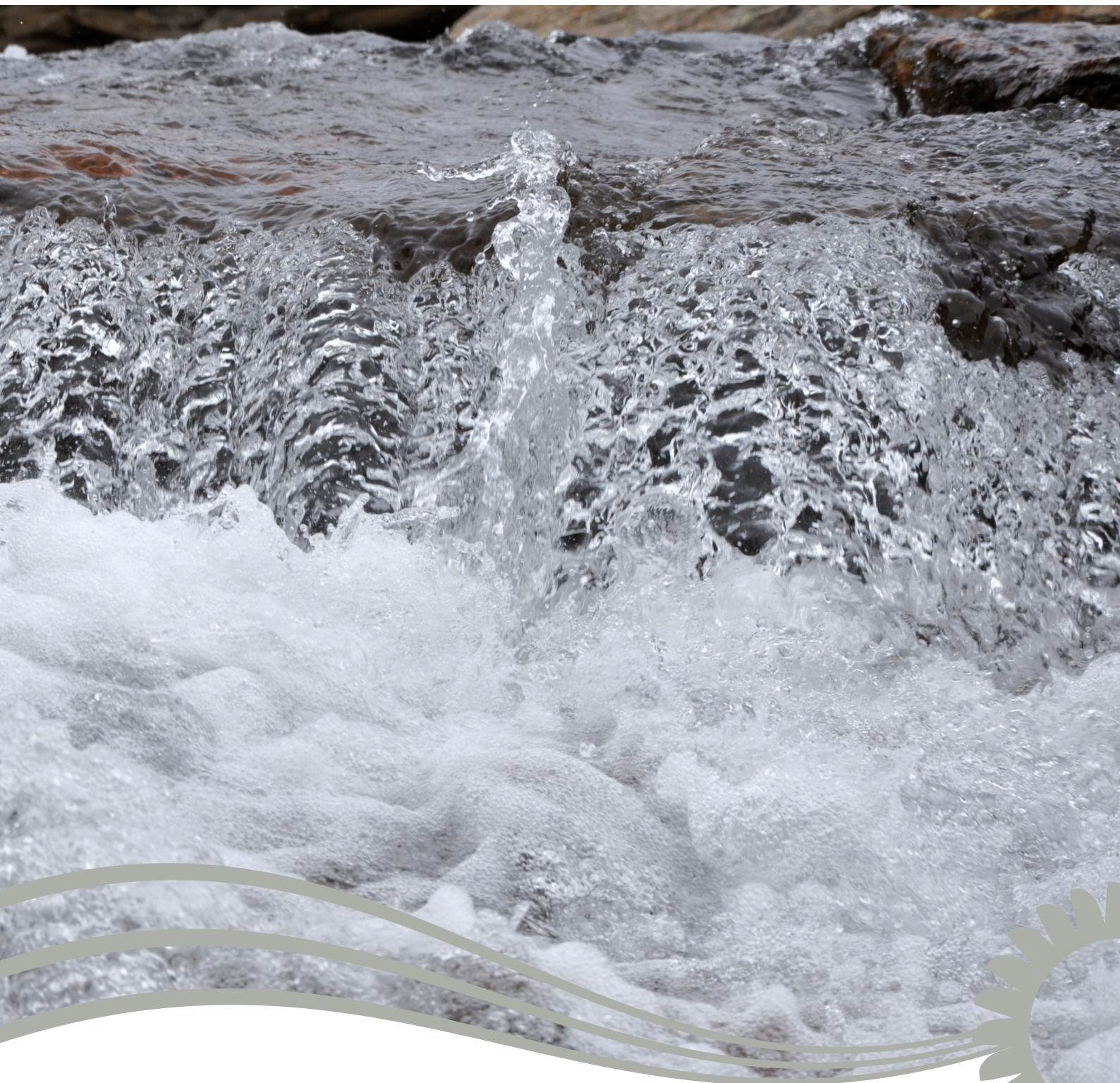


Konsesjonssøknad for

Hundsåna kraftverk

Askvoll kommune



Oktober 2014

NVE – Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

24.10.2014

Søknad om konsesjon for Hundsåna kraftverk, Askvoll og Førde kommune

Tiltakshaver Nordkraft Vind og Småkraft AS (heretter benevnt Nordkraft) ønsker i samarbeid med fallrettseierne å utnytte fallet mellom kote 282,5 og kote 5 i elven Hundsåna i Askvoll kommune, Sogn og Fjordane. Fallrettseierne har gjennom avtale gitt Nordkraft disposisjonsrett over fallrettene med det formål å søke konsesjon for bygging av Hundsåna kraftverk. Det søkes herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Hundsåna kraftverk i samsvar med planene beskrevet i vedlagte saksdokumenter

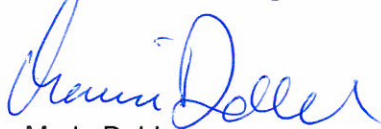
2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Hundsåna kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kabel som beskrevet i søknaden.

Med hensyn til energiloven er Nordkraft i dialog med netteier Sunnfjord Energi AS. I følge Sunnfjord Energi AS er det p.t. ikke plass på nettet til pakken av kraftverk langs Førdefjorden. Sunnfjord Energi AS og SFE Nett vil komme med en høringsuttalelse når det er tid for det. Aktuelle nettløsninger er ikke avklart. Det søkes om anleggskonsesjon for drift og vedlikehold av kabelen som går fra planlagt kraftstasjon til eksisterende linje.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen
for Nordkraft Vind og Småkraft AS



Maria Dahl

Sammendrag

Norconsult AS har på oppdrag fra Nordkraft vurdert utbyggingsmuligheten i elva Hundsåna, 17 km vest for Førde, i Askvoll og Førde kommuner i Sogn og Fjordane fylke, og utarbeidet konsesjonssøknad som beskriver tiltaket og tiltakets virkning.

Kraftstasjonen er planlagt plassert i fjell med adkomst fra Rv 609. Det er planlagt inntak i Hestvikvatn og boret tilløpstunnel ned til konvensjonell drevet tunnel ved kraftstasjonen.

Kraftverk skal utnytte fallet mellom kote 282,5 og kote 5, en brutto fallhøyde på 277,5 meter, som gir en installert effekt på ca. 4,1 MW og en årsproduksjon på ca. 9,9 GWh.

Utbyggingskostnaden er estimert til 4,9 kr/kWh. Det er forutsatt slipping av en minstevannføring på 20 l/s hele året.

Søknaden er utført i henhold til NVEs retningslinjer for konsesjonssøknader for små kraftverk.

De negative konsekvensene av tiltaket er få og små da vannveien går i fjell fra inntaket ved Hestvikvatnet og helt ned til fjorden. Inngrep i dam/inntaksområdet gjøres ved bruk av helikopter og omfatter inntakskonstruksjon, en lav terskeldam samt en tilnærmet horisontal, lukket kanal (rørgrøft) på ca. 60 meter for overføring av vann fra foten av foss fra felt Blåfonna (brefelt).

Vannføringen i fossen ved Rv609, som er godt synlig fra fjorden, vil ved vannføringer lavere enn slukeevnen på 1,7 m³/s bli redusert til minstevannføring og avrenning fra restfeltet. Hundsåna ovenfor fossen er lite synlig fra fjorden.

Tiltaket er planlagt i et inngrepsnært område. Bruk av Hestvikvatnet som et lite reguleringsmagasin samt de tekniske inngrepene i dam/inntaksområdet skjer imidlertid nær et inngrepsfritt naturområde i sør og innebærer at INON-sone 1 går tapt.

Da Hestvikvatnet og Hundsåna er fisketomme får det planlagte tiltaket ingen innvirkning på fisk.

Når vannføringen øker til over 3 m³/s, vil tiltaket bidra til å redusere vannskyen over vegbanen. Det er montert et nett over fossen for å hindre at stein etc. havner på vegbanen, men om dette fungerer for «alle vannføringer» er usikkert. I tillegg til reduksjon av steinsprang og vannsky på Rv609, er de positive konsekvensene at kraftverket vil gi strøm til ca. 500 husstander.

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Om søkeren	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	6
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	6
1.4	Beskrivelse av området.....	6
1.5	Eksisterende inngrep.....	7
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag	7
2	Beskrivelse av tiltaket.....	9
2.1	Hoveddata.....	9
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	10
2.2.1	Hydrologi og tilsig	10
2.2.2	Inntak, reguleringsmagasin og overføring	13
2.2.3	Vannvei	16
2.2.4	Kraftstasjonen	16
2.2.5	Veibygging	16
2.2.6	Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)	17
2.2.7	Massetak og deponi	17
2.2.8	Kjøremønster og drift av kraftverket	17
	Kostnadsoverslag.....	19
2.3	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	19
2.4	Arealbruk og eiendomsforhold	20
2.5	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	20
2.5.1	Kommuneplan.....	20
2.5.2	Samlet plan for vassdrag.....	21
2.5.3	Verneplan for vassdrag	21
2.5.4	Nasjonale laksevassdrag	21
2.5.5	Fylkesdelsplan for småkraft	21
2.5.6	Andre planer	21
2.5.7	EUs vanndirektiv.....	21
2.6	Alternative utbyggingsløsninger	21
2.6.1	Alternativ damløsning	21
2.6.2	2 ulike traseer med rør i grøft	22
2.6.3	Retningsstyrt boring fra Rv609 og til inntak	22
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	22
3.1	Hydrologi	22
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	27
3.3	Grunnvann.....	28
3.4	Ras, flom og erosjon.....	28
3.5	Biologisk mangfold	29
3.6	Fisk og ferskvannsbiologi	30
3.7	Flora og fauna.....	30
3.7.1	Flora (lav, moser og karplanter)	30
3.7.2	Fauna	31
3.8	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	31
3.9	Kulturminner	32
3.10	Jord- og skogressurser.....	32

3.11	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	32
3.12	Brukerinteresser	33
3.13	Samiske interesser	33
3.14	Reindrift.....	33
3.15	Samfunnsmessige virkninger.....	33
3.16	Konsekvenser av kraftlinjer	33
3.17	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør.....	33
3.18	Konsekvenser av eventuelle alternative utbyggingsløsninger.....	34
3.19	Samlet vurdering.....	35
3.20	Samlet belastning	36
4	Avbøtende tiltak	36
4.1	Minstevannføring	36
4.2	Landskap og støy	37
4.3	Start/stopp av kraftstasjonen	37
4.4	Terskler.....	37
4.5	Hekkekasser for fossefall	37
5	Vedlegg til søknaden.....	38
6	Vedlagt selvstendig dokument.....	38

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Nordkraft Vind og Småkraft AS (organisasjonsnummer 986 055 959) utvikler, bygger, eier og driver kraftverk sammen med grunneiere og samarbeidspartnere over hele landet. Selskapet har som målsetning å utvikle, bygge og drifte vind- og vannkraftprosjekter i Norge. For ytterligere informasjon om søkeren, se www.nordkraft.no

Kontaktadresse:

Nordkraft Vind og Småkraft AS v/

Maria Dahl
Postboks 55
8501 Narvik

Telefon: +47 907 97 727
Maria.Dahl@Nordkraft.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Bakgrunnen for utbyggingen av Hundsåna kraftverk er å utnytte fallet til produksjon av miljøvennlig og fornybar energi. En forutsetning for prosjektet er lokalt samarbeid med falleierne, hvor fallrettseierne blir delaktige i utbyggingen, ved at eierskapet til kraftverket deles mellom rettighetshaverne og Nordkraft .

Utbygging av kraftverket vil gi 9,9 GWh ny kraft (all produksjon refereres til gjennomsnitt pr. år hvis ikke annet er oppgitt). Av dette er ca. 4,4 GWh vinterkraft. Selv om prosjektet er relativt lite, vil utbyggingen etter tiltakshavers mening gi et verdifullt bidrag for å oppnå målsettingen om mer fornybar energi i Norge.

Prosjektet er økonomisk akseptabelt ut fra dagens kraftpriser og utsiktene framover. Konsekvensene av tiltaket er små negative som påpekt i rapporten om biologisk mangfold. Ulempene som er påpekt antas å kunne dempes ved at utførelsen skjer på en skånsom måte og blant annet ved slipping av minstevannføring hele året.

Hovedbegrunnelsen for at Nordkraft nå søker om konsesjon for denne utbyggingen er å styrke næringsgrunnlaget på den enkelte eiendom i fallrettslaget. Videre ønsker tiltakshaverne at denne lokale naturressursen kan videreføres til grønn energi. Dette er også i samsvar med offisiell politikk.

Det legges opp til at så mye som mulig av oppgavene i forbindelse med anleggs- virksomheten ved bygging av kraftverket kan bli utført av lokale bedrifter under forutsetning av at de er konkurransedyktige på pris og kvalitet. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Førde og Askvoll kommuner gjennom skatteinntekter både i bygge- og driftsfasen.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Kraftverket ligger 17 km vest for Førde. Nederst del av elva Hundsåna er også grensen mellom kommunene Askvoll og Førde i Sogn og Fjordane. Selve kraftstasjonen er planlagt i Førde kommune, og adkomst er rett inn fra RV 609. Det er planlagt inntak i Hestvikvatn. Herfra går vannet i boret tilløpstunnel ned til kraftstasjonsområdet. Det vises til kart i vedlegg.

Vassdragsnummeret er: 084.520 (Jølstra/Førdefjorden)

1.4 Beskrivelse av området

De naturgeografiske og de kulturelle prosessene er årsakene til de regionale karaktertrekkene som skiller ulike landsdeler og regioner fra hverandre. Influensområdet til Hundsåna ligger i landskapsregion Midtre bygder på Vestlandet, underregion 22.14 Jordbruksbygdene i Sunnfjord (se Puschmann 2005). Regionen utgjør et belte mellom fjordmunningene og indre bygder, der det inngår flere mellomstore fjellområder mellom fjordløpene. Fjellformene er oppbrutte, og fjordene og dalene er trangere og mer uoversiktlige (se også Elgersma & Asheim 1998). Tiltaksområdet ligger likevel i et landskap

med relativt avrundede former. Det er ingen spesielle landskapsmessige blikkfang fra influensområdet som er synlige fra veien. Siden store deler av Hundsåna renner gjennom skogdekte områder, er elva totalt sett synlig bare fra en nokså liten synsvinkel. Eneste unntak er fossepartiet der Hundsåna fra ca. kote 100 renner ned mot Førdefjorden. Det er bygd et høyt vern mellom elveløpet og riksveien langs fjorden, slik at elva ikke er særlig synlig fra denne. Derimot er dette fossepartiet synlig fra motsatt side av Førdefjorden, spesielt fra Hellenes og Fossheim. Ellers renner Hundsåna stort sett ganske slakt, bare avbrutt med enkelte mindre fallpartier som er opptil fem meter høye. De store inntrykkene mangler derfor. Kraftstasjonsområdet nede ved fjorden ligger i en beitepreget, overgrodd rasmarek hvor innslaget av boreal lauvskog øker mot vest og med økende høyde over havet. Landskapsrommet omkring inntaksmagasinet Hestvikvatnet (kote 282) har stor inntryksstyrke gjennom kombinasjonen av vannspeil med omkringliggende blokkmark og en steil fjellvegg i sør hvor flere bekkefar fra brefeltet Blåfonna har mer eller mindre fritt fall og kommer inn i Hundsåna like nedstrøms Hestvikvatnet. Dette landskapsrommet er imidlertid lite synlig og tilgjengelig utenfra. Rett nord for Hestvikvatnet er det en markert åsrygg før terrenget går bratt ned fra ca. kote 300 og til fjorden, jf. bilder i vedlegg. Alt i alt vurderes landskapet i influensområdet å representere det typiske landskapet i regionen, klasse B1, uten store inngrep. Landskapet har normalt gode kvaliteter med middels mangfold.

1.5 Eksisterende inngrep

Det er ingen inngrep i vassdraget pr i dag. Det går en gangbru over elva på ca. kote 130. En sti går fra boligene på oversiden av Hestvika og opp mot Hestvikvatnet. På ca. kote 175 passerer stien ei hytte som tilhører Aud Hestvik, jf. bilde over. Nedbørfeltet er i dag benyttet som sauebeite. Noe jakt forekommer.

Tiltaket vil berøre elvestrekningen nedenfor Hestvikvatnet og ned til fjorden, ca. 1500 m. Fossen, oppstrøms Rv609 fører til tider med seg stein, og det er bygget en skjerm i tre mot veien – både for å beskytte mot stein og mot vann som føyker over veien.

Rv609 går mellom Førde og Askvoll, og eksisterende 22 kV kraftlinje går langs denne veien.

Det er ingen kjente kulturminner langs Hestvikvatnet eller elvestrekningen som kan medføre konflikter. De nederste 100 meterne av elva er synlig fra Rv609 der elva stuper nærmest loddrett ned. Fossen er også synlig fra fjorden og fra bebyggelse på andre siden av Førdefjorden, jf. kart og vedlagte bilder.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

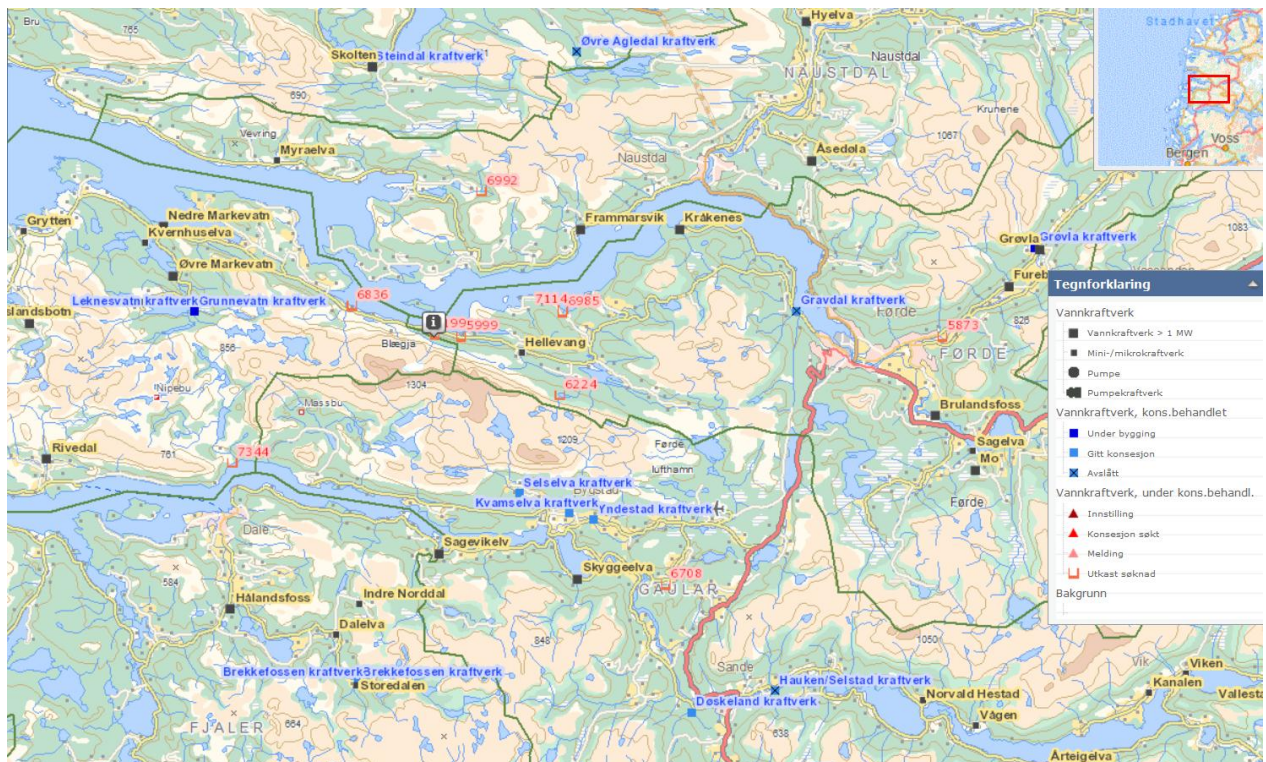
Generelt er det stor aktivitet mhp. vannkraft langs Førdefjorden.

NVEs konsesjonsdatabase viser flere eksisterende kraftverk i området, men alle er under 5 MW, og de fleste er under 1 MW. Vest for prosjektområdet nevnes Nedre og Øvre Markevatn kraftverk, hhv 2,8 MW og 5 MW. Øst for prosjektområdet ligger Hellevang kraftverk, 0,18 MW.

Vest for Hundsåna, i Skarvenvassdraget, er det to prosjekter under bygging: Grunnevatn kraftverk 1,2 MW og Leknesvatn kraftverk 3,8 MW.

Det er også flere kraftverksprosjekter der det foreligger utkast til søknad, jf kart under. Hundsåna kraftverk er markert med «i». Vest for omsøkt er Rørvika kraftverk og like øst er Hellevang kraftverk. Videre østover er det utkast til søknad for Torvik og Ervikselva kraftverk.

Når det gjelder verneplaner i nærheten, kan opplyses at Storelva (Laukeland) rett sør for Blæggja er vernet i VP III. Med utløp på nordsiden av Førdefjorden ligger Nausta som ble vernet gjennom supplering av Verneplan for vassdrag. Se figur 1



Figur 1 NVE Atlas viser prosjekt Hundsåna kraftverk (i) godt omkranset av både eksisterende og planlagte kraftverk.

2 Beskrivelse av tiltaket

Alle planlagte inngrep i nedbørfeltet til Hundsåna kraftverk er lokalisert ved Hestvikvatnet. Det skal bygges en lav terskeldam i utløpet i vest, et inntaksarrangement i nordvest. Videre skal det bygges en 60 m lang lukket kanal/drenasjegrøft for å overføre deler av vannet fra fossene som kommer fra breen Blåfonna sørvest for Hestvikvatnet.

2.1 Hoveddata

Tabell 1 Hoveddata

	Enhet	Hundsåna kraftverk
TILSIG		
Nedbørfelt (inkl. Blåfonna)	km ²	4,5
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	17,8
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	125
Middelvassføring	m ³ /s	0,565
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,019
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,023
5-persentil vinter (1/10-1/4)	m ³ /s	0,016
Restvannføring (uregulert)	m ³ /s	0,09
KRAFTVERK		
Inntak	m o.h.	282,5
Turbinsenter	m o.h.	5,0
Lengde på berørt elvestrekning	m	1500
Brutto fallhøyde	m	277,5
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,656
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,7
Slukeevne, min, antatt	m ³ /s	0,08
Minstevannføring, 1.5-30.9	m ³ /s	0,02
Minstevannføring 1.10-30.4	m ³ /s	0,02
Tilløpstunnel, diameter (uforet)	m	1,06/ 0,8
Tilløpssjakt/ rørtunnel, lengde	m	330/40
Installert effekt, maks	MW	4,1
Lukket kanal/rørgrøft, lengde	m	60
Brukstid	timer	2400
MAGASINER OG OVERFØRING		
Magasinvolum	mill. m ³	0,0095
HRV	moh	282,5
LRV	moh	282,0
Naturhestekrefter	nat.hk.	70
Overføring: feltareal/ middelfv.	km ² / m ³ /s	2,0/ 0,3
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	4,4
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	5,5
Produksjon, årlig middel	GWh	9,9
ØKONOMI		
Byggekostnad	mill. kr	49,0
Utbyggingspris	kr/kWh	4,9

Tabell 2 Hoveddata elektriske anlegg

GENERATORER		
Ytelse	MVA	4,7
Spennning	kV	6,6
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	4,7
Omsetning	kV/kV	6,6/22
KABEL		
Lengde, fjell/dagen	m	210/50
Nominell spenning	kV	22

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Hundsåna kraftverk skal utnytte fallet fra Hestvikvatnet på kote 282,5 moh og ned til nivå med Rv609 som går langs fjorden. Kraftstasjonen plasseres i fjell ca. 210 meter inn fra veien med turbinsenter på ca. kote 5. Brutto fallhøyde er ca. 277,5 meter. Vannveien består av boret sjakt. Avløpsvannet går i rør, eventuelt i åpen kanal i adkomsttunnelen og videre ut i fjorden gjennom en kulvert under riksveien. Oversiktsbilde over utbyggingen er vist i vedlegg. Ytterligere detaljer beskrives under.

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Feltet til planlagt inntak i Hundsåna er på ca. 4,5 km², inkludert overført felt som drenerer Blåfonna. Tilsiget i feltet er beregnet til 125 l/(s*km²), referert til 1979-2008 og er basert på observasjoner ved vannmerket 83.13 Nysnaelv i nabofeltet i sør. Dette svarer til 0,565 m³/s eller 17,8 Mm³/år ved planlagt inntak, inklusive overført felt. Verdier hentet direkte fra NVEs avrenningskart 1961-90 gir et årsmiddeltilsig på ca. 138 l/(s*km²). Verdiene fra avrenningskartet er derfor nedjustert ca. 10 % på grunnlag av observert tilsig i nabofeltet.

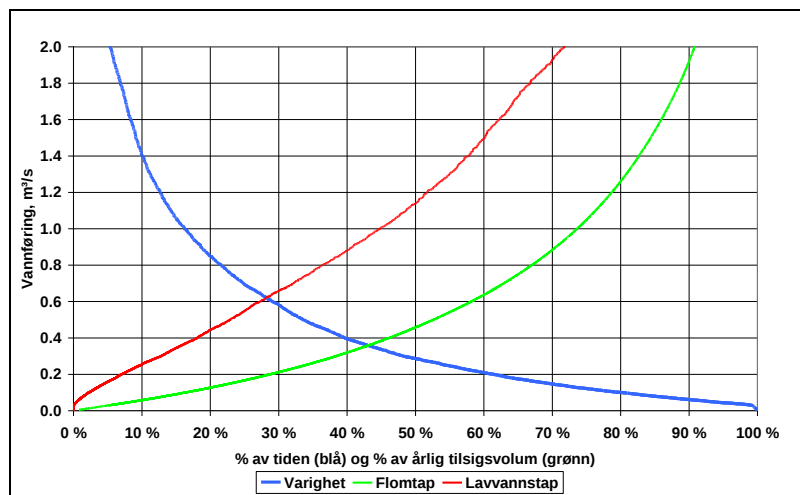
Feltet har en klar todeling mellom de nedre og lavtliggende områdene mot Førdefjorden, og de mer høytliggende områdene på oversiden av brattkanten, som går øst-vest i området. I dette fjellmassivet ligger Blåfonna, hvor det ligger oversomrig snø, som vil gi tilsigsbidrag langt utover sommeren. Samtidig vil de lavereliggende områdene ha en del mildvær og snøsmelting vinterstid, slik at det vil være en del tilsig både sommer og vinter. De bratte fjellsidene i feltet vil gi meget rask avrenning under kraftig regnvær, og dette vil gjøre at vannføringen både stiger og synker raskt under regnværslommer.

På bakgrunn av at det er observert vannføring i nabofeltet Nysnaelv i perioden 1965-1984, er dynamikken til denne serien delvis lagt til grunn for vannføringen i Hundsåna. Denne data-serien er usikker på lave vannføringer, men det er antatt at den likevel gir et realistisk bilde av variasjonene i vannføring i feltet til Hundsåna. Det at serien har en større naturlig selvregulering enn feltet til Hundsåna, vil gi overestimerte lavvannføringer i Hundsåna, og underestimerte flomvannføringer. Derfor er også serien 80.4 Ullebøelv vektet inn, et lite felt med liten selvregulering og liten demping. Nøkkeldata for feltene er listet i Tabell 3. Varighetskurven for den resulterende serien for Hundsåna inkludert overført felt, med en midlere vannføring på 0,565 m³/s og vektning 1/2*83.13 Nysnaelv + 1/2*80.4 Ullebøelv, er vist

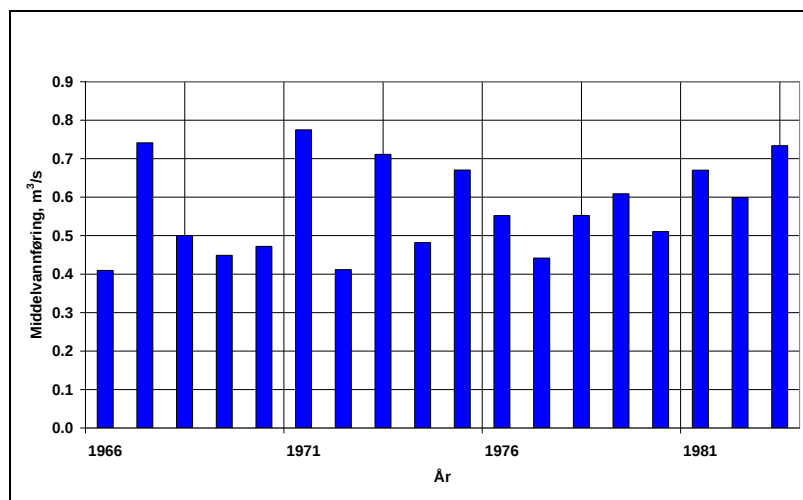
i Figur 2. Figur for variasjon i vannføringen fra år til år, samt normal sesongvariasjon i vannføringen er vist i Figur 3-Figur 4.

Tabell 3 Nøkkeldata.

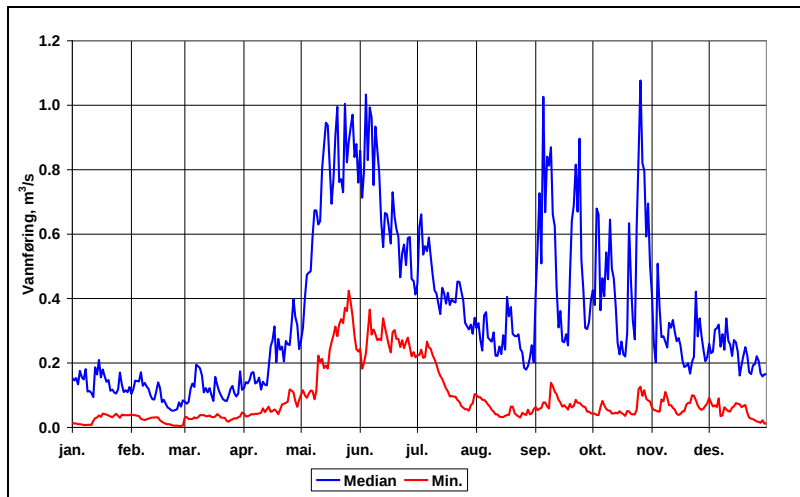
	Areal km ²	Eff.sjø %	Høyde (min-med-max)	Snaufjell %
Hundsåna inkl. overføring	4.5	0.3	282-750-1304	95
80.4 Ullebøelv	8.4	0.1	334-668-888	80
83.13 Nysnaelv	11.3	2	85-828-1213	75



Figur 2 Varighetskurve og kurve for vanntap i lavvann og flom, Hundsåna inkl. overført felt.



Figur 3 Variasjoner i vannføring fra år til år.



Figur 4 Normal sesongvariasjon i vannføringen.

Karakteristiske lavvannføringer

Det er beregnet karakteristiske lavvannføringer for mindre felt i området med sammenlignbar feltkarakteristika som Hundsåna. Beregningene er basert på alle data for hver serie. I tillegg til at serien 83.13 Nysnaelv har forholdsvis høy selvregulering, er den usikker på lave vannføringer, og dette kan være årsaken til at lavvannføringene til denne serien ligger en størrelsesorden høyere enn de andre seriene. Ut i fra feltstørrelsen og den beskjedne selvreguleringen i Hundsåna, vurderes de spesifikke verdiene for den lange serien Ullebøelv å gi det mest realistiske bildet av lavvannføringene i feltet til Hundsåna. Dette gir alminnelig lavvannføring, 5-persentil vinter og sommer på hhv, 19 l/s, 16 l/s og 23 l/s for planlagt inntak i Hundsåna, inklusive overført felt.

Tabell 4 Karakteristiske lavvannføringer.

	Areal km ²	Eff.sjø %	Høyde (min-med-max)	Alm.lavvf. l/(s*km ²)	5%- vinter l/(s*km ²)	5%- sommer l/(s*km ²)
Hundsåna inkl. overføring	4.5	0.3	282-750-1304	4.2*	3.5*	5.1*
79.3 Nessedalselv	30.1	1.3	289-820-1347	5.9	5.1	10.8
80.4 Ullebøelv	8.4	0.1	334-668-888	4.2	3.5	5.1
83.13 Nysnaelv	11.3	2	85-828-1213	10.8	9.6	25.6
83.8 Yndestad	31.1	0.8	56-358-929	2.7	3.5	4.9

* estimerte verdier

2.2.2 Inntak, reguleringsmagasin og overføring

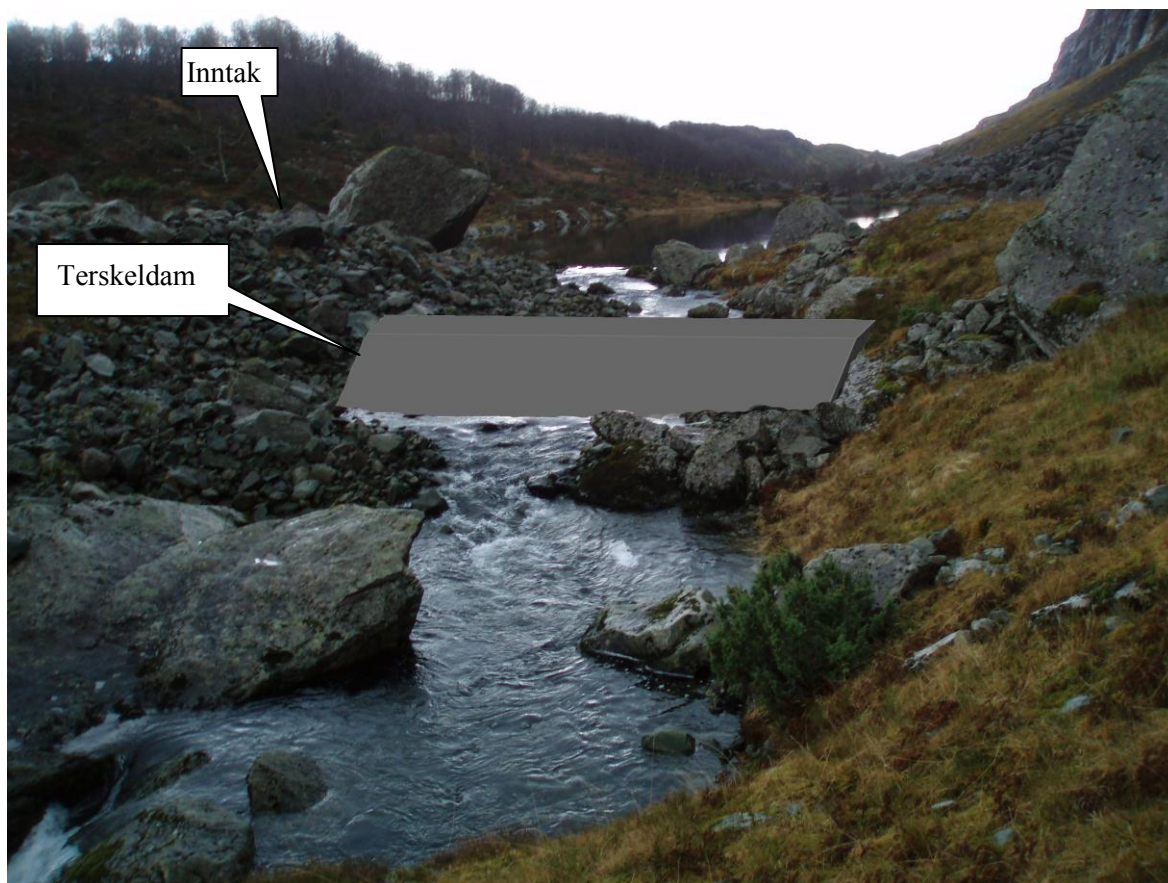
Naturlig vannstand er på kote 282 moh. Arealet på Hestvikvatnet er i NVE-Atlas oppgitt til 14 100 m². Det legges opp til en liten regulering av Hestvikvatnet. LRV/HRV planlegges på hhv. kote 282 og 282,5 m o.h. og driftsvannstand på kote 282,0. Reguleringsvolumet er beregnet til 0,0095 mill m³. Gjennomsnittlig årstilsig er 18,4 mill. m³. Magasinprosenten blir dermed 0,05 %. Brutto fallhøyde på 277,5 m og alminnelig lavvannføring på 0,019 m³/s gir innvunnet natureffekt på 70 naturhestekrefter som er under grensen for reguleringskonsesjon på 500 naturhestekrefter. Det er derfor ikke krav til å behandle tiltaket etter vassdragsreguleringsloven. Reguleringen med mulighet for start/ stoppkjøring gir en produksjonsgevinst på 0,9-1 GWh/år.

