

BEIARKRAFT AS

HESTÅGA OG TROÅGA KRAFTVERK BEIARN KOMMUNE NORDLAND FYLKE



Søknad om konsesjon



NVE – Konsesjons og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

1. mars 2016

SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE HESTÅGA OG TROÅGA KRAFTVERK

Beiarkraft AS ønsker å utnytte en del av fallet i Heståga og Troåga i Beiarn kommune og Nordland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- bygging av Heståga og Troåga kraftverk, Beiarn kommune, Nordland fylke

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Heståga og Troåga kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.
- søknad om anleggskonsesjon er beskrevet i egen søknad.

3. Etter oreigningsloven jf. § 2, nr. 51:

- Om samtykke til ekspropriasjon av manglende rettigheter for utbygging av Heståga og Troåga kraftverk som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte konsesjonssøknad med vedlegg.

Avtale ang. fallrettigheter er inngått med ca. 97,8 % av rettighetshaverne.

Med vennlig hilsen

Beiarkraft AS
v/Jon Larsen
co/ SKS Produksjon AS
Eliasbakken 7
8205 Fauske
Jon.larsen@sks.no
Tlf. 416 73 506

Rapportnavn:

Heståga og Troåga kraftverk, Beiarn kommune, Nordland

Søknad om konsesjon

Sammendrag

Heståga og Troåga forutsettes utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Heståga og Troåga kraftverk. Det er presentert ett utbyggingsalternativ. Kraftverket skal ha to inntak; ett i Heståga og ett i Troåga. Heståga og Troåga kraftverk er dimensjonert for maksimal slukeevne lik 225 % av middelvannføringen. Det vil utnytte avrenningen fra et felt på totalt 10,2 km² i et 319 m høyt fall i Heståga og Troåga, mellom kote 365 og 46 (turbinsenter) med utløp tilbake til Beiarelda. Minstevannføring totalt sett settes lik 0,05 m³/s om sommeren og 0,03 m³/s om vinteren. Dette tilsvarer målte 5-persentiler for henholdsvis sommer og vinter. 33 % av årlig avrenning forblir i elva rett nedstrøms de planlagte inntakene til kraftverket. Installasjonen vil være 3,8 MW og estimert årsproduksjon 9,6 GWh. Vannveien utføres som nedgravde 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 produsere energi tilsvarende årsforbruket til 480 husstander, og det antas at anleggsarbeidet vil tilfalle lokale og regionale firmaer.

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

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

Sammendrag for utbyggingen:

Fylke	Kommune	Gnr/Bnr	
Nordland	Beiarn	Se vedlegg	
Elv	Nedbørfelt, km ²	Inntak kote, moh	Turbinsenter kote, moh
Heståga og Troåga	10.2	365	46
Slukeevne maks, m ³ /s	Slukeevne min, m ³ /s	Installert effekt, MW	Produksjon per år, GWh
1.4	0.07	3.8	9.6
Utbyggingspris, NOK/kWh		Utbyggingskostnad, mill. NOK	
5.0		48.3	

INNHold

1	INNLEDNING	1
1.1	Om Beiarkraft AS.....	1
1.2	Begrunnelse for tiltaket	1
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	2
1.4	Beskrivelse av området	2
1.5	Eksisterende inngrep	3
1.6	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	3
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	6
2.1	Hoveddata.....	7
2.2	Teknisk plan	8
2.2.1	Hydrologi og tilsig	9
2.2.2	Overføringer	13
2.2.3	Reguleringsmagasin	13
2.2.4	Inntak og dam.....	13
2.2.5	Vannvei	14
2.2.6	Kraftstasjon	16
2.2.7	Kjøremønster og drift av kraftverket.....	16
2.2.8	Veibygging	16
2.2.9	Massetak og deponi	17
2.2.10	Nettilknytning.....	18
2.3	Kostnadsoverslag	19
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	19
2.5	Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer	20
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	20
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	23
3.1	Hydrologi	23
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	25
3.2.1	Dagens situasjon.....	25
3.2.2	Konsekvensvurdering.....	25
3.3	Grunnvann.....	26
3.3.1	Dagens situasjon.....	26
3.3.2	Konsekvensvurdering.....	27
3.4	Ras, flom og erosjon.....	27
3.4.1	Dagens situasjon.....	27
3.4.2	Konsekvensvurdering.....	29
3.5	Rødlistearter	30
3.5.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	30
3.5.2	Konsekvensvurdering.....	31
3.6	Terrestrisk miljø	31
3.6.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	31
3.6.2	Konsekvensvurdering.....	31
3.7	Akvatisk miljø	32
3.7.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	32
3.7.2	Konsekvensvurdering.....	32
3.8	Verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag	33
3.8.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	33
3.8.2	Konsekvensvurdering.....	34

3.9	Landskap og store sammenhengende naturområder med urørt preg.....	34
3.9.1	Dagens situasjon og verdivurdering	34
3.9.2	Konsekvensvurdering	36
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	37
3.10.1	Dagens situasjon og verdivurdering	37
3.10.2	Konsekvensvurdering	38
3.11	Reindrift	38
3.11.1	Dagens situasjon og verdivurdering	38
3.11.2	Konsekvensvurdering	39
3.12	Jord- og skogressurser	39
3.12.1	Dagens situasjon og verdivurdering	39
3.12.2	Konsekvensvurdering	40
3.13	Ferskvannsressurser	40
3.13.1	Dagens situasjon og verdivurdering	40
3.13.2	Konsekvensvurdering	40
3.14	Brukerinteresser	41
3.14.1	Dagens situasjon og verdivurdering	41
3.14.2	Konsekvensvurdering	42
3.15	Samfunnsmessige virkninger	43
3.16	Kraftlinjer	43
3.17	Dam og trykkrør	43
3.18	Alternative utbyggingsløsninger	47
3.19	Samlet vurdering	48
3.20	Samlet belastning	49
4	AVBØTENDE TILTAK	53
5	LITTERATUR OG GRUNNLAGSDATA	54
6	VEDLEGG TIL SØKNADEN	57

1 INNLEDNING

1.1 Om Beiarkraft AS

Beiarkraft AS (Beiarkraft) har som forretningsidé å erverve rettigheter, utvikle, konsesjonssøke og forestå utbygging av og drift av kraftverk basert på vannfall avgrenset til Beiardalen med sidedaler fra Arstadfossen til og med Trollberget. Beiarkraft eies av SKS Produksjon AS (60 %) og Statskog (40 %). Jon Larsen er daglig leder i selskapet.

Beiarkraft AS
Co:
Salten Kraftsamband AS
Eliasbakken 7
8205 Fauske

Organisasjonsnr.: 995 652 447 MVA

Kontaktperson: Jon Larsen
Mobiltlf.: 416 73 506
E-post: jon.larsen@sk.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Beiarkraft ønsker å bygge ett småkraftverk i Heståga og Troåga.

Dette tiltaket har ikke tidligere vært vurdert etter vannressursloven. Statkraft søkte opprinnelig (1989) om regulering for utbygging av Beiarelva som inkluderte inngrep i følgende vassdrag: Beiarelva med sideelvene Store Gjeddåga, Tollåga, Tyvåga, Tverråga og Klippbekken i Beiarn kommune og Russåga i Saltdal kommune med utspring i Kvitbergvatn. I 1998 søkte Statkraft om en planendring. Det ble søkt om at overføringen av Tverråga med Hellebekken, Tellingsbekken og Tyvåga I og II ble sløyfet. Regulerings- og inntaksmagasinet i Tollåga ble sløyfet, og ble erstattet med et inntaksbasseng litt lengre ned i vassdraget. Installasjon og slukeevne ble redusert i tråd med innskrenkingene. Statkraft sine planer om Beiarnutbyggingen ble stoppet av regjeringen.

Beiarkraft ønsker nå å bygge ett småkraftverk i Heståga og Troåga. Parallelt med denne søknaden søker Beiarkraft AS om utbygging av Høgforsen og Bruforsen kraftverk i Beiarelva, samt om et småkraftverk i Lille Gråtåga.

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

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

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Heståga (WGS84 UTM 32N, Ø 750442, N 7433594) og Troåga (WGS84 UTM 32N, Ø 751049, N 7434774) ligger i Beiardalen i Beiarn kommune, Nordland fylke. Prosjektområdet er ved Heståga og Troåga, ca. 1 km (luftlinje) sør for tettstedet Trones og 12 km (luftlinje) sør-øst for Moldjord. Beiarn er nabokommune med Bodø, Gildeskål, Saltdal, Rana og Meløy. Se også oversiktskartet i vedlegg 0.

Feltet til Heståga og Troåga har vassdragsnummer 161. D0 (Beiarelva). Heståga munner ut i Beiarelva like nord for Høyforsmoen. Troåga munner ut i Beiarelva like øst for tettstedet Trones.

1.4 Beskrivelse av området

Heståga og Troåga er nabovassdrag til Beiarelva, og kommer inn på Beiarelva fra vestsiden og like oppstrøms sammenløpet med Tollåga. Heståga er nabovassdrag med Lille Gråtåga i sør. Lille Gråtåga er et nabovassdrag til Gråtåga. Vest for Heståga og Troåga er nabovassdraget Eiteråga. Tilgrensende felt mot Troåga fra nord drenerer til Tulleråga.

Heståga har sitt utspring fra Kvalvasstinden. Det er litt uklart om det er igjen noen breområder i nedbørfeltet. Enkelte kartgrunnlag tilsier at det er noe bre ved Kvalvasstinden, mens det ikke er avmerket breområder på ett nyere kartgrunnlag. I følge grunneier Gunnar Storhaug er det ikke igjen breområder i kraftverksfeltet. I denne konsesjonssøknaden er det forutsatt at det ikke er bre i nedbørfeltet til Heståga og Troåga. Fra naturens side er Heståga og Troåga omkranset av følgende fjell (sett fra sør – vest – nord):

- Falkhammaren (442 moh.)
- Snyskavlhågen (532 moh.)
- Kvalvasstinden (1168 moh.)
- Osfjellet (709 moh.)

Elvene Heståga og Troåga renner sør-østover. Øvre deler av nedbørfeltet består av snaufjell og tregrensen går ved ca. 500 moh. I overgangen snaufjell – skogsdekt areal er det noen myrområder, spesielt i feltet til Troåga. Med unntak av Little Kvalvatnet (0,03 km²) som ligger lengst vest i nedbørfeltet til Troåga, er det ingen større innsjøer, kun enkelte tjern og små vann (innsjøareal < 0,015 km²). I sammenligning med nabofeltene Eiteråga og Lille Gråtåga er innsjøandelen i feltet til Heståga og Troåga lavere.

Heståga og Troåga går vekselvis i fosser/fossestryk og flate partier ned til Beiardalen. I tillegg til mange fossestryk er det mange flere med høyde opp mot ca. 5 m i både Heståga og Troåga.

1.5 Eksisterende inngrep

Ved planlagt inntak i Heståga ble det bygd en dam ca. 1975 - 1977 i forbindelse med Heståga vannverk (kommunalt vannverk). Dette er en gravitasjonsdam med størrelse 8 m x 15 m (høyde x lengde). Denne dammen vil bli benyttet som inntaksdam i Heståga for det planlagte kraftverket. Fra dammen i Heståga går det en vannvei som nedgravde PVC - rør (diameter 160 mm) ned til bebyggelsen ved Troålia. Vedlegg 4 viser traséen for eksisterende vannvei fra Heståga vannverk. Vannverket forsyner i dag 4 abonnenter i Troålia. Beiarn kommune har planer om ny vannforsyning til disse abonnentene via grunnvann som pumpes opp i et reservoar. Det foreligger en muntlig avtale mellom Beiarkraft AS og Beiarn kommune om at Heståga skal brukes som reservevannskilde i tilfelle brann eller langvarig strømbrudd. Pr. i dag er det noen hytter/fritidsboliger som har vann fra Troåga, og denne ordningen skal vedvare innenfor dagens avtale.

I Beiardalen går FV 494 langs vestsiden av Beiarelva og veien krysser over både Troåga og Heståga. Fra FV 494 går det en kommunal vei opp til kote 160 og videre en skogsbilvei (bomvei) opp til vannverksdammen i Heståga og opp mot inntaksområdet i Troåga. Skogsbilveiene er grusveier med 3 m kjørebredde.

På begge sider av FV 494 er det flere hus og en butikk. Opp langs veinettet på sørsiden av Troåga er det bebyggelse med eneboliger og hytter. Øvre del av bebyggelsen er et hyttefelt ved kote 250 – 280.

Det går en kraftlinje (luftlinje) langs FV 494 og denne kraftlinjen har flere avgreininger i området.

1.6 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Vest for Heståga og Troåga ligger det flere kraftverk; Forså, Langvatn, Reinskar, Sjøfossen og Sundsfjord kraftverk. Sør for Heståga og Troåga er kraftverkene Neverdalsåga, Glomfjord og Svartisen kraftverk. Beiarelva med sidevassdrag har overføringer til de nevnte kraftverkene.

Heståga og Troåga har utløp i Beiarelva like øst for prosjektområdet. Ved utløp i Beiarelva har Heståga et nedbørfelt på 8,2 km² og tilsig 13,0 mill. m³. Ved utløp i Beiarelva har Troåga et nedbørfelt på 5,6 km² og tilsig 8,6 mill. m³. Like sør for Heståga renner sideelven Stabbursåga som løper sammen med Lille Gråtåga. Ved utløpet i Gråtåga har Lille Gråtåga et nedbørfelt på 16,0 km² og tilsig 31,7 mill. m³. Eiteråga er nabofelt vest for Heståga og Troåga. Ved utløpet i Beiarelva har Eiteråga et nedbørfelt på 48,1 km² og tilsig 110,5 mill. m³.

Ved utløp i Beiarfjorden har Beiarelva (ekskl. Arstadåga) et nedbørfelt på 505,4 km² og tilsig 854,5 mill. m³ (vann overført til Glomfjordvassdraget m. flere er ikke inkludert). Sør for Beiarelva er vassdragsområdet Storglomvatnet. Øvre deler av Beiarelva og Gråtåga er overført til Storglomvatnet og Svartisen kraftverk. Svartisen kraftverk har installert effekt 350 MW.

Det er flere utbygde kraftverk i nærområdet til Heståga og Troåga, og de som ligger innenfor en avstand på 20 km, er gjengitt i Tabell 1-1. I tillegg til de nevnte er det flere kraftverk under

planlegging og bygging. Tabell 1-2 gir en oversikt over disse. Beiarkraft AS har flere prosjekter i utredningsfasen i Beiardalen og disse er presentert i Tabell 1-3.

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

Tabell 1-1 Utbygde kraftverk i nærområdet til Heståga og Troåga

Heståga og Troåga kraftverk, utbygde kraftverk i nærområdet		
Navn kraftverk	Effekt (MW)	Avstand (luftlinje) til Heståga og Troåga
Nordlandselva	2.0	18 km nordvest
Arstadfossen	1.0	13 km nord-vest
Steinåga	5.0	14 km nord-vest
Forså	12.0	20 km vest
Muoidejohka	6.9	13 km sør-vest
Kjeldåga	0.5	16 km sør-vest

Tabell 1-2 Kraftverk som er konsesjonssøkte/under bygging i nærheten til Heståga og Troåga

Heståga og Troåga kraftverk, planlagte kraftverk i nærområdet				
Navn kraftverk	Effekt (MW)	KDB NR	Avstand (luftlinje) til Heståga og Troåga	Fase
Gamåga	2.0	3191	7 km nord	Utkast søknad
Moråga	2.8	5342	8 km nord	Avslag/anket
Savåga	4.4	6342	8 km nord-vest	Utkast søknad
Galtåga kraftverk	4.9	6038	16 km nord	Utkast søknad
Govddesåga	28.0	5253	15 km vest	Under bygging
Lille Grottåga	3.3	5666	6 km sør-vest	Konsesjon gitt
Mårberget	1.7	6178	18 km sør-vest	Utkast

I tillegg til disse prosjektene er det planlagt flere minikraftverk i området.

*Ukjent effekt

Tabell 1-3 Småkraftprosjekt i planleggingsfase i nærheten til Heståga og Troåga

Heståga og Troåga kraftverk, prosjekter i utredningsfasen, Beiakraft AS

Navn kraftverk	Effekt (MW)	Avstand (luftlinje) til Heståga og Troåga
Høgforsen	5.0	1 km nord
Bruforsen	6.8	2 km nord

Beiakraft AS har trukket søknaden for Lille Gråtåga.



Figur 1-1 Vannkraftprosjekter i nærområdet. Prosjektområdet til Heståga og Troåga kraftverk innenfor rød sirkel.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

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

2.1 Hoveddata

Tabell 2-1 Oversikt: hoveddata for kraftverket

Heståga og Troåga kraftverk, hoveddata		Heståga	Troåga	Kraftverket
TILSIG				
Nedbørfelt , totalt	km ²	5.3	4.9	10.2
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	11.3	8.5	19.8
Spesifikk avrenning	l/(s·km ²)	67.5	55.3	61.8
Middelvannføring	m ³ /s	0.36	0.27	0.6
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0.05	0.05	0.10
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0.03	0.02	0.05
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0.02	0.01	0.03
Restvannføring*	m ³ /s	0.135	0.014	0.15
KRAFTVERK				
Inntak	moh.	365	370	365
Inntaksbasseng, totalt	m ³	7000	900	900
Turbinsenter	moh.			46
Brutto fallhøyde	m			319
Lengde på berørt elvestrekning	km	2.3	1.5	3.8
Midlere energiekvivalent	kWh / m ³			0.739
Slukeevne, maks	m ³ /s	0.8	0.6	1.4
Slukeevne, min	m ³ /s			0.07
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0.03	0.02	0.05
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0.02	0.01	0.03
Tilløpsrør, diameter	mm	700	700	700/800
Tunnel, tverrsnitt	m ²			0
Tilløpsrør, lengde	m	610+1150	970	2730
Overføringsrør, lengde	m			0
Installert effekt, maks	MW			3.8
Brukstid	timer			2500
PRODUKSJON**				
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	1.3	1.0	2.3
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	4.2	3.1	7.3
Produksjon, årlig middel	GWh	5.5	4.1	9.6
ØKONOMI***				
Byggekostnad	mill. NOK	29.2	18.9	48.3
Utbyggingspris	NOK / kWh	5.3	4.6	5.0

*Restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen

**Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrasket

***Anleggsbidrag er ikke inkludert i byggekostnad og utbyggingspris

Tabell 2-2 Hoveddata for det elektriske anlegget

Heståga og Troåga kraftverk, elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	4.4
Spenning	kV	6.6
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	4.4
Omsetning	kV	6.6/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	km	0.3
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		jordkabel

2.2 Teknisk plan

Det henvises til planskisse i vedlegg 2.

Utbyggingsplanene presenteres i ett alternativ som ett kraftverk med to inntak. Heståga og Troåga kraftverk vil utnytte fallet mellom kote 365 (overløp) og kote 46 (turbinsenter) i Heståga og Troåga. Hovedinntaket blir i Heståga. Eksisterende dam i Heståga skal benyttes som inntaksdam samt at det er planlagt bygd en dam i Troåga. Ca. 67 % av det gjennomsnittlige tilsiget vil bli utnyttet i kraftverket. Det er ingen planer om etablering av magasin eller overføring av vann fra nabofelt.

Vannveien er planlagt som nedgravde rør mellom Heståga og Troåga. Total lengde på vannveien blir 2730 m, og omtrent halve lengden vil følge eksisterende skogsbilvei. Oppstrøms sammenkoblingen vil diameter på røret være 700 mm, og nedstrøms sammenkoblingen vil diameteren være 800 mm. Kraftstasjonen forutsettes i dagen like sør for Troåga sitt utløp i Beiarelva.

Fra Heståga og Troåga kraftverk er det forutsatt 320 m jordkabel (22 kV) til tilknytningspunktet vest for planlagt kraftstasjon.

Det er planlagt 130 m permanent vei til kraftstasjonen.

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Høsten 2010 ble det satt opp en målestasjon for vannføring i Heståga ved eksisterende dam kote 365 (overløp). Basert på data fra perioden 05.okt.2010 – 6.okt.2014 er det utført analyse av vannføringsmålingene. Måleperioden er kort og det er utført 4 manuelle vannføringsmålinger i perioden. Måledata for perioden tilsier at spesifikk avrenning er 117 % sammenlignet med tilsvarende verdi fra NVEs Lavvannskart. **Sammenlignet med NVEs Lavvannskart er spesifikk avrenning for kraftverksfeltene og restfeltene til Heståga og Troåga, samt alminnelig lavvannføring justert opp med 17 %.**

Notat fra vannføringsmålingene er presentert i vedlegg 11.

Totalt sett ved inntakene i Heståga og Troåga er nedbørfeltet på 10,2 km² og midlere vannføring i perioden 1961-1990 er 0,63 m³/s. Tabell 2-3 viser en oversikt over sentrale hydrologiske parametere for Heståga, Troåga og totalt sett.

Tabell 2-3 hydrologiske parametere Heståga og Troåga

	Måleenhet	Heståga	Troåga	Totalt
Nedbørfelt	[km ²]	5.3	4.9	10.2
Spesifikk avrenning, NVEs Lavvannskart	[l/s * km ²]	57.7	47.4	52.7
Middelvannføring, NVEs Lavvannskart	[m ³ /s]	0.306	0.232	0.54
Midlere tilsig, NVEs Lavvannskart	[mill. m ³]	9.6	7.3	16.9
Spesifikk avrenning, målinger	[l/s * km ²]	67.5	55.3	61.8
Middelvannføring, målinger	[m³/s]	0.36	0.27	0.63
Midlere tilsig, målinger	[mill. m ³]	11.3	8.5	19.8
Alminnelig lavvannføring, Lavvannskart	[m ³ /s]	0.05	0.05	0.10
5-persentil sommer (1/5 – 30/9), NVEs Lavvannskart	[m ³ /s]	0.06	0.02	0.08
5-persentil vinter (1/10 – 30/4), NVE s Lavvannskart	[m ³ /s]	0.03	0.03	0.06
5-persentil året, NVEs Lavvannskart	[m ³ /s]	0.04	0.04	0.08
5-persentil sommer (1/5 – 30/9), målinger	[m³/s]	0.03	0.02*	0.05
5-persentil vinter (1/10 – 30/4), målinger	[m³/s]	0.02	0.01*	0.03
5-persentil året, målinger	[m³/s]	0.02	0.02*	0.04
Effektiv sjøprosent	[%]	0.0	0.1	
Snaufjellprosent	[%]	74.5	55.1	64.3
Restfelt	[km ²]	3.3	0.4	3.7
Restfelt, spesifikk avrenning	[l/s * km ²]	41.0	35.1	40.5
Restvannføring	[m ³ /s]	0.135	0.014	0.15
Inntak	[moh.]	365	370	365
Lengde berørt elvestrekning	[km]	2.3	1.5	3.8

* Skalerte målte verdier (skaleringsfaktor $\frac{3}{4}$ for Troåga/Heståga).

Målte verdier for middelvannføring og 5-persentiler er benyttet videre i beregningene.

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

I Tabell 2-4 er det gitt en oversikt over de mest aktuelle målestasjonene. Tabellen viser også karakteristiske egenskaper for avrenningsfeltet til Heståga og Troåga sett samlet.

Tabell 2-4 Oversikt over de mest aktuelle målestasjonene i området

Måleserie	Måleperiode	Feltareal	Breandel	Eff. Sjø	Snaufjell	Spes. avr.*	Høydeinterv.
vanmerke		km ²	%	%	%	l/(s·km ²)	moh
161.45 Nye Klipa**	1988 - dd	255.2	9.3	0.01	52.2	60.0	107-1358
162.3 Skarsvatn***	1984 - dd	145.4	0	0.76	35.3	37.1	162-831
162.1 Oldereidelva	1919 - 1953	49.3	0.28	7.2	24.5	49.7	41-1114
161.7 Tollåga	1972 - dd	225.1	0.11	0.01	71.9	42.6	374-1411
163.6 Jordbrufjell	1945 - dd	69.9	0	1.38	62.7	36.6	434-1013
Heståga - Troåga	-	10.2	0	0	64.4	61.8	418-950

** Østoverføringen til Storglomvatnet kom i drift mellom 17/11 og 29/11 - 1993

*** Stasjonen flyttet fra vtnet til ca. 50 m ndf. Vatnet i elva den 5/10-1984. Gammelt nr. 162.2. Usikker vannføringskurve for vannstander under 0,75 m

Det ble vurdert flere måleserier enn de som er listet opp i Tabell 2-4, men disse ble valgt bort grunnet for kort periode, ufullstendige måledata eller at de gjelder for et regulert vassdrag.

VM 161.45 Nye Klipa ble utelukket på grunn breandel, samt at feltet er vesentlig større sammenlignet med Heståga og Troåga. Feltet til VM 162.3 Skarsvatn ligger lavere enn Heståga – Troåga, samt at snaufjellprosenten også er lavere. VM 162.1 Oldereidelva har betydelig høyere effektiv sjøprosent enn Heståga – Troåga, samt at den måleserien ligger mer kystnært. VM 161.7 Tollåga og VM 163.6 Jordbrufjell ble vurdert opp mot hverandre som aktuelle sammenligningsfelt. Geografisk sett ligger VM 161.7 Tollåga nærmere Heståga og Troåga enn VM 163.6 Jordbrufjell. Med unntak av geografisk nærhet til måleserien, så tilsier de fleste andre hydrologiske parametere at VM 163.6 Jordbrufjell er det best egnede sammenligningsfeltet.

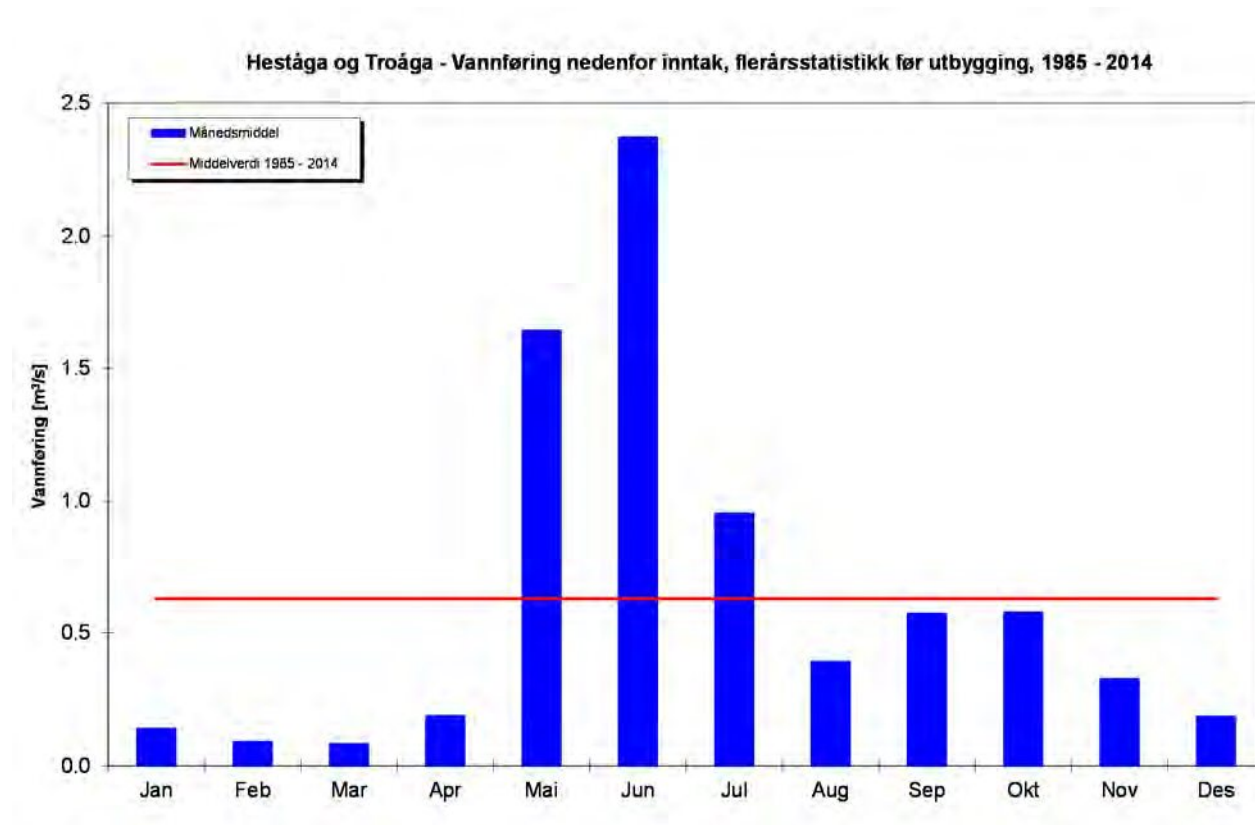
Data fra vannføringsmålingene tilsier at varighetskurven ligger relativt lavt mesteparten av tiden, og at det er lite demping i feltet. Dette er med å bekrefte at valg av VM 163.6 Jordbrufjell som sammenligningsfelt er mest riktig av de mulige måleseriene i Tabell 2-4. Det er benyttet data fra VM 163.6 Jordbrufjell for perioden 1985 – 2014 som grunnlag for hydrologiske analyser og produksjonsberegninger for Heståga og Troåga.

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

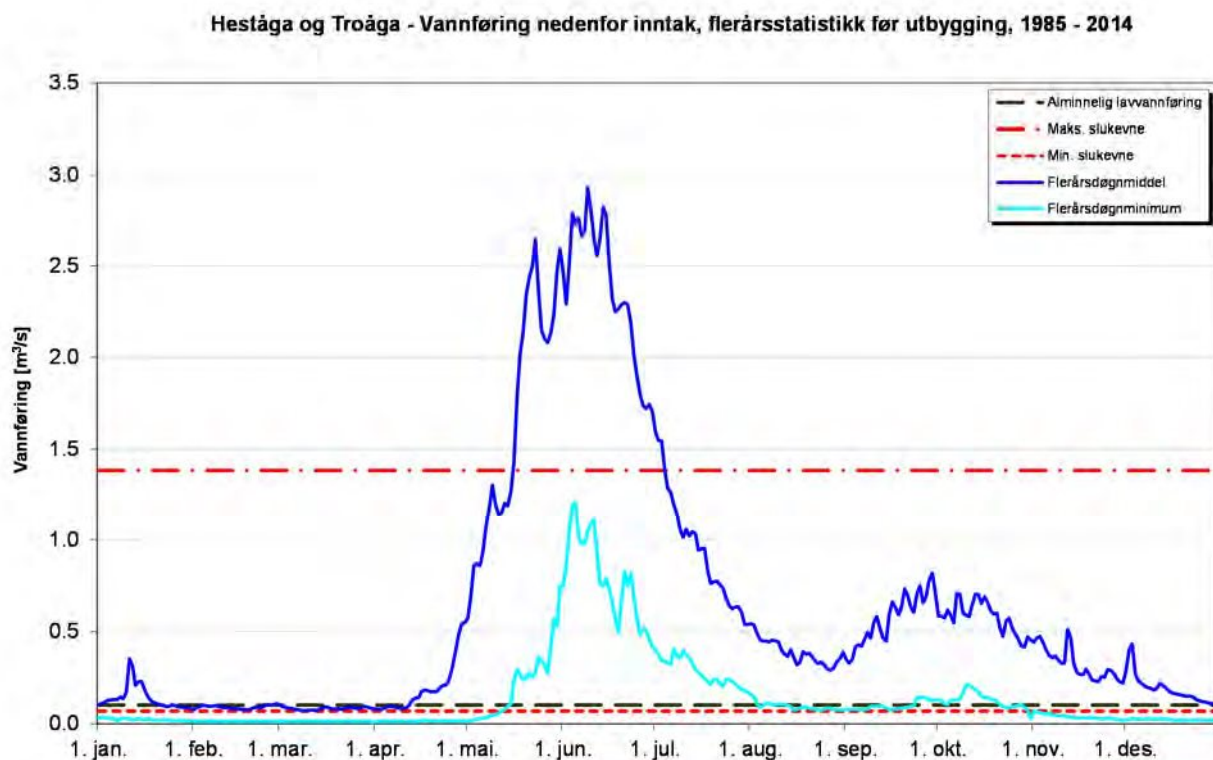
5-persentiler er beregnet fra vannføringsmålingene som vist i Tabell 2-3. Planlagt minstevannføring settes lik 5-persentilene for sesongene sommer og vinter i Heståga og Troåga. For Heståga og Troåga foreslås det at **minstevannføring totalt sett** settes lik 0,05 m³/s i sommerperioden (1.5 – 30.9) og 0,03 m³/s i vinterperioden (1.10 – 30.4). Tabell 2-6 viser fordeling av minstevannføring mellom Heståga og Troåga. Flere scenarioer med tilhørende tall for produksjon og utbyggingspris er gitt i Tabell 4-1 i kapittel 4.

Varighetskurven for feltet, delt i sommer- og vintersesong er vist i Vedlegg 5. Varighetskurvene sammen med Figur 2-1 og Figur 2-2 viser at det er vesentlige forskjeller i avrenningen mellom de to sesongene.

Variasjon i avrenning fra feltet over året er vist i Figur 2-1 og Figur 2-2.



Figur 2-1 Flerårsstatistikk vannføring: månedsmiddel og årsmiddel



Figur 2-2 Flerårsstatistikk vannføring: døgnverdier

Feltstørrelser og tilsig (basert på målinger) for Heståga og Troåga er vist i Tabell 2-5.

Tabell 2-5 Oversikt: nedbørfelt og avløp

Heståga og Troåga	Feltstørrelse km²	Spesifikt avløp l / (s km²)	Midlere vannføring m³/s	Midlere årlig tilsig mill. m³/år
NATURLIG SITUASJON				
Kraftverkfelt (tilsig til inntaket)	10.2	61.8	0.63	19.9
Restfelt ved utløp av kraftverket	3.7	34.9	0.15	4.7
Kraftverksfelt og restfelt	13.9	56.1	0.78	24.6
SITUASJON ETTER UTBYGGING UTEN SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Slukt i kraftverket	-	-	0.45	14.2
Forbi kraftverket	-	-	0.18	5.7
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.15	4.7
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	0.78	24.6
SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING 0,05 m³/s om sommeren og 0,03 m³/s om vinteren				
Slukt i kraftverket	-	-	0.42	13.2
Forbi kraftverket	-	-	0.21	6.6
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.15	4.7
Kraftverkfelt og restfelt	-	-	0.78	24.6

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt å overføre andre vassdrag eller elver til Heståga og Troåga. Heståga og Troåga er nabovassdrag. Dette anses ikke å være et kraftverk med en overføring, men som et kraftverk med to inntak.

2.2.3 Reguleringsmagasin

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

2.2.4 Inntak og dam

Inntak og dam Heståga

I Heståga er det i forbindelse med Heståga vannverk en eksisterende gravitasjonsdam med størrelse 8 m x 15 m ($H_{\max}$ x $L_{\max}$). Denne dammen ble bygd på 1960 - 1970 tallet i forbindelse med Heståga vannverk. Det vil bli utført nødvendige tiltak på dammen for å tilfredsstille eventuelle krav fra NVE, og den vil bli benyttet som inntaksdam i Heståga. Det er fast fjell i hele damprofilet. Like nedstrøms dammen er det et ventilhus med størrelse ca. 2 m x 2 m x 3 m (bredde x lengde x høyde). Inntaket ligger på ca. 4 m dybde og er utstyrt med inntaksrist og ventil. I den grad det er behov vil eksisterende inntaksrist og ventil bli oppgradert, samt at det etableres en anordning for å slippe minstevannføring. Det er planlagt å oppgradere ventilhuset og benytte eksisterende rørgjennomføring. Eksisterende rørgjennomføring sandblåses og males. Ut fra ventilhuset går det en nedgravd vannledning, samt et rør med utløp tilbake til Heståga. Det er planlagt å plastre og sikre en stødig overfylling av røret ut fra ventilhuset.

Det vil ikke bli gjort endringer på overløpskoten fra dagens damkonstruksjon. Overløpskoten pr. i dag er 365 moh.

Eksisterende inntaksbasseng har et overflateareal på ca. 1 500 m² og totalt volum i bassenget er ca. 7 000 m³.

Inntak og dam Troåga

I Troåga er det planlagt en betongdam med størrelse 5 m x 18 m ($H_{\max}$ x $L_{\max}$) ved kote 370 (overløp) i Troåga. Inntaket vil ligge på ca. 2 m dybde for å unngå luftinnblanding og isproblemer. Inntaket vil bli utstyrt med inntaksrist og stengeanordning. Ved damstedet er det fast fjell i hele profilet, men det må påberegnes noe opprensning av grus og stein. Inntaksbassenget har et overflateareal på ca. 450 m², hvorav ca. 340 m² er nytt neddemt areal. Totalt volum i bassenget vil bli ca. 900 m³.

Inntak og dam felles for Heståga og Troåga

Tabell 2-6 viser hvilke minstevannføringer det er planlagt å slippe.

Tabell 2-6 Minstevannføring

Inntak/dam	Heståga	Troåga	Totalt
	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]
Sommer	0,03	0,02	0,05
Vinter	0,02	0,01	0,03

I inntaksdammene for Heståga og Troåga er det planlagt å holde ett rør åpent for slipping av minstevannføring i hver periode. Ytterligere detaljer om slipping av minstevannføring og behov for målearrangement avklares i detaljfasen.

2.2.5 Vannvei

Vannveien er i sin helhet planlagt som nedgravde rør i kombinert jord- og fjellgrøft. Total lengde vannvei er 2730 m.

Vannvei Heståga - sammenkobling

I dette avsnittet beskrives vannveien fra inntaksdammen i Heståga og frem til sammenkoblingen med vannveien fra Troåga. Fra inntaksdammen er det planlagt ca. 610 m med nedgravde rør (diameter 700 mm) ned mot sammenkoblingen. Vannveien vil gå på østsiden av Heståga. Frem mot sammenløpet skal vannveien følge eksisterende skogsbilvei. Terrenget langs skogsbilveien og vannveien er delvis grunnlendt (løsmassedekke 0-0,5 m) og delvis er det tykkere løsmassedekke (anslagsvis 1-2 m). Langs begge sider av skogsbilveien er det blandingsskog med mye bjørk, gran- og furuskog. Gran er fra plantefelt. På bakken vokser det gress, bregner og lyng. Ca. 100 m nedstrøms dammen er det mindre partier med berg som må sprenges bort. Storparten av denne delen av vannveien vil være løsmassegrøft.

Eksisterende vannvei for Heståga vannverk fjernes, og uthenting av vann fra Heståga som reservevannskilde vil bli gjort fra vannveien til kraftverket.

Vannvei Troåga

I dette avsnittet beskrives vannveien fra inntaksdammen i Troåga og frem til sammenkoblingen med vannveien fra Heståga. Fra inntaksdammen er det planlagt ca. 970 m med nedgravde rør (diameter 700 mm) ned mot sammenkoblingen. Vannveien vil gå på vestsiden av Troåga. Frem mot sammenkoblingen skal vannveien følge eksisterende skogsbilvei. Langs traséen er det et lite søkk i terrenget og dette vil bli fylt med overskuddsmasser for å oppnå fall langs hele rørtraséen. Terrenget langs skogsbilveien og vannveien er grunnlendt (løsmassedekke 0-0,5 m). Langs begge sider av skogsbilveien er det blandingsskog med bjørk, gran-, einer- og furuskog. Gran er fra plantefelt. På bakken vokser det gress, bregner og lyng. For denne delen av vannveien er det noe varierende og småkuppert terreng, og det er grunt til berg. Uten videre undersøkelser må det antas at 2/3 av grøfta for Troåga må sprenges.

Nedstrøms sammenkobling Heståga og Troåga

I dette avsnittet beskrives vannveien fra sammenløpet og ned til kraftstasjonen. Fra sammenløpet er vannveien planlagt som 1150 m nedgravde rør med diameter 800 mm frem til kraftstasjonen. Rørtraséene fra Heståga og Troåga vil gå sammen like oppstrøms hyttefeltet ved kote 250-280. Fra sammenløpet er vannveien planlagt i terrenget like øst for hyttefeltet. Langs planlagt vannvei fra hyttefeltet og ned mot kryssing av skogsbilvei (kote 220) er det tett blandingsskog med mange treslag og kratt i et sannsynligvis kalkrikt jordsmonn. Nedstrøms kryssing av skogsbilvei (grusvei) vil vannveien gå gjennom tilsvarende blandingsskog og vegetasjon. Ned mot kryssing av kommunal vei (kote ca. 130) er det enkelte åpne områder hvor det kun er gress- og bregnesletter med innslag av lavtvoksende lauvskog. Like nedstrøms kryssing av den kommunale veien (grusvei) er det en kort strekning (60 m) med dyrket mark langs rørtraséen. Deretter vil vannveien fortsette gjennom middels tett lauvskog med mye bjørk og gress og bregner langs bakken. Dette partiet av vannveien er litt brattere og enkelte strekk av vannveien vil ha 30° stigning. Ved ca. kote 55 krysser vannveien FV 494 (asfaltvei). Ved kryssingen av FV 494 passerer vannveien ca. 20 m vest for en dagligvarebutikk. Ned mot kraftstasjonen vil vannveien gå gjennom tett lauvskog med høytvoksende bregner etc.

