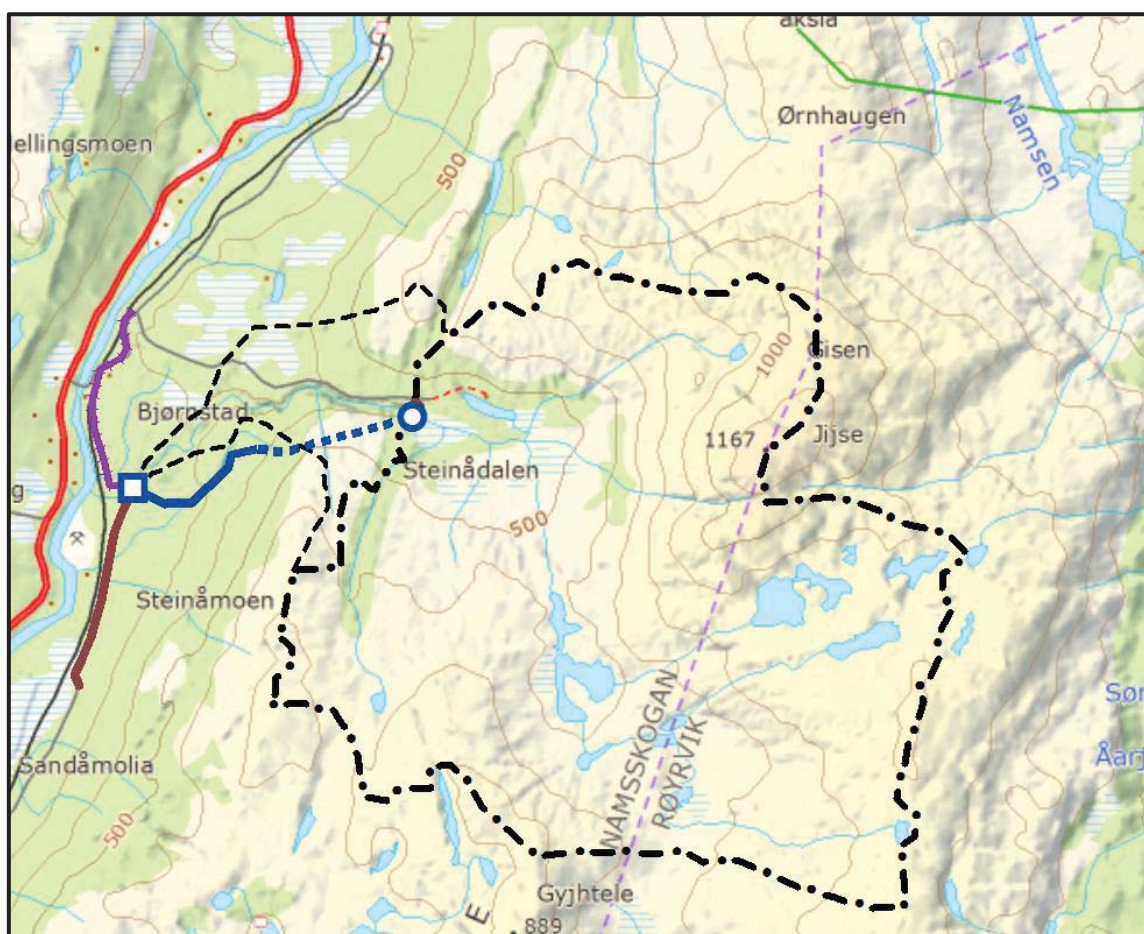


STORSTEINÅA KRAFTVERK

NAMSSKOGAN KOMMUNE

NORD-TRØNDELAG



Søknad om konsesjon

NVE – Konsesjons og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

16. februar 2016

SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE STORSTEINÅA KRAFTVERK

Blåfall AS ønsker å utnytte en del av fallet i Storsteinåa i Namsskogan kommune og Nord-Trøndelag fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- bygging av Storsteinåa kraftverk, Namsskogan kommune, Nord-Trøndelag fylke

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Storsteinåa kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.
- å drifte høyspentanlegg for nettilknytning.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte konsesjonssøknad med vedlegg.

Vennlig hilsen



Blåfall AS
v/André Aune Bjerke
prosjektleder
andre@blaafall.no
tlf. 41 27 54 81

Rapportnavn:

Storsteinåa kraftverk, Namsskogan kommune, Nord-Trøndelag

Søknad om konsesjon

Sammendrag

Blåfall AS planlegger et kraftverk i Storsteinåa. Det er her presentert ett utbyggingsalternativ for Storsteinåa kraftverk. Kraftverket er dimensjonert for maksimal slukeevne lik 215 % av middelvannføringen. Det vil utnytte avrenningen fra et felt på 34,4 km² i et 188 m høyt fall i Storsteinåa, mellom kote 418 og kote 230 med utløp tilbake til Storsteinåa. Minstevannføring settes lik 5-persentil sommer og vinter på hhv. 0,15 m³/s om sommeren og 0,07 m³/s om vinteren. 28 % av avrenningen vil forbli i elva. Installasjonen vil være 4,9 MW og estimert årsproduksjon 14,9 GWh. Vannveien utføres som sprengt tunnel og nedgravd rør. Kraftstasjonen skal ligge i dagen. Det er ingen planer om overføring av nabofelt eller regulering av magasin i forbindelse med denne utbyggingen.

Kraftverket vil gi kraft til ca. 750 husstander, og det antas at deler av anleggsarbeidet vil tilfalle lokale og regionale firmaer.

Foreslått utbygging vil påvirke miljøet. Det forventes middels negativ konsekvens for rødlistearter, terrestrisk miljø og akvatisk miljø. Det forventes også middels negativ konsekvens for reindrift i anleggsfasen. For de andre miljøtemaene forventes konsekvensene å bli mindre (se tabellen nedenfor).

Fagtema	Dagens verdi	Konsekvens	Søker/konsulents vurdering
Rødlistearter	Middels	Middels negativ	Søker & konsulents
Terrestrisk miljø	Middels	Middels negativ	Søker & konsulents
Akvatisk miljø	Middels til stor	Middels negativ	Søker & konsulents
Landskap	Liten til middels	Liten negativ	Søker & konsulents
Sammenhengende naturområder	Liten til middels	Liten negativ	Søker & konsulents
Kulturminner og kulturmiljø	Liten	Ubetydelig til liten negativ	Søker & konsulents
Reindrift	Middels	Liten negativ*	Søker & konsulents
Jord- og skogressurser	Liten	Ubetydelig til liten positiv	Søker & konsulents
Ferskvannsressurser	Ingen	Ingen	Søker & konsulents
Brukerinteresser	Liten	Liten negativ	Søker & konsulents

*Middels negativ i anleggsperioden

Sammendrag for utbyggingen:

Fylke	Kommune	Gnr/Bnr	
Nord-Trøndelag	Namsskogan	62/1, 64/1 og 64/2	
Elv	Nedbørfelt, km ²	Inntak kote, moh	Utløp kote, moh
Storsteinåa	34.4	418	230
Slukeevne maks, m ³ /s	Slukeevne min, m ³ /s	Installert effekt, MW	Produksjon per år, GWh
3.22	0.29	4.9	14.9
Utbyggingspris, NOK/kWh		Utbyggingskostnad, mill. NOK	
5.5		81.8	

INNHold

1	INNLEDNING	1
1.1	Om Blåfall AS	1
1.2	Begrunnelse for tiltaket	1
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	1
1.4	Beskrivelse av området	1
1.5	Eksisterende inngrep	2
1.6	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	2
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	3
2.1	Hoveddata	4
2.2	Teknisk plan	5
2.2.1	Hydrologi og tilsig	5
2.2.2	Overføringer	9
2.2.3	Reguleringsmagasin	10
2.2.4	Inntak	10
2.2.5	Vannvei	10
2.2.6	Kraftstasjon	10
2.2.7	Kjøremønster og drift av kraftverket	11
2.2.8	Veibygging	11
2.2.9	Massetak og deponi	11
2.2.10	Nettilknytning	11
2.3	Kostnadsoverslag	13
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	13
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	14
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	14
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	18
3.1	Hydrologi	18
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	19
3.2.1	Dagens situasjon	19
3.2.2	Konsekvensvurdering	19
3.3	Grunnvann	20
3.3.1	Dagens situasjon	20
3.3.2	Konsekvensvurdering	20
3.4	Ras, flom og erosjon	20
3.4.1	Dagens situasjon	20
3.4.2	Konsekvensvurdering	21
3.5	Rødlistearter	21
3.5.1	Dagens situasjon og verdivurdering	21
3.5.1	Konsekvensvurdering	22
3.6	Terrestrisk miljø	23
3.6.1	Dagens situasjon og verdivurdering	23
3.6.2	Konsekvensvurdering	24
3.7	Akvatisk miljø	24
3.7.1	Dagens situasjon og verdivurdering	24
3.7.2	Konsekvensvurdering	25
3.8	Verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag	25
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder	26
3.9.1	Dagens situasjon og verdivurdering	26

3.9.2	Konsekvensvurdering.....	28
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	29
3.10.1	Dagens situasjon og verdivurdering	29
3.10.2	Konsekvensvurdering	31
3.11	Reindrift	31
3.11.1	Dagens situasjon og verdivurdering	31
3.11.2	Konsekvensvurdering	32
3.12	Jord- og skogressurser	33
3.12.1	Dagens situasjon og verdivurdering	33
3.12.2	Konsekvensvurdering	33
3.13	Ferskvannsressurser	33
3.14	Brukerinteresser	33
3.14.1	Dagens situasjon og verdivurdering	33
3.14.2	Konsekvensvurdering	34
3.15	Samfunnsmessige virkninger	34
3.16	Kraftlinjer	34
3.17	Dam og trykkrør	35
3.18	Evt. alternative utbyggingsløsninger	35
3.19	Samlet vurdering	36
3.20	Samlet belastning	36
4	AVBØTENDE TILTAK	40
5	LITTERATUR OG GRUNNLAGSDATA	42
6	VEDLEGG TIL SØKNADEN	44

1 INNLEDNING

1.1 Om Blåfall AS

Blåfall AS står som søker og vil stå for utbygging og drift av Storsteinåa kraftverk. Blåfall sitt virksomhetsområde er bygging og drift av småkraftverk i området 1 til 10 MW installert ytelse, og har som overordnet mål å bygge ut kraftverk i samarbeid med grunneier.

Mer informasjon om Blåfall finnes på
www.blaafall.no

Organisasjonsnr.: 989 714 074 MVA

Kontaktperson: André Aune Bjerke

Adresse: Parkveien 33 b
0258 Oslo
Mobiltlf.: 41 27 54 81
E-post: andre@blaafall.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Blåfall ønsker å bygge et småkraftverk øverst i Storsteinåa. Tiltaket har ikke tidligere vært vurdert etter vannressursloven.

Bygging av omsøkte kraftverk vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom inntekter til eierne, grunneiere, fallrettighetshaverne, kommunen og staten. I tillegg vil byggingen bidra til den lokale og nasjonale kraftoppdekningen.

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

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Storsteinåa (WGS84 UTM 32N, Ø 701224, N 7216160) ligger i Namsskogan kommune, Nord-Trøndelag fylke. Prosjektområdet er ved Storsteinåa, ca. 10 km (luftlinje) nordøst for Namsskogan kommunesenter, 0,5 km øst for Namsen. Se oversiktskartet i vedlegg 0.

Feltet til Storsteinåa har vassdragsnummer 139.F3 (Namsenvassdraget). Storsteinåa munner ut i Namsen.

1.4 Beskrivelse av området

Storsteinåa har utspring i Jotjønna, sør i prosjektområdet. Kommunegrensen mellom Namsskogan og Røyrvik deler nedbørfeltet i to i nord-sør-retning. Høyeste punktet i nedbørfeltet er Gisen (1167

moh.) øst i nedbørfeltet. Sør for denne fjelltoppen ligger en rekke småvann på en flate i snaufjellet rundt kote 850. En rekke bekker renner ned snaufjellet vestover mot Jotjønna. Fra Jotjønna renner Storsteinåa rett nordover til den går i samløp med en ikke-navngitt elv. Den ikke-navngitte elven er en mindre elv med utløp i Teltjønna. Flere bekker renner inn i elven fra snaufjellet i det nordøstlige området av nedbørfeltet. Etter samløpet mellom Storsteinåa og den ikke-navngitte elven renner Storsteinåa vestover mot Steinådalen. De første 1,3 km er i flatt myrområde. Ved innløpet til Steinådalen er et 10-15 m høyt fossefall. I bekkekløften i Steinådalen er det vekselvis rolige elvestryk og bratte fossefall i svingete partier. Ca. 700 m før utløpet i Namsen er strømmingen roligere. Substratet i elva er grovt. Jernbanen går i bro over Storsteinåa ca. 150 m oppstrøms utløpet i Namsen.

Det er ikke avmerket noen turstier i nedbørfeltet, men det går en sti ca. 700 m fra en grusvei til en Statsallmenning-hytte.

1.5 Eksisterende inngrep

Nedbørfeltet til Storsteinåa har få tekniske inngrep. Vest i nedbørfeltet går en 420 kV høyspentlinje i nord-sør-retningen (Tunnsjødal – Nedre Røssåga), denne linjen definerer grensene til INON-områdene i nedbørfeltet. Det kommer også en nyere 420 kV linje vest fra Namdalen og svinger inn parallelt med nord-sør-linjen ved snuplassen. Denne linjen er ikke avmerket på kartet. Det går en grusvei opp Steinådalen i øst-vest-retning, som ender i en snuplass like under nevnte høyspentlinje. Det ligger en liten hytte ved Teltjønna, ca. 700 m fra enden av grusveien. Det går en tursti fra snuplassen til hytta.

1.6 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Storsteinåa har utløp i Namsen ved Steinåmoen. Ved utløpet i Namsen har Storsteinåa et nedbørfelt på 38,8 km² og en midlere vannføring på 1,61 m³/s.

Storsteinåa er nabovassdrag med Storbekken (139.F5) i nord, Litlsteinåa (139.G3) i nordøst, Sørvatnet (139.H11) i øst, Skardselva (307.6D2C) i sørøst (Saksvasselve) og Store Sandå (139.F1Z) i sørvest. Vassdraget rundt Storbekken har en midlere avrenning på 0,33 m³/s som renner ut i Namsen i flere mindre bekker. Litlsteinåa renner ut i Namsen med en midlere vannføring på 0,41 m³/s. Sørvatnet i øst er et regulert vann hvor Namsen har sitt utspring. Skardselv renner ut i Saksvatnet med en midlere vannføring på 0,97 m³/s, mens Store Sandåa har en midlere vannføring på 3,1 m³/s ved utløp i Namsen. Ingen av de nærliggende vassdragene er vernet.

Det er få utbygde kraftverk i nærområdet til Storsteinåa, eneste utbygde kraftverk innenfor 20 km luftlinje er Røyrvikfoss kraftverk. Nøkkeltall for Røyrvikfoss er gjengitt i **Feil! Fant ikke referansekilden.** Det er flere kraftverk under planlegging og bygging i nærområdet til Storsteinåa. **Feil! Fant ikke referansekilden.** gir en oversikt over de som ligger nærmere enn 20 km.

Storsteinåa kraftverk (7059) behandles i småkraftpakke «Østre Namdalen» sammen med Nedre (6545) og Øvre Skorovasselve (6544), Grønndalstjønna (6543), Øvre Grøndalselva, Sandåa (6504) og Grøndalselva (5358) kraftverk. Jotjønna (6960) kraftverk er tatt ut av pakkebehandlingen.

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

2.1 Hoveddata

Tabell 2-1 Oversikt: hoveddata for kraftverket

Storsteinåa kraftverk, hoveddata		
TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	34.4
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	47.3
Spesifikk avrenning	l/(s*km ²)	44
Middelvannføring	m ³ /s	1.50
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0.06
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0.15
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0.07
Restvannføring*	m ³ /s	0.09
KRAFTVERK		
Inntak	moh	418
Magasinvolum	mill.m ³	0
Avløp	moh	230
Brutto fallhøyde	m	188
Lengde på berørt elvestrekning	km	3750
Midlere energiekvivalent	kWh / m ³	0.435
Slukeevne, maks	m ³ /s	3.22
Slukeevne, min	m ³ /s	0.29
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0.15
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0.07
Tilløpsrør, diameter	mm	1200
Tunnel, tverrsnitt	m ²	12
Tilløpsrør, lengde	m	1655
Tunnel, lengde	m	1750
Installert effekt, maks	MW	4.9
Brukstid	timer	3000
PRODUKSJON**		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	5.6
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	9.3
Produksjon, årlig middel	GWh	14.9
ØKONOMI		
Byggekostnad	MNOK	81.8
Utbyggingspris	NOK /kWh	5.5

*Restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen

**Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrullet

Tabell 2-2 Hoveddata for det elektriske anlegget

Storsteinåa kraftverk, elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	5,4
Spenning	kV	0,69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	5,4
Omsetning	kV	0,69/22
NETTILKNYTNING		
Lengde	km	2,4
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Luftlinje/jordkabel

2.2 Teknisk plan

Det henvises til planskisse i vedlegg 2.

Utbyggingsplanene presenteres i ett alternativ med inntak på kote 418 og utløp på kote 230 i Storsteinåa. Det utnyttes ca. 72 % av det gjennomsnittlige tilsiget. Det er planlagt en betongdam ved inntaket i Storsteinåa som demmer opp et 3 m dypt inntaksbasseng. Det er ingen planer om regulering av magasin eller overføring av vann fra nabofelt.

Vannveien er planlagt på sørsiden av Storsteinåa. Vannveien vil bestå av ca. 1750 m sprengt tunnel med minstetversnitt (12-16 m²) og ca. 1655 m nedgravd rør i løsmassegrøft / kombinert fjellgrøft. Kraftstasjonen forutsettes i dagen. Utløpet fra kraftstasjonen skal gå tilbake til Storsteinåa.

Fra Storsteinåa kraftverk er det forutsatt ca. 2,4 km luftlinje (22 kV) fra kraftstasjon, over Storsteinåa og langs jernbanen til tilknytningspunktet.

Det er planlagt en permanent utvidelse av eksisterende grusvei som går på østsiden av Namsen fra Namskogan kommunesenter og nordover mot prosjektområdet. Denne veien ender ca. 2,3 km sør for planlagt kraftstasjonsplassering, og er planlagt utvidet med 2350 m.

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Storsteinåa har ved planlagt inntak et nedbørfelt på 34,4 km². Midlere vannføring i perioden 1961-1990 er 1,50 m³/s. I feltet oppstrøms inntaket er det ca. 67 % snaufjell, 0 % isbre og effektiv sjøprosent er 0,5 %. Se vedlegg 1 for kart over feltet.

Det er vurdert flere måleserier i området som er mer eller mindre representative eller av god nok kvalitet til hydrologiske analyser og produksjonsberegning for feltet til Storsteinåa. For å komme fram til en mest mulig representativ målestasjon, er det lagt vekt på flere faktorer. Topografiske forhold, andel bre i feltet, størrelse på felt, tilsig, klimatiske forhold og nærheten til prosjektområdet, samt kvaliteten på måleseriene er vurdert.

I Tabell 2-3 er det gitt en oversikt over de mest aktuelle målestasjonene. Tabellen viser også karakteristiske egenskaper for avrenningsfeltet til Storsteinåa.

Tabell 2-3 Oversikt over de mest aktuelle målestasjonene i området

Måleserie	Måleperiode	Feltareal	Breandel	Eff. Sjø	Snauffjell	Spes. avr.*	Høydeinterv.
vannmerke		km ²	%	%	%	l/(s·km ²)	moh
138.1 Øyungen	1917 - dd	239,3	0	0	26,7	31,0	103-684
139.19 Iskvern foss ¹⁾	1967 - 1999	249,0	0	0,39	56,9	60,4	117-1155
139.20 Moen	1975 - dd	64,1	0	0,02	59,6	67,8	200-1099
139.26 Embrethølen	1981 - dd	493,9	0	0,02	61,9	48,4	136-1068
139.35 Trangen ²⁾	1935 - dd	853,6	0	2,05	29,7	38,4	138-1387
151.15 Nervoll	1969 - dd	653,1	1,6	0,17	53,9	44,1	345-1692
307.5 Murusjø	1926 - dd	346,4	0	5,53	19,0	24,3	310-1269
307.7 Landbrulimn ³⁾	1944 - dd	59,0	0	6,73	42,9	43,1	479-1127
144.1 Åbjørvatn	1908 - dd	389,0	0,03	1,91	75,9	79,6	14-1083
142.1.0 Første aunvatn	1982 - dd	87,3	0	1,66	73,4	108,5	20-925
151.17.0 Fiplingvatn	1968 - 1985	264,7	0,77	5,27	55,3	45,7	355-1665
308.1 Lenglingen	1926 - dd	450,0	0	4,12	24,9	30,3	354-1380
Storsteinåa		34,4	0	0,5	67,4	43,6	430-1164

* målt spesifikk avrenning innen måleperioden

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

Stasjonskommentarer:

¹⁾ Isoppstuvning hver vinter. Oppauring utløp kulp har pågått en tid nå.

²⁾ Uregulert stasjon. Erstatning for 139.16 Trangen (denne lå ca 200 m lenger ned i elva).

³⁾ Avløp fra karstområde, kalkfjell med mange forsenkninger og grotter. Målestasjonen ligger nedenfor utløpet "Landbru" som er en grotte (tunnel) på ca 150m. Vannet går ned i undergrunnen innerst i grotten for å komme opp i kulpen hvor målestasjonen ligger.

Det ble vurdert flere måleserier enn de som er listet opp i Tabell 2-3, men disse ble valgt bort grunnet for kort periode, ufullstendige måledata eller at de gjelder for et regulert vassdrag.

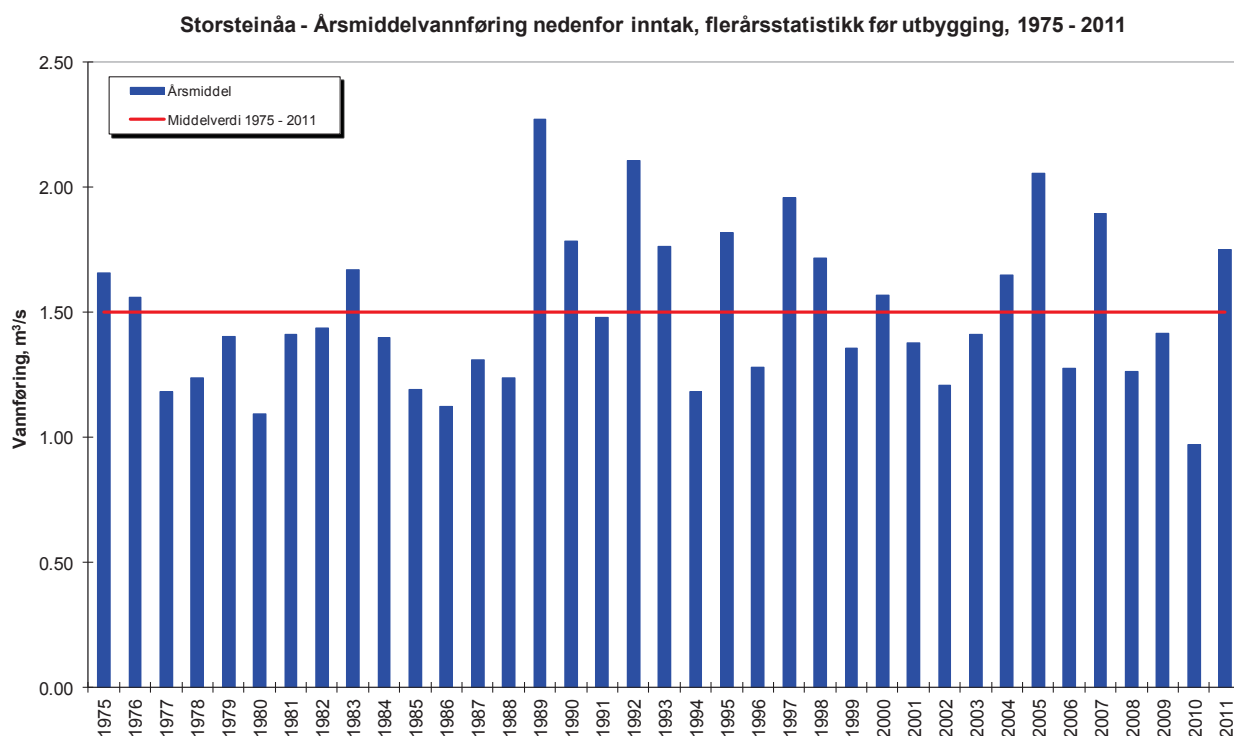
VM 151.15 Nervoll ble utelukket på grunn av bre i feltet. Feltene til VM 307.5 Murusjø, VM 307.7 Landbrulimn og VM 308.1 Lenglingen har betydelig høyere effektiv sjøprosent og lavere snauffjellsprosent enn Storsteinåa og ligger lengre øst i innlandet, noe som påvirker avrenning i stor grad. VM 307.7 er i tillegg i et karstområde. VM 139.35 Trangen har også betydelig større effektiv sjøandel. VM 138.1 Øyungen ligger geografisk sørvest fra Storsteinåa og nærmere kysten. Dataene til VM 139.19 Iskvern foss er påvirket av isoppstuvning og derfor usikre. NVE anbefaler ikke å bruke dataene fra denne stasjonen. VM 139.20 Moen og VM 139.26 Embrethølen ble nærmere vurdert opp mot hverandre som aktuelle sammenligningsfelt. Effektiv sjøprosent, andel snauffjell og høydeintervall er veldig like. Effektiv sjøprosent av begge stasjonene er mindre enn for Storsteinåa. Nedbørfeltet til VM 139.26 Embrethølen er over 14 ganger så stort som feltet til Storsteinåa. Feltarealet til VM 139.20 Moen derimot er 85 % større enn feltarealet til Storsteinåa. Avrenningen til mindre nedbørfelt reagerer mye raskere på nedbør, i tillegg blir vannføringen mindre dempet. På grunn av at nedbørfeltet til VM 139.20 Moen har mest lignende karakteristiske egenskaper velges VM 139.20 Moen som sammenligningsfelt.

Øvrige hydrologiske beregninger og produksjonsberegninger er basert på data fra 1975 til 2011 for VM 139.20 Moen.

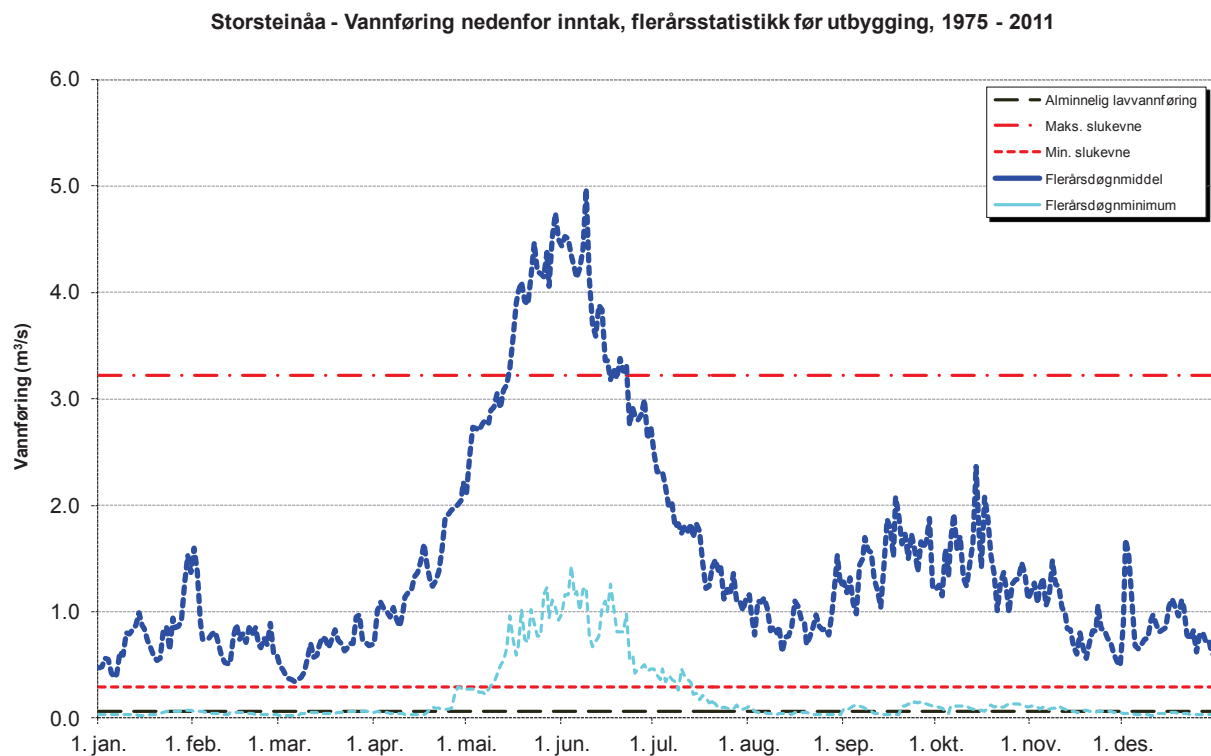
Midlere vannføring pr. måned er presentert i Figur 2-1.

Det foreslås at **minstevannføring** for sommeren (1/5-30/9) settes til 0,15 m³/s og til 0,07 m³/s om vinteren (1/10-30/4). Denne vannføringen tilsvarer 5-persentilene for sesongene. Flere scenarier med tilhørende tall for produksjon og utbyggingspris er gitt i Tabell 4-1 i kapittel 4, Avbøtende tiltak.

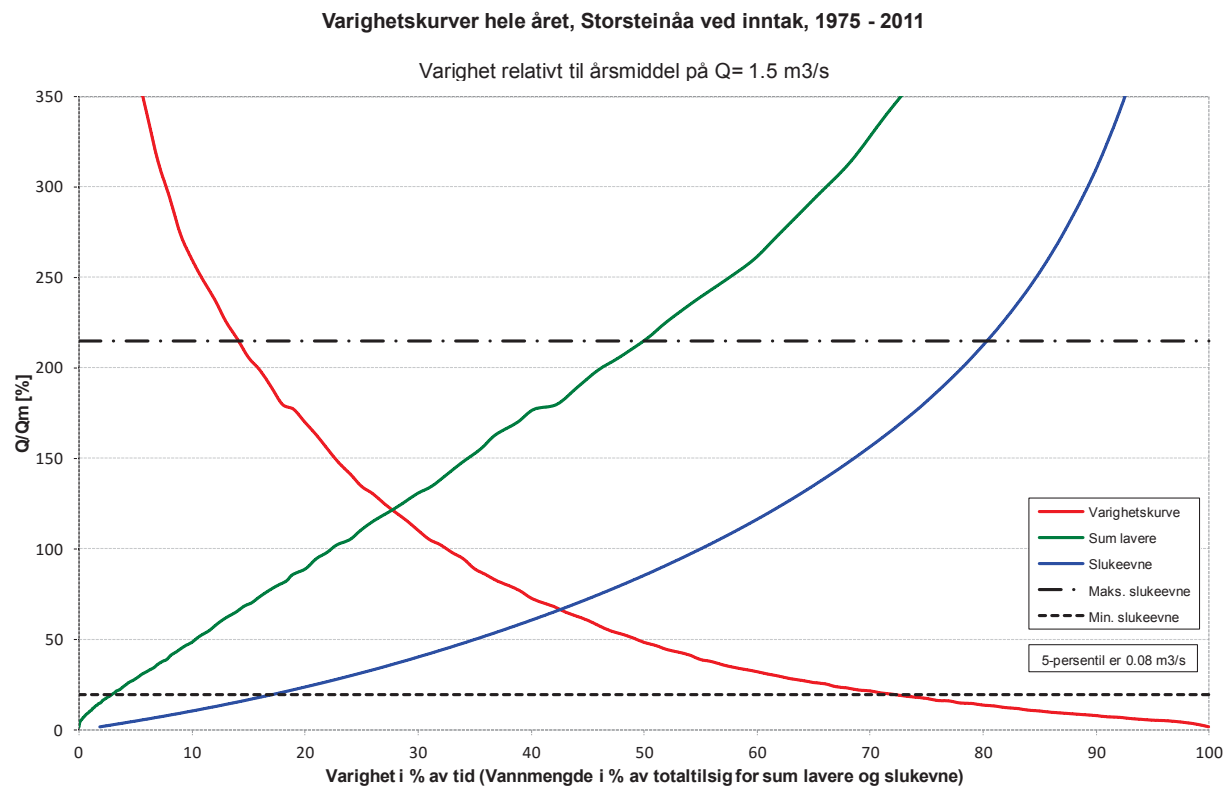
Figur 2-1 og Figur 2-2 viser flerårsstatistikk på månedsmiddel og døgnverdier på avrenningen fra nedbørfeltet for perioden 1975-2011. Varighetskurven for feltet er vist i Figur 2-3. Varighetskurver for sommer- og vinterhalvåret er vist i vedlegg 4. Figurene viser at det er forskjeller i avrenningen mellom de to sesongene, med spesielt høy vannføring i mai og juni.



Figur 2-1 Flerårsstatistikk vannføring: månedsmiddel og årsmiddel



Figur 2-2 Flerårsstatistikk vannføring: døgnverdier



Figur 2-3 Flerårsstatistikk, varighetskurver ved inntaket

NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene.

Feltstørrelser og tilsig (periode 1961-1990) for Storsteinåa er vist i Tabell 2-4.

Tabell 2-4 Oversikt: nedbørfelt og avløp

Storsteinåa kraftverk	Feltstørrelse km ²	Spesifikt avløp l / (s km ²)	Midlere vannføring m ³ /s	Midlere årlig tilsig mill. m ³ /år
NATURLIG SITUASJON				
Kraftverkfelt (tilsig til inntaket)	34.4	43.6	1.50	47.3
Restfelt ved utløp av kraftverket	4.0	22.5	0.09	2.8
Kraftverksfelt og restfelt	38.4	41.4	1.59	50.1
SITUASJON ETTER UTBYGGING UTEN SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Slukt i kraftverket	-	-	1.16	36.7
Forbi kraftverket	-	-	0.34	10.6
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.09	2.8
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	1.59	50.1
SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
0.15 m³/s sommer (1/5-30/9) og 0.07 m³/s vinter (1/10-30/4)				
Slukt i kraftverket	-	-	1.08	34.2
Forbi kraftverket	-	-	0.42	13.1
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.09	2.8
Kraftverkfelt og restfelt	-	-	1.59	50.1

Alminnelig lavvannføring (ALV) er beregnet både ved skalering av resultater fra programmet E-tabell, og ved bruk av Lavvannskartet til NVE. Den endelige verdien er en vektet verdi av resultatene fra begge metodene. Beregning av alminnelig lavvannføring fra programmet E-tabell ga 0,07 m³/s, mens Lavvannskartet ga 0,06 m³/s. Verdiene ble vektet 50/50. Se Tabell 2-5 for beregnet resultat. Verdiene ble vektet likt, fordi VM 139.20 er representativt for nedbørfeltet til Storsteinåa, men ligger nærmere kysten og har større nedbørfelt. Dette ivaretas med at Lavvannskartet genererer en teoretisk verdi ut fra feltparametre.

Tabell 2-5 Beregning av alminnelig lavvannføring

		Alminnelig lavvannføring Storsteinåa		
		m ³ /s	vektfaktor	m ³ /s
ETABELL	(skalert fra Moen)	0.07	0.5	0.06
LAVVANN		0.06	0.5	

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt overføringer for Storsteinåa kraftverk.

2.2.3 Reguleringsmagasin

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

2.2.4 Inntak

I Storsteinåa på kote 415 (elvebunn) er det planlagt å bygge en inntaksdam i betong med størrelse 3 m x 25 m ($H_{\max}$ x $L_{\max}$). Den vil ha overløp på kote 418. Ved damstedet er det fast fjell i hele profilet.