Området på sør- og vestsiden av Hestvikvatnet består i hovedsak av ur, og det er observert en mindre utlekkasje gjennom ura noen hundre meter nedstrøms utløpet. Plassering av inntaket vil være på nordsiden av Hestvikvatnet der det er fjell i dagen i vannkanten. Inntaket og tilløpstunnelen kan dermed etableres "tørt" noen meter nord for vannkanten før man sprenger en kanal ut i magasinet når man er ferdig med inntakskonstruksjonen og vannveien. Inntak i magasinet medfører rolige innstrømningsforhold, og lite vegetasjon skulle tilsi gode driftsforhold. En annen fordel ved plassering av inntaket på nordsiden er at det kan komme både steinsprang og snøras fra området Blåfonna, brefeltet rett sør for magasinet. Inntakets plassering antas å gå klar av ras fra dette området.

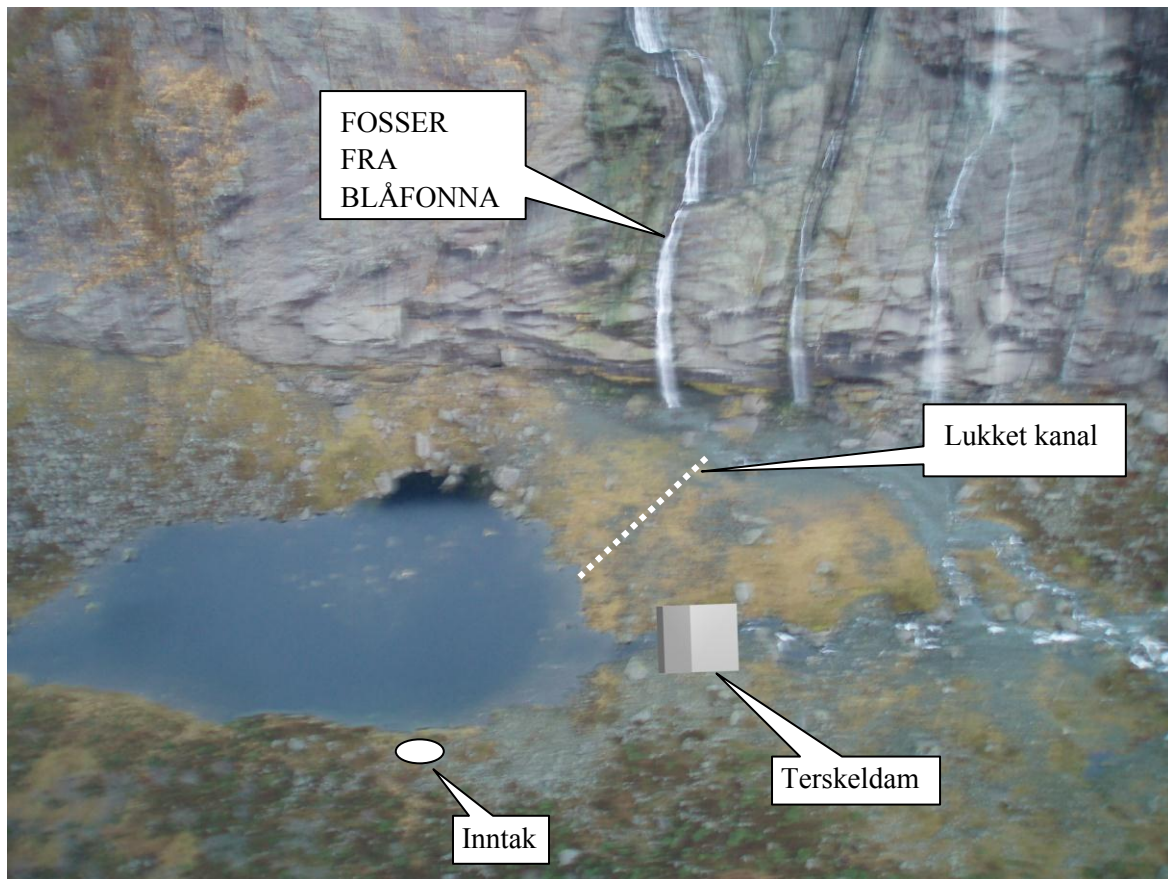
Det er ikke gjort undersøkelser på damstedet for å kartlegge avstanden ned til fjell. Området består av urmasser og enkelte store blokkstein, og det er usikkert/tvilsomt om man finner morenemasser/tettere masser under urmassene i dagen. Med 0,5 meter økning av vannstanden legges det her opp til en enkel terskeldam (overløpsdam) på løsmasser med overløpslengde ca. 10 meter. Alt vann utover maks slukeevne vil renne over dammen. Dammens oppstrøms side har helning 1:2, og flatt parti på toppen, som tilsvarer HRV på kote 282,5, er ca. 4 meter. Nedstrøms helning er ca. 1:6. Da antatt mangel på morene, sand eller finere masse bør en kraftig membran legges som tetning. Membranen kan legges ut i vannet noen meter på oppstrøms side. Fiberduk kan brukes som filter og lokal stein som støttefylling og beskyttelseslag. En stavsikt kan brukes for å ta ut de ulike fraksjoner for å bygge opp dammen, jf. NVEs planlegging og bygging av små dammer. En terskeldam er vurdert også som robust mot eventuelt dambrudd dersom et større ras skulle gå fra feltet Blåfonna og treffe selve damkonstruksjonen. Det er også en avstand på ca. 85 meter fra foten av fossene og til terskeldammen. Et annet utfall er om raset havner i selve Hestvikvatnet og gi «flodbølge», men ut fra kart og bilder vil stein/is/snø fra et eventuelt større ras treffe nedstrøms damstedet.

Som nevnt over, legges det opp til å overføre hoveddelen av avløpet fra feltet som drenerer Blåfonna. Dette gjøres ved å føre vannet i en lukket kanal (drenasjegrøft) like nedstrøms foten av østre foss - lengde ca. 60 meter ned til magasinet. Kanalen kles med tett membran på bunn og sider samt filterduk. I bunn av kanalen legges det ned f.eks. tre glatte drenerør, oppå der legges grov stein og filterduken pakkes over. Oppå denne legges finere/stedegen grus/stein og en og annen stor stein slik at det ser mest mulig naturlig ut. Med stadig mindre ras ovenfra vil man få påfyll av stein og etter hvert ikke kunne se at det går en vannåre ned til magasinet. Helt inne ved fjellet (innunder fjellet) kan man kutte ut den finere grusen og filterduken over slik at vannet renner ned mellom større stein.

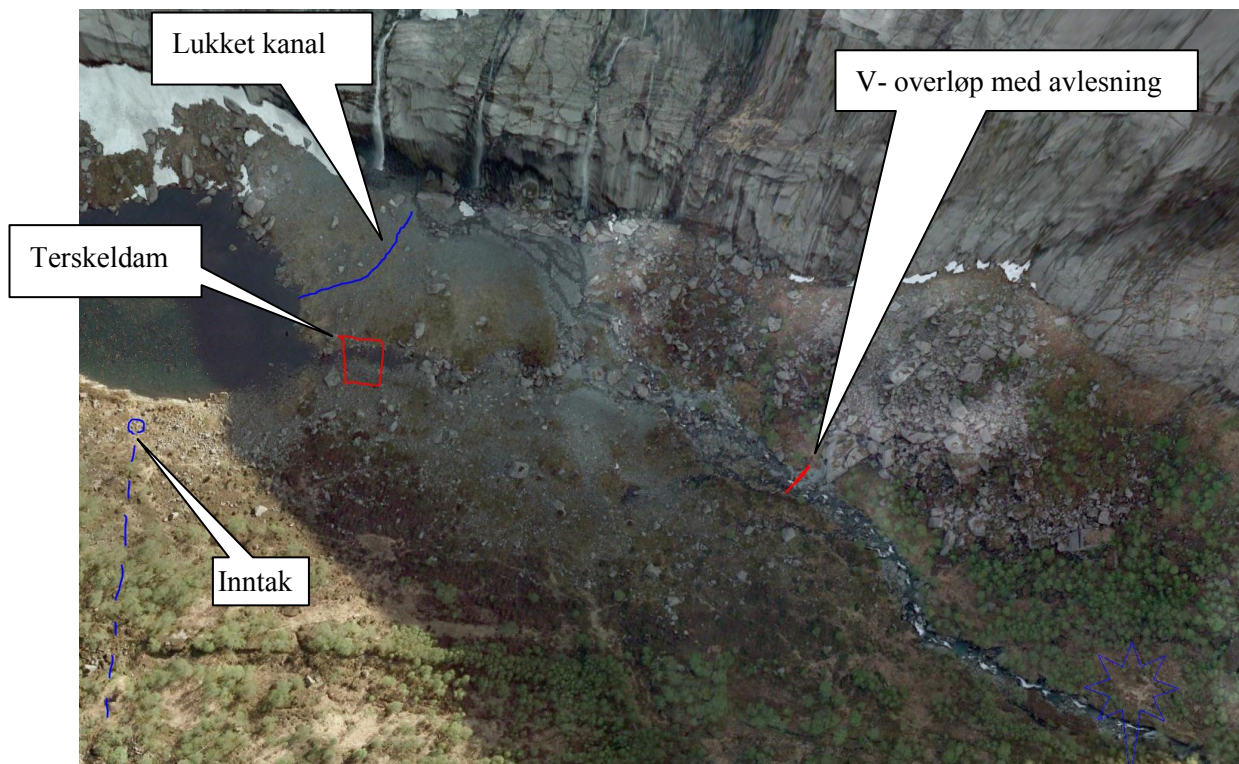
Det lages et V-overløp med avlesningsmulighet ca. 230 meter nedstrøms terskeldammen som gjør det mulig å dokumentere vannføringen som til enhver tid renner videre ned Hundsåna. Dette for å sikre at minstevannføringskrav er ivaretatt. Krav sikres ved eventuelt ekstra slipp gjennom rør med ventil forbi dammen. På røret monteres en elektronisk vannmengdemåler for dokumentasjon. Driftserfaringer vil avklare videre detaljer angående praktisk gjennomføring med supplerende slipp fra magasin for å ivareta minstevannføringskrav.



Figur 5 Utløp vest i Hestvikvatnet med planlagt terskeldam og inntak i bakgrunnen.



Figur 6 Hestvikvatnet m/tekniske inngrep. Lukket kanal vil fange opp hoveddelen av vannet fra Blåfonna.



Figur 7. Hestvikvatnet med planlagt plassering av V-overløp for registrering av minstevannslipp.

Kilde: Norge i 3D

2.2.3 Vannvei

Av miljøhensyn er det valgt å bore sjakt, pilothull og opprømming, direkte fra nordsiden av Hestvikvatnet og ned til ca. kote 5. Kravet til overdekning er avgjørende for fastsetting av helning og dermed lengde. Ut fra en overslagsberegning $0,6 \times \text{trykkhøyde}$ tilsier at korteste vei fra propp til fri fjelloverflate er 165 meter. Ut fra fjellprofilen blir proppen plassert 260 meter inn fra RV 609. Lengde og diameter på boret sjakt er hhv. 330 meter og Ø 1060 mm.

I forbindelse med sprengningsarbeider – og boring - må det etableres sedimenteringsbasseng ved riksveien. Arealbehovet er begrenset, men nisjen på oversiden av veien må romme også dette.

Steinen som tas ut må fraktes direkte til deponi vestover forbi fossen til Hestvika. I området Hestvika skal også riggområdet være, se tegning.

2.2.4 Kraftstasjonen

Kraftstasjonen og separat traforom etableres ca. 200 m inne i fjellet. Brutto fallhøyde er ca. 277,5 m, og med en slukeevne på $1,7 \text{ m}^3/\text{s}$ gir dette en installert effekt på 4,1 MW/4,5 MVA. Det planlegges for en 5 strålers vertikal Peltonturbin, $n=600 \text{ o/min}$.

Plasseringen i fjell sikrer at stasjonen ligger trygt i forhold til snø- og steinras. Påhugg for adkomsttunnel m/avløp er fastsatt i samarbeid med Statens vegvesen, region Vest.



Figur 8 Påhugg nisje for adkomsttunnel.

2.2.5 Veibygging

Det bygges ingen veier til reguleringsanlegg/inntak. Helikopter frakter nødvendig anleggsutstyr direkte til inntak og dam. Det lages ikke noen anleggsvei, men det legges til rette for å

kunne frakte noen materialer etc. med gravemaskin fra slipplass og til anleggsstedene, dersom dette ikke kan plasseres direkte.

Adkomst til kraftstasjonen blir via en kort avgrening fra Rv609. Man må sprengte seg en nisje ved siden av veien. Denne antas 7-10 meter lang og 5-8 meter inn fra dagens vei.

Etter at vannet har passert kraftstasjonen går det i rør (ev kanal) ut gjennom adkomst-tunnelen og ut i fjorden under Rv609. I samråd med Statens vegvesen er det vurdert som hensiktsmessig å la vannet renne i en kulvert under veggen. Kulverten bør ligge lavt og ha kapasitet nok til ta unna vann i tilfelle rørbrudd. Rv609 går i dag på en fylling på planlagt sted for kulvert, og det skal være mulig å avvike trafikken uten lengre opphold. Se for øvrig vedlagt møtereferat fra befaring med Statens vegvesen, region Vest.

2.2.6 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Eksisterende kraftlinje som går langs Rv609 og følgelig rett ved planlagt adkomstportal vil bli benyttet. Det vil bli lagt 22 kV nedgravd kabel fra kraftstasjon i fjell og bort til eksisterende linje, antatt maks 50 meter vil være i dagen - fra tunnelpåhugg og bort til dagens linje. Det antas en TSLE kabel 3x1x95 mm² AL. Det søkes om anleggskonsesjon for drift og vedlikehold av kabelen.

I følge Sunnfjord Energi AS er det ikke plass på nettet til pakken av kraftverk langs Førdefjorden. Linja må derfor oppgraderes – mot øst eller vest, ikke til høyere spenningsnivå, men til større tverrsnitt og høyere stolper. Dimensjoner er avhengig av hvor mange kraftverk som blir bygget og aktuell nettløsning er derfor ikke avklart. Det må først være en avklaring her før det kan utføres en nettanalyse. (Kilde: Bjarte Kapstad, Sunnfjord Energi).

Det er derfor ingen avklaring for Hundsåna kraftverk pr. oktober 2014, jf. omtale i følgebrev til søknaden og vedlegg 7 og 8 som viser at det er søkt om nettilknytning og dialog pr mail mellom Nordkraft og Sunnfjord Energi.

2.2.7 Massetak og deponi

Ca. 10 000 m³ vil bli tatt ut av fjellet (løse masser), der ca. 400 m³ utgjør boret masse. Dersom ikke noe masse vil bli benyttet til vegformål eller til fylkesveiomkjøring i forbindelse med bygging av anlegget vil alt bli plassert i permanent deponi i Hestvika. Det er ønskelig å jevne ut et eksisterende jorde. Matjord skaves av og sprengstein legges ut i et meter tjukt lag på en flate, ca. 100 x 100 meter. Boret masse spres utover dette, og matjorda legges på igjen. Nødvendig flate er illustrert/tegnet inn på kart i vedlegg,

2.2.8 Kjøremonster og drift av kraftverket

Det legges opp til skvalpekjøring, dvs. at ved liten tilrenning stanses turbinen/produksjon til magasinet er fylt opp. Deretter tappes magasinet ned til driftsvannstand ved å kjøre kraftverket på optimal virkningsgrad. Med tilløp på Q_{middel} inn og 60 % utnyttelse av total slukeevne, dvs. ca. 1 m³/s, tar det i underkant av 6 timer å senke magasinet fra HRV til LRV og i underkant av 5 timer å fylle det opp.

Da vannet går rett ut i fjorden, vil et slikt kjøremønster ikke ha noen miljømessig betydning nedstrøms kraftverket. Da magasinet ikke inneholder fisk og annet liv av betydning, bør man stå fritt til å optimalisere produksjonen/velge pådrag. Da vil man, som tidligere nevnt, redusere vannføringen i Hundsåna med tilsvarende vannmengde og dermed bidra til å redusere problemene ved Rv609.

Kostnadsoverslag

Tabell 5 viser kostnader pr. oktober 2014.

Hundsåna kraftverk	MNOK
Reguleringsanlegg	0
Overføring av bekk fra Blåfonna (lukket kanal)	0,1
Inntak/inntaksdam inkl. anslag for veiløs transport	4,6
Driftsvannveier	14,9
Kraftstasjon, bygg, fjellanlegg	4,5
Kraftstasjon, maskin og elektro samt VVS	15,0
Kraftlinje	0,1
Transportanlegg	0
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0
Uforutsett	4,0
Planlegging/administrasjon.	3,4
Finansieringsutgifter og avrunding	1,4
Anleggsbidrag	1,0
Sum utbyggingskostnader	49,0

Kostnadene er basert på Nordkrafts budsjett- og erfaringspriser.

2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Utbyggingen vil sikre gjennomsnittlig ca. 10 GWh miljøvennlig og fornybar energi årlig, hvorav nesten 45 % er vinterkraft.

Hele vannveien til Hundsåna kraftverk består av boret sjakt og sprengt tunnel, og de fysiske inngrepene i forbindelse med utbyggingen blir derfor beskjedne. Inngrepene ved inntaket/Hestvikvatnet skjer i et område som er lite benyttet som turområde og består for det meste av ur. Hestvikvatnet ligger store deler av døgnet i skyggen da fjellet reiser seg flere hundre meter rett opp sør for vannet. Kraftverket vil gi skatteinntekter til kommunen, og i anleggsfasen vil bruk av lokale entreprenører gi noe økt lokal omsetning.

Ved store flommer vil man kunne kjøre 1,7 m³/s (slukeevne) gjennom kraftverket og således avhjelpe vannmengden som skal passere der Hundsåna renner under Rv609. En 5-,10-, 50- og 100-årsflom er i størrelsesorden 7, 8, 10 og 11 (m³/s).

Ved slukeevne $3 \times Q_{\text{middel}}$, som tilsvarer 1,7 m³/s, vil flommen i fossen reduseres til ca. 5, 6, 8 og 9 m³/s ut fra gjentakintervallene over, dvs at en 100-årsflom blir redusert til under en 50-årsflom, og en 10-årsflom til under en 5-årsflom.

Man må innse at reguleringen/magasinet bare i liten grad vil dempe en flom, men at en relativ høy slukeevne vil kunne ta toppen av flomvannføringene – vannføringene som vil gi mest skader langs vassdraget og ved Rv609.

Ulemper

Det blir redusert vannføring på utbyggingsstrekningen, som vil redusere elvas betydning som landskapselement. Hundsåna er imidlertid bare eksponert for omgivelsene (fra fjorden og fra spredt bosetning på andre siden av Førdefjorden) i betydelig grad der den stuper ned i fjorden de siste 100 meterne. I flomperioder, med avløp utover slukeevnen, vil imidlertid elva være godt synlig på grunn av overløp ved inntaket. Kommer man med bil på Rv609 vil man bare i begrenset grad se fossen da denne delvis er skult bak et tett skjerm (av tre).

I anleggsfasen vil veien måtte stenges i korte perioder når nisje/påhugg sprenges.

Tiltaket er planlagt i et inngrepsnært område. Etablering av dammer og inntak ved Hestvikvatnet skjer imidlertid nær et inngrepsfritt naturområde i sør, slik at et areal av INON-sone reduseres.

2.4 Arealbruk og eiendomsforhold

Tabell 6 Arealbruk

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	16	16	
Overføring, lukket kanal	0,2	0,1	«Rørgroft»
Inntaksområde	0,2	0,1	
Rørgate/tunnel (vannvei)	0,2	0,1	Ved utløp i fjord
Riggområde og sedimenteringsbasseng	1,0	0	
Veier	0,5	0,1	Adkomst Rv609
Kraftstasjonsområde	-	-	Fjellanlegg
Massetak/deponi	10	0,1	Hestvika, jorde
Nettilknytning	0,1	0	Kabel, 50 meter

Eiendomsforhold

Fallrettseierne har gjennom avtale gitt Nordkraft disposisjonsrett over fallrettene med det formål å søke konsesjon for bygging av Hundsåna kraftverk.

Nordkraft har inngått avtale med fallrettseierne om leie av fallrettene, jf. vedlegg.

2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

2.5.1 Kommuneplan

Det er ikke kjente, offentlige planer som er i konflikt med det planlagte tiltaket. I hht kart til kommuneplanen er området et LNF-område.

2.5.2 Samlet plan for vassdrag

Hundsåna har ikke vært med i Samlet plan for vassdrag. Hundsåna kraftverk er planlagt med installert effekt under 10 MW og er derfor fritatt for behandling i Samlet plan.

2.5.3 Verneplan for vassdrag

Vassdraget er ikke vernet i verneplan for vassdrag.

2.5.4 Nasjonale laksevassdrag

Det er ikke laks på den berørte elvestrekningen.

2.5.5 Fylkesdelsplan for småkraft

Fylkesdelsplanen ble vedtatt av fylkestinget 11.12.2012. På side 52, i delområdet Dalsfjorden, er Hundsåna listet opp. Her står det imidlertid at man ikke er kjent med noe vannkraftprosjekt i vassdraget, noe som ikke stemmer med kartet på side 51 der Hundsåna kraftverk er inntegnet.

Etter samtale med Idar Sagen, fylkeskommunen i Sogn og Fjordane fikk man forståelse for at omsøkt prosjekt ikke ville «rammes» selv om det stod på lista av de 179 fosser/elvestrekninger (i planområdet) som står fram som viktige landskapselementer da nytten av å «temme» fossen var stor med hensyn på Rv609.

2.5.6 Andre planer

Det er ikke kjent at det er andre planer for tiltaksområdet eller at området har kvaliteter som gjør at det er vurdert som nasjonalt eller regionalt viktig.

2.5.7 EUs vanndirektiv

Det er opplyst at statusplassering for vassdragene i regionene er på høring. Det vil bli fattet vedtak om status for Hundsåna i 2015.

2.6 Alternative utbyggingsløsninger

2.6.1 Alternativ damløsning

Hovedløsningen er terskeldam som beskrevet i kap 2.2.2. En annen damløsning er å støpe en bred såle som anlegges på relativt tette masser. Nedstrøms på sålen monteres ferdige elementer som fraktes opp. Oppå sålen og et stykke oppstrøms legges et tetningssjikt av stein med $\varnothing < 5$ cm og oppå der, inn mot "elementveggen" stor stein. Videre undersøkelser som innledning til byggearbeidene vil avklare endelig damløsning. Det er også mulig å etablere et overløp litt lengre nord enn dagens utløp hvis det skulle vise seg at man finner

fjell like under ura. Her vil det også være best å legge/støpe inn rør for minstevannføring. En kombinasjon av elementvegger på løsmasse og gravitasjonsdam/overløp på fjell er også mulig avhengig av hva man finner ved videre undersøkelser, for eksempel seismikk.

2.6.2 2 ulike traseer med rør i grøft

Det er også vurdert to alternativer som går på å legge rør i grøft nordvestover.

Alternativ 1 går ut på å legge rør i grøft nordvestover til kote 200 (1a), ev til kote 120 (1b) for så å gå ned til veien med boret tunnel. På befaring med Statens vegvesen var det ikke ønsket fra deres side at prosjektet planla påhuggssteder langs RV 609 lengre vest enn det omsøkte. Da man for røralternativet (også tenkt veiløst) må ha nederste del av vannveien i fjell, er det både økonomisk og miljømessig gunstig med boret tunnel direkte fra Hestvikvatnet.

Alternativ 2 går ut på å legge rør i grøft helt fram og ned til Hestvik. I dette tilfellet ville man unngå et kostbart fjellanlegg, men man måtte passere et lengre parti av naturtypen "nordvendte kystberg og blokkmark" der det hadde vært svært krevende og kostbart å grave/sprenge ned rørene.

Ut fra ovennevnte kan man konkludere med at det veiløse fjellalternativet er mer forutsigbart, og er miljømessig mest fordelaktig. Det omsøkte alternativet gjør at man står friere til endelig valg av slukeevne da kostnaden for vannveien er tilnærmet uavhengig av slukeevnen.

2.6.3 Retningsstyrt boring fra Rv609 og til inntak

Et alternativ til spengning + boring er å bore nedenfra og med retningsstyrt boring treffe på ønsket sted i inntaksområdet. Tunnelen må dermed fores med rør helt eller delvis opp til tilstrekkelig overdekning. Her utprøves for tiden teknologien (Norhard AS), og hvis konsesjon blir gitt, vil man komme nærmere tilbake til endelig drivemetode.

Dersom man velger retningsstyrt boring som drivemetode for fjellalternativet, «Norhard-teknologi», bør man gå ned på slukeevne grunnet stort falltap dersom man benytter «kjent» dimensjon, dvs. stålrør med diameter 0,61 m som foring. Imidlertid har Norhard nå under utvikling/klar til utprøving en Ø1200 bormaskin. Det er foreløpig antydnet et beløp for leveranse av selve vannveien på 8,5 millioner kroner, noe som vil redusere totalkostnaden i prosjektet med ca. 5 mill. kr. Dog er det knyttet usikkerhet til dette anslaget grunnet ny teknologi. Et vellykket pilotforsøk vil gjøre denne drivemetode meget attraktiv for Hundsåna kraftverk.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Det vil bli redusert vannføring fra inntaket i Hestvikvatnet og nedstrøms overføringspunktet og ned til utløpet i sjøen. Vassdraget er et utpreget flomvassdrag, med rask flomstigning og

-resesjon, og dette vil prege utbyggingsstrekningen også etter utbygging, da det fortsatt vil være flom i elva også etter utbygging. I perioder med moderat eller liten vannføring, slippes minstevannføringen, som vil være på 20 l/s hele året. Når tilsiget er lavere enn minstevannføringen, slippes hele tilsiget. Middelvannføringen er beregnet til 0,565 m³/s, mens alminnelig lavvannføring, 5-persentil vinter og -sommer er på hhv, 0,019 m³/s, 0,016 m³/s og 0,023 m³/s (se avsnitt 2.2.1 for detaljer).

Etter en beskrivelse av dagens situasjon, er det i avsnittene under vist kurver for vannføring før og etter utbygging i et tørt, et middels og et fuktig år for Hundsåna ved samtløp med bekken fra Blåfonna og ved utløpet i fjorden.

Dagens situasjon i vassdraget

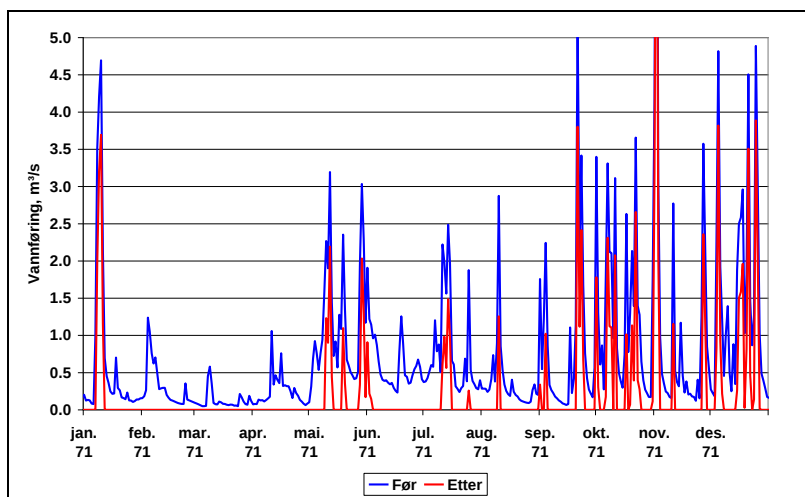
Hundsåna er med sitt beskjedne feltareal, lite løsmasser og store høydeforskjeller et vassdrag med rask hydrologisk respons, som gjør at vannføringen varierer mye over kort tid. At området ligger ut mot kysten på Vestlandet, med hyppige lavtrykkspassasjer, særlig høst og vinter, forsterker inntrykket av hyppige flommer. Ettersom feltet går helt opp i 1300 moh. vil det imidlertid alltid ligge snø i høyden vinterstid, selv om nivået på snøgrensen vil variere mye fra år til år. Oversomrig snø på Blåfonna gir også et visst bidrag av tilsig hele sommeren. I lavereliggende deler vil noe av vinternebbøren falle som regn, og dette sikrer periodevis en del tilsig også på vinteren, selv om dette varierer mye fra år til år. I kalde vintre kan vannføringen være lav i store deler av perioden januar-mars.

Vannføring ved samtløp Hundsåna og bekk fra Blåfonna

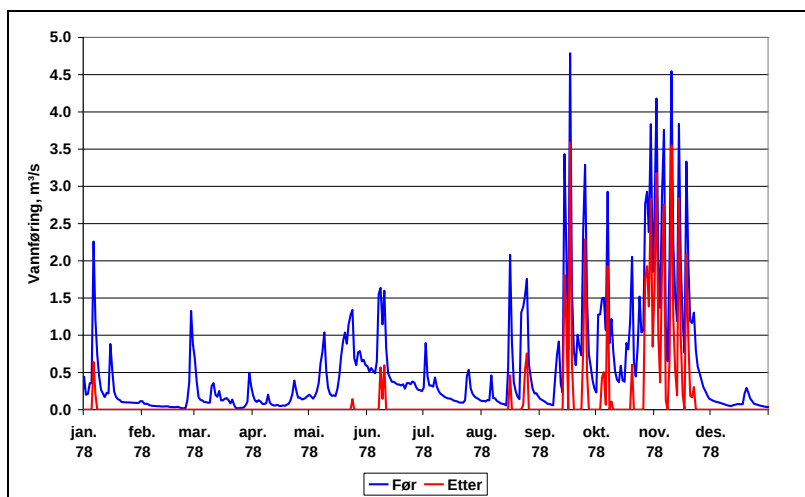
Etter utbygging vil det gå minstevannføring på dette punktet, pluss et lite lokaltilsig fra feltet nedenfor inntaket og overføringspunktet. Under flomsituasjoner vil overskuddsvann gå i elva, og med en slukeevne på 1,7 m³/s vil det fortsatt være betydelige flommer i vassdraget etter en utbygging. Restvannføringen her blir på ca. 22 %, som svarer til 0,12 m³/s i middel. I et normalår vil det totalt være flomoverløp tilsvarende en periode på 1-2 måneder. Dager med overløp i et fuktig, et middels og et tørt år er oppsummert i Tabell 7.

Tabell 7 Dager med overløp over dammen på inntaksmagasinet i Hestvikvatnet.

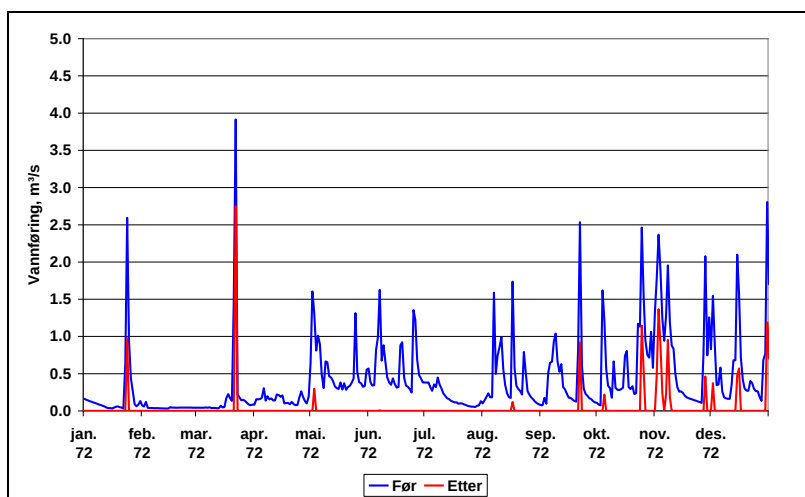
	Fuktig år	Middels år	Tørt år
Dager med overløp ved inntaket	46	29	9
Dager med vannføring < nedre slukeevne+minstevf.	0	0	0



Figur 9 Vannføring ved samløp Hundsåna/ bekk fra Blåfonna, fuktig år.



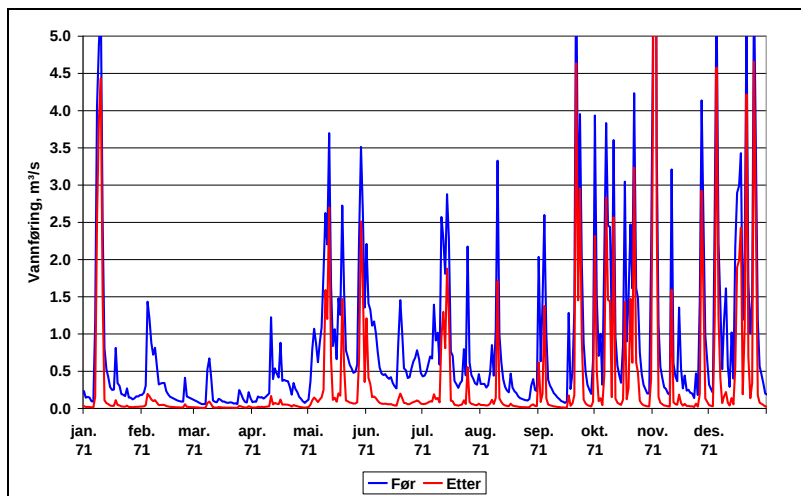
Figur 10 Vannføring ved samløp Hundsåna/ bekk fra Blåfonna, middels fuktig år.



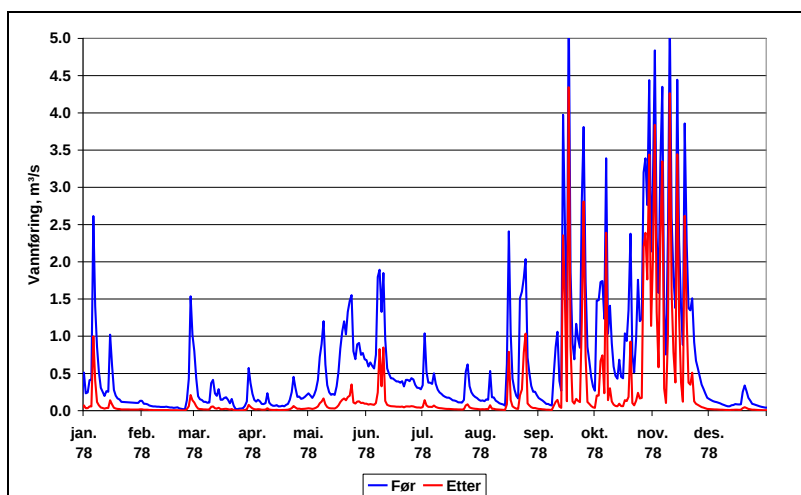
Figur 11 Vannføring ved samløp Hundsåna/ bekk fra Blåfonna, tørt år.

Vannføring ved Hundsånas utløp i fjorden

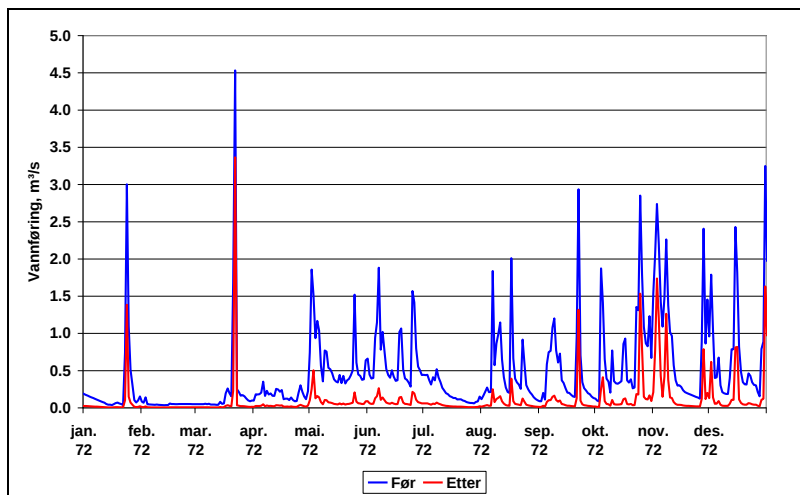
Endringene i vannføringene blir i hovedsak her som nedstrøms inntaket, men i tillegg sikrer restfeltet på ca. 0,7 km² et uregulert tilsig på ca. 0,09 m³/s i middel. Restvannføringen blir derfor høyere på dette punktet, ca. 33 % (0,21 m³/s) av dagens vannføring.