I sammenkoblingen av vannveien fra Heståga og Troåga er det berg og det må påberegnes noe sprenging. Fra sammenkoblingen og mot planlagt kraftstasjon er det frodig vegetasjon og sannsynligvis noe løsmasser. Anslagsvis må 25 – 50 % av grøfta sprenges fra sammenkoblingen og til kraftstasjonen.

Betraktningene over om hvor mye som må sprenges av grøftene er basert på en enkelt befaring, samt vurderinger fra topografisk kart og løsmassekart. Det er ikke utført graving eller kontrollboringer.

Tabell 2-7 oppsummerer vannveien.

Tabell 2-7 Vannvei Heståga og Troåga

Vannvei Heståga og Troåga (sett fra inntakene)	Diameter	Lengde
	[mm]	[m]
Fra inntak Heståga ned mot sammenløp	700	610
Fra inntak Troåga ned mot sammenløp	700	970
Fra sammenløp til kraftstasjon	800	1150
Sum lengde vannvei:		2730

I anleggsfasen vil bredden på trasé for nedgravde rør være 5 – 20 m. Langs eksisterende veier vil anleggsbredden være 5-10 m. Utenfor veier vil anleggsbredden kunne komme opp mot 20 m.

Det blir nødvendig med hogst langs rørtraséen. Berørt område vil bli revegetert med stedegen vegetasjon. Etter idriftsettelse vil rørtraséen gradvis gro til og inngrepet vil bli lite synlig.

Primært vil riggområdet (arealbehov ca. 1 dekar) for Heståga og Troåga kraftverk ligge like ved planlagt sammenløp av vannveier fra Heståga og Troåga.

Arealbruket og håndtering av massene er beskrevet i kapittel 2.5

Løsmassekart og berggrunnskart (ngu.no) tilsier at det er følgende løsmasser og berggrunn langs planlagt vannvei fra inntakene ned mot kraftstasjonen:

Løsmasser

Fra inntakene og til kote ca. 120:	forvittringsmateriale
Mellom kote 120 og 105:	breelvavsetning
Mellom kote 105 og planlagt kraftstasjon:	elve- og bekkeavsetning

Berggrunn

Fra inntakene og til kote ca. 160:	kalkspatmarmor
Mellom kote 160 og planlagt kraftstasjon:	glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein, amfibolitt

2.2.6 Kraftstasjon

Det er planlagt en kraftstasjon i dagen like øst for Troåga sitt utløp i Beiarelda. Kraftstasjonen tilpasses omkringliggende terreng. Det ser ut til å være fjell i dagen ved kraftstasjonsområdet, men det bør utføres grunnundersøkelser for å avdekke hvor dypt løsmassedekket er. Det må hogges på ei tomt med størrelse ca. 500 m². Utløpet og underetasjen til kraftstasjonen graves/sprenges ut. Selve kraftstasjonen får grunnflate ca. 100 m². Utløpet er planlagt lagt over flomvannstand i Beiarelda.

I kraftstasjonen installeres en peltonturbin med effekt på 3,8 MW. Brutto fallhøyde er 319 m. Maksimal slukeevne er 1,4 m³/s og minste slukeevne er 0,07 m³/s.

Det installeres en generator med ytelse ca. 4,4 MVA og generatorspenning 6600 V. Transformatorene får samme ytelse og omsetning på 6,6/22 kV.

2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverket

Det er ingen planer om magasin i forbindelse med Heståga og Troåga kraftverk. Det vil kun bli to inntaksbasseng for å få gode inntaksforhold. Kraftverket vil kjøre på tilgjengelig tilsig. Utover flomtap og vannføringer lavere enn minste slukeevne for kraftverket er det forutsatt å slippe minstevannføring tilsvarende totalt 0,05 m³/s om sommeren og 0,03 m³/s om vinteren. Minstevannføringen tilsvarer 5-persentil for sommer- og vinterperioden. Det henvises til Tabell 2-6 for fordeling mellom Heståga og Troåga.

2.2.8 Veibygging

Opp til inntakene i Heståga og Troåga vil eksisterende veier benyttes som atkomst. Det henvises til kap. 1.5 for beskrivelse av eksisterende veier. Det er planlagt å anlegge 130 m grusvei (kjørebredde 4 m) fra FV 494 og ned til planlagt kraftstasjon. Veien vil gå i en slynge ned til kraftstasjonen.

Det regnes med et 5 til 10 m bredt ryddebelte i anleggsperioden. Etter anleggsperioden vil terrenget ved sidene av adkomstveien gradvis gro til og inngrepet vil bli mindre synlig.

Det er planlagt ca. 400 m midlertidig vei fra eksisterende vei til massedeponi. Det er planlagt felles massedeponi for Høgforsen kraftverk og Heståga/Troåga kraftverk. Dersom Høgforsen kraftverk ikke får konsesjon, vil det ikke bli anlagt et massedeponi som anvist på kart i vedlegg 1 og 2. I det tilfellet vil det da heller ikke bli anlagt en midlertidig vei dit.

Veitraséer er illustrert på kart i vedlegg 2.

2.2.9 Massetak og deponi

Overskuddsmasser fra inntakskulp, vannvei og tomt kraftstasjon utgjør ca. 11 000 m³. I Tabell 2-8 er det vist en oversikt over overskuddsmasser fra den planlagte utbyggingen.

Tabell 2-8 Overskuddsmasser Heståga og Troåga kraftverk

Heståga og Troåga kraftverk, overskuddsmasser				
	Tversnittsareal,	Lengde/dybde, m	Volum, m ³	Utkjørt volum*, m ³
Inntakskulp Troåga	25	3	100	200
Vannvei Heståga	2.3	610	1400	2000
Vannvei Troåga	2.3	970	2200	3100
Felles vannvei	3.0	1150	3500	4900
Kraftstasjonstomt	250	2	500	700
Totalt			7700	10900

**Antar 50 % fjell og 50 % løsmasser*

Overskuddsmasser brukes som omfyllingsmasser for nedgravde rør og til adkomstvei til kraftstasjonen. Videre kan massene brukes til samfunnsmessige formål som flomsikring, veibygging, og øvrige byggeprosjekter i Beiarn. Det forutsettes at massedeponiet som er tegnet inn på kart i vedlegg 2 kun blir et midlertidig massedeponi og det er felles med Høgforsen kraftverk. Dersom Høgforsen kraftverk ikke blir bygd, vil det ikke bli anlagt et midlertidig massedeponi som anvist på kart. I det tilfelle vil massene bli benyttet til oppgradering av eksisterende veier i området, samt kjørt ut til utbyggingsprosjekter i Beiarn.

2.2.10 Nettilknytning

Nordlandsnett AS (NOR) er netteier i området. Beiarkraft har vært i dialog med NOR vedrørende nettilknytning for dette prosjektet. Nordlandsnett jobber med en utredning med tilhørende rapport for tilknytning av ny produksjon i forbindelse med Småkraftpakke Beiarn. Denne rapporten er ikke endelig ferdigstilt ved innsendelsestidspunkt for konsesjonssøknaden for Heståga og Troåga kraftverk. Det som er mottatt av informasjon fra netteier utgjør vedlegg 8 til søknaden.

NOR vurderer nettløsninger for områdene Øvre Beiardalen og Nedre Beiardalen. Heståga og Troåga kraftverk er omfattet av Øvre Beiardalen.

Kundespesifikke nettanlegg

Fra kraftverket er det planlagt å legge 320 m jordkabel (22 kV) langs grøfta tilbake til tilknytningspunkt på eksisterende 22 kV luftlinje vest for kraftstasjonen.

Beiarkraft AS søker etter Energiloven om anleggskonsesjon for kraftverkets høyspenningsanlegg som er generator, transformator, apparatanlegg og kabelanlegg for nettilknytning. Søknad om anleggskonsesjon utgjør vedlegg 12.

Det er ikke noe byggeforbudsbelte for jordkabel, men grøfta bør være tilgjengelig, så det må ikke bygges oppå kabelen. Dersom det er planer om bebyggelse i nærheten av jordkabelen, så kan det gjøres spesielle vurderinger for plassering av bygg.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett

Småkraftverkene i øvre Beiardalen vil mate ut over Beiarn Trafostasjon, som ligger på enden av en eksisterende 66 kV radial. Det er sammenfallende begrensninger på kapasiteten i transformatoren og 66 kV linjen. Dette innebærer at det er ledig ca. 10 MW her for ny produksjon. Nordlandsnett jobber med beregninger for å finne mer eksakt hvor mye ledig kapasitet det er i eksisterende nett og trafo. Dersom det blir konsesjon til mer enn dette, og det bygges ut, så vil det være nødvendig å gjøre større reinvesteringer på 66 kV linjen samt å skifte transformatoren i Beiarn trafostasjon.

Estimat på anleggsbidrag forutsetter innmating på eksisterende nett og trafo uten omfattende oppgraderinger.

På distribusjonsnettet vil det i de fleste tilfeller være tilstrekkelig kapasitet på den eksisterende linjen, da denne ble forsterket i forbindelse med byggingen av Muoidejohka kraftverk. Linjen ble delvis finansiert gjennom anleggsbidrag, noe som innebærer at eventuelle nye kraftverk vil måtte betale en andel av dette anleggsbidraget.

Det er utarbeidet lokal energiutredning for Beiarn kommune i 2012.

Det er utarbeidet kraftsystemutredning for Midtre Nordland for perioden 2014-2023.

Kraftsystemutredningen og lokal energiutredning finner man her: <http://www.nordlandsnett.no>

2.3 Kostnadsoverslag

Totale kostnader for kraftverket er vist i Tabell 2-9.

Tabell 2-9 Kostnadsoverslag (prisnivå 1.7.2015)

Heståga og Troåga kraftverk, kostnader i mill. NOK	
Reguleringsanlegg	0.0
Inntak og dam	4.1
Driftsvannveier	13.8
Kraftstasjon bygg	4.7
Kraftstasjon maskin/elektro	13.7
Transportanlegg/anleggskraft	0.1
Kraftlinje	0.2
Tiltak (terskler, landskapspleie mm.)	0.1
Uforutsett (15 %)	5.5
Planlegging/administrasjon	3.4
Erstatninger/tiltak (2%)	0.7
Finansieringsavg. og avrundning (4,5 % i 12 mnd byggetid)	1.0
Anleggsbidrag nett	1.0
Sum utbyggingskostnad	48.3

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftverket gir en midlere produksjon som vist i Tabell 2-10.

Tabell 2-10 Oversikt midlere produksjon

Heståga og Troåga kraftverk, produksjon		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	2.3
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	7.3
Produksjon, årlig middel	GWh	9.6

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

Ulemper

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

2.5 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

Arealbruk

Tabell 2-11 viser en oversikt over arealbruken.

Tabell 2-11 Arealbruk

Heståga og Troåga kraftverk	Arealbehov (daa)		Ev. merknader
Inngrep	midlertidig	permanent	
Reguleringsmagasin	-	-	-
Overføring	-	-	-
Inntaksområde*	0.45	0.45	Hvorav 0,11 daa er nytt oppdemt areal
Rørgate (vannvei)	54.6	0	2730 m nedgravd rørgate
Riggområde	1	0	Like ved sammenløp vannvei
Permanent vei	0.9	0.8	130 m vei til kraftstasjon
Midlertidig vei	2.8	0	Midlertidig vei til massedeponi
Kraftstasjonsområde	0.5	0.5	Selve kraftstasjonen er 100 m ²
Massetak/deponi**	2	5	Midlertidig deponi, felles med planlagte Høgforsen kraftverk
Nettilknytning	3.7	0	Jordkabel
* I tillegg utgjør eksisterende inntaksbasseng et overflateareal på 1,5 dekar			
** Avhengig av overskuddsmasser til samfunnsmessige formål vil bli prioritert			

Eiendomsforhold

Søker er rettighetshaver og har gjort avtaler med ca. 97,8 % av de berørte rettighetshavere til både de fallrettighetene og arealene som er nødvendige for å bygge Heståga og Troåga kraftverk, dvs. arealer for inntak, dam, vannvei, kraftstasjon, uttak av stedlige masser, arealer for veibygging og deponering av masser. En oversikt over eiendommene i prosjektområdet er beskrevet i Vedlegg 9. Det er gjort avtale med grunneier der hvor det er planlagt massedeponi på G.nr./B.nr. 70/6, 10.

Det mangler avtale med ca. 2,2 (/1,5 +0,7) % av totalt fall på Heståga og Troåga. Det mangler avtale for G.nr./B.nr 40/8-10 (1,5 %), og deler av 41/9. I tillegg mangler avtale for en del av 0,17 % av fallet på Heståga. NVE har mottatt et kart som presiserer hvilke rettighetshavere det er ikke er inngått avtale med.

Søker har forsøkt å komme frem til minnelige avtaler med alle berørte rettighetshavere. De det ikke er inngått avtale med er forsøkt kontaktet via telefon og brev. Beiarkraft vil fortsatt forsøke å oppnå avtaler på de manglende andeler.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkesplaner

Fylkeskommunen har utarbeidet en "regional plan - klimautfordringene i Nordland", som skal virke som et verktøy for å: "identifisere tiltak som samlet sett fører til at Nordland bidrar til å oppfylle nasjonale mål for reduksjon av klimagassutslipp knyttet til Kyotoprotokollen." Én av de tre hovedmålsetningene er: "Nordland fylkeskommune skal jobbe for å utnytte det potensialet som ligger i produksjon av ny fornybar energi [...]. Nordland fylkeskommune skal også: "arbeide for

økt produksjon av ny fornybar energi og størst mulig utnyttelse av ressurspotensialet i fylket innenfor bærekraftige rammer”.

Fylkeskommunen utarbeidet en regional plan for småkraftverk i Nordland i 2012. Planen tar for seg overordnede strategier i Nordland, men det er ingen konkrete anbefalinger til mulige prosjekter. Det er et mål om å øke produksjonen av vannkraft med 1,3 TWh årlig produksjon innen 2025. Det er flere føringer for hva som bør prioriteres. Utbygginger som gir stor samfunns- og næringsmessig nytte lokalt og regionalt, og har en akseptabel arealbrukskonflikt, skal prioriteres. Det skal stilles krav til tilstrekkelig minstevannføring og andre nødvendige tiltak for å ivareta landskapsopplevelse og biologisk mangfold. Etter planen skal en blant annet være restriktiv med tillatelse til vannkraftverk som kan påvirke rødlistearter i kategori NT. Dersom rødlistearter i kategori VU, EN eller CR, eller bekkekløfter eller fossesprøytoner av stor verdi kan påvirkes, skal utbygging ikke tillates.

Foruten dette er det ingen føringer for prosjektområdet og et evt. kraftverk (Magne Haukaas, pers. medd.).

Kommuneplaner

I henhold til Beiarn kommune (Terje Nyvold, pers. medd.) inngår hele prosjektområdet i område avsatt til Landbruks-, Natur- og Friluftsmål (LNF). Det er ingen spesielle føringer for bygging av småkraftverk i disse områdene. Hyttefeltet ved Heståga har egne føringer og er omhandlet i en egen disposisjonsplan.

I arealdelen for Beiarn kommunes kommuneplan 2001-2012 er det retningslinjer for nedslagsfeltet for Heståga vannverk. Det tillates ikke tiltak som kan forurense aktuell drikkevannskilde og tilhørende nedslagsfelt.

Det er ingen kjente strategier eller kommunedelplaner for små kraftverk i kommunen (Terje Nyvold og Otto John Navjord, pers. medd.).

Beiarkraft AS har også utarbeidet en rapport med gruppering av mulige vannkraftprosjekter i Beiarn. Heståga og Troåga kraftverk ble vurdert som et samfunnsnyttig prosjekt med middels høy utbyggingspris og liten til middels miljøkonsekvens.

Samla plan for vassdrag

Heståga og Troåga omfattes ikke av Samla plan.

Heståga og Troåga er berørt av Samlet Plan prosjekt 684-/68501 Nordlandselva-Beiarnelva. Prosjektet ble plassert i gruppe 8 kat.II.

Verneplan for vassdrag

Heståga og Troåga er ikke inkludert i verna vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Heståga og Troåga munner ut i Beiarnelva som er et nasjonalt laksevassdrag. Den anadrome strekningen stopper ved Høgforsen, henholdsvis ca. 400 m og 1000 m oppstrøms utløpene av Heståga og Troåga i Beiarnelva.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

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

Det er ingen andre kjente planer/beskyttede områder.

EUs vanndirektiv

Informasjon hentet fra www.vannportalen.no for vannregionen Nordland og gjennom samtale med Katrine Erikstad (Nordland fylkeskommune). Beiarnvassdraget inngår i vannområde Sør-Salten. I første planperiode (2010-2015) har vannregionmyndighetene konsentrert seg om andre vannområder enn Sør-Salten. Forvaltningsplan for Sør-Salten forventes å foreligge i 2016.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

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

Metode for verdi- og konsekvensvurdering er omtalt i vedlegg 13 (rapport om biologisk mangfold).

3.1 Hydrologi

Heståga og Troåga reagerer raskt på nedbør og har en sterkt varierende vannføring. Til tross for stor variasjon i vannføring er avrenningsmønsteret ganske likt fra år til år. Normalt sett går det isgang i det berørte elveavsnittet kun i forbindelse med vårfloppen. Avrenningen til Heståga og Troåga er et overgangsregime fra kyst- til innlandsregime med sterkere preg av innlandsklima. Hydrogrammet viser stor vårflopp i perioden mai - juli. Det kan også forekomme mindre flommer om høsten.

Kraftverket er dimensjonert for maksimal slukeevne lik 225 % av årlig middelvannføring. Dagens middelvannføring er fra målinger beregnet til 0,63 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntaket for Heståga og Troåga er begge 0,05 m³/s.

For Heståga er 5-persentilen sommer (1/5 – 30/9) lik 0,03 m³/s, og 5-persentil vinter (1/10 – 30/4) er 0,02 m³/s. 5-persentilen over hele året er 0,02 m³/s. Dagens naturlige avrenning fra restfeltet (feltet mellom kraftverkets inntak og utløp) er 0,14 m³/s som middel over året.

For Troåga er 5-persentilen sommer (1/5 – 30/9) lik 0,02 m³/s, og 5-persentil vinter (1/10 – 30/4) er 0,01 m³/s. 5-persentilen over hele året er 0,02 m³/s. Dagens naturlige avrenning fra restfeltet (feltet mellom kraftverkets inntak og utløp) er 0,014 m³/s som middel over året.

Det er gjort en egen vurdering av resttilsig i Heståga ved kote 55 som er vandringshinder for anadrom strekning. Strekningen fra utløpet i Beiarelva og opp til vandringshinderet i Heståga er storsteinete og mangler gode gyteplasser, og er dermed ikke viktig for anadrom fisk. Midlere resttilsig ved vandringshinderet i Heståga er 0,11 m³/s kun basert på restfeltet. Midlere resttilsig ved vandringshinderet i Heståga basert på restfelt og vannføring som går forbi kraftverket er 0,19 m³/s.

På årsbasis vil ca. 67 % av vannmengden utnyttes til kraftproduksjon, mens 33 % vil slippes forbi inntaket på grunn av vannføring over maks slukeevne, slipping av minstevannføring eller stans av kraftverket ved for lav vannføring. Gjennomsnittlig vannføring nedstrøms inntaket i Heståga før utbygging er 0,36 m³/s og etter utbygging 0,12 m³/s. Gjennomsnittlig vannføring nedstrøms inntaket i Troåga før utbygging er 0,27 m³/s og etter utbygging 0,09 m³/s.

Antall dager med vannføring større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne for Heståga er vist i Tabell 3-1. I tillegg er det angitt antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne + minstevannføring, dvs. når det går vann i overløp. Slipping av minstevannføring er

inkludert i beregningene i Tabell 3-1. Tilsvarende er antall dager med vannføring større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne for Troåga vist i Tabell 3-2.

Tabell 3-1 Antall dager Heståga

Heståga		antall dager med		
		$Q < Q_{\min,sluk} + Q_{\min}$	$Q > Q_{\max,sluk}$	$Q > Q_{\max,sluk} + Q_{\min}$
vått år:	1989	87	73	72
tørt år:	1986	188	35	34
mid. år:	1990	156	55	51

Tabell 3-2 Antall dager Troåga

Troåga		antall dager med		
		$Q < Q_{\min,sluk} + Q_{\min}$	$Q > Q_{\max,sluk}$	$Q > Q_{\max,sluk} + Q_{\min}$
vått år:	1989	87	73	72
tørt år:	1986	188	35	34
mid. år:	1990	156	55	51

Varighetskurver for feltet ved inntak vises i Vedlegg 5.

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

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

- Vedlegg 6, Heståga: 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 7, Troåga: 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

Heståga og Troåga ligger i et område som er preget av både kyst- og innlandsklima med sterkere preg av innlandsklima. Midlere nedbør ved inntaket i Heståga er 1980 mm/år. Midlere nedbør ved inntaket i Troåga er 1600 mm/år. Avrenningen ligger over gjennomsnittet i sommermånedene mai - juli og det er tørrest om vinteren fra desember - april. Heståga og Troåga fryser til i kuldeperioder, men det vil gå lav vannføring under isen. I perioder med mye nedbør om vinteren, i tillegg til temperaturer over 0 grader, kan det gå isgang i Heståga og Troåga, særlig om våren. Gunnar Storhaug som er lokalkjent i området, opplyser at det normalt sett kun er i forbindelse med vårflommen at det går isgang i det berørte elveavsnittet.

3.2.2 Konsekvensvurdering

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

Lokalklimaet vil sannsynligvis ikke endres nevneverdig, bortsett fra noe redusert luftfuktighet nær fossene.

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

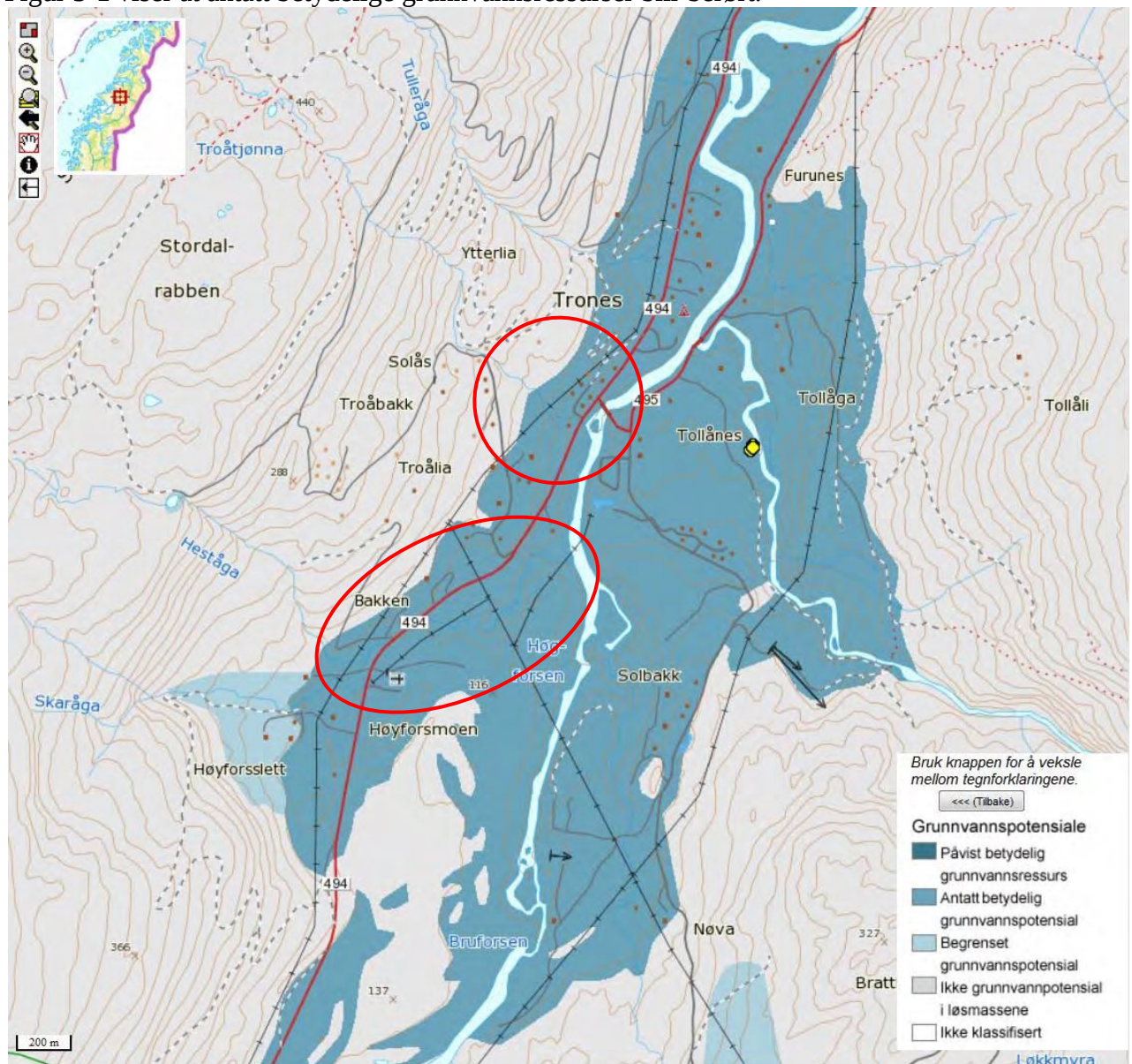
3.3 Grunnvann

3.3.1 Dagens situasjon

NGUs database GRANADA viser at det er registrert følgende grunnvannsressurser i Heståga og Troåga i prosjektområdet:

- Heståga: Antatt betydelig grunnvannsressurs fra ca. kote 115 og ned mot utløpet i Beiarelva.
- Troåga: Antatt betydelig grunnvannsressurs fra ca. kote 112 og ned mot utløpet i Beiarelva.

Figur 3-1 viser at antatt betydelige grunnvannsressurser blir berørt.



Figur 3-1 Kartutsnitt fra grunnvannsdatabase Granada. Prosjektområdet til Heståga og Troåga kraftverk i rød sirkel/oval.

3.3.2 Konsekvensvurdering

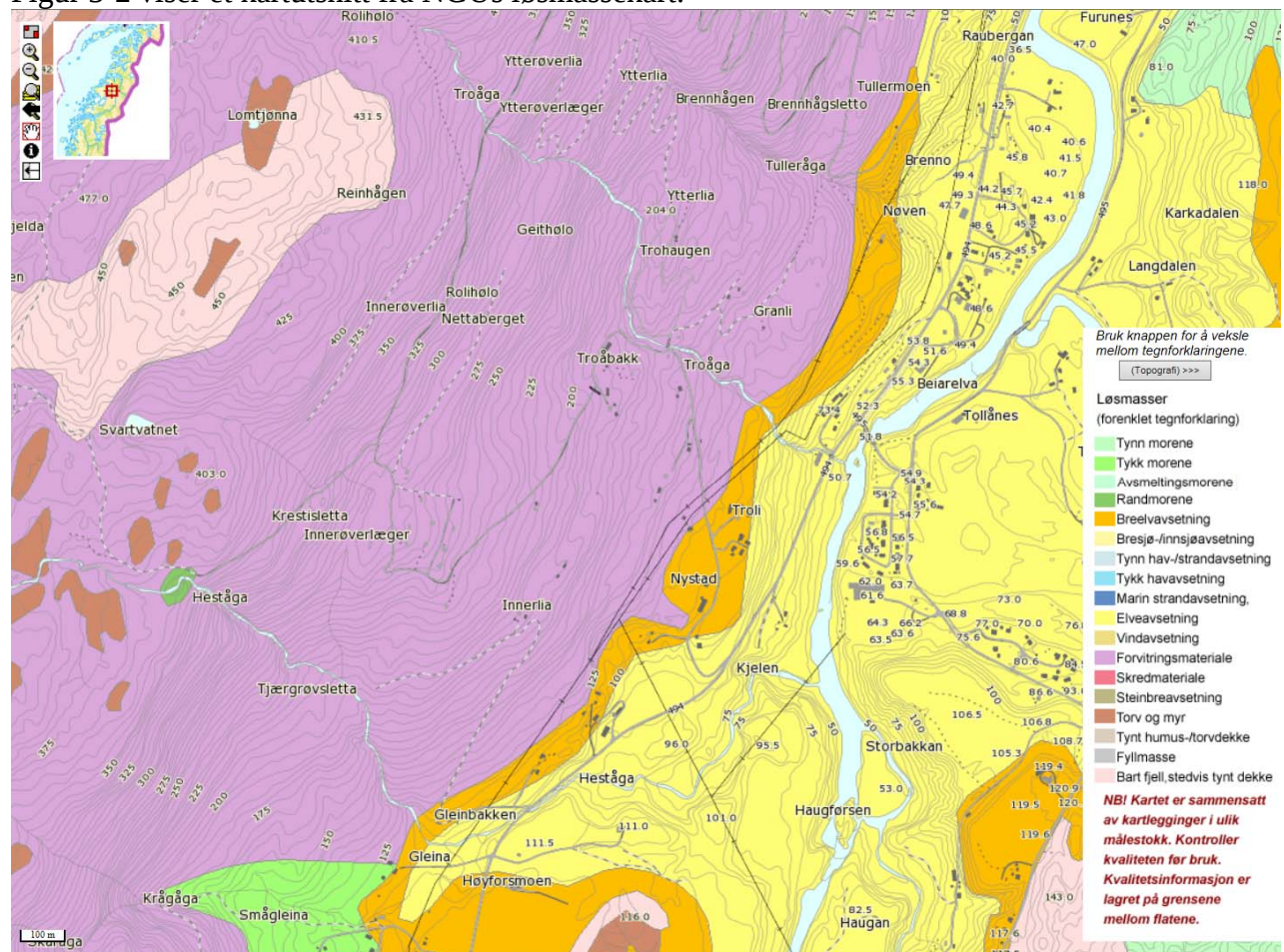
Den planlagte utbyggingen kan komme i konflikt med antatt betydelige grunnvannsressurser. Det skal slippes minstevannføring hele året og det vil gå vann i overløp. Vannføringskurvene i vedlegg 6 og 7 tilsier at det etter utbygging blir vesentlig restvannføring i Heståga på berørt strekning og dermed blir ikke grunnvannsressursene påvirket i nevneverdig grad. For Troåga er ikke bidraget fra restfeltet så stort, men det forventes ikke vesentlige endringer i grunnvannstanden som følge av redusert vannføring på denne strekningen. I inntakskulpene vil vannspeilet ligge på et tilnærmet konstant nivå og vil dermed sannsynligvis ikke redusere grunnvannstanden i noen særlig grad. Reduksjonen i vannføringen vil ha liten/ubetydelig påvirkning på grunnvannstanden i og ved Heståga og Troåga.

Konsekvensene for grunnvann forventes å bli små/ubetydelige.

3.4 Ras, flom og erosjon

3.4.1 Dagens situasjon

Figur 3-2 viser et kartutsnitt fra NGUs løsmassekart.



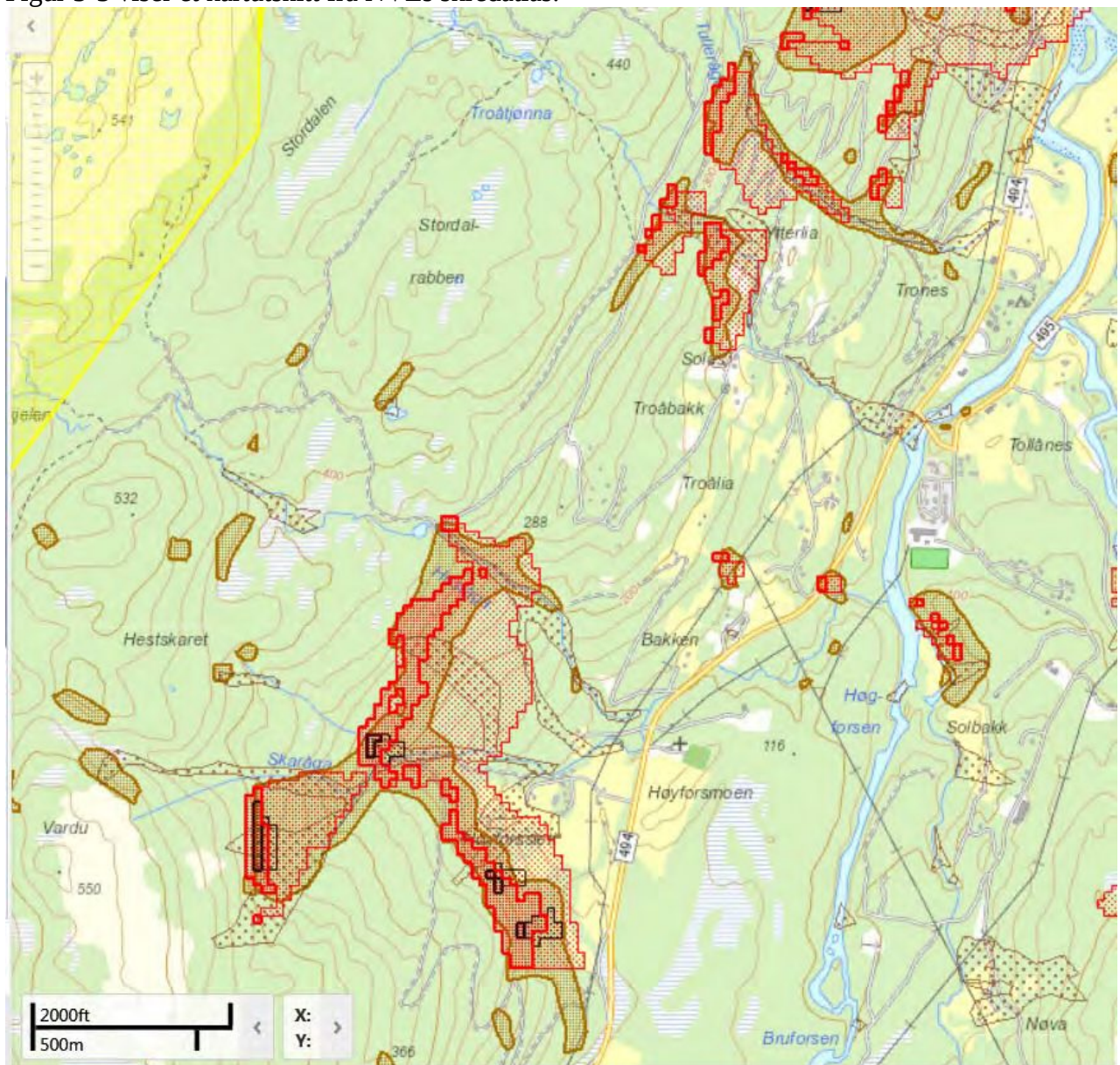
Figur 3-2 Kartutsnitt NGUs løsmassekart

Løsmassekartet tilsier at det er forvittringsmateriale (lilla fargekode) i øvre del av prosjektområdet for både Heståga og Troåga. Fra ca. kote 110 er det et belte med breelavsetning (mørk gul

fargekode) som krysser begge elvene. Mektigheten til breelvavsetningen kan være flere titalls meter. Videre er det elve- og bekkeavsetning (lys gul fargekode) i nedre del av prosjektområdet. Elve- og bekkeavsetningen består typisk av sand og grus og mektigheten kan variere fra 0,5 m til 10 m.

Observasjoner fra befaring tilsier at det er fjell i elveløpene ved dam- og inntaksområdet til Heståga og Troåga kraftverk. Både Heståga og Troåga renner i all hovedsak på fjell, men det er grus og sand på enkelte flater partier. I Heståga og Troåga det mange små fosser (opptil 5 m konsentrert fall) og fossestryk med enkelte flater partier innimellom.

Figur 3-3 viser et kartutsnitt fra NVEs skredatlas.



Figur 3-3 Kartutsnitt NVEs skredatlas

Heståga og Troåga:

Mellom kote 350 og kote 200 er aktsomhetsområde for snø- og steinskred. Det er utløsningsområde og utløpsområde for snøskred der. For Heståga er det i området mellom planlagt inntak og ned til kryssingen av FV 494, potensiale for jord- og flomskredfare. For store deler av Troåga fra planlagt inntak og til sammenløp med Beiarelva er det potensiale for jord- og flomskredfare.

Med unntak av nevnte områder viser ikke NVEs skredatlas flere aktsomhetsområder for naturfare innenfor prosjektområdet.

Langs elvebreddene er det stabile masser og det er ikke observert noen ras i nyere tid. Det er lite eller ingen erosjon langs elvene i prosjektområdet.

Avrenningsmønsteret til Heståga og Troåga viser en markant vårflom i perioden mai – juli, og ellers i året ligger vannføringen opp mot og under gjennomsnittet. Med unntak av vårflommen kan det forekomme flommer på høsten, men det er sjeldent at det skjer på vinteren.

Gunnar Storhaug som er lokalkjent i området, har bidratt med informasjon om temaene ras, flom og erosjon i prosjektområdet.

3.4.2 Konsekvensvurdering

På et senere stadium vil det bli gjort flere undersøkelser knyttet til mulig skredfare ved kraftstasjonsområdet. Ved behov vil det bli iverksatt tiltak for å forhindre ulykker/skader knyttet til dette i anleggs- og driftsfasen.

Det vil sannsynligvis ikke bli mer erosjon eller ras i Heståga og Troåga i forbindelse med utbyggingen.

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

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

3.5 Rødlistearter

3.5.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Fire rødlistede dyre- og fuglearter benytter influensområdet til næringssøk, men området er av liten verdi for alle disse artene. Tabell 3-3 viser oversikt over rødlistede arter i/ved området.

Det er registrert en rødlistet rovfugl like utenfor influensområdet.

Influensområdet inngår i leveområdet til de rødlistede rovdyrene gaupe (EN - *sterkt truet*) og jerv (EN - *sterkt truet*), og det sees jevnlig sportegn etter disse artene. Det er dokumentert sau drept av gaupe og jerv innen influensområdet.

Det ble funnet bakkesøte (NT- *nært truet*) på befaring. Planten ble funnet øst for inntaket i Heståga, i et ospesholt. Lirype (NT- *nært truet*) kan trolig forekomme i prosjektområdet.

Det er kjent at oter (VU- *sårbar*) har leveområde i tilknytning til selve Beiarelva. Heståga og Troåga har imidlertid liten verdi for oter på grunn av lite fisk i elvene.

Prosjektområdet har ingen verdi for ål eller elvemusling. Undersøkelse av lav og mose viste ingen funn av rødlistede arter.

Tabell 3-3 Rødlistearter i /ved prosjektområdet. Den registrerte rovfuglen som er registrert utenfor influensområdet er ikke med i tabellen.

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
Bakkesøte	Nær truet	I ospesholt	Opphørt drift av beite og slått
Lirype	Nær truet	Antatt sporadisk	Jakt, predatorer og klimaendringer
Gaupe	Sterkt truet	Streifende	Jakt
Jerv	Sterkt truet	Streifende	Jakt, menneskelig forstyrrelse og habitatpåvirkning
Oter	Sårbar	Antatt leveområde	Jakt, forurensning og habitatpåvirkning

Temaet rødlistearter vurderes å ha liten til middels verdi.

3.5.2 Konsekvensvurdering

Influensområdet er leveområde for en del dyrearter, og økt aktivitet og støy i området kan gi en skremseffekt på fugl, rødlistede store rovdyr og annet vilt i anleggsperioden. Artenes bruk av området forventes tidvis å endres. Etter anleggsperiodens slutt forventes det at dyrene vil bruke området tilnærmet slik som i dag. Vannreduksjon kan virke inn på eventuelle fuktkrevende, rødlistede kryptogamarter.

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

3.6 Terrestrisk miljø

3.6.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Naturforholdene i tiltaksområdet er varierte med innslag av frodige og artsrike områder. Terrenget er dominert av lauvskog med innslag av bjørk, rogn og osp, samt noe granplantefelt og jordbruksland. Potensial for forekomster av sjeldne og truede arter lav og moser tilknyttet fuktige miljøer langs elva, anses som lite.

Det er registrert én forekomst av prioriterte naturtyper i Naturbasen innen prosjektområdet, ei slåttemark med verdien lokalt viktig.

Under eget feltarbeid ble det registrert fire prioriterte naturtyper i influensområdet. Dette omfatter bekkeløft og bergvegg med lokal verdi i Heståga, fossesprøytzone med lokal verdi i Troåga, gammel lauvskog utforming ospeholt med lokal verdi nedstrøms og øst for vannverksdammen i Heståga, og bjørkeskog med høgstauder av lokal verdi som dekker store deler av dalsiden og er en vanlig forekommende naturtype i Beiarn.