Inntaket vil ligge på ca. 2 m dybde for å unngå luftinnblanding og isproblemer. Inntaket vil bli utstyrt med varegrind, stengeanordning og anordning for å slippe minstevannføring.

Inntaksbassenget vil ha overflateareal på ca. 2000 m², hvorav ca. 500 m² er nytt neddemt areal. Oppdemt volum er ca. 4000 m³.

Følgende minstevannføring er planlagt:

Sommer (1/5-30/9) 0,15 m³/s

Vinter (1/10-30/4) 0,07 m³/s

Det er planlagt å slippe minstevannføring gjennom rør i dammen. Ytterligere detaljer om slipping av minstevannføring og behov for målearrangement vil bli avklart i detaljfasen.

2.2.5 Vannvei

Vannveien er planlagt som 1750 m sprengt tunnel (12-16 m²) fra inntaket på sørsiden av Storsteinåa og vestover mot Steinåmobekken. Påhugget ved Steinåmobekken er indikativt, og kan bli revidert under detaljprosjektering når grunnforholdene er bedre kjent. Under detaljprosjektering vil det også bli vurdert om deler av denne tunnelstrekningen kan bores for å oppnå rimeligere vannvei og mindre masseoverskudd. Vannveien går over i rør ved nedstrøms ende av tunnelen, og fortsetter som nedgravd rør i ca. 1655 m med løsmassegrøft og kombinert fjellgrøft. Siste 1000 m mot kraftstasjonen er utfordrende terreng med tanke på motfall. Kraftstasjonen er forsøkt plassert lengst mulig fra Namsen for å redusere påvirkningen på namsblank.

I anleggsfasen vil bredden på trasé for vannvei være 20 – 30 m.

Arealbruket og håndtering av massene er beskrevet i kapitlene 2.2.9 "Massetak og deponi" og 2.5 "Arealbruk og eiendomsforhold".

2.2.6 Kraftstasjon

Det er planlagt en kraftstasjon i dagen på sørøstsiden av Storsteinåa ca. 320 m oppstrøms jernbanebroen. Utløpet fra kraftstasjonen går direkte tilbake til Storsteinåa. Det er ikke funnet fjell i dagen rundt kraftstasjonstomten, det antas at kraftstasjon fundamenteres på løsmasser. Kraftstasjonstomten vil ha en størrelse på ca. 2000 m². Utløpet og underetasjen til kraftstasjonen graves ut. Selve kraftstasjonen får grunnflate ca. 180 m². Kraftstasjon og broen over Storsteinåa er ikke synlig fra jernbanen, og er derfor ikke visualisert.

I kraftstasjonen installeres to Francisturbiner med total effekt på 4,9 MW (en med 30 % og en med 70 % andel av effekten). Brutto fallhøyde er 188 m. Maksimal slukeevne totalt er 3,22 m³/s, og minste slukeevne er 0,29 m³/s.

I kraftstasjon er det planlagt å installere en omløpsventil for å sikre jevn vannføring nedstrøms kraftstasjon ved driftsstans. Dette for å ivareta miljøet for namsblanken.

Det installeres to generatorer med samlet ytelse ca. 5,4 MVA og generatorspenning 690 V. Transformatorene får omsetning på 0,69/22 kV.

2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Det er ingen planer om magasin i forbindelse med Storsteinåa kraftverk. Kraftverket vil kjøre på tilgjengelig tilsig. Utover flomtap og vannføringer lavere enn minste slukeevne for kraftverket er det forutsatt å slippe minstevannføring tilsvarende 5-persentilene for sommer og vinter (hhv. 0,15 m³/s og 0,07 m³/s).

2.2.8 Veibygging

Fra E6 ved Namsskogan sentrum tar man av på RV 374 østover, og etter 800 m svinger man over Sandåa og vender nordover på en 8 km lang grusvei. Atkomst til kraftstasjon er planlagt som en 2 350 m forlengelse av denne grusveien. Veien vil ha en bredde på 4-5 m. I anleggsperioden vil inngrepsbredden være ca. 10 m.

Det er planlagt en permanent atkomstvei til inntaket fra eksisterende grusvei. Atkomst til inntaket vil da skje over en smal bro over Namsen ved Bjørnstad og følge grusveien østover inn Steinådalen ca. 4,8 km. Den nye avstikkeren ned til inntaket vil ha en samlet lengde på ca. 250 m og en bredde på ca. 4-5 m. I anleggsperioden vil inngrepsbredden være ca. 10 m.

2.2.9 Massetak og deponi

Overskuddsmasser fra inntakskonstruksjon og tomt til kraftstasjon utgjør ca. 400 m³. Tunnelen på 1750 m fører til ca. 28 000 m³ overskuddsmasse, mens grøfta til vannveien (lengde ca. 1655 m) fører til ca. 5 000 m³ overskuddsmasser.

Overskuddsmasser brukes som omfyllingsmasser av nedgravd rørgate, og til atkomstveier. Videre kan massene brukes til samfunnsmessige formål som flomsikring, veibygging, etc. Resten av overskuddsmassene deponeres i planlagte massedeponier og spres generelt langs rørgaten. En mulig plassering av massedeponi er vist på kart i Vedlegg 2.

2.2.10 Nettilknytning

NTE Nett AS (NTE) er netteier i området. Henviser til vedlegg 6 for tilbakemelding fra NTE om nettilknytning.

Kundespesifikke nettanlegg

Aktuelt tilknytningspunkt for planlagte Storsteinåa kraftverk er omkring mastepunkt SH1912.333, som ligger ca. 400 nord for Bjørnstad. Fra kraftstasjon til tilknytningspunkt skal det bygges en 22 kV kraftlinje med lengde på ca. 2,4 km, type TSLF 3x1x150 mm² Al eller tilsvarende. Linjen vil være nedgravd med unntak av elvekrysningen, strekningen der den går parallelt med jernbanen og eventuelt andre vanskelige partier. I tilknytningspunktet vil NTE etablere en nettstasjonsløsning som inneholder effektbryter med tilhørende vern, samt høyspentmåling. Tiltakshaver søker anleggskonsesjon.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett

Det er tilkoblingsstans for nye kraftverk i Namsskogan inntil en ny regionalnettsløsning er etablert. Det nye regionalnettet vil tidligst være utbygd og klart i løpet av 2017.

Det vil være behov for tiltak på eksisterende 22 kV hvor Storsteinåa kraftverk vil knyttes til. Behov for utbedring og anleggsbidrag vil avhengig av antall kraftverk i området som skal knyttes til, og NTE vil dermed ikke estimere et anleggsbidrag.

Det er utarbeidet lokal energiutredning for Namsskogan og Grong kommuner i 2009. De lokale energiutredningene finner man her: www.nve.no › Forsiden › Energi › Kraftsystemet

Det er utarbeidet kraftsystemutredning for Nord-Trøndelag for perioden 2011-2026. Kraftsystemutredningen finner man her: www.ntenett.no/index.php/kraftsystemutredning

2.3 Kostnadsoverslag

Totale kostnader for kraftverket er vist i Tabell 2-6.

Tabell 2-6 Kostnadsoverslag (prisnivå 1.1.2015)

Storsteinåa kraftverk, kostnader i MNOK pr. 01.01.2012	
Reguleringsanlegg	0.0
Inntak og dam	3.3
Driftsvannveier	34.4
Kraftstasjon bygg	5.2
Kraftstasjon maskin/elektro	17.9
Transportanlegg/anleggskraft	1.9
Kraftlinje	1.4
Tiltak (terskler, landskapspleie mm.)	0.1
Uforutsett	9.6
Planlegging/administrasjon	5.2
Erstatninger/tiltak	0.0
Finansieringsavgifter og avrundning	2.8
Sum utbyggingskostnad	81.8

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftverket gir en midlere produksjon som vist i Tabell 2-7.

Tabell 2-7 Oversikt midlere produksjon

Storsteinåa kraftverk, produksjon		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	5.6
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	9.3
Produksjon, årlig middel	GWh	14.9

I tillegg til bidrag til lokal og nasjonal kraftoppdekning vil kraftverket gi inntekter til eiere, kommunen, grunneiere og til grunneieres bostedskommuner og til staten. Kraftverket vil bidra til opprettholdelse av lokal bosetting. I byggeperioden vil det være behov for lokal arbeidskraft. Blåfall har som uttalt mål at grunneier skal delta aktivt under utbygging og drift, og ønsker at arbeider skal utføres av lokale og regionale entreprenører.

Ulemper

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

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Tabell 2-8 viser en oversikt over arealbruken.

Tabell 2-8 Arealbruk (i daa)

Storsteinåa kraftverk	Arealbehov		Ev. merknader
	Midlertidig	Permanent	
Inngrep			
Reguleringsmagasin	-	-	-
Overføring	-	-	-
Inntaksområde	4	2	Inntakt og neddemt areal
Rørgate/tunnel (vannvei)	36	2	Rørgate og tunnelpåhugg
Riggområde og sedimenteringsbasseng	4	-	-
Veier	17	9	-
Kraftstasjonsområde	4	2	-
Massedeponi	15	13	-
Nettilknytning	0	0	Jordkabel i vei

Eiendomsforhold

Søker har avtaler med grunneiere av arealer for inntak, dam, vannvei, kraftstasjon, uttak av stedlige masser, arealer for veibygging og deponering av masser. Eiendommene i prosjektområdet er G.nr./B.nr. 62/1, 64/1 og 64/2, grunneierne er ytterligere beskrevet i Vedlegg 7.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk

Det foreligger flere fylkesplaner/delfylkesplaner som omhandler mål og strategier for utbygging av småkraftverk i fylket. Disse er:

- *Strategi for små vannkraftverk i Nord-Trøndelag*
Er et strategidokument der det gjennom kartlegging og utredning av relevante tema er trukket opp strategier for fremtidig energiproduksjon og bærekraftig utvikling.

Nord-Trøndelags mål for kraftutbygging er ”som et klimapolitisk bidrag til å dekke behov for ny fornybar energi, samt regional ressursutnytting i distriktene, bør det i Nord-Trøndelag arbeides for et utbyggingsomfang av småkraftverk tilsvarende 800 GWh innen 2030. Lokalisering av anlegg og tilhørende linjenett bør i minst mulig grad være i konflikt med viktige miljøinteresser og avveies mot lokale og regionale nærings- og samfunnsinteresser.”

Av videre strategier omtales temaet:

”Støtte lokal og regional energiproduksjon basert på regionens naturgitte styrke innen fornybar energi: Små vannkraftprosjekter vil ha viktig lokal betydning for utvikling av næringslivet og bidra til det totale næringsgrunnlaget slik at bosetting og verdiskaping i distriktene styrkes. Når det gjelder miljøkostnaden så er det viktig at denne vurderes per utbygd kWh og ikke per anlegg. Det kan derfor ikke sies generelt at små anlegg er mer miljøvennlig enn store. Dette bør ligge i bunn ved vurdering av utnyttelse av

vannkraftpotensialet i mulige utbygginger. Ny vannkraftutbygging kan i dag gjøres mer skånsomt og miljøvennlig og Trøndelag må ta i bruk det som finnes av ny teknologi på området.”

Angående strategier for lokalisering står det blant annet:

”5.2 b. Det skal legges spesiell vekt på mulighet for utbygging i næringssvake områder der

- kommunene opplever befolkningsnedgang*
- det er få andre sysselsettingsmuligheter*
- småkraft kan bidra til mangesysleri for utbygger og lokalsamfunn*
- småkraftutbygging kan bidra til å opprettholde eller bedre eksisterende infrastruktur*

5.2 c. Ved utbygging skal man spesielt unngå direkte inngrep i

- naturvernområder*
- varig verna vassdrag*
- fredede kulturminner/-miljøer*
- prioriterte særverdiområder for reindrift*

5.2 d. Det skal vises forsiktighet ved utbygging som berører

- nasjonale laksevassdrag*
- arter i rødlista*
- INON-områder*
- regionalt viktige kulturlandskap*
- regionalt viktige friluftslivsområder*
- viktige områder for reindrift”*

- *Trøndelagsplanen*

Planen omfatter mål og strategier for å gjennomføre en regional politikk til beste for Trøndelag. Av relevant informasjon under kapittelet *Energi- produksjon og anvendelse* omtales småkraftverk:

”Vannkraft vil fortsatt være den viktigste energikilden i Trøndelag. I lys av den økte vekt på globalt klima som viktigste miljøutfordring bør økning av vannkraftens bidrag vurderes. Små vannkraftprosjekter vil ha viktig lokal betydning for utvikling av næringslivet og bidra til det totale næringsgrunnlaget slik at bosetting og verdiskaping i distriktene styrkes. Når det gjelder miljøkostnaden så er det viktig at denne vurderes per utbygd kWh og ikke per anlegg.”

- *Fylkesdelplan for Indre Namdal*

Inneholder generelle retningslinjer og saksbehandlingsregler for en enklere og mer forutsigbar arealpolitikk. Følgende omtales om småkraftverk:

”Regionen er et hovedområde for produksjon av stasjonær el-energi i Nord-Trøndelag. Det er vedtatt i nasjonal strategi at utbygging av store vasskraftanlegg er over. Samtidig er potensialet og mulighetene for småkraftverk angitt som et satsingsområde, både som et klima- og energiltak. Tilgjengelig nettkapasitet innen fordelingsnettet, samt omfattende

vassdragsvern i regionen setter imidlertid enkelte begrensninger. Økt satsing på opprusting av linjenett og utbygging av mikro-, mini og småkraftverk vil gi en positiv miljøeffekt.”

Kommuneplaner

I henhold til Namsskogan kommune ligger den planlagte utbyggingen i LNF-sone uten bestemmelser om bebyggelse, og vil dermed komme i konflikt med gjeldende plan. Dersom anleggene gis konsesjon uten at de får status som statlig reguleringsplan må anleggene behandles og gis dispensasjon fra LNF (Bjørn Tore Nordlund, pers. med.).

Småkraftverk er nevnt i Namsskogans kommunedelplan for energi og miljø 2009 – 2012. Det er ikke laget ny plan for etter dette:

- 6.3.7 Delmål 13: Det skal etableres 5 småkraftverk innen 2020
Namsskogan kommune ønsker å stimulere til utbygging av småskala kraftverk i kommunen, for å bidra til økt miljøvennlig kraftproduksjon. Imidlertid skal ikke alt bygges ut for en hver pris, men vurderes opp mot andre miljøhensyn. Kommunen vil ha en rolle som pådriver.

Tiltak:

- Tydelig kommunal holdning og retningslinje for utbygging småskala kraftverk etableres. Prinsippdebatt tas i kommunen om fordeler veid opp mot negative miljøinngrep (vegtraseer, overføringslinjer etc.).
- Etablere ordning og yte tilskudd til utredning for rettighetseiere
- Utvikle informasjonspakke og bruke denne i kampanje for å påvirke rettighetseiere
- Kommunen skal arrangere seminar/kurs for å tilføre kompetanse
- Bistå med enkle beregninger ift. potensial/lønnsomhet (tilligger næringssjef). Herunder ev. samarbeid andre kommuner, Småkraftforeningen ("Kraftkalkulatoren" o.a.)
- Mindre anlegg krever ikke konsesjon, men kommunal behandling=> stille miljøkrav ved å utnytte muligheter i PBL. Støtteordning fra NTE utnyttes.
- Se på nettproblematikk (er flaskehals i dag), flere anlegg vil kreve økt kapasitet/ny linje (kostnad ligger på utbygger)
- Trongfossen utredes for utbygging
- Påvirke eksisterende kraftleverandører til å utnytte kapasiteten maks og sørge for utbedring/fornyning av linjenettet

Samla plan for vassdrag

Storsteinåa inngår ikke i Samla Plan.

Verneplan for vassdrag

Storsteinåa er ikke verna vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Storsteinåa munner ut i Namsen som er et nasjonalt laksevassdrag. Namsens anadrome strekning stopper ved Aunfoss, ca. 60 km nedstrøms der Storsteinåa har innløp i Namsen. Namsblanken i Namsenvassdraget er allikevel omfattet av denne ordningen, og er spesielt nevnt i St.prp. nr. 32 (Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder). Namsblanken går ca. 950 m opp i Storsteinåa, utbygging av Storsteinåa kraftverk vil derfor påvirke en del av leveområdet

til namsblanken. Lengden på strekningen som blir påvirket, hvor namsblank kan forekomme, er ca. 450 meter.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Tiltaket kommer ikke i konflikt med områder vernet etter naturvernloven/naturmangfoldloven eller statlig sikrete friluftsområder. Det er ikke kjent om tiltaket kommer i konflikt med områder vernet etter kulturminneloven, men informasjon om området fra sametinget er foreløpig ikke mottatt.

Det er ingen andre kjente planer/beskyttede områder i prosjektområdet.

EUs vanndirektiv

Informasjon hentet fra www.vannportalen.no for vannregionen Trøndelag. Storsteinåa inngår i vannområde Namsen. I første planperiode (2010-2015) har vannregionmyndighetene konsentrert seg om andre vannområder enn Namsen. Et planprogram for forvaltningsplan fase 2 ble vedtatt av både Sør- og Nord-Trøndelag fylkeskommuner i desember 2011.

Det er ingen informasjon om vannforekomsten i vann-nett. Storsteinåa er gitt moderat tilstand, med planlagt kraftverk som eneste registrerte påvirkning.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

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

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

3.1 Hydrologi

Nedbørfeltet ned til Storsteinåa består av mye snaufjell og lite vegetasjon. Store nedbørmengder vil ha hurtig avrenning ned til Storsteinåa. Avrenningen til Storsteinåa er et overgangsregime fra kyst- til innlandsregime med sterkere preg av innlandsregime. Hydrografen viser stor vårflom i perioden mai og juni. Det kan også forekomme flommer om høsten.

Følgende betraktninger i beskrivelsen nedenfor gjelder inntaksstedet:

Kraftverket er dimensjonert for maksimal slukeevne lik 215 % av årlig middelvannføring. Dagens middelvannføring er beregnet til 1,50 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 0,06 m³/s. Vannføringen som underskrides 5 prosent av tiden i en bestemt periode kalles 5-persentil. 5-persentilen for sommer (1/5 – 30/9) er 0,15 m³/s (basert på data fra 1975 til 2011). Det tilsvarende tallet for vinterhalvåret, 5-persentil vinter (1/10 – 30/4) er 0,07 m³/s. 5-persentilen over hele året er 0,08 m³/s. Dagens naturlige avrenning fra restfeltet (feltet mellom kraftverkets inntak og utløp) er 0,09 m³/s som middel over året.

På årsbasis vil ca. 72 % av vannmengden utnyttes til kraftproduksjon. 28 % vil slippes forbi inntaket på grunn av vannføring over maks slukeevne, slipping av minstevannføring eller stans av kraftverket ved for lav vannføring. Gjennomsnittlig restvannføring nedstrøms inntaket til kraftverket etter utbygging vil være 0,40 m³/s.

Antall dager med vannføring større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne og minstevannføring (dager med produksjonsstans) er vist i Tabell 3-1. I tillegg er det angitt antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og minstevannføring, dvs. når det går vann i overløp. Slipping av minstevannføring er inkludert i beregningene i Tabell 3-1.

Tabell 3-1 Kolonne $Q < Q_{\min, \text{sluk}}$: Antall dager med vannføring mindre enn minste slukeevne. Kolonne $Q < Q_{\min, \text{sluk}} + Q_{\text{mvf}}$: Antall dager med vannføring mindre enn minste slukeevne og minstevannføring. Kolonne $Q < Q_{\max, \text{sluk}}$: Antall dager med vannføring mindre enn maksimum slukeevne. Kolonne $Q < Q_{\max, \text{sluk}} + Q_{\text{mvf}}$: Antall dager med vannføring mindre enn maksimum slukeevne og minstevannføring.

Storsteinåa kraftverk	Antall dager med			
	$Q < Q_{\min, \text{sluk}}$	$Q < Q_{\min, \text{sluk}} + Q_{\text{mvf}}$	$Q > Q_{\max, \text{sluk}}$	$Q > Q_{\max, \text{sluk}} + Q_{\text{mvf}}$
Vått år:	64	77	74	71
Tørt år:	147	173	31	30
Mid. år:	132	151	57	47

Varighetskurver for feltet ved inntak vises i vedlegg 4.

For å vise endringene i vannføringsforholdene i Storsteinåa er det valgt to referansesteder i elva; like nedstrøms inntaket og rett oppstrøms utløpet fra kraftstasjonen.

Følgende vedlegg viser vannføringsforholdene ved de nevnte referansesteder før og etter utbygging:

- Vedlegg 5:
- Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år
 - Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år

 - Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år
 - Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt middels år

 - Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år
 - Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt vått år

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

3.2.1 Dagens situasjon

Storsteinåa ligger i et område som er preget av både kyst- og innlandsklima med sterkere preg av innlandsklima. Midlere nedbør er 1523 mm/år. Avrenningen ligger over gjennomsnittet i sommermånedene mai - juli og det er tørrest om vinteren fra november - mars. Storsteinåa fryser til i kuldeperioder, men det kan gå lav vannføring under isen. I perioder med mye nedbør om vinteren, i tillegg til temperaturer over 0 grader, kan det gå isgang i Storsteinåa.

3.2.2 Konsekvensvurdering

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

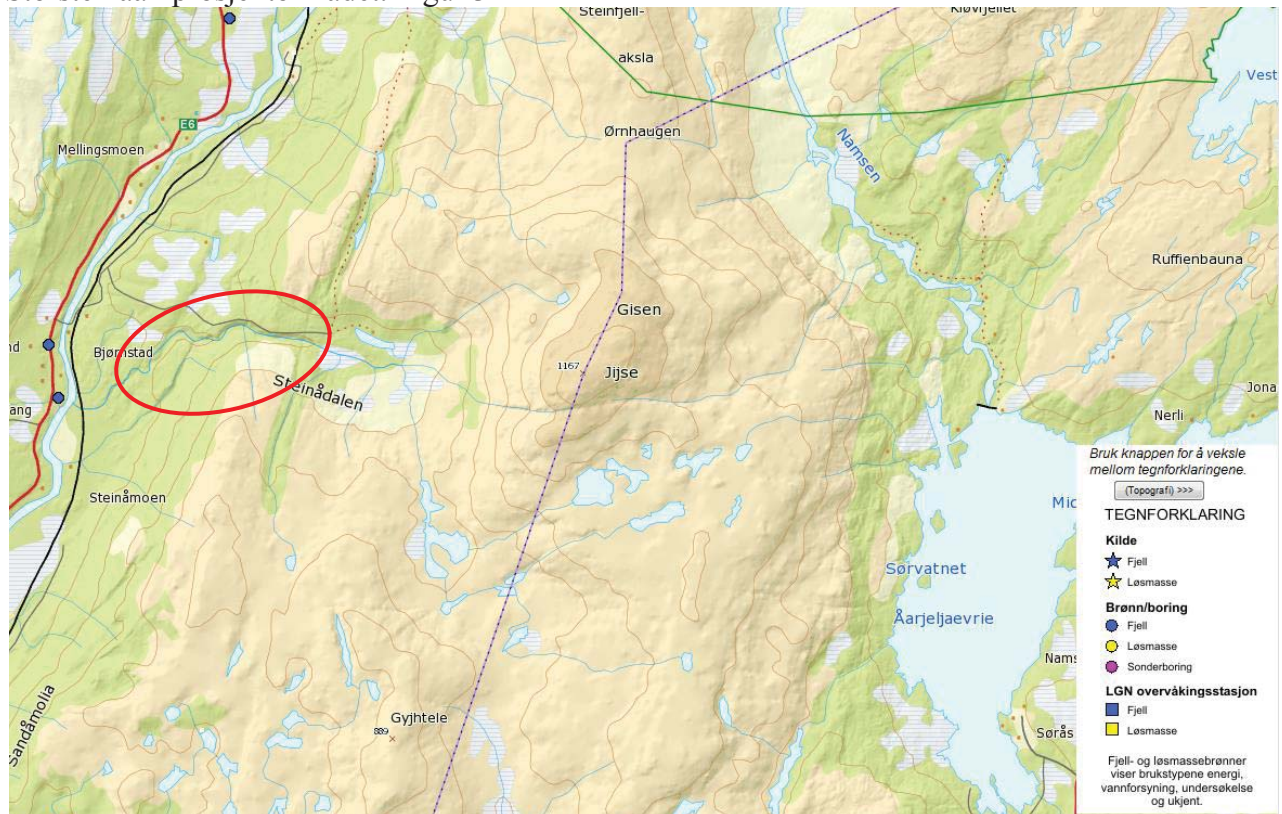
Lokalklimaet vil sannsynligvis ikke endres nevneverdig.

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

3.3 Grunnvann

3.3.1 Dagens situasjon

NGUs database GRANADA viser at det ikke er registrert grunnvannsressurser i eller langs Storsteinåa i prosjektområdet. Figur 3-1



Figur 3-1 Kartutsnitt fra grunnvannsdatabasen Granada. Prosjektområdet til Storsteinåa kraftverk i rød ellipse.

3.3.2 Konsekvensvurdering

Den planlagte utbyggingen kommer ikke i konflikt med viktige grunnvannsressurser. Storsteinåa har kontinuerlig fall nedover dalen. Det skal slippes minstevannføring hele året og det vil gå vann i overløp. Det forventes derfor ikke vesentlige endringer i grunnvannstanden som følge av redusert vannføring på denne strekningen. Reduksjonen i vannføringen vil ha ubetydelig påvirkning på grunnvannstanden i og ved Storsteinåa.

Konsekvensene for grunnvann forventes å bli ubetydelige.

3.4 Ras, flom og erosjon

3.4.1 Dagens situasjon

Ved inntaksområdet til Storsteinåa kraftverk er det fast fjell. Fra inntaksområdet og nedover Steinådalen renner Storsteinåa i tidvis bratte fossestryk. På slakere partier er elveleiet steinete med noen grusbanker i de flateste partiene. I Steinådalen er elveleiet smalt, mens siste 700 m før utløpet

i Namsen åpner Steinådalen seg opp og området er flatt og bredt. Bortsett fra sedimenttransport er det i hovedsak ingen erosjon langs Storsteinåa.

Det kan gå flommer i Storsteinåa hele året fordi nedbørfeltet reagerer raskt på nedbør. Vårflommen er i perioden april – juni. I sammenheng med flom om vinteren kan det gå isgang i Storsteinåa.

Deler av tiltaksområdet er definert som aktsomhetsområde for jord- og flomskred på grunn av den relativt bratte stigningen. Det er ikke registrert skredhendelser i området så den reelle faren for skred antas å være moderat. Fare for skred vil vurderes på nytt i en eventuell detaljprosjektering etter at konsesjon er gitt.

3.4.2 Konsekvensvurdering

Det vil ikke bli mer erosjon eller ras i Storsteinåa i forbindelse med utbyggingen.

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

Konsekvensene for ras, flom og erosjon forventes å bli ubetydelige.

3.5 Rødlistearter

3.5.1 Dagens situasjon og verdivurdering

I influensområdet er det registrert 2 reirlokalteter for en rødlistet fugleart (NT) (Fylkesmannen i Nord-Trøndelag). Influensområdet inngår i leveområdet til de rødlistede rovdyrene gaupe (EN), brunbjørn (EN) og jerv (EN). Oter (VU) benytter trolig også elva sporadisk, det samme gjør jaktfalk (NT), og området inngår i jaktområdet for hønehawk (NT). Lirype (NT) forekommer i området.

Den sterkt truede arten trøndertorvmose har sin kjente utbredelse i fem kommuner i Nord-Trøndelag (Grong, Høylandet, Fosnes, Snåsa og Overhalla). Det antas at arten er en endemisk art for Norge og at utbredelsesområdet er konsentrert omkring Namdalen. Det er ikke søkt etter arten, ettersom dette er spesialistarbeid som krever mye erfaring. Det kan derfor ikke utelukkes at trøndertorvmose (EN) finnes i området.

Elvemusling (VU) var tidligere i følge www.gint.no (elvemuslingbasen) registrert i Storsteinåa nedstrøms den planlagte kraftstasjonen i 1909. Registreringen var en feil i databasen, og er nå fjernet. Under befaring i august 2013 ble det søkt etter elvemusling i prosjektområdet i Storsteinåa. Elva er lite egnet for elvemusling, og ingen ble funnet.

Ål (VU) er ikke registrert i Storsteinåa. Det er få registreringer av ål i regionen, og elvas beliggenhet og utforming tilsier at den ikke har verdi for arten.

I en bekkekløft like nedstrøms planlagt inntak er det registrert 7 rødlistearter av lav og sopp. Den ene soppen (blodflekkekorallsopp) er imidlertid usikker. Den er registrert som en *trolig* registrering. Det er i tillegg brukt ulikt navn i tekst og tabell i beskrivelsen av bekkekløfta (Høitomt 2010), og

det er derfor usikkert om det er blodflekakorallsopp (*Ramaria sanguinea*, VU) eller *Ramaria schildii* (LC – livskraftig) det er snakk om.

Tabell 3-2 Rødlistearter i /ved området.

Rødlisteart	Rødlistekat.	Funnsted	Påvirkningsfaktorer*
Gaupe	Sterkt truet	Streifende	Høsting
Brunbjørn	Sterkt truet	Streifende	Høsting, skogbruk, utbygging/utvinning
Jerv	Sterkt truet	Streifende	Høsting, menneskelig forstyrrelse, skogbruk, utbygging/utvinning
Oter	Sårbar	Sporadisk	Høsting, habitatpåvirkning limnisk miljø, forurensning, bifangst
Lirype	Nær truet	Finnes i området	Høsting, påvirkning fra stedege predatorer, klimatiske endringer
Jaktfalk	Nær truet	Sporadisk/jaktområde	Høsting, menneskelig forstyrrelse
Hønseskauk	Nær truet	Jaktområde	
Huldrelav	Nær truet	Registrert i bekkekløft	Skogbruk/avvirkning
Taiganål	Sårbar	Registrert i bekkekløft	Landbruk
Gubbeskjegg	Nær truet	Registrert i bekkekløft	Skogbruk/avvirkning
Rustdoggnål	Nær truet	Registrert i bekkekløft	Landbruk, annen påvirkning på habitat
Rynkeskinn	Nær truet	Registrert i bekkekløft	Skogbruk/avvirkning, annen påvirkning på habitat
Svartsonekjuke	Nær truet	Registrert i bekkekløft	Skogbruk/avvirkning
Blodflekakorallsopp?	Nær truet	Usikker registrering i bekkekløft	Skogbruk/avvirkning, opphørt/ redusert drift, utbygging/utvinning

Temaet rødlistearter vurderes å ha middels verdi.

3.5.1 Konsekvensvurdering

Når det gjelder reirlokaltetene for rødlistet fugl i influensområdet er den aktuelle arten relativt robust mot menneskelig aktivitet nær reirlokalteter, men forstyrrelser i anleggsfasen medfører

likevel en risiko for at hekking mislykkes. Det forutsettes at det opprettes en hensynssone rundt evt. reir i anleggsfasen slik at påvirkningen minimeres. Dersom prosjektet går videre til detaljfasen skal det utføres befaring av miljøfaglig personell i området, og inngrep skal legges minimum 150 m unna reirlokaltetene. En må regne med at hekking på lokaliteten mislykkes under anleggsperioden. Rovdyrene og jaktfalk vil i hovedsak berøres i anleggsfasen ved at de kan endre områdebruken. Bruken vil ta seg opp igjen etter arbeidets slutt. Reduksjon av ørret i elva kan påvirke oter negativt. De fuktighetsavhengige rødlista soppene og lavene registrert i bekkekløfta vil bli påvirket ved at lavere vannføring vil medføre et tørrere miljø langs elva. Det er dels tett skog i kløfta, og det er trolig kun den nærmeste sonen langs elveløpet som blir berørt. Lenger unna vil skogen i seg selv trolig være viktigere for å beholde et fuktig og egnet miljø for artene.

Tiltaket har middels til stor virkning på dette temaet. Dette gir middels negativ konsekvens.

3.6 Terrestrisk miljø

3.6.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Berggrunnen i prosjektområdet er middels rik. I øvre del av influensområdet er det lavvokst gran- og bjørkeskog, mens skogen blir tettere lenger ned. Skogen i nedre del er i stor grad kulturpåvirket. Fattig lyngutforming med små innslag av fuktige sig/partier med rikere vegetasjon, og myr av fattig til intermediær utforming er dominerende vegetasjonstyper. På prosjektstrekningen veksler Storsteinåa mellom fosser, stryk og roligere partier. Det er registrert én bekkekløft (B-verdi) og én fossesprøytsone (C-verdi) like nedstrøms planlagt inntak. Det ble ikke funnet interessante arter innenfor lokaliteten i 2009 eller i 2012.

Bekkekløften ble kartlagt i bekkekløftprosjektet (Høitomt 2010). Etter rødlista fra 2015 ble det funnet 4 rødlistearter innen lav og 3 innen sopp (5 lav og 5 sopp etter rødlisten på registreringstidspunktet). BioFokus skriver i teksten at lokaliteten vurderes å være ”viktig” til ”svært viktig”, mens den er lagt inn i kategori ”viktig” i Naturbase. Bekkekløfta er ikke rødlistet ettersom den ikke er kontinental. Lavarten taiganål og sopparten blodflekkekorallsopp har begge rødlistekategori sårbar (VU), resten av de registrerte har kategori nær truet (NT). Det er i hovedsak i tilknytning til denne bekkekløfta det vurderes å være spesielt potensial for rødlistede fuktighetskrevede arter i influensområdet.

Like oppstrøms planlagt kraftstasjon ble det registrert en bekkekløft av C-verdi. Influensområdet har flere åpne myrflater. Åpen myrflate er i Norsk Rødliste for Naturtyper registrert som nær truet - NT. Prosjektområdet vurderes å ha middels verdi for verdifulle naturtyper.

Foruten den rødlista fuglen er det kjent at en ikke-rødlistet rovfuglart også hekker i influensområdet (Jarle Fløan, pers. medd.). Det er flere hekkelokalteter for rovfugl utenfor influensområdet. Strandsnipe finnes sannsynligvis i prosjektområdet. Fossekall ble ikke observert på befaring, men bruker trolig elva til næringssøk, og det er også potensielle hekkeplasser. Oter (VU) benytter trolig vassdraget sporadisk. Influensområdet inngår i leveområdet for gaupe (EN), jerv (EN) og brunbjørn (EN), og det inngår i forvaltningsområdet for jerv og brunbjørn. Hønsenhauk (NT) benytter trolig influensområdet til jakt, og det samme gjør jaktfalk (NT). Av annet vilt er det elg og noe rådyr i influensområdet. Trekkleier for begge arter krysser Storsteinåa på flata rundt planlagt kraftstasjon, samt litt lenger oppstrøms (Jarle Fløan, pers. medd.). Det er også trolig bra med skogsfugl. Ellers

forventes det at andre vanlige arter som har tilhold i tilsvarende områder også å finnes i influensområdet.

Samlet sett vurderes verdien å være middels for terrestrisk miljø.

3.6.2 Konsekvensvurdering

Inntak, kraftstasjon og adkomstveier vil kreve arealbeslag. Vannveien skal legges som tunnel på første halvdel, og som nedgravd rør på nederste halvdel. Overskuddsmasser fra tunnelen skal legges i deponi ved tunnelpåhugget. Her kreves det hogst av lavvokst gran- og bjørkeskog. Vannveien går gjennom gran- og bjørkeskog, som spesielt i nedre del bærer preg av skogsdrift. Der vannveien går gjennom skog må det erfaringsmessig hugges en 20 – 25 m bred trasé. Det må også hugges skog i forbindelse med bygging av adkomstvei til kraftstasjon og inntak. Midlertidige anleggsområder vil etter hvert gro til med stedegen vegetasjon. Det vil ta lang tid før tresjiktet er tilbake. Der vannvei og vei passerer myr vil det bli en dreneringseffekt som kan endre vannbalansen i myra. Nettetilknytning etableres 2,4 km som 22 kV luftlinje. Det må hugges skog i den forbindelse. Traséen går deler av strekningen langs spor etter gamle traktorveier eller eksisterende skogsbilvei. Luftlinjer kan føre til økt kollisjonsfare for fugl, og da spesielt hønsefugl som har dårligere manøvreringsevne enn andre arter. Adkomstvei til kraftstasjonen vil berøre skog og noe myr.