Figur 12 Vannføring ved utløp av Hundsåna i fjorden, fuktig år.

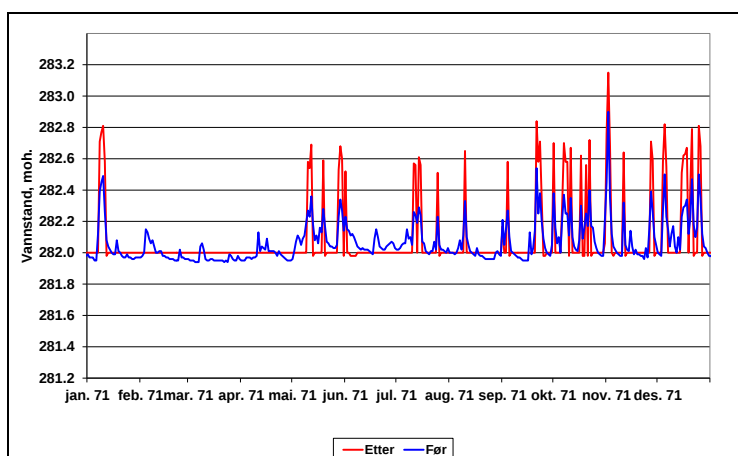


Figur 13 Vannføring ved utløp av Hundsåna i fjorden, middels fuktig år.

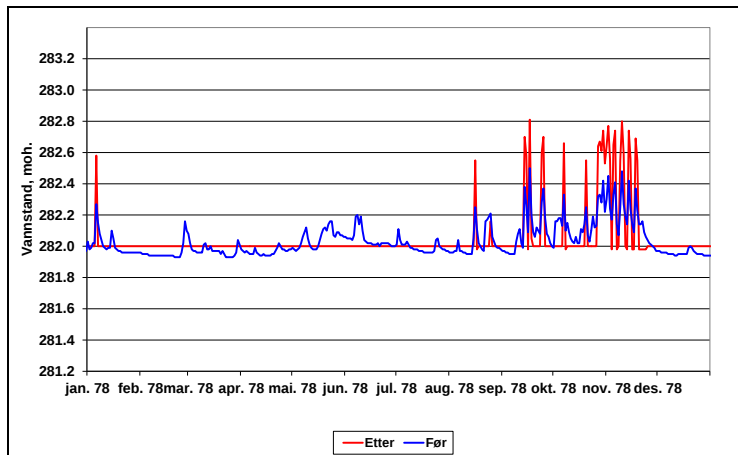


Figur 14 Vannføring ved utløp av Hundsåna i fjorden, tørt år.

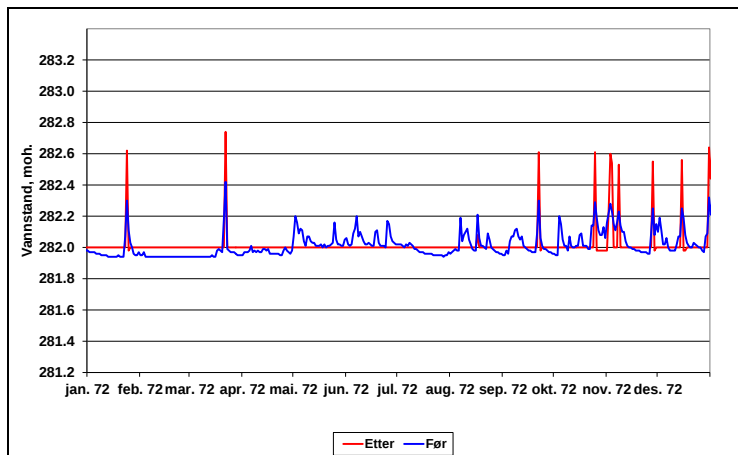
Ettersom det er planlagt en liten regulering av Hestvikvatnet, vil vannstanden her bli høyere i perioder. Inntaksmagasinet får et volum på ca. 9500 m³, slik at det blir et beskjedent flomdempningsmagasin, men som muliggjør utnyttelse av lave tilsig på god virkningsgrad. Flommer i vassdraget opptre hele året, slik at vannstanden vil kunne stige slik at det blir overløp hele året. I praksis vil det likevel være hyppigst overløp om høsten og tidlig på vinteren, da lavtrykksaktiviteten er størst. Vannstand før og etter utbygging er vist i Figur 15- Figur 17. Kurvene er vist for døgnoppløste data. For dagens situasjon er det satt opp en avløpskurve ut i fra et antatt utløpsprofil og en medianvannstand på 282 m o.h. Flomvannstandene vil øke litt etter en utbygging, men størrelsen på økningen blir mindre enn reguleringshøyden på 0,5 m.



Figur 15 Vannstand før og etter utbygging i Hestvikvatnet, fuktig år.



Figur 16 Vannstand før og etter utbygging i Hestvikvatnet, fuktig år.



Figur 17 Vannstand før og etter utbygging i Hestvikvatnet, fuktig år.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Vanntemperaturen på utbyggingsstrekningen vil gå litt ned på vinteren og øke om sommeren. Kaldt vann fra Blåfonna overføres til Hestvikvatnet og utnyttes helt eller delvis i kraftverket, noe som vil gi økt vanntemperatur sommerstid. Om vinteren vil redusert vannføring gi større påvirkning fra omgivelsestemperaturen på vanntemperaturen og gi kaldere vann i kalde perioder. Effekten er imidlertid liten, ettersom hyppig snøsmelting i de lavereliggende områdene vinterstid gir vanntemperaturer nær null også i dag.

Det vil bli mer ustabil is på Hestvikvatnet på grunn av større variasjon i vannstanden, og hyppigere forekomst av overvann på isen. Ved inntaket vil det bli lite eller ingen islegging på grunn av strømningsforholdene. Redusert vannføring nedstrøms inntaket vil gi økt sannsynlighet for gjenfrysing av deler av elva i kalde og tørre perioder vinterstid, men samtidig vil de hyppige flomepisodene med flomoverløp til elva være med på å motvirke dette.

Klimaet i området er typisk kystklima i de nedre deler, men med milde vintre og forholdsvis kjølige somre. De milde vintrene gjør at det er lite frostrøyk fra elva i dag, og dette vil heller ikke bli noe tema av betydning etter en utbygging.

Liten verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens for vanntemperatur, isforhold og lokalklima.

3.3 Grunnvann

På grunn av den bratte topografien i feltet til Hundsåna, sammen med mye blankskurt fjell, er det lite potensial for grunnvannsforekomster av betydning i vassdraget. I den nedre delen av vassdraget er det en del skredmateriale (blokk) og forvittringsmateriale, som begge har lite potensial for grunnvann. En oppdemming av Hestvikvatnet vil gi noe økt grunnvannstand lokalt i perioder, men siden vannet hovedsakelig er planlagt utnyttet som rent flomdempningsmagasin, vil vannstanden utenom flomperioder ligge nært dagens uregulerte nivå.

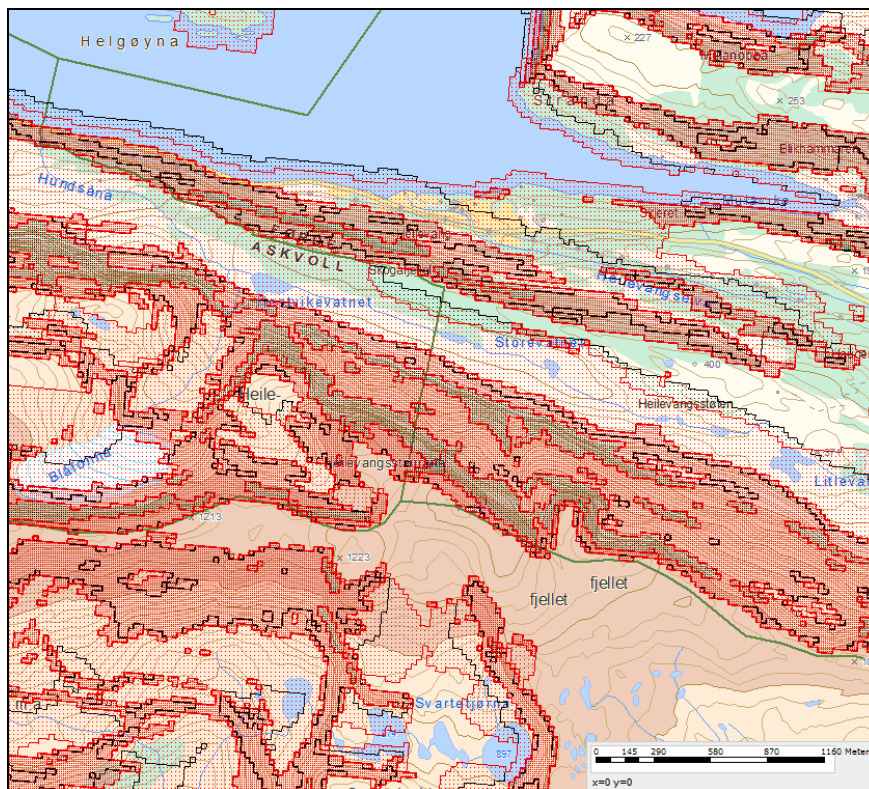
Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens for grunnvann.

3.4 Ras, flom og erosjon

Med en feltstørrelse på ca. 4,5 km² (inkludert feltet fra Blåfonna), vil typisk vannføring i elva under flom være 5-10 m³/s på dette punktet. De mest ekstreme flommene vil kunne gi vannføringer opp over 10 m³/s, referert til samløpet mellom de to elvene. Middelflommen anslås til å ligge på 4-5 m³/s. Etter en utbygging vil flommene i vassdraget reduseres med minimum slukeevnen i det planlagte kraftverket. I tillegg vil dempningsmagasinet i Hestvikvatnet gjøre at startfasen av større flommer, samt kortvarige flommer, kan holdes tilbake og bli redusert med mer enn slukeevnen i kraftstasjonen. Kombinasjonen mellom uttaket av vann og inntaksmagasinet i Hestvikvatnet vil derfor gjøre at middelflommer i vassdraget reduseres med 20-25 %. Dette vil være positivt, da det har vært problemer med skjerming av vegen for vann og steinsprang der Hundsåna krysser under Fv609 ved utløpet i fjorden.

Vannstanden i Hestvikvatnet vil ikke heves høyere enn det som i dag forekommer naturlig i flomsituasjoner. Under skvalpekjøring vil vannstanden holdes innenfor det som i dag er naturlig vannstandsvariasjon, ettersom vannstanden i Hestvikvatnet naturlig går under utløpsnivået i tørre perioder på grunn av lekkasjer gjennom ura i utløpet. Vannstandsvariasjonen vil derfor også foregå innenfor en strandsone som i hovedsak allerede er utvasket, slik at økningen i erosjonen blir beskjeden. Videre nedover vassdraget reduseres vannføringen og dermed vannhastigheten, slik at erosjonen blir redusert i forhold til i dag. Overføringen av bekken fra Blåfonna føres i rør og påvirker ikke erosjonen.

De bratte fjellsidene gjør at området ved Hestvikvatnet er utsatt for ras, både snøras og steinsprang. Særlig området innunder brattkanten (på sørsiden av Hestvikvatnet) er utsatt. På www.skrednett.no ligger Hestvikvatnet innenfor potensiell utløpssone for både snøskred og steinsprang/ steinskred (Figur 18). Skogsvegetasjon står 20-30 m unna planlagt inntakskonstruksjon ved nordsiden av Hestvikvatnet og indikerer at skred mer sjelden når fram dit. Både dammen (løsmasseterskelen) og den lukkede kanalen som overfører vann fra feltet Blåfonna er flate, robuste konstruksjoner – av stein/løsmasser - og er valgt nettopp med hensyn på at de ikke skal bli utsatt ved ras eller steinsprang. Det er registrert en rekke skredhendelser på Fv609 nede ved fjorden, som viser at også dette området er skredutsatt. Dette er en av årsakene til at kraftstasjonen er planlagt i fjell. Ut fra ovennevnte vurderes konsekvensene for skred for tiltaket å være ubetydelige.



Figur 18 Kartutsnitt for aktsomhetsområder for snøskred (rødt) og steinsprang (svart) fra www.skrednett.no

Redusert flom som følge av høy slukeevne gir både mindre erosjon i elva og antatt mindre problemer når fossen stuper ned ved Rv609. Ubetydelig økt erosjon i magasinområde gir en total konsekvens for ovennevnte tema vurdert til liten positiv.

3.5 Biologisk mangfold

Rådgivende Biologer AS har utarbeidet konsekvensvurdering knyttet til en utbygging av Hundsåna kraftverk for forskjellige temaer, blant annet biologisk mangfold. Hovedpunktene fra denne rapporten er gjengitt under, mens rapporten i sin helhet er vedlagt.

Både anleggsarbeidet og den reduserte vannføringen i Hundsåna vil innvirke på det biologiske mangfoldet i tiltaksområdet.

Ingen rødlistearter er registrert i influensområdet, men det er sannsynlig at strandsnipe og fiskemåke (begge i kategori NT) opptrer i området. Artene er knyttet til Hestvikvatnet, henholdsvis som sannsynlig og sikker hekkefugl. Det er registrert flere naturtyper etter DN-håndbok 13 i tiltaksområdet. Inntaksmagasinet Hestvikvatnet utgjør naturtypen *naturlig fisketomme innsjøer og tjern (E10)* (verdi C: lokalt viktig). Heving av vannspeilet med opptil 0,5 m antas å ha minimale konsekvenser for denne lokaliteten. Naturtypen *fossesprøytzone* (verdi C: lokalt viktig) i nedre del av bekkeløpene, som kommer fra Blåfonna og renner sammen med Hundsåna like nedstrøms Hestvikvatnet, blir så vidt berørt av en kanal. Anleggsvirksomheten i forbindelse med kanalarbeidet er beskjedne. Antas utført på 2-3 dager. Likeså vil tunnelinnslaget for atkomst til kraftstasjonen nede ved Førdefjorden muligens berøre nedre del av naturtypen *nordvendte kystberg og blokkmark* (verdi C: lokalt viktig). En annen forekomst av denne naturtypen (verdi C: lokalt viktig) sørvest for Hundsånas løp blir ikke berørt. Sprengning og graving i forbindelse med bygging av

terskeldam, inntak og kanal i samme området vil gi en negativ virkning på floraen i selve tiltaksområdet, men arealene vil kunne revegeteres raskt.

Liten verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens for biologisk mangfold.

3.6 Fisk og ferskvannsbiologi

Hestvikvatnet og Hundsåna er fisketomme og planlagte tiltak får dermed ingen innvirkning på fisk. Slipping av minstevannføring tilvarende 20 l/s hele året vil bidra til å sikre forekomsten av ferskvannsbiologiske organismer på berørte elve-/bekkestrekninger. Redusert vannføring vil sommerstid kunne gi økt vanntemperatur og vinterstid noe redusert vanntemperatur. Dette kan gi en endret artssammensetning av vannlevende organismer, men det er ikke ventet at forskjellene vil bli av betydning. Heving av vannspeilet i Hestvikvatnet med 0,5 m avviker lite fra naturlig vannstandsvariasjon og ventes ikke å ha nevneverdig effekt på dyreliv og plantevekst i innsjøen.

Det går i dag ikke anadrom fisk opp vassdraget da fossen stuper tilnærmet loddrett ned direkte i fjorden.

Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens for fisk og ferskvannsbiologi.

3.7 Flora og fauna

3.7.1 Flora (lav, moser og karplanter)

Resultatene av lav- og moseundersøkelsene baserer seg på innsamlinger og fotografier tatt på befaringer av Olav Overvoll den 4. oktober 2007 og av Ole Kristian Spikkeland den 1. juli 2010.

Store arealer med mosedekt blokkmark er karakteristisk for tiltaksområdet, men berggrunnen gir ikke grunnlag for noen rik vegetasjon. Vegetasjonen omkring Hestvikvatnet er sparsom og består av et feltsjikt med typiske fjellarter og et busksjikt med einer, bjørk og vier. Nedstrøms inntaksområdet består det meste av vegetasjonen langs Hundsåna av blåbærskog med hovedsakelig bjørk i tresjiktet. Spredt er det også noe rogn, gråor og selje. Innen i mellom er det partier med småbregne- og lavurtpreg på vegetasjonen. Karplantefloraen er typisk for disse vegetasjonstypene, men et interessant funn er flere populasjoner av hinnebregne i blokkmarksområdet sørvest for Hundsånas løp, en art med oseanisk utbredelse. Langs elveløpet er det god mosevekst på stein og berg med vanlige arter som blant annet buttgråmose, mattehutre, rødmslingmose og bergsotmose. Det er lite skorpelav på berg og stein i og langs elva og lite lav på trærne i tiltaksområdet. Vegetasjonen i tiltaksområdet består samlet sett av vanlige vegetasjonstyper, som ikke regnes som truede. Sprengning og graving i forbindelse med bygging av dam, inntak og kanal i samme området vil gi en negativ virkning på floraen i selve tiltaksområdet, men arealene vil kunne revegeteres raskt. Redusert vannføring vil kunne gi negativ virkning på fuktighetskrevede arter langs elve-/bekkeløp.

Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens for flora.

3.7.2 Fauna

Fugle- og pattedyrfaunaen i tiltaksområdet langs Hundsåna antas å være nokså representativ for regionen. Miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane har opplyst at det ikke finnes biologiske forekomster unntatt offentlighet (f. eks spillplasser, rovfuglforekomster, spesielle artsfredninger etc.) i nærheten av tiltaksområdet. Både langs Hundsåna og ved Hestvikvatnet opptrer typiske våtmarkstilknyttede fuglearter som for eksempel fossekall og strandsnipe. Det ble ellers kun registrert vanlige fuglearter på befaringen den 1. juli 2010. Hjort beiter i hele tiltaksområdet. Selve anleggsaktiviteten vil kunne være negativ for fugler og pattedyr på grunn av økt støy og trafikk. I driftsfasen ventes tiltaket å være uten virkning på fugl og annen fauna generelt, men for fossekall, som er knyttet til rennende vann, vil den reduserte vannføringen ha liten negativ virkning.

Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens for fauna.

3.8 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Fraføring av vann vil påvirke landskapsopplevelsen langs Hundsåna noe, men siden mesteparten av vannstrengen ligger nokså skjermet mot innsyn, vil dette være begrenset. Unntak gjelder det siste fossefallet ned mot Førdefjorden, som er godt synlig fra nordsiden av fjorden. Slipping av minstevannføring og tilsiget fra restfeltet bidrar i noen grad til å redusere denne negative virkningen. Samtidig vil vannet renne som normalt i elva når vannføringen er mindre enn kraftverkets slukeevne. Videre vil vannføring over største slukeevne gå i elva, noe som vanligvis inntreffer i forbindelse med vår- og høstflommer. Virkningen vil derfor være mest negativ ved vannføringer mellom 0,08 og 1,7 m³/s. Siden vannveien etableres som boret sjakt, kraftstasjonen plasseres inni fjellet, og det samtidig skal benyttes helikoptertransport til arbeid med reguleringsanlegg/inntak ved Hestvikvatnet, vil de samlede terrenginngrepene være små. Dette demper de negative virkningene på landskapet. I anleggsfasen vil inngrepene være noe mer synlige, men siden denne fasen bare er midlertidig, vurderes ikke dette negativt for landskapet. I tillegg vil inngrepsområder raskt bli revegetert. Overskuddsmasser fra sprengningsarbeidet og tunnelboring som deponeres på dyrket mark i Hestvika, og midlertidig riggområde som plasseres i et tilliggende område, vil ha liten virkning på landskapsopplevelsen, unntatt under selve anleggsarbeidet.

«Langs stort sett heile Førdefjorden går det veg, på begge sider, men området står likevel fram som relativt urørt, med få store inngrep. Eit kulturlandskap av regional verdi er registrert ved Helle, på nordsida av fjorden. Vi finn også ein morenerygg , på nordsida av fjorden ved Einevollstølen/-heia, som er registrert som kvartærgeologisk førekomst av regional verdi. På sørsida av fjorden, i heia mellom Kråkeneset og Fauske, er det ytterlegare to moreneryggar av regional verdi.» (sitat slutt fra fylkesdelsplanen for småkraft).

Middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens for landskap.

Etablering av terskeldam, kanal og inntak ved Hestvikvatnet skjer nær et inngrepsfritt naturområde i sør, slik at et areal av INON-sone 2, beregnet til 711 daa, vil gå tapt, mens et areal av INON-sone 1, beregnet til 811 daa, vil gå tapt og blir i stedet INON-sone 2.

Tabell 8. Oversikt endringer i INON. Alle tall i km²

INON sone	Areal som endrer INON status	Areal tilført fra høyere INON soner	Netto bortfall
1-3 km fra inngrep	0,711	0,811	+0,1
3-5 km fra inngrep	0,811	0	0,811
>5 km fra inngrep			

Middels verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens for INON.

3.9 Kulturminner

Ut fra samtale med lokale grunneiere, egen befarings, kulturminnedatabasen (www.askeladden.no) samt økonomisk kartverk er det ingen opplysninger om automatisk freda eller nyere kulturminner og gjenstandsfunn fra influensområdet eller i rimelig nærhet.

Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens.

Det er gjort henvendelse pr. mail til Berit Gjerland hos fylkeskommunen i Sogn og Fjordane, men tilbakemelding på henvendelsen er ikke gitt.

3.10 Jord- og skogressurser

Det står noe plantet gran øverst i skråningen mot fjorden, vest for elva Hundsåna. Den naturlige skogen i området er også sterkt kulturpreget (beiting). Den er også for det meste dominert av unge og middelaldrende trær. Det er ingen økonomiske interesser i skogbruket her, bare noe plukkhogst til bjørkeved i området (grunneier Martin Hestvik Grytten pers. med).

Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens for skogbruk.

I prosjektområdet er det en del sau på beite (Martin Hestvik Grytten). Blant annet er det en bro over elva, med samlegjerde rett øst for brua, som er laget for flytting av sau. Stien går videre opp til en stølsvoll der det står igjen en hytte samt rester etter en gammel utløe ovenfor stølsvollen.

Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens for jordbruk.

3.11 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Elva renner ikke gjennom arealer med innmark og har derfor heller ingen tilsig fra dyrket mark. Berørt vann er ikke i bruk som vannkilde til drikkevann, husholdninger eller til jordbruksvanning (Martin Hestvik Grytten). Den nærmeste drikkevannskilden ligger omtrent 100 m forbi fjøset på Hestvika og blir dermed ikke berørt av tiltaket.

Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens for vannforsyning.

3.12 Brukerinteresser

Generelt er det lite brukerinteresser i influensområdet. Det foregår ikke sportsfiske, og det er derfor heller ikke foretatt noe kultiveringstiltak her. Grunneier kunne også opplyse om at det foregår noe hjortejakt samt jakt på skogsfugl i influensområdet.

Det er ingen sikra friluftsområder i området. Det går en sti opp fra Hestvika som følger nord-siden av høydedraget mot fjorden og går helt opp til Hestvikvatnet, men friluftslivsinteressene er, i følge grunneier Martin Hestvik Grytten, helt minimale og brukes stort sett av lokalbefolkningen samt enkelte utenlandske turister i sommersesongen. Brukerfrekvensen er derfor minimal selv om landskapet nok har en viss opplevelsverdi. Verdien av friluftsliv vurderes som liten.

Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens for brukerinteresser.

3.13 Samiske interesser

Det er ikke samiske interesser i området.

3.14 Reindrift

Det er ikke reindrift i området.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Grunneierne vil få en tilleggsinntekt, som vil bidra til å opprettholde bosetting og aktivitet i området. Byggingen av kraftverket vil legge til rette for at lokale entreprenører får økt oppdragsmengde. Kommunene vil også få en viss økning i sine skatteinntekter. Den planlagte slukeevnen vil bidra til å redusere størrelsen på flom-vannføringen i fossen og dermed redusere problemene med vannmasser og stein i veibanen der denne kommer ut over/ved RV609.

Det er en liten positiv konsekvens av tiltaket.

3.16 Konsekvenser av kraftlinjer

Eksisterende kraftlinje som går langs Rv609 og følgelig rett ved planlagt adkomstportal vil bli benyttet. Det vil bli lagt en kabel fra planlagt kraftstasjon og bort til eksisterende linje som må oppgraderes - til større tverrsnitt og høyere stolper. Konsekvensene for prosjektets kabel fram til linja vil bli minimale.

3.17 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Ved Hestvikvatnet er det planlagt en terskeldam med HRV på kote 282,5, dvs 0,5 meter over naturlig vannstand. Det antas at man må fjerne eksisterende masse ved dammen ned til kote 281, dvs at laveste punkt i fundamentet er på denne koten og damhøyden følgelig er 1,5 meter. Et oppdemt volum fra fundament til HRV er ca. 20 000 m³.

Ved et brudd på inntaksdammen, vil volumet bak dammen følge elveleiet nedover mot Førde-fjorden. Det er på strekningen (ca. 1,5 km) ned mot fjorden mange groper og hølér, og deler av bruddvolumet vil gå med til å fylle opp disse. På grunn av det beskjedne volumet bak inntaksdammen, vil bruddvannføringen avta relativt raskt etter bruddet. Det er beregnet at bruddvannføringen ved en middelflom etter en halv time er redusert fra ca. 16 m³/s ned til ca. 9 m³/s, noe som tilsvarer en flom med gjentaksintervall mellom 10 og 50 år. Langs elva Hundsåna er det ikke bebyggelse, dvs. ingen boenheter, jf tabell 4-2-1 i veileder 3-14.

Ved fjorden krysser Rv609 over elva/fjorden, men kapasiteten under broen her er betydelig større enn bruddvannføringen, også med tillegg av beregnet middelflom/ dimensjonerende flom, jf. bilde i vedlegg 2. Fossen ved veien vil i en periode på 40 minutter ha vannføring på 10 – 16 m³/s (inkludert middelflom) dersom man konservativt antar at vannmengden ut av magasinet/dammen er like stor også nede i fossen ved veien. Dersom dambrudd antas ingen skader på veien, men det vil drive en kraftig og «ufarlig» vannsky over veien i ca. en halv time. Det antas at stein fanges opp av nett som er montert over fossen, jf. bilde i vedlegg 2. Men, slike vannmengder har ikke nettet blitt påkjent av pr. i dag.

Summen av bruddvannføringen og en middelflom eller høyere gir vannføringer som medfører erosjons-skader langs elva. Men, ettersom bruddvannføringen vil foregå i et relativt kort tidsrom antas erosjons-potensialet som begrenset.

Ingen verneområder eller registrerte kulturminner vil bli berørt.

Ut fra en samlet vurdering anbefales inntaksdammen klassifisert i bruddkonsekvensklasse 1.

Ved et brudd på stålørret oppstrøms kraftstasjonen vil verken en bruddstråle (lite brudd) eller selve bruddvannføringen (stort brudd) kunne gi skader på annet enn selve kraft-stasjonen og eventuelt personer som måtte befinne seg der (lite sannsynlig da stasjonen er ubemannet). Maksimal bruddvannføring umiddelbart etter et eventuelt brudd på det 40 meter lange ørret mellom proppen og kraftstasjonen, er beregnet til ca. 20 m³/s.

Bruddvannføringen vil etter å ha "druket" kraftstasjonen, drenere ut langs avløpstunnelen, gjennom en kulvert under RV 609 og ut i Førdefjorden. Det anbefales derfor at trykkrøret klassifiseres i bruddkonsekvensklasse 0.

3.18 Konsekvenser av eventuelle alternative utbyggingsløsninger

Alternative løsninger innbefatter at det legges rør fra Hestvikvatnet og nordvestover et stykke til topp sjakt. Konsekvensene blir følgelig sår i terrenget som følge av rørtraseen og tilhørende anleggsvei. Alternativene er ikke aktuelle da påhugg for kraftstasjon blir langs RV 609 vest for det omsøkte alternativ – noe som i følge Statens vegvesen ikke er ønsket (mindre oversiktlig for bilistene).

Som nevnt vil man også vurdere retningsstyrt boring nedenfra. Dette er ikke et annet alternativ, heller en annen teknisk løsning for drivemetode for vannveien. Aktivitet ved inntaket blir også noe redusert, men det skal også ved en slik boremetode lages en inntakskonstruksjon – med helikoptertransport. Konsekvensene mhp anleggsaktivitet ved inntaket er dermed tilnærmet lik ved begge boremetoder.

Det som vil gi utslag ved boring nedenfra er at utsprengt masse reduseres betydelig. Man vil da stå ovenfor et valg om kraftstasjon skal legges i en utsprengt nisje i dagen eller ved at man sprenger seg inn noen få meter – mest for å beskytte stasjonen mot steinras.

Konsekvensene er et redusert behov for midlertidig/permanent deponi dersom steinen likevel ikke skal nyttes til veiformål.

3.19 Samlet vurdering

Tabell 9. Samlet oppstilling over konsekvensene for tiltaket.

Tema	Konsekvens (anlegg/drift)	Søker/Konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	Liten negativ konsekvens	Konsulent
Ras, flom og erosjon	Liten positiv	Konsulent
Ferskvannsressurser	Ubetydelig	Konsulent
Grunnvann	Ubetydelig	Konsulent
Rødlistede arter (Strandsnipe og fiskemåke, NT)	Liten negativ	Konsulent
Akvatisk miljø	Liten negativ	Konsulent
Terrestrisk miljø	Ubetydelig/liten negativ	Konsulent
Fugl	Liten negativ/ubetydelig	Konsulent
Pattedyr	Liten negativ/ubetydelig	Konsulent
Fisk og ferskvannsorganismer	Ubetydelig/liten negativ	Konsulent
Landskap	Liten negativ	Konsulent
INON-områder	Middels negativ	Konsulent
Kulturminner	Ubetydelig	Konsulent
Friluftsliv/reiseliv	Liten negativ	Konsulent
Jordbruk/utmark	Liten negativ	Konsulent
Skogbruk	Ubetydelig	Konsulent
Reindrift	Ubetydelig	Konsulent
Samfunnsinteresser	Liten positiv	Konsulent
Deponi	Liten positiv	Konsulent

3.20 Samlet belastning

Det er kjent gjennom søknadsarbeidet at det er flere søknader om kraftutbygging i nærheten, og at NVE dermed vil foreta en vurdering av 12 søknader i Førde, Askvoll og Naustdal. I tillegg er det, jf. kapittel 1.6 en rekke småkraftverk i drift og noen småkraftverk er under oppføring.

Det er kommet fram at fossen ved Rv609 utgjør en bekymring mhp trafikksikkerheten og at omsøkt prosjekt trolig vil gå foran hensynet til landskapsopplevelsen.

Bortsett fra redusert vannføring i fossen og eventuelt en liten adkomstportal, ev nisje inn til kraftverket ved veien, vil tiltaket i Hundsåna ikke være synlig dersom man f.eks. kommer med båt inn Førdefjorden. Andre prosjekter i området vil trolig være langt mer eksponert dersom man ser hele fjordlandskapet under ett. Ut fra tema landskap kan man konkludere med omsøkt prosjekt bidrar lite til den totale belastningen av kraftverksprosjekter i området.

Friluftslivet i området ved Hundsåna er meget begrenset, og da de tekniske inngrepene i damområdet utføres veiløst, vil tiltaket ha mest virkning på redusert vannføring i elva. Det er ikke kjent at man går turer øst/vest i høyde med magasinområdet slik at man på sikt vil krysse mange «tørre» bekker – dersom andre vannkraftutbygginger i nærheten. Dette skyldes også at området består av mye ur og ligger mye i skyggen av fjellmasivet Blægja.

Omsøkt prosjekt vil dermed ha ubetydelig innvirkning på den samlede belastningen av kraftverksprosjekter for friluftslivet i området Førdefjorden.

Med hensyn på biologisk mangfold, og forekomst av rødlistede arter, er det ikke noe som tilsier at den planlagte utbyggingen i Hundsåna vil få særlig økt «samlet virkning». Det finnes ikke anadrom laksefisk, eller annen fisk, i vassdraget. En fraføring av vann som følge av det planlagte kraftverket vil derfor ikke medføre ekstra belastning.

4 Avbøtende tiltak

4.1 Minstevannføring

Det er lagt til grunn at det slippes minstevannføring på 20 l/s hele året, som skal sikre at elva ikke tørrlegges like nedstrøms Hestvikvatnet. 20 l/s svarer til et slipp som over året er større enn slipp av 5-persentiler for sesongvannføring. Restfeltet vil i tillegg til minstevannføringen bidra med uregulert tilsig (0,09 m³/s i gjennomsnitt), og med tillegg av flomoverløp ved inntaket blir middelvannføring i fossen ned mot fjorden etter en utbygging på 0,21 m³/s. Dette vil redusere fossens inntrykksstyrke sammenlignet med i dag, men i flomperioder vil fortsatt fossen fremstå som brusende og ved normalvannføring sikres et slør i fossen. Redusert vannføring i fossen vil kunne være positivt med hensyn på faren for steinsprang fra området på begge sider av fossen, samt faren for isnedfall om vinteren. I forhold til flora og fauna er en minstevannføring positivt først og fremst for forekomster av fossefall og bunndyrfauna. Derfor anses den foreslåtte minstevannføringen i stor grad å ville avbøte de negative virkningene av tiltaket.

Tabell 10. Konsekvenser av ulike minstevannføringer på produksjonen.

MV vinter m ³ /s	MV sommer m ³ /s	Produksjon GWh/år	Endring GWh/år	Kommentar
0	0	10.23	0.00	
0	0,019	10.09	-0.14	
0,019	0,019	9.87	-0.36	
0,016	0,023	9.87	-0.36	
0,020	0,020	9.85	-0.38	Omsøkt

4.2 Landskap og støy

Planlagt område for tunnelpåhugg vil ligge rett inn fra RV 609, flere 100 meter fra nærmeste bolighus. Plassering av kraftstasjonen i fjell eliminerer støy i driftsfasen.

Det vil bli veiløst til inntaksområdet, og området hvor hoveddelen av de fysiske terreng-inngrepene vil foregå, er skjermet fra innsyn nede fra Førdefjorden. Alle tekniske installasjoner i inntaksområdet tilpasses landskapet på en god måte. De synlige effektene av inngrepet dempes ved at vannveien blir lagt i fjell. Det planlagte, midlertidige massedeponiet blir liggende i en forsenkning i terrenget ved Hestvika. Massene vil antakelig benyttes til vegformål.

Det legges ikke opp til at tunnelmasse blir dumpet i fjorden.

Fossen(e) fra Blåfonna og ned til utløpet av Hestvikvatnet forblir urørte, og kanalen som fanger opp vannet fra østre del av feltet er planlagt meget diskret – med store stein fra området plassert over selve kanalen på det øverste partiet for å beskytte mot ras/igjenfylling samt for at området ved foten skal framstå som uberørt av tekniske inngrep.

4.3 Start/stopp av kraftstasjonen

Kraftstasjonen vil starte og stoppe for å oppnå optimal produksjon og eventuelt kjøre maksimalt for å tømme magasinet når store nedbørmengder er varslet. Da kraftverket har utløp direkte i fjorden og oppdemmingen ikke går over dagens naturlige flomvannstand, forventes ingen erosjon i Hundsåna eller rundt Hestvikvatnet.

4.4 Terskler

Det er ikke vurdert som hverken nødvendig eller hensiktsmessig å etablere terskler i elva.

4.5 Hekkekasser for fossefall

Det legges opp til å sette opp reirkasse for fossefall.