Det finnes generelt vanlige viltarter representative for regionen i området. Av hjortedyr finnes det bra med elg, mens det er et fåtalls rådyr. Storfugl og orrfugl forekommer, men bestanden er lav innen prosjektområdet. Det forventes at jerv (EN), gaupe (EN) og oter (VU) tidvis benytter området som en del av et større leveområde. Lirype (NT) kan antakelig også forekomme. Området kan være hekkeområde for fossefall, men ikke egne for næringssøk på grunn av for strittflytende elver.

Samlet sett vurderes verdien å være liten til middels for terrestrisk miljø.

3.6.2 Konsekvensvurdering

Etablering av inntaksområde, vannvei, kraftstasjon i dagen, nett-tilkobling og vei fører til beslaglegging av areal. Økt menneskelig aktivitet vil ha en skremseffekt på fugl, rovdyr og annet vilt i anleggsperioden. Dette kan tidvis endre artenes bruk av området, og også fortrenge flere arter. Etter anleggsperiodens slutt forventes det at dyrene vil bruke området tilnærmet slik som i dag.

Prosjektet vil medføre hogst av frodig blandingsskog og høgstaudebjørkeskog (20-25 m bredde) i planlagt rørtrasè. Enkelte områder med naturtypen bjørkeskog med høgstauder vil dermed bli påvirket. Bunnvegetasjon i form av gress og urter forventes å komme opp relativt raskt etter at

anleggsarbeidet er avsluttet og opprinnelig toppdekke er lagt tilbake. Det vil ta lengre tid før tresjiktet er tilbake, men jordsmonnet er rikt og fremskynder reetableringsprosessen. Det er ikke ventet at det gamle ospeholtet som er registrert vil bli berørt.

Inntaksområdet vil medføre neddemming av mindre arealer oppstrøms inntaket i Troåga. I Heståga benyttes eksisterende vannverksdam. Dette vil ikke gi noen nevneverdig konsekvens på biologisk mangfold.

Redusert vannføring kan påvirke fuktighetskrevenne flora ved elvebredden negativt, og det kan forventes en vridning mot mer tørketolerante arter langs elvene. Langs elvene er det små utforminger av naturtypene bekkekløft og bergvegg, samt fossesprøytsone registrert. Disse har potensiale for sjeldne kryptogamer, men det ble ikke gjort funn av rødlistearter i området. Lokalitetene er sårbare for vannføringsendringer, og reduksjon i vannføringen er forventet å påvirke den fuktighetskrevenne floraen ved elvene. Berggrunnen i området er rik og elvekantvegetasjon i Heståga og Troåga er dels artsrik med innslag av kalkkrevenne arter. Vegetasjonen vil bli påvirket av vannføringsendringene, men store flommer vil sannsynligvis være nok til å opprettholde den artsmangfoldet ved å forhindre gjengroing og danne åpninger i plantedekket som gir tilholdssted for småvokste og lyskrevenne arter.

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

3.7 Akvatisk miljø

3.7.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det kan vandre anadrom ørret opp i de nederste 120 m av Heståga. Elva fører i dag sjøørret opp til en liten foss mellom utløpet i Beiarelva og der FV 494 krysser Heståga. Tiltaket vil føre til at denne delen av anadrom strekning får redusert vannføring. På denne strekningen er elva stri og storsteinete, med mangel på gyteplasser. Troåga har ingen områder med verdi for anadrom fisk. Stasjonær ørret finnes på deler av den berørte strekningen i Heståga.

Prosjektstrekningen har ingen verdi for ål eller elvemusling. Det er ikke kjent at det er andre verdifulle vanntilknyttede naturtyper i prosjektområdet.

Vannkvaliteten i vassdragene forventes å være lik naturtilstand. Det er ingen kjente forurensningskilder.

Små rasktstrømmende elver har normalt artsfattig bunndyrsamfunn. Heståga og Troåga forventes ikke å avvike fra dette.

Prosjektområdet vurderes å være av liten verdi for akvatisk miljø.

3.7.2 Konsekvensvurdering

De nederste 120 meterne av Heståga er potensiell anadrom strekning, og vil få redusert vannføring. Heståga og Troåga sin naturlige dynamikk vil endres etter utbygging, og vannføringen

vil bli redusert til minstevannføring store deler av tiden. Dette vil påvirke fisk og ferskvannsfauna i elva negativt ettersom leveområdene reduseres. Forekomsten av fisk i Heståga forventes å bli noe redusert. Minstevannføring i elvene gir et visst vanndekt areal, og bestandene av ørret (anadrom og stasjonær) i Heståga forventes derfor ikke å forsvinne helt. Et stort restfelt i Heståga vil også bidra til å opprettholde noe av vannføringen i elva.

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning i elvene, hovedsakelig som følge av etablering av inntaksdam, vannvei og kraftstasjonsutløp. Partikler vil da avsettes i kulper nedover elveløpet. Dette vil bli vasket ut ved høye vannføringer. Det forventes ikke å bli varige effekter på bunnsubstrat, fisk og annen ferskvannsfauna av dette.

Den lille vannmengden Heståga og Troåga utgjør i forhold til Beiarelva gjør at det ikke er behov for omløpsventil. Stans i kraftverket vil ikke ha betydelig påvirkning på vannstanden Beiarelva, og vil dermed ikke føre til økt sjanse for stranding av fisk.

Heståga og Troåga kraftverk forventes å gi middels negativ påvirkning på akvatisk miljø. Dette gir liten negativ konsekvens.

3.8 Verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag

3.8.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Verneplan for vassdrag

Heståga og Troåga inngår ikke i verneplan for vassdrag.

Nasjonalt laksevassdrag

Heståga og Troåga munner ut i Beiarelva som er et nasjonalt laksevassdrag (St.prp. nr. 32 (2006-2007)). Den anadrome strekningen stopper ved Høgforsen, henholdsvis ca. 400 m og 1000 m oppstrøms utløpene av Heståga og Troåga i Beiarelva. Hensyn til nasjonale laksevassdrag er nå innarbeidet i lov om laks og innlandsfisk. Retningslinjene for nasjonale laksevassdrag gjelder for selve vannstrengen og for de deler av nedbørfeltet der de aktuelle tiltakene kan ha innvirkning på laksebestanden. Her er det ikke tillatt å gjennomføre tiltak som for eksempel kraftutbygging dersom dette fører til endring i naturlig vannføring, vanntemperatur, vannkvalitet eller vandringsforhold på lakseførende strekning som er av nevneverdig negativ betydning for laksen. Tiltak som påvirker laksebestanden er ikke tillatt i nasjonale laksevassdrag.

Prosjektområdet har ingen verdi for fisk.

3.8.2 Konsekvensvurdering

Verneplan for vassdrag

Prosjektet kommer ikke i konflikt med verneplan for vassdrag.

Nasjonalt laksevassdrag

Heståga og Troåga kraftverk forventes å ikke ha noen konsekvens for Beiarelva som laksevassdrag.

3.9 Landskap og store sammenhengende naturområder med urørt preg

3.9.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Landskap

Utbyggingsstrekningen ligger i landskapsregion 33 Innlandsbygdene i Nordland, underregion Beiardalen. Regionens hovedform er knyttet til regionens dalfører, som er formet av isen og ofte har en tydelig u-form. Typisk for underregionen er at lavereliggende dalavsnitt ofte er omkranset av åser, og høyere opp i dalene går dette over i små- eller storkupert viddelandskap. De indre dalene kan være skåret ned av paleiske fjellmassiver, hvor de høyeste toppene kan være mellom 1000-1500 moh.

Beiardalen er en typisk U-dal med til dels svært høye dalsider som flere steder er mer enn 1000 meter høye. Dalen er preget av Beiarelva som slynger seg gjennom dalbunnen med flere ruvende fjell opp mot 1500 moh. og isbreer på sidene. Gjennom nesten hele dalen ligger det gårder mer eller mindre spredt, og det er mye granplanting her. Fylkesvei 494 og 495 går innover dalen, og har flere kommunale og private avstikkere. Skoggrensen ligger på ca. 600 moh.

Heståga og Troåga renner ned vestsiden av Beiardalen og ut i Beiarelva. De er begge vassdrag som er typiske for regionen med vekselvis stryk, fosser og roligere partier, samt partier der elva forsvinner ned i jorda og ikke er synlig. På prosjekstrekningen har begge elvene fossefall med betydelig inntrykksstyrke ved høy vannføring, og som tilfører et viktig preg til elvas nærområde. Fossen i Troåga er delvis skjult av omliggende skog og terreng, mens fossen i Heståga er synlig fra dalbunnen. Begge fossene bidrar til landskapsverdien i det store landskapsrommet, spesielt ved høy vannføring. Landskapet har gode landskapskvaliteter som er typisk for regionen, samtidig som det innehar elementer som tilfører et særpreg. Verdien på landskapet settes på bakgrunn av dette til middels.



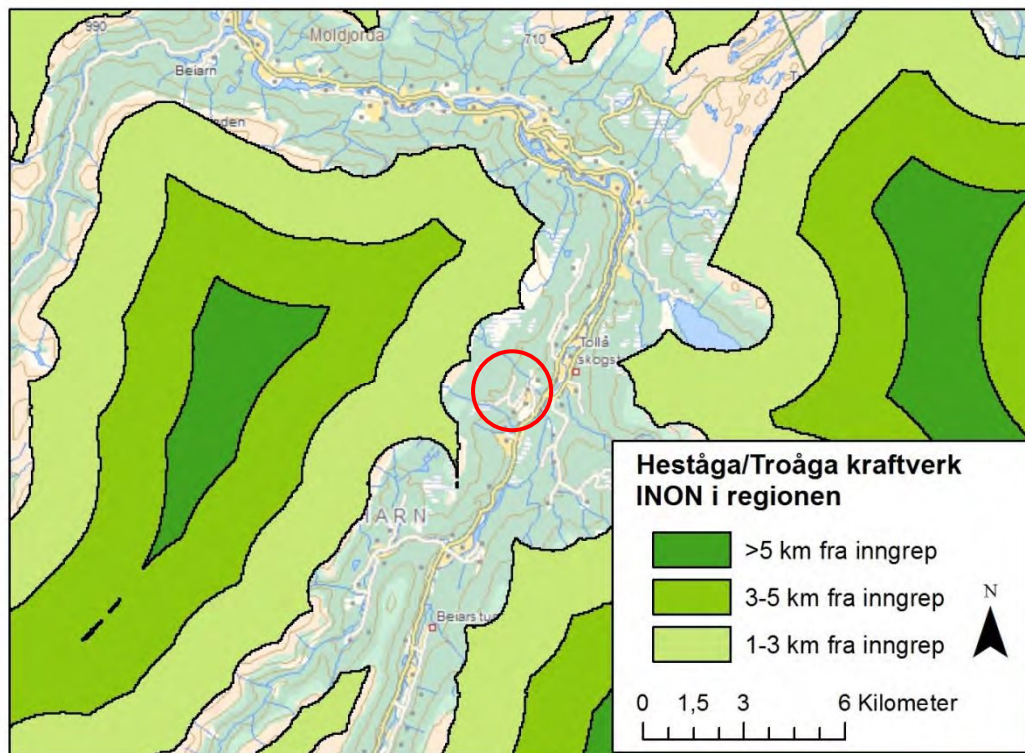
Figur 3-4 Landskapselementer ved prosjektet. Venstre bilde viser fossen i Heståga sett fra motsatt side av Beiarelva. Høyre bilde viser Troåga nedstrøms inntaksområdet der skogsbilveien krysser elva.

Store sammenhengende naturområder med urørt preg

For å vurdere sammenhengende naturområder nær prosjektområdet er det nyttig å bruke 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 nær sammenhengende naturområder både mot vest og øst (Figur 3-5). Saltfjellet-Svartisen nasjonalpark ligger sør og øst for prosjektområdet, mens Lahko nasjonalpark ligger sørvest for prosjektområdet. Fjellområdene like mot vest er også relativt urørt, og er merket som INON-område på kartet. De urørte naturområdene i nærheten av prosjektområdet består stort sett av fjellandskap. Selve prosjektområdet ligger nær en mindre vei, med fylkesvei 494 i dalen lenger vest. Det er flere boliger og dyrket mark i området.

Prosjektområdet ligger i nærheten av tekniske inngrep som blant annet bebyggelse, veier og kraftledninger. Det ligger et hyttefelt like ved prosjektområdet.



Figur 3-5 INON i regionen rundt Heståga/Troåga. Prosjektområdet ligger innenfor rød sirkel.

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

3.9.2 Konsekvensvurdering

Landskap

Tiltaket medfører permanente inngrep ved etablering av inntaksområde, vannvei, kraftstasjon og adkomstvei til kraftstasjonen. Disse inngrepene blir synlige i terrenget. Eksisterende inngrep i form av bebyggelse, veier og vannverksdam gir en viss toleranse for inngrep i området.

Rørtraséen vil være synlig som et sår i terrenget inntil revegetering skjer. Den første bunnvegetasjonen i form av gress og urter forventes å komme relativt raskt. Det vil imidlertid ta noe tid før skogen er tilbakeført, og traséen vil være synlig som en gate i terrenget fram til skogen er vokst opp. Inngrepet vil hovedsakelig være synlig fra motsatt side av dalen. Kraftstasjonsområdet vil være synlig fra FV 494 som passerer like ved. På grunn av redusert vannføring vil elvene få redusert verdi som landskapselement på prosjektstrekningen. Dette gjelder i størst grad fossen i Heståga, mens de øvrige delene av Heståga og Troåga mindre synlig for omgivelsene. Landskapet vil ikke bli preget i stor målestokk.

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

Store sammenhengende naturområder med urørt preg

Prosjektet ligger relativt nært eksisterende menneskelige inngrep og infrastruktur. Anleggsperioden vil føre til forstyrrelser, som gjør at både dyr og mennesker opplever området som mindre urørt, men påvirkningen vil være betydelig mindre i driftsperioden. Tiltaket er ventet å endre viktige landskapsøkologiske sammenhenger i liten grad.

Tiltaket er ventet å påvirke sammenhengende naturområder med urørt preg i liten grad. Tiltaket vil medføre liten negativ konsekvens.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

3.10.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er ingen fredete norske kulturminner i influensområdet. Et funnsted for kulturminne fra middelalderen er registrert ca. 250 m nord for Troåga i retning Tulleråga (ID 47279). Funnet ligger på kote 280 og omfatter et løsfunn, det vil si funn av enkeltliggende gjenstander uten at det er observert i noen klar sammenheng med strukturer eller andre funn.

Det er ikke kjent at det er samiske kulturminner innen prosjektområdet, men området inngår i tradisjonell samisk bruk. Sametinget har i løpet av 2012 befart området og har følgende tilbakemelding til prosjektplanenes påvirkning på samiske kulturminner:

Etter befaring samt vår vurdering av beliggenhet og ellers kjente forhold kan vi ikke se at det er fare for at nevnte tiltak kommer i konflikt med automatisk fredete samiske kulturminner. Sametinget har derfor ingen spesielle merknader til nevnte konsesjonssøknader.

Skulle det likevel under arbeid i marken komme fram gjenstander eller andre spor som viser eldre aktivitet i området, må arbeidet stanses og melding sendes Sametinget omgående, jf. lov 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner (kml.) § 8 annet ledd. Vi forutsetter at dette pålegg formidles videre til dem som skal utføre arbeidet i marken.

Nordland Fylkeskommune er kontaktet i brev av 13. januar 2012 for å få en avklaring med hensyn til kulturminner i prosjektområdet. I deres tilsvarende av 12. mars 2012 skriver de: "Nordland fylkeskommune har som regional kulturminnemyndighet ikke behov for å gjøre egne kulturminneregistreringer i Heståga/Troåga [...], men vil støtte oss på resultatet av registreringene Sametinget skal utføre her. [...] I våre arkiver har vi ikke opplysninger om faste, automatisk fredete arkeologiske kulturminner i de fire aktuelle områdene".

Området er foreløpig ikke frigitt etter kulturminnelovens § 9.

SEFRAK er et landsdekkende register over eldre bygninger og andre kulturminner. Det er flere SEFRAK-bygninger i influensområdet. I følge brev fra Nordland fylkeskommune finnes følgende objekter innen området, regnet fra nord mot sør:

1839-108-004	Bårstue, gnr 41/6: Bygd på 1800-tallet, flyttet 1905
1839-108-005	Tidligere ungkarshus, nå uthus, gnr 41/6: Bygd på 1800-tallet
1839-108-003	Tidligere ungkarshus, nå uthus, gnr 41/1: Bygd 1876-1900
1839-108-002	Bårstue, gnr 41/1: Bygd 1826-1850, flyttet 1867
1839-108-007	Høyskytte, gnr 41/8: Bygd 1876-1900
1839-108-008	Ruin av smie, gnr 40/1: Trolig bygd på 1800-tallet, falt i ruin på 1980-tallet
1839-108-009	Stabbur, gnr 40/1: Bygd på 1800-tallet
1839-108-010	Våningshus, gnr 40/1: Trolig bygd 1876-1900
1839-108-013	Bårstue, gnr 40/2: Trolig bygd 1876-1900
1839-108-012	Kornlåve, gnr 40/2: Trolig bygd 1851-1875
1839-108-001	Våningshus, gnr 40/8: Trolig bygd 1876-1900, flyttet 1938, ubebodd siden 1950

Området har ingen verdi for kjente kulturminner, men det er potensial for kulturminner i området. Det er flere SEFRAK-registrerte bygninger innen området.

Prosjektområdet har liten til middels verdi for kulturminner.

3.10.2 Konsekvensvurdering

Ingen kjente kulturminner blir berørt av tiltaket. Utbygging av Heståga og Troåga kraftverk inkluderer blant annet etablering av inntaksområde, vannvei, kraftstasjon og adkomstvei til kraftstasjonen. Dette vil medføre hogst og graving, og kan dermed skade eller tilintetgjøre kulturminner som ikke er kjent. Inngrepene vil ikke påvirke SEFRAK-registrerte bygninger.

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

3.11 Reindrift

3.11.1 Dagens situasjon og verdivurdering

I sammenheng med at det er søkt om flere prosjekter i Beiarn er det utarbeidet en konsekvensutredning for reindrift (Sweco 2016). Et sammendrag av relevante deler fra rapporten for Heståga og Troåga kraftverk er gjengitt under.

Området inngår i Saltfjellet reinbeitedistrikt, som har et bruttoareal på 6985 km², og omfatter hele Beiarn og Gildeskål kommuner, samt deler av kommunene Saltdal, Rana, Bodø og Meløy. Saltfjellet reinbeitedistrikt har 23 næringsutøver i distriktets manntall fordelt på 7 siidaandeler. I barmarksperioden drives distriktet vanligvis i en siida, men deles opp i flere siidaer om vinteren. Vinteren 2016 er flokken delt i 4 – 2 flokker som beiter nær kysten, mens 2 flokker beiter øst i distriktet mot svenskegrensen. Distriktet er et såkalt helårsdistrikt uten faste vinter- og sommerbeiter. I store deler av arealet er det stor variasjon i topografi og vegetasjon, slik at reinen vil kunne finne egnet beite til alle årstider. For å få en jevn beitebelastning, og et hensiktsmessig driftsopplegg har allikevel distriktet et noenlunde fast flytt-mønster gjennom året. Dette vil

imidlertid varierer en del mellom år som følge av vær- og føreforhold. Vinterbeite er minimumsfaktoren for distriktet. Som nevnt beiter reinen helt øst eller helt vest i distriktet om vinteren på grunn av mest gunstige snøforhold. Reinen er avhengig av komme til bakkevegetasjonen også om vinteren. Ved kysten er det snøfattig. I indre områder er temperaturen mest stabil som gir tørr snø, og best muligheter for reinen til å grave fram bakkevegetasjon.

Inntak og vannvei ligger helt i utkanten av et område som primært brukes til sommerbeite og tidlig vinterbeite. Det ligger nært eksisterende skogsbilveier og bebyggelse.

Området har middels/liten verdi for reindrift.

3.11.2 Konsekvensvurdering

Ingen nye veier vil bygges i øvre del av planområdet, og det forventes ingen endring i menneskelig aktivitet i området i driftsfasen.

Anleggsarbeidet vil gi størst forstyrrelser, spesielt i forbindelse med bygging/restaurering av inntaksdammene, men inngrepet skjer i et årstidsbeite hvor reinen er mindre følsom for forstyrrelser. Det er gode muligheter for reinen til å trekke vekk og bruke alternative områder i den tiden anleggsarbeidet pågår.

Påvirkning i driftsfasen er vurdert å gi middels/liten negativ påvirkning, og konsekvensen av småkraftverket vurderes derfor å bli liten negativ/ubetydelig for reindrift.

3.12 Jord- og skogressurser

3.12.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er jordbruksarealer knyttet til gårdene Solås og Troli innen prosjektområdet. Gårdene er ikke i drift. Innmarka er leid bort til bønder i nærområdet som driver jorda og høster graset. En lokalitet med den prioriterte naturtypen slåttemark er registrert på Solås-Troåbakk innen prosjektområdet. Fra beskrivelsen i Naturbasen framkommer det at verdien er usikker på grunn av mangelfull undersøkelse. Slåttemarka ble registrert i 2004. Gården er ikke i drift i dag.

Prosjektområdet ligger innenfor et stort område som disponeres av Beiarn sauesankerlag. Sauesankelaget har 32 medlemmer, og slapp totalt 3933 sau og lam på utmarksbeite i 2010. Utmarksbeitet er avgrenset ved et sperregjerde høyt oppe i lia.

Bonitetskart viser at området rundt Heståga og Troåga har høg til middels bonitet. Mesteparten er lauvskog, men enkelte plantefelt finnes også. Plantefeltene ligger spredt dalsida, hovedsakelig i tilknytning til skogsbilveien og langs fylkesveien i dalbunnen. Skogen øverst i dalsida er uthogd og delvis tilplantet. Enkelte felt med drivverdig granskog finnes, men disse er ikke hogstklare ennå.

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

3.12.2 Konsekvensvurdering

Rørtraséen passerer en kort strekning (60 m) med dyrket mark like nedstrøms kryssing av den kommunale veien. Legging av vannrør medfører graving av en dyp grøft. Dette vil påvirke avlingen fra det aktuelle jordet i anleggsfasen. Etter anleggsfasen vil innmarka kunne drives som før.

Anleggsarbeidene kan ha skremseffekt også på husdyr, noe som vil medføre at sauenes bruk av området reduseres i denne perioden. I driftsfasen forventes det ikke at beitedyrene vil bli påvirket nevneverdig av tiltaket.

Etablering av vannvei, kraftstasjonsområde, vei og nettilknytning vil medføre noe hogst av skog. Dette gjelder hovedsakelig lauvskog. Noe gran i plantefelt vil bli hogd som følge av legging av vannrør fra Heståga og Troåga langs skogsbilveiene øverst i prosjektområdet.

Tiltaket vurderes å ha liten negativ påvirkning på jord- og skogressurser. Dette gir liten negativ konsekvens.

3.13 Ferskvannsressurser

3.13.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Ved planlagt inntak i Heståga ble det bygd en dam ca. 1975 - 1977 i forbindelse med Heståga vannverk (kommunalt vannverk). Dette er en gravitasjonsdam med størrelse 8 m x 15 m (høyde x lengde). Denne dammen vil bli benyttet som inntaksdam i Heståga for det planlagte kraftverket. Fra dammen i Heståga går det en vannvei som nedgravde PVC - rør (diameter 160 mm) ned til bebyggelsen ved Troålia. Vedlegg 4 viser traséen for eksisterende vannvei fra Heståga vannverk. På bildet i vedlegg 4 er inntaket i dam Heståga lengst opp på bildet. Deretter går vannledningen først langs eksisterende skogsbilvei og deretter krysser den veien flere steder før vannledningen når bebyggelsen langs Beiarelda.

Vannverket forsyner i dag 4 abonnenter i Troålia. Beiarn kommune har planer om ny vannforsyning til disse abonnentene via grunnvann som pumpes opp i et reservoar. Det foreligger en muntlig avtale mellom Beiarkraft AS og Beiarn kommune om at Heståga skal brukes som reservevannskilde i tilfelle brann eller langvarig strømbrytning. Pr. i dag er det noen hytter/fritidsboliger som har vann fra Troåga, og denne ordningen skal vedvare innenfor dagens avtale.

Heståga har liten verdi for ferskvannsressurser.

3.13.2 Konsekvensvurdering

Heståga og Troåga kraftverk vil ha liten negativ virkning på ferskvannsressurser.

3.14 Brukerinteresser

3.14.1 Dagens situasjon og verdivurdering

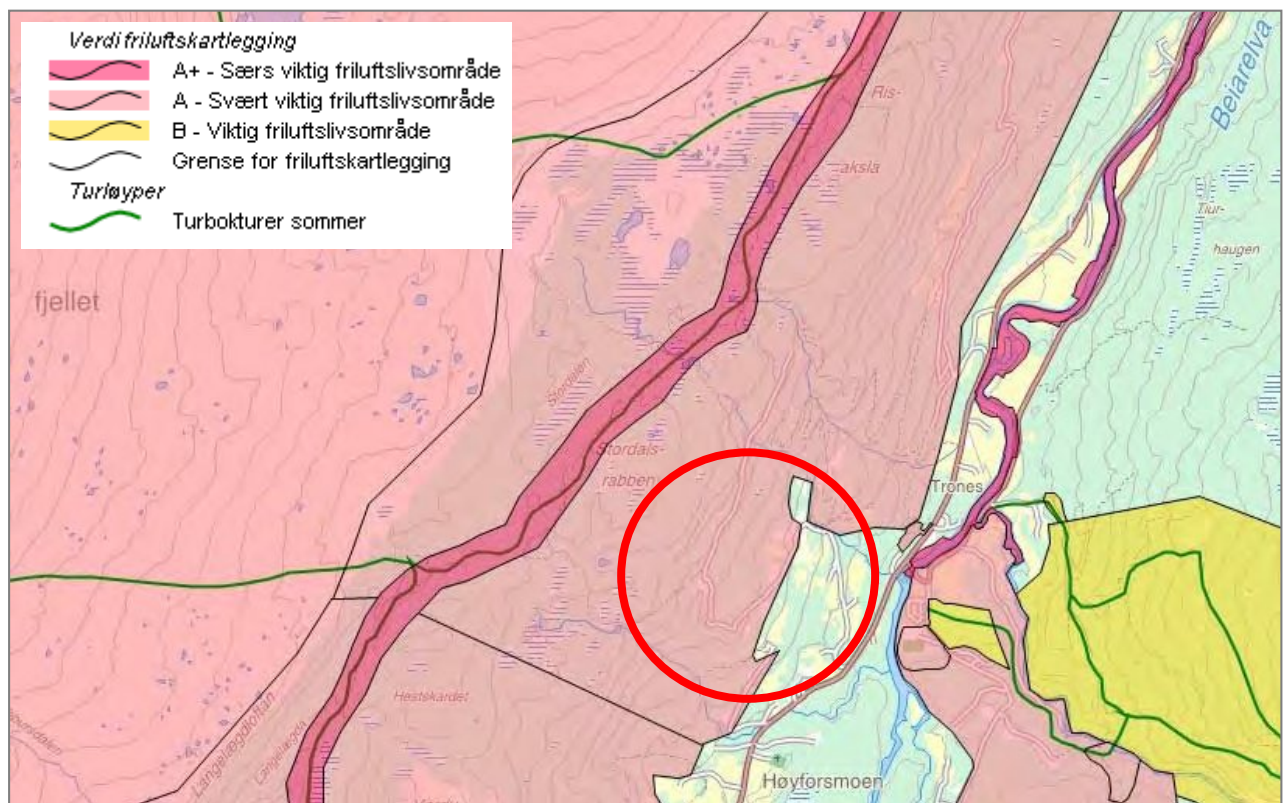
Prosjektområdet benyttes til storvilt- og småviltjakt. Området inngår i jaktvaldet til Trones grunneierforening som hadde kvote på fire elger i 2011. Elgbestanden i Beiarn har økt de siste årene, og området regnes som godt for elgjakt. Jakt på småvilt forekommer, men er hovedsakelig konsentrert om fjellområdene. Heståga og Troåga benyttes ikke til fiske (Gunnar Storhaug, pers.medd.).

Området vest for Beiarelva mot Stordalsheia og videre opp mot Osfjellet og Kalvvassfjellet er markert som "svært viktig friluftsområde", kategori A i Salten regionråds friluftslivskart og har nasjonal verdi (Figur 3-6). Fra vannverksdammen i Heståga går det sti som benyttes av turgåere. En trimkasse plassert ved Jonasgammen har vært mye besøkt sommers tid. I tilknytning til Heståga er det flere grotter, som oppsøkes både av privatpersoner og grupper på omvisning.

Fra Gråtådalen til Os via Stordalsheia går Gamle Gråtådsveien, en gammel ferdselsvei som benyttes som turløype sommerstid. Ferdselsveien var Beiarn kommunes prosjekt i "Fotefar mot nord". Langs stien kan en se samiske kulturminner i form av en restaurert jordgamme, samt se grotter og elver som går under jorda. Ferdselsveien er markert som "særs viktig friluftsområde", kategori A+ i Salten regionråds friluftslivskart og har nasjonal verdi (Figur 3-6). Stien passerer utenfor prosjektområdet, men fra prosjektområdet er det stier som leder til Gråtådsveien.

Hyttene i hyttefeltet ved Heståga er i bruk hele året. Hyttefolket benytter prosjektområdet til bærplukking og turer langs stier og skogsbilveier. Området benyttes noe til skigåing på vinterstid. Det er ikke oppkjørte og/eller vintermerkede skiløyper.

Influensområdet har middels verdi for friluftsliv.



Figur 3-6 Oversikt over viktige friluftsområder i Beiarne. Prosjektrådet innenfor rød sirkel. Kilde: Salten Regionråd, friluftslivskart

3.14.2 Konsekvensvurdering

For turgåere i området vil redusert vannføring, samt inngrep langs vannvei, ved inntak og ved kraftstasjon bli forstyrrende elementer i landskapet. Deler av området er allerede påvirket av tekniske inngrep som skogsveier og eksisterende vannverksdam så det er en viss toleranse for inngrep uten at det påvirker friluftsopplevelsen.

Det er hovedsakelig de øvre delene av nedbørfeltet som blir benyttet til friluftsmål, og denne delen vil bli lite påvirket ved etablering av Heståga og Troåga kraftverk. Graving av vannvei fra Heståga og Troåga langs skogsbilveiene kan påvirke framkommeligheten bort til stiene i anleggsfasen. Etter anleggsfasen kan området benyttes som før.

I anleggsperioden vil turgåere i området få redusert naturopplevelsen som følge av blant annet støy og trafikk. Tiltaket kan virke noe forstyrrende på storviltjakta i anleggsperioden, men i driftsfasen vil all jakt kunne foregå som før.

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

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen bidrar med inntekter til eieren Beiarkraft (eid av Sjøfossen Energi AS og Statskog Energi AS). Anlegget er for lite til at det skal betales naturressursskatt og grunnrenteskatt, men det skal betales eiendomsskatt til Beiarn kommune.

Heståga og Troåga kraftverk vil gi en gjennomsnittlig årsproduksjon på 9,6 GWh. Dette gir strøm til ca. 480 husstander.

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

Tiltaket forventes å gi liten positiv konsekvens for samfunnet.

3.16 Kraftlinjer

Kraftverket er planlagt koblet til eksisterende 22 kV linje vest for kraftstasjonen. Aktuelt nettilknytningspunkt er på avgreiningen til Tollådalen. Det er forutsatt ca. 320 m nedgravd jordkabel fra kraftstasjonen og til tilknytningspunktet og dette inngrepet vil dermed ikke være synlig.

Legging av jordkabel vil kreve noe hogst av skog. Grøfta i traséen vil bli grunn, og det vil gro til med stedeagne arter etter hvert.

Nettilknytning via jordkabel gir ubetydelig til liten konsekvens.

3.17 Dam og trykkrør

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

Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser av dam Heståga

På kote 365 (overløp) i Heståga er det en eksisterende betonggravitasjonsdam med størrelse 8 m x 15 m ($H_{\max}$ x $L_{\max}$). Denne dammen vil bli benyttet som inntaksdam i Heståga. Ved damstedet er det fast fjell i hele damprofilet.

Maksimal teoretisk bruddvannføring er beregnet til å være ca. 441 m³/s. Nedstrøms dammen renner elva i flere stryk med fossefall ned til planlagt kraftstasjon på kote 46. Like nedstrøms dammen er det et ca. 350 m langt parti med helning 1:2. Det er ingen bebyggelse like ved Heståga. Nærmeste bebyggelse er Gleina (ca. 120 moh.) som ligger ca. 100 m sør-vest for Heståga. Vannføringen vil være raskt avtagende grunne lite magasinivolum. Inntaksbassenget kan være tømt på under ett minutt og det er dermed ikke fare for skade på de bygningene. Videre krysser Heståga under FV 494 (ÅDT<500) før den renner ut i Beiarelda. Bølgen vil dempes noe langs det 1,2 km

lange strekket ned til broen. Kombinert med raskt avtagende vannføring vurderes det at FV 494 ikke vil bli skadet ved et dambrudd i Heståga.

Det foreslås at inntaksdammen i Heståga kraftverk plasseres i bruddkonsekvensklasse 0.

Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser av dam Troåga

På kote 370 (overløp) i Troåga er det planlagt å bygge en betongdam med størrelse 5 m x 18 m ($H_{\max} \times L_{\max}$). Ved damstedet er det fast fjell i hele profilet, men det må påberegnes noe opprensning av grus og stein. Det forutsettes at lengden til bruddåpningen tilsvarer damlengden. Inntaksbassenget på ca. 900 m³ tømmes som følge av dambrudd.

Nedstrøms dammen renner elva i flere stryk med fossefall fram planlagt kraftstasjon på kote 46. Ved ca. kote 160 er det en hytte på hver sin side av Troåga. Avstand fra hyttene og til elva er ca. 25 m. I forbindelse med disse hyttene krysser det en skogsbilvei over Troåga i dette området. Ved ca. kote 60 ligger det en butikk ca. 5 m sør for Troåga. Videre krysser Troåga under FV 494 (ÅDT<500) før den renner ut i Beiarelva.

Dambruddsbølgen med en maksimal teoretisk bruddvannføring på ca. 262 m³/s vil dempes noe på det slakere partiet av Troåga nedstrøms kote 205. Vannet vil fylle opp de litt bredere partiene som grenser inn mot elva. Et dambrudd kan medføre skader på broen i forbindelse med skogsbilveien som krysser over Troåga ved ca. kote 160, men grunnet kort varighet og bruddvolum vurderes det som lite sannsynlig at broen ødelegges. Videre krysser Troåga under FV 494 (ÅDT<500) før den renner ut i Beiarelva. Bølgen vil dempes noe langs det 1,2 km lange strekket ned til broen. Kombinert med raskt avtagende vannføring vurderes det at FV 494 ikke vil bli skadet ved et dambrudd i Heståga.

Det foreslås at inntaksdammen i Troåga kraftverk plasseres i bruddkonsekvensklasse 0.

Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser og lekkasje av rør

Tabell 3-4 oppsummerer vannveien til Heståga og Troåga.

Tabell 3-4 Vannvei Heståga og Troåga

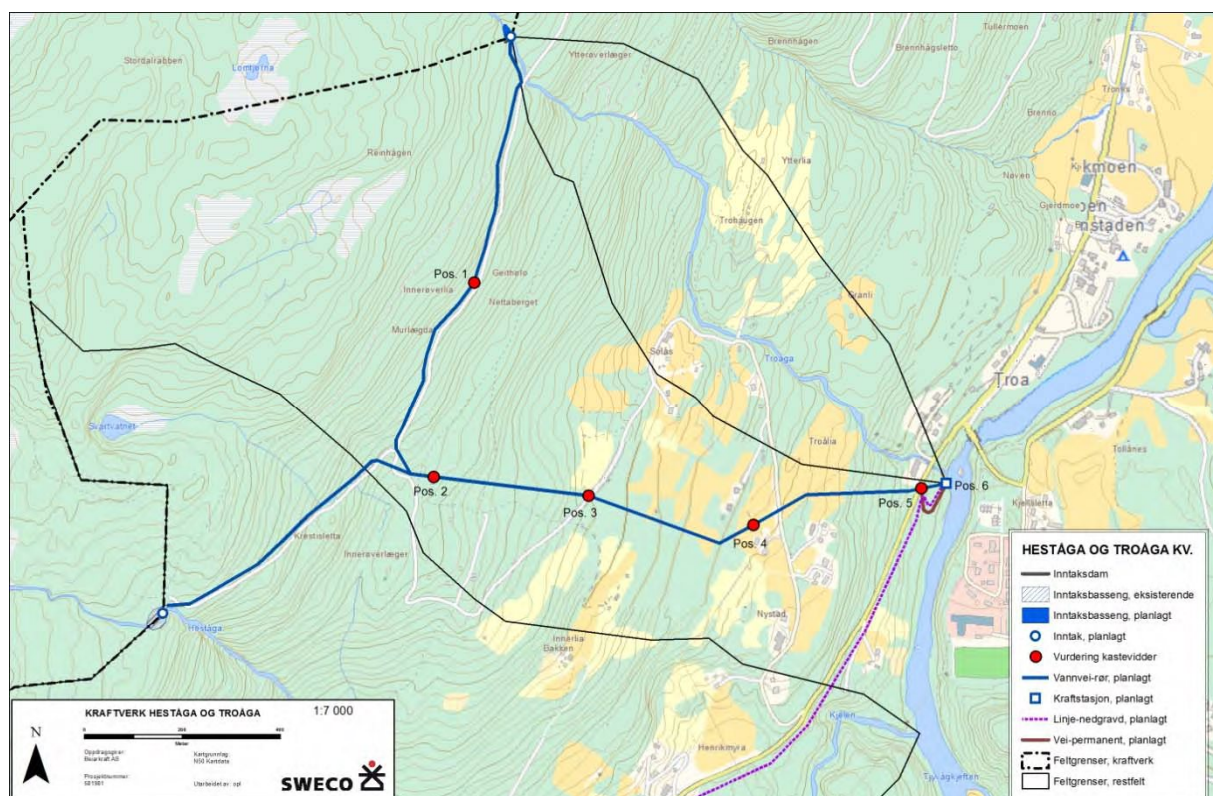
Vannvei Heståga og Troåga (sett fra inntakene)	Diameter	Lengde
	[mm]	[m]
Fra inntak Heståga ned mot sammenløp	700	610
Fra inntak Troåga ned mot sammenløp	700	970
Fra sammenløp til kraftstasjon	800	1150
Sum lengde vannvei:		2730

Tabell 3-5 oppsummerer bruddvannføringer og kastevidder for vannveien til Heståga og Troåga. Posisjonene det henvises til er illustrert på kart i Figur 3-7.

Tabell 3-5 Bruddvannføringer og kastevidder vannvei Heståga og Troåga

Pos.*	Sted	Trykk	Lengde rørgate	Diameter rør	Helning	Bruddvann- føring	Kastevidde totalt brudd	Kastevidde sprekk/hull
		[m]	[m]	[m]	[-]	[m ³ /s]	[m]	[m]
1	Geithølo (vv fra Troåga)	35	520	0.7	0.07	3.4	6.4	17.5
2	Like ved hyttefelt	80	650	0.8	0.12	6.6	13.9	40.0
3	Skogsbilvei v/hytte	145	970	0.8	0.15	7.3	16.9	72.5
4	Mellom bebyggelse	235	1330	0.8	0.18	8.0	19.9	117.5
5	Ved butikk og FV 494	305	1690	0.8	0.18	8.0	20.4	152.5
6	Ved kraftstasjon	319	1760	0.8	0.18	8.1	20.5	159.5

*Posisjonen er angitt på kart.



Figur 3-7 Kart som viser posisjonene hvor det er beregnet bruddvannføringer og kastvidder

Tabell 3-6 beskriver sannsynlig skadepotensiale på grunn av rørbrudd.

Tabell 3-6 Sannsynlig skadepotensiale på grunn av rørbrudd.