Redusert vannføring vil påvirke fuktighetskrevende flora langs elva negativt. Prosjektstrekningen har to bekkekløfter og en fossesprøytzone. Her, og generelt ellers langs elva, vil det bli et tørrere lokalklima, noe som er negativt for fuktighetskrevende arter i disse miljøene. Fossekall kan bli negativt påvirket ved at eventuelle reirplasser blir mer utsatt for predasjon. Strandsnipe finner føde nær (ikke i) elva, og hekker i tilknytning til skog/vegetasjon ved elvekanten. Den er derfor ikke spesielt sårbar for redusert vannføring. Mindre fisk i elva gir også mindre mat til oteren. Oter forventes å påvirkes i liten grad.

Rovdyr, fugl og annet vilt vil i hovedsak bli påvirket i anleggsfasen, som følge av støy og økt aktivitet i området. Områdebruken til dyrene vil endres i denne perioden, og influensområdet vil bli generelt mindre brukt. Det forventes at bruken tar seg opp igjen etter arbeidets slutt. Den kjente hekkelokaliteten for ikke-rødlistet rovfugl vil ikke bli direkte berørt av tiltaket, men forstyrrelse i anleggsfasen kan medføre at hekking mislykkes den sesongen.

Samlet sett for terrestrisk miljø, vurderes påvirkningen å være middels negativ. Dette gir middels negativ konsekvens (--).

3.7 Akvatisk miljø

3.7.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er ikke anadrom fisk eller områder for storørret innen influensområdet. Namsblank finnes nederst i Storsteinåa. Den kan trolig gå til foss ca. 950 m fra samløpet med Namsen, dvs. ca. 450 m oppstrøms planlagt kraftstasjon. Under el-fiske ved kraftstasjonen ble det fanget én namsblank (årsyngel). De øverste ca. 250 meterne av berørt strekning er av mindre verdi for arten på grunn av at strekningen er stri. Ut fra resultatene av el-fisket kan en konkludere med at tettheten er svært lav. Det er gode tettheter med stasjonær ørret i Storsteinåa.

Elvemusling (VU) var ifølge kartdatabasen gint.no registrert i Storsteinåa i 1909. Registreringen viste seg å være en feil. Det ble ikke observert elvemuslinger ved undersøkelser gjort i august 2013. Lokalkjente har heller ikke observert arten i denne delen av vassdraget. Det konkluderes derfor med at elva ikke har verdi for elvemusling.

Elva har ikke verdi for ål (VU).

Elva renner over relativt middels hard berggrunn som avgir litt næringsstoffer, og som gir noe potensial for spesiell insektsfauna i elva. Variert vannhastighet gir habitater til flere organismegrupper. Det er ikke gjort bunndyrundersøkelser av elva, men det forventes at bunndyrsamfunnet har et artsmangfold som er representativt for regionen.

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

3.7.2 Konsekvensvurdering

Elvas naturlige dynamikk endres etter utbygging, og vannføringen reduseres til minstevannføring store deler av tiden. Dette vil føre til reduksjon av leveområder for fisk og annen ferskvannsfauna, og tettheten på bestander vil sannsynligvis gå ned. For namsblank vil dette bety at på de øverste 450 meterne av deres leveområder i Storsteinåa vil bli negativt påvirket. For ferskvannsinvertebrater vil det trolig skje en forskyvning mot mindre strømtolerante arter. Det er planlagt omløpsventil i kraftverket, fører til at påvirkningen nedstrøms kraftverket blir ubetydelig.

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning i elva. Partikler som evt. avsettes i kulper, vil bli vasket ut ved høyere vannføringer senere. Det forventes ikke å bli varige effekter av dette. Tunneldriften på øvre del av vannveien vil øke mulighetene for forurensing i nærliggende vassdrag. Det må derfor etableres slamavskiller/sedimentasjonsbasseng og pH-justerende tiltak i forbindelse med tunnelarbeidene.

Storsteinåa kraftverk forventes å gi middels negativ påvirkning på akvatisk miljø. Dette gir middels negativ konsekvens (--).

3.8 Verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag

Verneplan for vassdrag

Storsteinåa inngår ikke i verneplan for vassdrag.

Nasjonalt laksevassdrag

I nasjonale laksevassdrag er det ikke tillatt med tiltak eller aktiviteter som kan være til skade for laksen. Vannkraftutbygging kan ikke gjennomføres når det fører til endring av naturlig vannføring, vanntemperatur, vannkvalitet eller vandringsforhold på lakseførende strekning som er av nevneverdig betydning for laksen (St.prp. nr. 32 2006-2007). Namsen er nasjonalt laksevassdrag, og småblanken i Namsenvassdraget (namsblank) er omfattet av denne ordningen. Namsblank er et reliket laksebestand som kun finnes i Namsen. Tiltaket vil påvirke en elvestrekning som er leveområde for namsblank. Kraftstasjonen er planlagt ca. 500 m oppstrøms samløpet med Namsen, og det definitive vandringshinderet er registrert ca. 450 m oppstrøms den planlagte kraftstasjonen.

Elva er relativt stri også et stykke nedstrøms vandringshinderet, og trolig er det fra ca. 250 m oppstrøms planlagt kraftstasjon og nedover at elva er best egnet og av størst verdi for arten. Elva ble prøvefisket to ganger i 2002, og det ble til sammen registrert 1 namsblank og 71 ørret (Rikstad, 2004). Under el-fiske i 2013 ble det til sammen registrert 1 namsblank og 50 ørret. Namsblanken ble fanget ved den planlagte kraftstasjonen. Strekningen som er egnet som leveområde for namsblank gis middels til stor verdi.

Det vil bli redusert vannføring på de øverste 450 meterne av strekningen hvor namsblank kan oppholde seg i Storsteinåa. Ettersom det ved el-fiske kun ble funnet én namsblank nede ved planlagt kraftstasjonsplassering, er det all grunn til å tro at tettheten av namsblank er lav. Det er trolig de nederste 250 meterne på prosjektsrekningen som er mest egnet, og har størst verdi for arten. Storsteinåa kraftverk forventes å ha en negativ påvirkning på det berørte leveområdet til namsblanken.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder

3.9.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Landskap

Det planlagte kraftverket og inntaket ligger i landskapsregion 27, Dal og fjellbygder i Trøndelag, underregion Namskogen. Regionen har brede dalfører i nord, og dalene er også regionens hovedpreg. Småformene i landskapet har løsmasseavsetninger av varierende opphav og karakter.

Storsteinåa har nedbørfelt sør og vest for fjellet Gisen (1167 moh). Det planlagte inntaket ligger 418 moh, vest for Telttjønnå (453 moh). Fjellområdene rundt er avrundet, og toppene er fra 750 til 1100 meter. Skoggrensen i området er på ca. 500 moh. I inntaksområdet er det blandingsskog av gran og bjørk langs elva. Fra inntaksområdet og nedover renner elva i en kløft i terrenget. Det er skog oppover sidene langs elva. Skogen i denne delen av området er tett. Kraftstasjonen er planlagt ca. 230 moh, nede i Namdalen ca. 500 m før Storsteinåa har samløp med Namsen. Ved den planlagte kraftstasjonen består vegetasjonen av skog, og det er fremdeles gran og bjørk som dominerer. Landskapet her har en flatere karakter enn lenger oppe i Steinådalen. Jernbanen passerer Storsteinåa like oppstrøms samløpet med Namsen. Det går en gammel traktorvei langs jernbanen, delvis der den 22 kV kraftlinja er planlagt. Dette området er også preget av skogsdrift. Den planlagte veien vil gå langs jernbanen, gjennom blandingsskog og plantet gran øst for Steinåmoen. Det understrekes at området ikke er befart, men det antas vegetasjonen er preget av skogsdrift og nærheten til jernbanen.

Elvestrekningen mellom inntaket og kraftstasjonen er stri. Det er to store og flere mindre fosser på strekningen, med lange strie strekk mellom. De fleste fossene ligger i den øvre og i den nedre delen av den berørte strekningen. Elva vises ikke spesielt godt i terrenget, da den går gjennom en kløft.

Det går en vei oppover Steinådalen, på nordsida av Storsteinåa. Veien går et godt stykke fra elva, og slutter ca. 300-400 m vest for Telttjønnå, like nord for det planlagte inntaket. En sti fortsetter videre til Telttjønnå. En kraftlinje går i nord-sør retning ca. 100 m øst for det planlagte inntaket. Kraftlinja er fremtredende i landskapet. Den eksisterende veien stopper når den når kraftlinja. En annen kraftlinje går gjennom prosjektområdet mellom Steinåmoen og kraftlinja som ligger øst for det planlagte inntaket. Denne kraftlinja krysser Storsteinåa nedstrøms inntaket. Av andre inngrep kan det nevnes at det ligger en hytte på nordsida av Telttjønnå. Figur 3-2 viser bilder fra nærområdet.

Terrenget nærmest elvestrengen er stort sett urørt, og har gode landskapskvaliteter. Området ellers bærer preg av skogsdrift, og veien og kraftlinjene vises i terrenget. Verdien på landskapet settes på bakgrunn av dette til liten til middels.

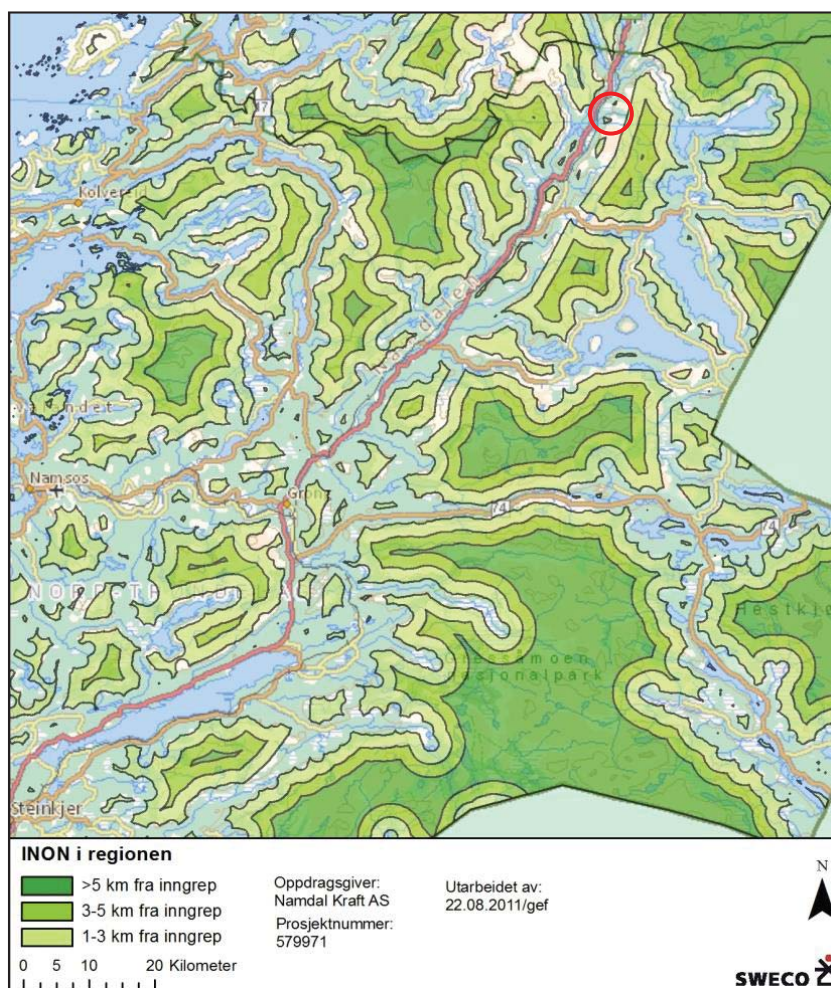


Figur 3-2 A: Inntaksområdet, inntak på den venstre siden av elva på bildet. B: Landskapet langs den berørte elvestrekningen, elva ligger nede i kløfta i bildet. C: Nedstrøms inntaket. D: Elva langs den berørte elvestrekningen. E: Landskap langs rørtaséen. F: Området ved planlagt kraftstasjon.

Store sammenhengende naturområder med urørt preg

For å vurdere sammenhengende naturområder nær prosjektområdet er det nyttig å ta utgangspunkt i inngrepsfrie naturområder (INON), definert av Miljødirektoratet. Områder som ikke er berørt med tyngre tekniske naturinngrep defineres som INON. Med tyngre tekniske naturinngrep forstås veier, kraftlinjer, regulerte vann, elver og bekker mv.

Prosjektområdet ligger vest for et relativt stort INON-område. Det er også flere andre store sammenhengende naturområder i regionen. De urørte naturområdene i nærheten av prosjektområdet består stort sett av fjellandskap. Det er flere tekniske inngrep i og i nærheten av prosjektområdet. På nordsiden av elva går veien opp Steinådalen, mens det går en kraftlinje på sørsiden av elva, som krysser elva i øvre del av prosjektområdet. Det har vært en del skogsdrift i området. Området har liten til middels verdi for store sammenhengende naturområder med urørt preg.



Figur 3-3 INON i regionen rundt prosjektområdet, som ligger innenfor rød sirkel.

Området har liten til middels verdi for landskap, og liten til middels verdi for store sammenhengende naturområder med urørt preg.

3.9.2 Konsekvensvurdering

Landskap

Tiltaket medfører permanente inngrep ved etablering av inntak, vannvei, kraftstasjon, adkomstvei til kraftstasjon og inntak, og kraftlinje. Disse blir synlige i terrenget. Kraftstasjonen blir ikke liggende slik at den er godt synlig fra nærliggende områder, og vil derfor ikke oppfattes som spesielt skjemmende. Den øverste delen av vannveien vil bli lagt i boret sjakt/ tunnel, mens den nederste delen vil være nedgravd rør. Vannveien med nedgravd rør vil være synlig som et sår i terrenget inntil revegetering skjer. Vannveien vil stedvis følge den eksisterende kraftlinja som går gjennom prosjektområdet mellom Steinåmoen og kraftlinja øst for det planlagte inntaket. Permanente konstruksjoner som inntaksdam og kraftstasjon vil være synlige fra enkelte steder i nærområdet. Det er også en del myr i området langs den planlagte vannveien, som kan få endret vannbalanse. Det kan hende det skjer en dreining mot mer tørketolerante arter ved revegetering, noe som kan sees som grønne ”striper” i terrenget. Massedeponi er planlagt i terrenget langs rørtraséen. Plassering av massedeponi er ikke fullstendig avgjort, men det forutsettes at deponiet formes etter terrenget og revegeteres.

Elva vil noe få redusert verdi som landskapselement på prosjekstrekningen på grunn av redusert vannføring. Elva er imidlertid ikke synlig fra der folk ferdes. Kraftlinja vil gå nordover fra kraftstasjonen mot Bjørnstad, gjennom et område hvor det allerede går en gammel traktorvei, og som er preget av skogdrift. Adkomstvei til kraftstasjonen skal bygges mellom en allerede eksisterende vei sør for Steinåmoen og kraftstasjonen nord for Steinåmoen. Da jernbanen ligger i dette området, er det større toleranse for nye inngrep enn hvis området hadde vært uberørt.

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

Store sammenhengende naturområder med urørt preg

Prosjektområdet ligger nær et større sammenhengende naturområde. Det er infrastruktur i form av vei og kraftlinje i nærheten. Det planlagte kraftverket vil føre til at området ved kraftstasjonen og inntaket oppleves som mindre urørt. Vannveien vil bli revegetert etter hvert. Det er først og fremst anleggsarbeidet som vil føre til forstyrrelser for dyr og mennesker. Tiltaket er ventet å i liten grad endre viktige landskapsøkologiske sammenhenger.

Tiltaket forventes å påvirke sammenhengende naturområder i liten negativ grad. Dette gir liten negativ konsekvens (-).

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

3.10.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Ifølge Riksantikvarens database over automatisk fredede kulturminner (kulturminnesok.no) er det ingen fredede kulturminner nær prosjektområdet. Det er to SEFRAC-listede bygninger i influensområdet, ved Bjørnstad på østsiden av Namsen. På miljøbefaring i området ble det observert metall-wire som så ut til å ha vært strukket over elva tidligere (Figur 3-4). Det er ikke kjent hva de ble brukt til, men det antas at de kan ha vært brukt i forbindelse med skogsdrift. Det er ikke kjent at det er noen form for verdi knyttet til dem.



Figur 3-4 Metall-wire langs elva.

Fylkeskommunen er ikke kjent med fredede kulturminner i området, og har vurdert det slik at prosjektområdet har lite potensial for fredede kulturminner. Fylkeskommunen har ingen innvendinger til tiltaket. Utbyggingsløsningen for kraftverket har endret seg litt siden fylkeskommunen ble kontaktet. Endringen består i at planlagt adkomstvei til kraftverket ikke skal gå nordover langs eksisterende traktorvei, men sørover til eksisterende skogsbilvei ved Steinåmoen. Det antas imidlertid at forholdet til kulturminner på denne strekningen er det samme som for den opprinnelige planen.

Sametinget kjenner ikke til kulturminner nær prosjektområdet, men mener det er sannsynlig at det finnes ukjente samiske kulturminner.

Området har liten verdi for kjente kulturminner (det er potensial for forekomst av samiske kulturminner).

3.10.2 Konsekvensvurdering

Tiltaket vil ikke komme i konflikt med de SEFRAK-listede bygningene, da disse ligger ved Bjørnstad gård. Det er potensial for ukjente samiske kulturminner i nærområdet, og utbyggingen kan komme i konflikt med hittil ukjente objekter.

Det er liten verdi for kjente kulturminner i eller nær prosjektområdet. Dette gir ubetydelig til liten negativ konsekvens for kjente kulturminner.

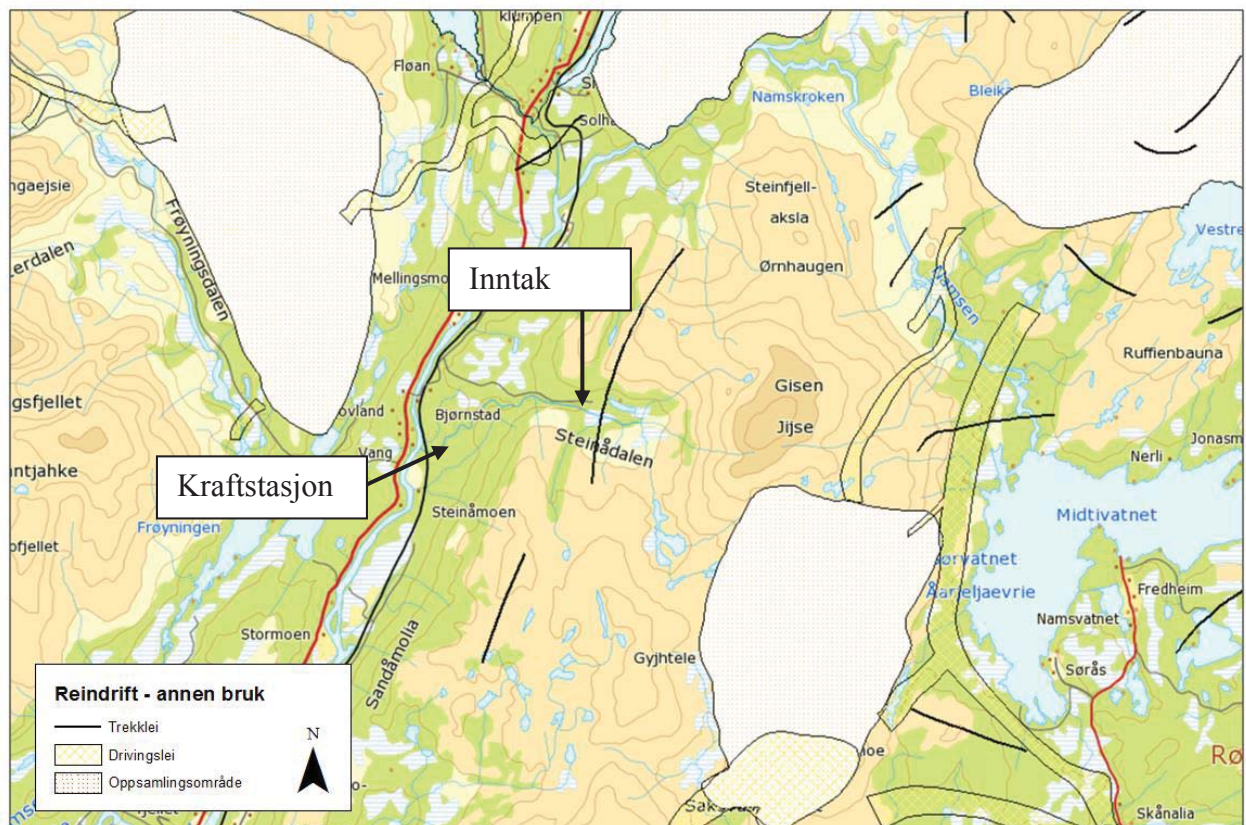
3.11 Reindrift

3.11.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er gjort en egen utredning av reindriftnæringa i Østre Namdal reinbeitedistrikt for å vurdere konsekvensen av Grøndalstjønnas kraftverk, samt åtte andre planlagte småkraftprosjekter i reinbeitedistriktet (Sweco 2016). Under vises en kort sammenstilling av informasjon fra rapporten.

Prosjektområdet inngår i Østre Namdal reinbeitedistrikt. Dette området har fjellreindrift, og alle årstidsbeitene er i innlandet. Reintall per 2013 var 4448 rein i vårflokk (Statens reindriftsforvaltning 2014). Distriktet har et totalt areal på 6607 km² og omfatter hele Røyrvik kommune og større eller mindre deler av kommunene Namsskogan, Grong, Lierne, Snåsa, Overhalla, Namsos, Namdalseid og Steinkjer i Nord-Trøndelag fylke samt Grane og Hattfjelldal i Nordland fylke. Distriktet har også beiterett i Sverige. Distriktet har 3 driftsgrupper; Steinfjellgruppen, Jåma/Dærga-gruppen og Hartkjølgruppen, som for en stor del driver atskilt hele året.

Nær prosjektområdet er lisiden mot Namdalen er mye brukt til vårbeite og kalvingsområde, mens høyereliggende områder er viktige sommerbeiter. Hele området bukes høst og høstvinter. Det går en trekklei mellom inntaket til Storsteinåa kraftverk, ved enden av skogsbilveien og Telttjønnas. Sørøst for fjellet Gisen Jijse er et oppsamlingsområde og en drivelei som brukes til og fra høysommerområdet i Børgefjell. Området sør for Telttjønnas er et myrlandt område med mange små bekkedaler. Området er rolig og har ingen veier, og kun én hytte nord for Telttjønnas. Det beskrives som et trivelsområde for rein, der flokken ofte stanser og beiter over noe tid (pers. medd. Allgot Jåma og Anta Joma). Nærheten til jernbanen gjør at bruken av dette området farlig for rein. Årlig blir mange rein drept som følge av påkjørsel av toget. Prosjektområdet ligger mindre enn 1 km fra høyspent, jernbane og vei. Området har generelt stor verdi for reindrift. Områder nærmere enn 1 km fra skogsbilvei, jernbane eller høyspentledning settes til middels verdi. Ytterkant av området med adkomstvei og kraftstasjon vurderes å ha liten verdi.



Figur 3-5 Kartet viser reindrift i området, foruten beite, registrert av Reindriftsforvaltningen. Kartkilde: reindrift.no.

Området har middels verdi for reindrift.

3.11.2 Konsekvensvurdering

Inntak og rørgate vurderes å i liten grad påvirke rein i driftsfasen. Inntaket vil ligge nede i en bratt og noe utilgjengelig elvedal, hvor også to parallellgående høyspentledninger vil krysse elvedalen. Inntaket vil kreve lite ettersyn, og aktiviteten i dette området vil ikke bli vesentlig forandret. Det vil kun være et lite inntaksbasseng. Inngrepene i øvre del vurderes ikke å forstyrre trekkleia for rein lengre øst.

Ved kraftstasjonen vil det være noe høyere aktivitet, og her vil skogsbilveien forlenges ca. 2,4 km, som i tillegg til drift av kraftverket vil gi en økt menneskelig aktivitet i området i form av jegere og turgåere.

I sum vurderes påvirkning på reindrift i området å bli liten negativ.

Konsekvens for reindrift av prosjektet blir liten negativ.

3.12 Jord- og skogressurser

3.12.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er få jordbruksarealer i tiltaksområdet til det planlagte kraftverket. De som finnes, er begrenset til nærområdet rundt Bjørnstad. Disse arealene ligger imidlertid i dag brakke. I prosjektområdet drives det noe skogbruk. Det har tidligere vært tradisjonelt skogbruk i Steinådalen, men det drives lite skogbruk i dalen på det nåværende tidspunkt, delvis på grunn av dårlig veitilknytning. Broa over Namsen ved Bjørnstad er ikke dimensjonert for hogstmaskiner. Det har foregått en del privat hogst nederst i dalen, på området nord for utløpet av Storsteinåa for 15 – 20 år siden eller mer. Veiene ved Storsteinåa er ikke omtalt i kommunens «Hovedplan skogsbilvei 2013-2020».

Området sør for Storsteinåa var beite for sau fram til 2011. Beitet er avviklet pga. tap fra rovdyr (mest bjørn). Det er usikkert om området skal brukes som beite så lenge rovdyrbestanden holder seg på sitt nåværende nivå (Jarle Fløan, pers. med).

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

3.12.2 Konsekvensvurdering

Etablering av adkomstveier medfører meget små arealbeslag i skog. Ved bygging av Storsteinåa kraftverk må veiene forbedres for at anleggsmaskiner skal komme frem. Veiene kan forenkle uttak av skog senere. Det er signalisert behov for skogsbilvei fra Steinåmoen sør for prosjektområdet, nordover forbi Storsteinåamed tilknytning til veien som går videre nordover fra Bjørnstad. Dette er fordi Bjørnstadbrua er en flaskehals for transport. Kommunen driver nå og utarbeider ”Hovedplan veg”, hvor denne strekningen er lagt inn som foreslått tiltak (Sissel Grongstad, pers. med).

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

3.13 Ferskvannsressurser

Det er ikke kjent at det er vannuttak på den berørte elvestrekningen, men kommunen hadde ikke fullstendig oversikt over eventuelle mindre, private uttak (Bjørn Tore Nordlund, pers med.). Det er imidlertid sannsynlig at slike finnes.

Storsteinåa kraftverk vil ikke påvirke ferskvannsressurser.

3.14 Brukerinteresser

3.14.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Steinådalen er mye brukt til friluftsliv, noe som kommer av lett tilgang med vei som går opp i dalen, og at det er lett å komme seg opp i høyden i de slake bakkene. Øst for prosjektområdet er det merket et stort turområde, Steinfjellet, med regional verdi på kartdatabasen for geografi i Nord-Trøndelag (gint.no). Fra enden av eksisterende bilvei, hvor det er mulig å parkere, går en tursti opp til Telttjønna. Det er også merket en sti på kartet ved Midtjtønna nord for Telttjønna, og det ligger en hytte på nordøstsiden av tjønna. Selve prosjektområdet er ikke av spesiell interesse for turgåere. Det

foregår elgjakt i prosjektområdet i Steinådalen, opp til Telttjønna. Området inngår i to jaktfelt, med Storsteinåa som grense. Kvoten de siste årene har vært lav i forhold til tidligere (reduert med ca. 50 % de siste årene), noe som i følge lederen for Namsskogan Fjellstyre kommer av påkjørsel av tog (Jarle Fløan, pers. med). Samlet hadde de to feltene som prosjektområdet inngår i en kvote på elleve elg i år. I prosjektområdet jaktes det også etter skogsfugl.

Det er ikke kjent at det fiskes betydelig i Storsteinåa (Jarle Fløan, pers. med.).

Fjellet Gisen (1167 moh) nordvest for prosjektområdet er Namsskogans høyeste fjelltopp, og er et mye brukt turmål. Det foregår blant annet multeplukking i området, dette også mye på grunn av lett tilgang. Området blir brukt av både reisende og lokale. Ifølge kommunen kan området sies å være av lokal og regional betydning for friluftsliv, selv om dette ikke er formelt kartlagt og verdsatt (Sissel Grongstad, pers. med). Dette gjelder stort sett lenger oppe i dalen. Prosjektområdet brukes til jakt, men er ikke særlig egnet til turgåing.

Influensområdet har liten verdi for friluftsliv.

3.14.2 Konsekvensvurdering

Tiltaket kan virke noe forstyrrende på jakta i anleggsperioden, men i driftsfasen vil all jakt kunne foregå som før. I prosjektområdet gjelder dette spesielt for elgjakt og jakt på skogsfugl. For turgåere er det området lenger oppe i dalen som er av størst verdi, dette området vil ikke bli påvirket av Storsteinåa kraftverk. Utbygginga vil også være lite synlig fra områdene rundt. Det er ikke forventet nevneverdige konsekvenser for fiske som følge av tiltaket.

Det forventes liten negativ påvirkning på friluftsliv. Dette gir liten negativ konsekvens for friluftsliv.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen bidrar med inntekter til eierne Blåfall og Statskog. Anlegget er for lite til at det skal betales naturressursskatt og grunnrenteskatt, men det skal betales eiendomsskatt til Namsskogan kommune. I tillegg kommer inntektsskatt til kommunen eierne skatter til. Storsteinåa kraftverk vil gi en gjennomsnittlig årsproduksjon på 14,9 GWh. Dette gir strøm til ca. 745 husstander.

I anleggsperioden vil det bli behov for å benytte entreprenører, og det må forventes at en del av dette kan tilfalle lokale bedrifter i Namsskogan kommune / nabokommuner dersom tilgang til riktig arbeidskraft finnes.

Tiltaket forventes å gi liten positiv konsekvens for samfunnet.

3.16 Kraftlinjer

Fra Storsteinåa kraftverk er det forutsatt å bygge en kraftlinje (22 kV) fra kraftstasjon og nordover langs jernbanen på østsiden av Nansen. Tilknytningspunktet er vist på planskisse i vedlegg 2. Kraftlinjen blir ca. 2,4 km. Kraftlinja kan gi negative konsekvenser for fugl der den går i luftstrekk da den kan føre til kollisjonsfare og økt dødelighet for fugl. En luftlinje vil også kunne bli uheldig for landskapsinteressene, men da kraftlinja vil gå nær jernbanen og delvis vil gå langs eksisterende

traktorvei er det større toleranse for nye inngrep i forhold til hvis området var urørt. Konsekvenser i forhold til miljøinteresser er også diskutert under de tema der dette er aktuelt.

Nettilknytning via luftlinje gir liten negativ konsekvens.

3.17 Dam og trykkrør

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

Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser av dam

Inntaksdammen vil få en midlere høyde på 3 m og en lengde på 25 m. Det regnes med at lengden til bruddåpningen tilsvarer damlengden. Inntaksbassenget på ca. 4000 m³ tømmes som følge av dambrudd. Elveløpet ned til utløpet fra kraftstasjonen og jernbanebroen ved Namsen er ikke omgitt av noen infrastruktur.

Elva går for det meste over fjell og steinete elveleie, og det er lang avstand fra inntaket til nærmeste bolig/infrastruktur. En dambruddsbølge vil ikke medføre skader på infrastruktur eller boliger. Jernbanebroen som krysser Storsteinåa har god kapasitet til å ta unna en utjevnet dambruddsbølge fra inntaksdammen. Det vil sannsynligvis bli noe massetransport i det bratteste partiet mellom inntaket og kraftstasjonen, men ikke omfattende erosjonsskader.

Det foreslås at inntaksdammen til Storsteinåa kraftverk plasseres i bruddkonsekvensklasse 0.

Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser og lekkasje av rør

Vannveien er planlagt som 1750 m lang tunnel og 1655 m nedgravd rørgate (GRP rør, diameter 1200 mm) på sørsiden av Storsteinåa. Maksimal trykkehøyde i røret er 188 m umiddelbart foran kraftstasjonen. Vannveien legges i tykt vegetasjonsdekke og myr. Vannveien er ikke i nærheten av eksisterende infrastruktur eller boliger.

Ved rørbrudd vil utvasking av terrenget være en mulig skade. Utvasking vil i så fall forekomme i veldig begrenset omfang. Jernbanen er ikke innen rekkevidde for kastelengden til mindre rørbrudd.

Det foreslås at trykkrøret tilhørende Storsteinåa kraftverk plasseres i bruddkonsekvensklasse 0.

3.18 Evt. alternative utbyggingsløsninger

Utover det presenterte alternativet er det ikke presentert flere utbyggingsalternativer. Det har ikke blitt vurdert utbyggingsløsninger som avviker vesentlig fra valgte utbyggingsalternativ. Det er vurdert å plassere kraftstasjonen nærmere Namsen for å utnytte større del av fallet, men dette er ikke ønskelig med hensyn til namsblank.

3.19 Samlet vurdering

Tabell 3-3. Verdi og konsekvensvurdering for det enkelte fagtema.

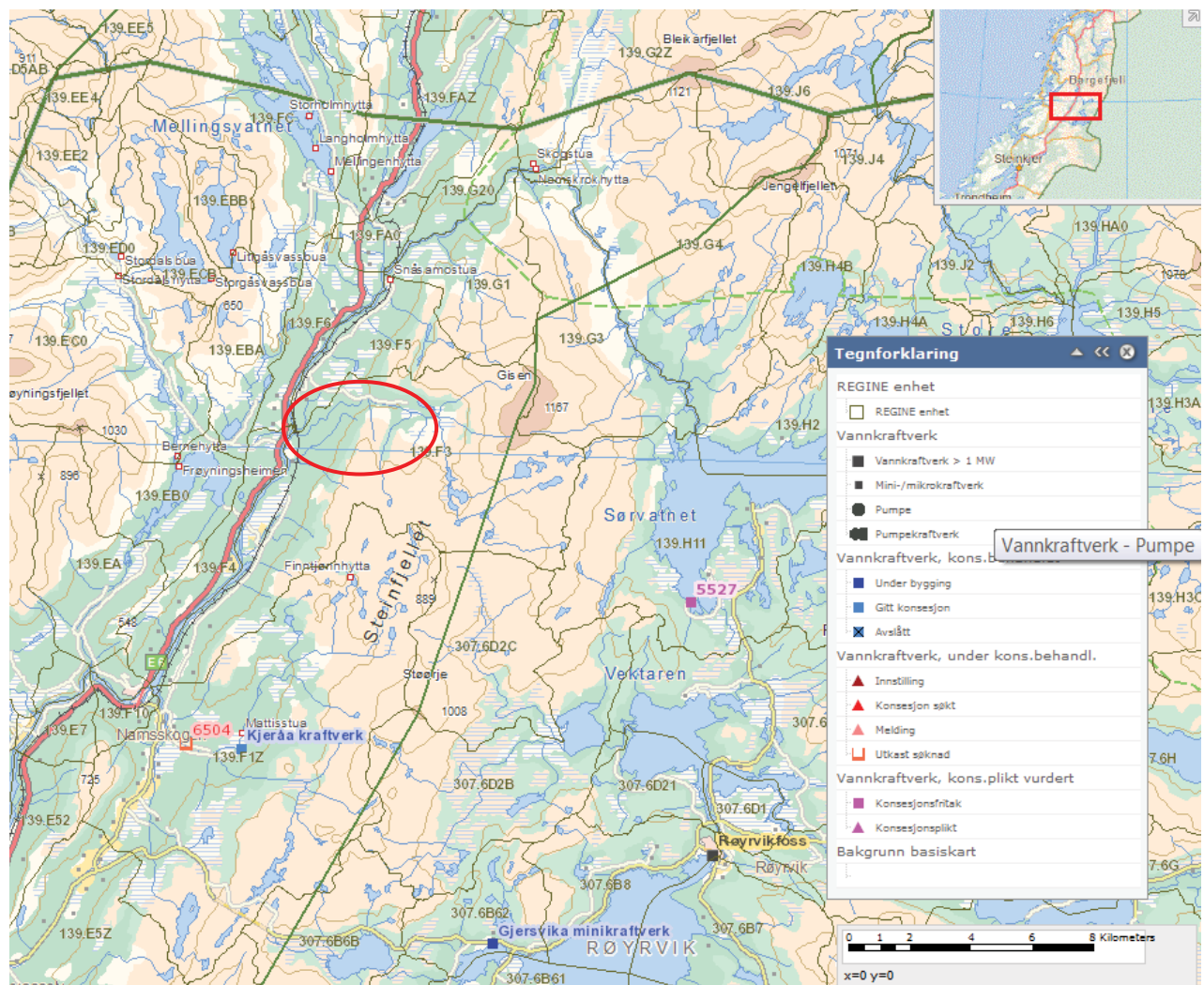
Fagtema	Dagens verdi	Konsekvens	Søker/konsulents vurdering
Rødlistearter	Middels	Middels negativ	Søker & konsulents
Terrestrisk miljø	Middels	Middels negativ	Søker & konsulents
Akvatisk miljø	Middels til stor	Middels negativ	Søker & konsulents
Landskap	Liten til middels	Liten negativ	Søker & konsulents
Sammenhengende naturområder	Liten til middels	Liten negativ	Søker & konsulents
Kulturminner og kulturmiljø	Liten	Ubetydelig til liten negativ	Søker & konsulents
Reindrift	Middels	Liten negativ*	Søker & konsulents
Jord- og skogressurser	Liten	Ubetydelig til liten positiv	Søker & konsulents
Ferskvannsressurser	Ingen	Ingen	Søker & konsulents
Brukerinteresser	Liten	Liten negativ	Søker & konsulents

*Middels negativ i anleggsperioden

3.20 Samlet belastning

Det er få utbygde kraftverk i nærområdet til Storsteinåa, det eneste kraftverket innenfor 20 km luftlinje er Røyrvikfoss kraftverk. I tillegg til Røyrvikfoss kraftverk er det flere kraftverk under planlegging og bygging, Namsvatn, Kjæråa, Sandåa og Gjersvika kraftverk er alle planlagt innenfor 20 km luftlinje. Se **Feil! Fant ikke referanseilden.** for en oversikt over disse. Blåfall AS søker om ett småkraftverk i Storsteinåa, Jotjønna kraftverk lenger oppe i dalen er utredet, men ble nylig skrinlagt.