5 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart
2. Oversiktskart, 1:50 000
3. Hundsåna kraftverk. Tegning; plan og snitt
4. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer
5. Miljørapport - Konsekvensvurdering, Rådgivende Biologer
6. Oversikt over berørte grunneiere
7. Nettilknytning – RENBLAD – Søknad om nettilknytning
8. Nettilknytning – korrespondanse pr. mail

Merknad:

- Avtale med områdekonsesjonær er ikke vedlagt, jf. søknadsbrev.
- Kurver for vannføring og vannstand før og etter utbygging er presentert i søknad, kapittel 3.1.

6 Vedlagt selvstendig dokument

- Klassifiseringsskjema, dam m/ undervedlegg (og trykkrør - rør ikke fylt inn da vannvei i fjell)
- Hydrologisk skjema



NORDKRAFT

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



Regionalt kart



Kartet viser prosjektområdet for Hundsåna kraftverk, Sogn og Fjordane, vest for Førde.

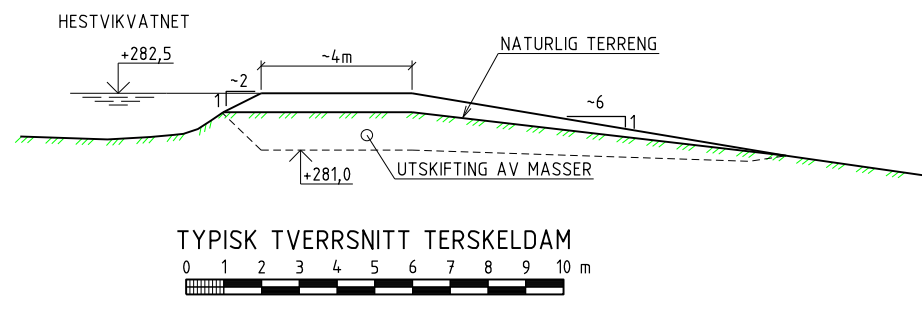
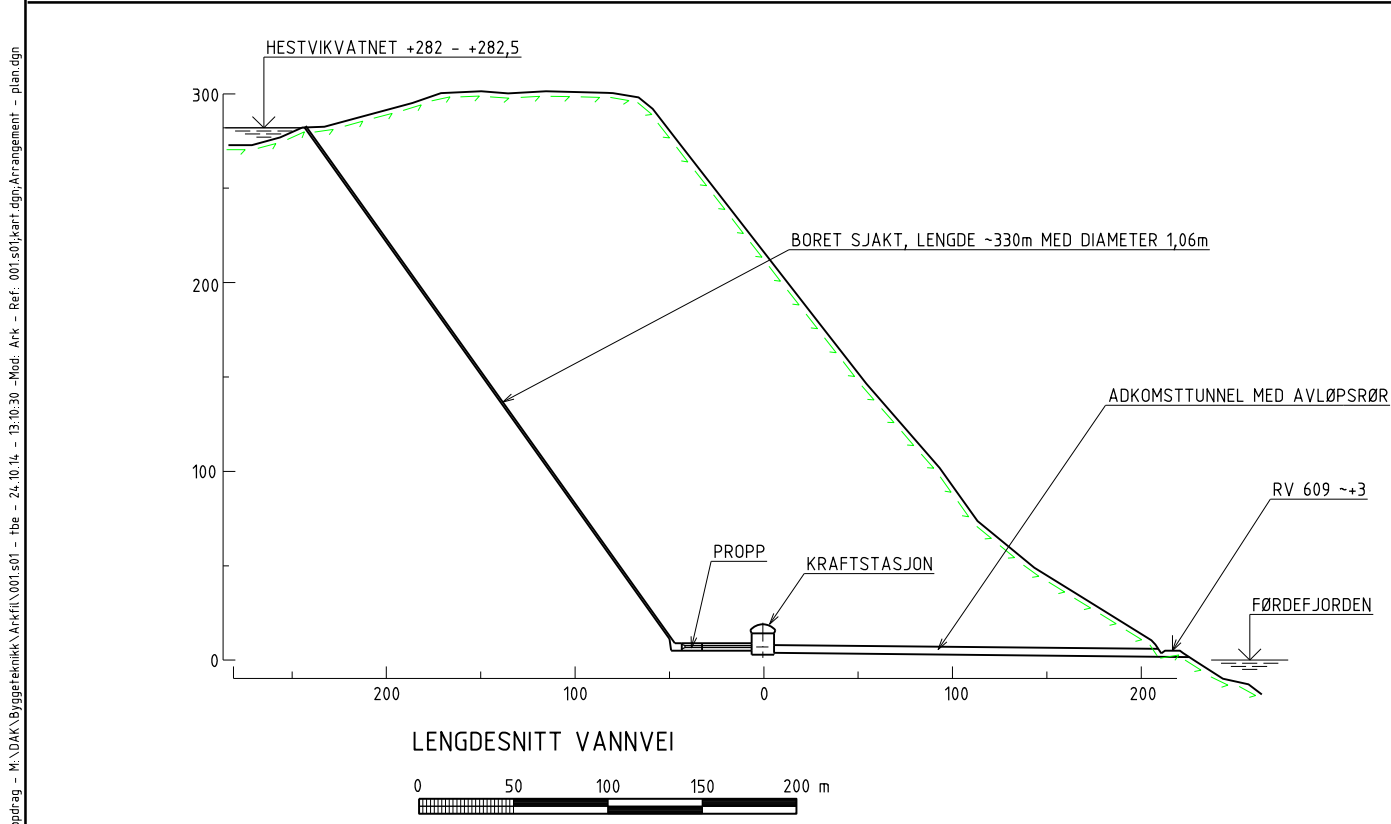
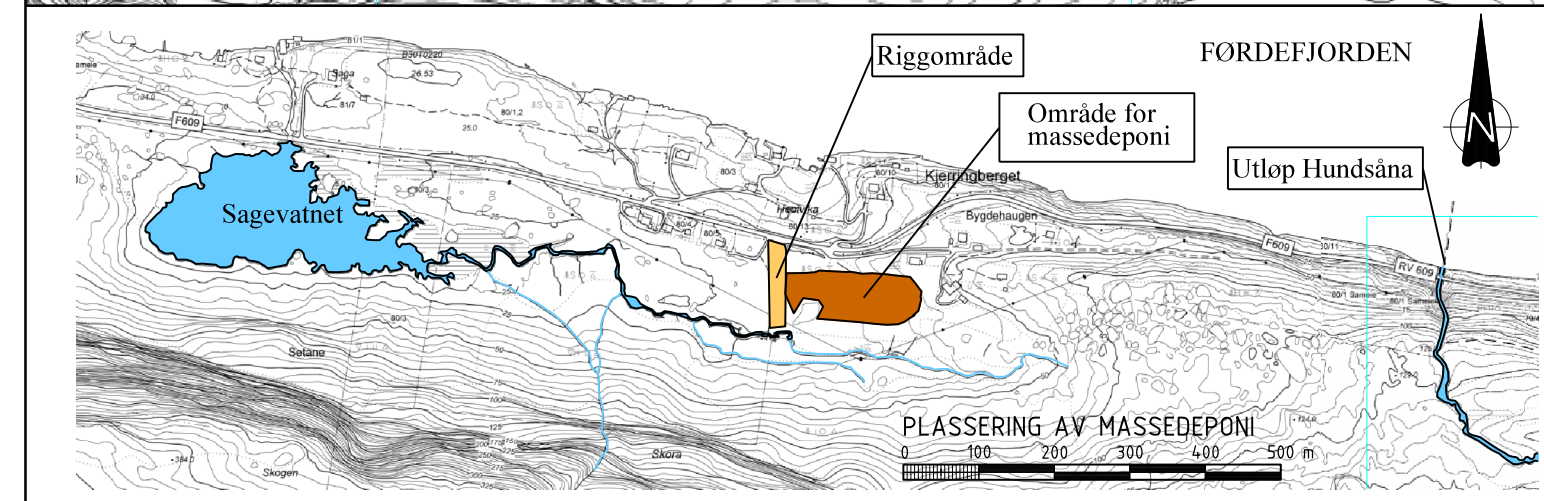
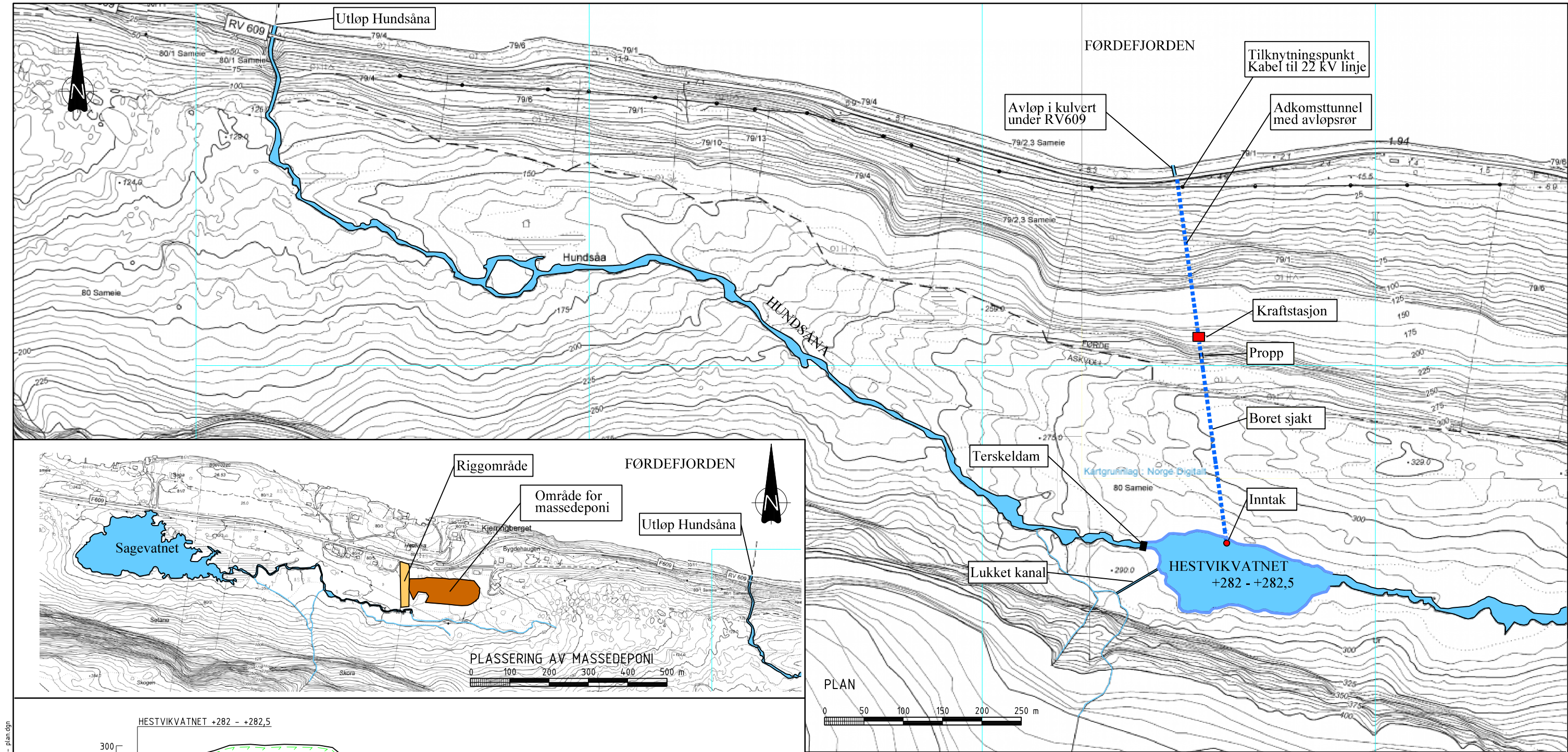


Kartgrunnlag: Norge Digitalt og Geovekst

1: 50,000.00

Skal ikke brukes til navigasjon





E01	2014-	For godkjenning hos myndigheter	TOJ	HF	HF
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrækning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder for A1 format) SOM VIST
NORDKRAFT AS					
HUNDSAÅ KRAFTVERK					
PLAN OG SNITT					
OVERSIKT					
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon	
		5014120	001	E01	

Bilder av fossen ved ulike vannføring



Dato: 18. november 2009. Vannføring 1 m³/s. Bilde tatt fra helikopter. (Foto: Atle Wahl)
Arbeider med oppspenning av nett mot steinsprut.



Dato: 12. juni 2014. Vannføring 3,3 m³/s, ca. 2 x slukeevne. (Foto: Maria Dahl)
Steinsprangnett får noe påkjenninger allerede på denne vannføring.



Dato: 29. september 2014. Vannføring $0,9 \text{ m}^3/\text{s}$. Oppspent nett synes så vidt.
Bilde tatt fra båt.



Dato: 29. september 2014. Vannføring $0,9 \text{ m}^3/\text{s}$. Oppspent nett synes så vidt.
Bilde tatt fra båt. Bilde utgangspunkt for manipulering av vannføring.



Dato: 29. september 2014. Vannføring 0,11 m³/s. (manipulert for å vise minstevannføring + vann fra restfelt)



Samme bilde som over med vannføring 0,9 m³/s



Samme bilde som over med vannføring 0,11 m³/s

Hundsåna kraftverk,
Askvoll og Førde kommuner,
Sogn og Fjordane



Konsekvensvurdering

R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS 1944



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Hundsåna kraftverk, Askvoll og Førde kommuner, Sogn og Fjordane. Konsekvensvurdering

FORFATTERE:

Ole Kristian Spikkeland & Per G. Ihlen

OPPDRAKSGIVER:

Nordkraft AS

OPPDRAGET GITT:

2007/2010

ARBEIDET UTFØRT:

2007-2014

RAPPORT DATO:

17. oktober 2014

RAPPORT NR:

1944

ANTALL SIDER:

53

ISBN NR:

978-82-8308-100-8

EMNEORD:

- Konsekvensvurdering
- Små kraftverk
- Biologisk mangfold

- Naturtyper
- Landskap
- INON

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett: www.radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefaks: 55 31 62 75

FORORD

I forbindelse med eventuell utbygging av Hundsåna kraftverk i Askvoll og Førde kommuner, Sogn og Fjordane, planlegges det å utnytte fallet i Hundsåna på strekningen mellom Hestvikvatnet og fjorden. Tiltaksområdet ligger på sørsiden av Førdefjorden, med planlagt inntaksmagasin i Askvoll kommune og kraftstasjon i Førde kommune. For dette tiltaket har Rådgivende Biologer AS gjennomført en konsekvensvurdering for forskjellige tema knyttet til en eventuell utbygging. Vurderingene omfatter: Naturverninteresser, landskap, inngrepsfrie naturområder (INON), biologisk mangfold, flora og fauna, fisk og ferskvannsorganismer, kulturminner/kulturmiljøer, vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser, landbruksinteresser friluftsliv/brukerinteresser, samiske interesser/reindriftsinteresser, samfunnsmessige virkninger og konsekvenser av elektriske anlegg.

Ole Kristian Spikkeland er cand. real. i terrestrisk zoologisk økologi med spesialisering innen fugl, og Per G. Ihlen er dr. scient. i botanikk med spesialisering på kryptogamer (lav og moser). I dette prosjektet er lav og moser delvis samlet inn og bestemt av cand. scient. Olav Overvoll. Rådgivende Biologer AS har selvstendig eller sammen med andre konsulenter utarbeidet over 300 konsekvensutredninger for tilsvarende prosjekter. Denne rapporten bygger dels på en befaring av influensområdet rundt planlagt inntaksmagasin og kraftstasjonsområde utført av Ole Kristian Spikkeland 1. juli 2010, og dels på en befaring utført av Olav Overvoll 4. oktober 2007 langs hele Hundsånas løp fra fjorden og opp til den gang planlagte inntak på kote 255. I tillegg er skriftlige og muntlige kilder gjennomgått. Cand. scient. Linn Eilertsen, Rådgivende Biologer AS, har utarbeidd ulike temakart. Et tidligere rapportutkast, datert 1. november 2010, er nå omarbeidet etter tilbakemeldinger fra NVE, datert 15. august 2014. Oppgraderingen omfatter blant annet ny rødliste.

Rapporten har til hensikt å oppfylle de krav som Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) stiller til dokumentasjon av biologisk mangfold og vurdering av konsekvenser ved bygging av småkraftverk. Det må presiseres at prosjektet er så lite at det ikke er krav om konsekvensutredning etter Plan- og bygningsloven, noe som nødvendigvis gjenspeiles i utredningens omfang og detaljeringsgrad.

Rådgivende Biologer AS takker Nordkraft AS, ved Maria Dahl, for oppdraget.

Bergen, 17. oktober 2014

INNHold

Forord	4
Innhold	4
Sammendrag.....	5
Hundsåna kraftverk - utbyggingsplaner.....	9
Eksisterende datagrunnlag og metode	12
Avgrensning av tiltaks- og influensområde	16
Områdebeskrivelse med verdivurdering	17
Virkning og konsekvenser av tiltaket	35
Avbøtende tiltak	42
Om usikkerhet	44
Behov for oppfølgende undersøkelser	44
Referanser	45
Vedlegg	47

SAMMENDRAG

Spikkeland, O.K. & P.G. Ihlen 2014.

Hundsåna kraftverk, Askvoll og Førde kommuner, Sogn og Fjordane. Konsekvensvurdering. Rådgivende Biologer AS, rapport 1944, 53 sider, ISBN 978-82-8308-100-8.

Nordkraft AS planlegger sammen med fallrettseiere å bygge Hundsåna kraftverk, ved å utnytte fallet mellom kote 282,5 i Hestvikvatnet og kote 5 ved Førdefjorden. Tiltaksområdet ligger på sørsiden av Førdefjorden, med planlagt inntaksmagasin i Askvoll kommune og kraftstasjon i Førde kommune. Nedbørfeltet er 4,5 km² stort og omfatter blant annet bréen Blåfonna. Hestvikvatnet heves 0,5 m. Vannveien planlegges som en 330 m lang boret sjakt ned mot kraftstasjon i fjell. I en 210 m lang atkomsttunnel legges avløpsrør/-kanal som munner ut i fjorden via kulvert under Rv609. Kraftverket vil ha en installert effekt på 4,0 MW og maksimal slukevne på 1,7 m³/s. Gjennomsnittlig årlig produksjon er beregnet til 9,9 GWh. Til arbeid med reguleringsanlegg/inntak benyttes helikopter. Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV-linjenett som passerer nær tunnelpåhugget.

Naturverninteresser

Det er ikke verneinteresser i influensområdet, og tiltaket vil ikke ha konsekvenser for verneinteresser i nærheten. Vassdraget er heller ikke omfattet av Verneplan for vassdrag.

- *Vurdering: Liten/ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaket er planlagt i et inngrepsnært område. Etablering av inntaksmagasin og bekkeinntak med overføringsrør ved Hestvikvatnet skjer imidlertid nær et inngrepsfritt naturområde i sør, slik at et areal av INON-sone 2, beregnet til 711 daa, vil gå tapt, mens et areal av INON-sone 1, beregnet til 811 daa, vil gå tapt og blir i stedet INON-sone 2.

- *Vurdering: Middels verdi og middels virkning gir middels negativ konsekvens (--).*

Biologisk mangfold

Rødlistearter

Strandsnipe (NT) og fiskemåke (NT) er knyttet til Hestvikvatnet, henholdsvis som sannsynlig, og sikker, hekkefugl. I tillegg opptrer streifindivider ved Førdefjorden. Opptil 0,5 m heving av vannspeilet i Hestvikvatnet antas å ha beskjedne konsekvenser for disse to artene. Selve anleggsaktiviteten vil kunne være negativ på grunn av økt støy og trafikk. Fossekall (Bern liste II) er direkte tilknyttet vassdragsmiljøet i Hundsåna, og redusert vannføring vil trolig ha små negative virkninger på fossekall.

- *Vurdering: Middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).*

Terrestrisk miljø

Inntaksmagasinet Hestvikvatnet utgjør naturtypen *naturlig fisketomme innsjøer og tjern (E10)* (verdi; *lokalt viktig*). Heving av vannspeilet med opptil 0,5 m antas å ha minimale konsekvenser for terrestrisk miljø. Sprengning og graving i forbindelse med bygging av inntaksmagasin, samt etablering av lukket kanal fra østre bekkeløp som drenerer Blåfonna, vil gi en negativ virkning på floraen i selve tiltaksområdet, men arealene vil kunne revegeteres raskt. Selve anleggsaktiviteten vil kunne være negativ også for fugler og pattedyr på grunn av økt støy og trafikk. I driftsfasen ventes tiltaket å være uten virkning på disse artsgruppene og annen fauna. En fossesprøytsone (verdi; *lokalt viktig*) i nedre del av bekkeløpene som kommer fra Blåfonna, og renner sammen med Hundsåna like nedstrøms Hestvikvatnet, blir nesten ikke berørt av lukket kanal mot Hestvikvatnet. Likeså vil tunnelinnslaget for atkomst til kraftstasjonen nede ved Førdefjorden muligens berøre nedre del av naturtypen nordvendte kystberg og blokkmark (verdi; *lokalt viktig*). En annen forekomst av samme naturtype (verdi; *lokalt viktig*) sørvest for Hundsånas løp blir ikke berørt. Bortsett fra hinnebregne, er det bare registrert vanlige og vidt utbredte arter av karplanter, kryptogamer, fugl og pattedyr. Redusert vannføring vil kunne gi negativ virkning på fuktighetskrevede arter langs elve-/bekkeløp. Det ble ikke funnet truede vegetasjonstyper.

- *Vurdering: Liten verdi og liten til middels negativ virkning gir ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-).*

Akvatisk miljø

Det er ingen prioriterte naturtyper knyttet til akvatisk miljø, men under «terrestrisk miljø» er Hestvikvatnet avgrenset som naturtype *naturlig fisketomme innsjøer og tjern (E10)*. Siden både Hestvikvatnet og Hundsåna er fisketomme, får planlagte tiltak ingen innvirkning på fisk. Slipping av minstevannføring tilvarende 20 l/s hele året ligger nær opp mot 5-persentil for vannføring, og vil bidra til å sikre forekomsten av ferskvannsbiologiske organismer på berørte elve-/bekkestrekninger. Det vil være lite tilsig fra restfeltet, spesielt øverst i tiltaksområdet. Redusert vannføring vil sommerstid kunne gi økt vanntemperatur og vinterstid noe redusert vanntemperatur. Dette kan gi en endret artssammensetning av vannlevende organismer, men det er ikke ventet at forskjellene vil bli av betydning. Redusert vanndekning kan også føre til noe reduksjon i biologisk produksjon på berørte elve-/bekkestrekninger. Etablering av inntaksmagasin i Hestvikvatnet vil medføre opptil 0,5 m heving av vannspeilet. Dette avviker lite fra naturlig vannstandsvariasjon og ventes ikke å ha nevneverdig effekt på dyreliv og plantevekst i innsjøen.

- *Vurdering: Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).*

Landskap

Landskapet i influensområdet har normalt gode kvaliteter og er typisk for regionen. Landskapsrommet omkring inntaksmagasinet Hestvikvatnet har stor inntryksstyrke, men er lite synlig og tilgjengelig utenfra. Fraføring av vann vil være negativt for landskapsopplevelsen langs Hundsåna, spesielt i det siste fossefallet ned mot Førdefjorden, som er godt synlig fra nordsiden av fjorden. Virkningen vil være mest negativ ved vannføringer mellom 0,08 og 1,7 m³/s. Slipping av minstevannføring har en viss avbøtende effekt. Den øvrige vannstrengen ligger nokså skjermet mot innsyn. Siden vannveien etableres som boret sjakt, kraftstasjonen plasseres inni fjellet, og det samtidig skal benyttes helikoptertransport til arbeid med reguleringsanlegg/inntak, vil de samlede terrenginngrepene bli betydelig redusert. I anleggsfasen vil imidlertid inngrepene være noe mer synlige, men siden denne fasen bare er midlertidig, vurderes ikke dette negativt for landskapet. I tillegg vil inngrepsområder raskt bli revegetert. Plassering av riggområde og overskuddsmasser fra tunnelboring på dyrket mark i Hestvika, vurderes å ha liten virkning på landskapsopplevelsen, unntatt under selve anleggsarbeidet.

- *Vurdering: Middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).*

Kulturminner

Det finnes ingen SEFRAK-registrerte bygninger eller kjente automatisk fredete kulturminner langs Hundsåna eller i det øvrige tiltaksområdet. Verken gammelt brukar eller gammel stølsvei blir berørt.

- *Vurdering: Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

Landbruk

Jordbruksområder

Etablering av felles tunnelinnslag for atkomst til kraftstasjon og utløpsrør/-kanal mot Førdefjorden vil skje i et jordbruksområde klassifisert som innmarksbeite. Området er bratt og preget av gjengroing. Siden deler av inngrepsområdene vil kunne revegeteres og bli tatt i bruk til grasproduksjonen og beiting igjen etter avsluttet anleggsarbeid, vurderes virkningene som små. Deponering av overskuddsmasser fra tunnelboring på dyrket mark i Hestvika, vurderes isolert å ha liten positiv virkning.

- *Vurdering: Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).*

Skogbruksområder

Ingen planlagte terrenginngrep vil komme i berøring med skogsareal.

- *Vurdering: Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

Utmarksressurser

I anleggsperioden vil jaktbart vilt, i første rekke hjort og skogsfugl, bli påvirket av støy og ferdsel. Samtidig vil deres leveområder bli noe innskrenket. Dette vil også gjelde beitende sau. I driftsfasen, og etter at inngrepsområdene er revegetert, vil tiltaket ha lite å si for beitebruket og jaktmulighetene i området. Mulighetene for plukking av sopp og bær blir neppe påvirket. Vassdraget fører ikke fisk.

- *Vurdering: Liten til middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).*

Vannkvalitet

Tiltaket medfører ikke økt algebegroingen i elveløpet fordi det fortsatt vil være flommer i vassdraget. Elva brukes imidlertid ikke som vannkilde til husholdning eller driftsenheter i landbruket. Det knytter seg heller ikke resipientinteresser til vassdraget. Tiltaket vil derfor ikke ha konsekvenser for vannforsynings- eller resipientinteresser.

- *Vurdering: Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

Brukerinteresser

Fraføring av vann vil visuelt sett være negativt for friluftsopplevelsen langs Hundsåna, men mesteparten av området ligger vanskelig tilgjengelig og blir lite besøkt. Det forventes imidlertid ikke etablert noen form for fysiske hindre i forbindelse med utøvelse av friluftsliv, verken permanent eller i anleggsfasen. Tiltaket vil ikke gi negativ virkning på jaktmulighetene i området bortsett fra støy og ferdsel i anleggsfasen. Det knytter seg ikke fiskeinteresser til vassdraget.

- *Vurdering: Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).*

Samiske interesser

Det er ikke registrert automatisk fredete samiske kulturminner i det omsøkte området.

- *Vurdering: Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

Reindrift

Det er ikke registrert reindriftsinteresser i det omsøkte området.

- *Vurdering: Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

Samfunnsmessige virkninger

Kraftverket vil i gjennomsnitt produsere strøm til ca. 495 husholdninger. Fallrettshaver vil få inntekter av tiltaket, som også vil øke skatteinntektene til Askvoll og Førde kommuner marginalt. I anleggsfasen vil tiltaket kunne generere noe sysselsetting og økt lokal omsetning. I driftsfasen vil det være noe behov for drift/vedlikehold av anlegget. På grunnlag av disse momentene blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv samfunnsmessig konsekvens.

- *Vurdering: Liten positiv konsekvens (+).*

Konsekvenser av elektriske anlegg

Kraftverket planlegges tilkoblet et eksisterende 22 kV-linjenett som passerer nær tunnelpåhugget til kraftstasjonen. Pga. kort avstand, og at traséen berører vei-/veikantareal, vurderes inngrepet som lite og uten nevneverdige konsekvenser.

- *Vurdering: Ingen nevneverdige konsekvenser (0).*

Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av Hundsåna kraftverk.

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens	
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.		
Naturverninteresser	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Ubetydelig (0)	
Inngrepsfrie natur-Områder (INON)	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Middels negativ (- -)	
Biologisk mangfold	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Liten negativ (-) Ubet. /liten neg. (0 /-) Liten negativ (-)	
Rødlistearter		▲				▲				
Terrestrisk miljø	▲	▲				▲				
Akvatisk miljø	▲					▲				
Landskap	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Liten negativ (-)	
Kulturminner	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Ubetydelig (0)	
Landbruk	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Liten negativ (-) Ubetydelig (0) Liten negativ (-)	
Jordbruksområder	▲					▲				
Skogbruksområder	▲					▲				
Utmarksressurser		▲				▲				
Vannkvalitet	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Ubetydelig (0)	
Brukerinteresser	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Liten negativ (-)	
Samiske interesser	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Ubetydelig (0)	
Reindrift	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Ubetydelig (0)	

Avbøtende tiltak

Slipping av minstevannføring vil være positivt for landskapsopplevelse knyttet til fossen nederst mot Førdefjorden, likeså for fossefall og bunndyrfauna. Som et avbøtende tiltak bør det vurderes å sette opp reirkasser for fossefall. For øvrig anbefales det at inntaket i Hestvikvatnet og felles tunnelinnslag for atkomst til kraftstasjon og utløpsrør/-kanal mot fjorden får en god terrengtilpassing. Skogvegetasjon bør beholdes nær inngrepspunktene for å skjerme mot innsyn. Inntaksarrangementet i forbindelse med overføring av bekkeløpene fra Blåfonna mot Hestvikvatnet bør trekkes lengst mulig bort fra den registrerte fossesprøytsone under bratthenget i sør.

Alternative utbygginger

Det foreligger ikke alternative utbyggingsplaner for prosjektet i Hundsåna.

Behov for oppfølgende undersøkelser

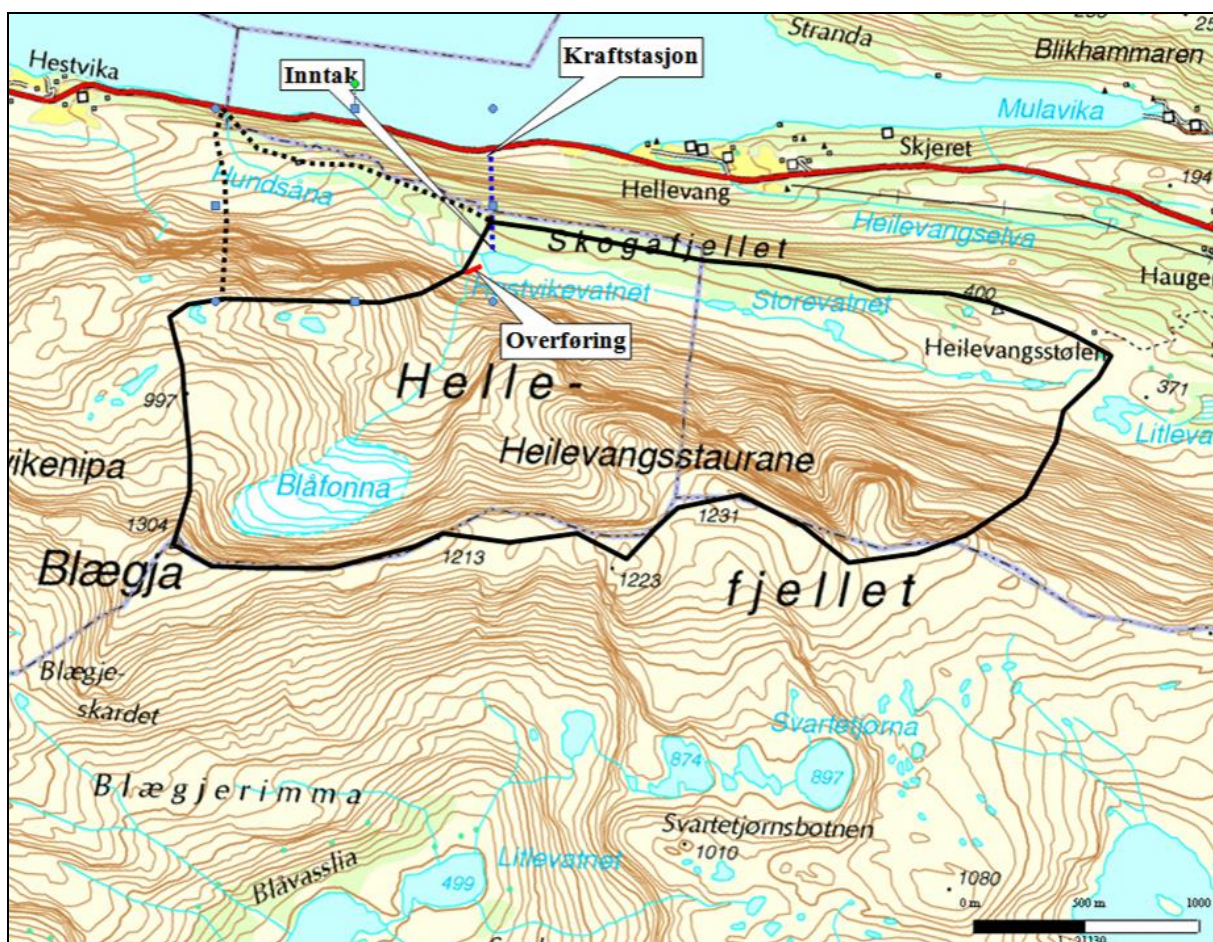
Datagrunnlaget for den foreliggende konsekvensutredning vurderes som godt. Vi anser det derfor ikke å være behov for nye eller mer grundige undersøkelser eller miljøovervåkning i forbindelse med den forestående søknadsprosess for dette planlagte tiltaket.

0-alternativet

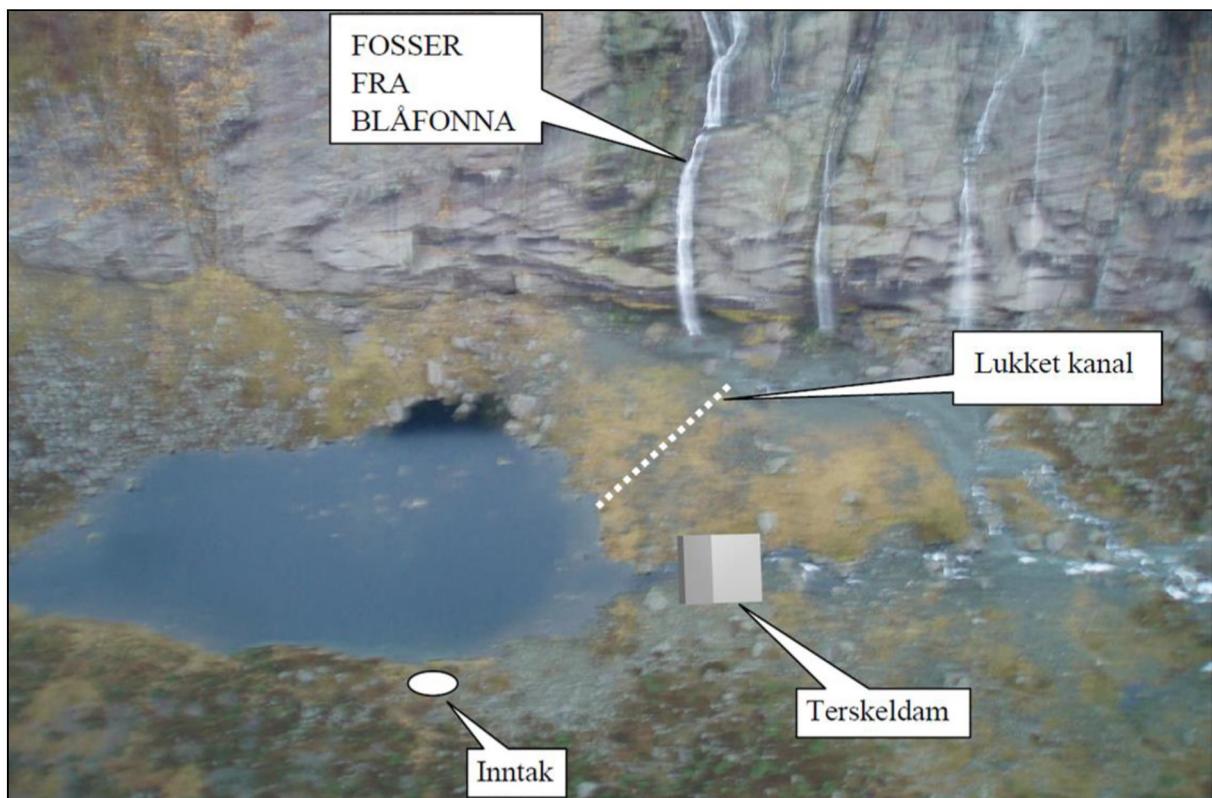
Det er foretatt en vurdering av ventet utvikling i regionen dersom omsøkt utbygging ikke blir gjennomført. Viktigste element er eventuelle klimaendringers betydning for økt flomrisiko i elven og lenger vekstsesong med hevet skoggrense.