Pos.	Bebyggelse/vei	Sannsynlig for skadepotensiale pga rørbrudd	Boligekv.
1	Bebyggelse Solås, 400 m sør-øst for bruddstedet	Vann fra et rørbrudd kan følge terrenget mot bebyggelse, men grunnet lavt vannvolum i dam Troåga er det lav sannsynlighet for skade ved totalt rørbrudd	1
1	Skogsbilvei	Stor sannsynlighet for skade ved totalt rørbrudd og sprekk/hull i røret	0
2	To hytter ved kote 285	Stor sannsynlighet for skade på hyttene ved totalt rørbrudd og sprekk/hull i røret	0.16
3	En hytte ved kote 222	Stor sannsynlighet for skade på hytta ved totalt rørbrudd og sprekk/hull i røret	0.08
3	Skogsbilvei	Stor sannsynlighet for skade	0
4	Bebyggelse kote 145	Sannsynlighet for skade på bebyggelsen ved sprekk/hull i røret	2
4	Bebyggelse kote 125	Stor sannsynlighet for skade på bebyggelsen ved totalt rørbrudd og sprekk/hull i røret	1
4	Kommunal vei	Sannsynlighet for skade på veien ved sprekk/hull i røret	0
5	Butikk og FV 494	Stor sannsynlighet for skade på butikken og FV 494 ved totalt rørbrudd og sprekk/hull i røret	0.2
6		Stor sannsynlighet for skade på kraftstasjonen ved totalt rørbrudd og sprekk/hull i røret, samt butikken og FV 494 ved sprekk/hull i røret	
TOTALT			5.44

På bakgrunn av at antall boligekvivalenter som blir berørt av vann fra rørbrudd, så foreslås det at trykkrøret tilhørende Heståga og Troåga kraftverk plasseres i bruddkonsekvensklasse 2.

3.18 Alternative utbyggingsløsninger

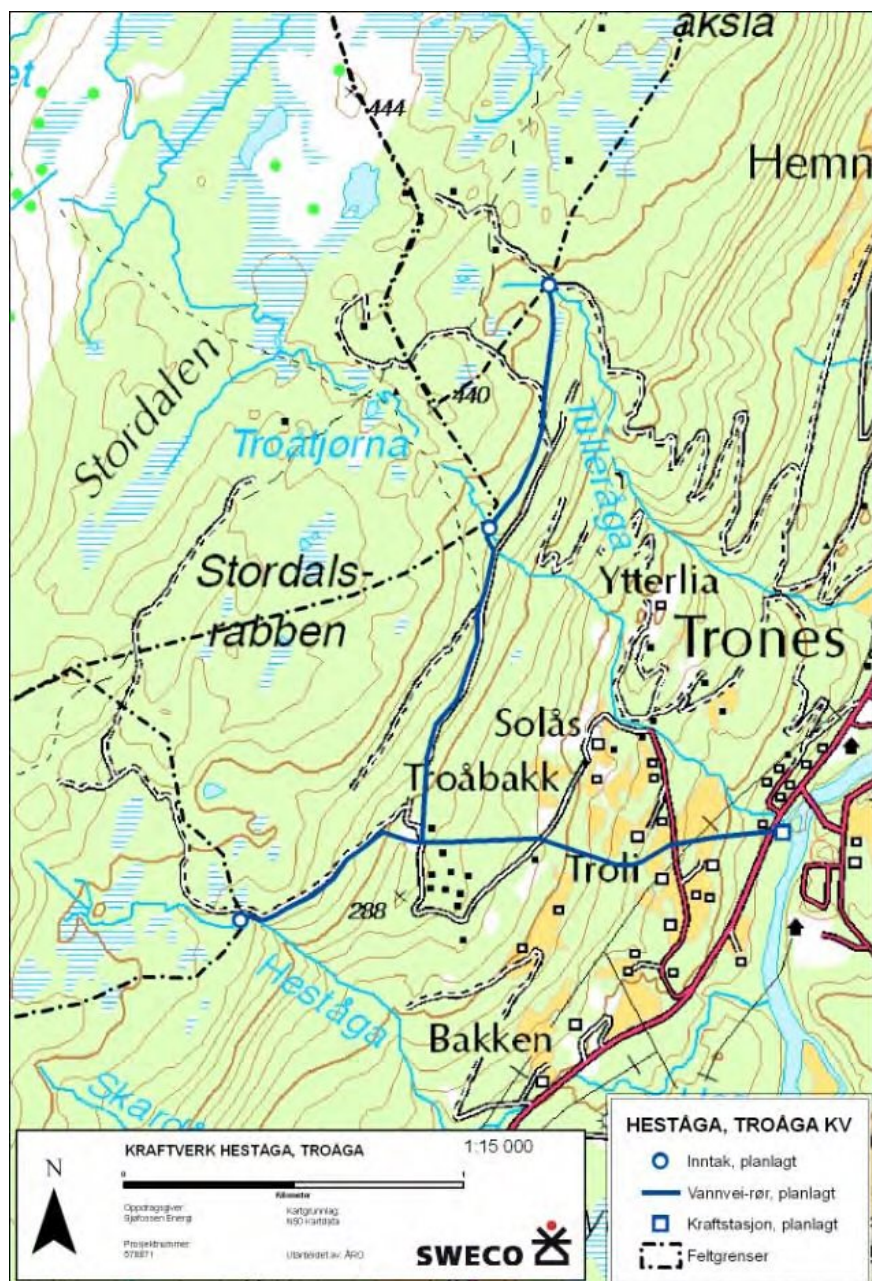
Utover det presenterte alternativet er det ikke planlagt flere utbyggingsalternativer, men ulike utbyggingsløsninger har vært vurdert i prosessen.

Det ble vurdert å overføre Tulleråga oppstrøm kote 390 via 760 m nedgravde rør (diameter 300 mm) til Troåga. Tabell 3-7 viser nøkkeltall for dette utbyggingsalternativet. Midlere vannføring som kan overføres fra Tulleråga er 0,08 m³/s. Forutsatt 225 % som maksimale slukeevne blir nøkkeldata for Heståga og Troåga kraftverk med overføring av Tulleråga som vist i tabell 3-7.

Tabell 3-7 Nøkkeldata for overføring av Tulleråga

Alternativ utbyggingsløsning: overføring av Tulleråga til inntaket i Troåga		
Inntak, overløp	moh.	365
Utløp kraftstasjon	moh.	46
Brutto fallhøyde	m	319
Maks. slukeevne	m ³ /s	1.5
Effekt	MW	3.9
Årsproduksjon	GWh	10.3
Utbyggingskostnad	mill. NOK	50.7
Utbyggingspris	NOK/kWh	4.9

Nøkkeldata i Tabell 3-7 er datert 01.01.2012. Alternativ utbyggingsløsning med overføring av Tulleråga er ikke ført videre på grunn av større negativ konsekvens for flere miljøtema, samt at det er knyttet noe usikkerhet til kostnadene med vannveien like nedstrøms inntaket i Tulleråga. Denne alternative utbyggingsløsningen er vist på Figur 3-8.



Figur 3-8 Alternativ utbyggingsløsning med overføring av Tulleråga

3.19 Samlet vurdering

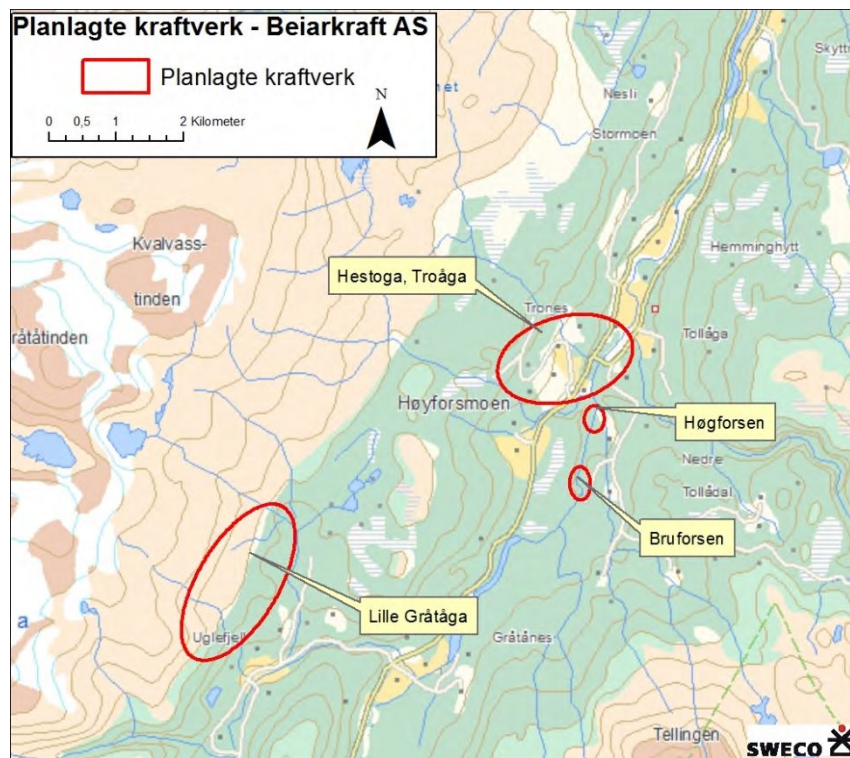
Tabell 3-8. Verdi og konsekvensvurdering for det enkelte fagtema.

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

3.20 Samlet belastning

Det er flere eksisterende kraftverk i regionen og spesielt er områdene vest for Beiardalen mye utbygd. Fire av kraftverkene i regionen ligger innen 20 km fra det planlagte Heståga og Troåga kraftverk (se Tabell 1-1 og Figur 1-1). Kjeldåga kraftverk ligger 16 km sør-vest-, og Forså kraftverk ligger 20 km sør-vest for Heståga og Troåga. Arstadfossen og Nordlandselva ligger henholdsvis 13 km og 18 km nordvest. Planene til åtte kraftverk innen 20 km radius er under behandling, der det nærmeste ligger 6 km unna (se tabell 1-2).

Beiarkraft AS planlegger tre andre småkraftverk i nærområdet til Heståga og Troåga kraftverk; Bruforsen, Høgforsen og Lille Gråtåga kraftverk. Disse ligger henholdsvis 1 km, 2 km og 5 km fra det planlagte Heståga og Troåga kraftverk. Grov anvisning av disse kraftverkenes prosjektområder vises i figur 3-9.



Figur 3-9 Lokalisering av planlagte kraftverk fra Beiarkraft AS i området.

Biologisk mangfold

I prosjektområdet for Heståga og Troåga kraftverk er det registrert fire prioriterte naturtyper: bekkekløft og bergvegg med liten verdi (lokalt viktig) i Heståga, fossesprøytsone med liten verdi (lokalt viktig) i Troåga, gammel lauvskog utforming ospesholt med liten verdi (lokalt viktig) nedstrøms og øst for vannverksdammen i Heståga, og bjørkeskog med høgstauder av liten verdi (lokalt viktig) som dekker store deler av dalsiden og er en vanlig forekommende naturtype i Beiarn. Tre av disse vil bli berørt (i liten grad) av utbyggingsplanene til Beiarkraft. I Naturbasen har naturtypene bekkekløft og bergvegg, og fossesprøytsone ingen registreringer i Beiarn kommune. Fem lokaliteter med bjørkeskog med høgstauder er registrert i kommunen. I lokalitetsbasen for skogområder (www.borchbio.no/narin) er det registrert 11 lokaliteter i Beiarn kommune, derav 8 registrert gjennom prosjektet Bekkekløfter 2009. Det finnes altså tilsvarende lokaliteter i Beiarn. Det er ukjent i hvor stor grad disse lokalitetene påvirkes av de mange planlagte kraftverkene i området. Lokaliteten med lokalt viktig høgstaudebjørkeskog registrert i prosjektområdet for Heståga og Troåga kraftverk har liten betydning i stor sammenheng i regionen, siden naturtypen er vanlig forekommende i området. Heståga og Troåga kraftverk vil bidra til en samlet belastning på bekkekløftlokaliteter i regionen, selv om de aktuelle lokalitetene er av liten verdi.

Rødlistearter registrert i/nær prosjektområdet er jerv, gaupe, oter, lirype og en rødlistet rovfugl. De fleste prosjektområdene for planlagte utbygginger i regionen inngår i leveområdene for jerv og gaupe. Det er imidlertid andre trusselfaktorer enn småkraftutbygging som vurderes som utslagsgivende for artenes tilstedeværelse i regionen. Det er ikke kjent noen yngleområder eller andre spesielt viktige funksjonsområder for artene nær noen av prosjektene, og artene benytter

svært store leveområder som går langt utover områdene for utbygging. Den samlede belastningen på rødlistede rovdyr vil bli liten.

Oteren ferdes i de fleste elver i regionen der det er bra tilgang til fisk. Det er i hovedsak kraftverkene påvirkning på fiskebestandene som påvirker forholdene for oteren i vassdragene. Vannreduksjon i elvene vil bidra til at leveområdet for fisk reduseres ytterligere, og oteren blir følgelig påvirket. Heståga har en kort strekning med anadrom ørret, men sett under ett er det lite fisk i Heståga og Troåga på prosjektsrekningen. Heståga og Troåga kraftverk medfører vannreduksjon på et område med begrenset verdi for ørret, og en forventer dermed at prosjektet ikke vil bidra nevneverdig til den samlede belastningen på oter.

Den samlede belastningen på rødlistearter vil bli liten.

En utbygging av alle kraftverkene som planlegges vil føre til en viss endring av vassdragsnaturen i området. Dette kan føre til at verdien av ulike kvaliteter som er felles for mange av vassdragene blir redusert. Rundt Heståga og Troåga kraftverk er det planlagt tre andre kraftverk innen 6 km. Realisering av alle disse vil medføre en relativt stor samlet belastning på vassdragsselementer i dette området, men det er hovedelva som har stor betydning i kommunen.

INON

Heståga/Troåga kraftverk har ingen påvirkning på INON, og vil ikke bidra til den samlede belastningen på inngrepsfri natur ved realisering av kraftverk i området

Landskap

Berørte elvestrekninger for Heståga og Troåga kraftverk vil være to av flere elvestrekninger som får redusert vannføring ved realisering av kraftverk i området. Dette vil medføre at fossene vil miste noe av sin inntryksstyrke. Inntak og kraftstasjon vil også prege nærmiljøet. I et landskapsrom kan små enkeltinngrep være lite framtreddende, men mange små inngrep reduserer gjerne inntrykket av urørthet. Dermed kan den samlede belastningen i et område med mange utbygginger være større enn enkeltinngrepene hver for seg. Innen en 6 km radius fra Heståga/Troåga er det også planlagt tre andre kraftverk, der alle involverer reduksjon av fosser med betydelig inntryksstyrke. Realisering av alle disse kraftverkene vil medføre en relativt stor samlet belastning på vassdraglandskapet i dette 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. Alle prosjektene i området berører områder med en viss verdi for friluftsliv og det vil bli noe belastning på dette temaet. Området rundt Heståga og Troåga brukes i hovedsak til storviltjakt og turgåing, og kraftverket vil bidra noe til samlet belastning på friluftsliv i regionen.

Reindrift

Heståga og Troåga kraftverk berører et område som har flere funksjoner for reindriftsnæringen. I forbindelse med at det er omsøkt 7 småkraftprosjekter innenfor Beiarn kommune i Saltfjellet reinbeitedistrikt har NVE stilt krav om en utredning av sum-virkninger av disse prosjektene og tidligere kraftutbygginger i distriktet. Et kort sammendrag er vist under. For utdypende informasjon, også ang. avbøtende tiltak, se konsekvensutredningen (Sweco 2016).

De omsøkte prosjektene påvirker et område som primært brukes til vår- og høstbeite og kalving øst og nord for Beiardalen, og et område som primært brukes til sommerbeite sør og vest for Beiardalen. Verdien til områdene varierer fra stor verdi i de sentrale kalvingsområdene til liten verdi i områder nærmest bebyggelse og veier i Beiardalen. Når det gjelder påvirkning av småkraftprosjektene vil den være størst under anleggsarbeidet, men da bare for en kortere periode (anslått til ca. 1,5 år). Påvirkning i driftsfasen er i de fleste prosjektene vurdert som lav, men unntak av ett prosjekt som innebærer bygging av nye veier inn i områder som tidligere har hatt dårlig adkomst (Savåga), og ett prosjekt som gir forstyrrelser i et svært verdifullt kalvingsområde, der det fra før er svært lite forstyrrelser.

Prosjekt	Konsekvens	Konsekvens med foreslåtte avbøtende tiltak
Mårberget	Liten negativ	
Bruforsen	Liten negativ/ubetydelig	
Høgforsen	Liten negativ/ubetydelig	
Heståga og Troåga	Liten negativ/ubetydelig	
Gamåga	Liten negativ	
Savåga	Middels negativ	Liten negativ
Galtåga	Stor negativ	Middels negativ

Sumvirkninger av omsøkte småkraftprosjekter og av tidligere kraftprosjekter i sommerbeiteområdet vurderes ikke som spesielt store. I nordre del av vår-/høstbeiteområdet/kalvingsområdet, er det etter hvert blitt en del inngrep. Situasjonen er ikke vurdert til å bli dramatisk endret med de nye småkraftprosjektene i Beiarn-pakken, men den endres sakte men sikkert til det verre for reindrifta.

For at ikke kraftverkene i Beiarn-pakken skal bidra vesentlig i negativ retning er det viktig at det tas hensyn til reindrifta i anleggsperioden. Det er også viktig at det ikke bygges permanente veier eller traséer som gjør det enklere enn tidligere å komme lengre inn i fjellet med motoriserte hjelpemidler.

Kulturminner

Det er et potensial for kulturminner i området for Heståga og Troåga kraftverk, og det samme forventes for mange av de andre prosjektene som er planlagt i regionen. Dette kan medføre en viss samlet belastning på kulturminner, men omfanget er høyst usikkert før eventuelle undersøkelser er gjennomført.

4 AVBØTENDE TILTAK

Forutsatte tiltak:

Minstevannføring

Tabell 2-6 viser en oversikt over forslag til minstevannføring for Heståga og Troåga.

En viss vannføring i elva er viktig for landskapsopplevelsen langs elva. Minstevannføring er også viktig for biologisk mangfold. Den vil bidra til å opprettholde en viss bestand av sjørørret og innlandsørret i Heståga. Minstevannføring bidrar også til luftfuktighet langs vannstrengen.

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

Heståga og Troåga kraftverk	slipping, m ³ /s		årsproduksjon	utbyggingspris
	sommer*	vinter	[GWh]	[NOK/kWh]
scenario 1 ingen minstevannføring	0.00	0.00	10.3	4.7
scenario 2 alminnelig lavvannføring (NVE)	0.10	0.10	9.6	5.0
scenario 3 5-persentil sommer og vinter	0.05	0.03	9.6	5.0
scenario 4 2 x 5-persentil sommer og vinter	0.09	0.06	9.0	5.4

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

Opprydding og revegetering

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

Samarbeid med reindriftsnæringen

Det skal opprettes kontakt med reindriftsnæringen. Anleggsarbeidet skal tilpasses slik at det forstyrrer reinen i nærområdet så lite som mulig.

5 LITTERATUR OG GRUNNLAGSDATA

Muntlige kilder og brev

Gunnar Storjord	Grunneier og kjentmann
Katrine Erikstad	Nordland Fylkeskommune
Lars Sæter	Fylkesmannen i Nordland
Magne Haukås	Nordland Fylkeskommune
Otto John Navjord	Beiarn kommune
Ragnhild Redse Mjaaseth	Fylkesmannen i Nordland
Roy Rognan	Beiarkraft
Terje Nyvold	Beiarn kommune
Yngve Granum Stang	Reindriftsforvaltningen i Nordland

Litteratur

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.

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

Korbøl, A., D. Kjellekvold og O.-K. Selboe 2009 Kartlegging og dokumentasjon av biologisk

mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Veileder 3/2009. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Reindriftsforvaltningen. Reindriftskart

Riksantikvaren. Kulturminnesøk.no

Salten Regionråd. Friluftslivskart, www.kart.salten.no

Statens kartverk/NGU. Arealis karttjeneste

www.vannportalen.no

Følgende firma/personer har stått for søknaden:

Teknisk/økonomisk del

Sweco Norge AS, Avd. Trondheim v/Åshild Rian Opland og Arne Rognes (befaring teknisk løsning). Kvalitetssikring: Tor Gjermundsen

Miljødel

Sweco Norge AS, Avd. Trondheim v/ Sigrun Aune og Lars Erik Andersen. Kvalitetssikring: Per Ivar Bergan

6 VEDLEGG TIL SØKNADEN

Vedlegg 0: Oversiktskart

Vedlegg 1: Oversiktskart/Hovedlayout (1:50 000)

Vedlegg 2: Planskisse over kraftverket (1: 15 000 og 1:7 000)

Vedlegg 3: Bilder fra berørt område og vassdraget

Vedlegg 4: Eksisterende vannvei Heståga vannverk

Vedlegg 5: Varighetskurver for vinter- og sommersesong

Vedlegg 6, vannføringskurver Heståga:

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 7, vannføringskurver Troåga:

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 8: Nettilknytning

Vedlegg 9: Oversikt over grunneiere og fallrettighetshavere

Vedlegg 10: Heståga og Troåga ved ulike vannføringer

Vedlegg 11: Notat fra vannføringsmålinger

Vedlegg 12: Søknad om anleggskonsesjon

Vedlegg 13: Biologisk mangfold – rapport

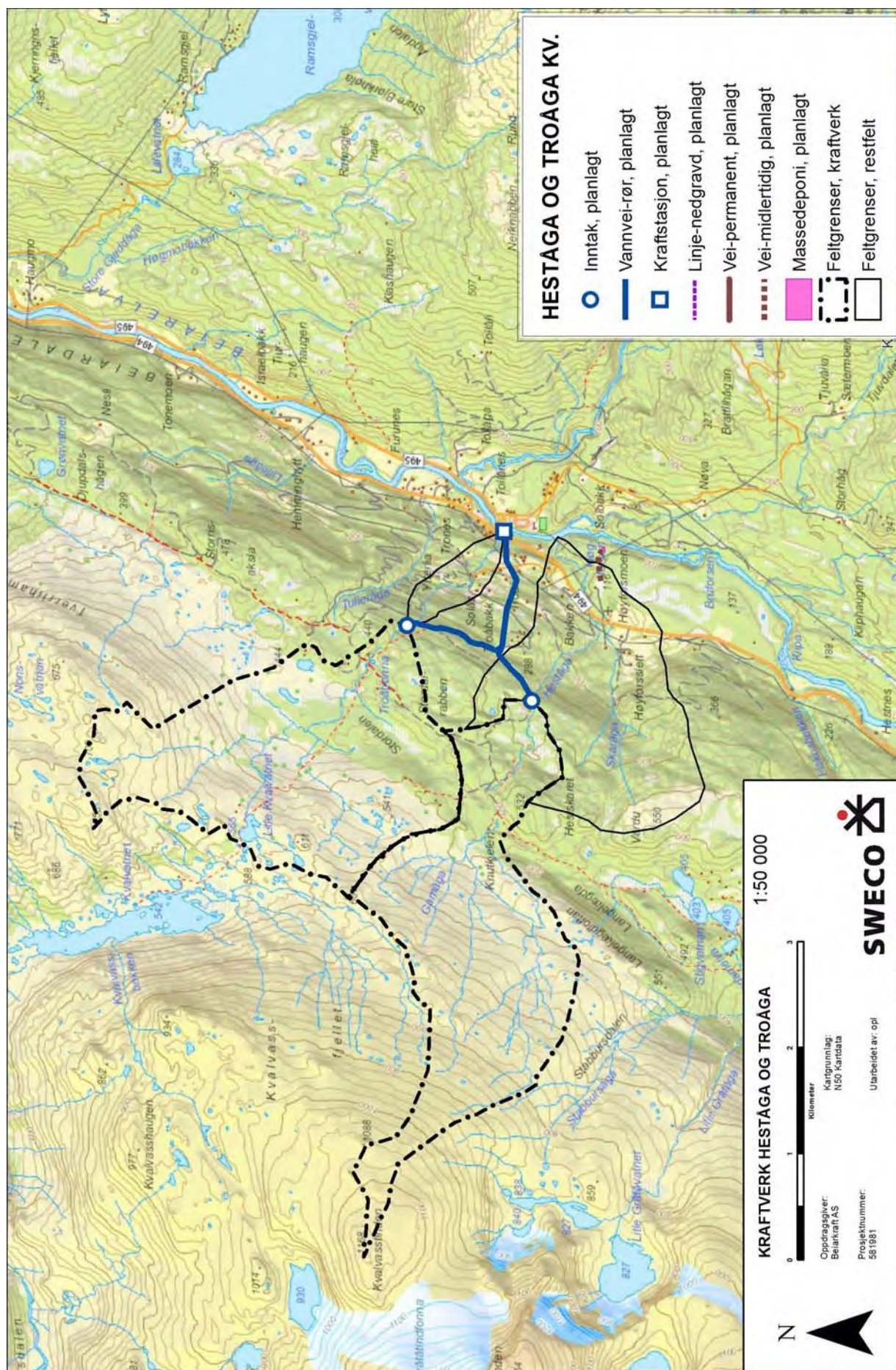
VEDLEGG 0:

OVERSIKTSKART



VEDLEGG 1:

OVERSIKTSKART NEDBØRFELT,
HOVEDLAYOUT FOR KRAFTVERKET (1:50 000)
Ekvidistanse 20 m

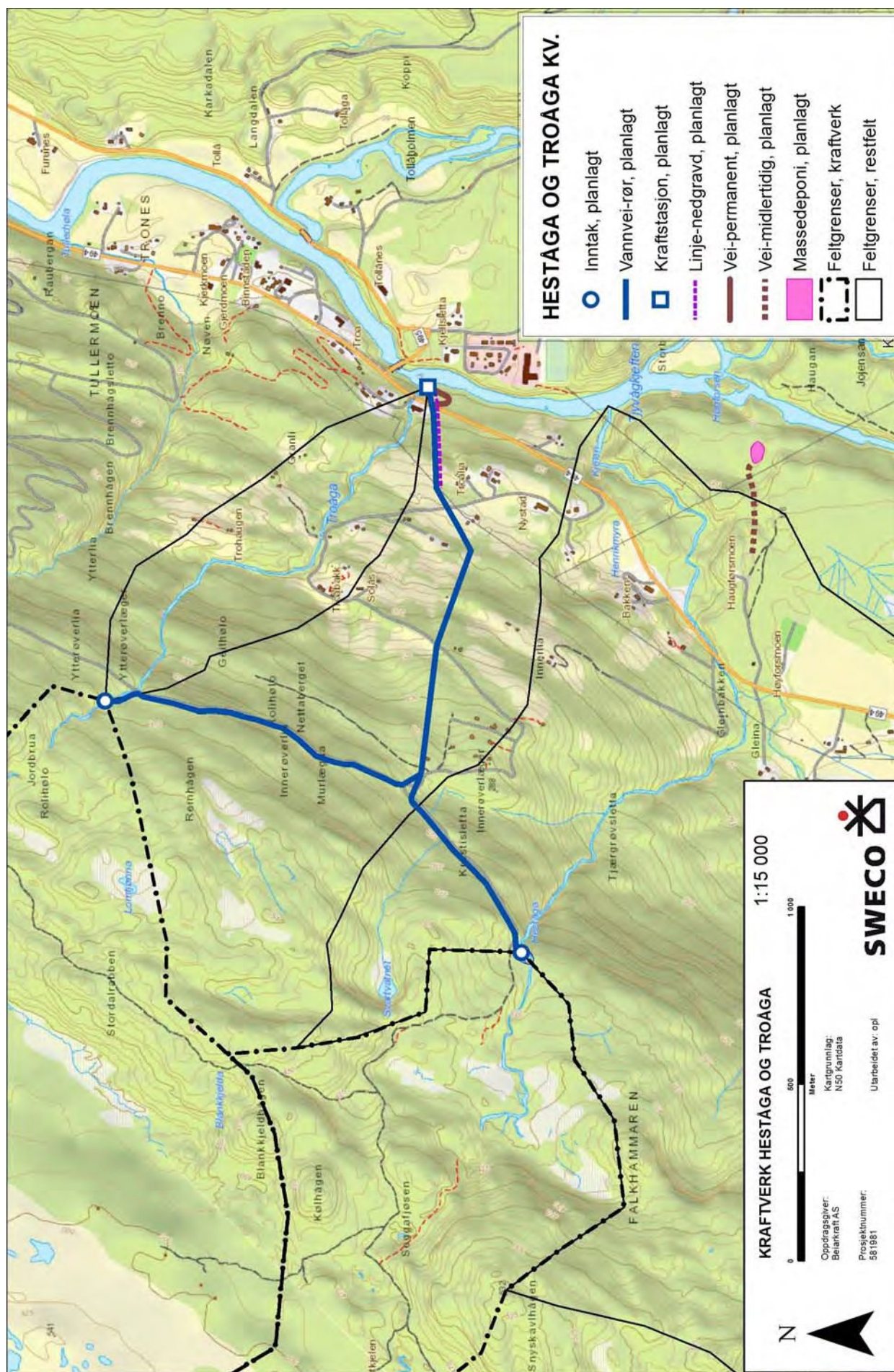


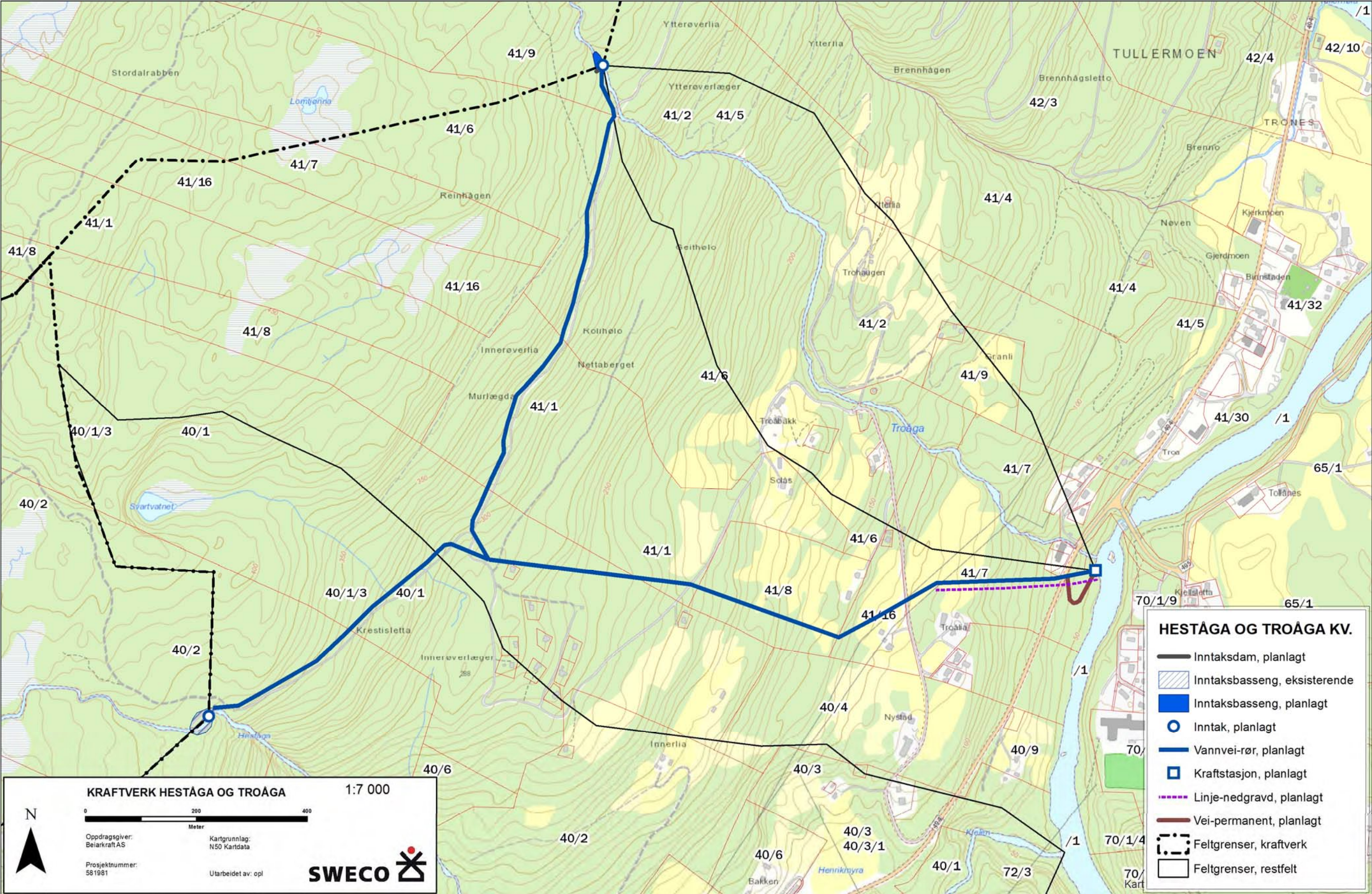
VEDLEGG 2:

PLANSKISSE OVER KRAFTVERKET

(1: 15 000, EKVIDISTANSE 20 M)

(1: 7 000, EKVIDISTANSE 5 M)





VEDLEGG 3:

BILDER FRA BERØRT OMRÅDE OG VASSDRAGET



Figur 1 Eksisterende dam i Heståga kote 365 (overløp)



Figur 2 Eksisterende inntaksbasseng i Heståga



Figur 3 Nedstrøms eksisterende dam i Heståga



Figur 4 Trasé vannvei Heståga



Figur 5 Trasé vannvei Heståga like oppstrøms sammenløp (dagens vannvei for vannverket går ned denne lia)



Figur 6 Fossen i Heståga (ca. kote 270)



Figur 7 Sjørretstrekning i Heståga



Figur 8 Planlagt inntaksdam i Troåga (rød strek viser høydenivå på overløp dam)



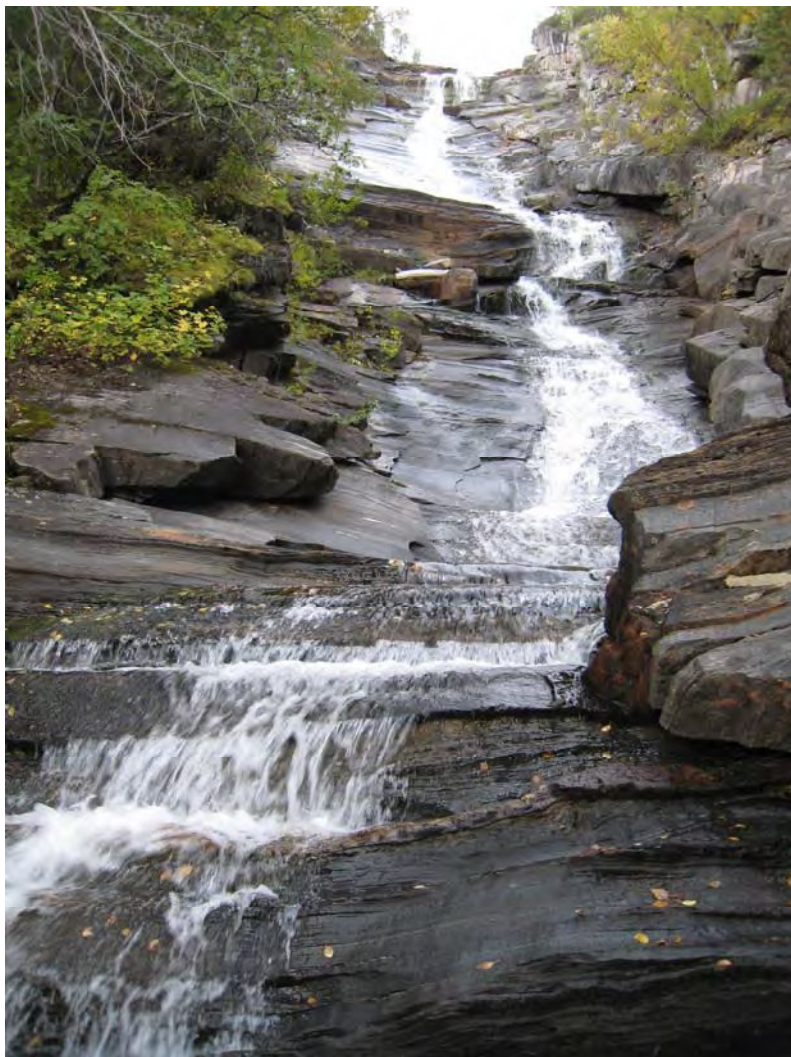
Figur 9 Nedstrøms planlagt inntaksdam i Troåga



Figur 10 Eksisterende skogsbilvei som krysser Troåga ca. 85 m nedstrøms inntaksdammen



Figur 11 Toppen av fossen i Troåga



Figur 12 Fossen i Troåga (ca. kote 320)



Figur 13 Trasé vannvei Heståga



Figur 14 Område for sammenkobling av vannveier Heståga og Troåga



Figur 15 Terreng vannvei fra sammenløp (ca. kote 280) og ned til kryssing av skogsbilvei (ca. kote 220)



Figur 16 Vannveien vil krysse denne skogsbilveien ved ca. kote 220



Figur 17 Terreng vannvei mellom ca. kote 220 – 160



Figur 18 Terreng vannvei mellom ca. kote 160 – 130



Figur 19 Planlagt vannvei krysser denne kommunale veien ved ca. kote 130



Figur 20 Planlagt vannvei krysser denne FV 494 ved ca. kote 60

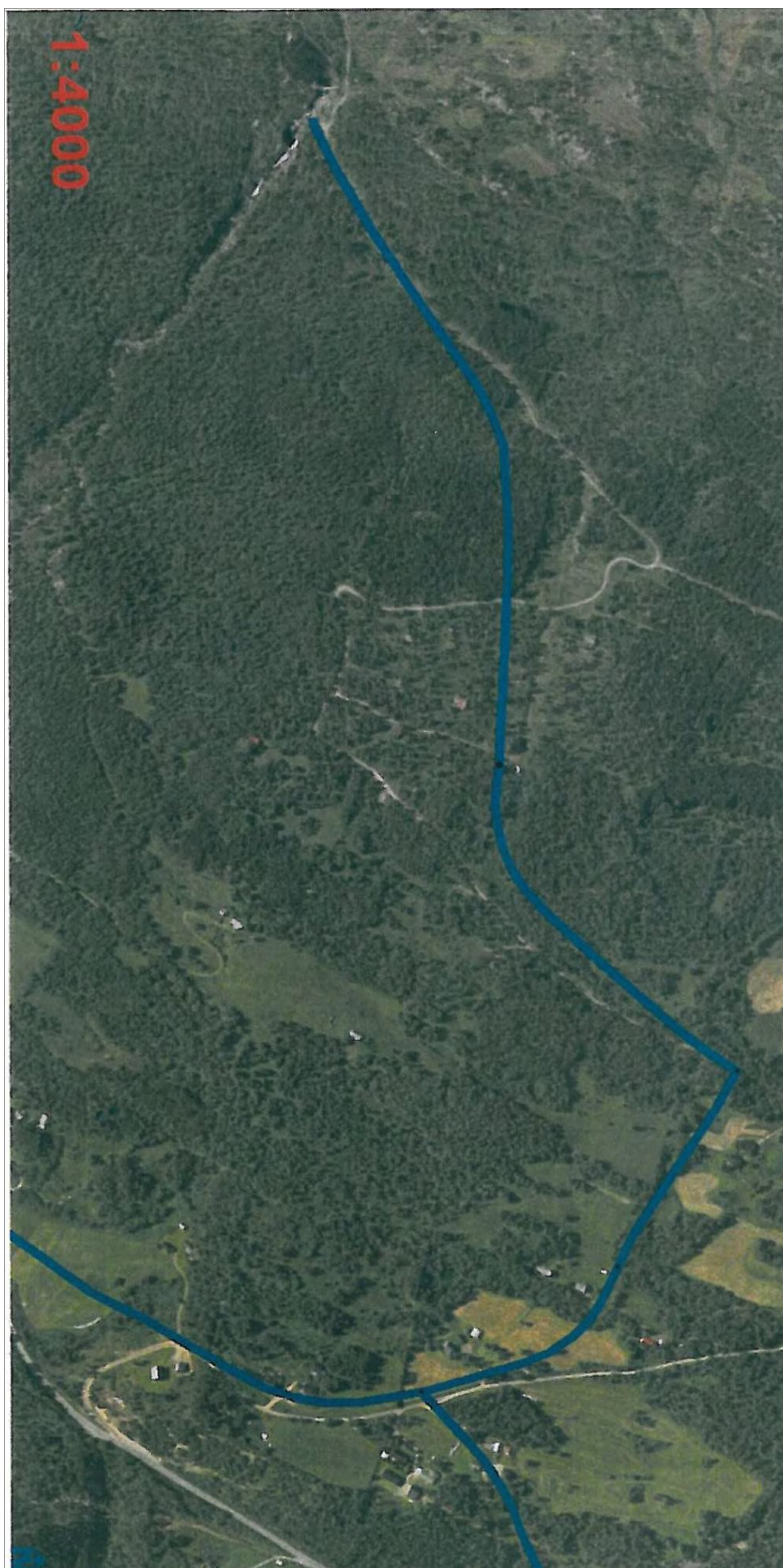


Figur 21 Kraftstasjonsområdet (Beiarelva i bakgrunnen)

VEDLEGG 4:

EKSISTERENDE VANNVEI HESTÅGA VANNVERK

Forklarende tekst til bildet; Inntak i dam Heståga lengst opp på bildet. Deretter går vannledningen først langs eksisterende skogsbilvei og deretter krysser den veien flere steder før vannledningen når bebyggelsen langs Beiarelva.