Figur 3-6 viser vannkraftprosjekter i nærområdet til Storsteinåa. Dette omfatter prosjekter som er under planlegging eller utbygging, samt utbygde vannkraftverk.



Figur 3-6 Vannkraftprosjekter i nærområdet. Prosjektområdet til Storsteinåa kraftverk innenfor rød ellipse.

Biologisk mangfold

I prosjektområdet for Storsteinåa kraftverk er det registrert to bekkekløfter (én av B-verdi og én av C-verdi), samt én fossesprøytsone (C-verdi). I Naturbase er det noen registreringer av slike fuktighetskrevede naturtyper i nærområdene og regionen. Mørketallet er trolig stort for lokaliteter av C-verdi. Enkelte av de kjente lokalitetene påvirkes av planer for småkraftutbygging. Utbygging av Storsteinåa kraftverk vil bidra til økt press, spesielt på naturtypen bekkekløft.

Av rødlisteartene av sopp og lav registrert i den ene bekkekløfta, er de fleste registrert mange steder i regionen. Unntaket er blodflekkekorallsopp (det knytter seg noe usikkerhet til registreringen) som ikke er påvist så langt nord (Artskart). Arten har sin hovedutbredelse på Østlandet. Også sopparten rynkeskinn er i nordlige del av sitt utbredelsesområde. Det forventes at utbygging av Storsteinåa vil bidra til økt press på spesielt disse, men også de andre rødlisteartene i regionen.

Rødlistearter registrert i/nær prosjektområdet til både Storsteinåa kraftverk er brunbjørn, jerv, gaupe, oter, jaktfalk, hønsehauk og lirype. Det er kjent at en rødlistet fugl har to reirlokalteter i influensområdet. Alle prosjektområdene for planlagte utbygginger i regionen inngår i leveområdene

for de store rovdyrene. Det er imidlertid andre trusselfaktorer enn småkraftutbygging som vurderes som utslagsgivende for artenes tilstedeværelse i regionen. Yngleområder, eller andre spesielt viktige funksjonsområder for artene er dessuten ikke kjent nær noen av prosjektene, og artene benytter svært store leveområder som går langt utover områdene for utbygging. Den samlede belastningen på rødlista rovdyr vil bli liten. Jaktfalk benytter også store områder, og vil potensielt bare påvirkes i anleggsfasen av småkraftutbygging. Samlet belastning for arten forventes å bli liten. Det forventes at den rødlistede fuglen som har reirlokalteter i området påvirkes negativt i anleggsfasen, ved at det er sannsynlig at hekking mislykkes da. Bruken av området forventes å bli som før i driftsfasen. Mislykket hekking i anleggsperioden vil trolig medføre at bestanden påvirkes noe lokalt. Oter er en art som forventes å finne sporadisk i tilsvarende vassdrag i regionen. Andre vassdrag har trolig også større betydning for arten enn Storsteinåa. Det forventes ikke økt belastning på arten.

Den ikke-rødlista rovfuglen som har hekkelokalitet i influensområdet påvirkes av Storsteinåa kraftverk. Hekking kan mislykkes i anleggsperioden for disse kraftverkene. Dersom anleggsperiodene følger etter hverandre over flere år, kan det trolig føre til at bestanden påvirkes noe lokalt. Det er snakk om en relativt vanlig art, som har flere kjente og trolig ukjente, hekkeplasser andre steder i regionen. Det er ikke kjent om andre utbyggingsplaner også berører arten. Trolig er det en liten samlet belastning på arten.

En utbygging av alle kraftverkene som planlegges, vil føre til en endring av vassdragsnaturen i regionen, noe som kan føre til at verdien av ulike kvaliteter som er felles for mange av vassdragene blir redusert. Realisering av planlagte kraftverk i regionen vil samlet medføre en negativ belastning på vassdragsnaturen i Indre Namdalen.

Store sammenhengende naturområder med urørt preg

Storsteinåa kraftverk ligger nær tekniske inngrep, og vil ikke ha stor påvirkning på store sammenhengende naturområder med urørt preg. Realisering av noen av de andre planlagte prosjektene i regionen vil derimot føre til at områder med lite tekniske inngrep vil bli berørte. Andre prosjekter i regionen vil påvirke store sammenhengende naturområder med urørt preg, men Storsteinåa kraftverk bidrar i ubetydelig grad til dette.

Landskap

Berørt elvestrekning for Storsteinåa kraftverk vil få betydelig redusert vannføring ved realisering av kraftverket. I et landskapsrom kan små enkeltinngrep være lite framtreddende, men flere små inngrep reduserer gjerne inntrykket av uberørthet. Den samlede belastningen i et område med flere utbygginger kan være større enn enkeltinngrepene hver for seg. Storsteinåa kraftverk er planlagt ganske nær vei, jernbane og annen menneskelig påvirkning, og innebærer et inngrep med relativt begrenset påvirkning på landskapet, spesielt etter at vannveien er revegetert. Storsteinåa kraftverk vil slik sett ikke bidra mye til større belastning i området.

Friluftsliv

Opplevelsen av natur uten større naturinngrep er en viktig faktor for friluftslivet. Ved utbygging av vannkraft får vassdragsstrekninger redusert vannføring, og opplevelsen av vassdrag som en del av turopplevelsen reduseres. Gisen (1167 moh) er et turmål i seg selv, og i tillegg brukes området mye til andre ting, som for eksempel jakt og multeplukking. Bygging av Storsteinåa kraftverk vil føre til redusert vannføring på den berørte elvestrekningen. Storsteinåa kraftverk vil føre til mindre konsekvens i forhold til dette, pga. at store deler av elva ligger nede i en kløft. I tillegg parkerer de

fleste turgåerne i området på parkeringsplassen der veien slutter, like ovenfor det planlagte inntaket til Storsteinåa kraftverk. Den samlede belastningen for friluftsliv i regionen forventes å bli middels.

Reindrift

Konsekvensen av de ulike planlagte småkraftprosjektene i området er gitt i konsekvensvurderingen av reindrift, og gjengis i tabellen under (Sweco 2016). Flere av prosjektene i konsekvensvurderingen skrinlegges, deriblant det nærliggende Jotjønna. Fem av de seks prosjektene i Østre Namdal-pakken å gi svært liten negativ påvirkning for reindriften. Grøndalstjønna er vurdert å gi middels/liten konsekvens. Merk at konsekvensgraden er gitt for driftsfasen.

Tabell 3-4. Konsekvensgrad for ulike prosjekter i regionen.

Prosjekt	Konsekvens
Øvre Skorovasselve	Liten negativ
Nedre Skorovasselve	Liten negativ
Grøndalstjønna	Middels/liten negativ
Grøndalselve	Liten negativ/ubetydelig
Sandåa	Liten negativ/ubetydelig
Storsteinåa	Liten negativ

Kulturminner

Det er potensial for forekomster av samiske kulturminner i området for Storsteinåa kraftverk. Det samme gjelder for mange av de andre prosjektene under planlegging i regionen. Det forventes derfor en viss økning i belastningen på kulturminner, og da ofte samiske. Kulturlandskap berøres i liten grad av de planlagte prosjektene.

4 AVBØTENDE TILTAK

Forutsatte tiltak:

Minstevannføring

Minstevannføring tilsvarende 5-persentil år er foreslått sluppet over hele året. 5-persentilen er den vannføringen som underskrides 5 % av tiden. Opprettholdelsen av en viss minstevannføring er en viktig forutsetning for å opprettholde miljøet til ferskvannsfaunaen i elva. Minstevannføring er også av betydning for terrestrisk miljø inntil elva, landskap og friluftsliv. Minstevannføring vil opprettholde en viss fuktighet langs vannstrengen, men det forventes en dreining mot mer tørketolerant vegetasjon langs elva. Minstevannføringen gjør at det alltid vil gå en viss mengde vann i elva. Den vil dermed fortsatt være et synlig, men redusert landskapselement for turgåere og jegere i området.

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

Storsteinåa kraftverk	Slipping [m ³ /s]		Årsproduksjon [GWh]	Utbyggingspris [NOK/kWh]
	sommer*	vinter		
Scenario 1 Alminnelig lavvannføring	0.06	0.06	15.3	5.3
Scenario 2 5-persentil hele året	0.08	0.08	15.1	5.4
Scenario 3 5-persentil sommer og vinter	0.15	0.07	14.9	5.5
Scenario 4 5-persentil sommer hele året	0.15	0.15	14.5	5.6
Scenario 5 Ingen slipping	0.00	0.00	16.0	5.1

* f.o.m. mai t.o.m. september

Omløpsventil

Ved et eventuelt utfall i kraftverket vil det ved enkelte vannføringssituasjoner bli et raskt fall i vannføring ned til minstevannføring nedstrøms kraftstasjonen. Berørt elvestrekning er knapt 4 km lang, og det vil ta lang tid for vannet å renne fra inntaksdammen og ned til kraftstasjonen og elvepartiet nedstrøms denne. Strekningen nedstrøms planlagt kraftstasjon har verdi for namsblank, og for å unngå stranding av fisk er det nødvendig med omløpsventil. Denne vil sørge for at tilstrekkelig vannføring opprettholdes nedstrøms kraftverket ved et utfall. Kapasiteten på omløpsventilen bør tilsvare ca. 50 % av middelvannføringen. Denne kapasiteten følger en generell anbefaling for småkraftverk hvor strekningen nedstrøms kraftstasjonen er av verdi for fisk (Størset m.fl. 2012).

Opprydding og revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet, også om de har lik artssammensetning som i området. Det er derfor forutsatt at forstyrret mark fra anleggsperioden ikke skal tilsås med frøblandinger, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet.

Samarbeid med reindriftsnæringen

Det bør opprettes kontakt med reindriftsnæringen. Anleggsarbeidet bør tilpasses slik at det forstyrrer reinen i nærområdet så lite som mulig. Spesielt viktig er dette under oppsamling og driving av rein og under kalving om våren.

Mulige tiltak:

Tilpasning av traséer

En form for avbøtende tiltak som kan ha betydning for landskap, biologisk mangfold og kulturminner, er at det tas hensyn til temaene under stikking av eksakte traséer for vannvei og vei. Dette må imidlertid avgjøres i detaljprosjekteringen av tiltaket.

5 LITTERATUR OG GRUNNLAGSDATA

Muntlige kilder og brev

Algot Jåma	Reinbeitedistriktet
Anton Rikstad	Fylkesmannen i Nord-Trøndelag
Bjørn Tore Nordlund	Namsskogan kommune
Gry Tveten Aune	Fylkesmannen i Nord-Trøndelag
Kjell Kippe	Reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag
Jarle Fløan	Namsskogan Fjellstyre
Sissel Grongstad	Namsskogan kommune

Nord-Trøndelag fylkeskommune, kulturavdelingen, brev av 13.12.12 angående kulturminner i influensområdet for Jovatnet og Storsteinåa kraftverk.

Litteratur

Det kongelige miljøverndepartement 2006-2007. St.prp. nr. 32. Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Henriksen, S., Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge Artslister siteres som (eksempel): Fredriksen S., Moy F., Husa V., Sjøtun K. og Schneider S. C. Alger Cyanophyta, Rhodophyta, Chlorophyta, Ochrophyta – I: Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.

Høitomt, T. 2010. Naturverdier for lokalitet Steinådalen, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2009. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning.

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

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

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

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

Databaser og annet

Artdatabanken. Artskart.

Artsdatabanken. Rødlistebasen

Direktoratet for naturforvaltning. Inngrepsfrie Naturområder i Norge 2008

Direktoratet for naturforvaltning. WMS-klient

Geografi i Nord-Trøndelag. www.gint.no

Norges geologiske undersøkelser (NGU). Berggrunn, Løsmasser, Grunnvannsdatabasen (Granada)

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

Reindriftsforvaltningen. Reindriftskart

Riksantikvaren. Kulturminnesøk.no

Statens kartverk/NGU. Arealis karttjeneste

www.vannportalen.no

Vedlegg til søknaden

- Vedlegg 0: Oversiktskart
- Vedlegg 1: Oversiktskart/Hovedlayout (1:100 000)
- Vedlegg 2: Planskisse over kraftverket (1:5 000)
- Vedlegg 3: Bilder fra berørt område og vassdraget
- Vedlegg 4: Varighetskurver for vinter- og sommersesong

- Vedlegg 5: Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år

Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt middels år

Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt vått år

- Vedlegg 6: Nettilknytning
- Vedlegg 7: Oversikt over grunneiere og fallrettighetshavere
- Vedlegg 8: Storsteinåa ved ulike vannføringer
- Vedlegg 9: Biologisk mangfold – rapport

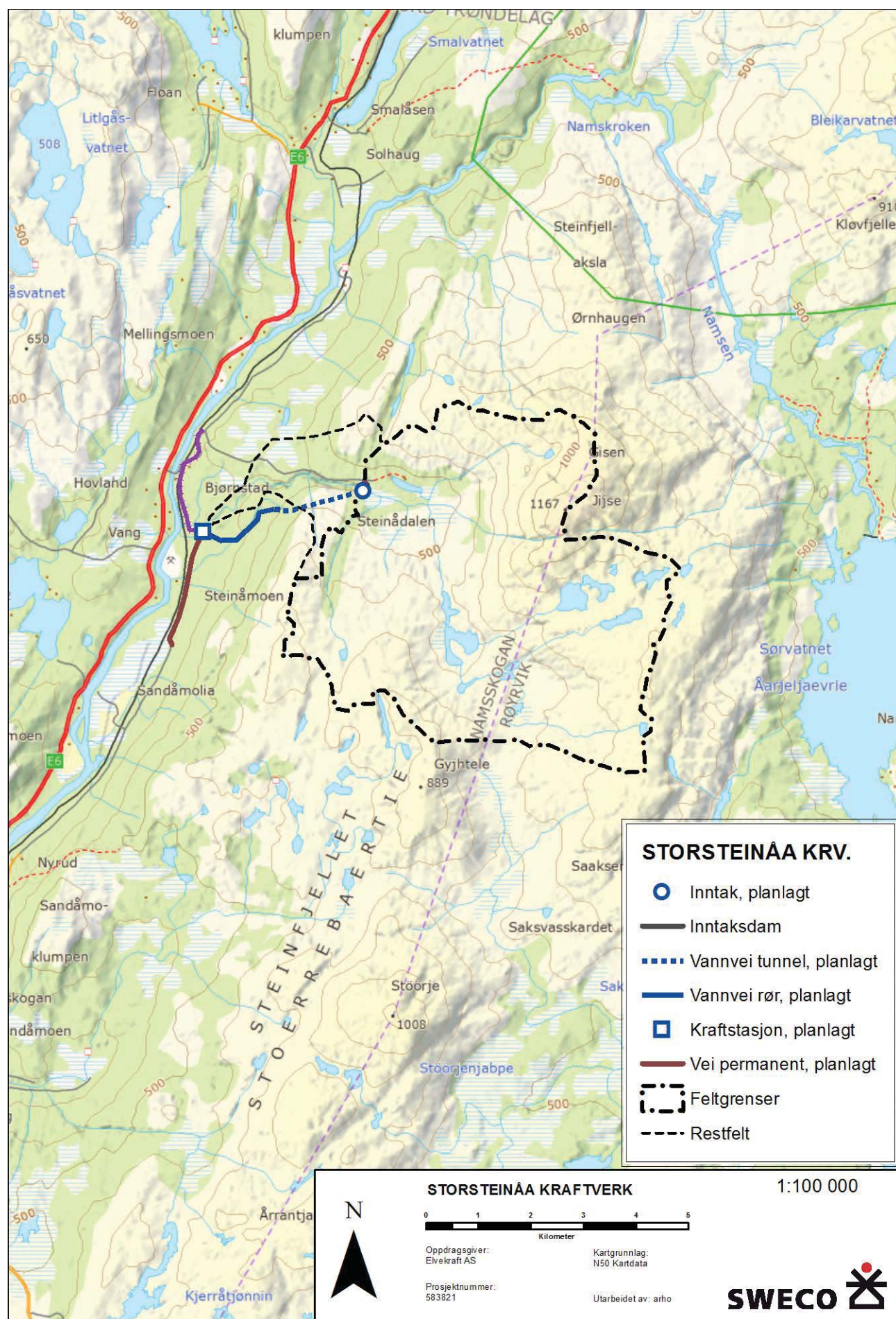
VEDLEGG 0:

OVERSIKTSKART



VEDLEGG 1:

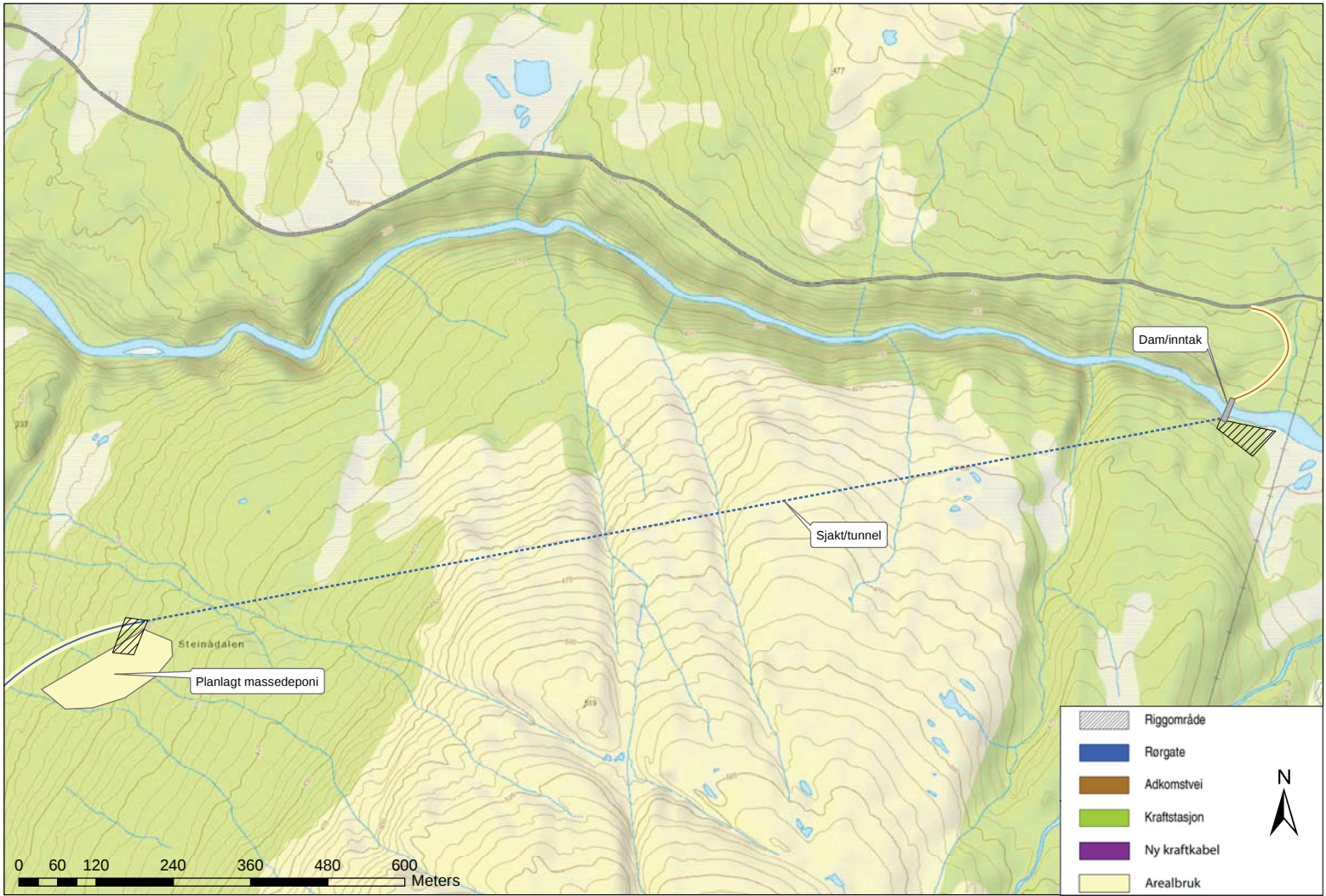
OVERSIKTSKART NEDBØRFELT,
HOVEDLAYOUT FOR KRAFTVERKET (1:100 000)
EKVIDISTANSE 100 M



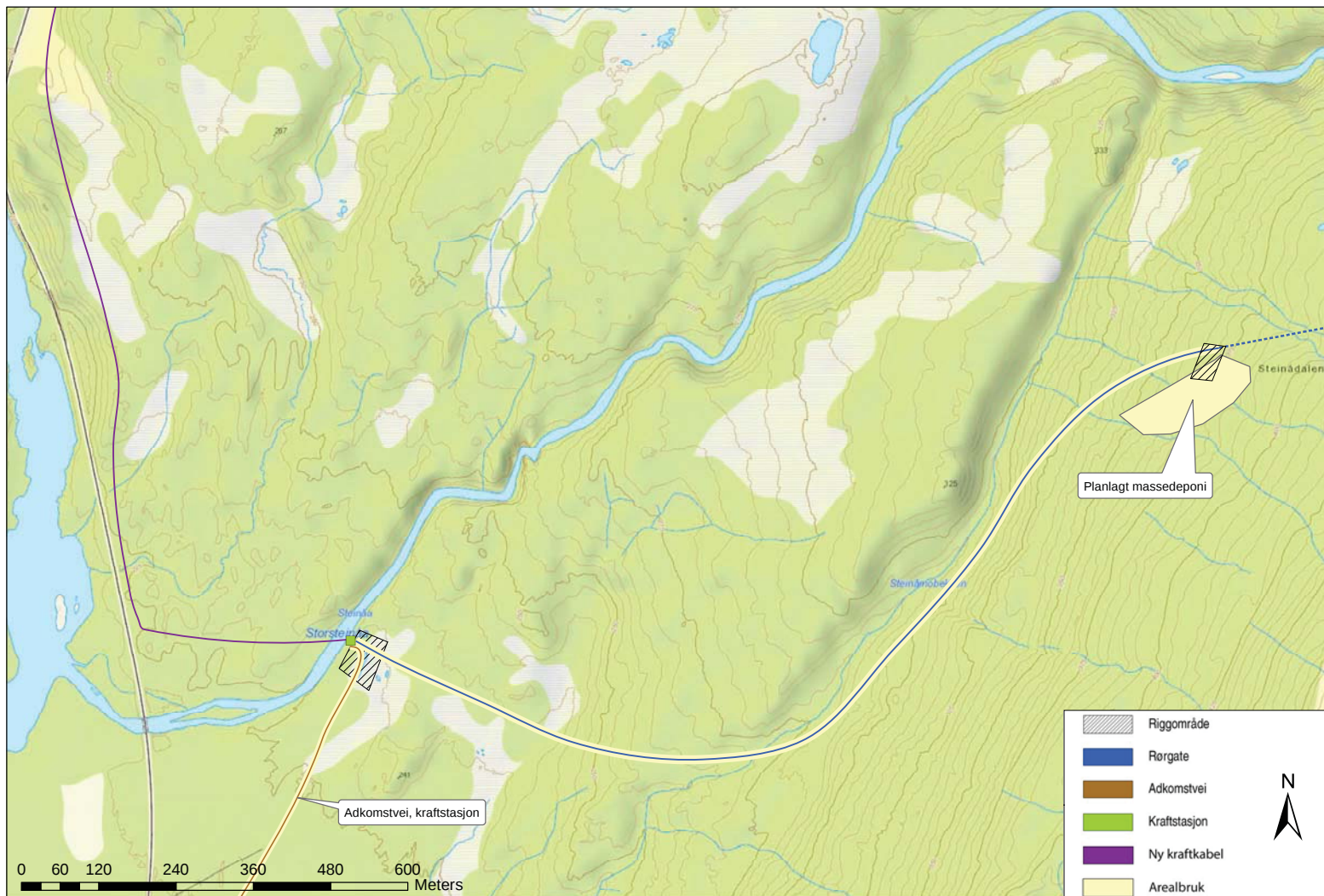
VEDLEGG 2:

PLANSKISSE OVER KRAFTVERKET
(1: 5 000, EKVIDISTANSE 5 M)

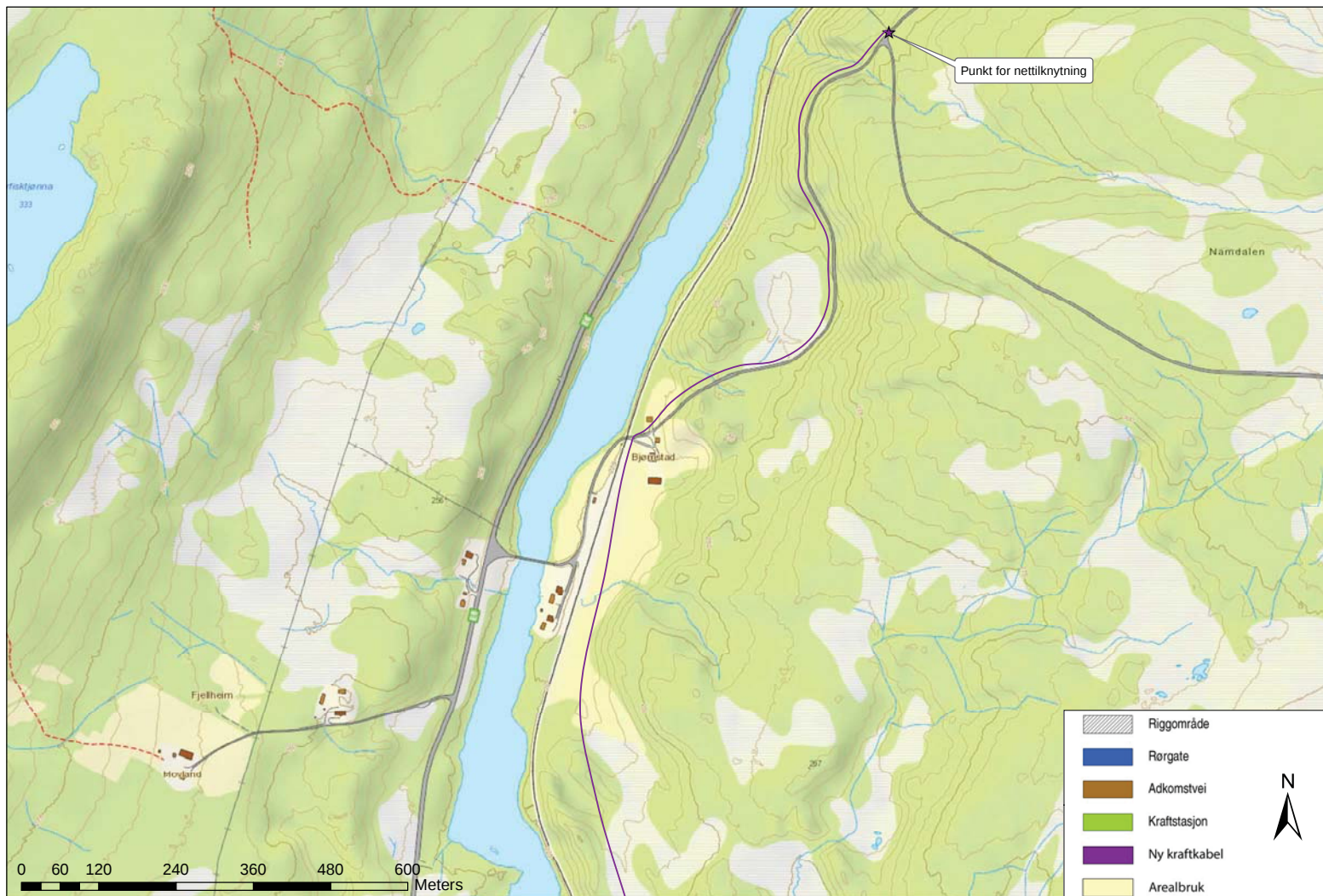
Detaljkart Storsteinåa kraftverk (1:5 000)



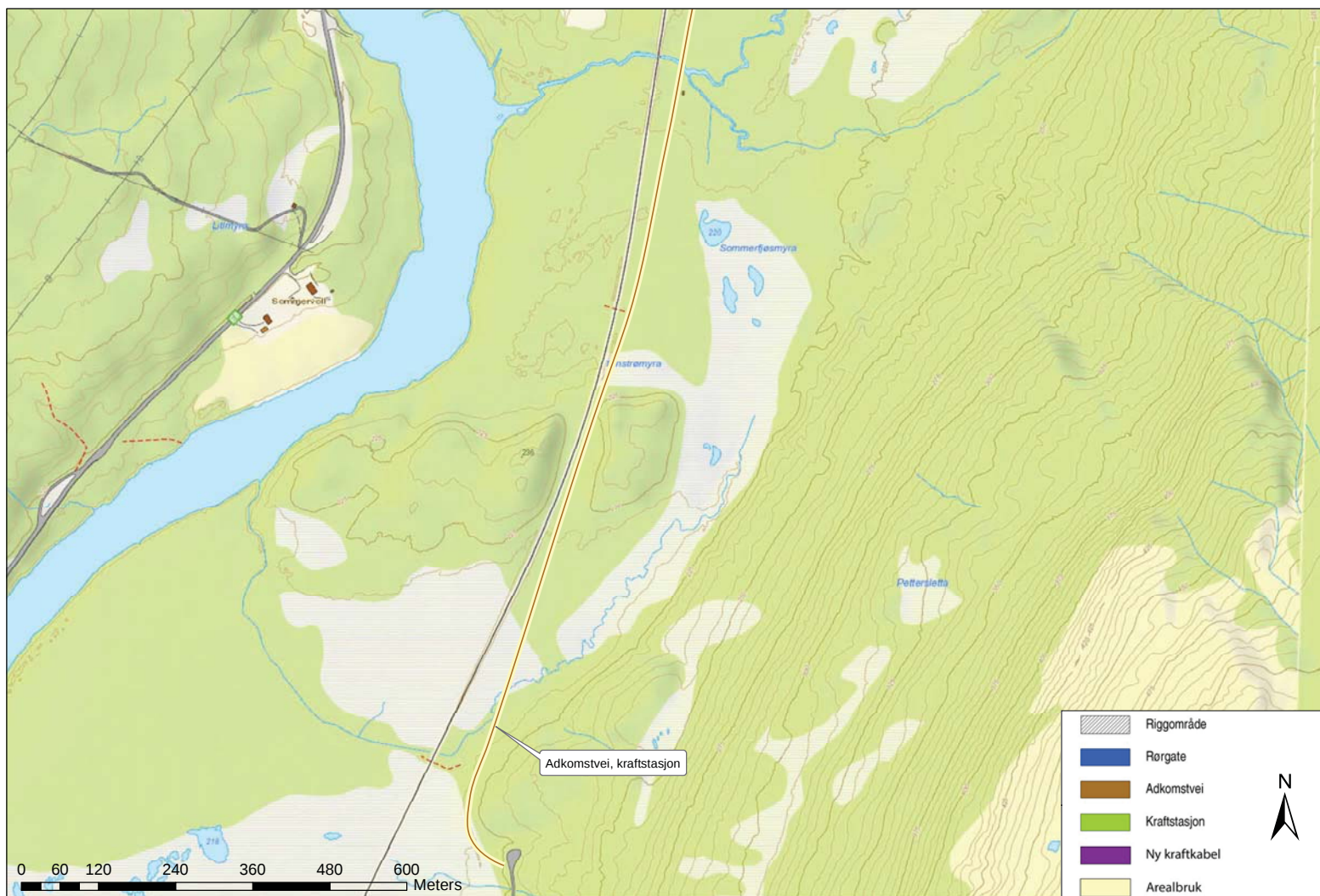
Detaljkart Storsteinåa kraftverk (1:5 000)



Detaljkart Storsteinåa kraftverk (1:5 000)



Detaljkart Storsteinåa kraftverk (1:5 000)



VEDLEGG 3:

BILDER FRA BERØRT OMRÅDE OG VASSDRAGET



Figur 1 Damprofilen i inntaket, damaksen indikert med rød strek.



Figur 2 Damstedet sett på skrå, inntakskonstruksjonen vil bli stående nede til venstre i bildet.



Figur 3 Plassering av inntaket hvor det vil være utslag fra tunnelen.



Figur 4 Inntaksplassering sett fra motsatt side av Storsteinåa.



Figur 5 Damplassering, berg i hele damprofilet.



Figur 6 Utsikt oppover Storsteinåa fra inntaket. Synlig del av elven vil bli neddemt areal.



Figur 7 Utsikt nedover Storsteinåa fra inntaket.



Figur 8 Typisk terreng i området for påhugget til tunnelen.



Figur 9 Rørtrasé vil krysse ryddebeltet for 420 kV høyspentledning.



Figur 10 Rørtrasé frem mot kraftstasjon, Storsteinåa renner på baksiden av granrekken.



Figur 11 Kraftstasjonsplassering med utløp ved personen.



Figur 12 Storsteinåa ned mot kraftstasjonsplassering.



Figur 13 Jernbanen som krysser Storsteinåa.