HUNDSÅNA KRAFTVERK - UTBYGGINGSPLANER

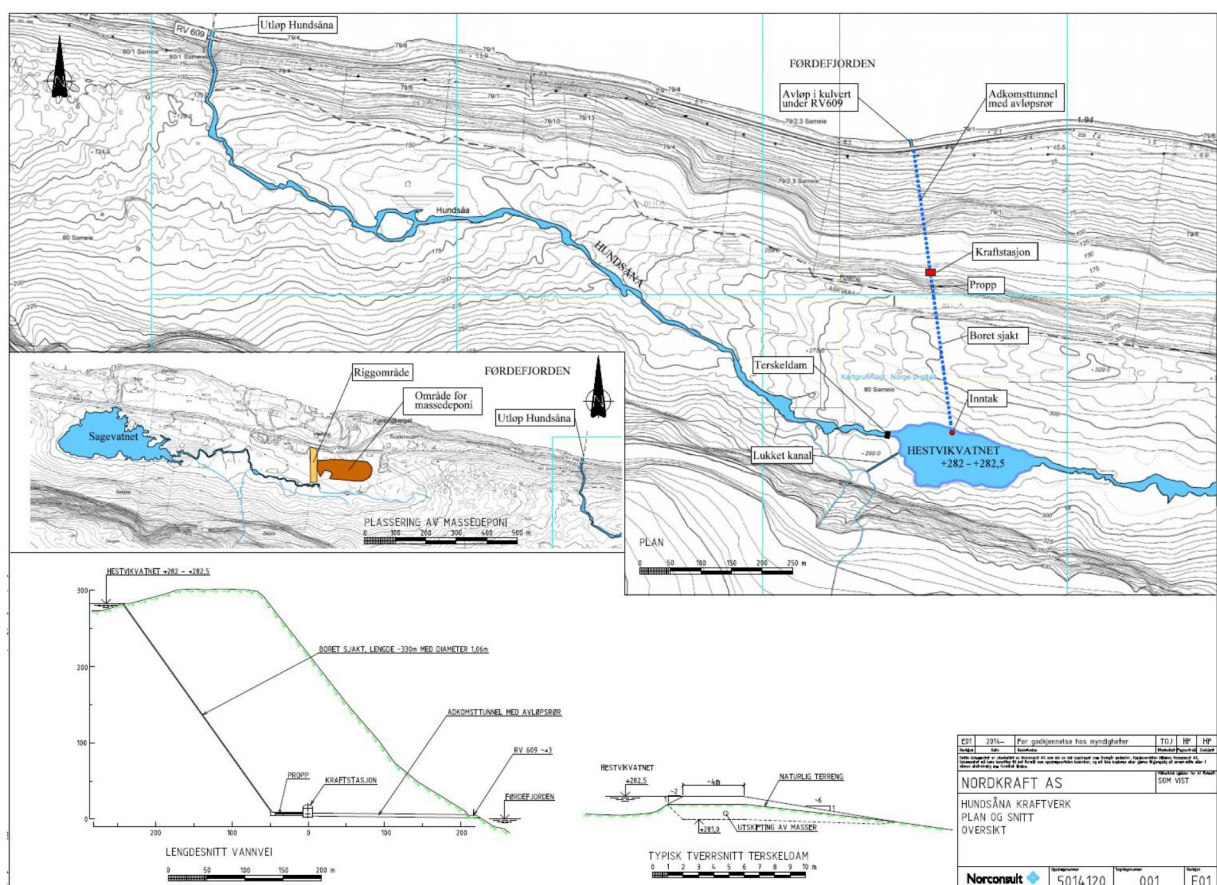
Nordkraft AS planlegger sammen med fallrettseiere å bygge Hundsåna kraftverk, ved å utnytte fallet i Hundsåna mellom Hestvikvatnet og fjorden. Tiltaksområdet ligger på sørsiden av Førdefjorden på grensen mellom Askvoll og Førde kommuner. Prosjektet vil utnytte et nedbørfelt på til sammen 4,5 km² (regine nr. 084.520), hvor blant annet Blåfonna inngår (**figur 1**). Spesifikk avrenning er beregnet til 130 l/s/km², som gir et samlet årstilsig på 18,4 mill. m³. Middelvannføringen ved inntaket i Hestvikvatnet er beregnet til 0,565 m³/s. Vannspeilet i innsjøen heves 0,5 m til kote 282,5 ved at det bygges en enkel terskeldam på løsmasser litt nedstrøms utløpet. Oppdemt reguleringsvolum er beregnet til 0,0095 mill. m³. Til inntaksmagasinet overføres det østre av bekkeløpene som drenerer Blåfonna i sørvest. Overføringen skjer via en lukket kanal i løsmassene på dette stedet (**figur 2**). Vannveien blir en 330 m lang boret sjakt med diameter 1 060 mm direkte fra nordsiden av Hestvikvatnet, mens kraftstasjonen plasseres på kote 5 inne i fjellet sør for Rv609. Dette gir en brutto fallhøyde på 277,5 m. I atkomsttunnelen, som blir ca. 210 m lang, legges avløpsrør/avløpskanal som munner ut i fjorden under Rv609 (**figur 3**). Kraftverket vil ha en installert effekt på maks 4,0 MW og største-minste slukevne på 1,7 og 0,08 m³/s. Gjennomsnittlig årlig produksjon er beregnet til 9,9 GWh, fordelt på 5,5 GWh sommerproduksjon og 4,4 GWh vinterproduksjon. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 0,019 m³/s, mens 5-persentil for vannføring sommer og vinter er på henholdsvis ca. 0,023 og ca. 0,016 m³/s. Det slippes minstevannføring tilsvarende 20 l/s hele året. Til arbeid med reguleringsanlegg/inntak benyttes helikopter. Kraftstasjonen får atkomst via en kort stikkvei fra Rv609. Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV-linjenett som passerer nær tunnelpåhugget. Masser fra tunnelboring som ikke nyttes til veiformål, eller bygging av anlegget, deponeres permanent i Hestvika, for å utjevne en flate på et jorde tilsvarende ca. 100 x 100 m. Her plasseres også et midlertidig riggområde (**figur 3 og 30**).



Figur 1. Hundsåna kraftverk: Nedbørfelt med overføring, inntakspunkt, kraftstasjon og restfelt.



Figur 2. Hestvikvatnet vil fungere som inntaksmagasin. Samtidig overføres det østre av bekkeløpene som drenerer Blåfonna til Hestvikvatnet via en lukket kanal (Kilde: Norconsult AS).



Figur 3. Hundsåna kraftverk i Askvoll og Førde kommuner: Situasjonsskart med overføring, inntaksmagasin, boret vannvei, kraftstasjon og atkomsttunnel med avløp (Kilde: Norconsult AS).



Figur 4. Hestvikvatnet er planlagt som inntaksmagasin for Hundsåna kraftverk. Vannet reguleres 0,5 m opp til kote 282,5 ved at det bygges en terskeldam nedstrøms utløpet.



Figur 5. Kraftstasjonen er planlagt ca. 210 m inne i fjellet, kote 5, med avkjørsel fra Rv609 omlag midt i bildet. Avløpet mot Førdefjorden skjer via kulvert under veibanen.

EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG OG METODE

EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG

Opplysningene som danner grunnlag for verdi- og konsekvensvurderingen er basert på befaringer av området av cand. scient. Olav Overvoll den 4. oktober 2007 og cand.real. Ole Kristian Spikkeland den 1. juli 2010. Hele den tilgjengelige delen av tiltaksområdet er befart (se sporlogg i **vedlegg 2**). Det er videre funnet informasjon fra diverse litteratur, søk i nasjonale databaser og nettbaserte karttjenester og ved muntlig og skriftlig kontakt med forvaltning og lokale aktører. En liste over litteratur, databaser og informanter finnes under referanser til slutt i rapporten. Det er også vurdert hvor gode grunnlagsdataene er, noe som gir et mål på usikkerheten i vurderingene. Dette følger skalaen som er gitt i Brodt-korb & Selboe (2007) (**tabell 1**). For denne konsekvensutredningen vurderes kunnskapsgrunnlaget som **godt** (3).

Tabell 1. Vurdering av kvalitet på grunnlagsdata.

Klasse	Beskrivelse
0	Ingen data
1	Mangelfullt datagrunnlag
2	Middels datagrunnlag
3	Godt datagrunnlag

METODE FOR VERDISETTING OG KONSEKVENSVURDERING

Denne konsekvensutredningen er bygd opp etter en standardisert tre-trinns prosedyre beskrevet i Håndbok 140 om konsekvensutredninger (Statens vegvesen 2006). Fremgangsmåten er utviklet for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og mer sammenlignbare.

Trinn 1: Registrering og vurdering av verdi

Her beskrives og vurderes områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål innenfor det enkelte fagtema. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi* (se eksempel under):

Verdi		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
-----	-----	
▲ Eksempel		

Trinn 2: Tiltakets virkning

Med virkning (også kalt omfang eller påvirkning) menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike tema, og graden av denne endringen. Her beskrives og vurderes type og virkning av mulige endringer dersom tiltaket gjennomføres. Virkningen blir vurdert langs en skala fra *stor negativ* til *stor positiv virkning* (se eksempel under).

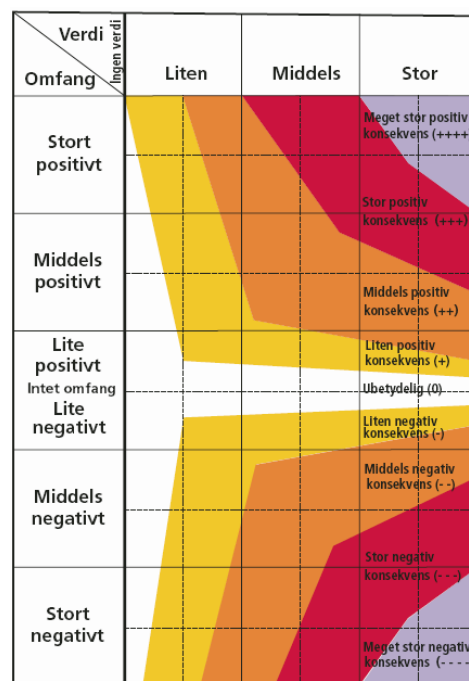
Virkning				
<i>Stor neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Liten / ingen</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stor pos.</i>
-----	-----	-----	-----	
▲ Eksempel				

Trinn 3: Samlet konsekvensvurdering

Her kombineres trinn 1 (områdets verdi) og trinn 2 (tiltakets virkning) for å få frem den samlede konsekvensen av tiltaket. Sammenstillingen skal vises på en ni-delt skala fra *meget stor negativ konsekvens* til *meget stor positiv konsekvens* (se **figur 6**).

Vurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema der vurdering av verdi, virkning og konsekvenser er gjengitt i kortversjon. Hovedpoenget med å strukturere konsekvensvurderingene på denne måten, er å få fram en mer nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av ulike tiltak. Det vil også gi en rangering av konsekvensene som samtidig kan fungere som en prioriteringsliste for hvor en bør fokusere i forhold til avbøtende tiltak og videre miljøovervåkning.

Figur 6. «Konsekvensvifta». Konsekvensen for et tema framkommer ved å sammenholde området verdi for det aktuelle tema og tiltakets virkning/omfang på temaet. Konsekvensen vises til høyre, på en skala fra meget stor positiv konsekvens (+ + + +) til meget stor negativ konsekvens (- - - -). En linje midt på figuren angir ingen virkning og ubetydelig/ingen konsekvens (etter Statens vegvesen 2006).



INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

Urørt natur er forsøkt entydig definert under begrepet *inngrepsfrie naturområder* (DN 1995 og INON-innsyn DN, versjonsnummer INON.01.08). I definisjonen inngår alle områder som ligger mer enn én kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep (bebyggelse, høyspentlinjer, veger, dammer mm.). Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep og defineres på følgende måte:

Tabell 2. Definisjon av de ulike INON-sonene.

INON-soner	Avstand fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsnære områder	< 1 km
INON-sone 2	1-3 km
INON-sone 1	3-5 km
Villmarkspregede områder	> 5 km

BIOLOGISK MANGFOLD

I malen fra NVE om konsesjonssøknad for bygging av små kraftverk (oppdatert 29.9.2007) er det skilt mellom biologisk mangfold (inkludert rødlistearter), fisk og ferskvannsbiologi og flora og fauna. Under kapittelet om biologisk mangfold her er det henvist til NVE Veileder nr. 3-2009, Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Korbøl mfl. 2009). I denne veilederen står det at hovedtemaene rødlistearter, terrestrisk miljø og akvatisk miljø skal behandles. I kapittelet om terrestrisk miljø skal temaene «karplanter, moser og lav» samt «fugl og pattedyr» behandles, mens i kapittelet om akvatisk miljø skal temaene «verdifulle lokaliteter» og «fisk og ferskvannsorganismer» behandles. Vi har valgt å verdi- og konsekvensvurdere hvert av hovedtemaene. Siden inngrepsfrie naturområder skal behandles som et eget punkt i konsesjonssøknaden, er dette skilt

ut som eget kapittel her. Når det gjelder truete vegetasjonstyper (Fremstad & Moen 2001), var dette tidligere med som et eget emne (Brodtkorb & Selboe 2007), men skal nå gi verdifull tilleggsinformasjon om naturtypene (dersom en naturtype også viser seg å være en truet vegetasjonstype).

Ofte berører tiltak innen små kraftverk (for eksempel nedgravd vannvei, massedeponier eller anleggsveier) vanlig vegetasjon som ikke kan klassifiseres som naturtyper (jfr. DN-håndbok 13) eller truete vegetasjonstyper. Når det gjelder vanlige vegetasjonstyper, sier den nye malen (Korbøl mfl. 2009) at det i kapittelet om karplanter, lav og moser skal lages en «kort og enkel beskrivelse av vegetasjonens artssammensetning og dominansforhold» og at kartleggingen av vegetasjonstyper skal følge Fremstad (1997). Virknings- og konsekvensvurderingene av vanlig vegetasjon gjøres derfor i kapittelet om karplanter, moser og lav. Verdisettingen er forsøkt standardisert etter skjemaet i **tabell 3**. Navnsettingen på arter følger Artskart på Artsdatabankens nettsider (www.artsdatabanken.no).

LANDSKAP

Vurderingen av landskapskvaliteter vil alltid være subjektiv, og dette gjør både verdisseting og vurdering av konsekvenser vanskelig. Vi følger en tilnærming beskrevet av Melby & Gaarder (2005), som har tatt utgangspunkt i «Visual Management System» (US Forest Service 1974), videreutviklet og tilpasset norske forhold (Nordisk Ministerråd 1987:3, del I). Her er begrepene *mangfold*, *inntrykksstyrke* og *helhet* sentrale:

- **Mangfold:** Dersom et landskap er satt sammen av mange ulike elementer med stort mangfold i form, farge og tekstur, øker dette opplevelsespotensialet til landskapet sammenliknet med andre landskap med et lavere mangfold.
- **Inntrykksstyrke:** Store kontraster i markante komposisjoner skaper dramatikk og spenning. Sterke inntrykk gir større og mer varige opplevelser enn svakere inntrykk.
- **Helhet:** Landskap der de ulike elementene står i et balansert forhold til hverandre (harmoni), og hvor strukturene ikke er brutt av inngrep eller manglende kontinuitet, øker landskapets opplevelsesverdi.

På bakgrunn av dette tilordnes landskapsområdene en klasse med grunnlag i deres totalinntrykk, der det deles inn i tre ulike klasser etter opplevelsesverdi:

- **Klasse A:** Landskapsområde der landskapskomponentene samlet sett har kvaliteter som gjør det enestående og særlig opplevelsesrikt. Landskapet er helhetlig med stort mangfold og høy inntrykksstyrke. **Klasse A1** karakteriserer det ypperste og det enestående landskapet innenfor regionen. **Klasse A2** karakteriserer landskap med høy inntrykksstyrke og stort mangfold.
- **Klasse B:** Det typiske landskapet i regionen. Landskapet har normalt gode kvaliteter, men er ikke enestående. Dersom et statistisk stort nok materiale foreligger, vil de fleste underregioner/landskapsområder høre til denne klassen. **Klasse B1** representerer det typiske landskapet uten inngrep innenfor regionen. **Klasse B2** representerer det typiske landskapet med noe lavere mangfold og enkelte uheldige inngrep.
- **Klasse C:** Inntrykkssvake landskap med liten formrikdom og/eller landskap med uheldige inngrep.

BRUKERINTERESSER

I følge den nye malen til konsesjonssøknader for små kraftverk, inkluderes friluftsinnteresser i brukerinteressene. Verdien av et område for friluftsliv vil i stor grad være subjektiv. Vi har valgt å følge kriteriene i DN-håndbok 18 *Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven* (DN 2001). Her er bruksfrekvens og opplevelsesverdi sentrale begreper (**tabell 3**). DN-håndbok 18 opererer med fem verdiklasser. For å tilpasse disse til et tredelt verdissetingssystem, er de to «øverste» klassene slått sammen til en, det samme gjelder de to «nederste», mens klassen *middels verdi* er uforandret. En utfordring ved vurdering av verdier og konsekvenser både for landskap og friluftsliv er i hvor stor skala en skal operere, dvs. hvor store områder som bør regnes som influensområde ved vurderingen. Også dette vil i stor grad være subjektive vurderinger.

Tabell 3. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.

Tema	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
NATURVERNINTERESSER Kilder: Naturbase, NVE/DN, kommuneplaner	Vernet etter naturvernloven eller gjennom Verneplan for vassdrag	Lokale verneområder etter plan- og bygningsloven (spesialområder)	Andre områder
INNGREPSFRIE OG SAMMENHENGENDE NATUROMRÅDER (INON) Kilder: DN-rapport 1995-6, OED 2007	- Villmarkspregede områder - Sammenhengende inngrepsfritt område fra fjord til fjell - Inngrepsfrie områder (uavhengig av INON-sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON	Inngrepsfrie naturområder for øvrig (INON-sone 1 og 2)	Ikke inngrepsfrie områder
BIOLOGISK MANGFOLD			
Rødlistearter Kilder: NVE-veileder 3-2009, Kållås mfl. 2010	Viktige områder for: - Arter i kategoriene kritisk truet (CR) eller sterkt truet (EN) i Norsk Rødliste 2010 - Arter på Bern liste II og Bonn liste I	Viktige områder for: Arter i kategoriene sårbar (VU), nær truet (NT) eller datamangel (DD) i Norsk Rødliste 2010	Andre områder
Terrestrisk miljø <i>Verdifulle naturtyper</i> Kilder: DN-håndbok 13, NVE-veileder 3-2009	Naturtypelokaliteter med verdi A (svært viktig)	Naturtypelokaliteter med verdi B (viktig)	Naturtypelokaliteter med verdi C (lokalt viktig)
<i>Karplanter, moser og lav</i> Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	Områder med stort arts mangfold i nasjonal målestokk	Områder med stort arts mangfold i lokal eller regional målestokk	Områder med arts- og individ mangfold som er representativt for distriktet
<i>Fugl og pattedyr</i> Kilder: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006), DN-håndbok 11	- Områder med stort arts mangfold i nasjonal målestokk - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5	- Områder med stort arts mangfold i lokal eller regional målestokk - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	- Områder med arts- og individ mangfold som er representativt for distriktet - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1
Akvatisk miljø <i>Verdifulle lokaliteter</i> Kilde: DN-håndbok 15	Ferskvannslokaliteter med verdi A (svært viktig)	Ferskvannslokaliteter med verdi B (viktig)	Andre områder
<i>Fisk og ferskvannsorganismer</i> Kilde: DN-håndbok 15	DN-håndbok 15 ligger til grunn, men i praksis er det nesten utelukkende verdien for fisk som blir vurdert her.		
LANDSKAP Kilde: Melby & Gaarder 2005	Landskap i klasse A Helhetlig landskap med stort mangfold og høy inntryksstyrke, enestående og spesielt opplevelserikt	Landskap i klasse B Typisk landskap for regionen. Landskap med normalt gode kvaliteter, men ikke enestående	Landskap i klasse C Inntrykkssvakt landskap med liten formrikdom og/eller landskap dominert av uheldige inngrep
KULTURMINNER Kilde: OED 2007	Områder med nasjonale og /eller særlig viktige regionalt verdifulle kulturmiljøer og kulturminner	Områder med regionalt og lokalt viktige kulturmiljøer og kulturminner	Områder uten verdifulle kulturmiljøer og kulturminner eller der potensialet er lite
LANDBRUK			
Jordbruksområder Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	Jordbruksareal i kategorien 16-20 poeng	Jordbruksareal i kategorien 9-15 poeng	Jordbruksareal i kategorien 4-8 poeng
Skogbruksområder Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	Større skogareal med høy bonitet og gode driftsforhold	- Større skogareal med middels bonitet og gode driftsforhold - Skogareal med høy bonitet og vanlige driftsforhold	- Skogareal med låg bonitet - Skogareal med middels bonitet og vanskelige driftsforhold
Utmarksressurser Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	- Utmarksareal med stor produksjon av matfisk og jaktbart vilt eller stort grunnlag for salg av opplevelser - Utmarksareal med mye beitebruk	- Utmarksareal med middels produksjon av matfisk og jaktbart vilt eller middels grunnlag for salg av opplevelser - Utmarksareal med middels beitebruk	- Utmarksareal med liten produksjon av matfisk og jaktbart vilt eller lite grunnlag for salg av opplevelser - Utmarksareal med liten beitebruk
VANNKVALITET	Vannkvalitet vurderes etter vanndirektivet og/eller SFT veileder 97:04		

Tabell 3. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.

Tema	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
BRUKERINTERESSER Kilde: DN-håndbok 18	a) Området er mye brukt i dag b) Området er ikke mye brukt i dag, men oppfyller ett av kriteriene: ▪ Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har opplevelseskvaliteter av stor betydning ▪ Området er godt egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til av noenlunde tilsvarende kvalitet ▪ Området har et mangfold av opplevelsesmuligheter i forhold til landskap, naturmiljø, kulturmiljø og/eller aktiviteter ▪ Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av stor verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike områder ▪ Området har stor symbolverdi	a) Området har en del bruk i dag b) Området er lite brukt i dag, men oppfyller ett av kriteriene: ▪ Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har visse opplevelseskvaliteter ▪ Området er egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til ▪ Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av en viss verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike ▪ Området har en viss symbolverdi	▪ Området er lite brukt i dag. Området har heller ingen opplevelsverdi eller symbolverdi av betydning. Det har liten betydning i forhold til den overordnede grønnstrukturen for de omkringliggende områder ▪ Ingen kjente friluftsinnteresser
SAMISKE INTERESSER Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	▪ Spesielt viktige steder som det knytter seg tro/tradisjon til	▪ Steder det knytter seg tro/tradisjon til	▪ Vanlig forekommende enkeltobjekter ute av opprinnelig sammenheng
REINDRIFT Kilde: Reindrifftsforvaltningen i Nordland	▪ Minimumsbeiter og særverdi-områder, vårbeite 1, høstbeite 1, sommerbeite 1, flyttleier, trekkleier, oppsamlingsområde, beitehage, reindriftsanlegg og minimumsbeiter	▪ Områder med reindrift, men uten særverdiområder og minimumsbeiter, vårbeite 2, sommerbeite 2, høstbeite 2, høst-vinterbeite, vinterbeite 2 ▪ Anlegg: Reindriftsanlegg generelt, gjeterhytte, gamme ▪ Konvensjonsområde	▪ Områder uten reindrift/øvrig landareal for eksempel arealdekke

AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDE

Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet (jf. §3 i vannressursloven), mens influensområdet også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket kan tenkes å ha en effekt. Tiltaksområdet til dette prosjektet omfatter fysiske installasjoner og anleggsareal rundt inntaksmagasin, bekkeinntak med overføringsrør, trasé for nettilknytning og felles tunnelinnslag for atkomst til kraftstasjon og utløpsrør/-kanal mot fjorden.

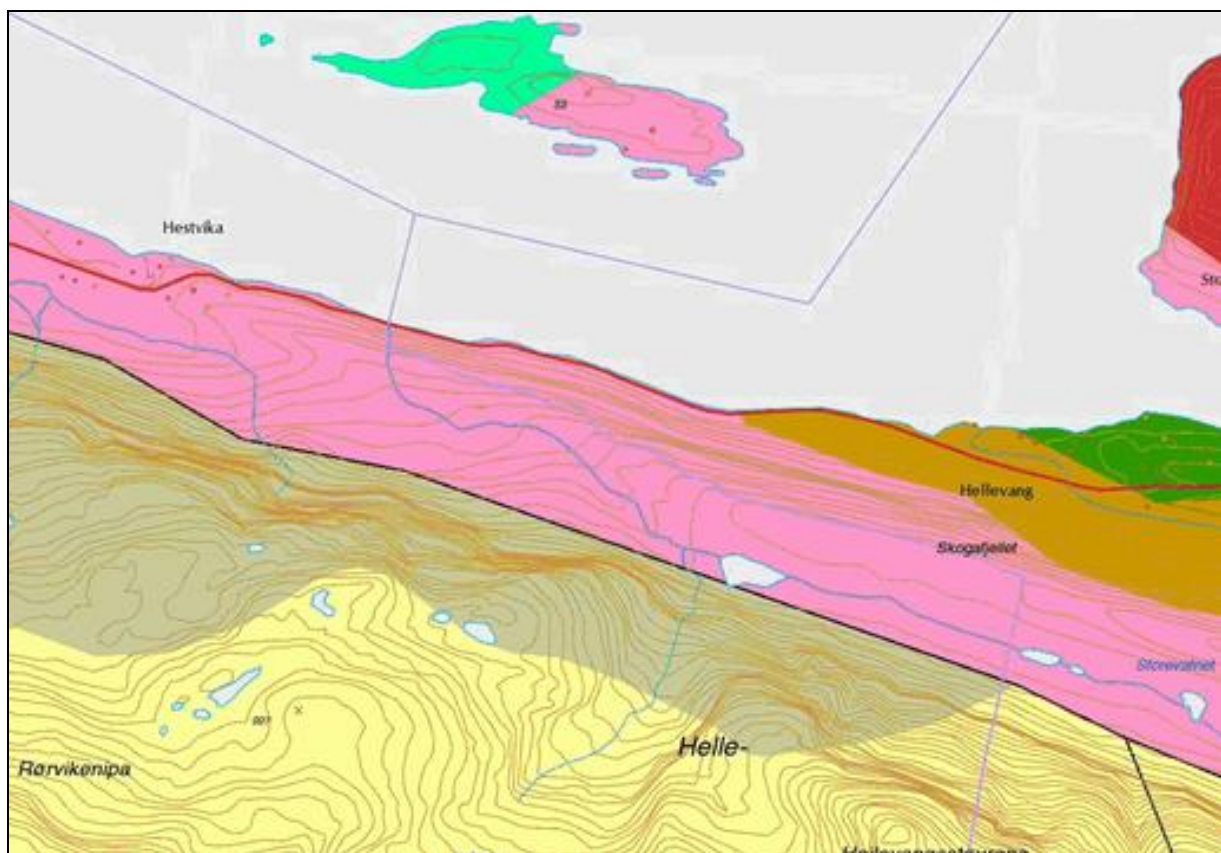
Influensområdet. Når det gjelder biologisk mangfold, vil områder nært opp til anleggsområdene kunne bli påvirket særlig under anleggsperioden. Hvor store områder rundt som blir påvirket, vil variere både geografisk og i forhold til topografi og hvilke arter en snakker om. For vegetasjon kan en grense på 20 m fra fysiske inngrep være rimelig (men ofte mer i områder med fosserøypåvirkning), mens det for viltarter vil kunne dreie seg om vesentlig mer grunnet forstyrrelser i anleggsperioden. Når det gjelder landskap og friluftsliv vil influensområdet kunne defineres som hele området inngrepet er synlig fra.

OMRÅDEBESKRIVELSE MED VERDIVURDERING

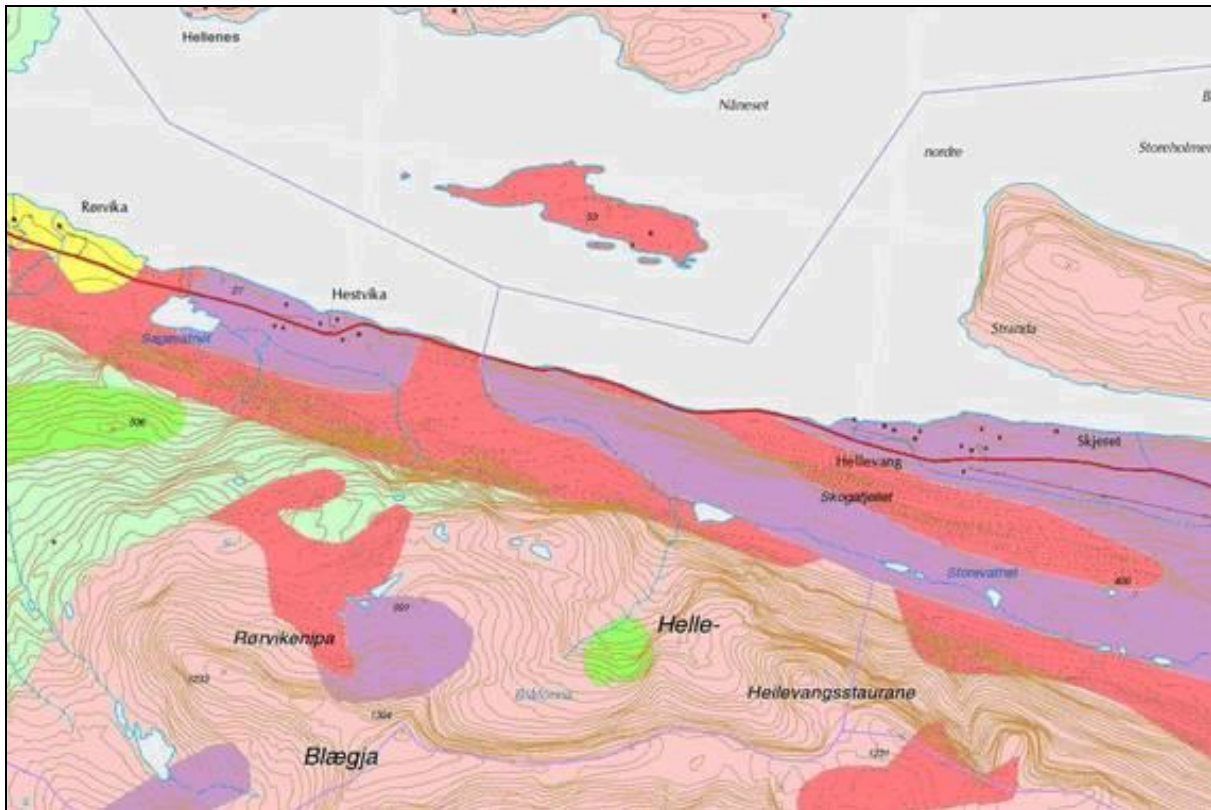
Hundsåna er et kystvassdrag på grensen mellom Askvoll og Førde kommuner. Vassdraget drenerer nordsiden av Hellefjellet/Blægja og har utløp i Førdefjorden. Største innsjø er Hestvikvatnet (kote 282), som ligger på en markert øst-vestgående fjellhyll. Lenger øst på samme hyll ligger fem-seks mindre tjern. Denne østlige vassdragsgreinen har utspring omkring Heilevangsstølen, mens en sørlig grein drenerer et høytliggende parti omkring brøen Blåfonna og renner sammen med hovedvassdraget like nedstrøms Hestvikvatnet. Hundsåna har et forholdsvis jevnt fall mot vest/nordvest langs den markerte fjellhyllen, men dreier mot nord omkring kote 140 og faller så bratt ned mot fjorden. Ytre deler av fjellhyllen, som også avgrenser nedbørfeltet mot nord, er dekt av gammel bjørkeskog. Det steile terrenget sør for fjellhyllen hindrer skogvekst, slik at skoggrensen i området ligger omkring kote 400. De høyeste fjelltoppene i nedbørfeltet er Blægja (1 304 moh.) lengst i sørvest og Heilevangsstaurane (1 231 moh.) i sør. Kraftstasjon med atkomsttunnel, avløpsrør/-kanal og trasè for nett-tilknytning befinner seg nær Rv609 nede ved fjorden like nord for Hestvikvatnet. Her går riksveien på fylling, mens det øvrige området har et åpent preg pga. tidligere beitepåvirkning.

NATURGRUNNLAGET

Informasjon om geologi og løsmasser er hentet fra Arealisdata på nett (www.ngu.no/kart/arealisNGU, jf. **figur 7-8**). Berggrunnen sentralt i influensområdet, og langs den østlige vassdragsgreinen, består av granitt og gneis, mens høyfjellsdelen av nedbørfeltet er bygd opp av konglomerat, sedimentær breksje nederst og sandstein øverst/lengst i sør. Alle disse bergartene er relativt harde og avgir lite plante-næringsstoffer. Områdene ved planlagt kraftstasjon nede ved fjorden består av grønnstein, amfibolitt.



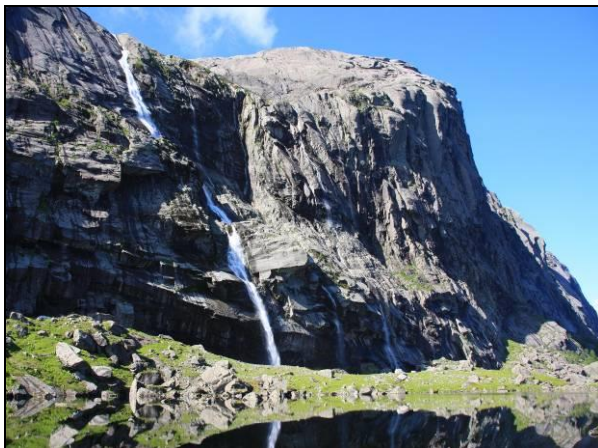
Figur 7. Harde bergarter preger Hundsånas nedbørfelt: Granitt og gneis (rosa), konglomerat, sedimentær breksje (lys grønt), sandstein (lys gult) og grønnstein, amfibolitt (mørk gulgrønt) (kilde: www.ngu.no/kart/arealisNGU).



Figur 8. De lavereliggende delene av nedbørfeltet til Hundsåna, og tiltaksområdet, er dekket av løsavsetninger, for det meste skredmateriale (rødt) og forvittringsmateriale (lilla). Høytliggende partier mangler i stor grad løsmassedekke (rosa), bortsett fra en mektig moreneavsetning (grønn) ved foten av Blåfonna (kilde: www.ngu.no/kart/arealisNGU).

Tiltaksområdet og lavereliggende deler av nedbørfeltet til Hundsåna er generelt rikt på løsmasser, hovedsakelig skredmateriale og forvittringsmateriale. Under de bratte fjellpartiene er store arealer dekket med ur og blokkmark (**figur 9**). De høyereliggende delene av nedbørfeltet har svært lite, eller manglende, løsmassedekke. Nedenfor Blåfonna, som ikke er avmerket på figur 8, er det avsatt morenemateriale med stor mektighet.

A:



B:



Figur 9. A: Øvre del av nedbørfeltet til Hundsåna består av kupert terreng som for en stor del mangler løsmassedekke. **B:** Under brattheng ligger mektige skredavsetninger – vesentlig i form av grove blokker og ur.