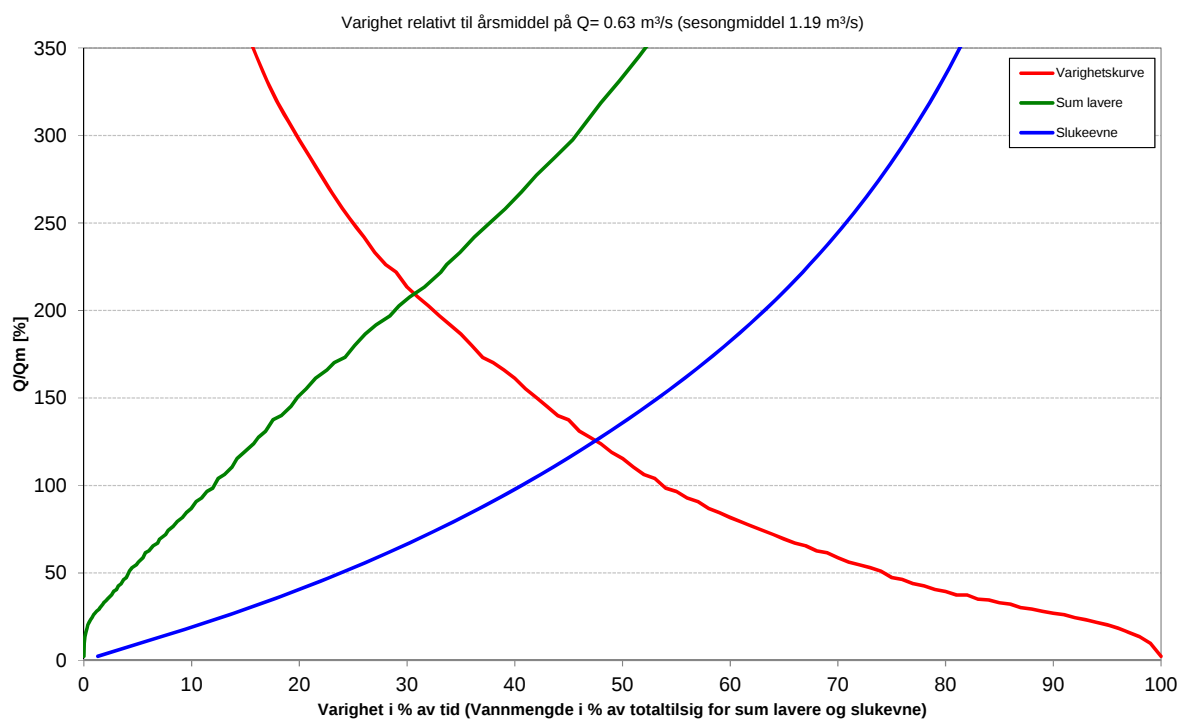


VEDLEGG 5:

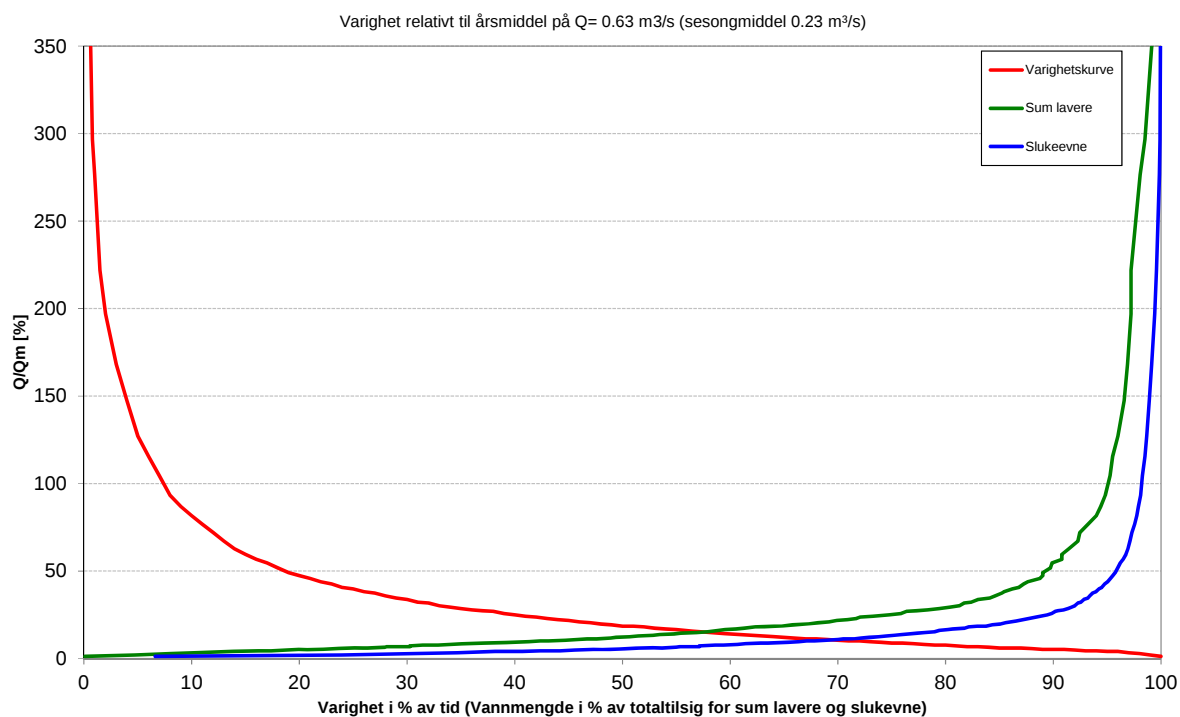
VARIGHETSKURVER

Det er utarbeidet et sett med varighetskurver basert på totalt tilsig til inntakene

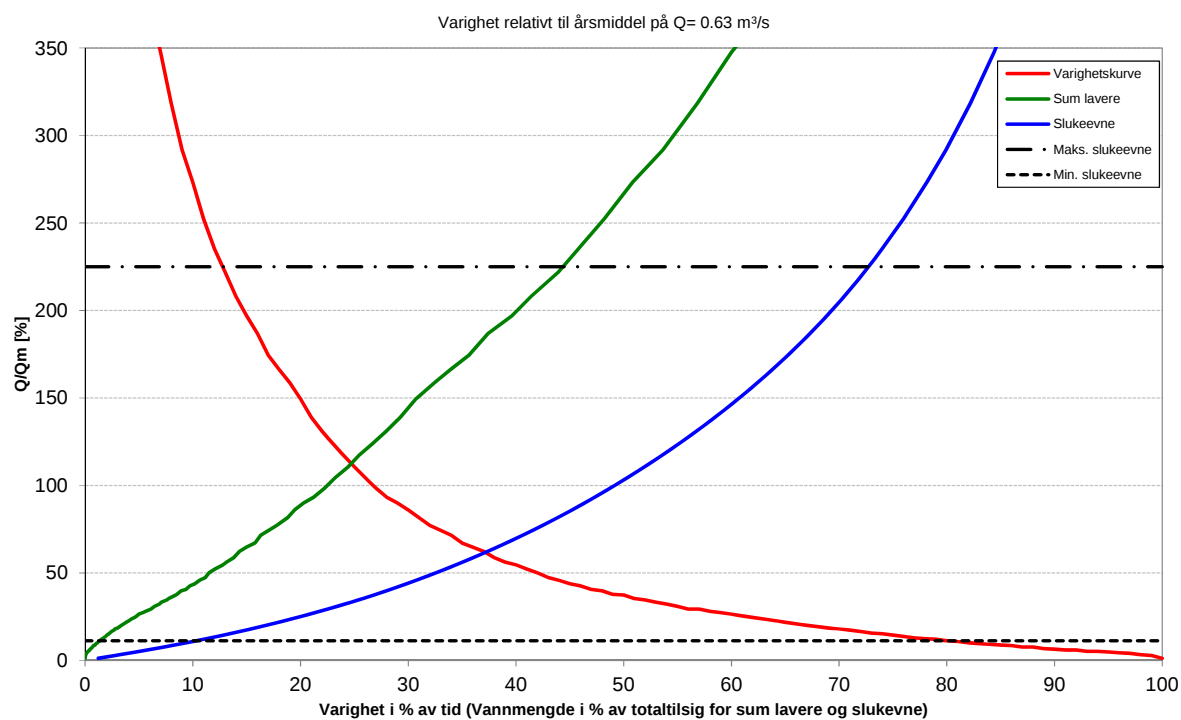
Varighetskurver sommer (1/5-30/9), Heståga og Troåga ved inntak, 1985 - 2014



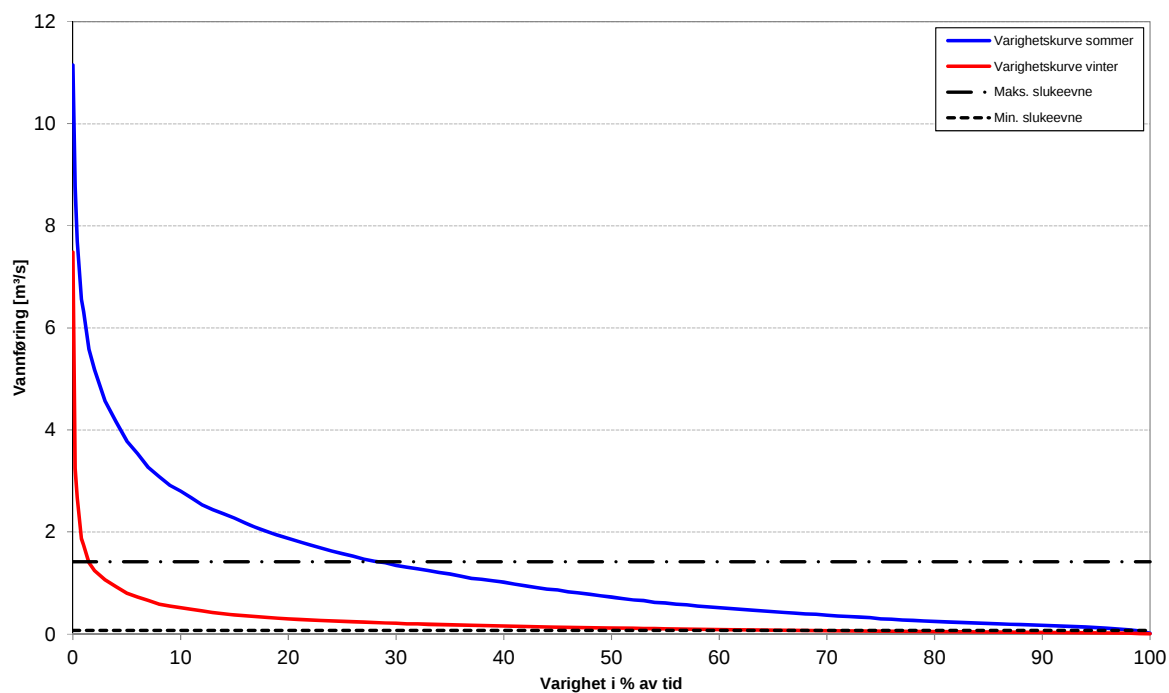
Varighetskurver vinter (1/10-30/4), Heståga og Troåga ved inntak, 1985 - 2014



Varighetskurver hele året, Heståga og Troåga ved inntak, 1985 - 2014

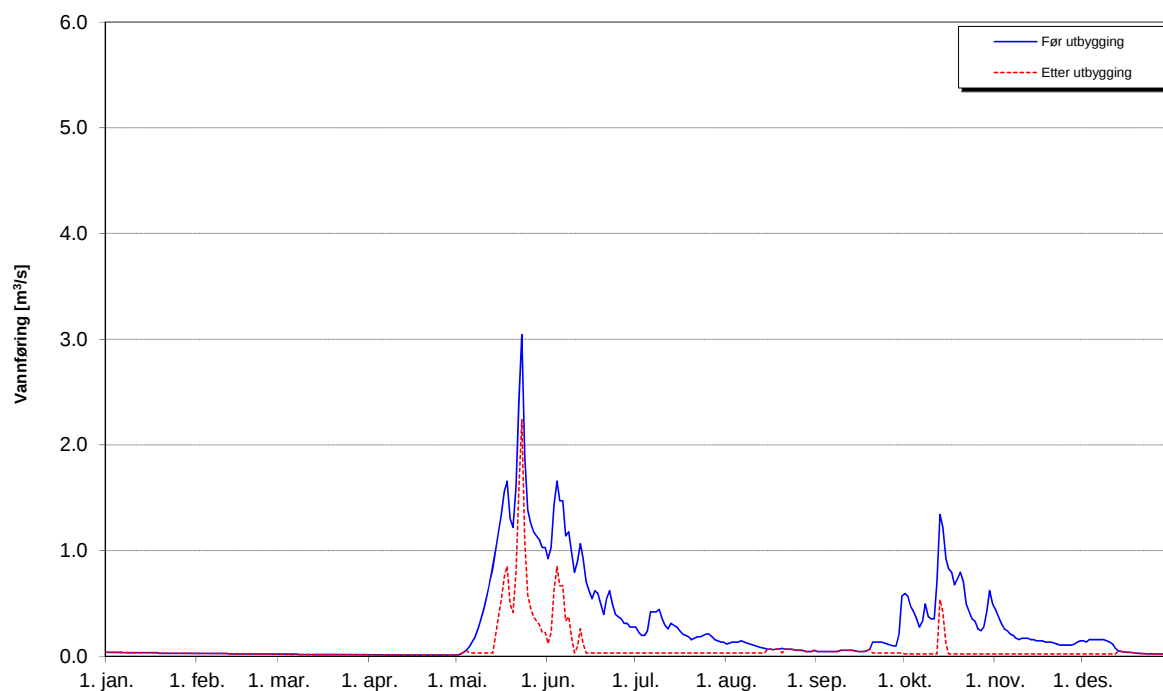


Varighetskurver, Heståga og Troåga ved inntak, 1985 - 2014

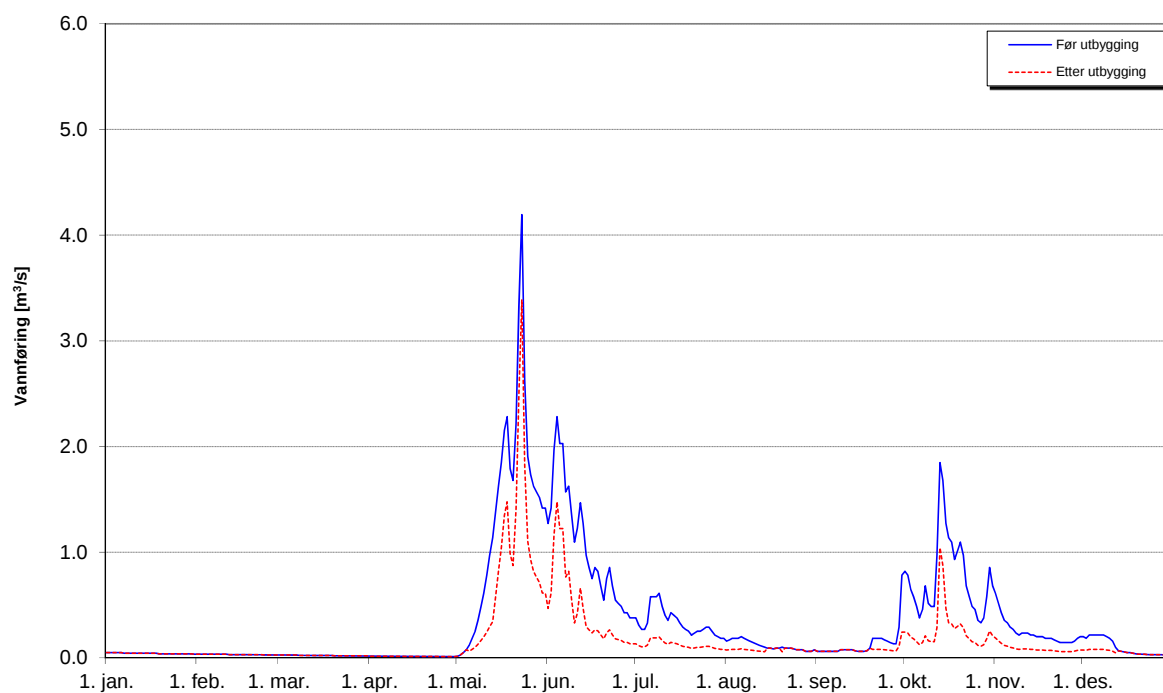


VEDLEGG 6:
VANNFØRINGSKURVER HESTÅGA

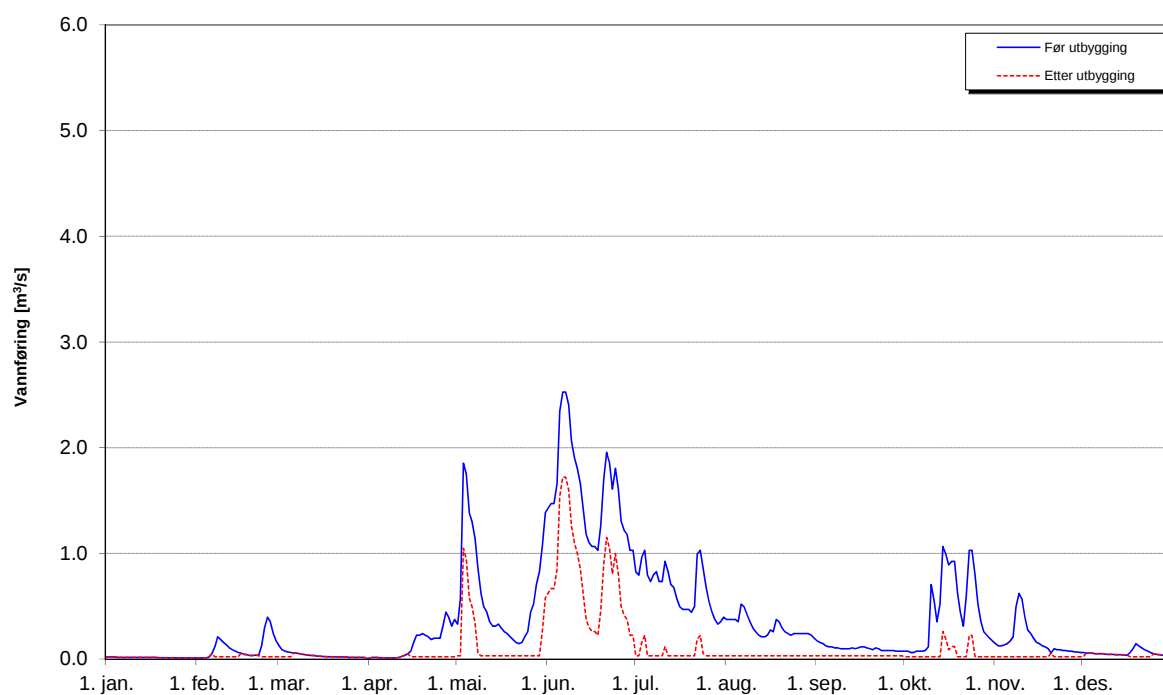
Heståga - Vannføring nedenfor inntaket - tørt år - 1986



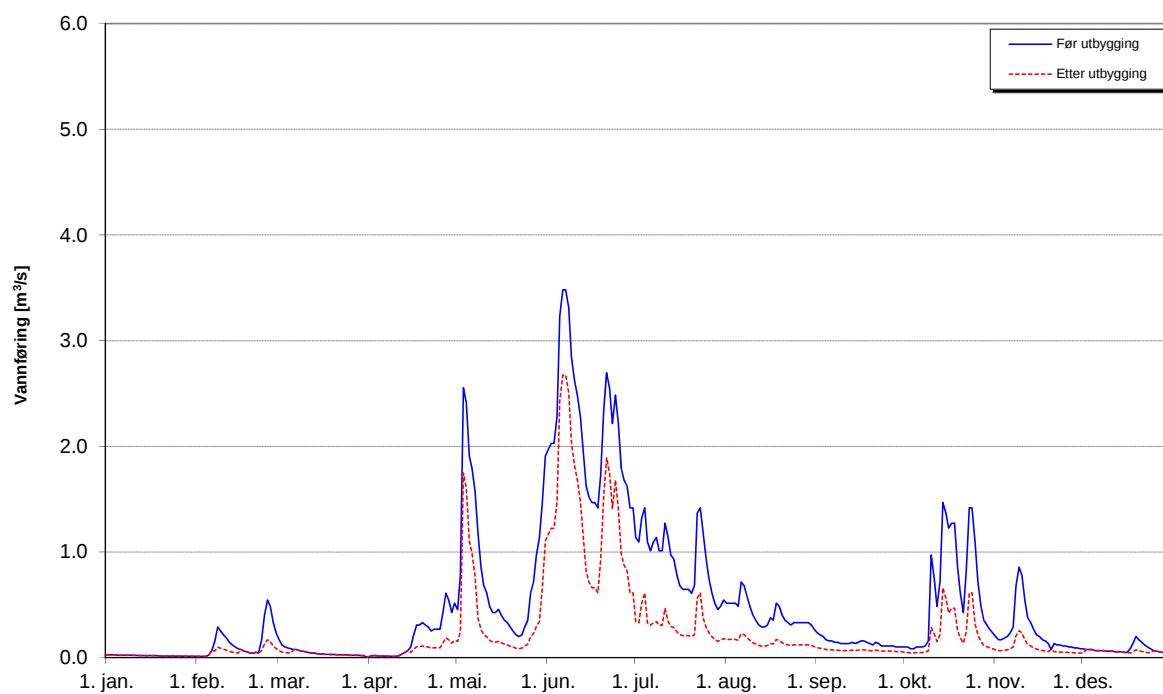
Heståga - Vannføring ovenfor utløpet - tørt år - 1986

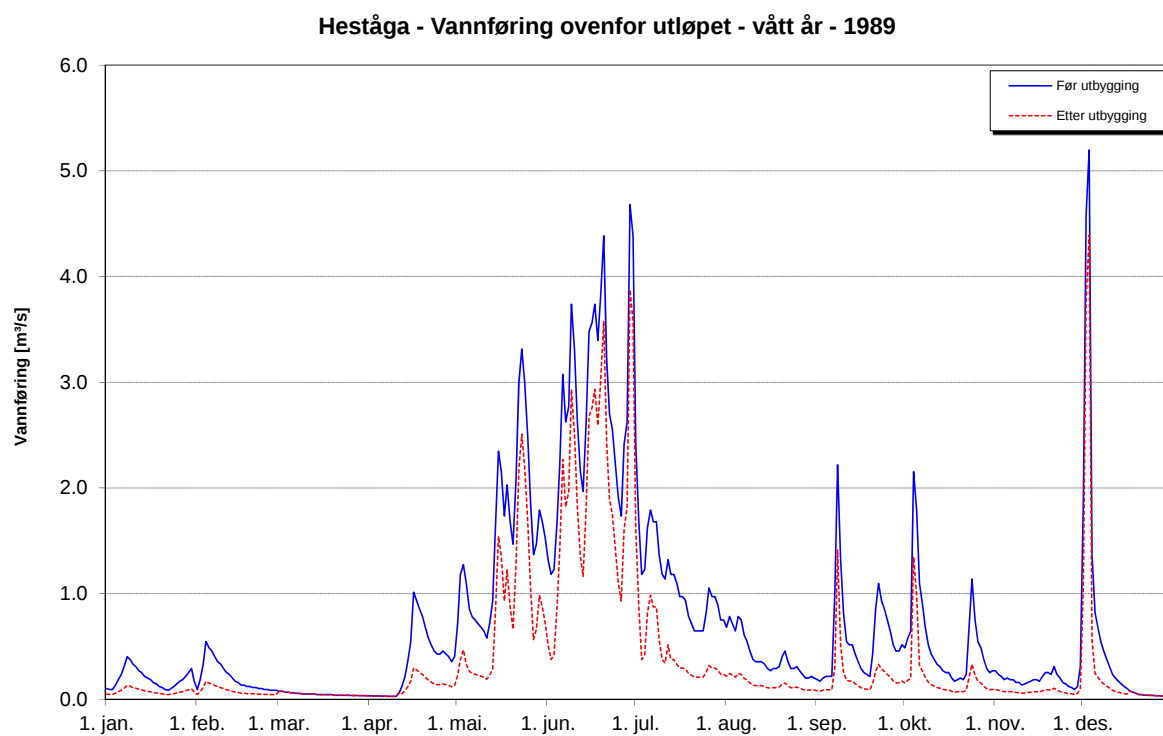
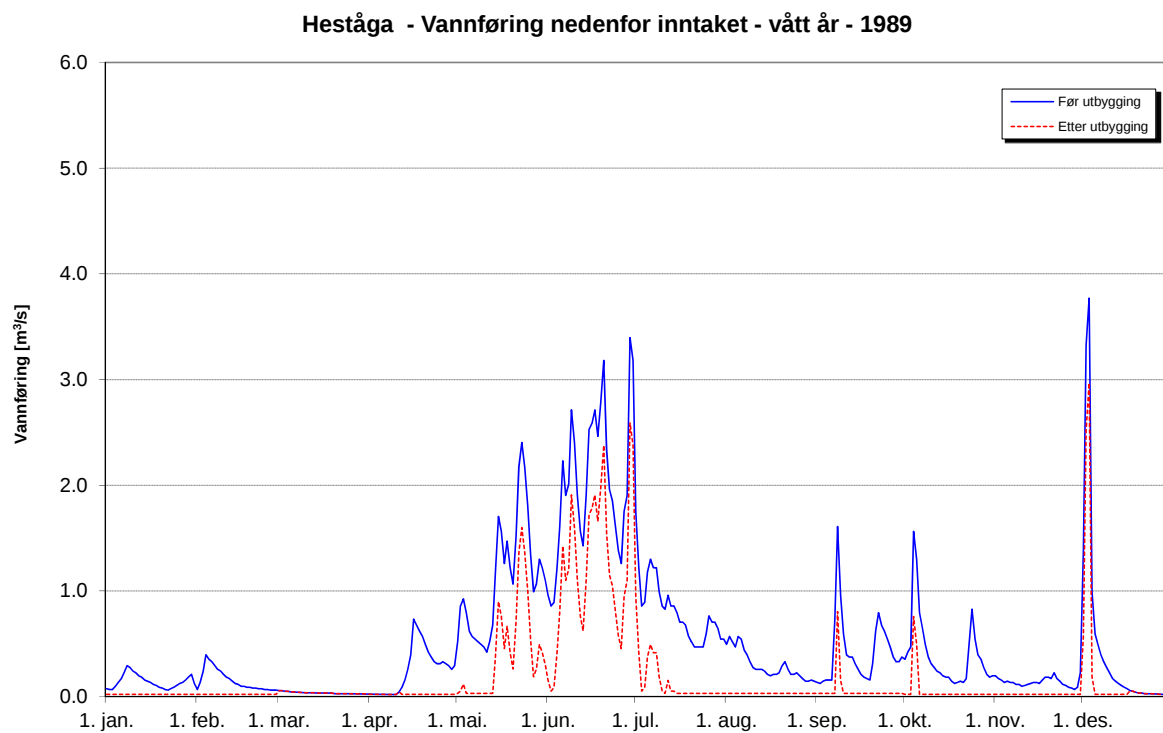


Heståga - Vannføring nedenfor inntaket - middels år - 1990



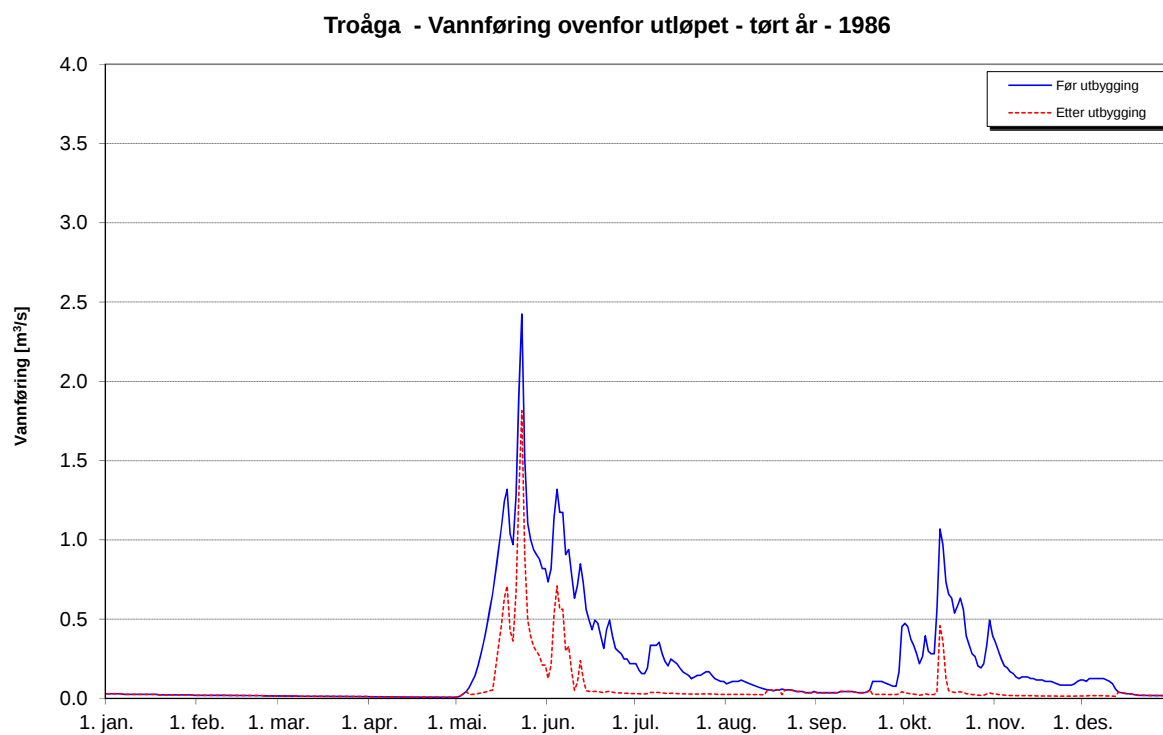
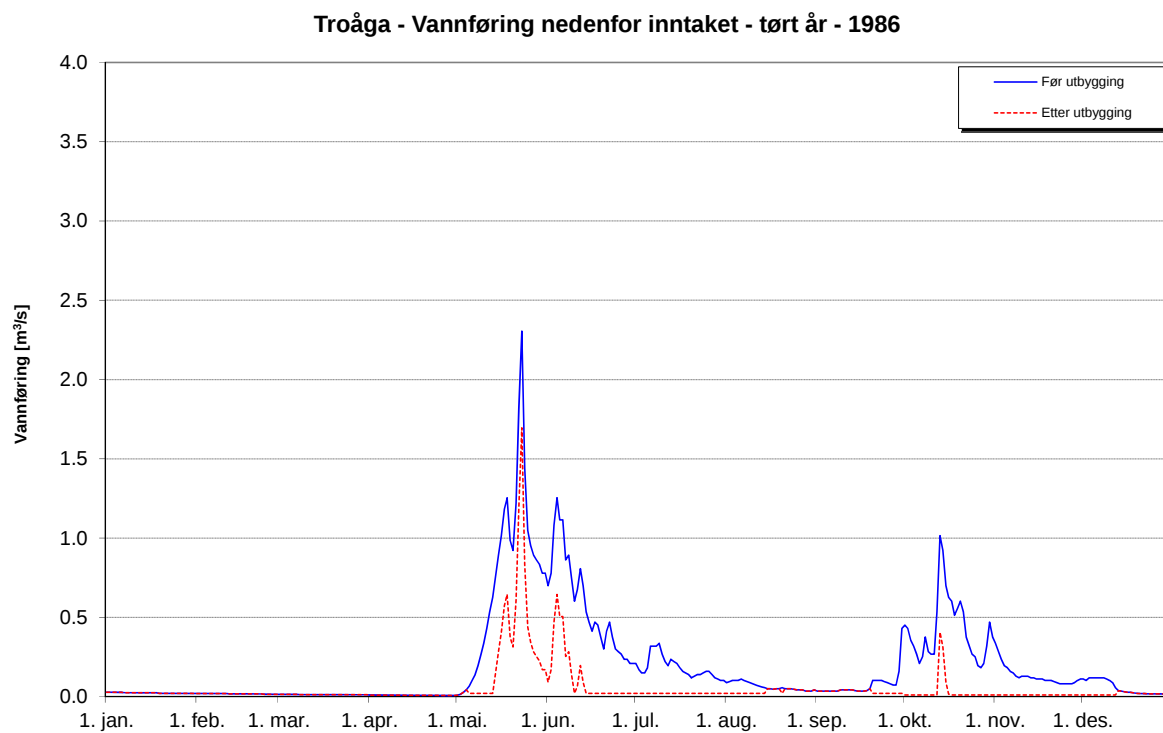
Heståga - Vannføring ovenfor utløpet - middels år - 1990



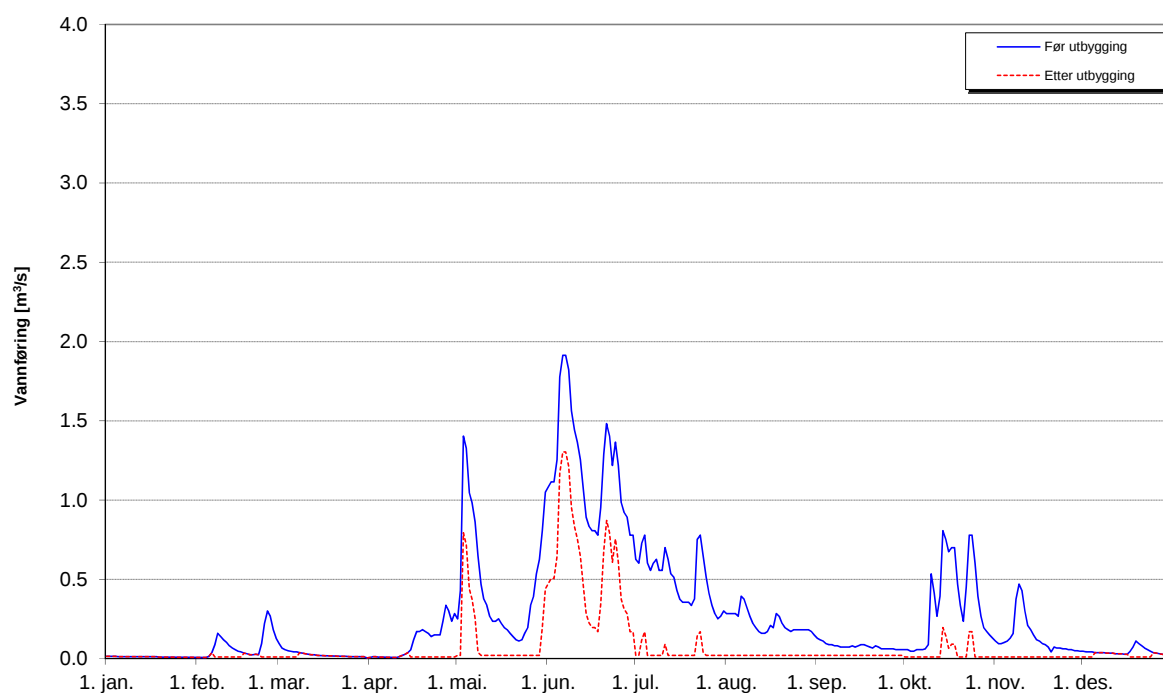


VEDLEGG 7:

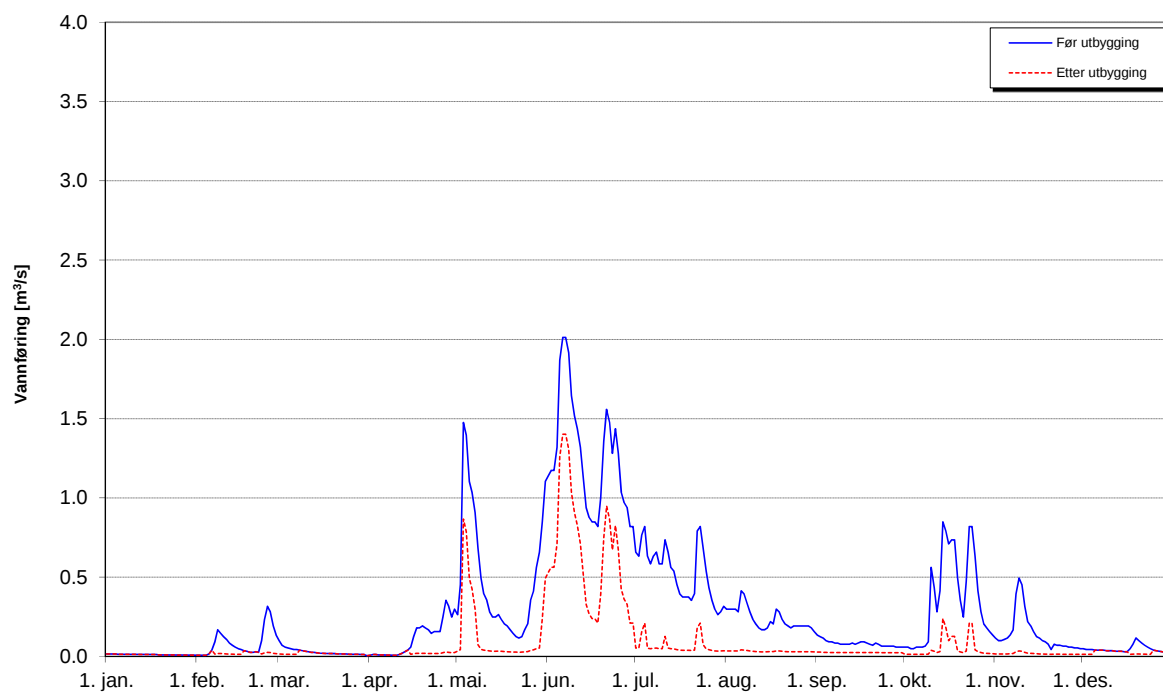
VANNFØRINGSKURVER TROÅGA



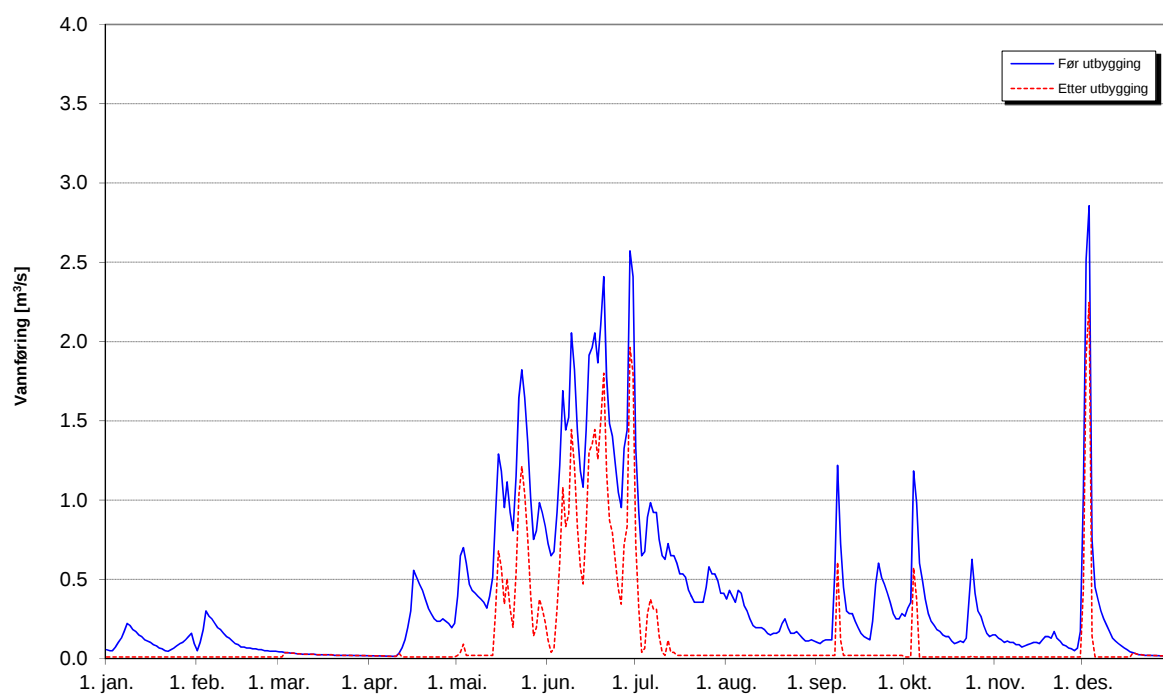
Troåga - Vannføring nedenfor inntaket - middels år - 1990



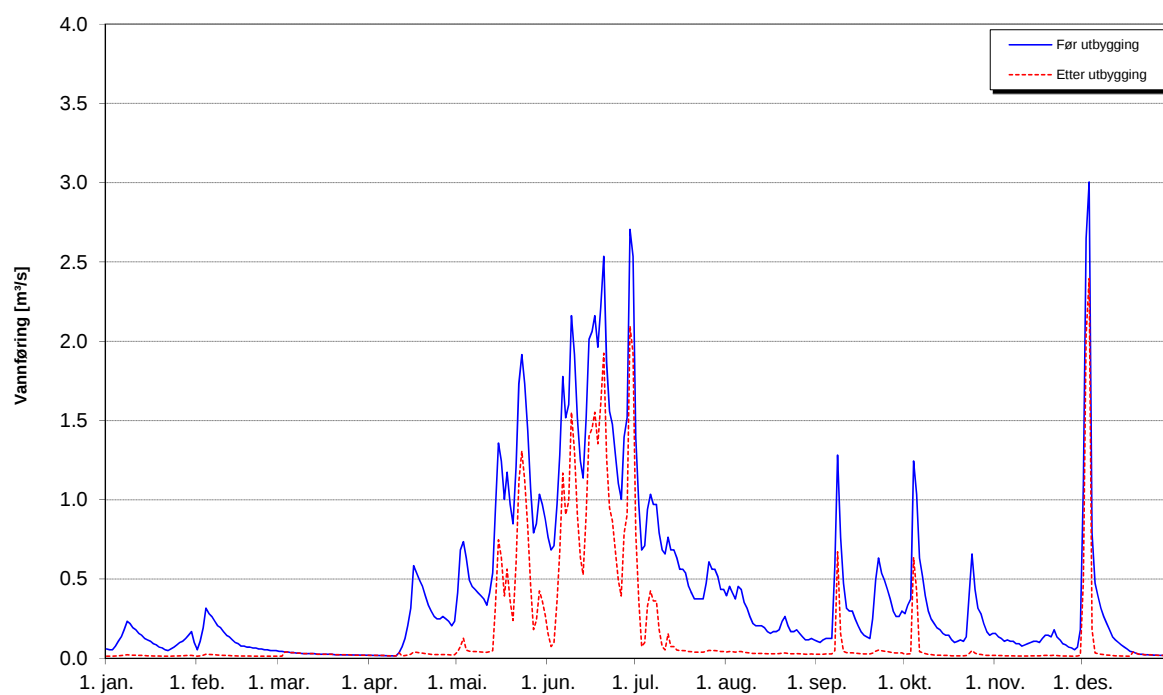
Troåga - Vannføring ovenfor utløpet - middels år - 1990



Troåga - Vannføring nedenfor inntaket - vått år - 1989



Troåga - Vannføring ovenfor utløpet - vått år - 1989



VEDLEGG 8:

NETTILKNYTNING

Fra: "Bjørn B. Pedersen" <bjorn.b.pedersen@nordlandsnett.no>
Til: "Arne Jakobsen" <arne@blaafall.no>, "Clemens Kraft AS" <post@clemenskraft.no>, "Jon Larsen (jon.larsen@sk.s.no)" <jon.larsen@sk.s.no>, "jov" <jov@norskgronnkraft.no>, "Robert Hagen" <robert.hagen@nnsmakraft.no>, "rune stensland" <rune.stensland@sk.s.no>
Kopi: "Kjelsberg Birgitte Marie Wilvang" <biwi@nve.no>
Sendt: 18. desember 2015 12:16:56
Emne: Småkraftpakke Beiarn - Status utredning

Hei,

Vi har tidligere sagt at vi skulle være ferdig med en utredning med tilhørende rapport for tilknytning av ny produksjon i forbindelse med Småkraftpakke Beiarn. Vi er stort ferdig med de fleste vurderingene, men mangler noen få avklaringer og analyser før vi er ferdig med rapport.