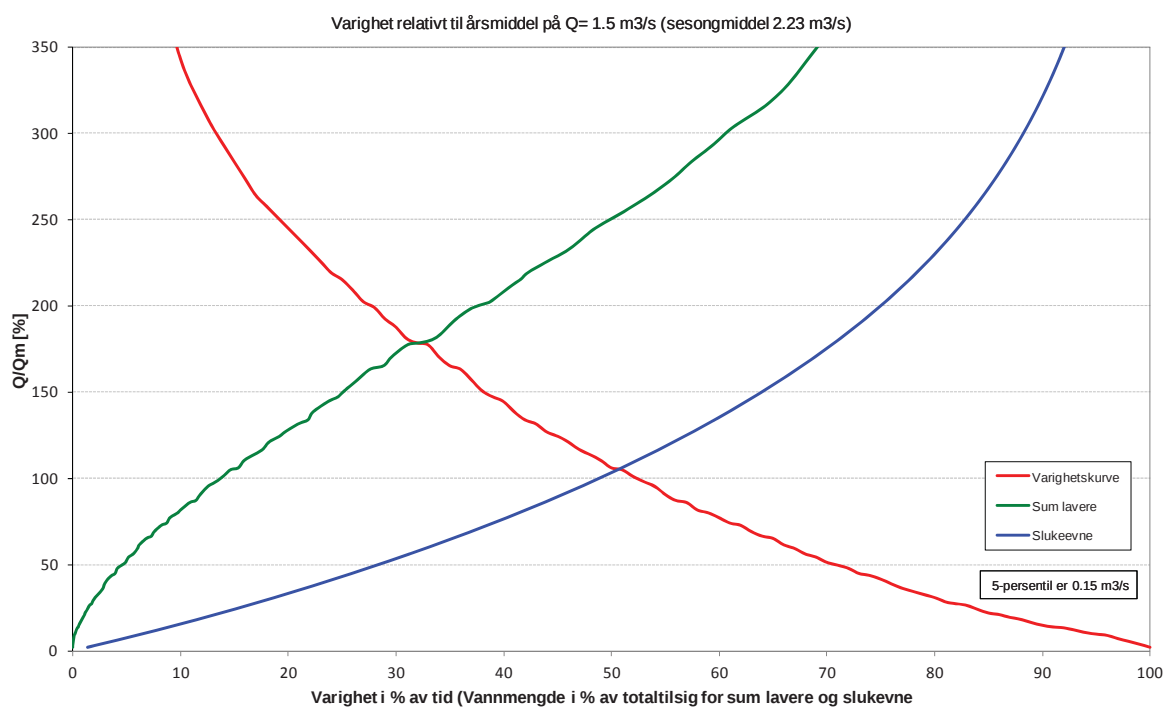


Figur 14 Utsikt oppover Storsteinåa fra jernbanebroen. Kraftstasjon vil ikke være synlig.

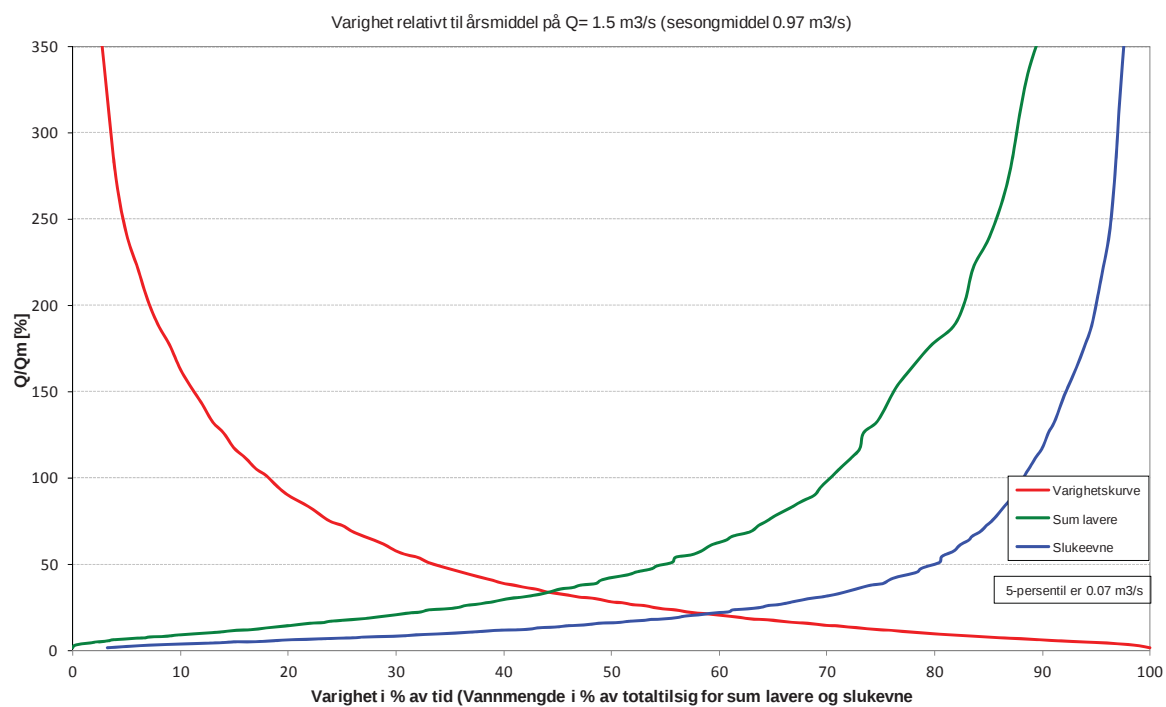
VEDLEGG 4:

VARIGHETSKURVER

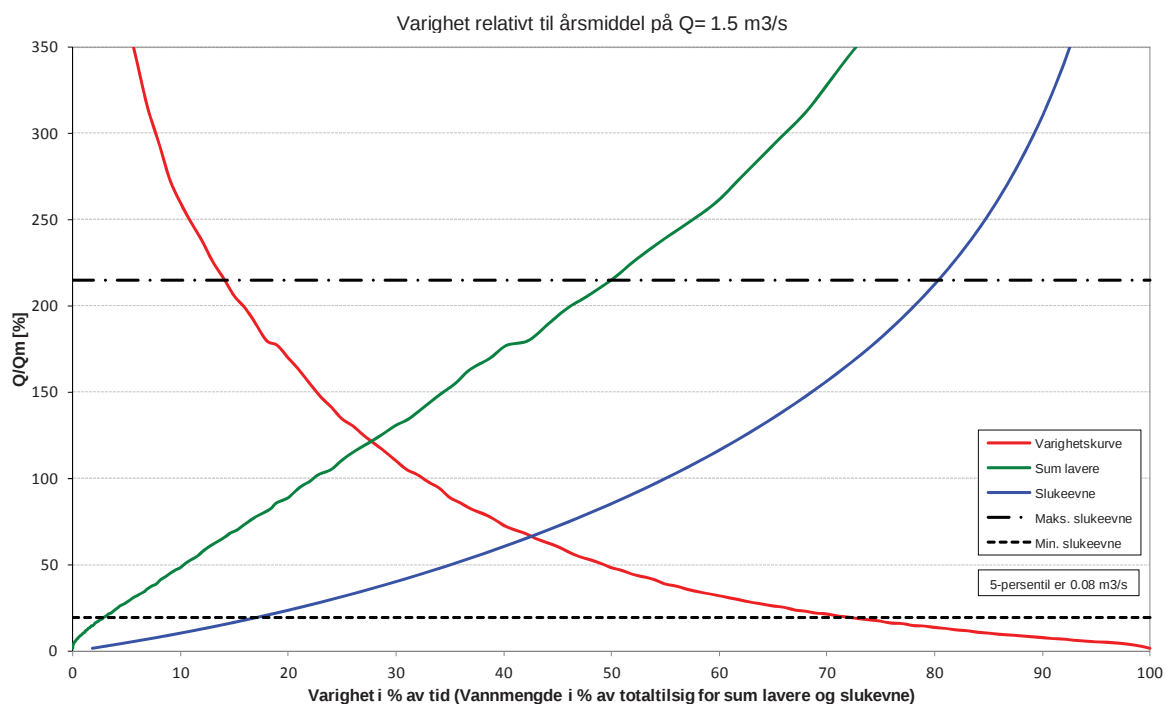
Varighetskurver sommer (1/5-30/9), Storsteinåa ved inntak, 1975 - 2011



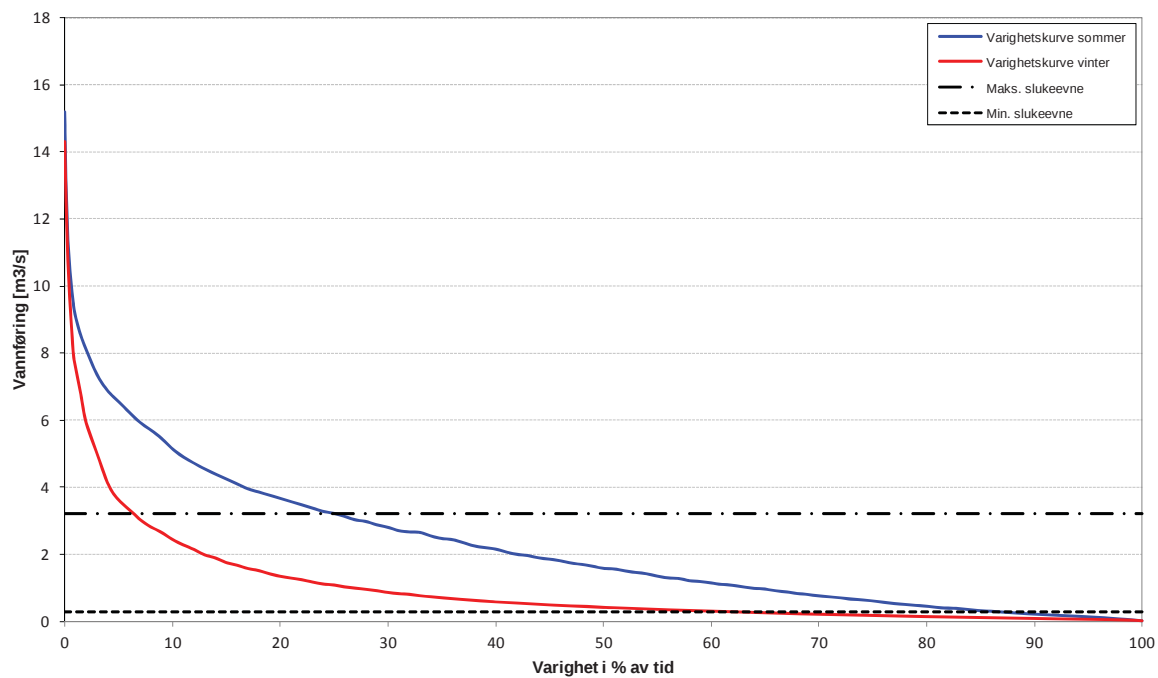
Varighetskurver vinter (1/10-30/4), Storsteinåa ved inntak, 1975 - 2011



Varighetskurver hele året, Storsteinåa ved inntak, 1975 - 2011

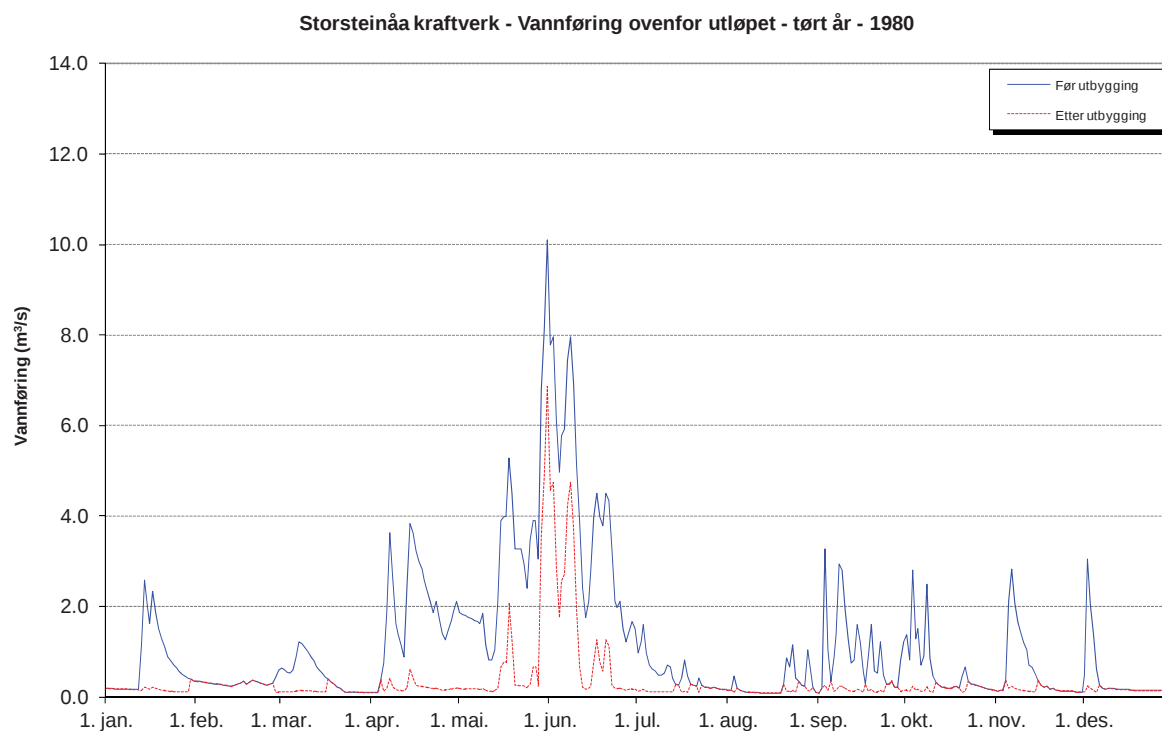
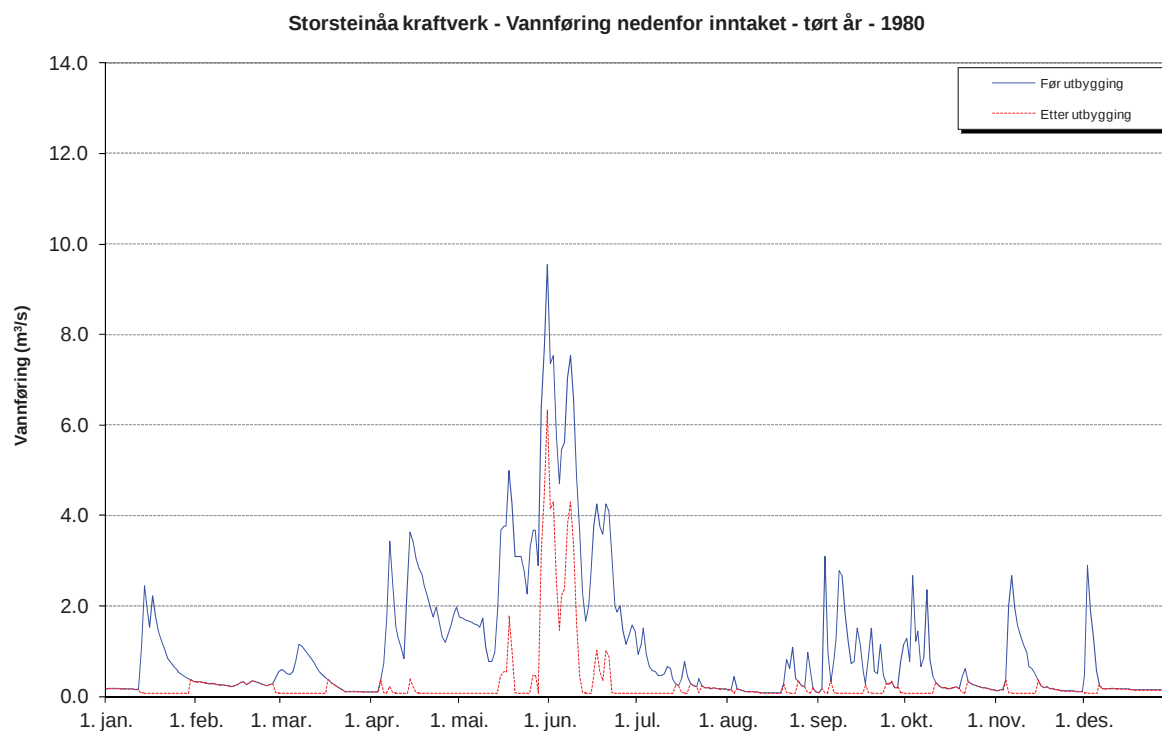


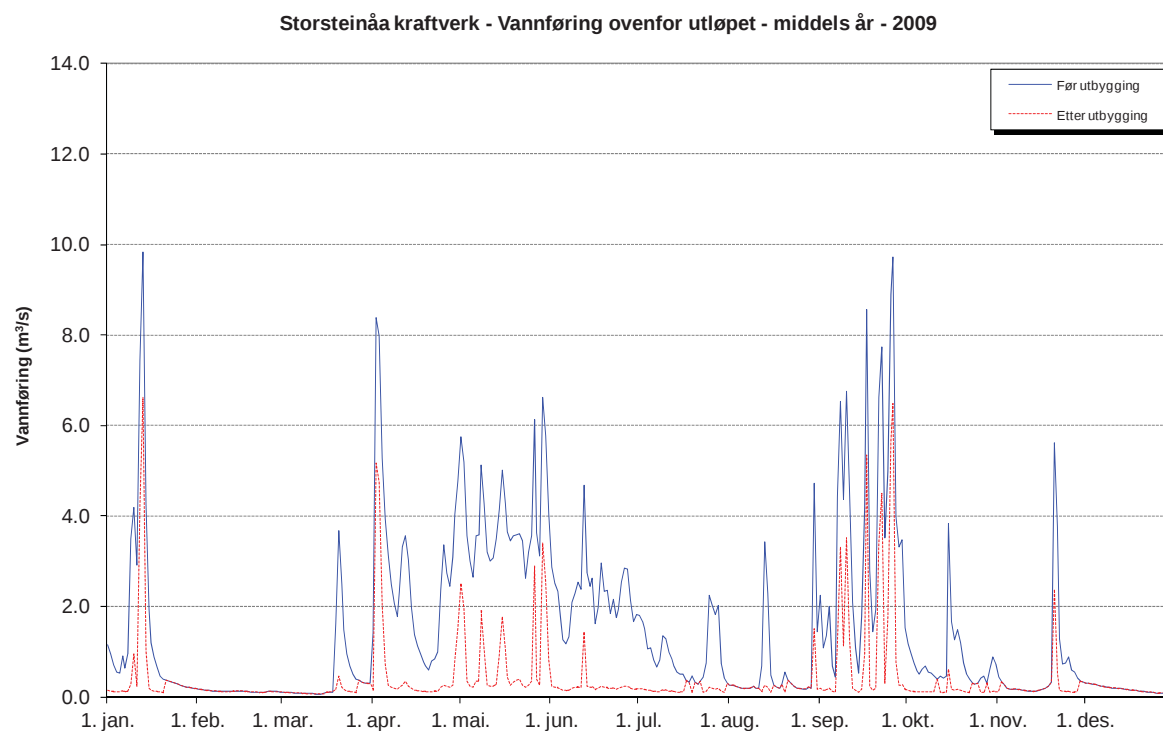
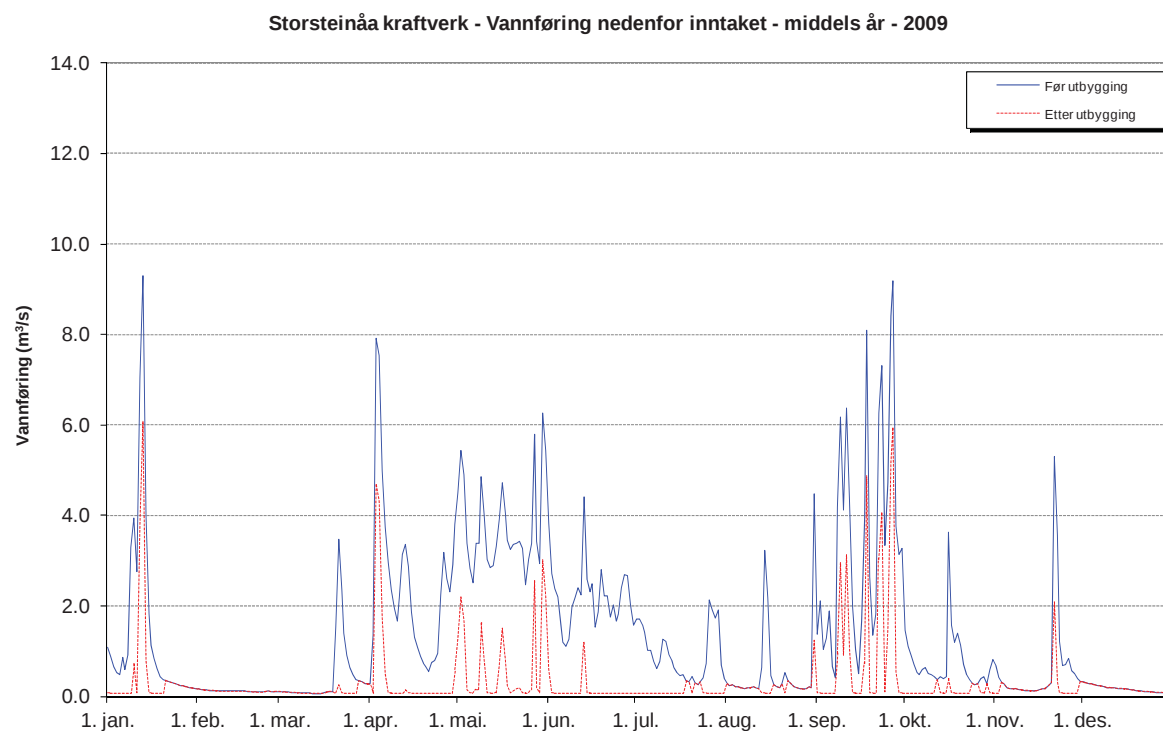
Varighetskurver, Storsteinåa ved inntak, 1975 - 2011

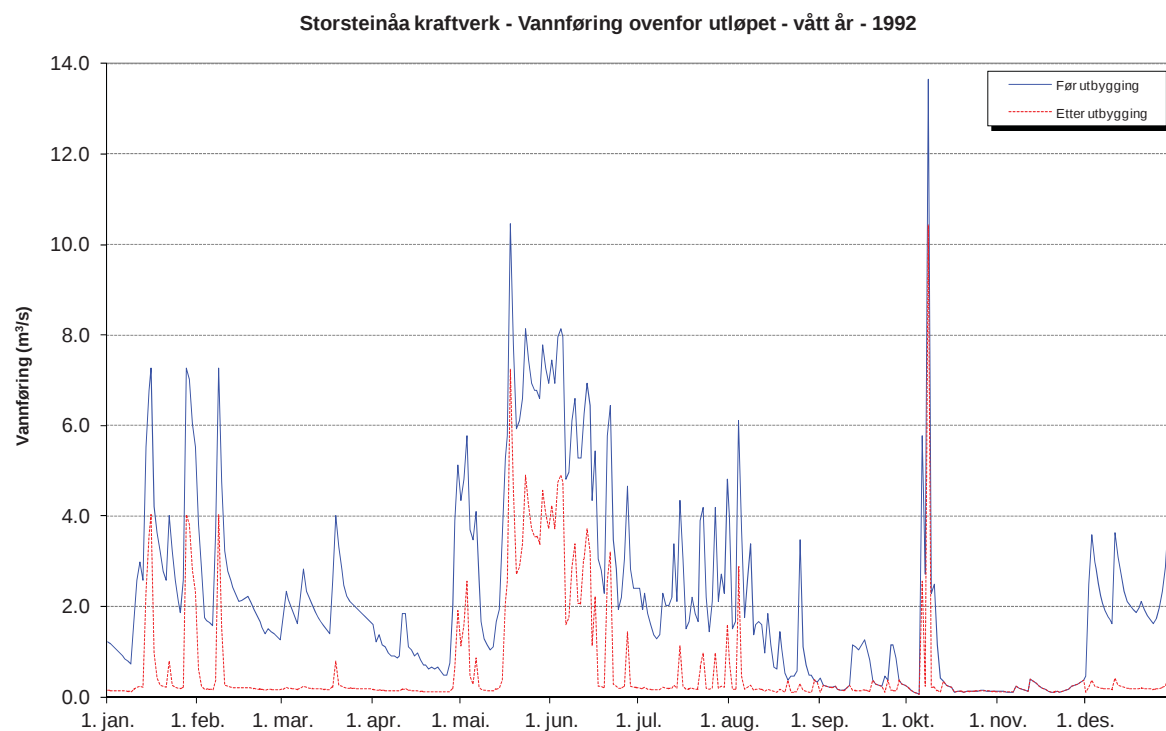
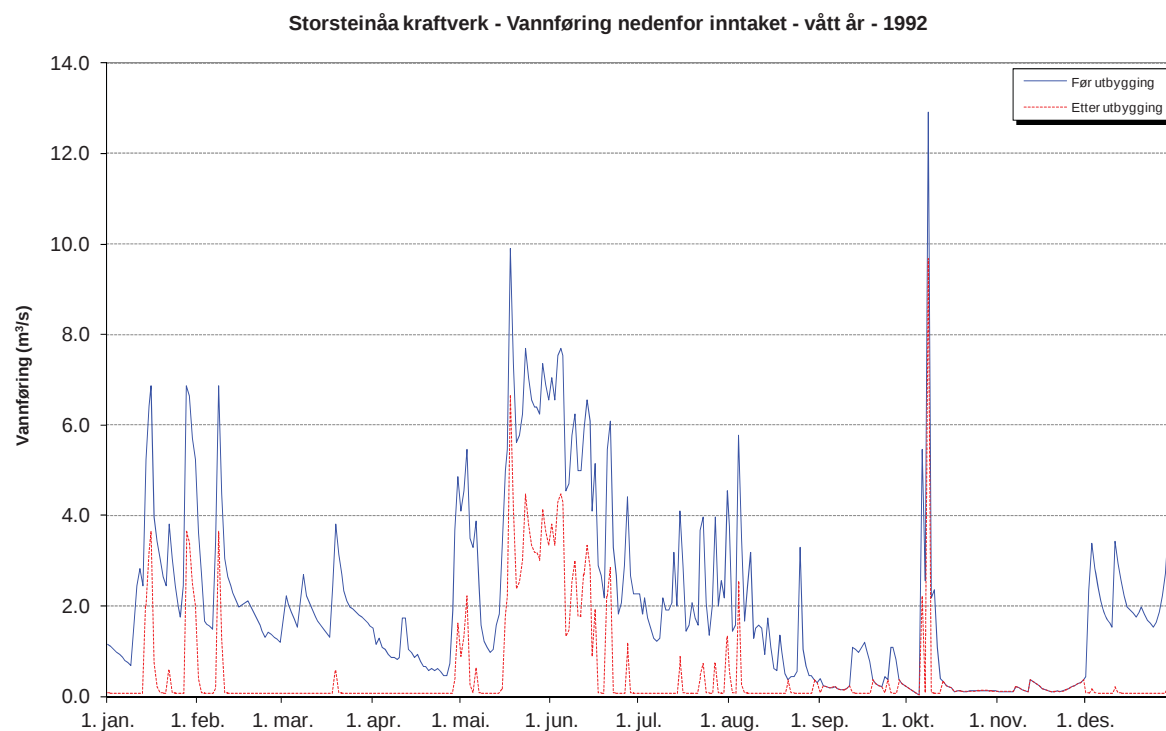


VEDLEGG 5:

VANNFØRINGSKURVER







VEDLEGG 6:

NETTILKNYTNING

Det legges ved svarbrev fra NTE Nett AS ang. nettilknytning av Storsteinåa kraftverk og Jotjønna kraftverk.

Clemens Elvekraft AS
v/Fredrik Marstrander
Erteløkka 3
1384 ASKER

20 DES 2012

Besøksadresse:	NTE Nett AS
Postadresse:	Sjøfartsgt. 3 Postboks 2551 7736 Steinkjer
Sentralbord:	07402
Faks:	74 15 04 00
web:	www.ntenett.no
E-post:	ntenett@nte.no
Org. Nr.:	988 807 648 MVA
Bankgiro:	1503 02 41883

Deres ref.:

Vår ref.: (bes oppgitt ved svar)
200600173-196/305.8/RUP

Dato:
10.12.2012

Steinåa og Jovatn kraftverk, status nettilknytning

Viser til telefonsamtale og e-post datert 7.12.2012 vedrørende nettilknytning av kraftverksprosjektene Steinåa og Jovatn i Namsskogan kommune.

I e-posten forespør dere mulighet for tilknytning av Steinåa og Jovatn kraftverk med en installert effekt på henholdsvis 4,9 MW og 1,9 MW.

Tilknytning og nettkapasitet

Det foreligger flere planer om etablering av småkraftverk i Namsskogan kommune. I den forbindelse vil det være behov for bygging av nytt regionalnett nord for Tunnsjødal transformatorstasjon. Det er tidligere utarbeidet en regionalnettsløsning basert på hovedansamlingen av småkraftprosjektene i Namsskogan, men denne må gjennomgås på nytt etter hvert som det totale antallet planer foreligger. Både Steinåa og Jovatn vil måtte ta en andel av kostnaden for nytt regionalnett. Denne kostnaden vil bli en forhandlingssak mellom NTE Nett AS og kraftverksutbyggerne når det totale antallet nye kraftverk i området foreligger.

Frem til ny regionalnettsløsning er etablert er det tilkoblingsstans for nye kraftverk i Namsskogan. NTE Nett AS har sendt konsesjonssøknad til NVE for det nye regionalnettet i Namsskogan. Dette regionalnettet er en forlengelse av regionalnettet som er omsøkt i forbindelse med Trongfossen kraftverk i Namsskogan. Fremdriftsplanen for eventuell bygging av det nye regionalnettet må koordineres med Statnett og foreløpige vurderinger tilsier at det nye regionalnettet tidligst kan være utbygd og klart i løpet av 2017.

Aktuelt tilknytningspunkt for begge kraftverkene vil være i nærheten av mastnr. SH1912.333 i henhold til deres oversendte kartutsnitt. I tilknytningspunktet vil NTE Nett AS etablere en nettstasjon som inneholder 22 kV effektbryter, nødvendig vernutrustning og eventuelt høyspennings måling. Denne nettstasjonen vil være NTE Nett AS sin eiendom, men må i hovedsak betales av utbygger i form av et anleggsbidrag. Kostnadmessig ligger en slik nettstasjon mellom 350 000 – 450 000 kroner inkludert montasje. Detaljene rundt plassering av nettstasjonen og innholdet i

nettstasjonen blir gjenstand for diskusjon dersom kraftverkene blir aktuelle for utbygging.

Det vil i tillegg være behov for tiltak i eksisterende 22 kV nett avhengig av mengden kraftverk som tilknyttes i samme området og den endelige plasseringen av ny regionalnettstasjon. Kostnadene for nødvendige tiltak i distribusjonsnettet er vanskeligere å kostnadsfeste på dette tidspunkt da de i stor grad er avhengig av antallet kraftverk som blir utbygd og plasseringen av disse. Det er mye gammelt 22 kV nett i området slik at NTE Nett AS vil dekke en større andel av kostnadene ved forsterkningen her, mens det blir gjort en kostnadsfordeling for økningen i tverrsnitt som må dekkes av de ulike kraftverksaktørene. Denne fordelingen vil basere seg på plasseringen av kraftverket og installert effekt.

NTE Nett AS kan ikke på dette tidspunkt gi noe fornuftig kostnadsoverslag for tilknytningen av de to forespurte kraftverkene, men vil etter nyttår arrangere et møte hvor konsesjonssøknaden for nytt regionalnett i Namsskogan og aktuelle tiltak i 22 kV nettet blir presentert.

Energimåling

Plassering av målepunkt, og spesifisering av måleutstyr inkl. måletransformatorer og tilhørende kretser og ledningsopplegg, utføres av NTE Nett AS. Måleutstyret holdes av NTE Nett AS. Anlegget tilknyttes ikke nettet før målepunkt er etablert iht. NTE Nett AS sine bestemmelser. Det forutsettes at det er GSM-dekning i målepunktet. Såfremt det finnes GSM-dekning i målepunktet dekkes kostnadene med kommunikasjon for energimåling av netteier. Dersom det må benyttes spesielle kommunikasjonsløsninger må merkostnadene for dette dekkes av innmatingskunden.

NTE Nett AS er i tillegg pålagt av Statnett å rapportere korrekte tall for både forbruk og produksjon. Dette gir krav om måling både på generator og i grenseskille mellom kraftverk og nettselskap dersom det tas ut annet forbruk enn kraftstasjonsforsyning i kraftverket. Krav til måleutstyr for generatormåling vil bli ettersendt dersom dette er aktuelt. Vi ber likevel om at det avsettes plass til eventuell generatormåling dersom dette skulle bli aktuelt.

Innmatingstariff

Innmatingstariffen for kraftverkene er ikke beregnet. Innmatingstariffen beregnes særskilt for hvert enkelt kraftverk, dette i henhold til krav fra myndighetene. Et notat som forklarer metodikken for denne tariff-fastsettelsen samt beregninger av forventningsverdier på innmatingstariff for småkraftverket, kan utføres dersom det skulle være aktuelt.

Leveringskvalitet

Generelt forutsettes at kraftverkets nettilknytning og bruk av nettet ikke fører til uakseptabel leveringskvalitet eller problemer for den tekniske drift av distribusjons- og regionalnettet. Dette reguleres blant annet av "Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet" (FoL). I forhold der flere nettkunder påvirker drift og utnyttelse av distribusjons- og regionalnettet, kan NTE Nett AS komme til å stille strengere krav enn de minstekrav som er angitt i FoL. Hvilke krav som stilles, vil blant annet avhenge av hvilken systemløsning som velges.

Nye anlegg og endringer i eksisterende anlegg skal bidra til å opprettholde funksjonalitet og driftssikkerhet i distribusjons- og regionalnettet. Anleggene må derfor være dimensjonert og utstyrt med de vern, styrings- og reguleringsutstyr som

er nødvendig for å tilfredsstille gitte krav og forskrifter. For Steinåa og Jovatn kraftverk vil det være nødvendig med mulighet for spenningsregulering for å bidra til at spenningsforholdene på den aktuelle 22 kV avgangen blir overholdt på en tilfredsstillende måte. NTE Nett AS vil komme tilbake med mer detaljerte krav dersom det er aktuelt med bygging av kraftverket.

Driftsleder på høyspenningsanlegg

For å ivareta sikkerheten på elektriske anlegg er det påkrevd driftsleder på høyspenningsanlegg. Driftslederen er ansvarlig for drift og vedlikehold av anlegget. Godkjent driftsleder må være avklart før kraftverket blir tilknyttet nettet.

Dialog og krav

Ved en eventuell realisering av kraftverket er det nødvendig med en nær dialog mellom utbygger/fallrettighetshaver og NTE Nett AS. Vi vil da komme tilbake med definerte krav til leveringskvalitet, og vil oppgi nødvendige tiltak og krav inkludert tekniske løsninger for å få nettilknytning, samt endelige kostnader.

NTE Nett AS ser positivt på etablering av små kraftverk i konsesjonsområdet, og ønsker å bidra til at de tilgjengelige vannressursene utnyttes på en god måte. Vi stiller oss derfor tilgjengelige for videre samtaler om mulige nettløsninger for å finne den best mulige realiseringen av det aktuelle prosjektet.

Det er vesentlig at vi blir underrettet om det som skjer i saken hele tiden.

NTE Nett AS sin kontaktperson er overingeniør Rune Paulsen, som treffes på tlf. 74 15 01 84 evt. e-post rune.paulsen@nte.no.

Med hilsen


Bjørn Rune Stubbe
Avd.sjef Netteier


Rune Paulsen
Overingeniør

VEDLEGG 7:**OVERSIKT OVER GRUNNEIERE OG FALLRETTIGHETSHAVERE**

Storsteinåa kraftverk, berørte grunneiere og rettighetshavere				
Gnr	Bnr	Eier	Adresse	Telefon
62	1	Statskog SF	Postboks 63 Sentrum, 7801 Namsos	07800
64	1	Statskog SF	Postboks 63 Sentrum, 7801 Namsos	07800
64	2	Levald Bjørnstad	Daletoppen 24, 1387 Asker	471 75 942

VEDLEGG 8:

STORSTEINÅA VED ULIKE VANNFØRINGER

Storsteinåa ved forskjellig vannføring (samme elvestrekning, men ulikt fotopunkt).