Tiltaksområdet er nordvendt og har derfor redusert solinnstråling. Dette kompenseres i noe grad av at beliggenheten er eksponert. Foruten solinnstråling i sommerhalvåret, er temperatur og nedbør viktig for vekstsesongen. Med en vestlig lokalisering nær Førdefjorden har tiltaksområdet et oseanisk preget klima. Dette innebærer at vintrene er relativt fuktige og milde og somrene er kalde. Ved målestasjonen i Førde (41 moh.) ca. 17 km mot øst er gjennomsnittlig årlig nedbørmengde 2 330 mm. Her faller det mest nedbør i september måned (289 mm) og minst i mai (96 mm). Noe nedbør kommer som snø vinterstid. Årsmiddeltemperaturen ved samme stasjon er 6,1 °C, med juli som varmeste måned (13,8 °C) og januar som kaldeste måned (−1,3 °C) (Meteorologisk institutt).

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet og varierer mye fra sør til nord og fra vest til øst i Norge. Denne variasjonen er avgjørende for inndelingen i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner. De nederste delene av influensområdet ligger i den sørboreale vegetasjonssone (se Moen 1998), en sone dominert av barskoger, men som også har arealer med oreskog, høymyr og edellauvskoger. De høyereliggende partier tilhører den alpine vegetasjonssonen. Vegetasjonssoner gjenspeiler hovedsakelig forskjeller i temperatur, spesielt sommertemperatur, mens vegetasjonsseksjoner henger sammen med oseanitet, der fuktighet og vintertemperatur er de viktigste klimafaktorene. Influensområdet ligger innenfor den klart oseaniske seksjonen der vestlige vegetasjonstyper og arter dominerer. Epifyttrike skoger er også typisk for denne seksjonen (se Moen 1998).

NATURVERNINTERESSER

Det er ikke verneområder eller foreslåtte verneområder i influensområdet (se Naturbase DN, www.dirnat.no). Hundsåna omfattes heller ikke av verneplan for vassdrag.

- *Temaet naturverninteresser har liten verdi*

INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

Tiltaksområdet ligger i sin helhet innenfor inngrepsnære områder, men likevel nær en INON-sone i fjellområdet i sør, som strekker seg over mot Dalsfjorden (**figur 29**). Mot nord er dette INON-området avgrenset av Rv609 og en høyspentlinje som følger nede langs Førdefjorden. Sogn og Fjordane har fortsatt en del INON-soner, deriblant villmarkspregede områder (>5 km fra inngrep). Fordi INON-området sør i nedbørfeltet ikke utgjør et sammenhengende inngrepsfritt område fra fjord til fjell, og heller ikke ligger i en region med lite rest-INON, gis dette temaet middels verdi.

- *Tiltaksområdet har middels verdi for inngrepsfrie naturområder (INON)*

A:



B:



Figur 10. A: Hundsåna om lag kote 225. B: To av bekkene som drenerer Blåfonna.



Figur 11. Store deler av tiltaksområdet i Hundsåna har en nordvendt, skyggefull beliggenhet, hvilket framgår tydelig av dette flyfotoet. Nederst til venstre sees Blåfonna, og langs Førdefjorden øverst i bildet kan både Rv609, Hestvika og Heilevang skimtes (Kilde: <http://norgebilder.no>).

BIOLOGISK MANGFOLD

Kunnskapsstatus

I 2004 foretok Larsen m.fl. (2004) en kartlegging av naturtyper og verdisetting av biologisk mangfold i Askvoll kommune. Tilsvarende kartlegging er utført i Førde kommune. Arbeidet ble utført i samsvar med DN-håndbok 13 (DN 1999), og resultatene er presentert i DN's Naturbase (se www.dirnat.no). I skråningen opp fra tunnelinnslag for atkomst til kraftstasjon og utløpsrør/-kanal mot fjorden er følgende naturtype avgrenset: «Nordvendte kystberg og blokkmark» (verdi; *lokalt viktig*) (**figur 16**). I 2008 ble det utført en konsekvensutredning for Rørvika kraftverk litt vest for Hestvika (Ihlen & Overvoll 2008). Det er, så langt en kjenner til, ikke foretatt viltregistrering i tiltaksområdet. Det er heller ikke noe informasjon om dette temaet i DN's Naturbase. Ved miljøvernavdelingen hos fylkesmannen i Sogn og Fjordane opplyser Johannes Anonby pr. telefon 10. september 2010 at det aktuelle området er dårlig undersøkt, og at det verken er kjent rødlistete dyre-/plantearter herfra eller noen former for taushetsbelagt informasjon. Nærmeste kjente lokaliteter ligger for langt unna til å bli påvirket av tiltaket. Det er tidligere foretatt en kartlegging av kulturlandskap og kulturmarkstyper i utvalgte deler av Askvoll kommune (Helle 1990) samt en inventering av Askvoll kommune i forbindelse med «Landsplan for verneverdige områder/forekomster (terrestrisk del)» (Godø 1975). Influensområdet for Hundsåna kraftverk er ikke inkludert i disse undersøkelsene. I kalkingsplanen for Askvoll kommune (Hellen mfl. 1997) er Hestvikvatnet omtalt som fisketomt. Artsdatabankens artskart (www.artsdatabanken.no) viser enkelte funn fra områdene som støter til Hundsåna, deriblant kystmaigull i skråningen mellom Hestvikvatnet og Førdefjorden. Videre refereres det til flere fugleobservasjoner, men presisjonsnivået er åpenbart noe lavt for disse rapporteringene. Rådgivende Biologers befaringer i området avdekket ikke spesielt gunstige miljøer med tanke på sjeldne eller rødlistete arter blant karplanter, lav eller moser. Bortsett fra én registrert fossesprøytzone i nedre del av bekkeløpene fra Blåfonna, ble det heller ikke funnet vassdragstilknnyttede naturtyper som velutviklede bekkeløfter eller fossesprøytsoner i området. Et kart som viser verdier for biologisk mangfold er vist i **vedlegg 3**, mens komplette lister over registrerte plante- og dyrearter i tilknytning til Hundsåna kraftverk er vist i **vedlegg 4**.

Rødlistearter

To rødlistearter (jf. Kålås mfl. 2010) er registrert innenfor influensområdet til Hundsåna kraftverk (**tabell 4**). Strandsnipe og fiskemåke (begge kategori NT; *nær truet*) ble påvist i Hestvikvatnet. Strandsnipe hekker sannsynligvis i dette området, mens ett par fiskemåke ble konstatert hekkende i østre del av innsjøen. Fiskemåke ble også observert på streif nede langs Førdefjorden (**figur 16**). Verken ål (kategori CR; *kritisk truet*) eller elvemusling (kategori VU; *sårbar*) finnes i dette området. Fylkesmannens miljøvernnavdeling har ikke ytterligere informasjon om rødlistearter fra området, eller arter som er unntatt offentlighet. Sannsynligheten for å påtreffe andre rødlistearter er til stede, blant annet ulike fuglearter på streif. Dessuten viser tilstedeværelsen av hinnebregne en viss sannsynlighet for at det finnes rødlistede plantearter med typisk oseanisk utbredelse i området (Ihlen mfl. 2009).

I følge veilederen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Korbøl mfl. 2009) skal arter på Bern liste II og Bonn liste I også vurderes i kapittelet om rødlistearter. En vassdragstilknyttet arter som er registrert i tiltaksområdet i Hundsåna, og som står oppført på Bern liste II, er fossekall. Av andre arter på Bern liste II, men som ikke er direkte knyttet til vassdrag, er linerle. Havørn, som er knyttet til Førdefjorden, står oppført på Bonn liste I.

- Temaet rødlistearter har middels verdi.

Tabell 4. Registrerte rødlistearter i tiltaks- og influensområdet til Hundsåna kraftverk. Rødlistestatus iht. Kålås mfl. (2010) og påvirkningsfaktorer iht. www.artsportalen.artsdatabanken.no.

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
Strandsnipe	NT (nær truet)	Hestvikvatnet	Påvirkning utenfor Norge
Fiskemåke	NT (nær truet)	Hestvikvatnet, Førdefjorden	Påvirkning fra stedegne arter, menneskelig forstyrrelse, høsting

Terrestrisk miljø

Kapitlene om karplanter, moser og lav og om fugl og pattedyr tilsvarende kapitlene om henholdsvis flora og fauna i malen for konsesjonssøknader.

Verdifulle naturtyper

I nedre del av bekkeløpene som kommer fra Blåfonna, og som renner sammen med Hundsåna ca. 125 nedstrøms Hestvikvatnet, er naturtypen **fossesprøytsone (E05)** utviklet (**figur 12**). Naturtypen ligger omtrent på kote 300 m, nederst i en nordvendt, bratt fjellside. Bekkene har fritt fall i området hvor fossesprøytsonen er utviklet. Mesteparten av terrenget som inngår i naturtypen er imidlertid relativt flatt og åpent, og derfor lett tilgjengelig. Berggrunnen består av konglomerat, sedimentær breksje i selve bratthenget og av granitt og gneis i det flatere partiet nedenfor. Dette området er imidlertid helt overdekt med skredmateriale, hvor så vel fine kornstørrelser som grove blokker inngår. Vegetasjonen i området rundt fossesprøytsonen har et nakent preg der kun feltsjiktet er utviklet. Følgende arter kan nevnes her: Fugletelg, hestespreng, fjellburkne, lusegras, fjellsyre, fjellmarikåpe, annen marikåpeart, harerug, rosenrot, myrfiol, tettegras, blåbær, fjelltistel, hvitbladtistel, skrubber, maiblom, skogstjerne, blåkløkke, gaukesyre, gulaks og rødsvingel. Av moser kan nevnes heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*), setergråmose (*R. sudeticum*) og ulike arter av bjørnemose (*Polytrichum spp.*) og torvmose (*Sphagnum spp.*). Et relativt stort område der de ulike bekkeløpene renner sammen, mangler imidlertid vegetasjonsdekke. I sprekker i bergveggen vokser fjellsyre, fjellmarikåpe, rosenrot og tettegras.

Den avgrensede fossesprøytsonen har relativt stor utstrekning siden flere bekkeløp inngår. Fossen er også relativt høy. Kryptogamfloraen er imidlertid artsfattig, og det er ikke registrert rødliste-forekomster her. På bakgrunn av dette vurderes verdien som lokalt viktig (C-verdi), noe som gir liten verdi i Korbøl mfl. (2009). Naturtypen er avgrenset i **figur 16** og nærmere beskrevet i **vedlegg 1** som sidebekker til Hundsåna.

A:**B:**

Figur 12. A og B: Naturtypen fossesprøytsone (E05) nederst i bekkeløpene fra Blåfonna.

Inntaksmagasinet Hestvikvatnet (**figur 13**) er naturlig fisketomt og befinner seg i overgangen mellom sørboreal og alpin vegetasjonssone. Derfor utgjør innsjøen naturtypen **naturlig fisketomme innsjøer og tjern (E10)**. Vegetasjonen er ifølge DN-håndbok 13 ikke utgangspunkt for å avgrense denne naturtypen. Likevel kan sies at det på mudderbunn vokser botnegras. Omkring innsjøen har landskapet et åpent preg. Kun ved innløpselva i øst finnes buskforekomster med einer, bjørk og vier. I feltsjiktet inngår arter som: Hestespreng, fugletelg, fjellburkne, lusegras, fjellsyre, harerug, myrfiol, tettegras, fjellmarikåpe, rosenrot, blåbær, fjelltistel, skrubbær, maiblom, skogstjerne, blåklomme, gaukesyre, gulaks og rødsvingel. I nordøst finnes også smørtelg, bjønnkam, bekkeblom, bjønnskjegg, slåtestarr, slirestarr, torvmyrull, tepperot, storfrytle og hvitlyng. Av moser dominerer heigråmose, setergråmose, bjørnemosearter og torvmosearter.

A:**B:****C:****D:**

Figur 13. Inntaksmagasinet Hestvikvatnet representerer naturtypen «naturlig fisketomme innsjøer og tjern (E10)». **A:** Mot nord. **B og D:** Mot vest. **C:** Mot øst.

Hestvikvatnet ligger i en region som vanligvis ikke mangler fisk som følge av sur nedbør. Siden innsjøen dekker et lite areal, og ligger nær opp mot alpin vegetasjonssone, vurderes verdien som lokalt viktig (C-verdi), noe som gir liten verdi i Korbøl mfl. (2009). Naturtypen er avgrenset i **figur 16** og nærmere beskrevet i **vedlegg 1** som Hestvikvatnet.

I lia sørvest for Hundsåna og videre vestover mot Hestvika er naturtypen **nordvendte kystberg og blokkmark (B04)** avgrenset (**figur 14**). Naturtypen slutter omtrent der elva Hundsåna bøyer av mot Førdefjorden. Den harde og fattige berggrunnen i området gir ikke utgangspunktet for noe særlig rik vegetasjon. Lokaliteten består for det meste av ung bjørkeskog (blåbærskog). Området er veldig karakteristisk med jevnt over store steinblokker, mange på størrelse med hus. Nede mellom blokkene er det flere steder et frodig mosedekke med flere oseaniske arter.

Lokaliteten har stedvis frodig, men likevel triviell, vegetasjon. Bjørk dominerer i tresjiktet, og det er også registrert gråor, selje, hegg og rogn, samt noe einer. Eksempler på karplanter i feltsjiktet er: Blåbær, skrubbær, linnea, smyle, gaukesyre og storfrytle i blåbærskogen og sølvbunke, ormetelg og skogburkne i lavurtskogen. I tillegg ble gulsildre og stjernesildre registrert på fuktige berg. Det mest interessante funnet av karplanter var imidlertid flere populasjoner av hinnebregne nede mellom de store steinblokkene. I bunnsjiktet er det ellers et frodig mosedekke med for det meste vanlige arter som etasjemose (*Hylocomium splendens*), kystkransmose (*Rhytidiadelphus loreus*), grannkrekemose (*Lepidozia pearsonii*), storkransmose (*Rhytidiadelphus triquetrus*), kystjamnemose (*Plagiothecium undulatum*), storstyltemose (*Bazzania trilobata*), buttgråmose (*Racomitrium aciculare*) og rødmuslingmose (*Mylia taylorii*).

De mange steinblokkene i lokaliteten gir grunnlag for en stor variasjon i eksposisjon og fuktighet. Dette, sammen med et frodig mosedekke og antatt rike forekomster av hinnebregne, gjør at det finnes et visst potensial for rødlistede mosearter her. Men, siden det så langt bare er kjent vanlige arter, blir verdien vurdert som lokalt viktig (C-verdi) her, noe som gir liten verdi i Korbøl mfl. (2009). Naturtypen er avgrenset i **figur 16** og nærmere beskrevet i **vedlegg 1** som Hestvika.

A:

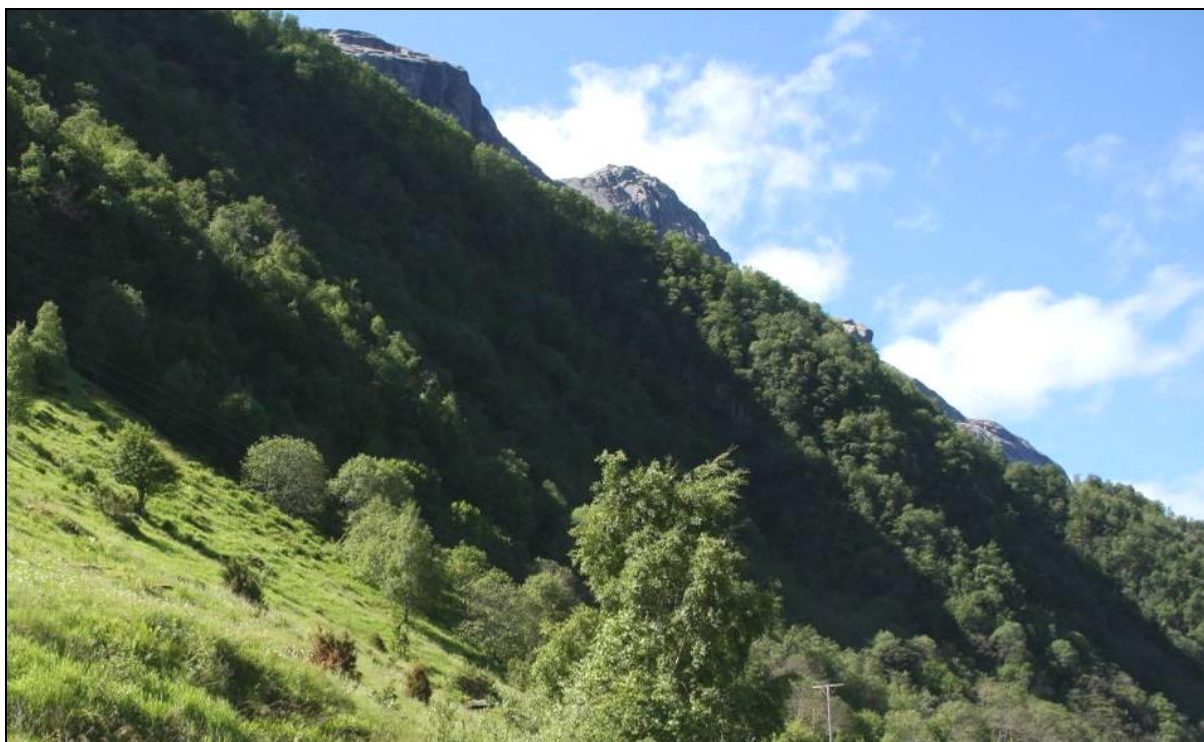


B:

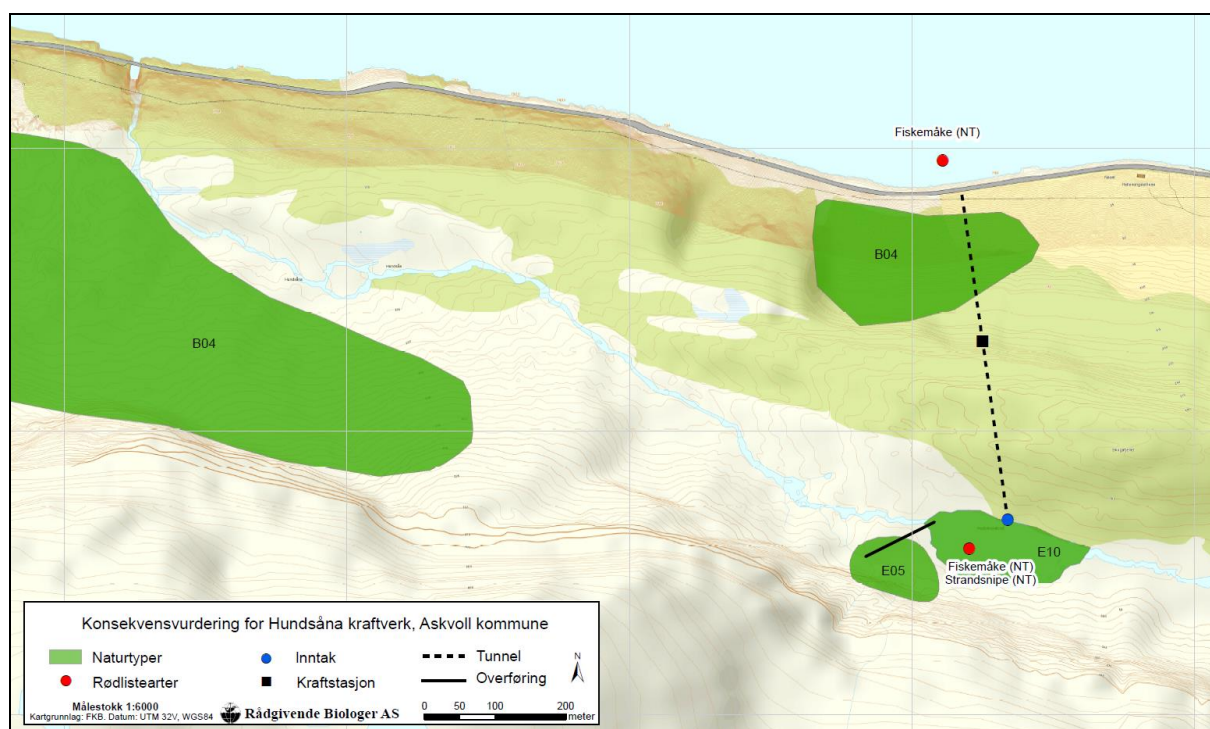


Figur 14. A/B: Naturtypen nordvendte kystberg og blokkmark (B04) sørvest for Hundsåna. Foto: Olav Overvoll.

Også i skråningen opp fra tunnelinnslaget for atkomst til kraftstasjonen (**figur 15**) er naturtypen **nordvendte kystberg og blokkmark (B04)** avgrenset. Lokaliteten er beskrevet i DN's naturbase og verd satt til; lokalt viktig. Naturtypen er avgrenset i **figur 16** og nærmere beskrevet i **vedlegg 1**.



Figur 15. Beliggenheten til naturtypen nordvendte kystberg og blokkmark (B04) ovenfor Rv609.



Figur 16. Registrerte naturtyper og rødlistearter i tilknytning til Hundsåna kraftverk.

Karplanter, moser og lav

Store arealer med blokkmark er karakteristisk for tiltaksområdet, men berggrunnen gir ikke grunnlag for rik vegetasjon. Omkring inntaket i Hestvikvatnet har terrenget et åpent preg (**figur 13**). Sør og vest for vannet er det kun utviklet feltsjikt (**figur 17**), mens det i øst og mot nord også finnes spredte buskforekomster med einer, bjørk og vier. I kontrast til dette er ytre/nordlige deler av den store fjellhyllen kledd med gammel bjørkeskog. Sørøst for Hestvikvatnet inngår rasmark med noe snøleievegetasjon.

A:



B:



C:



D:



Figur 17. Plantearter ved inntaket i Hestvikvatnet. **A:** Seterstarr. **B:** Hestespreng. **C:** Tettegras og fjellmarikåpe og **D:** Rosenrot.

Nedstrøms inntaksområdet består det aller meste av vegetasjonen langs Hundsåna av blåbærskog (A4) med hovedsakelig bjørk og noe rogn i tresjiktet (**figur 18**). På litt fuktigere partier har skogen mer småbregnepreg (A5), og i rikere partier finnes også fragmenter av lavurtskog (B1). Stedvis inngår noe gråor, selje og einer. Se Fremstad (1997) for ytterligere informasjon om de nevnte vegetasjonstypene. Det mest interessante karplantefunnet var flere populasjoner av hinnebregne i blokkmarksområdet sørvest for Hundsånas løp. Denne arten har en klar vestlig utbredelse.

I naturtypen nordvendte kystberg og blokkmark sørvest for Hundsåna, som domineres av blåbærskog, var det mye mosevekst på blokkene. Også langs elveløpet var det god mosevekst på stein og berg. De fleste artene er vanlige og vidt utbredte, spesielt i Sør-Norge. En del, for eksempel storstylte og kyst-jamnemose, har et oseanisk tyngdepunkt.

Kraftstasjonsområdet nede ved Førdefjorden er tydelig beitepåvirket. Betydelige oppslag av kratt og ungskog indikerer imidlertid at området er under gjengroing (**figur 19**). Bjørk dominerer, ellers finnes gråor, selje, rogn, ørevier, einer og små eksemplarer av gran. På grunn av nærheten til Rv609 er også arter som er typiske for veikantmiljø representert.

Vedlegg 4 gir en samlet oversikt over registrerte plantearter innenfor tiltaksområdet.

Vegetasjonen i tiltaksområdet består samlet sett av vanlige vegetasjonstyper, som ikke regnes som truede (se Fremstad & Moen 2001). Temaet får derfor liten verdi.

A:**B:****C:****D:**

Figur 18. Vegetasjon og naturtyper langs øvre del av Hundsåna.

Fugl og pattedyr

Fugle- og pattedyrfaunaen i tiltaksområdet langs Hundsåna antas å være nokså representativ for regionen. Vurderingen bygger på observasjoner gjort under feltarbeidet, generelle erfaringer basert på natur- og vegetasjonstypene som opptrer i området samt gjennomgang av litteratur og databaser og samtaler med representanter for fylkesmannens miljøvernnavdeling. Sistnevnte opplyser at det ikke foreligger opplysninger om rovfuglforekomster, spillplasser eller andre artsforekomster som er unntatt offentlighet. Det kupert terrenget har vegetasjonstyper som er typiske for denne delen av Sunnfjord. Det inngår heller ikke habitater som skiller seg ut som spesielle. Både langs Hundsåna og ved Hestvikvatnet opptrer typiske våtmarkstilknyttede arter som for eksempel fossekall og strandsnipe. I tillegg ble ett par fiskemåke registrert hekkende i østre del av Hestvikvatnet. Her ble en liten unge funnet. Sannsynligvis vil også en og annen andefugl kunne bruke denne innsjøen iblant, dog uten at hekking finner sted. Følgende fuglearter ble registrert langs øvre del av Hundsåna og opp mot Hestvikvatnet: Gjøk, ringtrost, rødvingetrost, måltrost, svarttrost, trepiplerke, grønnsisik, løvsanger, gransanger, munk, rødstrupe, bokfink, dompap, blåmeis, granmeis og spettmeis. Ved inngangen til kraftstasjonen nede langs fjorden ble disse artene notert: Fiskemåke, sildemåke, gjøk, løvsanger, munk, hagesanger, gulsanger, bokfink, svarttrost, grønnsisik og heipiplerke. Siden Hundsåna ikke er fiskeførende, og fossen nederst mot fjorden skaper en effektiv barriere for oppgang, blir vassdraget neppe brukt av pattedyr som mink og oter. Hele tiltaksområdet beites imidlertid av hjort. Temaet fugl og pattedyr vurderes til liten verdi.

Liten verdi for verdifulle naturtyper, for karplanter, moser og lav og for fugl og pattedyr gir liten verdi for temaet terrestrisk miljø.

- Samlet vurderes terrestrisk miljø til liten verdi.

A:**B:****C:****D:**

Figur 19. A/B: Kraftstasjonsområdet nær Rv609 ved Førdefjorden. C: Dystarr. D: Skogstorkenebb.

Akvatisk miljø

Det ble ikke elektrofisket i Hundsåna under befaringene (**figur 21**). Grunneier Martin Hestvik Grytten opplyser at det for en del år siden ble satt ut aure i Hestvikvatnet, men at det er lite sannsynlig at denne fisken vokste opp. Det ble ikke observert indikasjoner på fiskeliv i vannet under befaringen i 2010. I Kalkingsplan for Askvoll kommune (Hellen mfl. 1997) står Hestvikvatnet oppført som; «har aldri vært fisk». Derfor er det sannsynligvis heller ikke aure i Hundsåna. Vassdraget er ikke lakseførende, siden elva renner bratt ned i Førdefjorden med et 100 m høyt fall (**figur 20**). Nærmeste kjente lakseførende vassdrag er Heilvangselva, som ligger like øst for tiltaksområdet. Dette vassdraget er klassifisert i kategori «usikker» i lakseregisteret.



Figur 20. Hundsåna renner nederst som foss ut i Førdefjorden. Foto: Olav Overvoll.

A:



B:



C:



D:



Figur 21. Både i utløpet av Hestvikvatnet (A) og nederst i bekkeløpene fra Blåfonna (B) består bunnsubstratet av løsmasser. Videre nedover Hundsåna blir blokkene gradvis grovere, og elva renner mange steder over bart fjell (C og D).

Verdifulle lokaliteter

Det er ingen prioriterte naturtyper knyttet til akvatisk miljø, men under «terrestrisk miljø» er Hestvikvatnet avgrenset som naturtype *naturlig fisketomme innsjøer og tjern (E10)*. Hundsåna får maksimalt lokal verdi, og liten verdi.

Fisk og ferskvannsorganismer

Det foreligger ikke vannkvalitetsmålinger fra Hundsåna. Hestvikvatnet framstår som fisketomt til tross for at gyteforholdene tilsynelatende er gode. Dette kan peke i retning av surt vann, noe som ikke kan utelukkes på bakgrunn av berggrunnsgeologiske forhold. Under befaringen ble store mengder husbyggende vårfluelarver registrert i innsjøen, og på mudderbunn vokste botnegras (**figur 22**). Det var godt siktedyp i vannet og lite begroing både her og i Hundsåna. Det er ikke forhold som tilsier at influensområdet har verdier for andre ferskvannsorganismer ut over det som er vanlig for tilsvarende elver i regionen.

Verdien for fisk og ferskvannsorganismer vurderes som liten. Sammen med liten verdi for temaet verdifulle lokaliteter, gir dette liten verdi for akvatisk miljø.

- Samlet vurderes verdien for akvatisk miljø som liten.

A:



B:



Figur 22. **A:** Husbyggende vårflyelarver i Hestvikvatnet. **B:** Botnegras. Verken tidligere eller under befaringen i 2010 ble det konstatert fisk i Hestvikvatnet.



Figur 23. Tiltaksområdet langs Hundsåna sett fra vest. Inntaksmagasinet Hestvikvatnet ligger på den markerte fjellhyllen til høyre for Skogafjellet midt på bildet, mens terrenget stiger bratt mot Hellefjellet/Blægja og Blåfonna i sør. Hundsåna ligger usynlig i terrenget ovenfor grenda Hestvika. Kraftstasjonen er planlagt ved Førdefjorden nede til venstre.

LANDSKAP

De naturgeografiske og de kulturelle prosessene er årsakene til de regionale karaktertrekkene som skiller ulike landsdeler og regioner fra hverandre. Influensområdet til Hundsåna ligger i landskapsregion *Midtre bygder på Vestlandet*, underregion 22.14 *Jordbruksbygdene i Sunnfjord* (se Puschmann 2005). Regionen utgjør et belte mellom fjordmunningene og indre bygder, der det inngår flere mellomstore fjellområder mellom fjordløpene. Fjellformene er oppbrutte, og fjordene og dalene er trangere og mer uoversiktlige (se også Elgersma & Asheim 1998). Tiltaksområdet ligger likevel i et

landskap med relativt avrundede former. Det er ingen spesielle landskapsmessige blikkfang fra influensområdet som er synlige fra veien. Siden store deler av Hundsåna renner gjennom skogdekte områder, er elva totalt sett synlig bare fra en nokså liten synsvinkel (**figur 23**). Eneste unntak er fossepartiet der Hundsåna fra ca. kote 100 renner ned mot Førdefjorden. Det er bygd et høyt vern mellom elveløpet og riksveien langs fjorden, slik at elva ikke er særlig synlig fra denne. Derimot er dette fossepartiet synlig fra motsatt side av Førdefjorden, spesielt fra Hellenes og Fossheim. Ellers renner Hundsåna stort sett ganske slakt, bare avbrutt med enkelte mindre fallpartier som er opptil fem m høye. De store inntrykkene mangler derfor. Kraftstasjonsområdet nede ved fjorden ligger i en beitepreget, overgrodd rasmark hvor innslaget av boreal lauvskog øker mot vest og med økende høyde over havet. Landskapsrommet omkring inntaksmagasinet Hestvikvatnet har stor inntrykksstyrke gjennom kombinasjonen av vannspeil med omkringliggende blokkmark og en steil fjellvegg i sør hvor flere bekkefar har mer eller mindre fritt fall. Dette landskapsrommet er imidlertid lite synlig og tilgjengelig utenfra. Alt i alt vurderes landskapet i influensområdet å representere det typiske landskapet i regionen, klasse B1, uten store inngrep. Landskapet har normalt gode kvaliteter med middels mangfold.

- *På grunnlag av dette vurderes verdien av landskapet som middels.*

KULTURMINNER

Søk i Riksantikvarens database over fredete kulturminner og kulturmiljøer i Norge, Askeladden (<http://askeladden.ra.no>), viser ingen treff fra tiltaksområdet. I Arealisdata på nett (www.ngu.no/kart/arealisNGU) ble det gjort ett treff med SEFRAK-registreringer (gamle bygninger) i Hestvika, litt vest for tiltaksområdet, og til sammen åtte treff ved Heilevang, litt øst for tiltaksområdet. Det er ikke oppgitt noe mer informasjon om disse objektene. For å undersøke om det er kjent ytterligere informasjon om SEFRAK-registreringene, og om kulturminner og kulturmiljøer fra det aktuelle området, ble det den 15. mars 2008 sendt en skriftlig forespørsel til Sogn og Fjordane fylkeskommune. I tillegg ble fylkeskommunen bedt om å opplyse hvorvidt det blir nødvendig med egen befaring for registrering av kulturminner i det aktuelle området. Dette brevet er foreløpig ikke besvart. Det er ikke registrert nasjonalt eller regionalt viktige kulturlandskap langs Hundsåna i Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase (www.dirnat.no). Langs nordsiden av Hundsåna passerer en gammel stølsvei fra Hestvika mot Hestvikvatnet. Det ble også funnet rest av gammelt brukar i Hundsåna litt høyere opp enn dagens brusted (**figur 24**).

- *Verdien med hensyn til kulturminner og kulturmiljø i tiltaksområdet regnes som liten.*

A:



B:



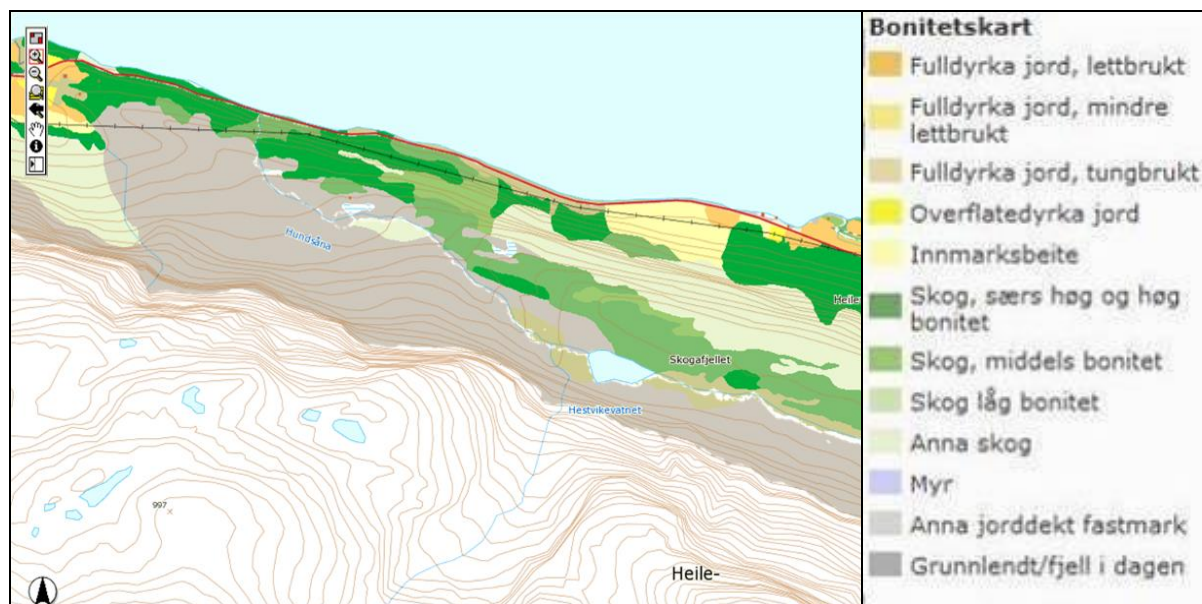
Figur 24. **A:** Rest av gammelt brukar i Hundsåna (foto: Olav Overvoll). **B:** Stølsveien fra Hestvika og østover langs Hundsåna opp mot Hestvikvatnet passerer gjennom et større granplantefelt like før krysningspunktet ved Hundsåna.

LANDBRUK

Jordbruksområder

Arealene ved felles tunnelinnslag for atkomst til kraftstasjon og utløpsrør/-kanal mot Førdefjorden er klassifisert som innmarksbeite, jf. bonitetskartet **figur 25**. Området er imidlertid bratt og preget av gjengroing (**figur 26**).

- *Verdien med hensyn til jordbruk vurderes som liten.*



Figur 25. Bonitetskart for influensområdet langs Hundsåna viser lite gunstige markslag langs løpet til Hundsåna. Arealene nede ved kraftverket er vist som innmarksbeite (www.ngu.no/kart/arealisNGU/).

A:



B:



Figur 26. A/B: Innmarksbeite under gjengroing omkring planlagt tunnelinnslag ved Førdefjorden.