Som tidligere nevnt, så er de fleste prosjektene i småkraftpakke Beiarn avhengig av at Statnett realiserer nye Salten Trafo, for at det skal være kapasitet til å knytte de nye kraftverkene til nettet.

Under følger en kort gjennomgang av hva vi ser for oss som nettløsning for småkraftpakke Beiarn.

Øvre Beiardalen

Dette omfatter følgende kraftverk:

- Bruforsen
- Høgforsen
- Heståga og Troåga
- Mårberget
- Lille Grottåga (Har konsesjon, men påklaget til OED)

Småkraftverkene i øvre Beiardalen vil mate ut over Beiarn Trafostasjon, som ligger på enden av en eksisterende 66 kV radial. Det er sammenfallende begrensninger på kapasiteten i transformatoren og 66 kV linjen. Dette innebærer at det kun er ledig ca. 10 MW her for ny produksjon. Dersom det blir konsesjon til mer enn dette, og det bygges ut, så vil det være nødvendig å gjøre større reinvesteringer på 66 kV linjen samt å skifte transformatoren i Beiarn trafostasjon.

På distribusjonsnettet vil det i de fleste tilfeller være tilstrekkelig kapasitet på den eksisterende linjen, da denne ble forsterket i forbindelse med byggingen av Muoidejohka kraftverk. Linjen ble delvis finansiert gjennom anleggsbidrag, noe som innebærer at eventuelle nye kraftverk vil måtte betale en andel av dette anleggsbidraget.

Dersom alle kraftverk skulle bli bygd ut, så vil det være nødvendig å bygge en egen produksjonsradial fra Beiarn trafostasjon til Høgforsen og Bruforsen kraftverk.

Nedre Beiardalen

Dette omfatter følgende kraftverk.

- Breivikelva (Har rettskraftig konsesjon)
- Eggesvika
- Savåga
- Galtåga
- Gamåga

Den beste løsningen for produksjonen i nedre Beiardalen er at den mates ut over et nytt regionalnettpunkt på Kjelling. Her må det da etableres en ny trafostasjon på linjen Sundsfjord – Hopen. Trafostasjonen vil ligge i et masket nett og mate ut til tre distribusjonsnettavganger. Det vil derfor ikke være anledning til å ta anleggsbidrag for denne trafostasjonen.

For å frakte den nye produksjonen til en ny trafostasjon på Kjelling, så vil det være nødvendig å forsterke distribusjonsnettet i området. Vi ser på to forskjellige løsninger. En der man reinvesterer i en linje med høyere kapasitet i dagens nett. Alternativ så erstattes linjen av en sjøkabel ut Beiarfjorden. Vi er ikke ferdige med analysene her og vil komme tilbake med konklusjonen når den er ferdig. Siden dette er en eksisterende linje, så vil det bli krevd inn anleggsbidrag for fremskyndingskostnaden og den økte kapasiteten hos kraftverksutbyggerne.

Videre arbeide

Planen vår er å ferdigstille analysene tidlig i januar og med bakgrunn i dette oversende en rapport som skisserer den valgte nettløsningen og hvilke kostnader dette innebærer for de ulike utbyggerne senest den 15.01.2016.

Vi vil for øvrig ønske dere en God Jul og et Godt Nytt År ☺

Med vennlig hilsen

Nordlandsnett AS

Bjørn B. Pedersen

Sivilingeniør - Utredninger Nettanalyser og Nettariffer

Postboks 1410, 8002 Bodø

mobil: (+47) 959 46 132

Tenk på miljøet. Skriv ikke ut denne eposten hvis du ikke er nødt.

The information contained in this email may be confidential or subject to intellectual property protection. If you are not the intended recipient, you are not authorized to use or disclose this information, and we request that you notify us and delete this message.

Bodø Energi AS -med kraft til utvikling web:

www.bodoenergi.no

Fra: Jon Larsen [mailto:jon.larsen@sks.no]
Sendt: 24. februar 2016 13:24
Til: Opland Åshild Rian <Ashild.RianOpland@sweco.no>
Emne: Annleggsbidrag Beiarporsjekt

Hei !

Fikk tak i en av karene på Nordlandsnett.

Anleggsbidrag anslag:
Høgforsen/Bruforsen: 1. mill på hver
Heståga/Troåga: 0,8 mill.
Galtåga: 12,5 mill.

Ellers så skisser vi inn de traseer som vi snakket om.

Med hilsen
Jon L.

VEDLEGG 9:**OVERSIKT OVER GRUNNEIERE OG FALLRETTIGHETSHAVERE****Heståga og Troåga kraftverk, berørte grunneiere og rettighetshavere**

Gnr	Bnr	Eier	Adresse
39	1	Eli Høyforslett	
39	3,7	Laila Bjørnbakk	
39	6	Bodlil Skoglund	
40	1	Asbjørn Troli, Stein Ringaker	
40	2, 5	Gunnar Storhaug	
40	3	Egil Sande	
40	4	Stein Nystad	
40	6	Egil Larsen	
40	8, 10	Katrin Nystad	
40	9	Jim Tommy Nystad	
41	1	Aud Eggesvik	
41	2	Jorunn Låstad	Tjeldberget 1, 8012 Bodø
41	6	Trond Arne Solås	8114 Tollå
41	7	Jorid Heggelund	
41	9	Ely Johannesen m. fl.	
41	11	Beiarn kommune	
41	15		
41	16	Arnfinn Heggelund	
70	1	Statskog	
72	3	Statskog	

De som er merket med fet skrift er kontaktpersoner for rettighetshaverne

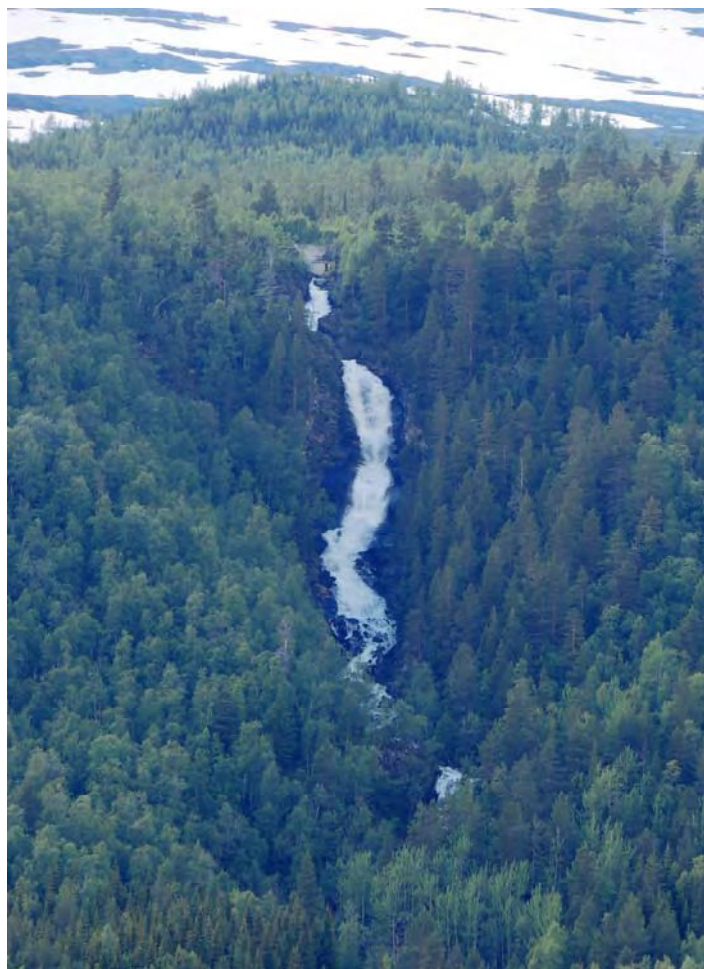
VEDLEGG 10:

HESTÅGA OG TROÅGA VED ULIKE VANNFØRINGER

Vannføringsverdiene er skalerte døgnverdier fra VM 163.6 Jordbrufjell. Den skalerte verdien er en middelerdi over døgnet, og det kan være variasjoner i vannføring innen døgnet som ikke blir fanget opp.



Foss i Heståga. Dato: 14. september 2010. Estimert vannføring på 0,08 m³/s (Foto: Per Ivar Bergan).



Foss i Heståga. Dato: 25. juni 2012. Estimert vannføring på 1,52 m³/s (Foto: Rita Frantzen).



Troåga. Dato: 25. mai 2012. Estimert vannføring på 1,4 m³/s (Foto: Rita Frantzen).



Troåga. Dato: 25. mai 2012. Estimert vannføring på 1,4 m³/s (Foto: Rita Frantzen).

VEDLEGG 11

NOTAT FRA VANNFØRINGSMÅLINGER

AV

SWECO NORGE AS

NOTAT

15.12.2015

Resultat fra vannføringsmåling i Heståga

Foreløpig.

Det er gjennomført vannføringsmålinger i Heståga i perioden 5 oktober 2010 til 6 oktober 2014. Målingene er gjennomført ved logging av vannstand en gang hver time i inntaket til tidligere vannverk. Det er gjennomført 5 vannføringsmålinger ved besøk av måleren. Basert på disse målingene er det etablert ei vannføringskurve som er benyttet til å regne vannstandene om til vannføringer.

I måleperioden er det registret ei vannføring på 0,33 m³/s.

For å se på hvordan avrenningen har vært i måleperioden sammenlignet med langtidsmidlet, er det gjort sammenligninger med 3 vannmerker i området.

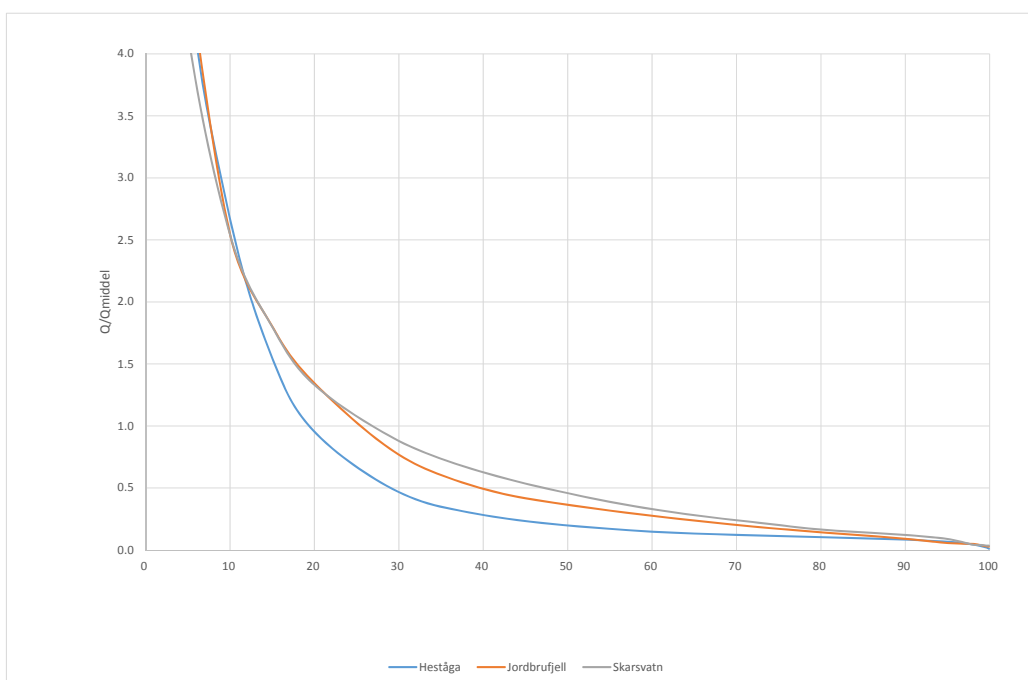
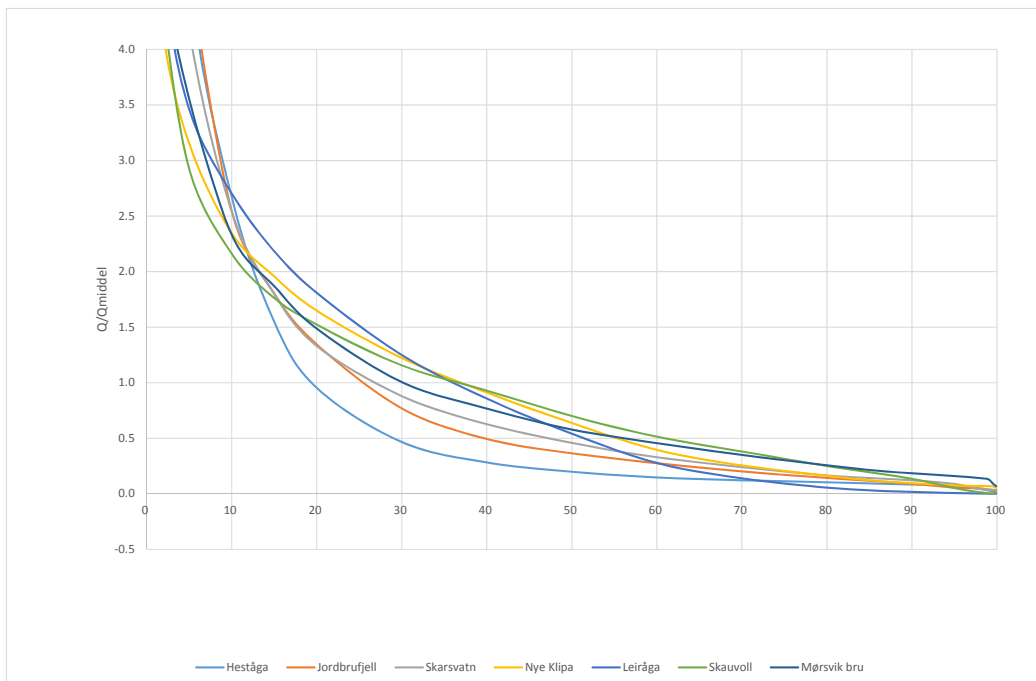
	Avrenning måleperioden	Langtidsmiddel	% av langtidsmidlet
	m ³ /s	m ³ /s	%
VM 163.6 Jordbrufjell	2.46	2.51	98
VM 161.45 Nye Klipa	15.32	16.82	91
VM 162.3 Skarsvatn	4.67	5.32	88

I gjennomsnitt har avrenninga i måleperioden vært 92% av langtidsmidlet. Dette betyr at en kan forvente et langtidsmiddel for avrenningen på 0,36 m³/s.

Fra NVEs avrenningskart er avrenningen bestemt til å være 0,305 m³/s ved målepunktet.

Dette betyr at avrenningen er 117 % av det som avrenningskartet viser.

Ved å sammenligne varighetskurvene for Heståga i måleperioden med varighetskurver for NVEs vannmerker i området ser en at det ikke er noen vannmerker som har god overensstemmelse med dette. Det vannmerket som har best overensstemmelse er VM 163.6 Jordbrufjell.



2 (2)

NOTAT
15.12.2015

memo04.docx

VEDLEGG 12

SØKNAD OM ANLEGGSKONSESJON

NVE

Deres ref.:

Vår ref.: Jon Larsen

Vår dato: 1/3-16

Heståga/Troåga Kraftverk, Beiarn Kommune, Nordland fylke; søknad om anleggskonsesjon

Bakgrunn:

Beiarkraft AS er et selskap som har som formål å drive med produksjon og omsetning av elektrisk kraft. Selskapet eies av SKS produksjon AS (60 %), og Statskog (40 %).

Heståga/Troåga Kraftverk:

Det er beregnet en installert turbinytelse (pelton) med ytelse 3,8 MW, årsproduksjon på ca 9,6 GWh.

Installert generatorytelse vil være ca. 4,4 MVA, med generatorspenning 6600 V.

Anlegget skal tilknyttes 22 kV distribusjonsnett via transformator med ytelse ca.

4,4 MVA og omsetning 6,6/22 kV. I tillegg vil det bli installert en

fordelingstransformator til stasjonsforsyning med antatt ytelse på 50 kVA, og omsetning 22/0,4 kV.

Anlegget er planlagt styrt og overvåket fra Salten Kraftsambands døgnbemannede driftssentral på Fauske i Fauske Kommune.

Søknad:

Beiarkraft AS søker etter energiloven om anleggskonsesjon for kraftverkets høyspenningsanlegg som er generator, transformatorer, apparatanlegg, og kabelanlegg for nett-tilknytning.

Anlegget:

Generator 4,4 MVA, 6,6 kV

Transformator, 4,4 MVA, 22/6,6 kV

Stasjonstransformator, 50 kVA, 22/0,4 kV

Nett-tilknytning:

Heståga/Troåga Kraftverk er planlagt tilknyttet eksisterende 22 kV nett, med innmating mot Israelsbakk transformatorstasjon. Det må bygges ca 350 m kabel fra kraftverket til tilknytningspunktet, kabel type TSLF ell.lign., med tverrsnitt 95 kvadrat. Kabeltrase vil være i samme trase som rørgate, for så å knytte seg til kryssende 22 kV luftledning. Byggeforbudsbelte er kort omtalt i Konsesjonssøknad kap. 2.2.10 Nettilknytning.

Annet:

Det vil bli utarbeidet driftsinstrukser for anlegget, herunder nødvendige tillatelser for driftspersonell. Sakkyndig driftsleder for anlegget vil være SKS Produksjon. I forbindelse med nett-tilknytningsavtale vil netteier involveres i de valgte løsninger for anlegget.

Med vennlig hilsen
Sjøfossen Energi AS
Jon Larsen, prosjektleder



VEDLEGG 13

RAPPORT:
VIRKNINGER PÅ BIOLOGISK MANGFOLD

AV

SWECO NORGE AS

Kunde:
Beiarkraft AS



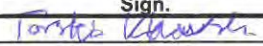
Heståga og Troåga kraftverk

Beiarn kommune
Nordland

Virkninger på biologisk mangfold

RAPPORT

Heståga og Troåga kraftverk

Rapport nr.: 1	Oppdrag nr.: 581981	Dato: 19.12.2012
Kunde: Beiarkraft AS		
Heståga og Troåga kraftverk, Beiarn kommune, Nordland Virkninger på biologisk mangfold		
Sammendrag: Beiarkraft AS planlegger å utnytte deler av Heståga og Troåga (V.nr. 161D0) til bygging av et småkraftverk med installasjon på 3,8 MW og estimert årsproduksjon på 9,6 GWh. Sweco Norge er engasjert for å vurdere konsekvensene for biologisk mangfold. På prosjektsrekningen finner en både fosser, stryk og partier der elvene forsvinner ned i steinur. Vegetasjonen er frodig med innslag av artsrike områder. Det er registrert fire prioriterte naturtyper. En rovfugl er eneste registrerte rødlistede art i influensområdet, men en forventer tidvis tilstedeværelse av lirype (NT), gaupe (EN), oter (VU) og jerv (EN). Det anses som et visst potensial for fuktkrevende rødlistede lav- og mosearter. Prosjektet inngår i leveområder for blant annet elg, rådyr og skogtilknyttede hønsefugler. Det vandrer anadrom ørret opp i de nederste 120 m av Heståga. Troåga har ingen områder med verdi for anadrom fisk. Stasjonær ørret finnes på deler av den berørte strekningen i Heståga. Prosjektområdet har ingen verdi for ål eller elvemusling. Gjennomføring av det planlagte prosjektet vil føre til beslaglegging av areal, og spesielt under anleggsfasen vil menneskelig tilstedeværelse føre til endring i dyrs bruk av området. Det er lite trolig at dette påvirker den rødlistede rovfuglen. Inntaksområdet vil medføre neddemming av mindre arealer oppstrøms inntaket i Troåga. I Heståga benyttes eksisterende vannverksdam. Dette vil ikke gi noen nevneverdig konsekvens på biologisk mangfold. Vannveien er nedgravd rør som går gjennom skog og landbruksarealer, og krever en del hogst. Kraftstasjonen vil ikke ha nevneverdig negative konsekvenser utover beslaglegging av areal. Vannføring reduseres betydelig store deler av året. Det vil kunne påvirke nærliggende flora noe. Mindre vannføring i Heståga vil kunne påvirke fisk og ferskvannsinvertebrater i middels negativt omfang. Samlet forventes det liten negativ konsekvens på terrestrisk og akvatisk miljø dersom Heståga og Troåga kraftverk realiseres		
Rev. 1	Dato 09.03.2016	Revisjonen gjelder Tilbakemelding fra NVE
Utarbeidet av: Sigrun Aune/Solveig Angell-Petersen		Sign.: 
Kontrollert av: Per Ivar Bergan		Sign.:
Oppdragsansvarlig / avd.: Per Ivar Bergan / Trondheim 251		Oppdragsleder / avd.: Åshild Rian Opland/ Trondheim 251

Innhold

1	Innledning.....	1
2	Utbyggingsplaner og influensområde	1
3	Metode	7
3.1	Datagrunnlag	8
3.2	Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering	8
3.3	Feltregistreringer	9
3.4	Kunnskapsstatus.....	10
4	Resultat.....	11
4.1	Naturgrunnlag	11
4.2	Rødlistearter	13
4.3	Terrestrisk miljø	14
4.4	Akvatisk miljø	19
4.5	Konklusjon, verdi.....	20
5	Virkninger av tiltaket	22
5.1	Omfang og konsekvens.....	22
6	Avbøtende tiltak.....	26
7	Usikkerhet	26
8	Referanser	28
8.1	Muntlige kilder/brev	28
8.2	Litteratur.....	28
8.3	Databaser og andre kilder	29
	Vedlegg 1 Innsamlede kryptogamer	29
	Vedlegg 2 Metodikk for verdifastsetting av områder.....	30

1 Innledning

Beiarkraft AS ønsker å utnytte en del av fallet i Heståga og Troåga i Beiarn kommune og Nordland fylke gjennom bygging av et småkraftverk. Sweco Norge AS har vurdert tiltakets konsekvenser for miljøet, herunder biologisk mangfold.

Swecos miljøavdeling i Trondheim har flere erfarne økologer. Avdelinga har utarbeidet liknende utredninger for over 100 småkraftverk. Per Ivar Bergan har utført befaring i området. Han er ferskvannsbiolog og har vært ansatt hos Sweco i Trondheim siden 2000. Han har jobbet med problemstillinger omkring vannkraft og miljø i over 25 år. Rapporten er utarbeidet av Sigrun Aune som er utdannet biolog fra Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet med spesialisering innen planteøkologi. Hun har erfaring fra forskning og utredning i Bioforsk. Sigrun Aune har også artsbestemt innsamlet materiale av moser og lav. Solveig Angell-Petersen, som har erfaring fra en rekke lignende utredninger, har også bidratt i rapportskrivningen.

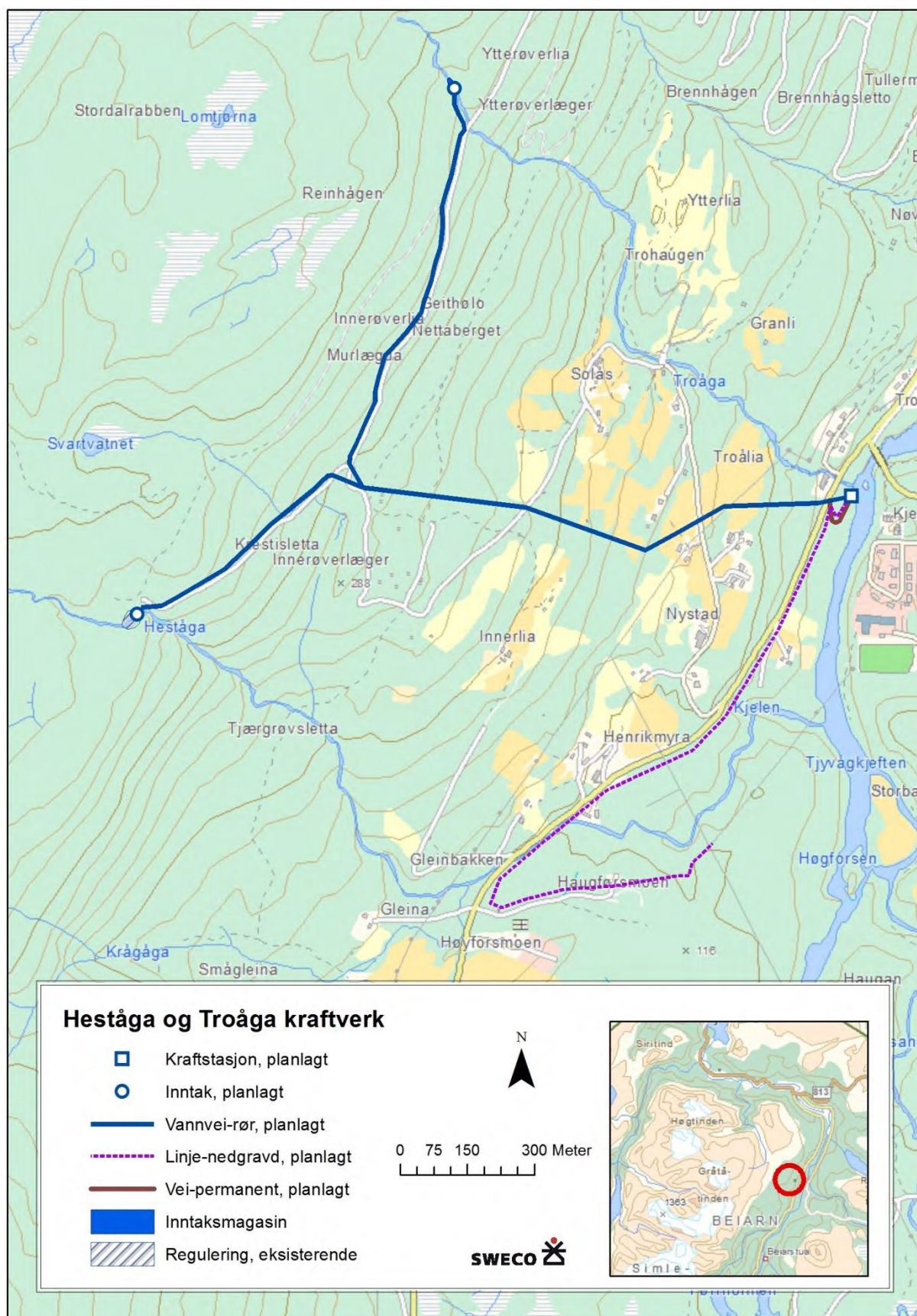
2 Utbyggingsplaner og influensområde

Heståga (WGS84 UTM 32N, Ø 750442, N 7433594) og Troåga (WGS84 UTM 32N, Ø 751049, N 7434774) ligger i Beiardalen i Beiarn kommune, Nordland fylke. Prosjektområdet er ved Heståga og Troåga, ca. 1 km (luftlinje) sør for tettstedet Trones og 12 km (luftlinje) sør-øst for Moldjord. Beiarn er nabokommune med Bodø, Gildeskål, Saltdal, Rana og Meløy.

Figur 1 viser oversiktskart og kart over prosjektområdet med planlagt utbyggingsløsning.

Tabell 1 viser nøkkeldata for kraftverket. For ytterligere spesifisering av tekniske løsninger ved kraftverket vises det til konsesjonssøknaden.

Heståga og Troåga kraftverk



Figur 1. Prosjektmrådet ved Heståga og Troåga påtegnet utbyggingsplaner. Bakgrunnskart fra GeoData GeocacheBASIS, via ArcGIS 10.

Tabell 1. Data for Heståga og Troåga kraftverk.

Heståga og Troåga kraftverk

Samlet middelvannføring:	0,6 m ³ /s
5-persentil ¹ sommer (1/5-30/9)	0,05 m ³ /s
5-persentil vinter (1/10-30/4)	0,03 m ³ /s
Maksimal slukeevne:	1,4 m ³ /s
Minste slukeevne:	0,07 m ³ /s
Minstevannføring:	5-persentil sommer og vinter
Inntak:	365 moh
Utløp:	46 moh
Lengde på vannvei:	2 730 m
Lengde på berørt elvestrekning:	3 800 km
22 kV jordkabel:	1 850 m
Nytt neddemt areal:	450 m ²
Produksjon, ca.:	9,6 GWh

Hydrologi

Gjennomføring av tiltaket vil føre til redusert vannføring i Heståga og Troåga mellom inntaksdammene og utløp fra kraftstasjonen.

I inntaksdammen i Heståga er planlagt å holde ett rør åpent for slipping av minstevannføring i hver periode. I inntaksdammen i Troåga er det foreslått lik minstevannføring hele året og derfor vil det bli kun ett rør og dette holdes åpent hele året for slipping av minstevannføring.

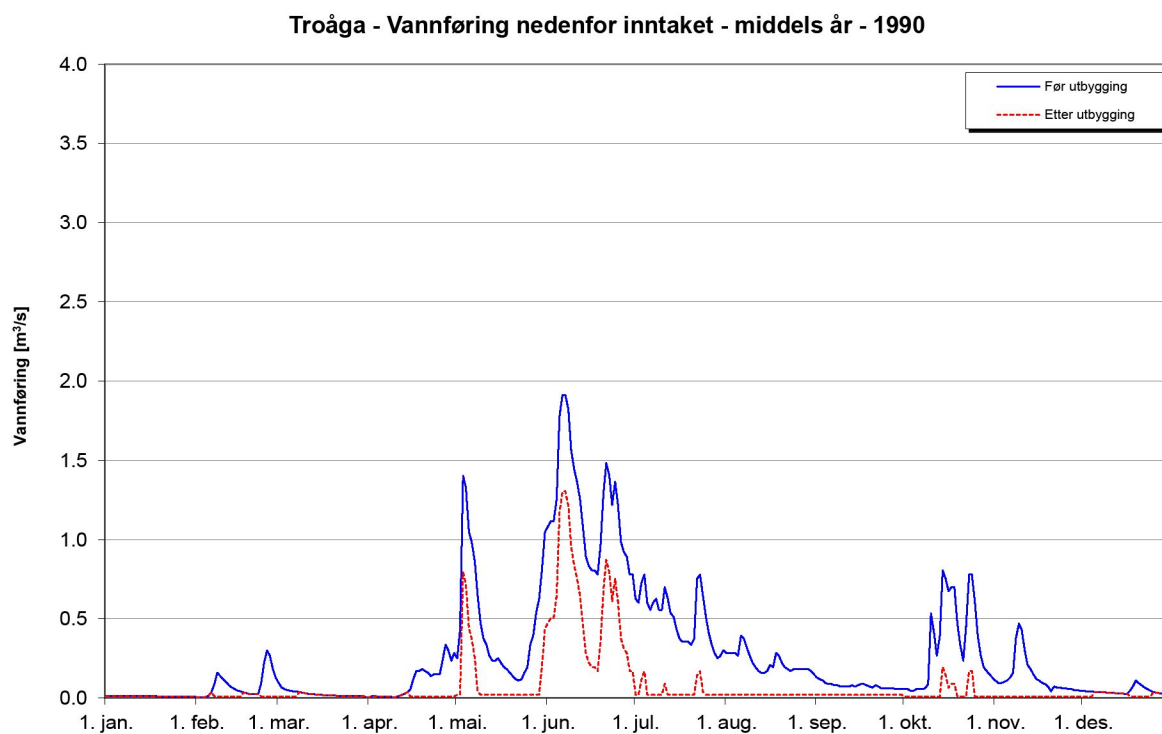
Figur 2 og Figur 3 viser vannføring nedstrøms inntaket i Troåga i et tørt og middels år, før og etter utbygging. Figur 4 og Figur 5 viser endret vannføring ved utløpet av Heståga i et tørt og middels år før og etter utbygging.

Kraftverkets maksimale slukeevne vil redusere flommene noe. Vannføringen mellom inntak og utløp i Beiarelva reduseres til minstevannføring deler av året. Når vannføringen er lavere enn minstevannføring pluss laveste slukeevne (0,12 m³/s om sommeren og 0,10 m³/s om vinteren) stopper kraftverket, og alt vann som renner inn til i inntaksdammene vil gå i elva som før.

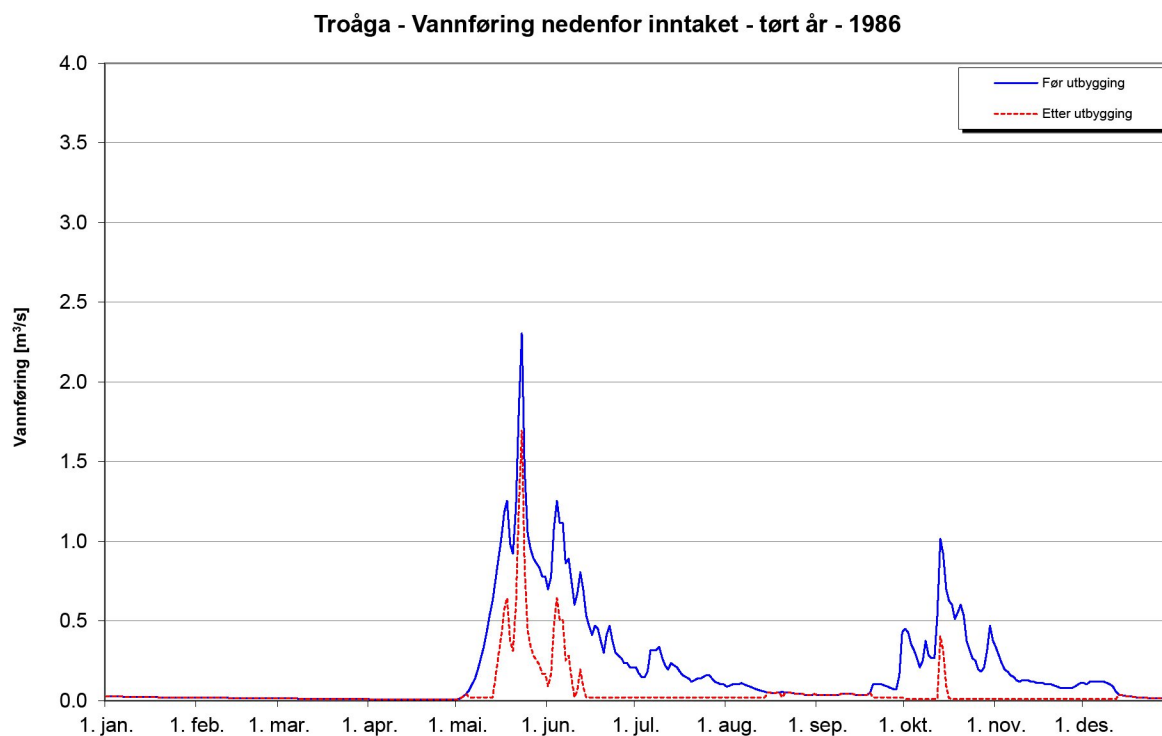
Det er gjort en egen vurdering av resttilsig i Heståga ved kote 55 som er vandringshinder for anadrom strekning. Midlere resttilsig ved vandringshinderet i Heståga er 0,105 m³/s kun basert på restfeltet. Midlere resttilsig ved vandringshinderet i Heståga basert på restfelt og vannføring som går forbi kraftverket er 0,18 m³/s.

¹ 5-persentil er den vannføringen som underskrides 5 prosent av tiden i observasjonsperioden (typisk 30 år).

Heståga og Troåga kraftverk

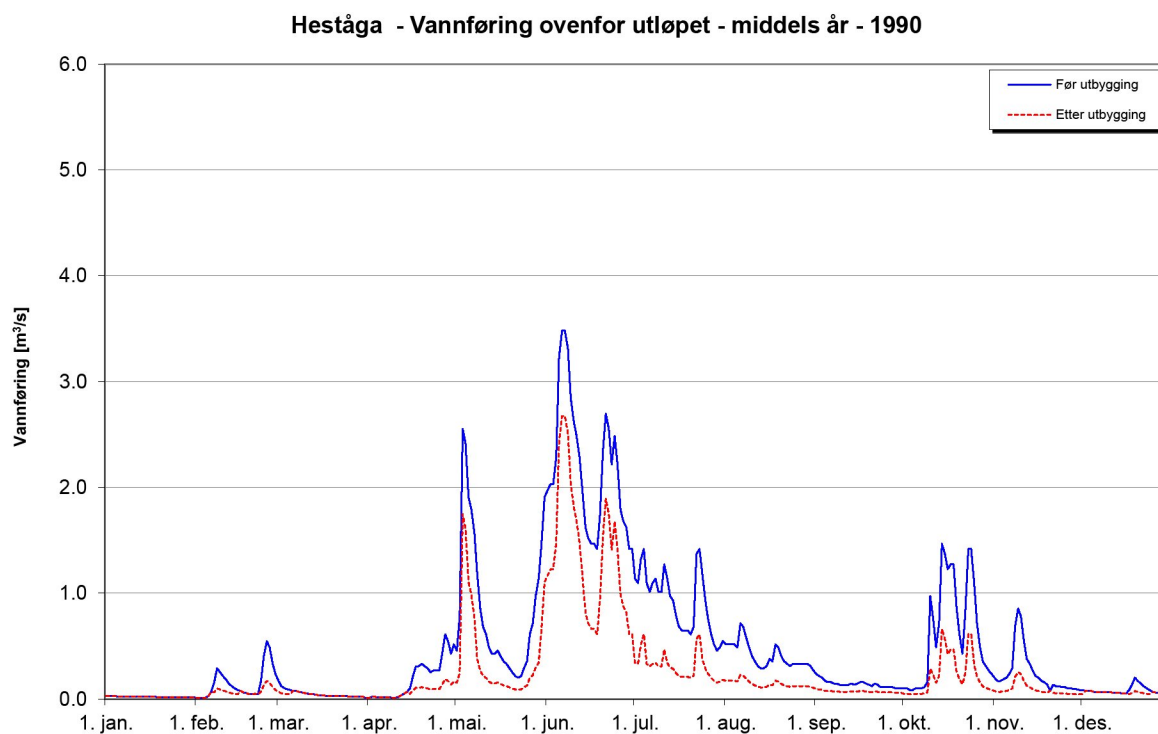


Figur 2. Vannføring i Troåga like nedstrøms inntaket før og etter utbygging i et middels år.