Høy vannføring (est. 4,0 m³/s) - 2. oktober 2012



Lav vannføring (est. 0,2 m³/s) - 14. august 2013

VEDLEGG 9:

BIOLOGISK MANGFOLDRAPPORT

Kunde:
Blåfall AS



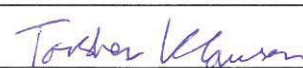
Storsteinåa kraftverk

Namsskogan kommune
Nord-Trøndelag

Virkninger på biologisk mangfold

RAPPORT

Storsteinåa kraftverk

Rapport nr.: 1	Oppdrag nr.: 583821	Dato: 28.01.2016
Utbygger: Blåfall AS		
Storsteinåa kraftverk, Namsskogan kommune, Nord-Trøndelag Virkninger på biologisk mangfold		
Sammendrag: Blåfall AS planlegger å utnytte nedre del av Storsteinåa til bygging av et småkraftverk, og Sweco er engasjert for å vurdere konsekvensene for biologisk mangfold. Storsteinåa veksler mellom fosser, stryk og rolige partier. Prosjektområdet ligger under tregrensen. I øvre del er det lavvokst gran- og bjørkeskog, mens det i nedre del er mer produktiv skog som i stor grad er kulturskog. Det er også noe fattig og intermediær myr. Elva passerer to bekkekløfter: én viktig (B-verdi) like nedstrøms planlagt inntak, og en lokalt viktig (C-verdi). Det er også en lokalt viktig (C-verdi) fossesprøytsone øverst i øvre bekkekløft. I den øvre kløfta er det registrert 10 rødlistearter (i kategoriene NT og VU) av sopp og lav. Vegetasjonen er ellers ordinær med innslag av rikere vegetasjon en del steder. Rødlistearter som tidvis kan finnes i influensområdet er brunbjørn (EN), jerv (EN), gaupe (EN), oter (VU), jaktfalk (NT), hønehawk (NT) og lirype (NT). En ikke-rødlistet rovfuglart hekker i influensområdet, og en rødlistet fugleart (NT) hekker også. Det er elg, rådyr og skogsfugl i influensområdet. Andre vanlige viltarter benytter området. Det er ikke anadrom fisk eller storørret på prosjekstrekningen. Namsblank forekommer sannsynligvis opp til 450 m oppstrøms planlagt kraftstasjon, men tettheten er svært lav (én årsyngel ble fanget el-fiske). Elva har ingen verdi for ål eller elvemusling. Ferskvannsaunaen i elva forventes å være representativ for regionen. Influensområdet har samlet middels verdi for terrestrisk miljø og middels til stor verdi for akvatisk miljø. Inntaket, adkomstveien, kraftlinja og kraftstasjonen vil gi permanente arealbeslag. Nedgravde rør går gjennom gran-/blandingsskog, og vil medføre hogst, samt drenering av noe myr. I en eventuell detaljfase av prosjektet må det sikres at reir i influensområdet ikke berøres direkte. Det er stor sannsynlighet for at hekking mislykkes i sesongen med anleggsarbeid. Fugl og vilt i området vil hovedsakelig påvirkes negativt i anleggsperioden. Vannføringen reduseres i store deler av året etter utbygging. Dette vil føre til negativ påvirkning på fuktighetskrevede flora langs elva, og sannsynligvis lavere individtetthet av fisk og ferskvannsinvertebrater. Samlet forventes middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø og middels negativ konsekvens for akvatisk miljø dersom Storsteinåa kraftverk realiseres.		
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder
	27.01.2016	Rettelse etter tilbakemelding fra NVE
		Sign.
Utarbeidet av: Solveig Angell-Petersen og Torstein Klausen		Sign.: 
Kontrollert av: Aslaug T. Nastad		Sign.:
Oppdragsansvarlig / avd.: Per Ivar Bergan / Trondheim 251		Oppdragsleder / avd.: Aslaug T. Nastad / Trondheim 251

Innhold

1	Innledning.....	1
2	Utbyggingsplaner og influensområde	1
3	Metode	6
3.1	Datagrunnlag	6
3.2	Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering	6
3.3	Feltregistreringer	7
3.4	Kunnskapsstatus.....	8
4	Resultat.....	9
4.1	Naturgrunnlag	9
4.2	Rødlistearter	11
4.3	Terrestrisk miljø	12
4.4	Akvatisk miljø	20
4.5	Konklusjon, verdi.....	23
5	Virkninger av tiltaket	25
5.1	Omfang og konsekvens.....	25
6	Avbøtende tiltak.....	29
7	Usikkerhet	30
8	Referanser	31
8.1	Muntlige kilder/brev	31
8.2	Litteratur.....	31
8.3	Databaser og andre kilder	32
	Vedlegg 1 Artsliste mose og lav	33
	Vedlegg 2 Metodikk for verdisetting av områder	34

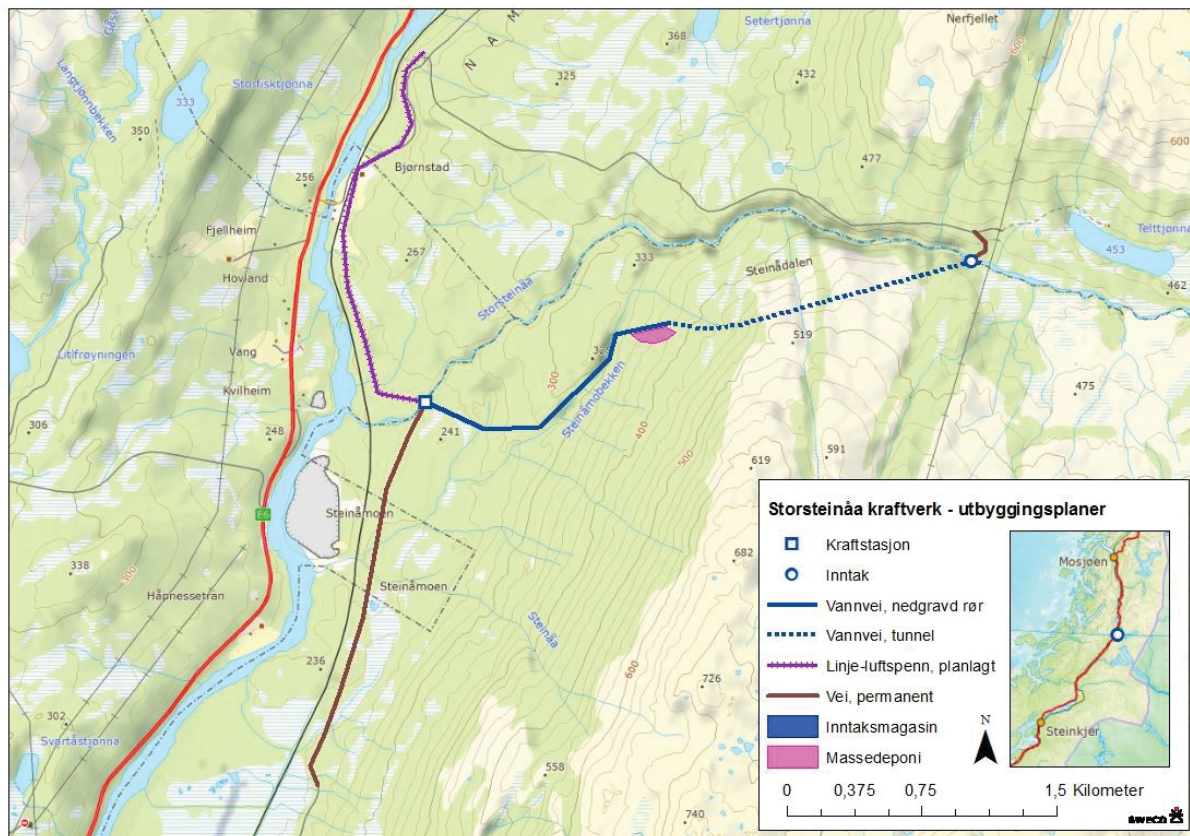
1 Innledning

Sweco Norge AS har gjennomført en foreløpig undersøkelse av biologisk mangfold for å vurdere potensielle konsekvenser av den planlagte utbyggingen.

Swecos miljøavdeling i Trondheim har flere erfarne økologer. Avdelinga har utarbeidet liknende utredninger for over 100 småkraftverk. Arbeidet er utført av Aslaug T. Nastad og Solveig Angell-Petersen. Nastad har 13 års erfaring med utredninger av effekter fra småkraftverk på biologisk mangfold. Hun har også deltatt på kurs i kartlegging av naturtyper, arrangert av Direktoratet for naturforvaltning. Angell-Petersen har fire års erfaring med utredninger av effekter fra småkraftverk på biologisk mangfold. Hun har også deltatt på et fire dager langt kartleggingskurs for rådgivere om kryptogamsamfunn i tilknytning til bekkekløfter og fossesprøytoner, arrangert av Direktoratet for naturforvaltning. Lars Erik Andersen og Torstein Klausen har utført el-fiske og søk etter elvemusling, samt tilleggsundersøkelser i forhold til vegetasjon. Andersen er utdannet biolog fra Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet og har deltatt i en rekke miljøutredninger knyttet til småkraftverk. Klausen er også utdannet biolog fra Norges teknisk-vitenskapelige universitet, og har deltatt på flere utredninger av effekter fra småkraftverk på biologisk mangfold, samt andre ungfisk-undersøkelser med el-fiske. Aslaug T. Nastad har kvalitetssikret rapporten.

2 Utbyggingsplaner og influensområde

Storsteinåa renner ut i Namsen ved Steinåmoen, ca. 10 km nord for Namsskogan. Figur 1 viser oversiktskart over prosjektområdet og planlagt utbyggingsløsning.



Figur 1: Prosjektområdet for Storsteinåa kraftverk påtegnet utbyggingsplaner. Bakgrunnskart GeocacheLandskap, via ArcGIS 10.

Storsteinåa kraftverk

Tabell 1 viser oversikt over nøkkeldata for det planlagte småkraftverket. For flere tekniske spesifikasjoner henvises det til konsesjonssøknaden.

Tabell 1. Data for Storsteinåa kraftverk.

Storsteinåa kraftverk	
Middelvannføring:	1,50 m ³ /s
5-persentil ¹ sommer (1.5 - 30.9)	0,15 m ³ /s
5-persentil vinter: (1.10 - 30.4)	0,07 m ³ /s
Maksimal slukeevne:	3,22 m ³ /s
Minste slukeevne:	0,29 m ³ /s
Minstevannføring:	0,15 m ³ /s (1.5 - 30.9) / 0,07 m ³ /s (1.10 - 30.4)
Inntak:	418 moh
Kraftstasjon:	230 moh
Kraftstasjonsområde (arealbeslag):	0,2 daa
Lengde på vannvei:	1750 (tunnel) / 1755 m (nedgravde rør)
Lengde på berørt elvestrekning:	3750 m
22 kV luftlinje:	Ca. 2,4 km
Produksjon, ca.:	14,9 GWh/år

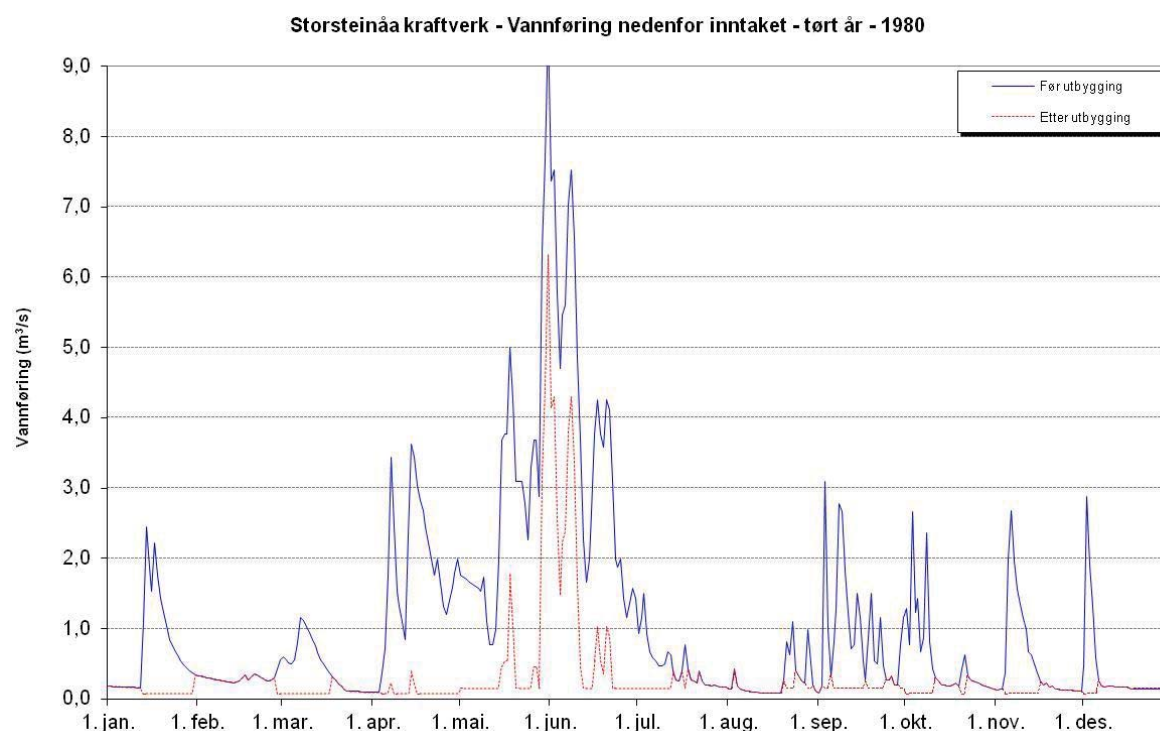
Hydrologi

Gjennomføring av tiltaket vil føre til redusert vannføring i Storsteinåa mellom inntaksdammen og utløp fra kraftstasjonen.

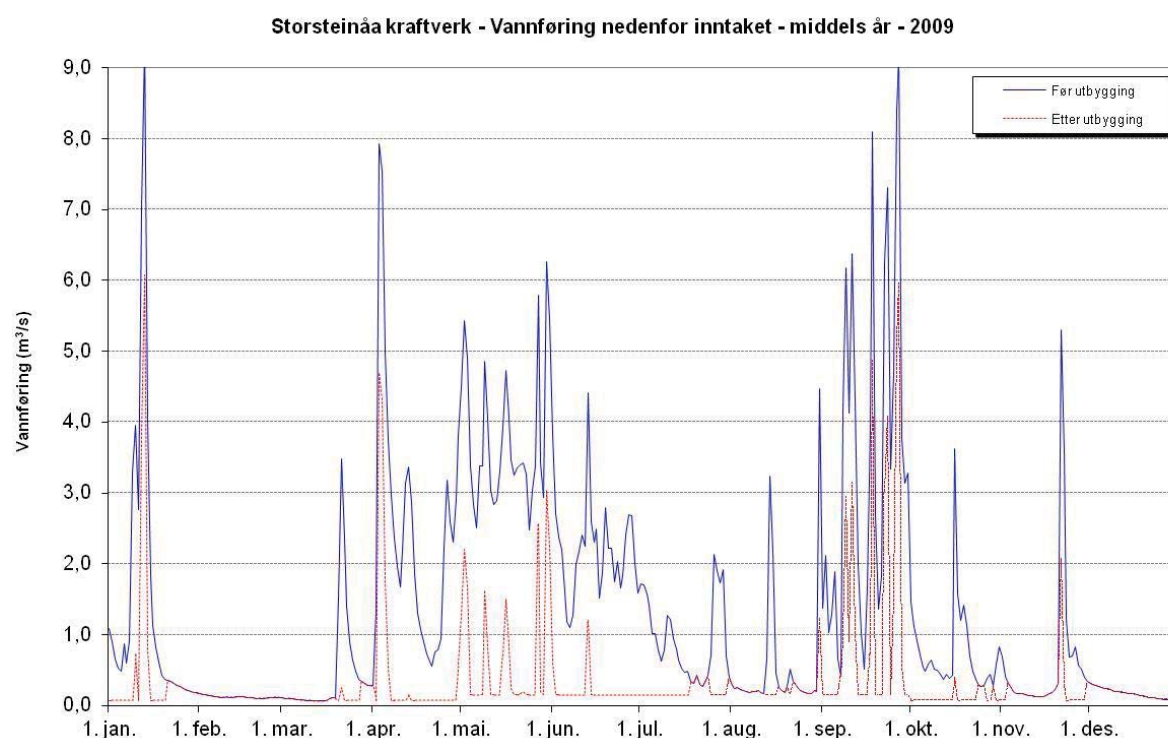
Figur 2 og Figur 3 viser vannføring nedstrøms inntaket i et tørt og middels vått år, før og etter utbygging. Minstevannføringen er foreslått til 0,15 m³/s i sommersesongen og 0,07 m³/s i vintersesongen, noe som tilsvarer 5-persentil-verdiene¹. Minstevannføring vil gå i elva når kraftverket er i drift og det ikke er noe overløp over inntaksdammen. Restfeltet mellom inntak og utløp er lite, og vil bidra med lite vann (0,09 m³/s).

Da kraftverkets maksimale slukeevne er høy, vil dette redusere størrelsen på flommene. Vannføringen reduseres til minstevannføring store deler av året, både i tørre, middels våte og våte år. Når vannføringen er lavere enn foreslåtte minstevannføring pluss laveste slukeevne (ca. 0,44 m³/s om sommeren og 0,36 m³/s om vinteren) stopper kraftverket, og alt vann som renner inn til i inntaksdammen vil gå i elva som før.

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



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



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

Kraftverket vil på årsbasis utnytte ca. 73 % av vannmengden, mens ca. 27 % slippes forbi inntaket på grunn av vannføring over maksimal slukeevne, slipping av minstevannføring eller stans av kraftverket ved for lav vannføring. Et middels vått år vil det gå overløp over dammen (dvs. kraftverket vil ha en vannføring over maksimal slukeevne pluss minstevannføring) i sum over året ca. 14 % av tida (52 dager et middels vått år). Ved vannføring mindre enn

Storsteinåa kraftverk

kraftverkets minste slukeevne pluss minste vannføringsslippet, vil kraftverket stanse og hele tilsiget vil gå i elva. Slike situasjoner opptrer 41 % av tida (148 dager et middels år). Minste vannføring vil opptre resten av tida. Se Tabell 2.

Tabell 2. Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne eller under minste slukeevne i kraftstasjonen.

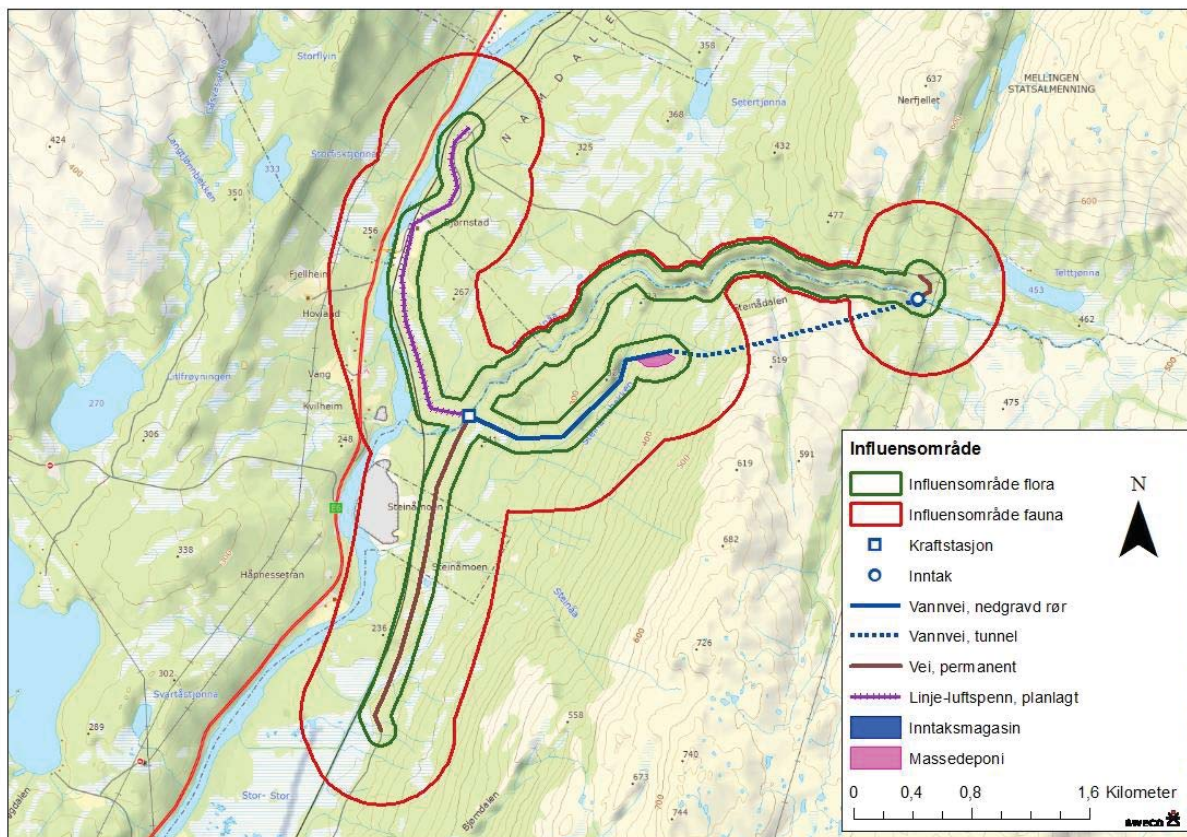
Storsteinåa kraftverk	Antall dager med			
	$Q < Q_{\min, \text{sluk}}$	$Q < Q_{\min, \text{sluk}} + Q_{\text{mvf}}$	$Q > Q_{\max, \text{sluk}}$	$Q > Q_{\max, \text{sluk}} + Q_{\text{mvf}}$
Vått år:	64	75	74	71
Tørt år:	147	172	31	30
Mid. år:	132	148	57	52

Influensområdet

Geografisk er tiltaket avgrenset av dammens oppstuvende effekt i elva i øvre del, og i nedre del Storsteinåas samløp med Namsen. De direkte virkningene av tiltaket vil omfatte den delen av vassdraget som får endret de hydrologiske forhold, og områdene på land hvor det skal graves ned vannvei og jordkabel, deponeres masser, bygges vei, etableres dam, inntaksanordning og bygges kraftstasjon.

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

Storsteinåa kraftverk



Figur 4: Influensområder for flora og fauna. Disse grensene er kun retningsgivende. Størstedelen av områdene vil kun bli påvirket i anleggstida. Kartkilde: GeoData, GeocacheLandskap, via ArcGis 10.

3 Metode

3.1 Datagrunnlag

Informasjon fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Namsskogan kommune, lokalkjente og skriftlige retningslinjer fra forvaltningsmyndighetene, i tillegg til registreringer fra egne feltbefaringer er brukt som vurderingsgrunnlag.

Feltundersøkelse ble foretatt 2. og 3. oktober 2012, med supplerende undersøkelser 14.8.2013. Undersøkelsene i 2013 omfattet fiske med elektrisk fiskeapparat, søk etter elvemusling, samt kvalitetssikring av undersøkelser gjennomført i oktober 2012 (utenfor vekstsesongen for planter). Det var allerede registrert én bekkekløft og én fossesprøytsone på prosjektsrekningen for Storsteinåa kraftverk. Det ble i den forbindelse registrert mose og lav i kløfta, og dette ble derfor ikke prioritert ved feltarbeidet. Mose og lav ble imidlertid likevel samlet i gammel skog helt nederst i kløfta, og ved fossesprøytsone øverst. Hele det potensielle influensområdet er ikke befart ettersom det ikke er mulig å rekke over alt innenfor de rammer som er normale for utredning av småkraftverk. De områdene som faglig er vurdert som viktigst er undersøkt.

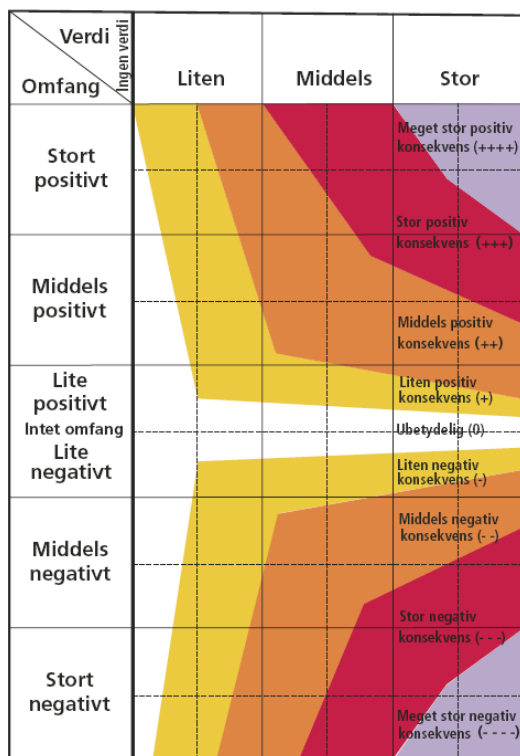
Opplysninger er også hentet fra litteratur- og databaser. Direktoratet for naturforvaltnings WMS-klient har blitt benyttet, herunder berggrunnskart fra NGU. Kartdatabasen Geografi i Nord-Trøndelag (GINT) er også benyttet. Registrert informasjon i "Bekkekløftprosjektet" (www.borchbio.no/narin) er benyttet (Høitomt 2010).

3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

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

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

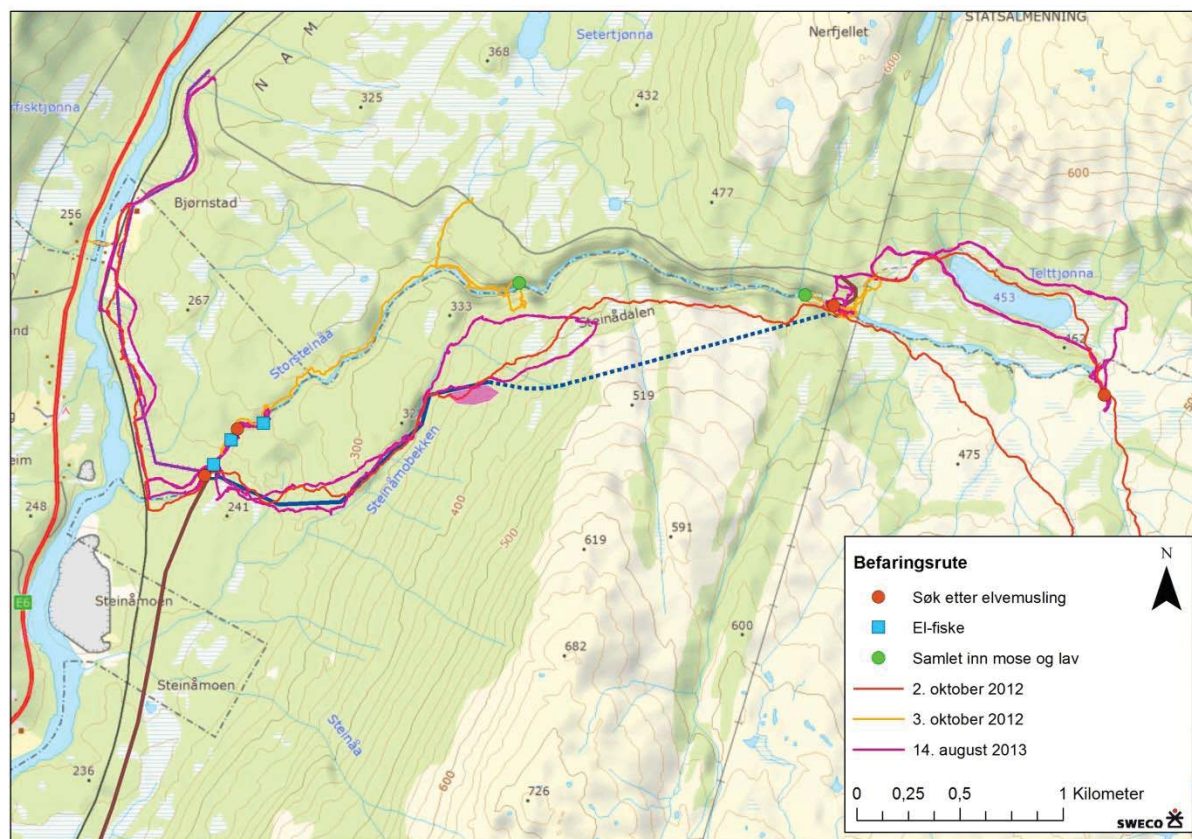
Konsekvensvurderingen er et produkt av influensområdets verdi og mulig grad av påvirkning som tiltaket vil føre med seg (Figur 5) (Statens vegvesen, 2006).



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

3.3 Feltregistreringer

Miljøbefaring ble utført 2. og 3. oktober 2012 av Aslaug T. Nastad (Sweco). Den 2. oktober var det 4-7 °C, oppholdsvær og solgløtt. Natt til den 3. oktober var det frost, men det ble mildere utover dagen. Det var svært vått i skogen, men pent vær. El-fiske og elvemuslingsøk, samt kvalitetssikring av vegetasjonsundersøkelse, ble utført av Lars Erik Andersen og Torstein Rød Klausen (Sweco) den 14. august 2013. Det var overskyet med oppholdsvær og 14 °C på befaringsdagen, med lav vannføring i Storsteinåa. Figur 6 viser befaringsrutene (registrert via GPS; Garmin 60CSX).



Figur 6: Befaringsrute i prosjektområdet for Storsteinåa kraftverk (Aslaug T. Nastad, 2. og 3. oktober 2012 og Torstein Rød Klausen og Lars Erik Andersen 14. august 2013). Grønne prikker angir innsamlingspunkter for lav og mose den 3. oktober 2012, blå firkanter angir el-fiskestasjoner 14. august 2013, og orange prikker angir søk etter elvemusling 14. august 2013. Kartkilde: GeoData, GeocacheLandskap, via ArcGis 10.

3.4 Kunnskapsstatus

Forskning og utredningsarbeid gjennomført i prosjektområdet

Steinådalen er undersøkt i forbindelse med bekkekløftprosjektet (Høitomt, 2010).

Det er enkelte artsregistreringer i/nær influensområdet i Artskart.

Biologisk mangfold og viltkartlegginger

Det er utført kartlegging av biologisk mangfold i Namsskogan kommune i tråd med Direktoratet for naturforvaltnings håndbok 13-1999. Det er registrert to lokaliteter i Steinådalen (Naturbase). Det ligger ingen viltdata fra Namsskogan kommune i Naturbasen. Viltkartleggingen i kommunen er av gammel dato. Namsskogan kommune er ikke kjent med andre naturkvaliteter i området enn det som ligger i offentlige databaser eller som Fylkesmannen har gitt informasjon om (Sissel Grongstad, pers. medd.).

Miljøregistreringer i Skog (MiS)

Det ble ikke funnet relevante data for influensområdet i Miljøregistreringer i Skog (MIS) (gint.no).

4 Resultat

4.1 Naturgrunnlag

Topografi

Prosjektområdet er lokalisert i Steinådalen, som er en sidedal til Namdalen. Vassdraget har sitt opphav i fjellområdene Gyjhtele (889 m.o.h.) og Gisen (1167 m.o.h.). Landformasjonene er avrundede. Inntaket ligger inne i Steinådalen, mens kraftstasjonen ligger nede på flata mot hovedelva Namsen. I prosjektområdet er det i øvre del glissen, småvokst gran- og bjørkeskog, mens det i nedre del er tettere granskog. Det er også noe myr. Elva er vestvendt på prosjektstrekningen, og går gjennom en markert kløft på deler av strekningen.



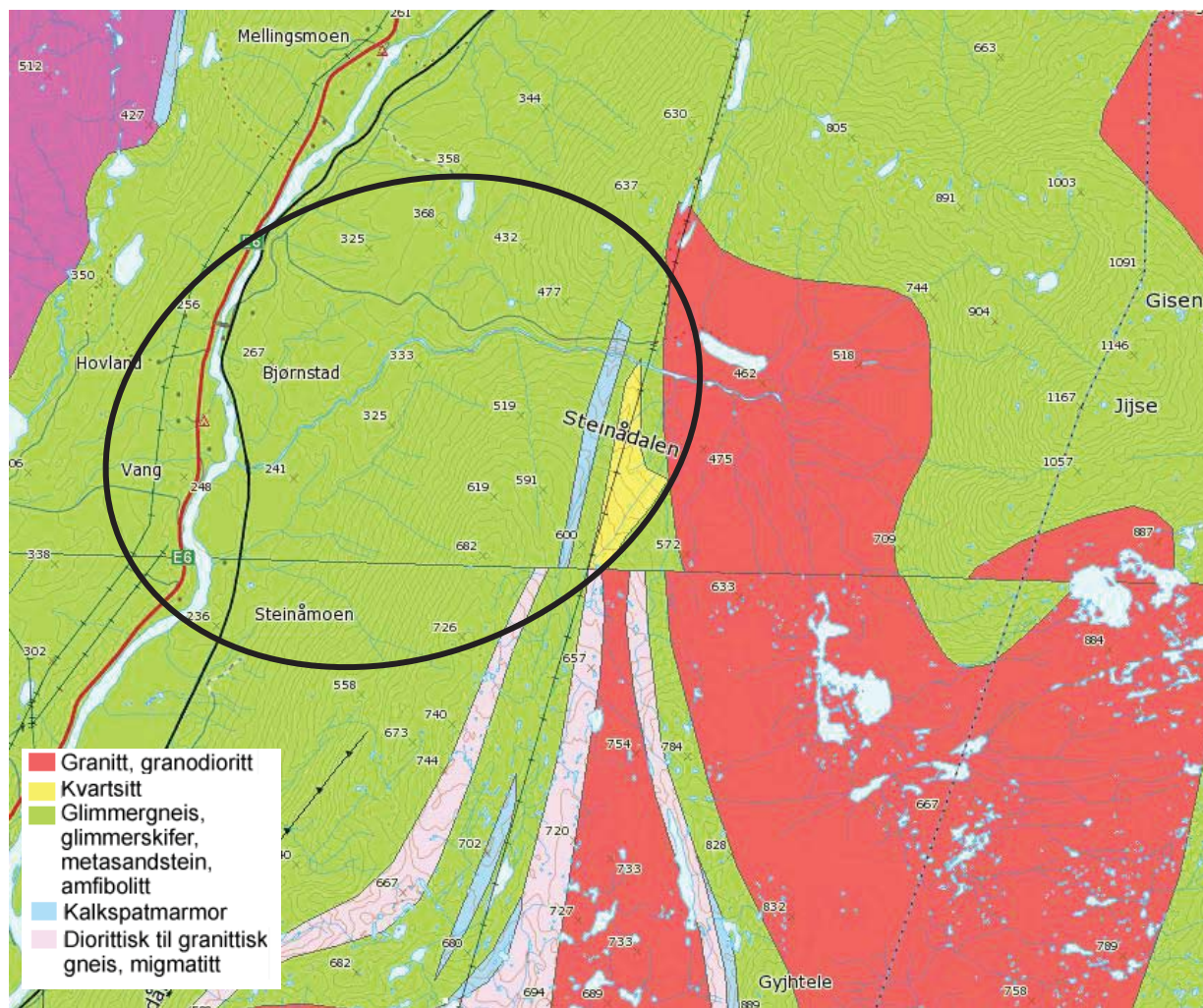
Figur 7 Prosjektområdet for Storsteinåa kraftverk sett fra vest mot øst. Storsteinåa er indikert med rød pil. Den store elva nederst i bildet er Namsen, med Namsen på oversiden og E6 på motsatt side i venstre bildekant. Bilde fra Norge i 3D.