Skogbruksområder

Terrenget langs store deler av Hundsånas løp er skogdekt (se **figur 18**). Unge og middelaldrende trær dominerer. Bonitetskartet (**figur 25**) viser imidlertid at det meste arealet består av grunnlendt fjell i dagen/blokkmark, hvilket regnes som uproduktiv skog. I følge grunneier Martin Hestvik Grytten er det ingen økonomiske interesser i skogbruket her, bare plukkhogst av bjørk som ledd i vedproduksjon. Boniteten er gjennomgående høyest nord for Hundsåna og vest for området der elveløpet bøyer av mot nord og faller bratt mot Førdefjorden. Sistnevnte sted er det også et større granplantefelt øverst i skråningen mot fjorden.

- *Verdien med hensyn til skogbruk vurderes som liten.*

Utmarksressurser

Utmarksressursene langs Hundsåna knytter seg hovedsaklig opp mot utmarksbeite og utøvelse av jakt, dernest litt bærplukking. Utmarka beites av sau. Det går gangbru over nedre del av Hundsåna. Like øst for elveløpet er det her satt opp samlegjerde som er laget for flytting av sau (**figur 27**). Litt høyere opp ligger en stølsvoll hvor det står igjen en bygning, som fungerer som hytte, samt rester etter en gammel utløe. Grunneier Martin Hestvik Grytten opplyser at det foregår noe hjortejakt og skogsfugljakt i influensområdet. Verken Hestvikvatnet eller Hundsåna byr på muligheter for fiske. Plukking av sopp og skogsbær har lite omfang.

- *Verdien med hensyn til utmarksressurser vurderes som liten til middels.*

A:



B:



C:



D:



Figur 27. Sauehold utgjør en viktig del av utmarksressursene langs Hundsåna. Nord for elveløpet ligger en gammel setervoll med bygningsmasse (A). Over nedre del av Hundsåna går det gangbru (D), og like øst for elveløpet er det her satt opp samlegjerde som er laget for flytting av sau (C). Rasmarka sørøst for Hestvikvatnet er gode beiteområder (B).

VANNKVALITET

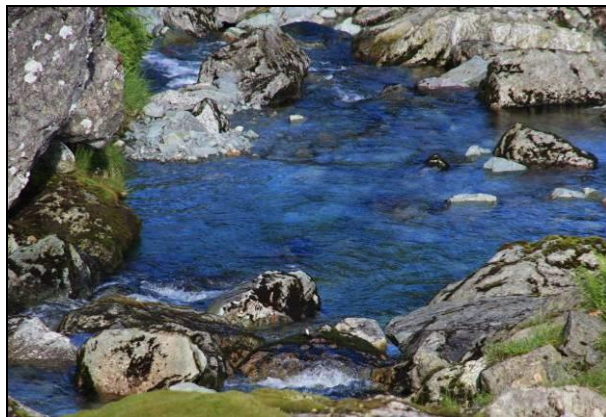
Vannkvaliteten i Hundsåna er ikke undersøkt spesielt. Vassdraget ligger innenfor et område med harde og sure bergarter og har et tynt løsmassedekke som kun består av stedegent materiale. Denne type berggrunn og løsmasser har lav bufferevne mot surt vann. Hestvikvatnet er klassifisert som «har aldri vært fisk» (Hellen mfl. 1997). Siktedypet er godt, og både innsjø og elveløp har lite begroing (**figur 28**). Hundsåna renner kun gjennom utmarksarealer og har ingen tilsig fra dyrket mark. Noe sau beiter imidlertid i tilstøtende terreng og vil derfor kunne gi noe tilførsel av forurensning. Vannet brukes ikke som vannkilde til drikkevann for husholdninger eller til jordbruksvanning. Ingen drikkevannskilder befinner seg nær tiltaksområdet.

- *Verdien med hensyn til vannkvalitet og vannforsyning vurderes som liten.*

A:



B:



Figur 28. Siktedypet i Hestvikvatnet (A) og Hundsåna (B) er godt.

ANDRE BRUKERINTERESSER

Det knytter seg få brukerinteresser til influensområdet. Det er ingen sikrete friluftsområder i området. Det går sti/stølsvei opp fra Hestvika, som følger nordsiden av høydedraget mot fjorden helt opp til Hestvikvatnet. I følge grunneier Martin Hestvik Grytten er friluftslivsinteressene helt minimale, og området brukes stort sett av lokalbefolkningen samt enkelte utenlandske turister i sommersesongen. Brukerfrekvensen er derfor minimal, selv om landskapet har en viss opplevelsesverdi. Det foregår ikke sportsfiske eller er foretatt noe kultiveringstiltak her. Det plukkes lite sopp og skogsbær. Derimot jantes det noe hjort og skogsfugl i influensområdet. Blant annet pga. vanskelig framkommelighet brukes området lite til skigåing eller annen aktivitet vinterstid.

- *Verdien med hensyn til brukerinteresser vurderes som liten.*

SAMISKE INTERESSER

Det er ikke samiske interesser i influensområdet.

- *Ingen verdi for samiske interesser.*

REINDRIFT

Det er ikke reindriftsinteresser i influensområdet.

- *Ingen verdi for reindriftsinteresser.*

KONKLUSJON MED OPPSUMMERING AV VERDIER

I **tabell 5** er det foretatt en oppsummering av bakgrunn og verdisetting for de ulike fagområdene som er vurdert for Hundsåna.

Tabell 5. Samlet vurdering av verdier i influensområdet til Hundsåna kraftverk.

Tema	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Naturverninteresser	Ingen verneinteresser i området.	-----	-----	
INON	Sørlige del av nedbørfeltet inngår i INON-sone 2	-----	-----	
Biologisk mangfold		-----	-----	
<i>Rødlistearter</i>	Strandsnipe (NT) og fiskemåke (NT) opptrer i Hestvikvatnet. Fossekall fra Bern liste II er tilknyttet vassdraget.		▲	
<i>Terrestrisk miljø</i>	Fossesprøytsone (E05), naturlig fisketomme innsjøer og tjern (E10) og to lokaliteter med nordvendte kystberg og blokkmark (B04), alle med lokal verdi. Ingen truede vegetasjonstyper. Vanlig flora og fauna.	▲		
<i>Akvatisk miljø</i>	Ikke anadrom eller stasjonær fisk i vassdraget.	▲		
Landskap	Landskapet vurderes som representativt for regionen, med normalt gode kvaliteter og uten store inngrep.	-----	-----	
Kulturminner	Søk i Askeladden og SEFRAX-registeret viser ingen treff fra influensområdet.	-----	-----	
Landbruk		-----	-----	
<i>Jordbruksområder</i>	Innmarksbeite for sau i nedre partier.	▲		
<i>Skogbruksområder</i>	Skogen har lav bonitet og utnyttes kun til lokal vedproduksjon.	▲		
<i>Utmarksressurser</i>	Utmarksbeite for sau og utøvelse av hjorte- og skogsfugljakt.		▲	
Vannkvalitet	Trolig surt vann, «har aldri vært fisk». Vassdraget brukes ikke som vannkilde til husholdning eller driftsenheter i landbruket. Ikke resipientinteresser utover tilrenning fra beitedyr i utmark.	-----	-----	
Brukerinteresser	Begrenset turaktivitet i sommerhalvåret. Noe hjorte- og skogshønsjakt og litt bærplukking. Ikke sportsfiske.	-----	-----	
Samiske interesser	Det er ingen samiske interesser i tiltaksområdet.	-----	-----	
Reindrift	Det er ingen reindriftsinteresser i tiltaksområdet.	-----	-----	

VIRKNING OG KONSEKVENSER AV TILTAKET

Bygging av Hundsåna kraftverk medfører flere fysiske inngrep. Det blir et inntaksmagasin, bekkeinntak med overføringsrør, trasé for nettilknytning og felles tunnelinnslag for atkomst til kraftstasjon og utløpsrør/-kanal mot fjorden. En samlet oppstilling av verdi, virkning og konsekvenser på de forskjellige fagtemaene er gitt i **tabell 6** bakerst i dette kapittelet.

0-ALTERNATIVET

Som «kontroll» for konsekvensvurderingen for de ulike reguleringsalternativene, er det her presentert en sannsynlig utvikling for de ulike berørte vassdragsdeler dersom de forblir uregulerte.

Konsekvensene av det planlagte Hundsåna kraftverk skal vurderes i forhold til den tilsvarende framtidige situasjonen i det aktuelle området, basert på kjennskap til utviklingstrekk i regionen, men uten det aktuelle tiltaket. Nedenfor er omtalt en del tiltak som vil kunne påvirke verdiene i området.

Klimaendringer er gjenstand for diskusjon i mange sammenhenger, og eventuell økende «global oppvarming». En oppsummering av effektene klimaendringene har på økosystemer og biologisk mangfold er gitt av Framstad mfl. (2006). Hvordan klimaendringene vil påvirke for eksempel årsnedbør og temperatur, er gitt på nettsiden www.senorge.no, og baserer seg på ulike klimamodeller. Disse viser høyere temperatur og noe mer nedbør i influensområdet. Det diskuteres også om snømengdene vil øke i høyfjellet ved at det kan bli større nedbørmengder vinterstid. Dette kan gi større vårflokker, samtidig som et «villere og våtere» klima også kan resultere i større og hyppigere flokker også gjennom sommer og høst.

Skoggrensen omkring tiltaksområdet forventes også å bli noe høyere over havet, og vekstsesong kan bli noe lenger. Det er imidlertid vanskelig å forutsi hvordan eventuelle klimaendringer vil påvirke forholdene for de elvenære organismene. Lenger sommersesong og forventet høyere temperaturer kan gi økt produksjon av ferskvannsorganismer, og vekstsesongen for aure er forventet å bli noe lenger. Generasjonstiden for mange ferskvannsorganismer kan bli betydelig redusert.

Reduserte utslipp av svovel i Europa har medført at konsentrasjonene av sulfat i nedbør i Norge har avtatt med 63-87 % fra 1980 til 2008. Nitrogenutslippene går også ned. Følgen av dette er bedret vannkvalitet med mindre surhet (økt pH), bedret syrenøytraliserende kapasitet (ANC), og nedgang i uorganisk (giftig) aluminium. Videre er det observert en bedring i det akvatiske miljøet med gjenhenting av bunndyr- og krepsdyrsamfunn og bedret rekruttering hos fisk. Faunaen i rennende vann viser en klar positiv utvikling, mens endringene i innsjøfaunaen er mindre (Schartau mfl. 2009). Denne utviklingen ventes å fortsette de nærmeste årene, men i avtakende tempo. Størst utvikling ventes imidlertid i en stadig reduksjon i variasjonen i vannkvalitet, ved at risiko for særlig sure perioder med surstøt fra sjøsaltepisoder vil avta i årene som kommer.

NATURVERNINTERESSER

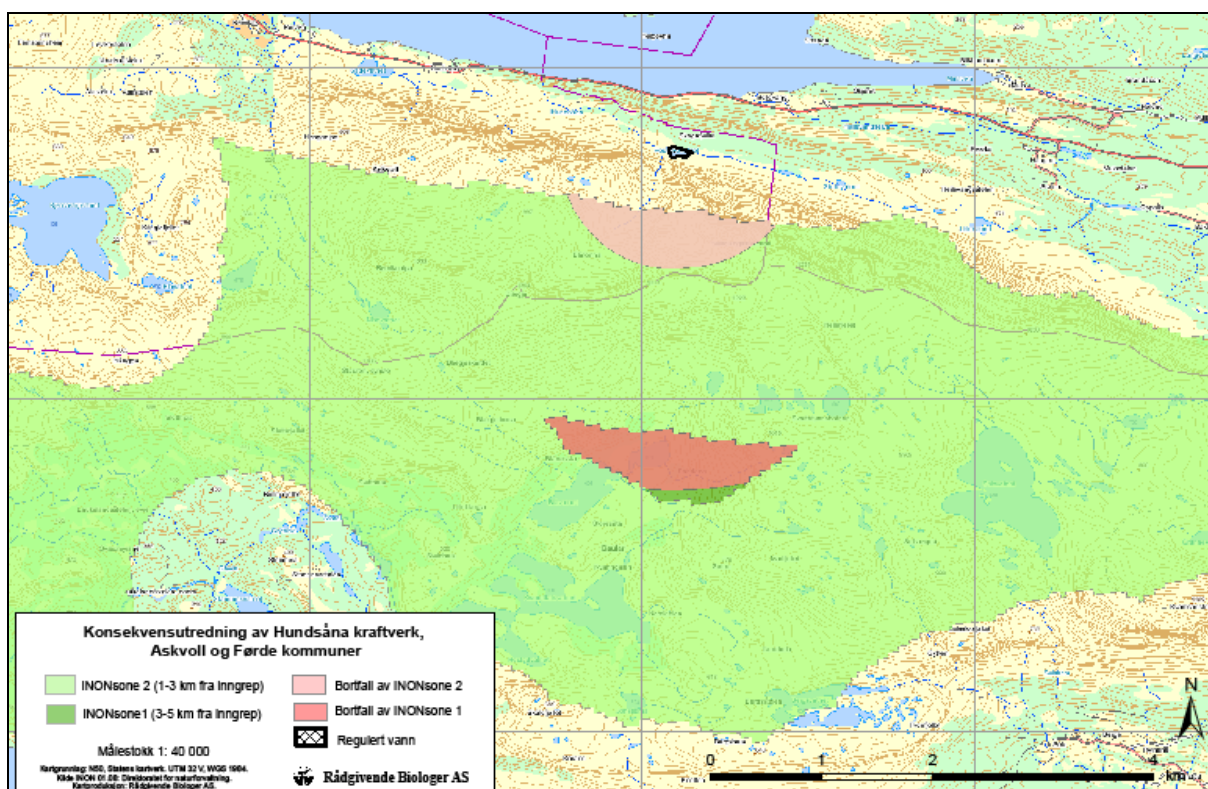
Det er ikke verneinteresser i influensområdet, og tiltaket vil ikke ha konsekvenser for verneinteresser i nærheten. Vassdraget er heller ikke omfattet av Verneplan for vassdrag.

- *Tiltaket gir ingen virkning på naturverninteresser.*
- **Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for naturverninteresser.**

INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

Tiltaket er planlagt i et inngrepsnært område. Etablering av inntaksmagasin og bekkeinntak med overføringsrør ved Hestvikvatnet skjer imidlertid nær et inngrepsfritt naturområde i sør, slik at et areal av INON-sone 2 (1-3 km fra inngrep), beregnet til 711 daa, vil gå tapt, mens et areal av INON-sone 1 (3-5 km fra inngrep), beregnet til 811 daa, vil gå tapt og blir i stedet INON-sone 2, se henholdsvis rosa og rødt felt som er avmerket i **figur 29**. Gjenværende areal med INON-sone 1 blir anslagsvis 91 daa av opprinnelig 902 daa, det vil si et betydelig bortfall. Restarealet med INON-sone 2 vil være stort, anslagsvis 64 302 daa, en økning på 100 daa i forhold til opprinnelig areal. Årsaken er at areal med INON-sone 1 har blitt endret til INON-sone 2. Sogn og Fjordane har fortsatt en del INON-soner, der mange også er villmarkspregede (>5 km fra inngrep). I Sunnfjordområdet mangler villmarkspregede områder, mens INON-sone 1 bare er fragmentarisk representert i dag.

- Tiltaket medfører middels negativ virkning på INON-områder.
- **Middels verdi og middels negativ virkning gir liten til middels negativ konsekvens (--) for INON-soner.**



Figur 29. Virkningen av tiltaket på inngrepsfrie naturområder (INON) ved Hundsåna.

BIOLOGISK MANGFOLD

Rødlistearter

Strandsnipe og fiskemåke, begge i kategori NT, er registrert i influensområdet. Artene er knyttet til Hestvikvatnet, henholdsvis som sannsynlig og sikker hekkefugl. I tillegg foreligger det observasjoner av streifindivider nede ved Førdefjorden. Opptil 0,5 m heving av vannspeilet i Hestvikvatnet antas å ha beskjedne konsekvenser for disse to artene, da reguleringen vurderes å ligge innenfor den naturlige vannstandsfluktuasjonen i innsjøen. Artsdatabanken oppgir «påvirkning utenfor Norge» som påvirkningsfaktor for begge artene, og de opptrer fortsatt vanlig i regionen. Selve anleggsaktiviteten vil kunne være negativ på grunn av økt støy og trafikk. I driftsfasen ventes tiltaket å være uten virkning på disse to artene, da de er kjent for å kunne akseptere betydelige terrenginngrep.

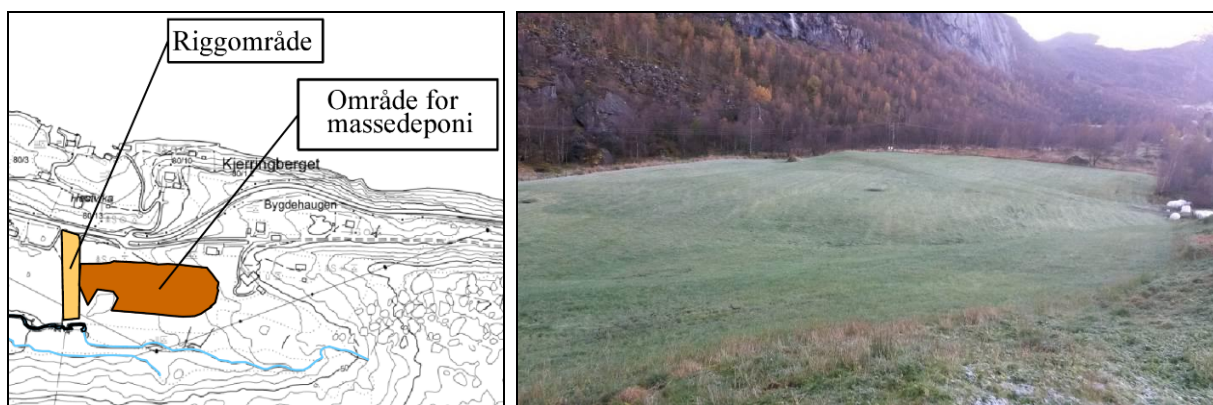
Fossekall (Bern liste II) er direkte tilknyttet vassdragsmiljøet i Hundsåna. Redusert vannføring vil trolig ha små negative virkninger på fossekall. På generelt grunnlag er det vanskelig å si hvor stor vannføring fossekallen trenger for å hekke. Dessuten er vintertemperatur viktig for å forklare svingninger i hekkebestanden (Walseng & Jerstad 2009). De negative virkningene på fossekall forventes å være små.

- Samlet vurderes tiltaket å gi liten negativ virkning på rødlistearter.
- Middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) for rødlistearter.

Terrestrisk miljø

Kunnskapen om hva slags virkning redusert vannføring i elver har på kryptogamer, er mangelfull (se for eksempel Flatberg m.fl. 2006), men fuktighetskrevede arter som finnes langs elve- og bekkeløp vil kunne reduseres i mengde. Floraen vil også kunne påvirkes ved at den opprinnelige elvekantsonen gror igjen og at ny vegetasjon etableres på tørrlagte arealer (Andersen & Fremstad 1986).

Omsøkte heving av vannspeilet i Hestvikvatnet, som utgjør naturtypen naturlig fisketomme innsjøer og tjern, antas å ha minimale konsekvenser for terrestrisk miljø. Reguleringen ligger sannsynligvis innenfor den naturlige vannstandsfluktuasjonen i innsjøen. Sprengning og graving i forbindelse med bygging av inntaksmagasin ved Hestvikvatnet, samt etablering av lukket kanal fra østre bekkeløp som drenerer Blåfonna, vil gi en negativ virkning på karplantefloraen i selve tiltaksområdet. Denne omfatter imidlertid arter som er vanlige også i de nærliggende områder. Klimatiske forhold tilsier at revegetering vil kunne skje raskt. Selve anleggsaktiviteten vil kunne være negativ også for fugler og pattedyr på grunn av økt støy og trafikk. I driftsfasen ventes tiltaket å være uten virkning på faunaen. Overføringen av østre bekkeløp skjer helt i nedkant av naturtypen fossesprøytsone som er avmerket under den bratte bergveggen i sør. I og nær elveløpet er løsmassene som blir berørt av inngrep tydelig ustabile på grunn av jevnlig tilførsler av blokker, grus, snø og is fra fjellet i sør. Graving i dette området ansees derfor å representere et minimalt inngrep. Videre nordøstover mot Hestvikvatnet blir vegetasjonsdekket gradvis fastere, men vil trolig kunne revegeteres naturlig på kort tid. Masser fra tunnelboring som ikke nyttes til veiformål, eller til bygging av anlegget, skal deponeres permanent i Hestvika, hvor en flate på et jorde tilsvarende ca. 100 x 100 m utjevnes og heves om lag 1 m. Matjordlaget skrelles bort på forhånd og legges tilbake som toppdekke. I vestre kant av jordet plasseres også riggområdet (**figur 30**). Disse tiltakene ventes ikke å ha virkninger for tema terrestrisk miljø. Tunnelinnslaget for atkomst til kraftstasjonen nede ved Førdefjorden vil komme i et beitepåvirket område som er under gjengroing. Vegetasjonen er her triviell. I skråningen noe opp fra tunnelinnslaget er naturtypen nordvendte kystberg og blokkmark avgrenset. Virkningen på flora og vegetasjon vurderes uansett å være beskjeden.



Figur 30. Overskuddsmasser fra tunnelboring deponeres permanent på dette jordet i Hestvika. Massene vil dekke et areal tilsvarende ca. 100 x 100 m, og ha en gjennomsnittlig tykkelse på ca. 1 m. Matjordlaget skrelles bort på forhånd og legges tilbake som toppdekke. Riggområdet plasseres i vestre bakkant av jordet. Foto: Martin Grytten.

Siden det verken ble funnet truede vegetasjonstyper (se Fremstad & Moen 2001) eller rødlistede arter (se Kålås m.fl. 2010), vurderes ikke virkningen på disse.

- *Samlet vurderes tiltaket å gi liten til middels negativ virkning på terrestrisk miljø.*
- **Liten verdi og liten til middels negativ virkning gir ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-) for terrestrisk miljø.**

Akvatisk miljø

Det er ingen prioriterte naturtyper knyttet til akvatisk miljø, men under «terrestrisk miljø» er Hestvikvatnet avgrenset som naturtype naturlig fisketomme innsjøer og tjern. Det vil bli sluppet minstevannføring i Hundsåna tilvarende 20 l/s hele året. Dette ligger nær opp mot 5-persentil for vannføring, som sommer og vinter utgjør henholdsvis ca. 23 l/s og ca. 16 l/s. Minstevannføring vil bidra til å sikre forekomsten av ferskvannsbiologiske organismer på berørte elve-/bekkestrekninger. Det vil være lite tilsig fra restfeltet, spesielt øverst i tiltaksområdet.

Redusert vannføring vil sommerstid kunne gi økt vanntemperatur og vinterstid noe redusert vanntemperatur på berørt strekning. Dette kan gi en endret artssammensetning av vannlevende organismer, men det er ikke ventet at forskjellene vil bli av betydning. Redusert vanndekning kan også føre til noe reduksjon i biologisk produksjon på berørte elve-/bekkestrekninger.

Etablering av inntaksmagasin i Hestvikvatnet vil medføre opptil 0,5 m heving av vannspeilet. Dette avviker lite fra naturlig vannstandsvariasjon og ventes ikke å ha nevneverdig effekt på dyreliv og plantevekst i innsjøen. Både Hestvikvatnet og Hundsåna er fisketomme, derfor får planlagte tiltak ingen innvirkning på fisk.

- *Samlet vurderes tiltaket å gi liten negativ virkning på akvatisk miljø.*
- **Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) for akvatisk miljø.**

LANDSKAP

Fraføring av vann vil være påvirke landskapsopplevelsen langs Hundsåna noe, men siden mesteparten av vannstrengen ligger nokså skjernet mot innsyn, vil dette være begrenset. Unntak gjelder det siste fossefallet ned mot Førdefjorden, som er godt synlig fra nordsiden av fjorden. Slipping av minstevannføring bidrar i noen grad til å redusere denne negative virkningen. Samtidig vil vannet renne som normalt i elva når vannføringen er mindre enn kraftverkets slukeevne. Videre vil vannføring over største slukeevne gå i elva, noe som vanligvis inntreffer i forbindelse med vår- og høstflommer. Virkningen vil derfor være mest negativ ved vannføringer mellom 0,08 og 1,7 m³/s. Siden vannveien etableres som boret sjakt, kraftstasjonen plasseres inni fjellet, og det samtidig skal benyttes helikoptertransport til arbeid med reguleringsanlegg/inntak ved Hestvikvatnet, vil de samlede terrenginngrepene bli betydelig redusert. Dette demper de negative virkningene på landskapet. I anleggsfasen vil imidlertid inngrepene være noe mer synlige, men siden denne fasen bare er midlertidig, vurderes ikke dette negativt for landskapet. I tillegg vil inngrepsområder raskt bli revegetert. Overskuddsmasser fra tunnelboring som deponeres på dyrket mark i Hestvika, og midlertidig riggområde som plasseres i et tiliggende område, vil ha liten virkning på landskapsopplevelsen, unntatt under selve anleggsarbeidet.

- *Virkningen av tiltaket på landskapet vurderes som liten negativ.*
- **Middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) på landskapet.**

KULTURMINNER

Det finnes ingen SEFRAK-registrerte bygninger eller kjente automatisk fredete kulturminner langs Hundsåna eller i det øvrige tiltaksområdet. Verken gammelt brukar eller gammel stølsvei blir berørt.

- *Samlet vurderes tiltaket å gi ingen virkning på kulturminner og kulturmiljø.*
- **Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for kulturminner og kulturmiljø.**

LANDBRUK

Jordbruksområder

Etablering av felles tunnelinnslag for atkomst til kraftstasjon og utløpsrør/-kanal mot Førdefjorden vil skje i et jordbruksområde som er klassifisert som innmarksbeite. Området er bratt og preget av jengroing. Siden deler av inngrepsområdene vil kunne revegeteres og bli tatt i bruk til grasproduksjon og beiting igjen etter avsluttet anleggsarbeid, vurderes virkningene som små. Deponering av overskuddsmasser fra tunnelboring på dyrket mark i Hestvika, vurderes å ha liten positiv virkning for deltema jordbruk.

- *Tiltaket vurderes å gi liten negativ virkning på jordbruksområder.*
- **Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) for jordbruksområder.**

Skogbruksområder

Ingen planlagte terrenginngrep vil komme i berøring med skogsareal.

- *Tiltaket vurderes å gi ingen virkning på skogbruksområder.*
- **Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for skogbruksområder.**

Utmaksressurser

I anleggsperioden vil jaktbart vilt, i første rekke hjort og skogsfugl, bli påvirket av støy og ferdsel. Samtidig vil deres leveområder bli noe innskrenket. Dette vil også gjelde beitende sau. I driftsfasen, og etter at inngrepsområdene er revegetert, vil tiltaket ha lite å si for beitebruket og jaktmulighetene i området. Mulighetene for plukking av sopp og bær blir neppe påvirket. Siden vassdraget ikke fører fisk, blir dette temaet ikke berørt.

- *Tiltaket vurderes å gi liten til middels negativ virkning på utmarksressurser.*
- **Liten til middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) for utmarksressurser.**

VANNKVALITET

Redusert vannføring i Hundsåna vil ikke gi økt algebegroingen i elveløpet fordi det fortsatt vil gå flommer i elva. Elva brukes imidlertid ikke som vannkilde til husholdning eller driftsenheter i landbruket. Det knytter seg heller ikke resipientinteresser til vassdraget. Tiltaket vil derfor ikke ha konsekvenser for vannforsynings- eller resipientinteresser.

- *Tiltaket gir ingen virkning på vannkvalitet og vannforsyning.*
- **Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for vannkvalitet og vannforsyning.**

BRUKERINTERESSER

Fraføring av vann vil visuelt sett være negativt for friluftsopplevelsen langs Hundsåna, men mesteparten av området ligger vanskelig tilgjengelig og blir lite besøkt. Det forventes heller ikke at det etableres noen form for fysiske hindre i forbindelse med utøvelse av friluftsliv, verken permanent eller i anleggsfasen. Tiltaket vil ikke gi negativ virkning på jaktmulighetene i området bortsett fra støy og ferdsel i anleggsfasen. Det knytter seg ikke fiskeinteresser til vassdraget. Alt i alt ventes tiltaket å få liten innvirkning på friluftsjaktinteressene i området.

- *Samlet vurderes tiltaket å gi liten negativ virkning på brukerinteresser.*
- **Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) for brukerinteresser.**

SAMISKE INTERESSER

Det er ikke samiske kulturminner eller interesser i det omsøkte området.

- *Ingen virkning på samiske interesser.*
- **Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for samiske interesser.**

REINDRIFT

Det er ikke reindriftsinteresser i det omsøkte området.

- *Ingen virkning på reindriftsinteresser.*
- **Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for reindrift.**

SAMLET BELASTNING

Naturmangfoldlovens § 10 krever at tiltakshaver skal foreta en vurdering av den samlede belastning et økosystem er, eller vil bli utsatt for. Det gjelder eksisterende, sammen med det aktuelle inngrepet, og andre kjente planlagte inngrep. Formålet er å hindre en bit for bit forvaltning der resultatet er en gradvis forvitring og nedbygging. Dette gjelder særlig for konfliktfylte tema, som for eksempel landskap, friluftsliv og naturens mangfold, og situasjonen for aktuelle verdier skal belyses ut fra verdiens situasjon i regional og nasjonal sammenheng.

Det aktuelle prosjektet i Hundsåna planlegges i en region som fra før er moderat preget av kraftutbygging. Det er bygd ut en del vannkraftverk lenger vest i Askvoll kommune og østover i Førde kommune. Det finnes fortsatt en del områder i den nære regionen som er lite påvirket av tekniske inngrep jf. **figur 29**.

Tiltaksområdet er lite brukt til friluftsliv og har middels gode kvaliteter når det gjelder biologisk mangfold og landskap. Med hensyn på biologisk mangfold, og forekomst av rødlistede arter, er det ikke noe som tilsier at den planlagte utbyggingen i Hundsåna vil få særlig økt «samlet virkning». Det finnes ikke anadrom laksefisk, eller annen fisk, i vassdraget. En fraføring av vann som følge av det planlagte kraftverket vil derfor ikke medføre ekstra belastning.

OPPSUMMERING AV VIRKNING OG KONSEKVENNS

I **tabell 6** er det foretatt en oppsummering av verdi, virkning og konsekvenser for de ulike fagområdene som er vurdert.

Tabell 6. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av Hundsåna kraftverk.

Tema	Verdi			Virkning				Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.
Naturverninteresser	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Ubetydelig (0)
Inngrepsfrie natur-Områder (INON)	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Middels negativ (- -)
Biologisk mangfold	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Liten negativ (-)
Rødlistearter	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Ubet. /liten neg. (0 / -)
Terrestrisk miljø	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Liten negativ (-)
Akvatisk miljø	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	
Landskap	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Liten negativ (-)
Kulturminner	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Ubetydelig (0)
Landbruk	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Liten negativ (-)
Jordbruksområder	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Ubetydelig (0)
Skogbruksområder	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Liten negativ (-)
Utmarksressurser	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	
Vannkvalitet	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Ubetydelig (0)
Brukerinteresser	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Liten negativ (-)
Samiske interesser	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Ubetydelig (0)
Reindrift	----- -----	----- -----	----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	Ubetydelig (0)

SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

Kraftverket vil produsere 9,9 GWh, tilsvarende forbruk i ca. 495 boliger. Fallrettseier vil få inntekter av tiltaket, som også vil øke skatteinntektene til Askvoll og Førde kommuner marginalt. I anleggsfasen vil tiltaket kunne generere noe sysselsetting og økt lokal omsetning. I driftsfasen vil det være noe behov for drift/vedlikehold av anlegget. På grunnlag av disse momentene blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv samfunnsmessig konsekvens.

- **Liten positiv konsekvens for samfunnsmessige forhold (+).**

KONSEKVENSER AV ELEKTRISKE ANLEGG

Kraftverket planlegges tilkoblet et eksisterende 22 kV-linjenett som passerer nær tunnelpåhugget til kraftstasjonen. Pga. kort avstand, og at traséen berører vei-/veikantareal, vurderes inngrepet som lite og uten nevneverdige konsekvenser.

- **Ingen nevneverdige konsekvenser av elektriske anlegg (0).**

ALTERNATIVE UTBYGGINGER

Det er ikke skissert alternative utbyggingsplaner.

AVBØTENDE TILTAK

Nedenfor beskrives tiltak som kan minimere de negative konsekvensene og virke avbøtende ved en eventuell utbygging av Hundsåna kraftverk. Anbefalingene bygger på NVE's veileder 2/2005 om miljøtilsyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland 2005).

«Når en eventuell konsesjon gis for utbygging av et småkraftverk, skjer dette etter en forutgående behandling der prosjektets positive og negative konsekvenser for allmenne og private interesser blir vurdert opp mot hverandre. En konsesjonær er underlagt forvalteransvar og aktsomhetsplikt i henhold til Vannressursloven § 5, der det fremgår at vassdragstiltak skal planlegges og gjennomføres slik at de er til minst mulig skade og ulempe for allmenne og private interesser. Vassdragstiltak skal fylle alle krav som med rimelighet kan stilles til sikring mot fare for mennesker, miljø og eiendom. Før endelig byggestart av et anlegg kan iverksettes, må tiltaket få godkjent detaljerte planer som bl.a. skal omfatte arealbruk, landskapsmessig utforming, biotopiltak i vassdrag, avbøtende tiltak og opprydding/istandsetting».

TILTAK I ANLEGGSPERIODEN

Anleggsarbeid i og ved vassdrag krever vanligvis at det tas hensyn til økosystemene ved at det ikke slippes steinstøv og sprengstoffrester til vassdraget i perioder da naturen er ekstra sårbar for slikt. Siden planlagt anleggsarbeid i selve elvestrengen ikke er omfattende, vil dette sannsynligvis være av begrenset varighet. Det er ikke kjent hekkeforekomster av rovfugl i tiltaksområdet langs Hundsåna, eller nære tilstøtende områder.

MINSTEVANNFØRING

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

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

I **tabell 7** har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i forbindelse med Hundsåna kraftverk, med tanke på de ulike fagområder/temaer som er omtalt i Vannressurslovens § 10. Behovet er angitt på en skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++).

Tabell 7. Behov for minstevannføring i forbindelse med Hundsåna kraftverk (skala fra 0 til +++).

Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
Naturverninteresser	0
Inngrepsfrie naturområder	0
Biologisk mangfold	
Rødlistearter	++
Terrestrisk miljø	+
Akvatisk miljø	0
Landskap	++
Kulturminner	0
Landbruk	0
Vannkvalitet og vannforsyning	0
Brukerinteresser	0
Samiske interesser, reindrift	0

Behovet for å opprettholde en minstevannføring i forbindelse med Hundsåna kraftverk er primært knyttet til opplevelsverdi for landskap. Dette henger sammen med at fossefallet nederst mot Førdefjorden framstår som et nokså synlig landskapselement på lengre avstand. I forhold til flora og fauna er en minstevannføring positivt først og fremst for forekomster av fossefall og bunndyrfauna. Det er vanskelig å slå fast hvor stor vannføring fossefallet trenger for å hekke, jf. Walseng & Jerstad (2009), men det er spesielt viktig at egnede hekkeplasser har tilstrekkelig vannoverdekning, slik at reirplassen forblir utilgjengelig for predatorer. De beste egnede hekkeplassene for fossefall befinner seg litt lenger nede i Hundsåna, hvor det også er en del restvannføring. Det ansees sannsynlig at foreslått minstevannføring på 20 l/s, som nær tilsvarende både alminnelig lavvannføring og 5-persentil, i stor grad vil avbøte de negative virkningene av tiltaket.