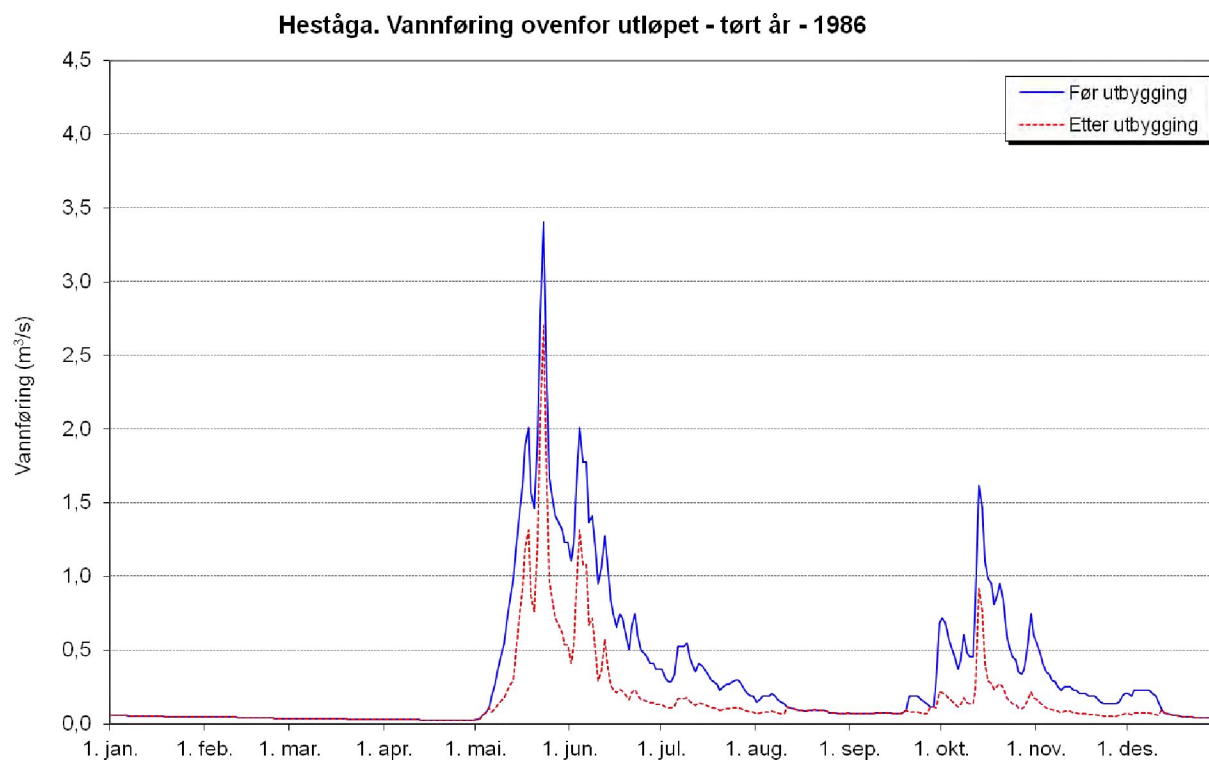


Figur 3. Vannføring i Troåga like nedstrøms inntaket før og etter utbygging i et tørt år.

Heståga og Troåga kraftverk



Figur 4. Vannføring i Heståga ved utløpet før og etter utbygging i et middels år.



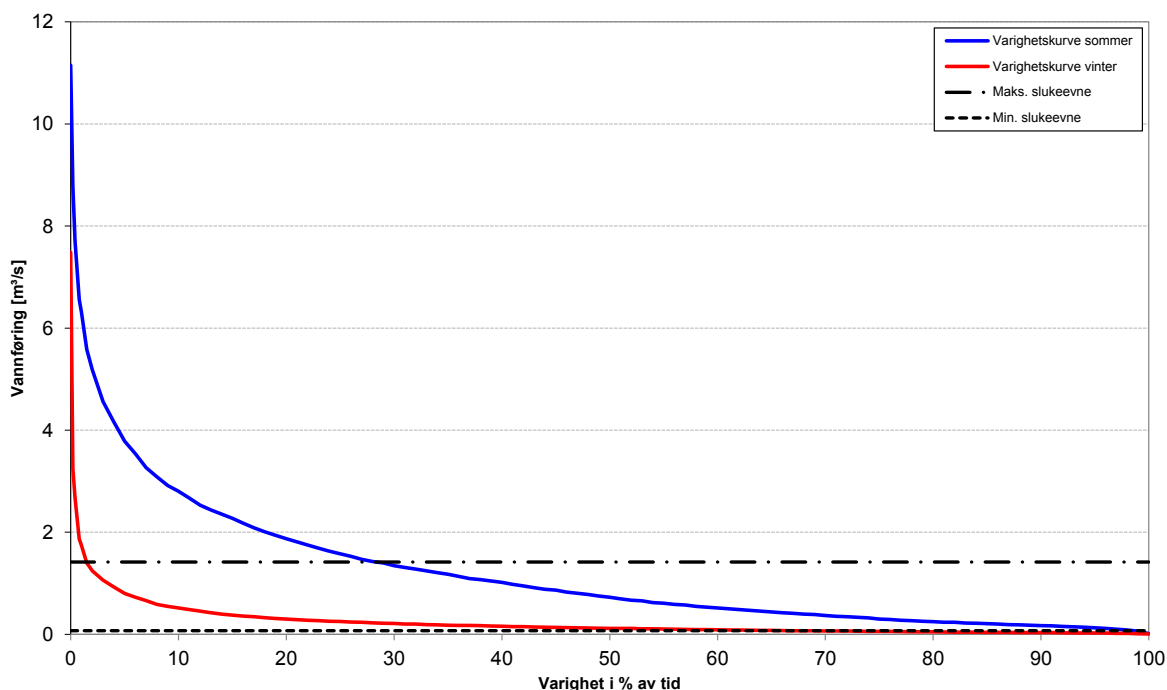
Figur 5. Vannføring i Heståga ved utløpet før og etter utbygging i et tørt år.

Figur 6 viser varighetskurven i prosent av tid ved inntak i sommer og vinter. Kraftverket vil på årsbasis utnytte ca. 73 % av vannmengden, mens 27 % slippes forbi inntaket på grunn av vannføring over maksimal slukeevne, slipping av minstevannføring eller stans av kraftverket

Heståga og Troåga kraftverk

ved for lav vannføring. Kraftverket vil ha en vannføring over maksimal slukeevne og slipp av minstevannføring i sum over året ca. 14 % av tida (51 dager i et middels år). Se Tabell 2.

Varighetskurver, Heståga og Troåga ved inntak, 1985 - 2014



Figur 6. Varighetskurve ved inntak i Heståga og Troåga angitt som vannføring i prosent av tid.

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

Heståga og Troåga kraftverk	antall dager med		
	$Q < Q_{\min, \text{sluk}} + Q_{\min}$	$Q > Q_{\max, \text{sluk}}$	$Q > Q_{\max, \text{sluk}} + Q_{\min}$
vått år:	57	73	72
tørt år:	178	34	34
mid. år:	107	55	51

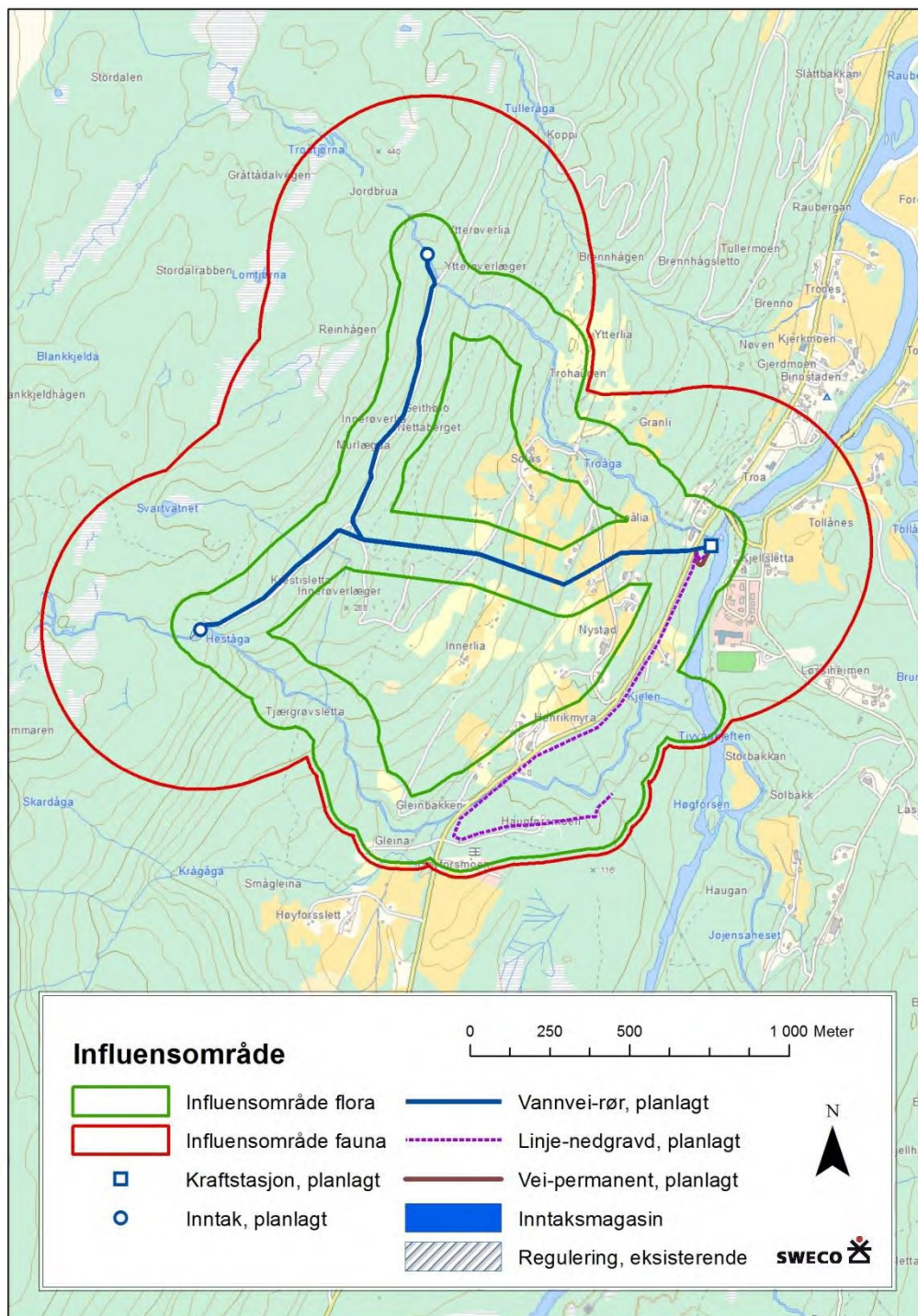
Influensområdet

Geografisk er tiltaket avgrenset av dammen i Heståga og dammens oppstuende effekt i Troåga, og i nedre del ved utløpet fra kraftverket. De direkte virkningene av tiltaket vil omfatte den strekningen av vassdraget som får endret de hydrologiske forhold, og områdene på land hvor det skal legges vannvei og nettilknytning, deponeres masser, bygges vei, etableres 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 for forskjellige arter eller vegetasjons-/naturtyper. Ifølge NVEs veileder for vurdering av biologisk mangfold i forbindelse med små kraftverk (Korbøl m.fl. 2009), skal et influensområde på 100 meter generelt vurderes 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. Flere studier av forstyrrelser og bl.a. rovfuglatferd, viser at det i perioder (her: i

Heståga og Troåga kraftverk

anleggsperioden) kan være fornuftig å ha et influensområde på ca. 500 m fra tekniske tiltak. 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 7 viser grovt influensområdet.



Figur 7. Influensområder for flora og fauna. Disse grensene er kun retningsgivende. Kartkilde: GeoData, GeocacheBasis, via ArcGis 10.

3 Metode

3.1 Datagrunnlag

Informasjon fra Fylkesmannen i Nordland, kommunen, kjentfolk, databaser og skriftlige retningslinjer fra forvaltningsmyndighetene er benyttet som grunnlag for vurderingene.

Egen feltundersøkelse ble foretatt 23. august 2010. Hele det potensielle influensområdet angitt i Figur 7 er ikke befart da dette ikke er mulig innenfor rammer for miljøundersøkelse i forbindelse med småkraftutbygging. Det er foretatt undersøkelser i de områder som faglig er vurdert som viktigst for prosjektet, og en har derfor fått grundig informasjon om biologiske verdier i området. Den 14. september 2010 ble det utført elfiske i Heståga. Den 15. september 2010 ble det samlet inn lav og mose til artsbestemming fra områder med noe potensial for fuktkrevende lav- og mosearter.

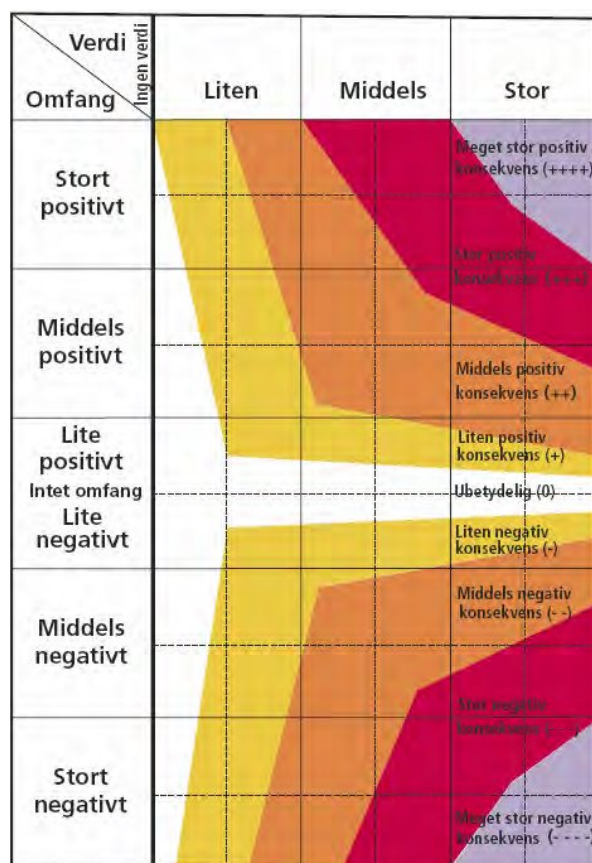
Opplysninger er også hentet fra litteratur og databaser. Direktoratet for naturforvaltnings WMS-klient er blitt benyttet, herunder berggrunnskart fra NGU. Registrert informasjon i "bekkekløftprosjektet" (www.borchbio.no/narin) har blitt undersøkt, men uten registrerte data fra prosjektområdet. Dataene ble hentet ut 07.02.2012.

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, og vurdering av verdi og konsekvens, er gjort etter DNs håndbok 13 (2007) og 15 (2000b). Rødlistede naturtyper og arter følger gjeldende rødlistor (Lindgaard & Henriksen 2011, og Henriksen og Hilmo 2015), og truede vegetasjonstyper følger Fremstad og Moen (2001). For vilt følges DN-håndbok 11 (2000a). Alle verdivurderinger er gjort på en tredelt skala: stor, middels og liten verdi etter vedlegg II i Korbøl m.fl. (2009), se vedlegg 2. Graden av omfang/påvirkning blir også gjort etter samme kilde, og benytter en firedelt skala: ubetydelig, samt liten, middels og stor positiv eller negativ påvirkning.

Konsekvensvurderingen innebærer at konsekvensen uttrykkes som en funksjon av influensområdets verdi og tiltakets grad av påvirkning. Figur 8 viser prinsippet, illustrert med samme figur som Statens vegvesen (2006) benytter for konsekvensanalyser.



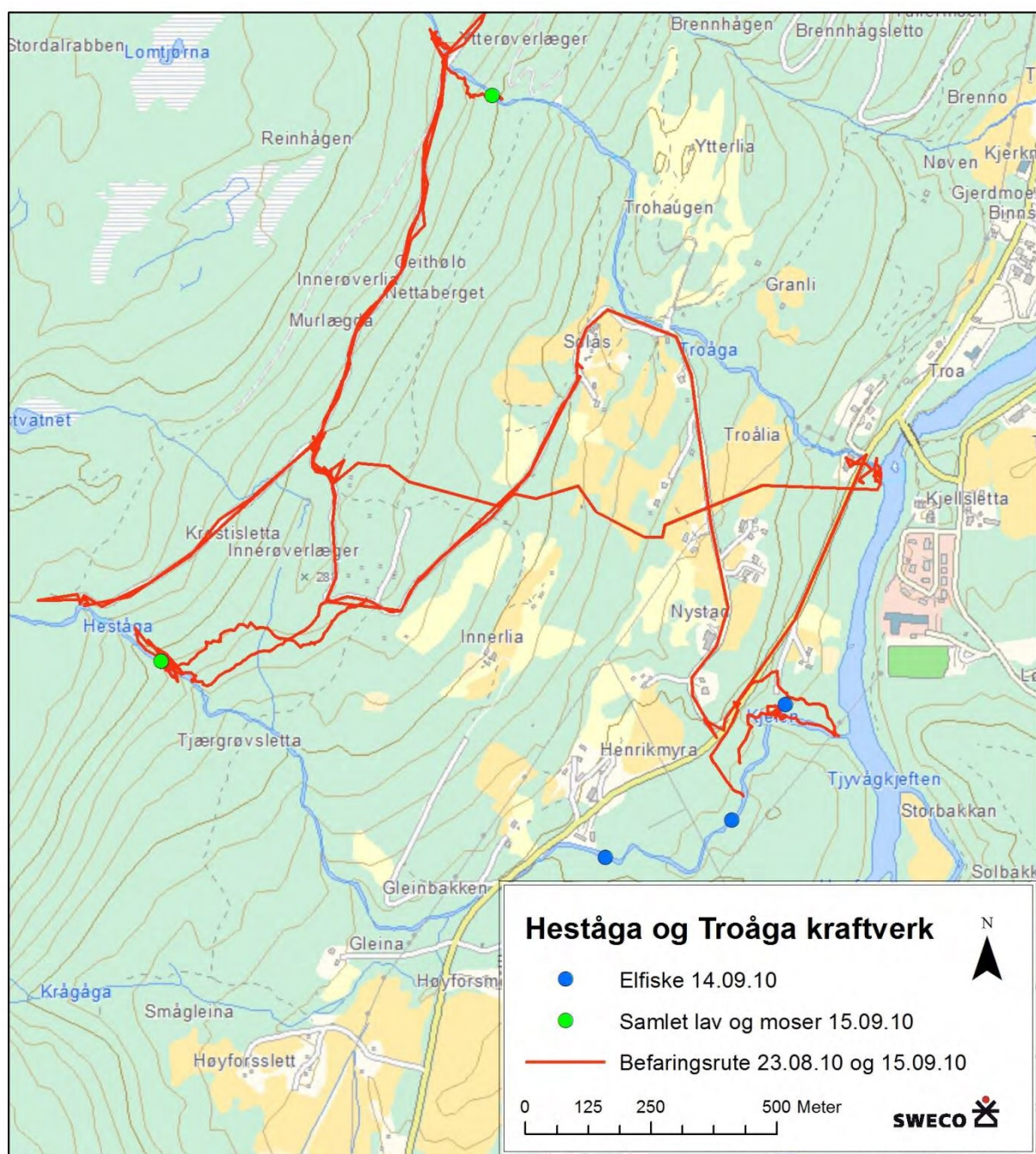
Figur 8. Illustrasjon av metoden for utredning av konsekvens (Statens Vegvesen 2006). Konsekvensen blir uttrykt som en funksjon av områdets verdi og tiltakets grad av negativ eller positiv påvirkning/omfang.

3.3 Feltregistreringer

Foreløpig befarings og observasjon av naturtyper og flora ble gjort 23. august 2010 av Per Ivar Bergan (Sweco Norge). Det var regn og gråvær denne dagen. Elfiske og innsamling av lav og moser ble gjennomført 14. og 15. september 2011. Disse dagene var det oppholdsvær og vindstille. Elektrisk fiske ble gjennomført i Heståga nedstrøms FV 494. På anadrom strekning ble det fisket på én stasjon på ca. 200 m². Figur 9 viser befaringsrutene, samt lokaliteter for elfiske og innsamling av lav og moser (registrert via GPS; Garmin 60CSX).

Befaring i slutten av august er ingen god tidsperiode for registrering av hekkende fugler. Hekkesesongen er da avsluttet og de artene som hekker i området er ikke lenger knyttet til hekkelokalitetene. Det er derfor ikke mulig å få oversikt over fuglenes funksjonsområder, artsutvalg og tetthet i hekketiden gjennom befarings på denne årstiden. Prosjektområdets verdi for hekkende fugler er derfor tatt på bakgrunn av tilgjengelig informasjon, naturgrunnlaget i området samt erfaringer fra tilsvarende områder.

Heståga og Troåga kraftverk



Figur 9. Befaringsrute ved Heståga og Troåga, samt lokaliteter for elfiske og innsamling av lav og mose.

3.4 Kunnskapsstatus

Forskning og utredningsarbeid gjennomført i prosjektområdet

Det er gjennomført en rekke prosjekter knyttet til de akvatiske verdiene i selve Beiarelva. Blant annet kan det nevnes fiskebiologiske undersøkelser i forbindelse med tidligere regulering av Beiarelva (Johnsen 1978; Jensen m. fl. 1993), bekjemping av lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* (Johnsen m. fl. 1999; Sæter 1995), prosjektet "bedre fiske i regulerede vassdrag i Nordland" (Halvorsen 2003) og andre overvåknings- og tiltaksprosjekt (Jensen og Saksgård 1987; Moen 2008; Lamberg m. fl. 2008, 2009, 2010 og 2011).

Heståga og Troåga er ikke registrert i Bekkekløftprosjektet.

Vilt- og biologisk mangfold-kartlegging

Det er utført enkelte registreringer av biologisk mangfold i Beiarn kommune i tråd med Direktoratet for naturforvaltnings håndbok 13-1999. I følge Naturbase er det én registrering i influensområdet til kraftverket. Det kjennes ikke til andre gjennomførte undersøkelser rundt Heståga og Troåga (Otto John Navjord, pers. medd.).

Det er tidligere gjennomført noe viltkartlegging i kommunen etter Direktoratet for naturforvaltnings håndbok 11. Resultatene fra disse ligger på Naturbase. Det er ikke utført kartlegging av nyere dato i området, og kommunen kjenner ikke til andre viltregistreringer enn det som ligger på Naturbase (Otto John Navjord, pers. medd.). I følge naturbase er det ikke registrert noen viltområder i influensområdet.

Det er noen artsregistreringer i/nær influensområdet.

Det er ingen kjente registrerte MiS-figurer i tilknytning til prosjektområdet i forbindelse med Miljøregistreringer i Skog (www.skogoglandskap.no og Otto John Navjord , pers.medd.).

4 Resultat

4.1 Naturgrunnlag

Topografi

Heståga og Troåga er lokalisert i dalsiden på vestsiden av Beiarelva. Heståga har sitt utspring fra Kalvvasstinden (1168 moh) mens Troåga springer ut fra sørsiden av Osfjellet (709 moh). Elvene går vekselvis i flate partier, fossestryk og fosser ned til bunnen av Beiardalen der de renner ut i Beiarelva. Skoggrensen går på ca. 500 meter.

Prosjektstrekningen er østvendt, der Heståga og Troåga går som to separate elver på hver side av Stordalrabben. Oppstrøms planlagte inntak går elvene gjennom et myrområde hvor elvene delvis bukker seg og forsvinner ned under jorden flere steder. Ved inntakene (kote ca 365) blir terrenget brattere og sender Heståga og Troåga ned i fosser og stryk før terrenget flater ut og gir noe roligere vannstrøm mot bunnen av Beiardalen og utløpene i Beiarelva. I prosjektområdet domineres landskapet av lauvskog i veksling med barskog og jordbruksland.

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. Nedbørfeltet ligger i alpin-, nordboreal- og mellomboreal sone. Selve prosjektet ligger i overgangen mellom nordboreal og mellomboreal sone (kart fra Vegard Bakkestuen). I mellomboreal sone dominerer barskog der typisk lavurtgranskog, velutviklet gråor-heggeskog og en rekke varmekjære samfunn har sin høydegrense (Moen, 1998).

Prosjektområdet ligger i svakt oseanisk seksjon (kart fra Vegard Bakkestuen). Områder i klart oseanisk seksjon preges av vestlige vegetasjonstyper og arter. Svakt østlig trekk kan inngå. I svakt oseanisk seksjon mangler de mest typiske vestlige arter og vegetasjonstyper. Skrubbærutforminger av blåbærskog og klokkelyg-rome-fattigmyr er vestlige vegetasjonstyper med indre grense i seksjonen. Svake østlige trekk inngår også.

I prosjektområdet faller det ca. 1000 mm nedbør i et normalår, mens deler av nedbørfeltet har opp mot 2500-3000 mm (NVE-atlas).

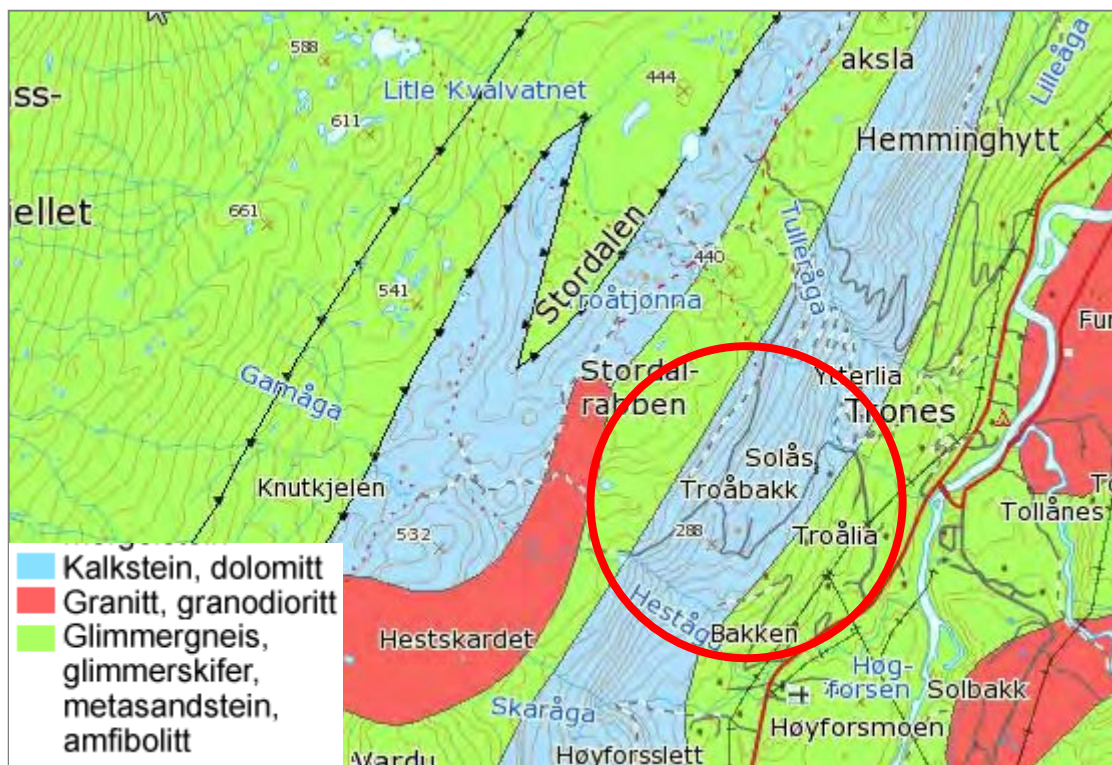
Berggrunn

Berggrunnen er sentral for plantenes vekstforhold, da bergarter forvitrer i ulik grad og avgir essensielle plantenæringsstoffer. Berggrunnen i nedbørfeltet består i hovedsak av

Heståga og Troåga kraftverk

glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt. Innen prosjektområdet domineres berggrunnen av kalkspatmarmor som går som et belte langs dalsiden. Berggrunnen i området vises i Figur 10

Flere av bergartene kan forvitre forholdsvis lett og avgi relativt mye næring til jordsmonnet. Dette kan øke potensialet for at mer næringskrevende arter og vegetasjonstyper finnes i området.



Figur 10. Berggrunnsgeologi i prosjektområdet. Glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt dominerer i kombinasjon med kalkstein og granitt. Kilde: NGU, via Arealis.

Menneskelig påvirkning

Ved planlagt inntak i Heståga ble det bygd en dam ca. 1975 - 1977 i forbindelse med Heståga vannverk (kommunalt vannverk). Dette er en gravitasjonsdam med størrelse 8 m x 15 m (høyde x lengde). Denne dammen vil bli benyttet som inntaksdam i Heståga for det planlagte kraftverket. Fra vannverksdammen i Heståga går det i dag en vannvei som nedgravde PVC - rør (diameter 160 mm) ned til bebyggelsen ved Troålia. Vannverket forsyner i dag 4 abonnenter i Troålia. Beiarn kommune har planer om ny vannforsyning til disse abonnentene via grunnvann som pumpes opp i et reservoar.

Ved planlagt inntak i Heståga ble det bygd en dam på 1960-1970 tallet i forbindelse med Heståga vannverk (kommunalt vannverk). Dette er en gravitasjonsdam med størrelse 8 m x 15 m (høyde x lengde). Denne dammen vil bli benyttet som inntaksdam i Heståga for det planlagte kraftverket. Fra dammen i Heståga vil det gå en vannvei som nedgravde rør ned til bebyggelsen ved Trones. Vannverket forsyner i dag 4 abonnenter i Troålia. Beiarn kommune har planer om ny vannforsyning til disse abonnentene via grunnvann som pumpes opp i et reservoar. Det foreligger en muntlig avtale mellom Beiarkraft AS og Beiarn kommune om at Heståga skal brukes som reservevannskilde i tilfelle brann eller langvarig strømbrudd. Pr. i dag er det noen hytter/fritidsboliger som har vann fra Troåga, og disse skal få fortsette med det innenfor dagens avtale.

Nede i Beiardalen går FV 494 langs vestsiden av Beiarelva og veien krysser over både Troåga og Heståga. Fra FV 494 går det en kommunal vei opp til kote 160 og videre en skogsbilvei (bomvei) opp til vannverksdammen i Heståga og opp mot inntaksområdet i Troåga. Skogsbilveiene er grusveier med 2-3 m kjørebredde.

På begge sider av FV 494 er det flere hus og en butikk. Opp langs veinettet på sørsiden av Troåga er det bebyggelse med gårder, eneboliger og hytter. Øvre del av bebyggelsen er et hyttefelt med 8-10 hytter ved kote 250 – 280.

En kraftlinje (luftlinje) går gjennom prosjektområdet nær dalbunnen. Kraftlinjen går på vestsiden av Beiarelva. Ei linje på tvers av dalen krysser Heståga øst for Haugførsmoen. I tillegg går en kraftlinje på østsiden av Beiarelva som passerer utenfor prosjektområdet.

4.2 Rødlistearter

Artskart (www.artskart.artsdatabanken.no) viser at det er dokumentert sau drept av gaupe (EN- *sterkt truet*) og jerv (EN) innen influensområdet. Det er ingen kjente yngleområder for gaupe i området og en forventer bare tidvis, streifende tilstedeværelse av arten. Også for jerv forventer en tidvis, streifende tilstedeværelse av jerv, uten at området har spesiell verdi for denne. Det kjennes ikke til ynglinger av store rovdyr i området.

Det er registrert en rødlistet rovfugl like utenfor influensområdet.

Det er kjent at oter (VU- *sårbar*) har leveområde i tilknytning til selve Beiarelva. Heståga og Troåga har imidlertid ingen eller begrenset verdi for oter på grunn av lite fisk i elvene. Det er kun den nederste delen av Heståga som muligens kan bli benyttet av oter. Oteren er på rødlisten grunnet pågående populasjonsreduksjon i Europa, og høsting, forurensing, bifangst i fiske og vannføringsendringer er hovedtruslene. I Norge har det vært en betydelig økning av bestanden.

Det ble funnet bakkesøte (NT) på befaringsvei. Planten ble funnet øst for inntaket i Heståga, i et ospeholt. Se figur 13 for stedsbeskrivelse. Lirype (NT) kan trolig forekomme i prosjektområdet.

Det finnes få registreringer av elvemusling (VU) i regionen og det er ingen registreringer i tilknytning til Beiarelva. Det ble ikke gjort observasjoner av elvemusling under feltundersøkelsene og det anses som helt usannsynlig at prosjektrekningen har noen verdi for arten. De aktuelle vassdragene er uegnet for elvemusling.

Det er ikke registrert ål (VU) i regionen, og elektrofiske i Beiarelva har ikke kunnet dokumentere denne arten. Det forventes ikke at ål bruker vassdragene, og Heståga og Troåga har ingen verdi for arten.

Fylkesmannens miljøvernnavdeling har ingen opplysninger om ål eller elvemusling i Beiervassdraget (Lars Sæter, pers.medd.).

I Heståga finnes det antydning til bekkekløft rundt fossen (like nedstrøms vannverket/inntaksdammen), mens det i Troåga dannes en liten fossesprøytsone med stabil fuktighet. Slike miljøer kan danne gode forutsetninger for lav og mose. Lokalitetene framstår imidlertid som relativt åpne, med god ventilasjon og solinnstråling, noe som gjør at sannsynligheten for rike kryptogamsamfunn synker.

Det ble samlet inn moser og lav fra lokaliteter med noe potensial for truede og fuktkrevende kryptogamarter. Artsprøver ble tatt fra en lokalitet i hver av elvene. Ingen rødlistearter ble registrert. Registrerte arter vises i vedlegg 1.

Fylkesmannen i Nordland har opplyst om at det ikke er registrert andre skjermede opplysninger om rødlistearter i/nær influensområdet.

Registrerte og forventet rødlistede arter i influensområdet vises i Tabell 3.

Tabell 3. Registrerte og sannsynlige rødlistede arter i prosjektområdet. Den rødlistede rovfuglen er ikke tatt med i tabellen.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødliste kategori	Funn	Påvirkningsfaktorer
Lirype	<i>Lagopus lagopus</i>	Nær truet	Antatt sporadisk	Jakt, predatorer og klimaendringer
Bakkesøte	<i>Gentianella campestris</i>	Nær truet	I ospeholt	Opphørt drift av beite og slått
Gaupe	<i>Lynx lynx</i>	Sterkt truet	Antatt streifende	Jakt
Jerv	<i>Gulo gulo</i>	Sterkt truet	Antatt streifende	Jakt, menneskelig forstyrrelse og habitatpåvirkning
Oter	<i>Lutra lutra</i>	Sårbar	Antatt leveområde	Jakt, forurensning og habitatpåvirkning

Prosjektområdet vurderes til å ha liten til middels verdi for rødlistede arter.

4.3 Terrestrisk miljø

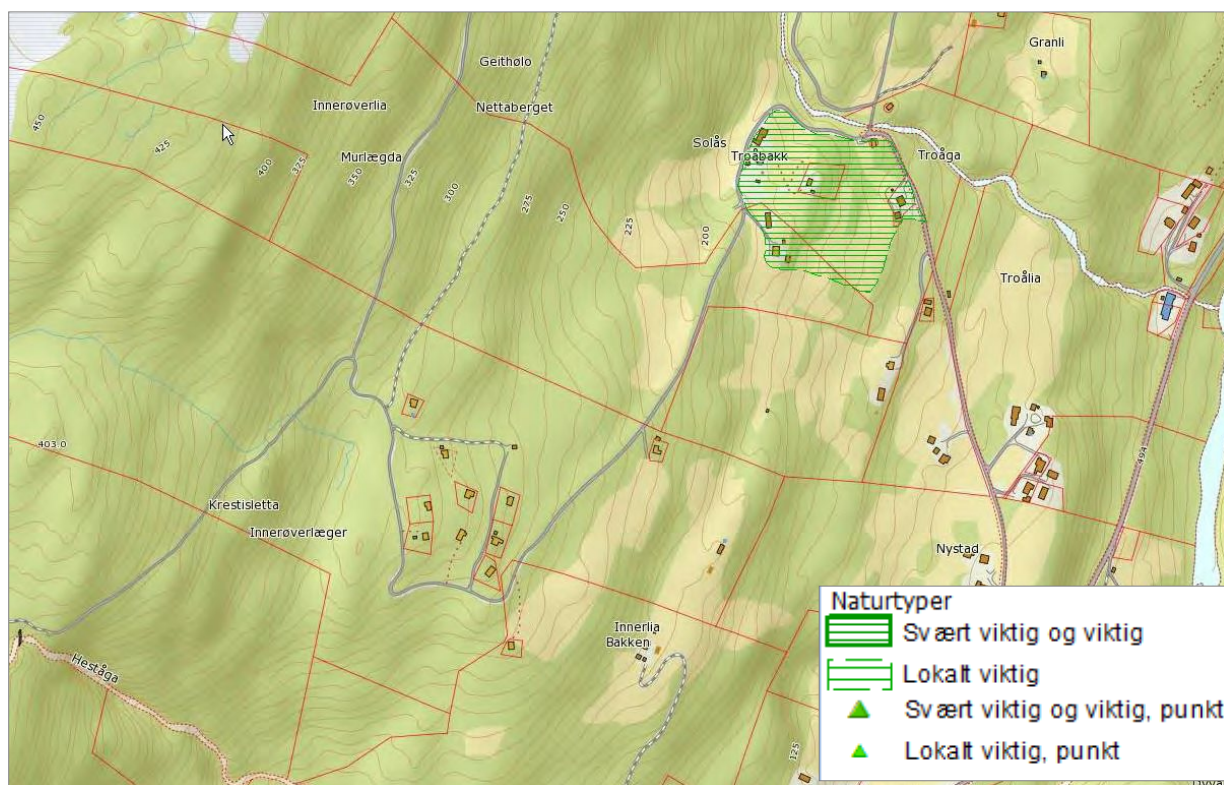
Forekomst av terrestre rødlistearter i influensområdet er beskrevet under kap. 4.2, med er også inkludert i verdivurderingen av terrestrisk miljø.

Verdifulle naturtyper

Ingen aktuelle data er registrert i forbindelse med Miljøregistrering av skog (MiS). Det er registrert én forekomst av prioriterte naturtyper (DN-håndbok 13) i prosjektområdet. Egen befaringsavdekket fire prioriterte naturtyper i prosjektområdet.

Prosjektet berører naturtypen "elveløp", som er rødlistet som nær truet (NT) i norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard og Henriksen, 2011). For "elveløp" er det vurdert at et økende antall inngrep i form av tørrlegging, redusert vannføring og forurensning har endret grunnlaget for biologiske verdier i flere elver og bekker i Norge de siste 50 år. Dette gjelder alle elver i Norge og tillegges derfor ikke vekt i verdivurderingene i rapporten.

Det er registrert én forekomst av prioriterte naturtyper (DN-håndbok 13) i prosjektområdet. Lokalt Solås-Troåbakk (BN00063117) er ei slåtteåker med verdien lokalt viktig. Slåtteåker er rødlistet som sterkt truet i den nye rødlista for naturtyper (Lindgaard og Henriksen 2011). Fra beskrivelsen framkommer det imidlertid at verdien er usikker på grunn av mangelfull undersøkelse. Det er ingen spesielle artsfunn knyttet til slåtteåker. Figur 11 viser lokalisering av naturtypen.



Figur 11. Lokalisering av lokaliteten "Solås-Troåbakk" med prioritert naturtype slåttemark hentet fra Naturbasen.