Klima

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet, og varierer mye både fra sør til nord og fra vest mot øst i Norge. Øvre del av prosjektområdet og det meste av nedbørfeltet ligger i nordboreal vegetasjonssone. Det er også innslag av alpin sone i nedbørfeltet (kart fra Vegar Bakkestuen). I nordboreal sone preges vegetasjonen av bjørkeskog og dels av lavvokst glissen barskog. Jordvannsmyr er vanlig og dekker store områder (Moen, 1998). Nedre del av prosjektområdet ligger i mellomboreal vegetasjonssone. I Her dominerer barskog, og lavurtgranskog har sin høydegrense i denne regionen. Det samme gjelder velutviklet gråorskog og flere varmekjære arter. Hele prosjektområdet og det meste av nedbørfeltet ligger i svakt oseanisk seksjon (O1) (kart fra Vegar Bakkestuen). Her mangler de mest typiske vestlige artene, og eksempelvis skrubbærutformingen av blåbærskog har sin østlige grense i denne regionen (Moen, 1998). Skoggrensa i Steinådalen ligger rundt 450-550 moh. Nedbøren i prosjektområdet er i underkant av 1000 mm i året, mens den i nedbørfeltet er 1000 til 2000 mm (NVE-atlas).

Berggrunn

Berggrunnen er sentral for plantenes vekstforhold, da bergarter kan forvitte i ulik grad og avgi essensielle plantenæringsstoffer. Berggrunnen i prosjektområdet består i hovedsak av glimmergneiser og glimmerskifer. Disse bergartene er middels harde og vil avgi en del næringsstoffer. Et bånd med lett forvitrelig kalkspasmarmor krysser også elva like nedstrøms inntaket. Nedbørfeltet består ellers i stor grad av granitt og granodioritt (Figur 8). Disse forvitrer sent, og avgir lite næringsstoffer. På bakgrunn av berggrunnen forventes prosjektområdet å ha en relativt frodig og rik flora. Det er et tynt morenedekke i prosjektområdet, og breelvavsetninger i kraftstasjonsområdet.



Figur 8 Berggrunnsgeologien i området. I prosjektområdet (i svart ellipse) dominerer glimmergneis og glimmerskifer. Kilde: NGU, via Arealis.

Menneskelig påvirkning

Rundt prosjektområdet er det mange menneskelige inngrep. I dalbunnen langs Namsen er det veier (E6), kraftlinjer, jernbane og flere gårder. De fleste inngrepene ligger på vestsiden av Namsen, mens jernbanen, en gård (Bjørnstad) og skogsbilveier ligger på østsiden, nedenfor planområdet. Det går også skogsvei fra Bjørnstad og innover Steinådalen, på nordsiden av Storsteinåa. Veien ender like ved planlagt inntak. Her krysser også to kraftlinjer, og en går gjennom prosjektområdet langs sørsiden av Storsteinåa ned mot Namsen. Denne er ikke tegnet inn på nyere kart, men linjetraséen kan ses til høyre for elva i Figur 7. I nedre del av Steinådalen, mot Namsen, er skogen preget av hogst og plantefelt.

4.2 Rødlistearter

I skog-/fjellområdene rundt prosjektområdet er det i Artskart registrert kadavre drept av både jerv (sterkt truet - EN), bjørn (EN) og gaupe (EN), og det forventes tidvis tilstedeværelse av alle artene i prosjektområdet. Prosjektområdet inngår i forvaltningsområder for jerv og bjørn.

Oter (sårbar - VU) finnes i vassdragene i regionen. Leder i Namsskogan fjellstyre, Jarle Trøan (pers. medd.), forteller at det ikke er snakk om store bestander i området, kun et og annet individ. Det ikke kjent at arten har fast tilhold i vassdraget, og sannsynligvis benytter den elva kun sporadisk. Lirype (NT) forekommer i området.

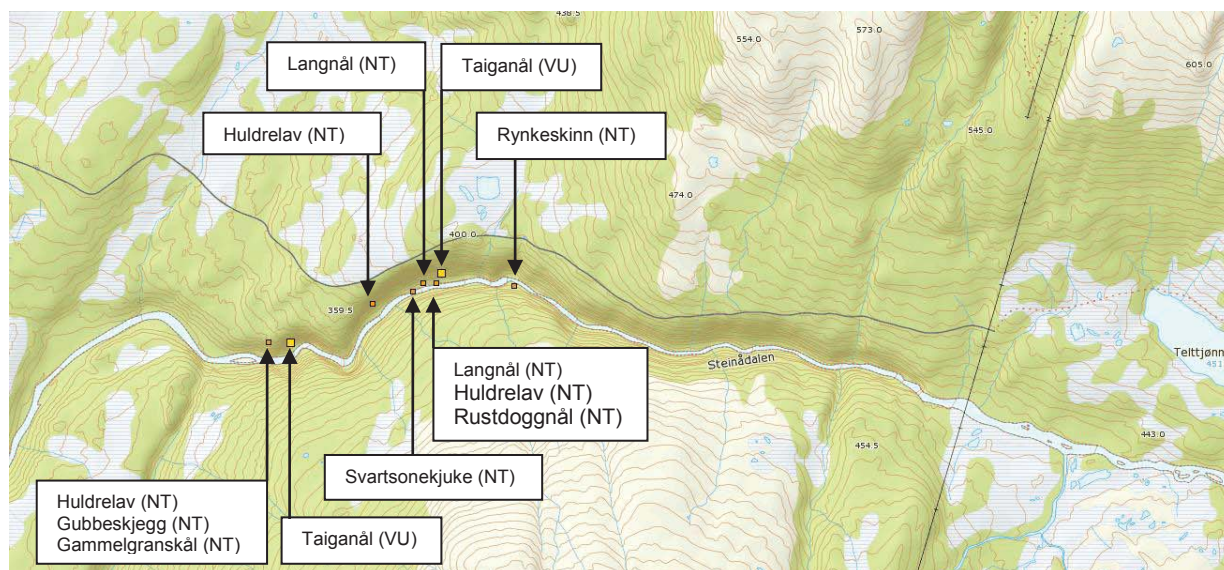
To hekkelokaliteter for en rødlistet fugl (nær truet - NT) er registrert innenfor influensområdet (Gry Aune Tveten, pers. medd.). Jarle Fløan (pers. medd.) forteller at en rødlistet rovfugl (NT) tidligere kan ha hekket i influensområdet. Han er imidlertid usikker på dette, og ut fra topografien å dømme anses det som mindre sannsynlig.

I kartdatabasen www.gint.no lå det tidligere inne en registrering av elvemusling (VU) i Storsteinåa nedstrøms planlagt kraftstasjon. Observasjonen skal ha blitt gjort i 1909. På bakgrunn av dette ble det gjennomført et 2x15 minutters søk etter elvemusling den 14. august 2013. Det har senere kommet fram at opplysningen om elvemusling i kartdatabasen ikke er riktig. Den 14. august ble to søk gjennomført mellom den planlagte kraftstasjonen og vandringshinderet for fisk, samt ett søk ved det planlagte inntaket. Ingen elvemuslinger ble funnet. Store deler av berørt strekning er stri og dårlig egnet for elvemusling, og det er mest sannsynlig at prosjektsrekningen ikke har noen verdi for elvemusling.

Den sterkt truede arten trøndertorvmose har sin kjente utbredelse i fem kommuner i Nord-Trøndelag (Namsskogan, Høylandet, Fosnes, Snåsa og Overhalla). Det antas at arten er en endemisk art for Norge og at utbredelsesområdet er konsentrert omkring Namdalen. Trøndertorvmose er en relativt ny art for vitenskapen. Den ser ut til å foretrekke middels fuktige, næringsfattige myrer, hvor den finnes som enkeltskudd eller i små matter. Den er bare funnet flekkvis og det er ikke observert at den dominerer over større områder. På et faktaark som er laget om trøndertorvmose i forbindelse med utarbeidelse av handlingsplan for arten, opplyser Kjell I. Flatberg følgende: "Det er spesialarbeid å artsbestemme torvmoser, og det krever mange års felterfaring for å holde de ulike artene adskilt i felt. Trøndertorvmose er i så måte heller ingen iøynefallende art, og det krever erfaring å finne arten i felt." På bakgrunn av dette, ble det ikke gjort forsøk på å finne trøndertorvmose i influensområdet til Storsteinåa kraftverk. Det finnes fattig myr i influensområdet, og det kan derfor ikke utelukkes at arten finnes her.

Det er ikke kjent at det finnes ål (VU) i Storsteinåa. Det er i Artskart få registreringer av ål i området. I teorien kan ål leve i de fleste vassdrag, men de viktigste vassdrag for ål er kystnære vassdrag med lavtliggende, næringsrike vann. Storsteinåa anses ikke å ha verdi for ål.

Naturtypen bekkekløft er registrert på berørt elvestrekning, og i tilknytting til denne er det registrert 5 rødlistede sopparter og 5 rødlistede lavarter. Den ene soppen (blodflekkekorallsopp) er imidlertid usikker. Den er registrert som en *trolig* registrering. Det er i tillegg brukt ulikt navn i tekst og tabell i beskrivelsen av bekkekløfta (Høitomt 2010), og det er derfor usikkert om det er blodflekkekorallsopp (*Ramaria sanguinea*, NT) eller *Ramaria schildii* (LC – livskraftig) det er snakk om. Kartfesting av rødlistefunn i kløft vises i Figur 9. Artene er listet opp i Tabell 3. Det ble også samlet mose og lav fra to lokaliteter (øverst og nederst i kløfta) under egen befarings. Det ble da kun avdekket vanlige arter. Enkelte var kalkkrevende, men ingen rødlistede.



Figur 9 Rødlisterarter påvist i bekkekløft i Storsteinåa (Artskart). I tillegg går det fram av beskrivelsen av bekkekløftlokaliteten at duftskinn (NT), og muligens også blodflekkorallsopp (NT), ble registrert i kløfta (Naturbase, Høitomt 2010).

Tabell 3 viser oversikt over rødlisterarter som trolig har tilhold i/nær prosjektområdet.

Tabell 3: Rødlisterarter i eller nær prosjektområdet.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Forekomst/sannsynlig forekomst i prosjektområdet	Rødliste-kategori
Lirype	<i>Lagopus lagopus</i>	Leveområde	NT
Oter	<i>Lutra lutra</i>	Sporadisk	VU
Brunbjørn	<i>Ursus arctos</i>	Streifende	EN
Jerv	<i>Gulo gulo</i>	Streifende	EN
Gaupe	<i>Lynx lynx</i>	Streifende	EN
Hønehauk	<i>Accipiter gentilis</i>	Jaktområde	NT
Jaktfalk	<i>Falco rusticolus</i>	Streifende/jaktområde	NT
Huldrelav	<i>Gyalecta friesii</i>	Bekkekløft	NT
Taiganål	<i>Chaenotheca laevigata</i>	Bekkekløft	VU
Gubbeskjegg	<i>Alectoria sarmentosa</i>	Bekkekløft	NT
Rustdoggnål	<i>Sclerophora coniophaea</i>	Bekkekløft	NT
Rynkeskinn	<i>Phlebia centrifuga</i>	Bekkekløft	NT
Svartsonekjuke	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Bekkekløft	NT
Blodflekkorallsopp (?)	<i>Ramaria sanguinea</i>	Usikker registrering i bekkekløft	VU

Prosjektområdet vurderes å være av middels verdi for rødlisterarter.

4.3 Terrestrisk miljø

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

Verdifulle naturtyper

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

"Åpen myrflate" er rødlistet som nær truet (NT) i den nye rødlista for naturtyper (Lindgaard og Henriksen 2011). I influensområdet er det enkelte åpne myrer som går inn under denne naturtypen.

Bekkekløft (B-verdi)

I Naturbase er det registrert ei bekkekløft (viktig – verdi B) i Storsteinåa på prosjektsrekningen (se Figur 10). Kløften ble kartlagt i bekkekløftprosjektet (Høitomt 2010), og det er funnet 5 rødlistearter innen lav og 5 innen sopp etter rødlista på registreringstidspunktet. Etter rødlista i 2015 ble det funnet 4 rødlistearter innen lav og 3 innen sopp. Lavarten taiganål og sopparten blodflekakorallsopp har begge rødlistekategori sårbar (VU), resten av de registrerte har kategori nær truet (NT). Registreringen av blodflekakorallsopp er usikker, den registrert som en *trolig* registrering. BioFokus skriver i teksten at lokaliteten vurderes å være "viktig" til "svært viktig", mens den er lagt inn i kategori "viktig" i Naturbase. Bekkekløfta er ikke rødlistet ettersom den ikke er kontinental. Nedenfor følger beskrivelse av lokaliteten hentet fra Naturbase:

BN00008188, Steinådalen

Kommune	Namsskogan
Områdebeskrivelse	Innledning: Lokaliteten er kartlagt av BioFokus v/Torbjørn Høitomt i forbindelse med bekkekløftkartlegging i Nord-Trøndelag. Sørsida av elva er bare kartlagt med kikkert på grunn av vanskeligheter med å krysse elva. Beliggenhet/avgrensning/naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i Steinådalen, en sidedal øst for Namdalen omlag 15 km nord for Namskogan og grenser mot ungskog i vest og flattere fjellskog i øst. På sidene av kløfta følger grensene "brekket" på begge sider. Kløfta er tydelig markert med en foss som markerer starten øverst. Denne fossen med fosserøyskone er avgrenset som egen naturtype. Den nordvendte sida av elva er langt fuktigere enn den sørvendte. Naturtyper/vegetasjonstyper: Avgrensningen gjelder naturtypen bekkekløft og bergvegg med utformingen bekkekløft. Vegetasjonen virker å være ganske forskjellig på sør og nordsida av elva. Nord for elva dominerer blåbærvegetasjon og en relativt tørr småbregneskog. Det finnes også mindre arealer med høgstauteskog. Sør for elva er luftfuktigheten høyere og småbregneskog dominerer sammen med storbregne- og høgstauteskog. Vanlige arter her er turt, skogørkvein, tyrihjel, smørtelg, teiebær, gullris, blåbær, fugletelg, hengeving og maiblom. Noe fattig og intermedier myr, samt noe sigvegetasjon finnes spredt oppe på "brekket". Her dominerer arter som blåtopp, stjernestarr, gullris og soldogg sp. Gran dominerer i tresjiktet, men det finnes også mye bjørk, en del rogn og litt selje og gråor. Skogen i lokaliteten er gammel og til dels grov. Særlig i midtre og nedre deler er skog godt sjiktet, lite påvirket og trær med diameter opp mot én meter finnes. Det forekommer mye dødved og alle råtevedklasser er representert. I tillegg til læger finnes også en del stående gadd av gran og bjørk. Dette er viktige substrat for flere truede knappenålslav. I øvre deler er fortsatt påvirkningsgraden lav, men skogen blir mindre produktiv og nærmer seg fjellskog med betydelig innslag av bjørk. Særlig i den nordvendte sida av elva tar bjørk nesten helt over i de øvre deler. Helt nederst er skogen noe mer påvirket, men produktiviteten er så høy at potensialet for naturkvaliteter på litt sikt er godt. Artsmangfold: Det ble påvist et ganske rikt utvalg av rødlistede arter innenfor avgrensningen. Innenfor gruppen lav ble de påvist 5 rødlistearter. Mest interessant er taiganål (VU) som ble påvist 2 steder i avgrensningen. Ellers ble både huldelav (NT), langnål (NT), rustdoggnål (NT) og gubbeskjegg (NT) påvist i kløfta. I tillegg ble det registrert en rekke signalarter; skrukelav, skrubbenever, glattvrenge, grynvenge og dvergullnål. Det ble også påvist 5 rødlistede sopparter. Svartsonekjuke, duftskinn og rynkeskinn ble påvist på granlæger i området. Gammelgranskål forekommer spredt på gammel og døende gran i litt tørrere deler av kløfta. I tillegg til dette ble det gjort et funn av det som trolig er <i>Ramaria schildii</i> (cf.). Av andre sopparter kan duftbrunpigg også nevnes som en art med svak signalverdi. Påvirkning/bruk/trusler: To høgspenlinjer krysser lokaliteten i øvre del. Disse har ingen betydning for miljøet nede i kløfta, men i øvre deler av lisidene er det ryddet litt under linjene. Verdivurdering: Dette er en intakt del av ei bekkekløft med mange naturkvaliteter. Elva har god vannføring, skogen er lite påvirket, variasjonen er god og nedre deler av kløfta er relativt fuktige. 10 rødlistearter er også et relativt høyt antall i denne regionen. Lokaliteten vurderes å være viktig til svært viktig (B/A-verdi). Hensyn og skjøtsel: Lokaliteten bevares best gjennom fri utvikling.

Storsteinåa kraftverk

Naturtyper

Naturtype	Bekkekløft og bergvegg
Utforming	Bekkekløft
Verdi	Viktig
Stedkvalitet	
Dato registrert	08.09.2009

Andre opplysninger

Totalareal	133 daa
------------	---------

Fossesprøytsone (C-verdi)

I toppen av kløfta er det en foss med en fossesprøytsone. Denne er i Naturbase registrert som lokalt viktig (C) på grunn av at potensialet knyttet til forekomster av fuktighetskrevede arter ansees som forholdsvis lavt. Sweco samlet også inn moser og lav fra lokaliteten. Kun vanlige arter ble registrert, noe som støtter denne verdisettingen. Nedenfor følger beskrivelse av lokaliteten hentet fra Naturbase:

BN00008189, Steinådalen, fosserøysone

Kommune	Namsskogan
Områdebeskrivelse	Innledning: Lokaliteten er kartlagt av BioFokus v/Torbjørn Høitomt i forbindelse med bekkekløftkartlegging i Nord-Trøndelag. Beliggenhet/avgrensning/naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i Steinådalen, en sidedal øst for Namdalen omlag 15 km nord for Namskogan. Fossen ligger i øvre del av en bekkekløft som også er avgrenset som naturtype. Fossen faller ned i ei lita gryte i øvre deler av bekkekløfta. Det finnes noe fosseeng rundt fossen, men trær blir bare i liten grad påvirket av fuktigheten. Naturtyper/vegetasjonstyper: Avgrensningen gjelder naturtypen fossesprøytsone. Urterik fosseeng finnes, særlig nord for fossen. Ellers dominerer steile bergvegger. Det finnes noen mindre busker nær fossen, samt et stort grantre vest for fossen som trolig påvirket litt av fosserøyk ved høy vannføring. Det ble imidlertid ikke funnet noen interessante arter på denne grana. Artsmangfold: Det ble ikke påvist noen interessante arter innenfor lokaliteten. Påvirkning/bruk/trusler: En kraftlinje krysser over lokaliteten, men påvirker ikke miljøet innenfor avgrensningen. Verdivurdering: Lokaliteten representerer en middels godt utviklet bekkekløft der potensialet knyttet til fuktighetskrevede arter må anses som relativt lavt. Lokaliteten vurderes som lokalt viktig (C-verdi). Hensyn og skjøtsel: Lokaliteten bevares best under fri utvikling.

Naturtyper

Naturtype	Fossesprøytsone
Utforming	
Verdi	Lokalt viktig
Stedkvalitet	
Dato registrert	08.09.2009

Andre opplysninger

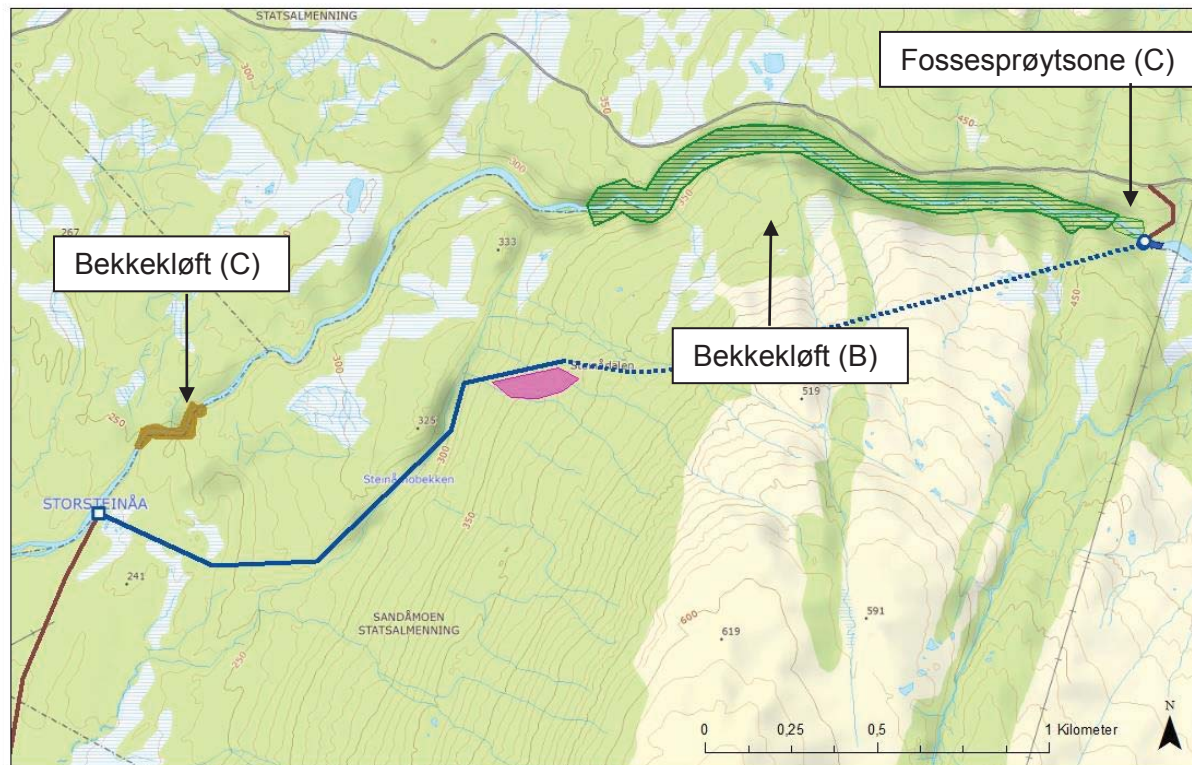
Totalareal	4 daa
------------	-------

Bekkekløft (C-verdi)

På egen befaring ble en mindre, men topografisk sett svært markert bekkekløft registrert ca. 400 m oppstrøms planlagt kraftstasjon. Kløften er ca. 250 m lang, stedvis med opp mot 6-8 m høye, nærmest loddrette bergvegger på begge sider. Øverst i kløfta er det en ca. 5-7 m høy foss. Det er fossesprøyt fra fossen, men dårlig utviklet fossesprøytvegetasjon. Det er ikke trær

Storsteinåa kraftverk

i sprøytsonen. Bergveggene er blankskurte med lite utviklet lav- og moseflora. Dette gjelder også videre nedover kløfta. Det er gamle grantrær i kløfta, men de er småvokste og skogen er glissen. Det var ikke mulig å ta seg ned i kløfta, men det ansees at potensialet for rødlistearter er relativt lite grunnet skogens utforming, alder og at berget er glattskurt. Kløfta vurderes å være lokalt viktig, dvs. C-verdi. Lokalisering av lokaliteten er vist i Figur 10 og bilder fra lokaliteten er vist i Figur 11.



Figur 10 Naturtyper i influensområdet for Storsteinåa kraftverk. Brunt område: Bekkekløft registrert på egen befaring. Grønn skravur: Bekkekløft og fossesprøytsone fra Naturbase.

Det er ellers ikke registrert prioriterte naturtyper i influensområdet for Storsteinåa kraftverk. Det er ingen MiS-registreringer i området.



Figur 11 Bilder fra bekkekløft (C-verdi) registrert på egen befarig, ca. 250 m oppstrøms planlagt kraftstasjon. Til venstre: Foss som også er endelig vandringshinder for Namsblank i Storsteinåa. Til høyre: Nedstrøms fossen.

Prosjektområdet har middels verdi for verdifulle naturtyper.

Karplanter, moser og lav

Figur 11, Figur 12 og Figur 13 viser bilder fra influensområdet.

Adkomstveien til inntaksområdet vil gå gjennom småvokst, spredt bjørke- og granskog med bærlyngbunn. Det er også fuktige sig og myrer med bl.a. vendelrot, mjødurt, engsyre, tyrihjel, turt, gulstarr, sveltull, blåtopp, tepperot, fjelltistel, ballblom, gulsildre, vier, kvitbladtistel og hengeaks. Flere av artene indikerer at det er noe kalkrikt. Det går to kraftlinjer forbi området, en vest, og en øst for veien. Det er også spor etter tidligere veier som trolig ble laget i forbindelse med bygging av den østlige kraftlinja.

Det er noe krevende vegetasjon i området, spesielt på sørsiden. Langs elvekanten vokser gulsildre, ballblom, fjellfrøstjerne, svartopp, liljekonvall engsnelle og tepperot. På sørsiden av elva er det bjørkeskog og et rikere sig med vier, sneller, diverse starr, svartopp, tågebær, enghumleblom, harerug, kvitbladtistel skogstorkenebb, turt, gullris. På nordsiden av inntaksområdet er det gran- og bjørkeskog med bærlyngbunn, som beskrevet for veitraséen lenger opp.



Figur 12 Bilder fra influensområdet. a: Inntaksområdet på toppen av foss. Damprofilen er indikert med rød strek. b: Rørtrasé i nedre del. Skog med bjørk og gran (for en stor del plantet) og myrsig. c: Traktorvei langs jernbanelinjen. Kraftlinja vil stort sett følge denne. d: Kraftstasjonsområdet. Foto: Sweco.

Første halvdel av vannveien er planlagt som tunnel, mens nedre del planlegges som nedgravd rør. I øvre del av rørtraséen er det småvokst gran og bjørkeskog. Bunnen har bærlyngutforming, med sig innimellom. Gran og bjørkeskog med innslag av rogn fortsetter nedover. Arter i fuktige partier er for eksempel svarttopp, tepperot, bjønnekam, rome, blåtopp, myrduskull, flekkmariehånd, engkall, engsoleie, myrfrytle, frynsestarr, sveltstarr og høystauder som skogstorkenebb, mjødurt, turt og tyrihjelms. Sigene er trolig noe rikere enn vegetasjonen ellers. Rørtraséen krysser og går nær eksisterende kraftlinje (ikke avmerket på kart) det første stykket ned til en bratt dal der Steinåmobekken renner. Herfra følger vannveien bekken et godt stykke før den bøyer av nordover mot Storsteinåa. Ned mot planlagt kraftstasjon krysses kraftlinja en gang til. Langs kraftlinja er det en del kjørspor, trolig etter bygging av linja. Nedover langs rørtraséen blir skogen tettere, med innslag av furu. Den bærer preg av skogsdrift og er for en stor del plantet (varierende alder). I kraftlinjetraséen er det nylig hogd. Like før kraftstasjonen passeres noen mindre myrer. Myrene har i stor grad utforming som intermediær rikmyr dominert av graminider, med arter som bukkeblad, jåblom, flaskestarr, sennegrass, frynsestarr, sveltstarr, stjernestarr, trådstarr, kvitlyng, torvmyrull, duskull, bjønnskjegg, blåtopp, og skogsnelle.

I kraftstasjonsområdet er det også bjørk og gran med lyngbunn (blåbær dominerer). Langs elvekanten er det noe gras, vier og stauder som for eksempel mjødurt.

Adkomstveien til kraftstasjonen er planlagt langs jernbanelinja fra kraftstasjonen og sørover til Steinåmoen. Herfra vil den følge eksisterende skogsbilvei videre sørover. Det understrekes at veitraséen ikke er befart, men det antas at skogen i området er kulturpåvirket (hogst og skogplanting).

Kraftlinja skal gå som luftlinje nordover, i retning Bjørnstad. Den skal følge eksisterende traktorvei som delvis går langs jernbanen. På denne strekningen er det enkelte mindre hogstfelt, og mye plantet skog, som noen steder er relativt ung. Videre planlegges linja langs eksisterende skogsbilvei til påkoblingspunktet.

Rett nedenfor inntaket går elva i en foss og deretter gjennom en ca. 1,5 km lang bekkekløft (se beskrivelse i avsnittet *Verdifulle naturtyper* lenger opp). En stor kraftlinje krysser over bekkekløftas øvre del. I fossesprøytsonen er det noe urterik fosse-eng, spesielt på nordsiden. Ellers dominerer steile bergvegger, og få trær påvirkes av fossesprøyt. Kun vanlige mose- og lavarter er registrert ved fossen både gjennom bekkekløftprosjektet og på egen befarings (artsliste over mose og lav samlet i lokalitet på egen befarings i vedlegg 1). Det er enkelte småfusser like nedstrøms den store fossen, deretter renner elva med relativt jevnt fall gjennom kløfta. Bekkekløfta har jevnt bratte sider, med få bergvegger. Verdiene i kløfta er i stor grad knyttet til skogen, som er gammel, og dels grov granskog, med innblanding av en del løvtrær. Det ble i bekkekløftprosjektet registrert 10 rødlistearter av sopp og lav i kløfta (9 NT-arter og 1 VU-art) (se kapittel 4.2 for nærmere beskrivelse). På egen befarings ble det samlet inn mose og lav fra trær i nedre del av denne kløfta. Det ble her kun påvist vanlige arter (artsliste i vedlegg 1).

Nedstrøms bekkekløfta er terrenget noe åpnere, men innimellom er det relativt høye bergvegger på den ene eller begge sidene helt ned til planlagt kraftstasjon. Generelt er bergveggene for en stor del blankskurte. Skogen rundt elva nedstrøms bekkekløfta bærer preg av hogst og planting. Skogen har bærlyngutforming, og innimellom er det små fattige til intermediært rike myrer. Enkelte steder på flate partier er det flompåvirket mark langs elva, med spredt gråor, gras, mjødurt, skogstorkenebb og småbregner. Elva renner stort sett relativt rolig også nedstrøms bekkekløfta. 450 m oppstrøms planlagt kraftstasjon er det en stor foss i en trang kløft. Her er det en del fossesprøyt, men med dårlig utviklet fossevegetasjon, og svært blankskurte bergvegger. Lokaliteten kvalifiserte ikke til naturtypen fossesprøytzone,

men bekkekløfta ble vurdert til å være lokalt viktig (C-verdi). Nedstrøms fossen flater elva ut igjen, men går fortsatt ganske stri til ca. 150 m oppstrøms planlagt kraftstasjon, hvor den blir mer sakteflytende.



Figur 13 Bilder av berørt elvestrekning. a) Foss rett nedstrøms planlagt inntak. b) Øverste del av bekkekløft registrert i bekkekløftprosjekt/Naturbase (B-verdi). c) Nederst i samme bekkekløft. d) Typisk utforming på elva mellom de to registrerte bekkekløftene. For bilder av den nedre bekkekløfta, se Figur 11.

Generelt virker vegetasjonen å være ordinær, med enkelte fuktige partier/myrer som trolig har intermedært rik vegetasjon. Den øvre bekkekløfta er godt undersøkt, og utenom denne vurderes potensialet for rødlistede arter å være relativt lite.

Prosjektets influensområde har middels verdi for karplanter, moser og lav.

Fugl og pattedyr

Diverse rovfugl, blant annet kongeørn, fjellvåk, hønsehauk (NT) og jaktfalk (NT), har influensområdet for kraftverket som del av sitt jaktområde. Det er registrert et kongeørnreir ca. 5 km fra prosjektområdet. Leder for Namsskogan fjellstyre, Jarle Fløan (pers. medd.), opplyser om en hekkelokalitet for en rovfugl i influensområdet. Han observerte hekking her i 2010 og 2011. Det er en hekkelokalitet for fjellvåk et stykke utenfor influensområdet. Denne lokaliteten hadde hekking i 2010. Status i 2011 er mer usikker (Jarle Fløan, pers. medd.). Jarle Fløan er usikker på om en rødlistet rovfugl kan ha hekket i influensområdet tidligere. Ut fra topografien anses det imidlertid som mindre sannsynlig.

To reirlokaltiteter for en rødlistet fugl er registrert i influensområdet. Slike opplysninger er unntatt offentlighet, og lokalitet er derfor ikke angitt på kart. Fossekall ble ikke observert på befaring. Langs berørt elvestrekning er det imidlertid flere egnede hekkelokaltiteter for fossekall, og arten benytter trolig området til det. Strandsnipe hekker trolig også i prosjektområdet. Ingen av artene ble observert på befaring.

Det er ikke registrert noen viltområder i prosjektområdet i Naturbase. Området har imidlertid en god del elg. Bestanden er nå lavere enn den har vært på mange år (Jarle Fløan, pers. medd.). Rådyrbestanden i området er meget tynn (Jarle Fløan, pers. medd.), og sterkt avhengig av hvor harde vintrene er, og om gaupe oppholder seg i området. Storsteinåa krysses av trekkleier for både elg og rådyr (Jarle Fløan, pers. medd.). Det er trekkveier i nedre del av prosjektområdet, på flata mot Namsen og jernbanen, samt litt lenger opp i lia (men nedenfor de bratteste partiene opp mot fjellet).

Området rundt prosjektområdet er et mye benyttet småviltjaktområde (Jarle Fløan, pers. medd.). Dette indikerer gode bestander av skogsfugl i prosjektområdet. Ellers forventes det at arter som er vanlige i tilsvarende områder i regionen også finnes i influensområdet, for eksempel rev, hare, røyskatt, snømus og vanlige smånagere.

Prosjektområdet inngår i leveområdet til rovdypene jerv (EN), brunbjørn (EN) og gaupe (VU). Det er ikke kjent at det er spesielle funksjonsområder (yngling/trekk osv.) som gir spesiell verdi for artene i eller nær influensområdet. Oter (VU) benytter sannsynligvis elva sporadisk.

Viktige områder for arter oppført på Bern-konvensjonens liste II, skal få stor verdi ifølge Korbøl m.fl. (2009). Liste II består av arter som skal beskyttes mot fangst, jakt og innsamling av egg. Til sammen 145 av fugleartene som er oppført på lista finnes i Norge. Bjørn, jerv, oter, jaktfalk og fossekall står på denne listen. Det samme gjør mange andre fuglearter som trolig finnes i influensområdet. Det er mange tilsvarende områder for disse artene i umiddelbar nærhet, og ellers i regionen. Influensområdet vurderes derfor ikke som spesielt viktig for artenes tilstedeværelse i regionen.

Influensområdet har middels verdi for fugl og pattedyr. Det er et middels til godt datagrunnlag bak vurderingen.