ANLEGGSTEKNISKE INNRETNINGER

Det anbefales at inntaket i Hestvikvatnet og felles tunnelinnslag for atkomst til kraftstasjon og utløpsrør/-kanal mot fjorden begge får en god plassering i terrenget med vekt på landskapsmessig og arkitektonisk tilpasning. Likeså bør inntaksarrangementet i forbindelse med overføring av bekkeløpene fra Blåfonna mot Hestvikvatnet trekkes så langt bort fra fossesprøytonen under bratthenget i sør som mulig, slik at denne registrerte naturtypelokaliteten ikke berøres. I størst mulig grad bør store skjæringer og fyllinger unngås. Riggområder bør avgrenses fysisk, slik at anleggsaktivitetene ikke utnytter et større område enn nødvendig.

VEGETASJON

Å beholde mest mulig vegetasjon inntil tiltaksområdet, og foreta effektiv revegetering av områdene, er viktige tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, for eksempel langs veiskråninger, riggområde mm. God vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Revegetering bør normalt ta utgangspunkt i stedegen vegetasjon. Gjenbruk av avdekningsmassene er som regel både den rimeligste og miljømessig mest gunstige måten å revegetere på. Dersom tilsåing er nødvendig (for eksempel for å fremskynde revegeteringen og hindre erosjon i bratt terreng), bør frøblandinger fra stedegne arter benyttes. Det er viktig å bevare så mye som mulig av den opprinnelige tre- og buskvegetasjonen langs elva som mulig. Dette fordi planteartene (inkludert lav og moser) i tillegg til fuktigheten også er tilpasset lysforholdene i området. Generelt vil det også være viktig å bevare skog- og buskvegetasjonen langs elva fordi den binder jorden og gjør dermed området mindre utsatt for erosjon, spesielt i forbindelse med store flommer. Se også Nordbakken & Rydgren (2007).

FOSSEKALL

Hundsåna har sannsynligvis betydning som hekkelokalitet for fossefall. En kraftutbygging kan redusere hekkemulighetene ved at vann fraføres elva. Som et avbøtende tiltak for å sikre disse, kan det settes opp reirkasser i fossefall.

AVFALL OG FORURENSNING

Avfallshåndtering og tiltak mot forurensning skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Alt avfall må fjernes og bringes ut av området.

Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til 1) tunneldrift og annet fjellarbeid, 2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 3) sanitæravløp fra brakkerigg og kraftstasjon.

Søl eller større utslipp av olje og drivstoff, kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff kan lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

OM USIKKERHET

I veilederen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av små kraftverk (Korbøl mfl. 2009), skal graden av usikkerhet vedrørende biologisk mangfold vurderingene diskuteres.

FELTREGISTRERING OG VERDIVURDERING

Denne konsekvensvurderingen bygger på godt datagrunnlag, med befaringer 4. oktober 2007 og 1. juli 2010. Spesielt sistnevnte befaringstidspunkt er godt egnet for vurdering av karplanter, kryptogamer, naturtyper og vertebratfauna, deriblant syngende fugler. Hele den tilgjengelige delen av tiltaksområdet ble befart. Grad av usikkerhet for verdivurdering av biologisk mangfold er derfor liten.

Betydningen av redusert vannføring i Hundsåna er ikke prøvd kvantifisert eller visualisert, selv om den aller nederste delen av elveløpet, fossefallet ned mot Førdefjorden, framstår som et nokså synlig landskapselement på lengre avstand (i praksis nordsiden av fjorden). Det er ikke knyttet naturtyper som fosserøyksoner eller velutviklete bekkekløfter til delene av Hundsåna som får fraført vann. Verken inntaksmagasinet Hestvikvatnet eller Hundsåna har betydning for fisk.

VIRKNING OG KONSEKVENNS

I de fleste konsekvensutredninger vil kunnskapsgrunnlaget for verdivurderingen av biologisk mangfold ofte være bedre enn kunnskapen om virkningen av tiltaket på biologisk mangfold. Det kan for eksempel gjelde omfanget av nødvendig minstevannføring for å sikre biologisk mangfold av både fuktighetskrevenne arter av moser og lav langs vassdraget, men like mye for å sikre fiskens frie gang og fisk og øvrig ferskvannsbiologi i selve vassdraget. Siden konsekvensen av et tiltak er en funksjon både av verdier og virkninger, vil usikkerhet i enten verdigrunnlag eller i årsakssammenhenger for virkning, slå ulikt ut. For konsekvensviften (se metodekapittel) medfører dette at det for biologiske forhold med liten verdi, kan tolereres mye større usikkerhet i grad av påvirkning, fordi dette i liten grad gir seg utslag i variasjon i konsekvens. For biologiske forhold med stor verdi, er det en mer direkte sammenheng mellom omfang av påvirkning og grad av konsekvens. Stor usikkerhet i virkning vil da gi tilsvarende usikkerhet i konsekvens.

For å redusere usikkerhet i tilfeller med et moderat kunnskapsgrunnlag om virkninger av et tiltak, har vi generelt valgt å vurdere virkning «strengt». Dette vil sikre en forvaltning som skal unngå vesentlig skade på naturmangfoldet etter «føre-var-prinsippet», og er særlig viktig der det er snakk om biologisk mangfold med stor verdi. I dette prosjektet vurderes det å være lite usikkerhet knyttet til vurderingene av virkning og konsekvens for temaene rødlistearter, terrestrisk miljø og akvatisk miljø.

BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Vurderingene i denne rapporten bygger for det meste på befaringer av tiltaksområdet 4. oktober 2007 og 1. juli 2010. Under disse befaringene ble det registrert én vassdragstilknyttet naturtype, fossesprøyt-sone, i nedre del av bekkeløpene fra Blåfonna like før disse renner sammen med Hundsåna nedstrøms Hestvikvatnet. Det er ikke grunn til å anta at prosjektområdet inneholder spesielt viktige forekomster av akvatiske evertebrater. Viktige miljøparametre i denne sammenheng er vannkvalitet, vanntemperatur, vannhastighet og substrat, og prosjektområdene skiller seg neppe vesentlig fra andre elver i regionen med hensyn til dette. På grunnlag av dette kan vi ikke se at det er behov for mer grundige undersøkelser eller miljøovervåkning i forbindelse med den forestående søknadsprosess for dette planlagte tiltaket.

REFERANSER

- Andersen, K.M. & Fremstad, E. 1986. Vassdragsreguleringer og botanikk. En oversikt over kunnskapsnivået. Økoforsk utredning 1986-2: 1-90.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Revidert utgave av veileder 1/2004. Veileder nr. 3/2007. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Elgersma, A. & Asheim, V. 1998. Landskapsregioner i Norge. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, NIOS rapport 2/98.
- Direktoratet for naturforvaltning 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge – registreringer med bakgrunn i avstand fra tyngre tekniske inngrep. DN-rapport nr 1995-6. 39 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. www.dirnat.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15. www.dirnat.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2001. Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. DN-håndbok 18.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg. 2006, rev. 2007. www.dirnat.no
- Flatberg, K.I., Blom, H.H., Hassel, K. & Økland, R.H. 2006. Moser. Anthocerophyta, Marchantiophyta, Bryophyta. I Kålås, J. A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.). Norsk rødliste 2006.
- Fremstad, E., Hanssen-Bauer, I., Hofgaard, A., Kvamme, M., Ottesen, P., Toresen, R. Wright, R. Ådlandsvik, B., Løbersli, E. & Dalen, L. 2006. Effekter av klimaendringer på økosystem og biologisk mangfold. DN-utredning 2006-2, ISBN 82-7072-674-5, 62, s.
- 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.
- Godø, G. 1975. Naturinventeringer i Sogn og Fjordane fylke sommaren 1975. Lillehammer 1975. 35 s.
- Hamarsland, A. 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. NVE-veileder 2-2005, 115 s.
- Helle, T. 1990. Kulturlandskap og kulturmarkstyper i Askvoll kommune. Kulturlandskap og kulturmarkstyper i Sogn og Fjordane, bruk og vern. Rapport 14. 110 s.
- Hellen, B.A., Bjørklund, A. & Johnsen, G.H. 1997. Kalkingsplan for Askvoll kommune, 1997. Rådgivende Biologer AS, rapport 287, ISBN 82-7658-146-3, 42 s.
- Ihlen, P.G. & Overvoll, O. 2008. Rørvika kraftverk, Askvoll kommune, Sogn og Fjordane. Konsekvensvurdering. Rådgivende Biologer AS, rapport. 31 s.
- Ihlen, P.G., Blom, H.H., Bratli, H., Johnsen, G.H. & Urdal, K. 2009. Bekkekløftprosjektet – naturfaglige registreringer i Rogaland 2008: Oppsummering. Rådgivende Biologer AS, rapport 1250, 88 s. + vedlegg.
- Korbøl, A., Kjellebold, D. og Selboe, O.-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE-veileder 3/2009. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Larsen, B.H., Gaarder, G. & Fjeldstad, H. 2004. Biologisk mangfold i Askvoll kommune. Miljøfaglig Utredning Rapport 2004-x: 1-33.
- Melby, M.W. & Gaarder, G. 2005. Rauma kommune. Miljøverdier i nedbørfelt uten vern. Grunnlagsrapport til kommunal temaplan småkraftverk. Miljøfaglig Utredning rapport 2005:23.

- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Nordisk Ministerråd 1987. Natur- og kulturlandskapet i arealplanleggingen. Miljørapport 1987:3.
- Nordbakken, J.-F. & Rydgren, K. 2007. En vegetasjonsøkologisk undersøkelse av fire rørgater på Vestlandet. NVE-rapport 2007-16, 33 s.
- OED/Det kongelige olje- og energidepartement 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk. 53 s.
- Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005.
- Santesson, R., Moberg, R., Nordin, A., Tønsberg, T. & Vitikainen, O. 2004. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Museum of Evolution, Uppsala University.
- Schartau, A.K., A.M. Smelhus Sjøeng, A. Fjellheim, B. Walseng, B.L. Skjelkvåle, G.A. Halvorsen, G. Halvorsen, L.B. Skancke, R. Saksgård, S. Solberg, T. Høgåsen, T. Hesthagen & W. Aas 2009. Overvåking av langtransportert forurensset luft og nedbør. Årsrapport – Effekter 2008. NIVA rapport 5846, 163 s.
- SFT veileder 97:04. Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.
- US Forest Service 1974. National Forest Landscape Management. Volume 2. The Visual Management System. U.S. Department of Agriculture. Agriculture Handbook nr. 462. USA.
- Walseng, B. & K. Jerstad. 2009. Vannføring og hekking hos fossefall. NINA-rapport 453.

DATABASER OG NETTBASERTE KARTTJENESTER

- Arealisdata på nett: Geologi, løsmasser, bonitet: www.ngu.no/kart/arealisNGU/
- Artsdatabanken. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge. www.artsdatabanken.no
- Direktoratet for naturforvaltning. INON: <http://dnweb12.dirnat.no/inon/>
- Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: www.naturbase.no
- Direktoratet for naturforvaltning. Rovbasen: <http://dnweb12.dirnat.no/rovbase/viewer.asp>
- Meteorologisk institutt. <http://retro.met.no/observasjoner/>
- Norge i bilder: <http://norgeibilder.no/>
- Norges geologiske undersøkelse (NGU). Karttjenester på <http://www.ngu.no/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>
- Norges vassdrags- og energidirektorat, Meteorologisk institutt & Statens kartverk. www.senorge.no
- Riksantikvaren. Askeladden – databasen for kulturminner: <http://askeladden.ra.no>

MUNTlige KILDER

- Martin Hestvik Grytten, grunneier, tlf. 992 81 430
- Johannes Anonby, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, miljøvernavdelingen, tlf. 57 65 51 48
- Tore Larsen, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, miljøvernavdelingen, tlf. 57 65 51 52

VEDLEGG

VEDLEGG 1: BESKRIVELSE AV NATURTYPER

Sidebekker til Hundsåna	Fossesprøytsone (E05)
-------------------------	-----------------------

Geografisk sentralpunkt:
Feltregistrert av:

UTM_{WGS84}: 32 V 315182 6816183
Ole Kristian Spikkeland 1. juli 2010

Generelt: Lokaliteten er utviklet i nedre del av to-fire (avhengig av vannføring) parallelle bekkeløp som kommer fra Blåfonna og renner sammen med Hundsåna ca. 125 m nedstrøms Hestvikvatnet i Askvoll kommune i Sogn og Fjordane. Naturtypen ligger omtrent på høydekote 300 m, nederst i en nordvendt, bratt fjellside. Bekkene har fritt fall i området hvor fossesprøytsonen er utviklet. Mesteparten av terrenget som inngår i naturtypen er imidlertid relativt flatt og åpent, og derfor lett tilgjengelig. Berggrunnen består av konglomerat, sedimentær breksje i selve bratthenget og av granitt og gneis i det flatere partiet nedenfor. Dette området er imidlertid helt overdekt med skredmateriale, hvor så vel fine kornstørrelser som grove blokker inngår.

Karakteristiske arter: Vegetasjonen i området rundt fossesprøytsonen har et nakent preg der kun feltsjiktet er utviklet. Følgende arter kan nevnes her: Fugletelg, hestespreng, fjellburkne, lusegras, fjellsyre, fjellmarikåpe, annen marikåpeart, harerug, rosenrot, myrfiol, tettegras, blåbær, fjelltistel, hvitbladtistel, skrubbær, maiblom, skogstjerne, blåklukke, gaukesyre, gulaks og rødsvingel. Av moser kan nevnes heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*), setergråmose (*R. sudeticum*) og ulike arter av bjørnemose (*Polytrichum spp.*) og torvmose (*Sphagnum spp.*). Et relativt stort område der de ulike bekkeløpene renner sammen, mangler imidlertid vegetasjonsdekke. I sprekker i bergveggen vokser fjellsyre, fjellmarikåpe, rosenrot og tettegras.

Verdivurdering: Den avgrensede fossesprøytsonen har relativt stor utstrekning siden flere bekkeløp inngår. Fossen er også relativt høy. Kryptogamfloraen er imidlertid artsfattig, og det er ikke registrert rødlisteforekomster her. På bakgrunn av dette vurderes verdien som lokal viktig (C-verdi).

Trusler og skjøtsel: Truslene mot fossesprøytsonen er små. Vannet som planlegges overført til Hestvikvatnet fra østre løp, vil tas bort i nedkant av selve fossesprøytsonen. Dette vil skje i lukket kanal i et område som er dekket av løsmasser. Naturtypens kjerneområder blir ikke berørt. Lokaliteten berøres ikke av redusert vannføring.

Hestvikvatnet	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern (E10)
---------------	---

Geografisk sentralpunkt:
Feltregistrert av:

UTM_{WGS84}: 32 V 315324 6816236
Ole Kristian Spikkeland 1. juli 2010

Generelt: Hestvikvatnet på kote 282 er ifølge Kalkingsplan for Askvoll kommune (Hellen mfl. 1997) fisketomt. Grunneier Martin Hestvik Grytten opplyser at det for en del år siden ble satt ut aure i Hestvikvatnet, men at det er lite sannsynlig at denne fisken vokste opp. Det ble ikke observert indikasjoner på fiskeliv i vannet under befaringen i 2010.

Karakteristiske arter: Vegetasjonen er ifølge DN-håndbok 13 ikke utgangspunkt for å avgrense denne naturtypen. Likevel kan sies at det på mudderbunn vokser botnegras. Omkring innsjøen har landskapet et åpent preg. Kun ved innløpselva i øst finnes buskforekomster med einer, bjørk og vier. I feltsjiktet

inngår arter som: Hestespreng, fugletelg, fjellburkne, lusegras, fjellsyre, harerug, myrfiol, tettegras, fjellmarikåpe, rosenrot, blåbær, fjelltistel, skrubbær, maiblom, skogstjerne, blåklukke, gaukesyre, gulaks og rødsvingel. I nordøst finnes også smørtelg, bjønnekam, bekkeblom, bjønnskjegg, slåtestarr, slirestarr, torvmyrull, tepperot, storfrytle og hvitlyng. Av moser dominerer heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*), setergråmose (*R. sudeticum*), bjørnemosearter (*Polytrichum spp.*) og torvmosearter (*Sphagnum spp.*).

Verdivurdering: Hestvikvatnet ligger i overgangen mellom sørboreal og alpin vegetasjonssone, og i en region som vanligvis ikke mangler fisk som følge av sur nedbør. Siden innsjøen dekker et lite areal, gis lokaliteten verdien lokal viktig (C-verdi).

Trusler og skjøtsel: Truslene mot Hestvikvatnet vil først og fremst være reguleringen av vannstanden på opptil 0,5 m, men dette avviker trolig lite fra naturlig vannstandsvariasjon. I anleggsperioden vil arbeid med inntakskonstruksjonen og bygging av overføringsrør kunne virke negativt inn på forholdene i innsjøen.

Hestvika	Nordvendte kystberg og blokkmark (B04)
-----------------	---

Geografisk avgrensning: Fra vest i influensområdet: Ø: -5664, N: 6848607, til øst i influensområdet Ø: - 4386, N: 6848260 (UTM sone 33 eurf 89). Alt 50-180 m.

Feltregistrert av: Olav Overvoll 4. oktober 2007

Generelt: Lokaliteten ligger i et skogsområde vest for innmarken ved Hestvika og følger området der terrenget flater ut nedenfor fjellsiden som går hele veien øst til Hestvikvatnet. Naturtypen slutter omtrent der elven Hundsåna bøyer av mot Førdefjorden. Den harde og fattige berggrunnen i området (for det meste granitt og gneis) gir ikke utgangspunktet for noe særlig rik vegetasjon. Lokaliteten består for det meste av ung bjørkeskog (blåbærskog). Området er veldig karakteristisk med jevnt over store steinblokker, mange så store som hus. Nede mellom blokkene er det mange steder et frodig mosedekke med flere oseaniske arter.

Karakteristiske arter: Lokaliteten har stedvis frodig, men likevel triviell vegetasjon. Bjørk dominerer i tresjiktet, men det er også registrert gråor (mest nær elva), selje, hegg og rogn, samt noe einer i busksjiktet. Av eksempler på karplanter i feltsjiktet kan nevnes blåbær, skrubbær, linnea, smyle, gaukesyre og storfrytle i blåbærskogen og blant annet sølvbunke, ormetelg og skogburkne i lavurtskogen. I tillegg ble gulsildre og stjernesildre registrert på fuktige berg. Det mest interessante funnet av karplanter var imidlertid flere populasjoner av hinnebregne nede mellom de store steinblokkene. I bunnsjiktet er det ellers et frodig mosedekke med for det meste vanlige arter som etasjemose (*Hylocomium splendens*), kystkransmose (*Rhytidiadelphus loreus*), grannkrekmose (*Lepidozia pearsonii*), storkransmose (*Rhytidiadelphus triquetrus*), kystjamnemos (*Plagiothecium undulatum*), storstyltemose (*Bazzania trilobata*), buttgråmose (*Racomitrium aciculare*) og rødmylingmose (*Mylia taylorii*).

Verdivurdering: De mange steinblokkene gir grunnlag for en stor variasjon i eksposisjon og fuktighet. Dette, sammen med et frodig mosedekke og antatt rike forekomster av hinnebregne, gjør at det finnes et visst potensial for rødlistede moser her. Men, siden det så langt bare er kjent vanlige arter her, blir verdien i naturtypesammenheng bare vurdert som lokal (C). En slik verdi gir liten verdi i Brodtkorb & Selboe (2007), men på grunn av potensiale for rødlistede arter, vurderes verdien av lokaliteten som middels til liten.

Trusler og skjøtsel: Denne naturtypen trues ikke av spesielle inngrep.

Heilevang vest	Nordvendte kystberg og blokkmark (B04)
-----------------------	---

Geografisk sentralpunkt:

ID:BN00026161 (41 daa)

Feltregistrert av:

DNs naturbase, 1. oktober 2004

Generelt/karakteristiske arter: Beskrivelsen nedenfor er hentet fra DNs naturbase (ID:BN00026161):
«Nordvend kystberg med lauvskog nedunder berghamrane; nær kommunegrensa mot Askvoll. Fuktig og frodig i overgangen mellom berghamrane og lia nedenfor. Tidlegare beitemark nedenfor som nå gror igjen. Einskilde noko kravfulle karplanter som junkerbregne, skogsvingel og kystmaigull. Av moser vart heimose, dronningmose og pelssåtemose funnen. Det vert ikkje registrert spesielle lav eller td hinnebregne, difor får lokaliteten berre verdien lokalt viktig (C). Lauvskogen inntil berget bør få stå urørd.»

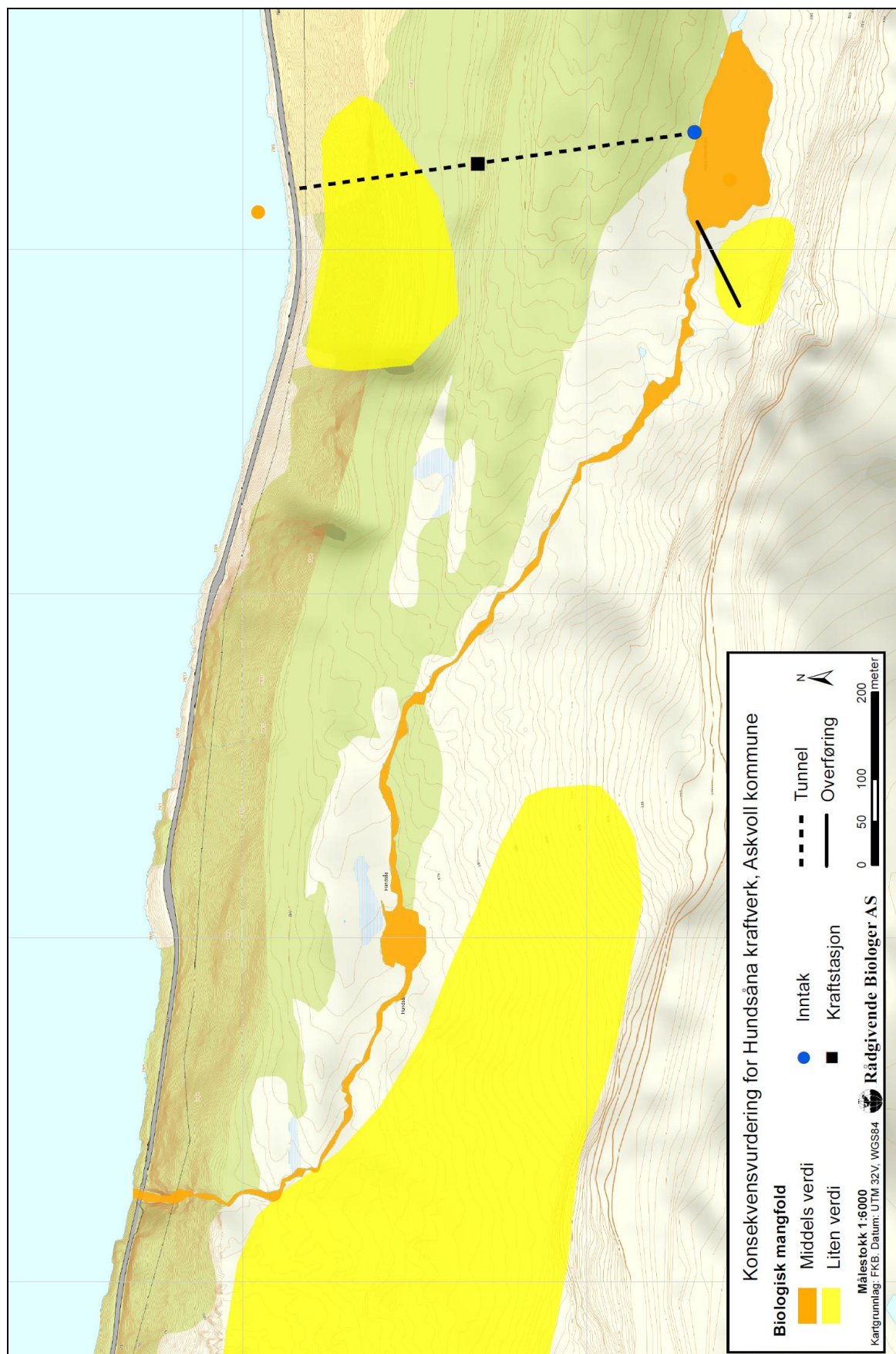
Verdivurdering: Lokalt viktig (DNs naturbase).

Trusler og skjøtsel: Tunnelinnslaget for atkomst til kraftstasjonen nede ved Førdefjorden vil muligens så vidt berøre nedre del av denne lokaliteten. Virkningen på flora og vegetasjon vurderes uansett å være marginal.

VEDLEGG 2: SPORLOGG - SYNFARING HUNDSÅNA 1. JULI 2010



VEDLEGG 3: VERDIKART



VEDLEGG 4: ARTSLISTE

Pattedyr

Hjort

Fugl

Fossefall

Strandsnipe (NT)

Fiskemåke (NT)

Gjøk

Ringtrost

Rødvingetrost

Måltrost

Svarttrost

Trepiplerke

Grønnsisik

Løvsanger

Gransanger

Munk

Rødstrupe

Bokfink

Dompap

Blåmeis

Granmeis

Spettmeis

Sildemåke

Hagesanger

Gulsanger

Bokfink

Heipiplerke

Karplanter

Einer

Bjørk

Rogn

Gråor

Selje

Vier-arter

Ørevier

Fugletelg

Hestespreng

Fjellburkne

Lusegras

Fjellsyre

Fjellmarikåpe

Marikåpeart

Harerug

Rosenrot

Myrfiol

Tettegras

Blåbær

Fjelltistel

Hvitbladtistel

Skrubbær

Karplanter, forts.

Skogstjerne

Blåklukke

Gaukesyre

Gulaks

Rødsvingel

Bekkeblom

Hvitlyng

Slåtestarr

Slirestarr

Torvmyrull

Bjønnskjegg

Tepperot

Storfrytle

Smørtelg

Bjønnekam

Gulsildre

Bekkesildre

Hinnebregne

Rosenrot

Legeveronika

Ryllik

Svevearter

Engsyre

Bringebær

Krattmjølke

Jordrøyk

Sløke

Engfrytle

Skogsnelle

Harestarr

Bekkeblom

Dystarr

Slirestarr

Slåtestarr

Bleikstarr

Rød jonsokblom

Firkantperikum

Engsoleie

Hundekjeks

Maiblom

Artsliste forts.

Moser

Heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*)
Setergråmose (*Racomitrium sudeticum*)
Bjørnemosearter (*Polytrichum* sp.)
Torvmosearter (*Sphagnum* sp.)
Etasjemose (*Hylocomium splendens*)
Kystkransemose (*Rhytidiadelphus loreus*)
Kystjamnemoser (*Plagiothecium undulatum*)
Buttgråmose (*Racomitrium aciculare*)
Storstyltemose (*Bazzania trilobata*)
Rødmuslingmose (*Mylia taylorii*)
Bergsotmose (*Andreae rupestris*)
Mattehutre (*Marsupella emarginata*)
Bekketvebladmose (*Scapania undulata*)
Matteflette (*Hypnum cupressiforme*)
Krusgullhette (*Ulotia crispa*)

Lav

Vanlig køllelav (*Baeomyces rufus*)
Mellav-art (*Lepraria* sp.)
Lepraria membranaceum
Lecidea sp.
Porpidia sp.
Bacidina inundata
Skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*)
Stubbesyl (*Cladonia coniocraea*)
Vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*)
Stiftfiltlav (*Parmeliella triptophylla*)
Bitterlav (*Pertusaria amara*)
Grønnever (*Peltigera aphthosa*)
Bikkjenever (*Peltigera canina*)
Hinnenever (*Peltigera membranacea*)
Papirlav (*Platismatia glauca*)
Skålfiltlav (*Protopannaria pezizoides*)
Hengestry (*Usnea filipendula*)

Hundsåna

Prosjektnr: 49058
Kommune: Askvoll
Prosjektleder Prosjekt: Maria Dahl
Stasjonsleder:
Kontaktperson grunneiere: Maria Dahl

Avtale [Avtale](#)
Infoland [1428/80/2](#)
[1428/80/1](#)
[1432/79/4](#)

Oppdatert: 22.04.2014 Maria Dahl

Navn	E-post	Tlf	Mobil	Adresse	Postadresse	Gnr/Bnr	Kommentar
Aud Marit Hestvik		57731804	97165746		6983 Kvammen	80/1, 2	
Jorunn Aarseth		57823267		Heilevang	6815 Førde	79/4	
Jon Kåre Hestvik	jokahest@online.no		95169551	Hestvik	6983 Kvammen	80/3	
Odd Arne Hellevang				Heilevang	6815 Førde	79/1 Førde	Kraftstasjon

Kraftproduksjon - Søknad om nettilknytning.

Kontaktperson:	Simon Stokvold
Adresse:	Fjellkraft, Postboks 55, 8501 Narvik
Telefon:	48144611
E-post:	simon.stokvold@fjellkraft.no

Produksjonsenhet:

Navn:	Hundsåna Kraftverk
Gårds- og bruksnr:	
Anleggsadresse:	Hestvika
Postnummer:	
Kommune:	Askvoll
Status:	Har søkt NVE om konsesjon

Tekniske data:

Type produksjon:	Vannkraft (Elvekraft)
Generatortype:	Synkron
Antall generatorer:	1
Total innstallert effekt [kW]:	3900
Produksjon sommer [GWh]:	4,4
Produksjon vinter [GWh]:	5,5
Utbyggingskostnad [kr/kWh]:	4,0

Legg ved kartskisse, målestokk 1:12500 for hele anlegget og 1:3125 for kraftstasjonen, se f. eks. www.statkart.no

Sted:

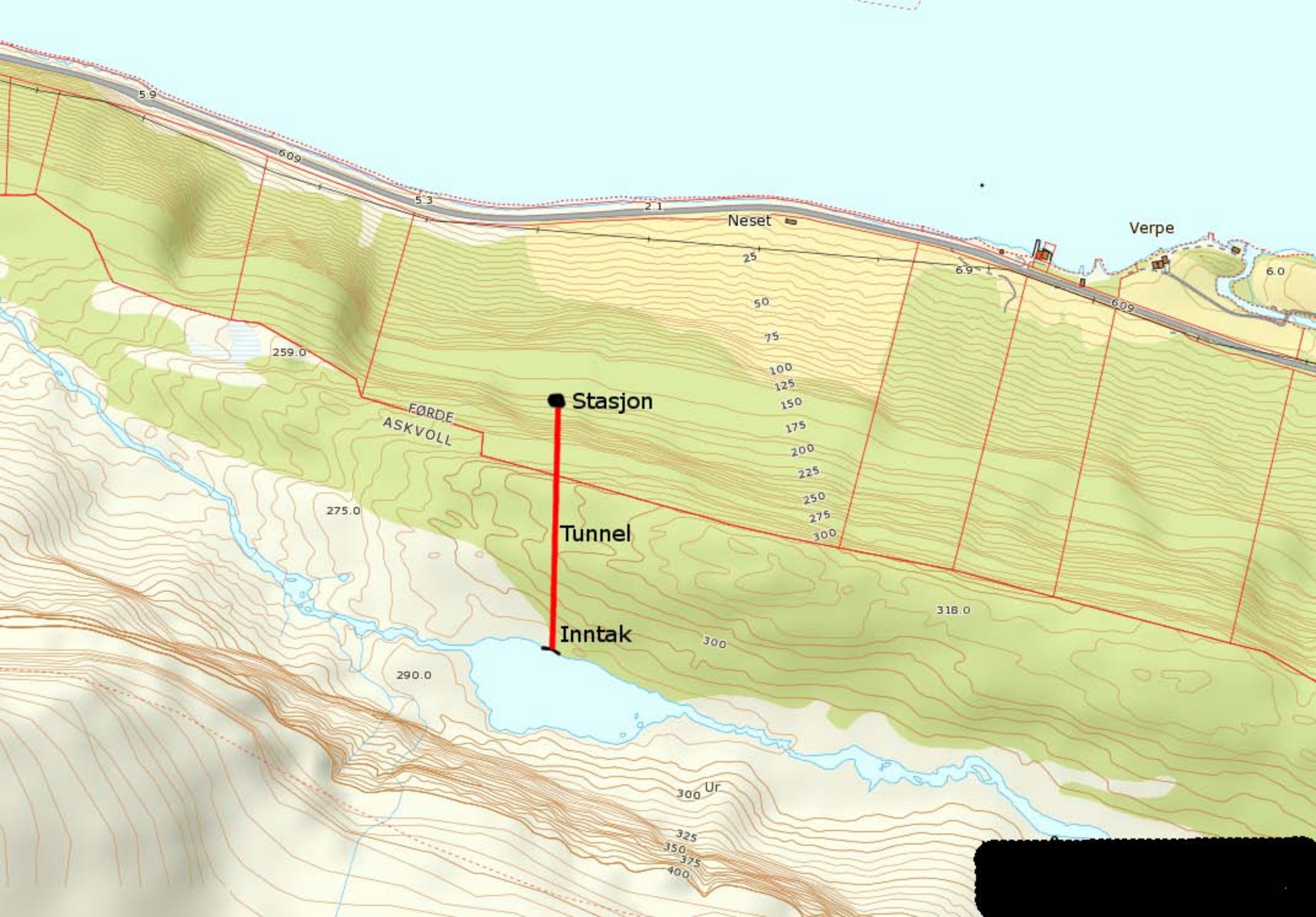
Narvik

Dato:

4.26.2012

Signatur:





Korrespondanse ang nettilknytning

Hei!

Hei. Det er ikkje plass på nettet til pakken av kraftverk langs Førdefjorden. Sunnfjord Energi AS og SFE Nett vil kome med ei høyringsuttale når det er tid for det. Aktuelle nettløysingar er ikkje avklara.

Mvh Sunnfjord Energi AS
Bjarte Kapstad

Fra: Maria Dahl [<mailto:Maria.Dahl@Nordkraft.no>]

Sendt: 26. august 2014 11:46

Til: Bjarte Kapstad

Kopi: Helge Robert Midtbø

Emne: VS: Nettilknytning for Hundsåna kraftverk

Hei,

Refererer til e-poster under. Vi har nå fått saksbehandler på konsesjonssøknaden til Hundsåna kraftverk. Vi trenger derfor tilbakemelding på anmodning om nettilknytning.

Med vennlig hilsen

Maria Dahl
Prosjektingeniør



Postboks 55, 8501 Narvik
Teknologiveien 2B, 8517 Narvik
Tlf: +47 907 97 727
www.nordkraft.no

Fra: Helge Robert Midtbø [<mailto:helge.robert.midtbo@sunnfjordenergi.no>]

Sendt: 9. oktober 2012 15:19

Til: Simon Stokvold

Kopi: Bjarte Kapstad

Emne: SV: Nettilknytning for Hundsåna kraftverk

Hei

Vi må ha nokre avklaringar med SFE før vi kan svare deg.
Håper det går raskt.

Elles vil det vere Bjarte Kapstad som vil behandle denne saken i frå Sunnfjord Energi si side, sjå mail adr. i kopifeltet.

Med vennlig hilsen
Sunnfjord Energi AS

Helge Robert Midtbø
Nettsjef
Mob: 907 64403
e.mail: helge.midtbo@sunnfjordenergi.no

www.sunnfjordenergi.no

Fra: Simon Stokvold [<mailto:Simon.Stokvold@fjellkraft.no>]
Sendt: 9. oktober 2012 10:14
Til: Helge Robert Midtbø
Kopi: Tor Gunnar Evensen
Emne: VS: Nettilknytning for Hundsåna kraftverk

Hei.
Kan ikke se å ha mottatt svar på denne.
Når kan vi forvente et svar fra dere på denne henvendelsen?
På forhånd takk for svar.

Med vennlig hilsen

Simon Stokvold
Prosjektleder nettilknytning

Fra: Simon Stokvold
Sendt: 26. april 2012 14:37
Til: 'helge.midtbo@sunnfjordenergi.no'
Emne: Nettilknytning for Hundsåna kraftverk

Hei.

Vil med dette anmode om nettilknytning for Hundsåna kraftverk.
Har forstått det slik at det har vært kontakt med dere via Atle Wahl på Oslokontoret.
Jeg har imidlertid ikke funnet noen skriftlig korrespondanse med dere.
Tenkte at det kanskje var en fordel for dere også å få dette inn via REN-blad.

Ser frem til å høre fra dere.

Med vennlig hilsen

Simon Stokvold
Prosjektleder nettilknytning



Fjellkraft
- et selskap i Nordkraft konsernet