Det skal tas spesielt hensyn til de prioriterte naturtypene bekkekløft og fossesprøytsone ved etablering av småkraftverk. Dette er naturtyper med høy fuktighet og naturforhold som kan gi høyt artsmangfold og innslag av rødlistearter. Deler av prosjektstrekningen hadde antydninger til kvaliteter som kan identifisere de prioriterte naturtypene "bekkekløft og bergvegg" og "fossesprøytsone". Dette, samt forekomst av andre prioriterte naturtyper innen prosjektområdet, er nærmere beskrevet for hver av naturtypene under:

Bekkekløft og bergvegg

Heståga renner ned i ei dalkløft nedstrøms vannverket i elva. Kløfta er vendt mot sørøst og kan karakteriseres som relativt åpen og med god solinnstråling. Bjørk- og furuskog omkranser kløfta. Få trær plassert tett inntil bekkekløften bidrar til å gi et åpent habitat med god ventilasjon. Det vokser moser og lav på bergflater og steiner i tilknytning til bekkekløften som kan være avhengig av fuktigheten fra elva. Området har derfor enkelte bekkekløft- og bergveggkvaliteter som gjør at den gis lokal verdi.

Troåga ligger mer åpent i terrenget enn Heståga, og går ikke gjennom noen bekkekløft. Elva har ikke forekomst av naturtypen bekkekløft og bergvegg på prosjektstrekningen.

Fossesprøytsoner

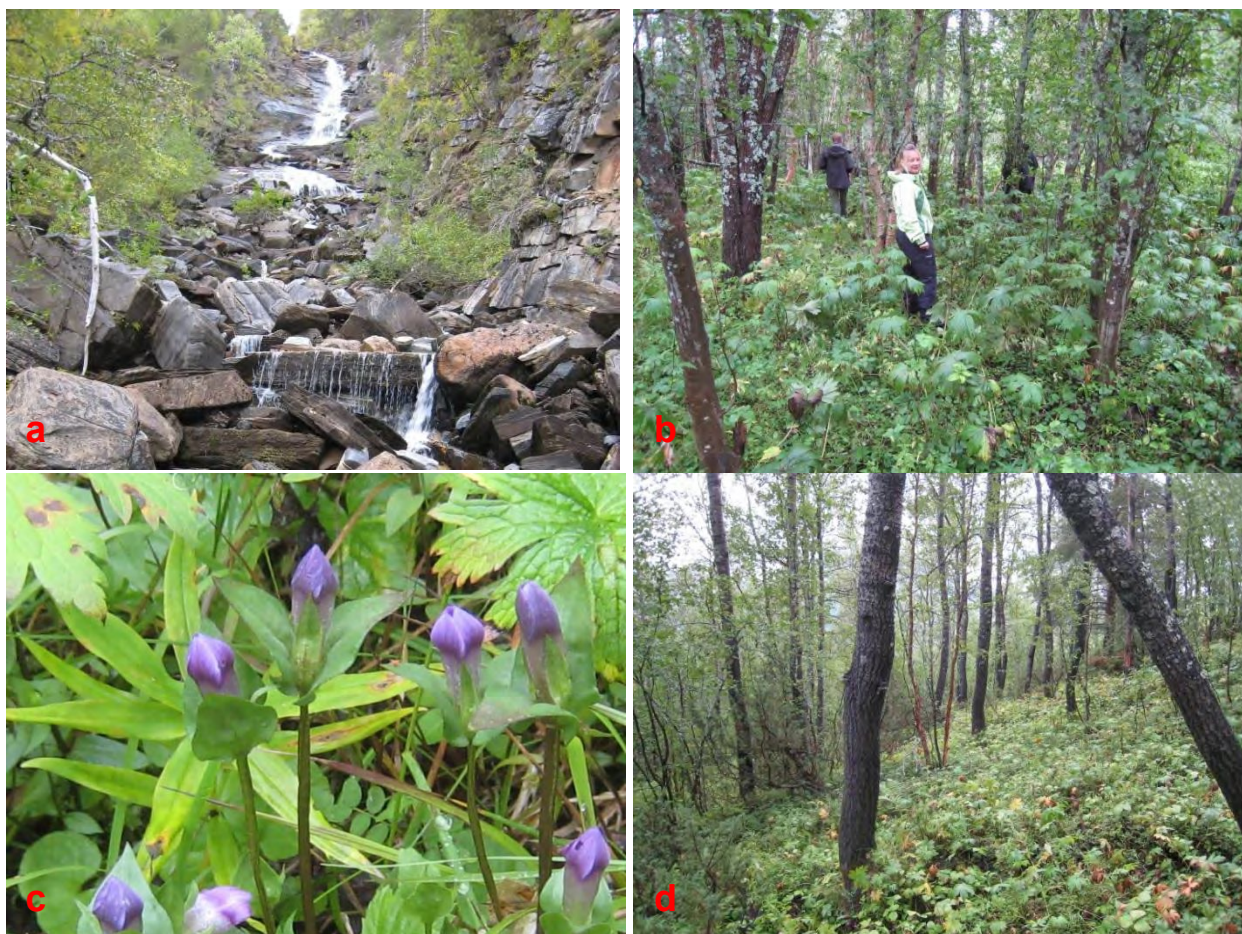
Fosser danner grunnlag for den prioriterte naturtypen fossesprøytsone. Fossen i Troåga er høy og åpen, men uten stort fritt fall. Ved stor vannføring vil fossen avgi betydelige mengder fossesprøyt, og fossen har antydning til utvikling av fossesprøytsone med stabile fuktighetsforhold. Elvas åpne karakter med relativt god ventilasjon og solinnstråling gjør at fossesprøytsonen kun har lokal verdi. I fosseenga ble det registrert kalkkrevende arter som gulsildre, teiebær og taggbregne. I Heståga er det ingen fossesprøytsoner av verdi. Elva forsvinner ned i ura under fossen.

Bjørkeskog med høgstauder

Langs skogsbilvegen opp til vannverksdammen i Heståga, samt i rørtraseen, finnes høgstaudeblandingsskog. Skogen er frodig med høyvokst vegetasjon bestående av blant annet tyrihjelm og strutseving. Lokaliteten registreres som prioritert naturtype *bjørkeskog med høgstauder*. Den frodige lauvskogen dekker store deler av dalsiden og er en vanlig forekommende naturtype i Beiarn. Det er vanskelig å avgrense området opp mot fjellet, samt mot nord og sør, ettersom ikke alt ble befart. Vi har avgrenset felter med naturtypen på bakgrunn av skogbonitet og ortofoto. Påvirkning på skogen ligger i form av hogst, veier og hyttefelt, samt at naturtypen er veldig vanlig i Beiarn har medvirket til vår verdisetting til lokalt viktig. Figur 13 viser høgstaude-skogen ved hyttefeltet.

Gammel lauvskog

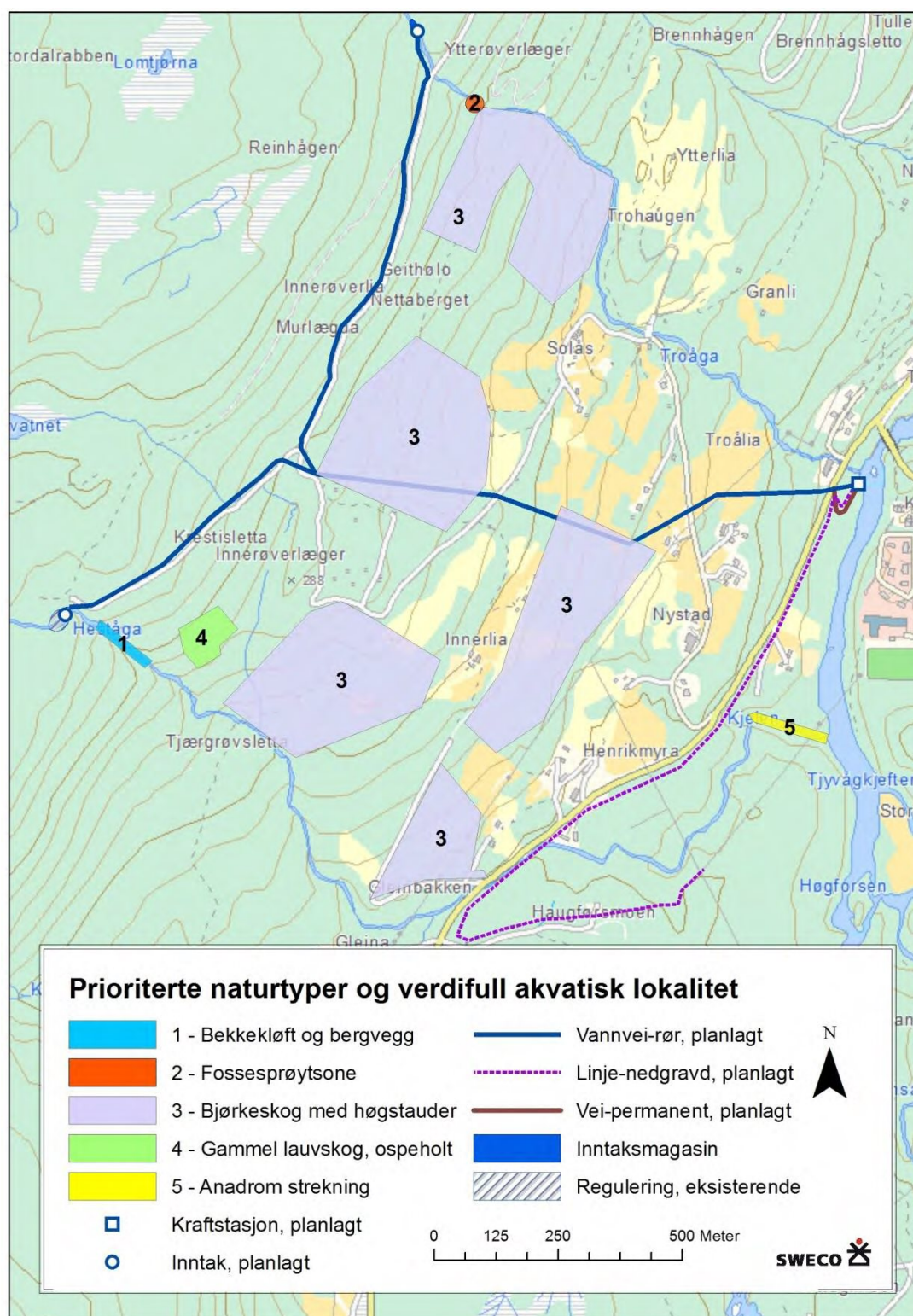
Like nedstrøms vannverksdammen i Heståga, på østsiden av elva, finnes et ospenholt med høyvokste, store trær. Gamle ospenholt er en utforming av den prioriterte naturtypen gammel lauvskog. Forekomst av mye død ved er ett av kriteriene ved verdisetting av naturtypen. Det ble registrert lite død ved i det aktuelle ospenholtet, og verdien er derfor satt til lokalt viktig.



Figur 12. Bilder fra prosjektområdet. a: Foss og steinur nedstrøms det planlagte inntaket i Heståga. b: Høgstaude-skog i vannveitraseen forbi hyttefeltet. c: Bakkesøte. d: Ospenholt øst for Heståga like nedstrøms vannverksdammen.

Det er registrert fire prioriterte naturtyper eller truede vegetasjonstyper. Prosjektets influensområde har liten til middels verdi for verdifulle naturtyper.

Heståga og Troåga kraftverk



Figur 13. Prioriterte naturtyper og verdifull akvatisk lokalitet i prosjektområdet til Heståga og Troåga kraftverk. Kartkilde: GeoData, GeocacheBasis, via ArcGis 10.

Karplanter, moser og lav

Naturforholdene i tiltaksområdet består hovedsakelig av skog, med innslag av noe jordbruksland i form av innmark og beitemark. Vegetasjonen er frodig og relativt artsrik. Terrenget er dominert av lauvskog med innslag av bjørk, rogn og osp, som alle er vanlige lauvtrær for regionen. Enkelte felter med gran- og furuskog finnes også.

Langs begge sider av skogsbilveien i øvre deler av prosjektområdet er det blandingsskog med mye bjørk og furu, samt plantefelt med gran. Vegetasjonen domineres av ulike gress-, bregne- og lyngarter. Langs planlagt vannvei fra hyttefeltet og ned mot kryssing av skogsbilvei (kote 220) er det høgstaudeblandingsskog i et kalkrikt jordsmonn. Storvokste arter som tyrihjelmskum og strutseving vokser her. Den frodige blandingsskogen fortsetter nedenfor kryssing av skogsbilveien (grusvei). Ned mot kryssing av kommunal vei (kote ca. 130) er det enkelte åpne områder med beitemark og/eller innmark preget av gjengroing med bregner og lauvkratt. Like nedstrøms kryssing av den kommunale veien (grusvei) er det en kort strekning med dyrket mark langs rørtraséen. Videre ned mot FV 494 fortsetter middels tett lauvskog dominert av bjørk. Vegetasjonen kan karakteriseres en veksling mellom storbregneskog og høgstaudeskog.

På prosjektstrekningen har Heståga en foss like nedstrøms inntaksdammen. Fossen går åpent men fortsetter i en åpen kløft mot sørøst der vannet forsvinner ned i ura. Elvekantvegetasjonen her er rik med blant annet gulsildre, grønnvier, teiebær og geitrams. Også rundt fossen i Troåga er det rik vegetasjon med forekomst av taggbregne, teiebær og gulsildre. Sørvest for fossen, rundt 50 m fra elva finnes et plantefelt med gran.

Naturforholdene i tiltaksområdet er varierte med frodig og relativt artsrik variasjon. Ved ospeholtet øst for Heståga ble det registrert bakkesøte, som har status som nær truet (NT).

Elvekantvegetasjonen tilsvarer for det meste den omliggende vegetasjonen, men med innslag av flere lavtvokste, lyskrevende arter som blir utkonkurrert i den tette lauvskogen. Det ble samlet inn mose og lav fra én lokalitet ved hver av elvene. Innsamlet materiale i omfatter flere kalkkrevende mosearter knyttet til fuktige voksesteder bl.a. nært elver og bekker. Ingen rødlistearter ble registrert.



Figur 14. Bilder fra prosjektstrekningen. Venstre bilde viser sjørreretstrekning i Heståa nedstrøms inntaket. Høyre bilde viser utløpet av Troåga i Beiarelva.

Prosjektets influensområde har i dag liten verdi for karplanter, moser og lav.

Fauna

Det finnes generelt vanlige viltarter representative for regionen i området. Av hjortedyr finner en god elgstamme, mens det er et fåtalls rådyr i influensområdet (Gunnar Storhaug og Otto John Navjord, pers. medd.). Området benyttes som helårsbeite for elg og vurderes til viltvekt 2.

Storfugl og orrfugl forekommer, men bestanden er lav innen prosjektområdet. Området vurderes å ha viltvekt 1 for disse artene.

Det er ikke kjent at det er utført registrering av fugl tidligere. Befaringstidspunktet er heller ikke noen god tidsperiode for registrering av fuglelivet i området, ettersom hekkesesongen er avsluttet. Artene som hekker i området er ikke lenger knyttet til hekkelokalitetene og fuglesang og aktivitet er betraktelig redusert. Generelt er naturforholdene varierte og er godt egnet for spurvefugler, i likhet med hele dalsiden i Beiardalen. Det er ingen partier med utpreget verdi for vadefugler eller ender som berøres av tiltaket. Det er ikke kjent at det er passende lokaliteter for klippehekkende rovfugl i området.

Den rødlistede rovfuglen er registrert like utenfor influensområdet. Det observeres stadig overflyvende kongeørn og havørn i området, uten at prosjektområdet har noen verdi for disse artene.

Fossekallen er en vanlig art i regionen, og foretrekker først og fremst mellomstore vassdrag med innslag av stryk og stillere vannflater, grunne og rasktflytende strekninger der næringstilgangen er god. Det er ikke observert fossekall på prosjektstrekningen. Området kan være hekkeområde, men ikke egna for næringssøk på grunn av for strittflytende elver.

Influensområdet inngår i leveområdet til gaupe, og en kan sporadisk se sportegn etter jerv her. Begge artene opererer bare tidvis i områdene, og det tillegges derfor ingen viltvekt.

Fylkesmannen i Nordland har ikke opplysninger om andre sårbare arter i tilknytning til prosjektområdet.

Influensområdet vurderes å være av liten til middels verdi for fugl og pattedyr.

4.4 Akvatisk miljø

Det er ikke funnet akvatiske rødlista arter innen prosjektområdet.

Verdifulle lokaliteter

I Heståga er det en liten forekomst av sjøørret, som er en av tre arter anadrom laksefisk som naturlig hører hjemme i Norge. I følge Fylkesmannen i Nordland (Lars Sæter, pers.medd.) er nedre del av Heståga gyte- og oppvekstområde for sjøørretbestanden i Beiarvassdraget. Elva fører sjøørret opp til en liten foss mellom utløpet i Beiarelva og der FV 494 krysser Heståga (Figur 13). Lengden på strekningen er ca. 120 m. På anadrom strekning er elva stri og storsteinete med mangel på gode gyteplasser.

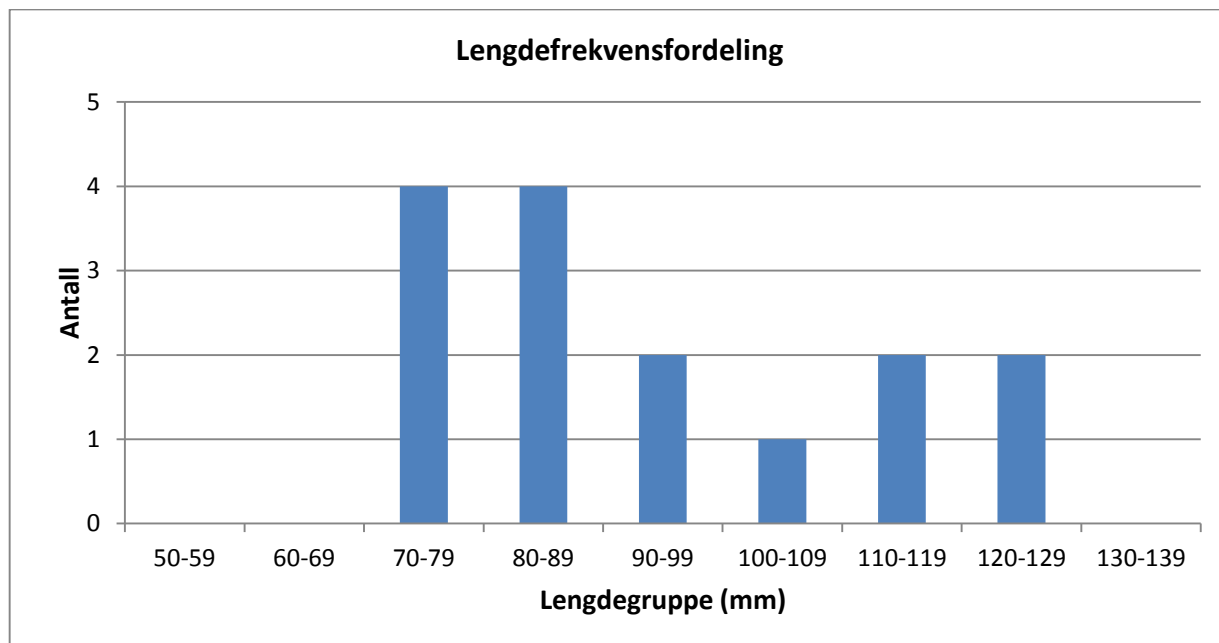
I Troåga er det ikke mulig for sjøørret å vandre opp fra Beiarelva.

Prosjektstrekningen har ingen verdi for ørret, ål eller elvemusling. Det er ikke kjent at det er andre verdifulle vanntilknyttede naturtyper i prosjektområdet.

Fisk og ferskvannsorganismer

Heståa og Troåga munner ut i Beiarelva som er et nasjonalt laksevassdrag. Det er ikke gjort funn av laks i Heståga og Troåga.

Elfisket i på anadrom strekning Heståga viste lav tetthet av fisk (Figur 15). Fanget fisk tilhørte årsklassene 2+ og 3+. Dette er enten ørret som har vandret opp fra Beiarelva eller som stammer fra gyting i Heståga i 2008/2009. Det ble ikke fanget årsyngel (0+) under elfisket. Dette viser at det ikke hadde vært suksessfull gyting i 2010.



Figur 15. Lengdefrekvensfordeling av all fanget ørret under elfiske.

Nedstrøms fylkesveien i Heståga finnes innlandsørret ned til fossen som er vandringshinder for anadrom fisk.

Vannkvaliteten i vassdragene forventes å være lik naturtilstand. Det er ingen kjente forurensningskilder.

Små rasktstrømmende elver har normalt artsfattig bunndyrsamfunn. Heståga og Troåga forventes ikke å avvike fra dette.

Prosjektområdet vurderes å være av liten verdi for akvatisk miljø.

4.5 Konklusjon, verdi

Terrestrisk miljø

Det ble registrert fire prioriterte naturtyper i influensområdet. Fire rødlistede dyre- og fuglearter benytter influensområdet til næringssøk, men området er av liten verdi for alle disse artene. Naturforholdene i tiltaksområdet er varierte med innslag av frodige og artsrike områder, men forekomst av få rødlistede arter. Potensial for forekomster av sjeldne og truede arter lav og moser tilknyttet fuktige miljøer langs elva, anses som lite. Det finnes ellers vanlige viltarter for regionen med bestander av både rådyr, elg og skogtilknyttede hønsefugler.

Prosjektets influensområde har liten til middels verdi for terrestrisk biologisk mangfold.

Verdivurdering terrestrisk miljø		
Liten	Middels	Stor
•		

Akvatisk miljø

Det vandrer noe anadrom ørret opp i de nederste 120 m av Heståga. Troåga har ingen områder med verdi for anadrom fisk. Stasjonær ørret finnes på deler av den berørte strekningen i Heståga. Området har ingen verdi for storørret, ål eller elvemusling.

Prosjektområdet har liten verdi for akvatisk biologisk mangfold.

Verdivurdering akvatisk miljø		
Liten	Middels	Stor
•		

5 Virkninger av tiltaket

5.1 Omfang og konsekvens

Virkning for rødlistearter er omtalt og omfangs- og konsekvensvurdert under temaene terrestrisk og akvatisk miljø.

Terrestrisk miljø

Etablering av inntaksområde, kraftstasjon i dagen, rørtrasé, nett-tilkobling og permanent vei til kraftstasjon, vil føre til noe beslaglegging av areal. Influensområdet er leveområde for en del dyrearter, og økt aktivitet og støy i området kan gi en skremseffekt på fugl, rødlistede store rovdyr og annet vilt i anleggsperioden. Artenes bruk av området forventes tidvis å endres. Den økte aktiviteten i området forventes ikke å påvirke den rødlistede rovfuglen negativt i stor grad. Etter anleggsperiodens slutt forventes det at dyrene vil bruke området tilnærmet slik som i dag.

Vannvei legges som nedgravd rør. Vannveien følger eksisterende skogsbilveier fra inntaksdammen i Heståga og fra inntaksdammen i Troåga til sammenløpet like oppstrøms hyttefeltet. Videre fortsetter planlagt rørtrasé gjennom frodig blandingsskog og høgstaudeskog, åpne områder med lavvokst lauvskog, dyrka mark og tett storbregneskog. Det må erfaringsmessig hugges i en bredde på 20-25 m ved legging av rør gjennom skog. Ved å begrense bredden av traséen til 15-20 m gjennom skogen vil inngrepet og påvirkningen på høgstaudebjørkeskogen langs traseen bli mindre. Bunnvegetasjon i form av gress og urter forventes å komme opp relativt raskt etter at anleggsarbeidet er avsluttet og opprinnelig toppdekke er lagt tilbake. Det vil derimot ta lang tid før tresjiktet er tilbake, men jordsmonnet er rikt og fremskynder reetableringsprosessen.

Inntaksdammen i Troåga vil være en betongdam med lengde 18 m og høyde 5 m ved kote 370. Rundt damstedet vil det skje opprensning av grus og stein. Sprenging er ikke nødvendig. Det er ingen områder med nevneverdig betydning for biologisk mangfold som vil bli påvirket av neddemming.

I Heståga vil dammen ved eksisterende Heståga vannverk bli benyttet som inntaksdam for kraftverket. Det vil derfor være ingen eller svært liten påvirkning på biologisk mangfold i inntaksområdet i Heståga ved etablering av kraftverket.

Kraftstasjonen legges i dagen helt nede ved elva. Det må hogges på ei tomt med størrelse ca. 500 m², mens selve kraftstasjonen får grunnflate på ca. 150 m². Utløpet og underetasjen til kraftstasjonen graves/sprenges ut. Vegetasjonen på kraftstasjonsområdet består av frodig blandingsskog, men er noe påvirket av FV 494 som går rett forbi.

En kraftstasjon med peltonturbin kan gi en del støy fra utløpskanal og lufteventiler. Kraftstasjonen skal utformes slik at utfordringen med støy blir ivaretatt.

Fra FV 494 ved Trones er det planlagt å anlegge 130 m grusvei ned til planlagt kraftstasjon. Denne vil ha en bredde på opptil 4 meter og med møteplasser i passende avstander. Veien vil gå i en slynge ned til kraftstasjonen. Veien vil gå gjennom blandingsskog og det forventes et 10 meter ryddebelt i veitraséen.

Nettilknytningen vil skje via jordkabel. Trasé for denne var ikke kjent under befaringstidspunktet. Aktuelt tilknytningspunkt for planlagte Heståga - Troåga kraftverk er på avgreiningen til Tollådalen fra hovedlinjen langs Beiardalen. Det gir behov for ca. 1850 m

nedgravd jordkabel fram til tilknytningspunktet. Fra kart og oversiktsbilder fra området ser det ut som traséen går gjennom lauvskog og furuskog langs FV 494. Det finnes ingen registreringer i nasjonale databaser. Det må påregnes en smal stripe med hogst langs jordkabelen. Grøfta i traséen vil bli grunn, og det vil gro til med stedeodne arter etter hvert.

Utbygging vil føre til redusert vannføring på prosjekstrekningen. Figur 2 og Figur 3 viser vannføring nedstrøms inntaket i Troåga i et tørt og middels år, før og etter utbygging. Figur 4 og Figur 5 viser endret vannføring ved utløpet av Heståga i et tørt og middels år før og etter utbygging. Det blir da normalt med redusert vannføring store deler av vekstsesongen. Slik redusert vannføring kan føre til mikroklimatiske endringer som mindre luftfuktighet. Redusert vannføring kan derfor påvirke fuktighetskrevende flora ved elvebredden negativt, og det kan forventes en vridning mot mer tørketolerante arter langs elva. Graden av hvor mye fuktighet/minstevannføring som kreves varierer mellom arter, i tillegg til at kunnskapen om dette er begrenset (se for eksempel Evju m. fl. 2011, Flatberg m. fl. 2006, Gaarder og Melby 2008).

Langs elvene er små utforminger av naturtypene bekkekløft og bergvegg, samt fossesprøytsone registrert. Disse har potensiale for sjeldne kryptogamer, men det ble ikke gjort funn av rødlistearter i området. Lokalitetene er sårbare for vannføringsendringer, og reduksjon i vannføringen er forventet å påvirke den fuktighetskrevende floraen ved elvene. Berggrunnen i området er rik og elvekantvegetasjon i Heståga og Troåga er dels artsrik med innslag av kalkkrevende arter. Vegetasjonen vil bli påvirket av vannføringsendringene, men store flommer vil sannsynligvis være nok til å opprettholde den artsmangfoldet ved å forhindre gjengroing og danne åpninger i plantedekket som gir tilholdssted for småvokste og lyskrevende arter.

Overskuddsmasser fra inntakskulp, vannvei og tomt for kraftstasjonen utgjør ca. 7 400 m³. Disse brukes som omfyllingsmasser for nedgravde rør og til adkomstvei til kraftstasjonen. Dersom Høgforsen kraftverk, som Beiarkraft AS også har søkt konsesjon for, bygges ut kan noe av massene bli lagt i deponi planlagt for dette kraftverket. Konsekvenser av et slikt deponi omtales i søknad og biologisk mangfoldrapport for Høgforsen kraftverk.

Heståga og Troåga kraftverk forventes å gi middels negativ påvirkning på terrestrisk miljø. Når verdien for terrestrisk miljø er liten til middels gir dette liten til middels negativ konsekvens.

Akvatisk miljø

Heståga og Troåga sin naturlige dynamikk vil endres noe etter utbygging, og vannføringen vil bli redusert til minstevannføring store deler av tiden. Dette vil påvirke fisk og ferskvannsfauna i Heståga negativt ettersom leveområdene reduseres. Forekomsten av fisk i Heståga forventes å bli noe redusert. Minstevannføring i elvene gir et visst vanndekt areal, og bestandene av ørret (anadrom og stasjonær) i Heståga forventes derfor ikke å forsvinne. 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).

Nedenfor kraftstasjonen vil vannføringen i selve Beiarelva være som før. Det vil bli noe redusert vannføring i Beiarelva på strekningen mellom utløpet av Heståga og utløpet av Troåga på grunn av overføring av vann fra Heståga til utløpet av kraftstasjonen ved Troåga. Dette vil ha lite å si for vannføringen i Beiarelva, siden vannet fra Heståga utgjør kun en svært liten andel av vannstrømmen i selve Beiarelva. Den lille vannmengden Heståga og Troåga utgjør i forhold til Beiarelva er også grunnen til at det ikke er behov for omløpsventil. Stans i kraftverket vil ikke ha betydelig påvirkning på vannstanden Beiarelva, og vil dermed ikke føre til økt sjanse for stranding av fisk.

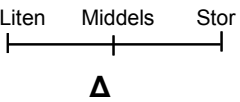
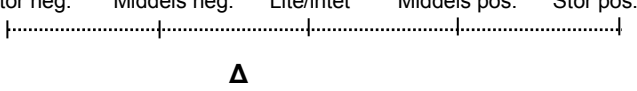
Heståga og Troåga kraftverk

Prosjektet vil redusere vannføringen på dagens anadrome strekning.

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning i elvene, hovedsakelig som følge av etablering av inntaksdam. Partikler vil da avsettes i kulper nedover elveløpet. Dette vil bli vasket ut ved høye vannføringer. Det forventes ikke å bli varige effekter på bunnsubstrat, fisk og annen ferskvannsfauna av dette.

Heståga og Troåga kraftverk forventes å gi middels negativ påvirkning på akvatisk miljø. Når verdien for akvatisk miljø er liten gir dette og dermed liten negativ konsekvens.

Tabell 4 Oppsummeringsskjema

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		Vurdering
På prosjektstrekningen finner en både fosser, stryk og partier der elvene forsvinner ned i steinur. Vegetasjonen er frodig med innslag av artsrike områder. Det er registrert fire prioriterte naturtyper. En rødlistet rovfugl er registrert nær influensområdet, og en forventer tidvis tilstedeværelse av gaupe liryte (NT), (EN), jerv (EN) og oter (EN). Bakkesøte (NT) er funnet nær prosjektområdet. Det anses som et visst potensial for fuktrevende rødlistede lav- og mosearter. Prosjektet inngår i leveområder for blant annet elg, rådyr og skogtilknyttede hønsefugler. Det vandrer anadrom ørret opp i de nederste 120 m av Heståga. Troåga har ingen områder med verdi for anadrom fisk. Stasjonær ørret finnes på deler av den berørte strekningen i Heståga.		Liten Middels Stor 
Datagrunnlag:	Egne undersøkelser 23.8.2010 og 14.-15.09.2010, i tillegg til kommunikasjon med Fylkesmannen i Nordland, Beiarn kommune, kjentfolk og bruk av oppslagsverk, litteratur og nasjonale databaser.	Kvalitet: God
Beskrivelse av mulige virkninger og konfliktpotensial		Samlet vurdering
Inntak ved kt 365 med 450 m² nytt neddemt areal. Vannvei som nedgravd rør til kraftstasjon på kote 46. Jordkabel. Samlet middelvannføring: 0,6 m³/s. Maksimal slukeevne: 225 % av mid.vannføring. Minste slukeevne: 0,1 m³/s. Samlet minstevannføring: 0,05 m³/s sommer og 0,04 m³/s vinter. Peltonturbin	Påvirkningens omfang: Gjennomføring av det planlagte prosjektet vil føre til beslaglegging av areal, og spesielt under anleggsfasen vil menneskelig tilstedeværelse føre til endring i dyrs bruk av området. Inntaksområdet vil medføre neddemming av mindre arealer oppstrøms inntaket i Troåga. I Heståga benyttes eksisterende vannverksdam. Dette vil ikke gi noen nevneverdig konsekvens på biologisk mangfold. Vannveien er nedgravd rør som går gjennom høgstaudekog og landbruksarealer, og krever en del hogst. Kraftstasjonen vil ikke ha nevneverdig negative konsekvenser utover beslaglegging av areal. Vannføring reduseres betydelig store deler av året. Det vil kunne påvirke nærliggende flora noe. Mindre vannføring vil påvirke fisk og ferskvannsinvertebrater negativt. Stor neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stor pos. 	Liten negativ konsekvens

6 Avbøtende tiltak

Forutsatte avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det er forutsatt minstevannføring i elva lik 5-persentilen. Dette utgjør 0,03 m³/s for sommeren og 0,02 m³/s for vinteren i Heståga, og 0,02 m³/s for sommeren og 0,01 m³/s for vinteren i Troåga. Minstevannføring vil redusere negativ påvirkning på ferskvannsfauna. Nedre del av berørt elvestrekning i Heståga har oppgang av anadrom fisk (sjøørret). Elva ovenfor har noe innlandsørret. I Troåga er det ikke forekomst av anadrom fisk. Planlagte minstevannføringer vurderes å være tilstrekkelig for å opprettholde en viss bestand av stasjonær ørret og annen ferskvannsfauna på berørte elvestrekninger. I Heståga er det et betydelig restvannfelt som bidrar til å opprettholde noe av vannføringen i elva nedstrøms inntaket, blant annet på anadrom strekning. Minstevannføring vil også bidra til å opprettholde en viss luftfuktighet langs vannstrengen. Trolig vil likevel artssammensetningen av kryptogamer og karplanter langs elva få en dreining mot mer tørketolerante arter. Hvor mye vann som må gå i elvene for å opprettholde fuktigheten for å ivareta artsmangfoldet er svært vanskelig å si, men vi vurderer 5-persentilen som akseptabel.

Opprydding og revegetering

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

Jordkabel

Traséen for jordkabel skal befares av personer med miljøfaglig kompetanse før utarbeidelse av en evt. detaljplan. Traséen kan da justeres dersom spesielle verdier blir oppdaget.

Støytiltak

Kraftstasjonen skal utformes slik at støy fra utløpskanal og luftventiler begrenses.

7 Usikkerhet

Registreringssikkerhet

Registreringsarbeidet for terrestrisk miljø ble gjennomført 23.august 2011, som regnes for en god befaringsstid for vegetasjon. En del indikatorarter kan ha visnet men samlet sett er tidspunktet bra for å kunne fange opp de viktigste vegetasjonstrekkene og naturtypene i et område.

Tidspunktet er for sent for å kunne registrere fuglelivet i området. Fuglesangen og synlig hekketilknyttet aktivitet har avtatt, og arter er ikke lengre knyttet til sine hekkel plasser. En vil likevel kunne danne seg ett godt inntrykk av fuglelivet gjennom enkeltobservasjoner, tidligere registreringer og variasjon i naturtyper.

Kryptogamfloraen i elvas nærområde ble undersøkt. Prøvene ble tatt fra utvalgte lokaliteter som dekker spesielle habitatkrav til fuktavhengige kryptogamarter.

Heståga og Troåga kraftverk

Det er ikke mulig å kartlegge i en 100 metersone fra alle deler av tiltaket innenfor forsvarlige rammer og befaringsstid for et småkraftprosjekt. Det vurderes imidlertid heller ikke å være nødvendig i prosjektet på grunn av terrengets beskaffenhet. Det er allikevel knyttet usikkerhet til områdene som ikke er befart. Dette gjelder blant annet elvestrekningene som får redusert vannføring, hvor det er et visst potensial for fuktige lokaliteter.

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 påvirkning 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. I dette tilfellet er usikkerhetene i verdi og omfang forholdsvis små, og konklusjonen vedrørende konsekvensgrad vurderes dermed også å ha forholdsvis liten grad av usikkerhet.

8 Referanser

8.1 Muntlige kilder/brev

Gunnar Storhaug. Grunneier. Bidratt med opplysninger om området.

Lars Sæter. Fylkesmannen i Nordland. Seniorrådgiver. Bidratt med informasjon om akvatiske verdier i Heståga og Troåga.

Otto John Navjord. Beiarn kommune. Skogbrukssjef. Bidratt med informasjon om tidligere biologisk mangfoldkartlegging, viltkartlegging og terrestriske verdier.

Ragnhild Redse Mjaaseth. Fylkesmannen i Nordland. Rådgiver. Bidratt med informasjon om biologiske verdier i 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./: 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. og 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. og Økland, R.H. 2006. Moser. Anthocerophyta, 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.

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

Halvorsen, M. 2003. Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. Fagrapport 2002. Fylkesmannen i Nordland, miljøvernadv. Rapport nr. 9 - 2003.

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.

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

Lamberg, A., Osmundsvåg, M., Øksenberg, S., Strand, R. og Bjørnbet, S. 2008. Videoovervåking av laks, sjørørret og sjørøye i Beiarelva i 2008. NNO-rapport 04-2009.

Lamberg, A., Øksenberg, S., Strand, R. og Kanstad Hanssen, Ø. 2009. Gytefiskregistrering i Beiarelva 2010. Resultater fra drivtelling av laks, ørret og røye 23. oktober 2009. VFI-rapport 9/2009.

Lamberg, A., Bjørnbet, S., Gjertsen, V., Kanstad Hanssen, Ø. og Øksenberg, S. 2010. Gytefiskregistrering i Beiarelva 2010. Resultater fra drivtelling av laks, sjørørret og sjørøye 25. oktober og 3. til 4. november 2010. VFI-rapport 18/2010.

Lamberg, A., Bjørnbet, S., Gjertsen, V., Kanstad Hanssen, Ø., Kibdgaard, B. og Øksenberg, S. 2011. Gytefiskregistrering i Beiarelva 2011. Resultater fra drivtelling av laks, sjørørret og sjørøye 12. oktober 2011. VFI-rapport 17/2011.

Lindgaard og Henriksen 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.

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

Moen, V. 2008. Vurdering av egnetheten til området ovenfor Høyfossen i Beiarelva for naturlig produksjon av laks. Veterinærinstituttets rapportserie, rapport 7 - 2008.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2010a. Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk. Veileder 1-2010.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2010b. Konsesjonshandsaming av vasskraftsaker. Rettleiar for utarbeiding av meldingar, konsekvensutgreiingar og søknader. Veileder 3-2010.

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

Sæter, L. 1995. Overvåking av ungfiskbestander og utbredelsen av lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* i Nordland 1990-1994. Fylkesmannens miljøvernavdeling rapport 3-95.

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

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

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

Norges vassdrags og energidirektorat. NVE Atlas, <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Skog og landskap. <http://www.skogoglandskap.no/>

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

Vedlegg 1. Innsamlede kryptogamer

Kryptogamer samlet inn fra områder tilknyttet Heståga og Troåga for artsbestemmelse. Artene er samlet inn av Per Ivar Bergan, og artsbestemt av Sigrun Aune (begge Sweco). Ingen arter er rødlistet.

Latinske navn	Norske navn	Funnsted
MOSER		
<i>Brachythecium rivulare</i>	Sumplundmose	Heståga
<i>Distichium capillaceum</i>	Puteplanmose	Heståga
<i>Gymnostomum aeruginosum</i>	Storbergrotmose	Heståga
<i>Hylocomium splendens</i>	Etasjemose	Troåga
<i>Leiocolea</i> sp.	Praktflikslekta	Heståga
<i>Sanonia unicata</i>	Klobleikmose	Heståga
<i>Tortella tortuosa</i>	Putevrimose	Heståga, Troåga
LAV		
<i>Cladonia chorophaea</i>	Pulverbrunbeger	Troåga
<i>Peltigera aphthosa</i>	Grønnnever	Troåga
<i>Peltigera canina</i>	Bikkjenever	Troåga
<i>Solorina saccata</i>	Vanlig skållav	Heståga
ANNEN FLORA		
<i>Gentianella campestris</i>	Bakkesøte	I ospeholt øst for Heståga
	Gulsildre	I prosjektets influensområde
	Grønnvier	I prosjektets influensområde
	Teiebær	I prosjektets influensområde
	Geitrams	I prosjektets influensområde
	Taggbregne	I prosjektets influensområde
	Bjørk	I prosjektets influensområde
	Gran	I prosjektets influensområde
	Osp	I prosjektets influensområde
	Furu	I prosjektets influensområde

Vedlegg 2. Metodikk for verdisetting (etter Korbøl m.fl. 2009)

[illegible]

IKKE OPPTRYKTE FØLGEDOKUMENTER (FOR NVE):

SKJEMA FOR DOKUMENTASJON AV HYDROLOGISKE FORHOLD

SKJEMA "KLASSIFISERING AV DAMMER OG TRYKKRØR"