4.4 Akvatisk miljø

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

Verdifulle lokaliteter

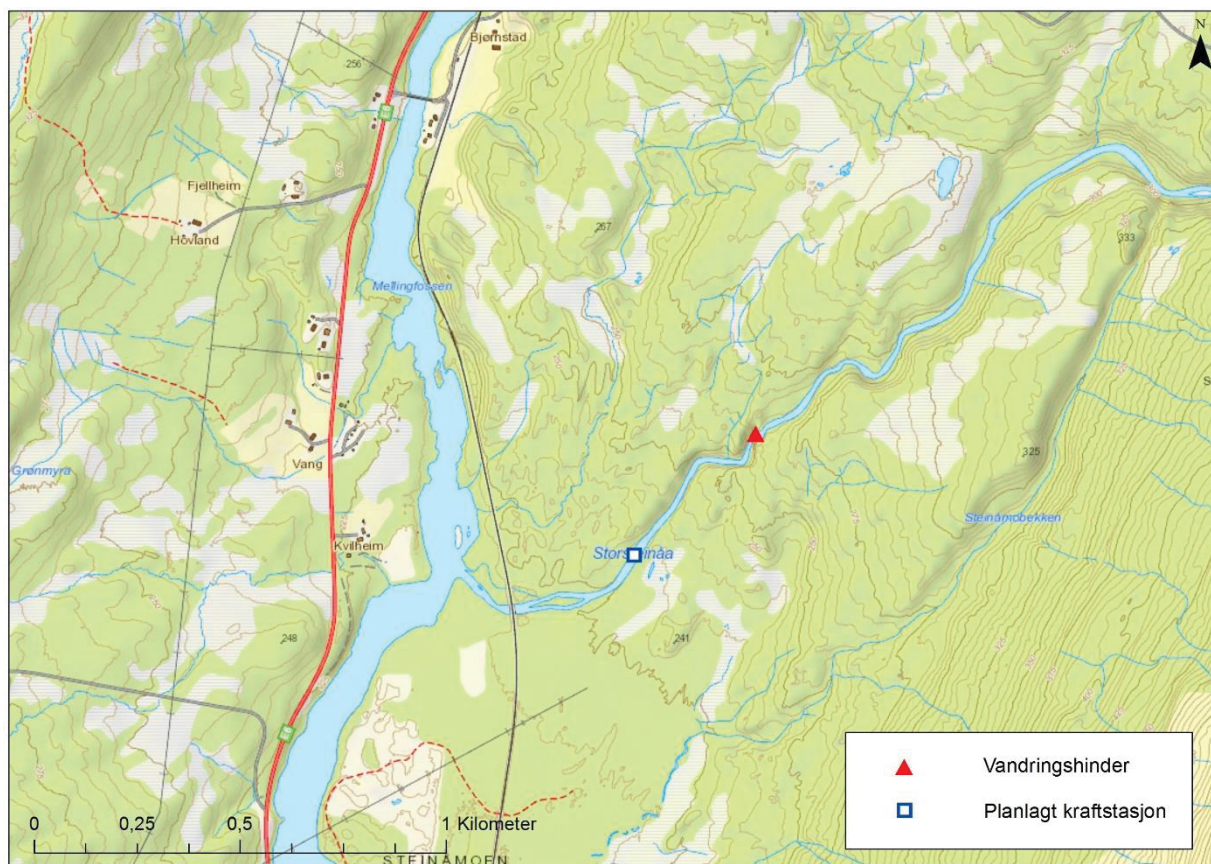
Den relikte laksen namsblank er registrert i Storsteinåa. Namsblank er Europas eneste laksestammen som lever hele sitt liv i rennende ferskvann (Thorstad et al. 2011). Den ble kategorisert som kritisk truet (CR) i Norsk Rødliste 2006, men står ikke oppført i Norsk Rødliste 2010 da underarter og spesielle bestander ikke lenger omfattes av rødlista. Den har noe lavere genetisk variasjon enn sjøvandrende laks, noe som kan gjøre den sårbar for bestandsreduksjon grunnet redusert tilpasningsevne. I DNs håndbok 15 (Kartlegging av ferskvannslokaliteter), er leveområdene for namsblank vurdert i strengeste kategori: svært (nasjonalt) viktig (Direktoratet for naturforvaltning 2000). Namsen er dessuten et nasjonalt laksevassdrag, og namsblank kommer under de samme verdikriteriene som anadrom laks. Strekningen med potensial for namsblank har derfor ut fra disse kriteriene *stor verdi*.

Storsteinåa kraftverk

I kartbasen www.gint.no er det oppgitt at leveområdet for namsblank strekker seg fra Storsteinåas sammenløp med Namsen til en foss (Figur 11, Figur 14) ca. 950 m oppstrøms. Vandringshinderet består av en foss, og stryk oppstrøms fossen. Planlagt kraftstasjonsplassering ligger ca. 500 m oppstrøms sammenløpet med Namsen. Figur 15 viser kart over kraftstasjonen og endelig vandringshinder. Generelt blir elva striere fra den planlagte kraftstasjonen og oppstrøms til vandringshinderet. På prosjektsrekningen er det trolig de første ca. 250 m oppstrøms planlagt kraftstasjon som er best egnet for arten.



Figur 14 Vandringshinder for namsblank.



Figur 15 Endelig vandringshinder for fisk i Storsteinåa.

Elva ble prøv fisket to ganger i 2002, og det ble da fanget til sammen én namsblank og 71 ørret (Rikstad, 2004). På feltarbeid den 14. august 2013 ble det el-fisket på tre stasjoner fra kraftstasjonsområdet og opp til vandringshinderet (Figur 6). Det ble fanget 50 ørreter, og én namsblank.

Resultatene fra el-fiskeundersøkelsene viser at tettheten av namsblank er svært lav, noe som igjen tyder på at elvestrekningen ikke er viktig for arten. Dette taler for at verdien som settes for namsblank på bakgrunn av nevnte veiledningsmaterie ll er for høy i dette vassdraget. Verdien justeres derfor ned til *middels til stor*.

Fisk og ferskvannsorganismer

Det er stasjonær ørret i elva. Tettheten er trolig størst på samme strekning som namsblank kan gå. Det er ørret i Jotjønn a og Telttjønn a lenger opp i vassdraget, og fisk kommer også nedover elva fra disse vannene.

Under el-fisket den 14. august 2013 ble det fanget 50 ørret på tre stasjoner, og én namsblank. Stasjon 1 lå omtrent der hvor kraftstasjonen er planlagt. Denne strekningen av elva er godt egnet som oppvekstområde for ungfisk. Substratet bestod i stor grad av mindre stein på ca. 15 – 30 cm, med enkelte større steiner mellom. Det ble ikke observert spesielt godt egnede gyteområder ved stasjonen. Det er estimert en tetthet på 26,2 ørret per 100 m² på stasjonen, med 3,2 årsyngel og 23,0 ungfisk per 100 m². I en elv som Storsteinåa kan tettheten ved stasjonen sies å være svært lav for årsyngel og middels god for ungfisk. Dette er som forventet når en tar i betraktning elvas utforming og substrat ved stasjonen. En årsyngel av namsblank på 43 mm ble fanget. Det ser derfor ut til at namsblank kan gyte i området nær den planlagte kraftstasjonen. Den lave tettheten tyder imidlertid på at den berørte strekningen sannsynligvis ikke er et viktig leveområde for namsblanken.

Nedstrøms kraftstasjonen er elva egnet som oppvekstområde for fisk. Substratet er varierende. Det ble ikke registrert betydelige områder egnet for gyting, men det finnes mindre flekker med gytesubstrat i elva. Denne delen av elva har trolig stor verdi som oppvekstområde for ørret, men den dårlige fangsten med namsblank kan tyde på at verdien er mindre verdifull for denne arten.

Stasjon 2 lå ca. 150 m oppstrøms stasjon 1. Her ble det bare fanget ørret. Denne stasjonen ga inntrykk av å være et egnet oppvekstområde for fisk. Tettheten er estimert til 25,0 individer per 100 m², kun ungfisk på ett år eller eldre. Substratet var litt grovere enn ved stasjon 1, med størstedelen av steinene større enn 30 cm. Tettheten av ungfisk kan som ved stasjon 1 sies å være god. Ca. 230 m oppstrøms den planlagte kraftstasjonen og oppstrøms mot vandringshinderet er elva stri. Stasjon 3 ble fisket på denne strekningen, 60 m nedstrøms vandringshinderet. Substratet bestod i stor grad av store steiner. Kun ungfisk av ørret på ett år eller mer ble fanget, og tettheten på stasjonen er estimert til 6,5 fisk per 100 m², altså lav tetthet.

Tettheten av ørret kan sies å være forholdsvis god fra den planlagte kraftstasjonen og 250 m oppover elva. Videre oppover er elva stri, og renner over større steiner og berg. Det ble ikke observert spesielt egnede gyteområder fra kraftstasjonen og opp mot vandringshinderet. Visuelt vurderes elva nedstrøms den planlagte kraftstasjonen til å ha større verdi som gyte- og oppvekstområde enn strekningen mellom kraftstasjonen og vandringshinderet. Den øverste delen av strekningen er lite egnet som gyte- og oppvekstområde.

Elva renner på prosjektslekningen over berggrunn som forvitrer forholdsvis lett, og som avgir næringsstoffer. Det er variasjon i vannhastigheten innen prosjektområdet, noe som gir tilfredsstillende habitater for flere organismegrupper. Det er derfor potensial for variert insektfauna i elva. Det er ikke utført bunndyrundersøkelser i elva, ettersom dette ikke inngår i vanlige studier i forbindelse med utredning av små kraftverk (Korbøl m. fl. 2009). I bunndyrsamfunnet forventes det et artsmangfold som er representativt for regionen.

Det ble gjennomført tre 2x15 minutters søk etter elvemusling langs den planlagt berørte delen av elva, på bakgrunn av en feilregistrering i elvemuslingdatabasen (www.gint.no). To søk ble gjennomført mellom den planlagte kraftstasjonen og vandringshinderet. Substratet her har relativt grovt substrat. Ett søk ble gjennomført ved det planlagte inntaket. Substratet her var finere, og elva var mindre stri. Det var også en liten kulp nedstrøms inntaket. Ingen elvemuslinger ble funnet og en må derfor anta at elva ikke har noen verdi for arten. Berørt strekning av Storsteinåa har ikke verdi for ål (VU). Se for øvrig beskrivelse av elvemusling og ål i kapittel 4.2.

Prosjektområdet vurderes totalt sett å være av middels til stor verdi for akvatisk miljø.

4.5 Konklusjon, verdi

Terrestrisk miljø

Det er to bekkekløfter i prosjektområdet, én lokalt viktig og én viktig. I sistnevnte er det påvist 10 rødlistearter av sopp og lav. Det er også én lokalt viktig fossesprøytsone øverst i denne. Vegetasjonen ellers i området virker å være ordinær, med innslag av rikere sig og myrer. Området rundt planlagt kraftverk inngår i leveområdet for brunbjørn (EN), jerv (EN) og gaupe (EN). Oter (VU) benytter trolig sporadisk vassdraget, og lirype (NT) finnes også trolig her. Rovfugl, deriblant jaktfalk (NT), og hønsehauk (NT) benytter området til jakt, og en rovfugl (ikke rødlistet) hekker trolig i influensområdet. Elg og rådyr benytter området, og trekkleier krysser Storsteinåa. Andre vanlige viltarter benytter området.

Prosjektets influensområde har middels verdi for terrestrisk biologisk mangfold.

Storsteinåa kraftverk

Verdivurdering terrestrisk miljø		
Liten	Middels	Stor
	•	

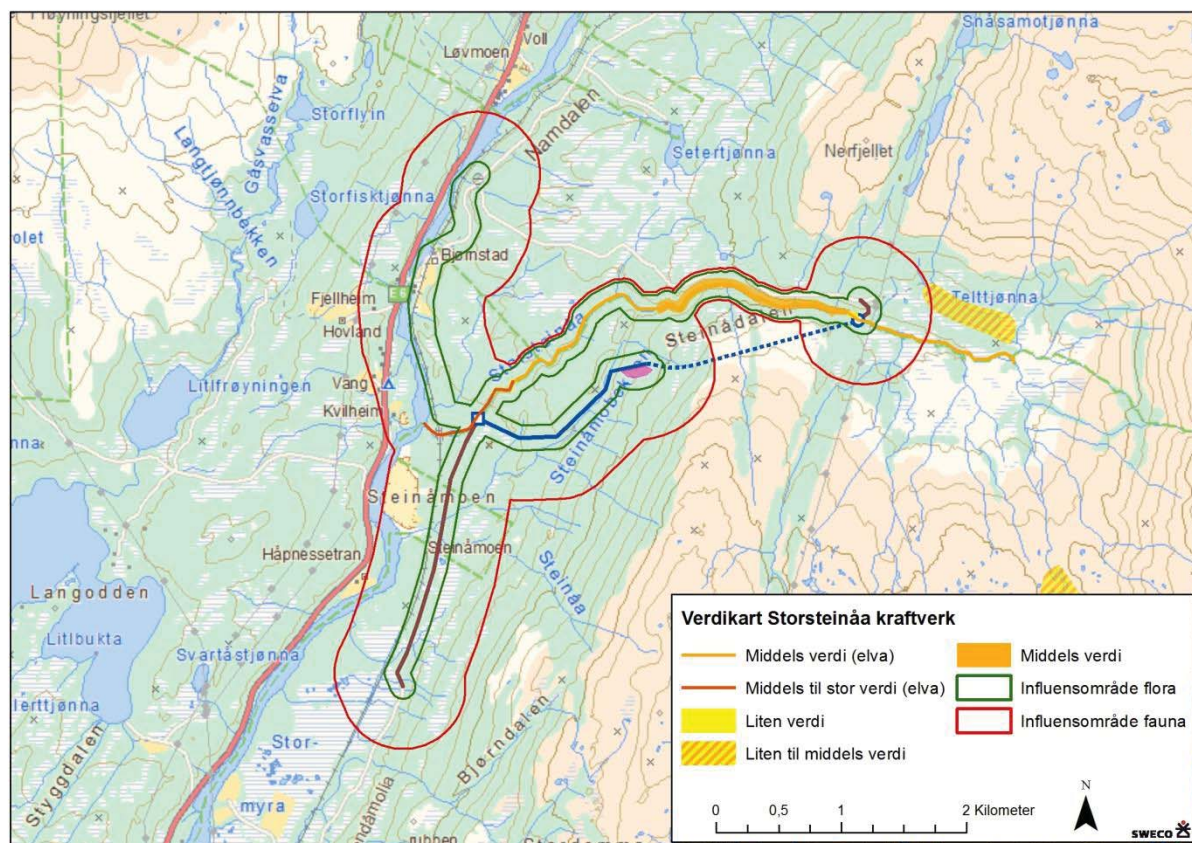
Akvatisk miljø

Det er ikke anadrom fisk eller storørret på prosjektslekningen. Namsblank kan gå opp elva til foss ca. 450 m oppstrøms planlagt kraftstasjon. De nedre 250 meterne av denne strekningen har egnede gyte- og oppvekstforhold, mens det stort sett er for stritt på de øverste 200 m. En årsyngel av namsblank ble fanget under el-fisket, noe som betyr at namsblank kan ha gytt i området nær den planlagte kraftstasjonen. Tettheten av namsblank er imidlertid lav. Det er også stasjonær ørret i elva. Invertebratfaunaen forventes å være representativ for regionen. Det er lite sannsynlig at ål (VU) benytter vassdraget.

Prosjektområdets influensområde har middels til stor verdi for akvatisk biologisk mangfold.

Verdivurdering akvatisk miljø		
Liten	Middels	Stor
	•	

Figur 16 viser verdikart over influensområdet.



Figur 16 Verdikart for Storsteinåa kraftverk. Resten av influensområdet (områder som ikke er avmerket spesielt på kartet) har liten til middels verdi for biologisk mangfold.

5 Virkninger av tiltaket

5.1 Omfang og konsekvens

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

Terrestrisk miljø

Fysiske inngrep knyttet til etablering av tunnelpåhugg, rørtrasé, adkomstveier, massedeponi, nettilknytting, inntak og kraftstasjon vil gi arealbeslag, og påvirkningen av disse tiltakene er beskrevet under:

Planlagt dam vil føre til nytt, permanent neddemt areal på ca. 2 daa. Myrsig og skogsvegetasjon vil demmes ned.

Adkomstvei til inntak vil medføre et 5-10 m bredt ryddebelte i anleggsfasen, mens permanent veibredde blir mindre. Veien berører skogområder med lavvokst gran- og bjørkeskog, samt noe myr. Veien vil gi dreneringseffekt på myrområder.

Vannvei legges som tunnel og nedgravd rør. Tunnelen forventes å påvirke naturmiljøet i ubetydelig grad. Dersom det er sprekksoner i berggrunnen kan vann fra terrenget over lekke ned i tunnelen, men det er vanskelig å fastslå i denne fasen uten nærmere, ingeniørgeologiske undersøkelser. Nedgravd rør krever erfaringsmessig hogst av en bredde på 20-25 m der den går gjennom skog. Det er skog langs hele rørtraséen, med unntak av enkelte myrpartier. I øvre del er skogen mer glissen enn lenger ned. Bunnvegetasjon i form av gress og urter forventes å komme opp relativt raskt etter at anleggsarbeidet avsluttes og opprinnelig toppdekke er lagt tilbake. Det vil imidlertid ta lang tid før tresjiktet er tilbake. Der traséen passerer myr vil det bli en dreneringseffekt som medfører endret vannbalanse i myra. Dette kan endre utformingen på myra over tid. Midlertidig adkomstvei til tunnelpåhugget legges i samme trasé som røret.

Overskuddsmasser fra tunnelen og grøfta til vannveien utgjør hhv. ca. 28 000 m³ og 5000 m³. Deler av dette skal brukes som omfyllingsmasser av nedgravd rør og til adkomstvei til kraftstasjonen. De kan også bli benyttet til samfunnsmessige formål. Resten av massene planlegges lagt i et deponi like ved rørtraséen og tunnelpåhugget. Deponiet vil medføre hogst og berøre arealer på ca. 13 daa. Deponiet skal revegeteres etter at anleggsarbeidet er ferdig. Vekstforholdene og vegetasjonen vil likevel bli endret lokalt, og det vil ta lang tid før tresjiktet vokser til.

Kraftstasjonen planlegges på østsiden av Storsteinåa, ca. 500 m oppstrøms utløpet i Namsen. Kraftstasjonsområdet vil kreve et permanent arealbeslag på ca. 0,2 daa. Det vil kreves hogst av granskog på tomta. Kraftstasjonen planlegges med to francisturbiner. Disse støyer lite, og støy forventes ikke å påvirke fauna i vesentlig grad.

Det vil bli bygd en luftlinje fra kraftstasjonen og nordover til Bjørnstad. Traséen vil, så langt det er mulig, legges langs gammel traktorvei. Kraftlinja blir ca. 2,4 km lang og legges gjennom granskog/blandingsskog av varierende alder. Det forventes et 15-20 m bredt ryddebelte. Luftlinjer kan føre til økt kollisjonsfare for fugl. Påvirkningen av kraftlinja forventes å bli liten negativ.

Atkomstveien vil gå langs jernbanelinja og kulturskog. Siden det er jernbanespor og luftlinje like ved, og det har vært hogst i området tidligere, er konsekvensen av adkomstveien er likevel vurdert til å bli liten.

Utbygging vil føre til redusert vannføring i Storsteinåa på prosjektsrekningen. Figur 2 og Figur 3 viser situasjonen etter utbygging i et tørt og et middels vått år ved inntaket. Det er kun i flomsituasjoner det vil gå mye vann i elva, og det blir normalt med lav vannføring (minstevannføring) i mye av vekstperioden. Redusert vannføring vil føre til mikroklimatiske endringer som lavere luftfuktighet. Redusert vannføring vil derfor kunne påvirke fuktighetskrevende flora ved elvebredden, og det forventes en vridning mot mer tørketolerante arter langs elva. Hvor mye fuktighet / minstevannføring som kreves, varierer mye mellom artene. Kunnskapen om dette er begrenset (se for eksempel Evju m. fl. 2011, Flatberg m. fl. 2006, Gaarder og Melby, 2008). Topografien i kløftene kan være med på å holde på noe av luftfuktigheten her på tross av lavere vannføring i elva. Luftfuktigheten forventes imidlertid å gå ned også her, og et tørrere miljø langs elva kan bli spesielt uheldig i den øvre kløfta hvor det er registrert mange rødlistede, fuktighetskrevende sopp- og lavarter. Kløfta er skogbevokst, og litt unna elva vil trolig skogen være vel så viktig som elva for å opprettholde et fuktig miljø. Det skal ikke hugges i kløfta i forbindelse med utbygging. Det vil dermed i hovedsak være den nærmeste kantsonen mot elva som forventes å bli negativt påvirket av redusert vannføring i den øvre kløfta. Bestandene av rødlistearter i kløfta forventes å reduseres i antall, det er mindre trolig at arter forsvinner helt fra området, men dette kan ikke utelukkes. I den nedre kløfta er det lite skog og mer åpent. Her vil redusert vannføring trolig medføre redusert luftfuktighet i hele kløfta, ikke bare den nærmeste sonen mot elva. Flommer, som vil gå (noe redusert) i elva, vil opprettholde erosjon og være med på å forhindre gjengroing av elveløpet.

Redusert vannføring kan gjøre reirlokalteter for fossefall mer utsatt for predasjon, og det forventes en liten negativ påvirkning på arten i vassdraget. Dersom strandsnipe har tilhold i området er den lite krevende i valg av biotop så lenge det er i tilknytning til vannforekomster. Arten vil bli lite berørt.

I anleggsfasen vil tiltaket ha en skremseffekt på fugl og annet vilt som følge av støy og økt aktivitet i prosjektområdet. Områdebruken vil trolig endres noe, og influensområdet vil generelt bli mindre benyttet i anleggsperioden. Bruken vil ta seg opp igjen etter arbeidets slutt.

Når det gjelder reirlokaltetene for rødlistet fugl i influensområdet er den aktuelle arten relativt robust mot menneskelig aktivitet nær reirlokalteter, men forstyrrelser i anleggsfasen medfører likevel en risiko for at hekking mislykkes. Det forutsettes at det opprettes en hensynssone rundt evt. reir i anleggsfasen slik at påvirkningen minimeres.

Storsteinåa kraftverk gir middels negativ påvirkning, og dermed middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø (--).

Akvatisk miljø

Elvas naturlige dynamikk vil endres etter utbygging, og vannføringen vil bli redusert til minstevannføring store deler av tiden. Dette vil påvirke fisk og annen ferskvannsfauna i elva negativt ved at leveområdene reduseres i areal. Etterundersøkelser av små kraftverk med minstevannføring, har vist at artsdiversiteten for ferskvannsinvertebrater opprettholdes i stor grad i utbygde elver, men at antallet individer blir redusert som følge av mindre vanndekt areal (Bremnes m.fl. 2010). Bestanden av stasjonær ørret forventes å gå ned på berørt strekning, men minstevannføring, samt tilførsel av individer ovenfra (fra Jotjønna og Teltjønna) og nedenfra (fra Namsen og nedre del av Storsteinåa) vil trolig opprettholde en viss bestand også etter utbygging.

Det vil bli redusert vannføring på de øverste 450 meterne av strekningen hvor namsblank forekommer. Det er trolig de nederste 250 meterne som har størst verdi for arten ettersom det er for stritt lenger opp, og det ser ut til å være få egnede gyte- og oppholdsområder. Lenger ned mot planlagt kraftstasjon er det områder med oppvekstsubstrat, og funn av én årsyngel

tyder på gyting. Redusert vannføring forventes å gi en middels negativ påvirkning på namsblank.

Det skal installeres omløpsventil for å forhindre tørrlegging av elveleiet og stranding av fisk ved et eventuelt utfall av kraftverket. Omløpsventilen vil motvirke dramatiske fall i vannføringen som følge av driftsstans. Det er dermed ikke ventet betydelig påvirkning på akvatisk miljø nedstrøms kraftstasjonen.

I anleggsperioden vil det bli økt partikkelbelastning i elva som følge av gravearbeider, blant annet ved etablering av inntaksdam og kraftstasjonsutløp. Partikler som evt. avsettes i kulper, vil bli vasket ut ved høye vannføringer. Det forventes ikke varige effekter av dette. Tunneldriften på øvre del av vannveien vil øke mulighetene for forurensing i nærliggende vassdrag. Det må derfor etableres slamavskiller/sedimentasjonsbasseng og pH-justerende tiltak i forbindelse med tunnelarbeidene (se forutsatte avbøtende tiltak).

Storsteinåa kraftverk forventes å gi middels negativ påvirkning på akvatisk miljø, og dermed middels negativ konsekvens (--).

Forholdet til nasjonale laksevassdrag

I nasjonale laksevassdrag er det ikke tillatt med tiltak eller aktiviteter som kan være til skade for laksen. Vannkraftutbygging kan ikke gjennomføres når det fører til endring av naturlig vannføring, vanntemperatur, vannkvalitet eller vandringsforhold på lakseførende strekning som er av nevneverdig betydning for laksen (St. prp. nr. 32 2006-2007). Storsteinåa kraftverk vil medføre redusert vannføring på en strekning som er potensielt gyte- og oppvekstområde for namsblank. Namsblank kan gyte i området nær den planlagte kraftstasjonen, og det forventes en viss påvirkning på bestanden i elva.

Tabell 4: Oppsummeringsskjema

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		Vurdering
Storsteinåa veksler mellom fosser, stryk og rolige partier på prosjekstrekningen. Prosjektområdet ligger under tregrensen. I øvre del er det lavvokst gran- og bjørkeskog, mens det i nedre del er mer produktiv skog som i stor grad er kulturskog. Det er også noe fattig og intermediær myr. Elva renner gjennom to bekkekløfter: én viktig (B-verdi) like nedstrøms planlagt inntak, og en lokalt viktig (C-verdi) ned mot planlagt kraftstasjon. I den øvre er det registrert 10 rødlistearter (i kategoriene NT og VU) av sopp og lav. Vegetasjonen er ellers ordinær, men med innslag av rikere vegetasjon en del steder. Rødlistearter som tidvis kan finnes i influensområdet er brunbjørn (EN), jerv (EN), gaupe (EN), oter (VU), jaktfalk (NT), hønsehauk (NT) og lirype (NT). En rødlistet fugl (NT) og en rovfugl hekker i influensområdet. Det er elg, rådyr og skogsfugl i influensområdet. Andre vanlige viltarter benytter området. Det er ikke anadrom fisk eller storørret på prosjekstrekningen. Namsblank kan potensielt gå opp til foss ca. 450 m oppstrøms planlagt kraftstasjon. Tettheten er imidlertid svært lav. Ferskvannsaunaen i elva forventes å være representativ for regionen.		Liten Middels Stor Verdi Δ
Datagrunnlag:	Egne undersøkelser 2-3/10 2012 og 14/8 2013, FM i Nord-Trøndelag, Namsskogan kommune og nasjonale databaser.	Kvalitet: God
Beskrivelse av mulige virkninger og konfliktpotensial		Samlet vurdering
Inntak på kote 418 moh. Vannvei som tunnel (1750 m) og nedgravd rør (1755 m) til kraftstasjon på kote 230. 100 m adkomstvei til inntak og 2,35 km adkomstvei til kraftstasjon. Nettilknytting som 2,4 km luftlinje. Middelvannføring: 1,50 m³/s. Maksimal slukeevne i kraftverket: 215 % av middelvannføring: 3,22 m³/s. Minstevannføring: 0,15 m³/s sommer og 0,07 m³/s vinter. To francisturbiner.	Påvirkningens omfang: Inntaksdam, adkomstvei, kraftlinje og kraftstasjon vil gi permanente arealbeslag. Vannvei i fjell vil ikke gi påvirkning på miljøet. Der nedgravd rør blir lagt gjennom skog, må det hugges en bredde på 20-25 m. Myr vil dreneres slik at vannbalanse og uforming endres. Fugl og vilt i området vil hovedsakelig påvirkes negativt av støy og menneskelig tilstedeværelse i anleggsperioden. Det må i en evt. detaljfase av prosjektet sikres at reir ikke berøres direkte. Hekking vil trolig mislykkes i anleggsperioden, i hvert fall for den rødlistede arten. Vannføringen reduseres store deler av året etter utbygging. Det vil trolig skje en dreining mot mer tørketolerante arter av karplanter moser og lav inntil elva, og dette vil spesielt være negativt i den øvre bekkekløfta. Redusert vannføring vil påvirke namsblank, ørret og ferskvannsinvertebrater på berørt strekning negativt. Mindre vanddekt areal vil gi lavere individtetthet av fisk og insekter. Samlet vurderes den negative påvirkningen på biologisk mangfold i influensområdet å bli middels negativ. Stor neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stor pos. Δ	Middels negativ konsekvens (--)

6 Avbøtende tiltak

Planlagte avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det er forutsatt minstevannføring i elva lik 5-persentilen for hhv. sommer og vinter.

Berørt elvestrekning i Storsteinåa har ikke anadrom fisk eller storørret, men namsblank kan forekomme opp til en foss ca. 450 m oppstrøms planlagt kraftstasjon. Elva har noe bekkeørret, og en bunnfauna som mest sannsynlig består av vanlig forekommende arter. Minstevannføring vil redusere negativ påvirkning på ferskvannsfauna og fuktighetskreven vegetasjon langs elva. Enhver økning i minstevannføring vil imidlertid være positiv, men ut fra den kunnskapen som foreligger i dag, er det vanskelig å si i hvilken størrelsesorden økningen må være for å gi redusert konsekvensgrad for akvatisk biologisk mangfold.

Sikring av reir i detaljplanleggingen

Reirlokaltetene for den rødlistede fuglen kan komme i konflikt med inngrep. Det skal sikres at dette ikke skjer ved at området befares av personell med miljøfaglig kompetanse dersom prosjektet går videre til detaljfasen. Inngrep skal legges minimum 150 m utenom reirlokalteter, om mulig enda lenger unna.

Opprydding og revegetering

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

Slamavskiller og pH-justeringer

Det må etableres slamavskiller i forbindelse med tunnelarbeidene. Erfaringsvis krever tunneldrift slike tiltak for å hindre kontaminering av vassdrag. Slamavskilleren/sedimentasjonsbassenget må fjernes ved anleggets slutt, og ikke kreve vesentlig inngrep i terrenget. Det må søkes Fylkesmannen om tillatelse til utslipp av rensesprosessvann.

Omløpsventil

Ved et eventuelt utfall i kraftverket vil det ved enkelte vannføringssituasjoner bli et raskt fall i vannføring ned til minstevannføring nedstrøms kraftstasjonen. Berørt elvestrekning er knapt 4 km lang, og det vil ta lang tid for vannet å renne fra inntaksdammen og ned til kraftstasjonen og elvepartiet nedstrøms denne. Strekningen nedstrøms planlagt kraftstasjon har verdi for namsblank, og for å unngå stranding av fisk er det nødvendig med omløpsventil. Denne vil sørge for at tilstrekkelig vannføring opprettholdes nedstrøms kraftverket ved et utfall. Kapasiteten på omløpsventilen bør tilsvare 50 % av middelvannføringen. Denne kapasiteten følger en generell anbefaling for småkraftverk hvor strekningen nedstrøms kraftstasjonen er av verdi for fisk (Størset m.fl. 2012).

Mulige avbøtende tiltak

Tidspunkt for anleggsarbeid

Det å legge anleggsarbeidet nær reirlokaltet for rødlistet fugl utenom hekketida vil redusere faren for at hekking mislykkes som følge av forstyrrelse. Helikoptertrafikk over reirlokaliteten i hekketida bør heller ikke forekomme.

Jordkabel

Ved å anlegge jordkabel istedenfor luftlinje som nettilknytting, vil den negative påvirkningen av kraftverket på fugl reduseres noe. Dette vil ikke medføre endret konsekvensgrad for terrestrisk miljø.

7 Usikkerhet

Registreringssikkerhet

Adkomstveitraséen ikke er befart, er det usikkerhet knyttet til denne.

Befaringstidspunktene er noe sene i forhold til registrering av fugl. Utbygging forventes imidlertid ikke å påvirke lokaliteter med spesielt potensial for eksempel vanntilknyttede arter.

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

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

Usikkerhet i verdi

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

Usikkerhet i påvirkningens omfang

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

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

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

8 Referanser

8.1 Muntlige kilder/brev

Anton Rikstad. Fiskeforvalter. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, miljøvernavdelingen. Bidratt med opplysninger om akvatisk biologisk mangfold i området.

Gry Aune Tveten. Rådgiver. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, miljøvernavdelingen. Bidratt med opplysninger om biologisk mangfolddata i området.

Jarle Fløan. Leder i Namsskogan fjellstyre. Lokalkjent. Forespurt om opplysninger om området.

Sissel Grongstad. Skogbrukssjef Namsskogan kommune. Forespurt om opplysninger om området.

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

8.2 Litteratur

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

Direktoratet for naturforvaltning, 2000a. Viltkartlegging. - DN-håndbok 11, 2. utgave 2000.

Direktoratet for naturforvaltning, 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-Håndbok 15.

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

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

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

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

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

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

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

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

Henriksen, S., Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge Artslister siteres som (eksempel): Fredriksen S., Moy F., Husa V., Sjøtun K. og Schneider S.

C. Alger Cyanophyta, Rhodophyta, Chlorophyta, Ochrophyta – I: Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.

Høitomt, T. 2010. Naturverdier for lokalitet Steinådalen, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2009. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning.

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

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

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

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

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

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

Rikstad, A. 2004. Overvåking av namsblank, dvergglaksen fra øvre Namsen. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. Miljøvern avdelingen. rapport nr 1 – 2004.

Størset, L., Hiller, P.H., Brænd, G., Bergan, P.I., Hestad, Å.G.H., Vaskinn, K.A. og Berger, H.M. 2012. Kriterier for bruk av omløpsventil i små kraftverk. NVE-rapport nr. 2 2012.

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

Thorstad, E.B., Berg, O.K., Hesthagen, T., Hindar, K., Norum, I.C.J., Sandlund, O.T. & Saksgård, L. 2011. Namsblanken i Namsenvassdraget - faglig grunnlag for handlingsplan. NINA Rapport 660. 33 s.

8.3 Databaser og andre kilder

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

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

Direktoratet for naturforvaltning. WMS – klienten, http://dnweb12.dirnat.no/wmsdn/WMS_viewer.asp?Klient=Standard&Language=NO

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

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

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

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

Geografi i Nord-Trøndelag (GINT). Natur og miljø, www.gint.no

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

Lokalitetsdatabase for skogområder. Blant annet bekkekløftprosjektet, <http://borchbio.no/narin/>

Vedlegg 1 Artsliste mose og lav

Kryptogamer samlet inn 3. oktober 2012 av Aslaug T. Nastad. Materialet er kontrollbestemt av Per G. Ihlen i Rådgivende biologer.

Fossesprøytsone rett nedstrøms inntak (WGS84 UTM33 421372 7211324)

Vanlig mandellav (*Amygdalaria panaeola*) > skorpelav på stein,

Bergsotmose (*Andreaea rupestris*),

Eplekulemose (*Bartramia pomiformis*),

Bekkevrangmose (*Bryum pseudotriquetrum*),

Broddglefsemose (*Cephalozia bicuspidata*),

Grynrrødbeger (*Cladonia coccifera*),

Kalkbeger (*Cladonia pocillum*),

Kornbrunbeger (*Cladonia pyxidata*),

Begerlav-art (*Cladonia* sp.),

Halsbyllskortemose (*Cynodontium strumiferum*),

Stripefoldmose (*Diplophyllum albicans*),

Rabbeåmemose (*Gymnomitrium concinnatum*),

Bergfrostmose (*Kiaeria blyttii*),

Lecanora polytropa > skorpelav på stein

Rosettmellav (*Lepraria membranacea*),

Flikmose-art (*Lophozia* sp.),

Moseskjell (*Massalongia carnosa*),

Fjellkorkje (*Ochrolechia frigida*),

Opalnikke (*Pohlia cruda*),

Porpidia macrocarpa s.lat.* > skorpelav på stein

Protoblastenia rupestris > skorpelav på stein

Knippegråmose (*Racomitrium fasciculare*),

Heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*),

Rhizocarpon geographicum > skorpelav på stein

Klobleikmose (*Sanionia uncinata*),

Bekketvebladmose (*Scapania undulata*) og

Skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*).

Nederst i øvre bekkekløft (WGS84 UTM33 419985 7211382)

Gåsefotskjeggmoser (*Barbilophozia lycopodioides*),

Piggtrådmose (*Blepharostoma trichophyllum*),

Stubbesyl (*Cladonia coniocraea*),

Pulverrødbeger (*Cladonia pleurota*),

Ribbesigd (*Dicranum scoparium*)

Stripefoldmose (*Diplophyllum albicans*),

Rosettmellav (*Lepraria membranacea*),

Flikmose-art (*Lophozia* sp.),

Grå stokklav (*Parmeliopsis hyperopta*),

Barkfrynse (*Ptilidium pulcherrimum*),

Firtannmose (*Tetraphis pellucida*)

Knivkjuke

***s. lat. = *sensu lato* = i vid forstand**

De som er understreket er noe kalkkrevende.

Vedlegg 2 Metodikk for verdisetting av områder

(Korbøl et al., 2009)

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN Håndbok 11: Viltkartlegging DN Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	- Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområder (vektall 4-5) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	- Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) - Viktige viltområder (vektall 2-3) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" i Norsk Rødliste 2006. - Arter på Bern liste II - Arter på Bonn liste I	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" i Norsk Rødliste 2006. - Arter som står på den regionale rødlisten.	Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001.	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet".	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder