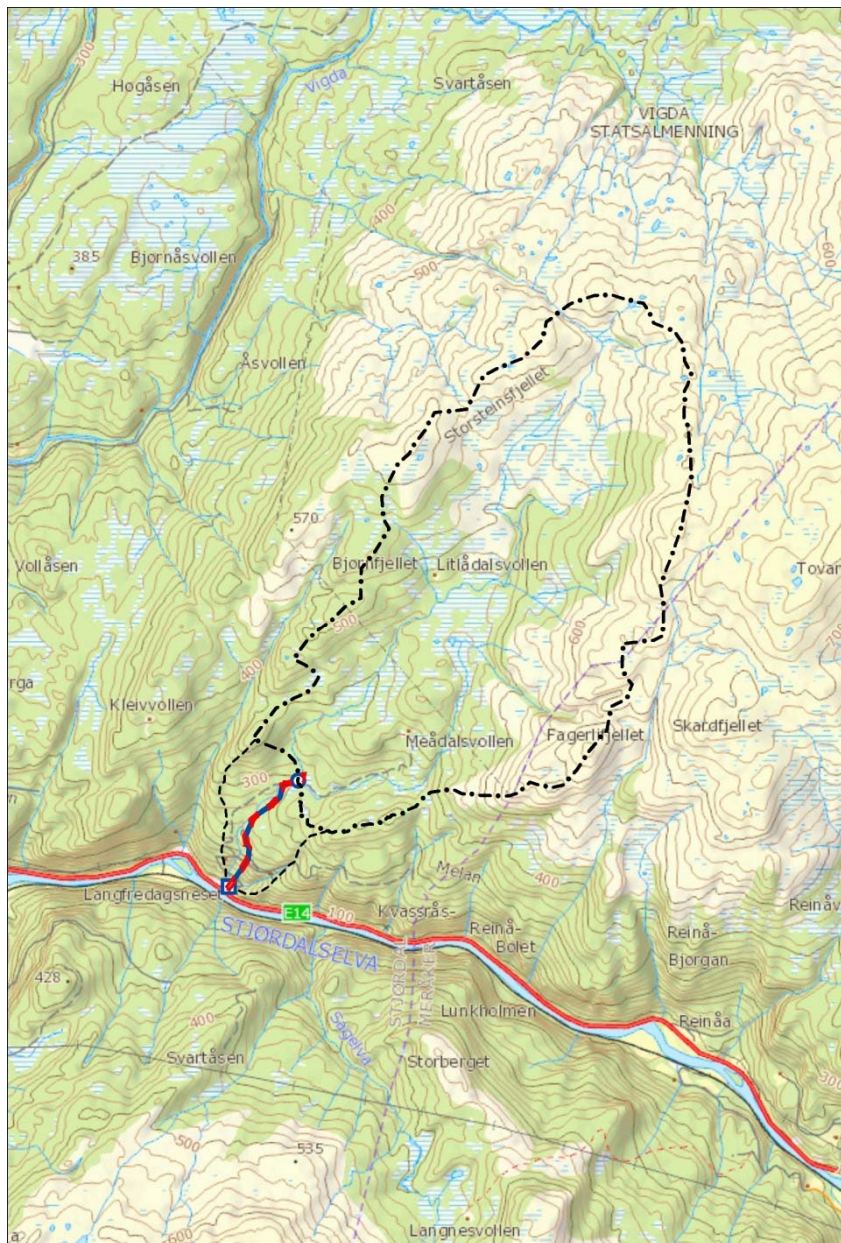


MEÅA KRAFTVERK

STJØRDAL KOMMUNE

TRØNDELAG FYLKE



Søknad om konsesjon

NVE – Konsesjons og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

12. desember 2018

SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE MEÅA KRAFTVERK

Meåa Kraftverk sus ønsker å utnytte fallet i Meåa i Stjørdal kommune og Trøndelag fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- bygging av Meåa kraftverk, Stjørdal kommune, Trøndelag fylke

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Det søkes herved også om anleggskonsesjon etter energiloven for opprettelse og drift av høyspentnettet frem til tilknytningspunkt. Tilknytningspunktet blir på jordkabel som er lagt langs E14.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte konsesjonssøknad med vedlegg.

Med vennlig hilsen



Meåa kraftverk SUS
v/Terje Dyrstad
Kvistadbakkan 54
7670 Inderøy
Terje.dyrstad@nordvestenergi.no
Tlf. 93 03 10 03

Rapportnavn:

Meåa kraftverk, Stjørdal kommune, Trøndelag

Søknad om konsesjon

Sammendrag

Meåa forutsettes utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Meåa kraftverk. Det er presentert ett utbyggingsalternativ. Meåa kraftverk er dimensjonert for maksimal slukeevne lik 285 % av middelvannføringen. Det vil utnytte avrenningen fra et felt på 9,2 km² i et 230 m høyt fall i Meåa, mellom kote 297 og 67 med utløp tilbake til Meåa. Minstevannføring er foreslått lik 25 l/s hele året. Dette tilsvarer tilnærmet gjennomsnittet av 5-persentil for sommer og vinter. I gjennomsnitt forblir 25 % av avrenningen i elva. Installasjonen vil være 2,3 MW og estimert årsproduksjon 5,3 GWh. Vannveien utføres som nedgravde rør. Kraftstasjonen skal ligge i dagen. Det er ingen planer om overføring av nabofelt i forbindelse med denne utbyggingen.

Kraftverket vil gi kraft til 270 husstander, og det antas at anleggsarbeidet vil tilfalle lokale og regionale firmaer.

Foreslått utbygging vil påvirke miljøet. Størst negativ konsekvens forventes det for terrestrisk miljø og reindrift nemlig "liten til middels negativ konsekvens". Jord- og skogressurser forventes å få liten positiv konsekvens. For de andre miljøtemaene forventes konsekvensen å bli liten negativ eller ubetydelig, se tabellen nedenfor.

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

* Endelig svar fra kulturminnemyndighetene er ikke mottatt.

Sammendrag for utbyggingen:

Fylke	Kommune	Gnr/Bnr	
Trøndelag	Stjørdal	337/1, 337/7	
Elv	Nedbørfelt, km ²	Inntak kote, moh	Utløp kote, moh
Meåa	9.2	297	67
Slukeevne maks, m ³ /s	Slukeevne min, m ³ /s	Installert effekt, MW	Produksjon per år, GWh
1.2	0.06	2.3	5.3
Utbyggingspris, NOK/kWh		Utbyggingskostnad, mill. NOK	
4.8		25.2	

INNHold

1	INNLEDNING	1
1.1	Om Meåa kraftverk SUS	1
1.2	Begrunnelse for tiltaket	1
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	1
1.4	Beskrivelse av området	2
1.5	Eksisterende inngrep	2
1.6	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	2
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	4
2.1	Hoveddata.....	5
2.2	Teknisk plan	6
2.2.1	Hydrologi og tilsig	6
2.2.2	Overføringer	11
2.2.3	Reguleringsmagasin	11
2.2.4	Inntak.....	11
2.2.5	Vannvei	12
2.2.6	Kraftstasjon	14
2.2.7	Kjøremønster og drift av kraftverket.....	14
2.2.8	Veibygging	14
2.2.9	Massetak og deponi.....	15
2.2.10	Nettilknytning.....	15
2.3	Kostnadsoverslag	16
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	16
2.5	Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer	17
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	18
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	20
3.1	Hydrologi	20
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	21
3.2.1	Dagens situasjon.....	21
3.2.2	Konsekvensvurdering.....	21
3.3	Grunnvann.....	22
3.3.1	Dagens situasjon.....	22
3.3.2	Konsekvensvurdering.....	22
3.4	Ras, flom og erosjon.....	23
3.4.1	Dagens situasjon.....	23
3.4.2	Konsekvensvurdering.....	24
3.5	Rødlistearter	24
3.5.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	24
3.5.1	Konsekvensvurdering.....	25
3.6	Terrestrisk miljø	25
3.6.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	25
3.6.2	Konsekvensvurdering.....	26
3.7	Akvatisk miljø	27
3.7.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	27
3.7.2	Konsekvensvurdering.....	27
3.8	Verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag	28
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder	28
3.9.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	28

3.9.2	Konsekvensvurdering.....	30
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	31
3.10.1	Dagens situasjon og verdivurdering	31
3.10.2	Konsekvensvurdering	32
3.11	Reindrift	33
3.11.1	Dagens situasjon og verdivurdering	33
3.11.2	Konsekvensvurdering	35
3.12	Jord- og skogressurser	35
3.12.1	Dagens situasjon og verdivurdering	35
3.12.2	Konsekvensvurdering	36
3.13	Ferskvannsressurser	36
3.13.1	Dagens situasjon og verdivurdering	36
3.13.2	Konsekvensvurdering	36
3.14	Brukerinteresser	36
3.14.1	Dagens situasjon og verdivurdering	36
3.14.2	Konsekvensvurdering	37
3.15	Samfunnsmessige virkninger	38
3.16	Kraftlinjer	38
3.17	Dam og trykkrør	38
3.18	Alternative utbyggingsløsninger	41
3.19	Samlet vurdering	41
3.20	Samlet belastning	41
4	AVBØTENDE TILTAK	43
5	LITTERATUR OG GRUNNLAGSDATA	44
6	VEDLEGG TIL SØKNADEN	47

1 INNLEDNING

1.1 Om Meåa kraftverk SUS

Selskapet er eid av Straumen Industrier AS, som er engasjert i flere kraftprosjekter i Norge.

Straumen Industrier AS
Kvistadbakkan 54
7670 Inderøy

Organisasjonsnr.: 988362603 MVA

Kontaktperson: Terje Dyrstad
Daglig leder
Adresse: Kvistadbakkan 54, 7670 Inderøy
Mobiltlf.: 93 03 10 03
E-post: Terje.dyrstad@nordvestenergi

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Meåa kraftverk SUS ønsker å bygge et småkraftverk i Meåa. Tiltaket har ikke tidligere vært vurdert etter vannressursloven.

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, allikevel

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

Meåa (WGS84 UTM 32V, Ø 624403, N 7039866) ligger i Stjørdal kommune, Trøndelag fylke. Prosjektområdet er ved Meådal, ca. 30 km øst (luftlinje) for byen Stjørdal. Se også oversiktskartet i vedlegg 0.

Feltet til Meåa har vassdragsnummer 124.C4 (Stjørdalselva). Meåa har utløp i Stjørdalselva som har utløp i Trondheimsfjorden ved Hell.

1.4 Beskrivelse av området

Meåa har utløp i Stjørdalselva som videre har utløp i Trondheimsfjorden ved Hell. Øvre deler av nedbørfeltet består av snaufjell og nordøst for prosjektområdet ligger det topper over 900 moh, med Blåstøyten (920 moh) som høyeste punkt. Meåa er et vassdrag som er typisk for regionen, med vekselvis stryk, fosser og mindre kulper. Fossene har rundt 1-10 meter fall, og de ligger gjerne flere sammen på relativt korte strekninger, sammen med strykpartier. Disse fosse- og strykpartiene har stor innrykksstyrke nært innpå ved høy vannføring. Elva er i stor grad skjult bak trær, men er sporadisk synlig fra omgivelsene. Europavei 14 krysser prosjektområdet rett nedenfor planlagt kraftstasjon, og det er også noe bebyggelse her. Vegetasjonen i området er i hovedsak plantet granskog, med innslag av en del lauvskog som i hovedsak består av bjørk og gråor. Det er etter skogsdrift flere mer eller mindre opparbeidete traktor-/skogsveier i prosjektområdet, og det ligger en liten jaktbu og en liten bru passerer over elva ved planlagt inntak.

1.5 Eksisterende inngrep

Prosjektområdet er påvirket i sin helhet i form av skogsdrift over lang tid. Det er flere skogsveier i nedre del av prosjektområdet, som blant annet krysser Meåa to ganger med bru. Rett nedstrøms planlagt kraftstasjon krysser europavei 14 elva og det er noe bebyggelse i området i form av en bolig og flere uthus/skur/garasjer. I øvre deler av prosjektområdet er det kjøreveier etter skogsdrift på begge sider av elva og ved planlagt inntak ligger det en liten jaktbu og det går en liten bru passerer over elva. En kraftlinje krysser elva litt oppstrøms planlagt kraftverk.

1.6 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Meåa munner ut i Stjørdalselva ca. 30 km øst for utløpet i Stjørdalsfjorden. Ved utløpet i Stjørdalselva har Meåa et nedbørfelt på 9,9 km² og en midlere vannføring på 0,45 m³/s. Ved utløpet i Stjørdalsfjorden har Stjørdalselva, et nedbørfelt på 2113 km² og en midlere vannføring på 78,4 m³/s.

Meåa er nabovassdrag med Forra i vest, Sagelva i sør. Ved utløp i Stjørdalselva har Forra midlere vannføring på 24,0 m³/s. Ved utløp i Stjørdalselva har Sagelva midlere vannføring på 0,9 m³/s.

I tillegg er det flere mindre bekker tilgrensende Meåa, for eksempel Aunbekken og Trobekken.

Det er flere utbygde kraftverk i nærområdet til Meåa, 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.

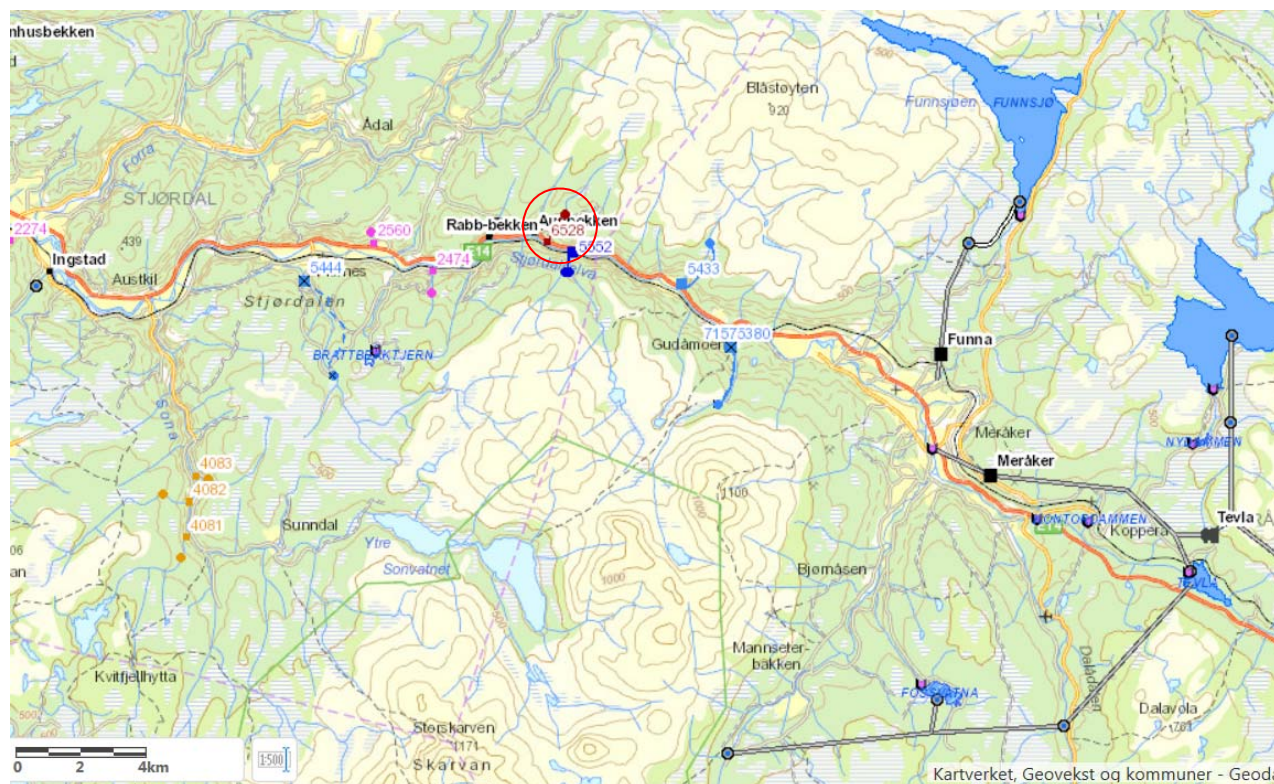
Figur 1-1 viser vannkraftprosjekter i nærområdet til Meåa. Dette omfatter prosjekter som er under planlegging eller utbygging, samt utbygde vannkraftverk.

Tabell 1-1 Utbygde kraftverk i nærområdet til Meåa

Meåa kraftverk, utbygde kraftverk i nærområdet		
Navn kraftverk	Effekt (MW)	Avstand (luftlinje) til Meåa
Ingstad	< 1	15 km (vest)
Rabb-bekken	< 1	1,8 km (vest)
Aunbekken	< 1	0,5 km (vest)
Funna	20.0	12 km (sør-øst)
Meråker	90.0	14 km (sør-øst)
Tevla	50.0	20 km (sør-øst)

Tabell 1-2 Planlagte kraftverk i nærheten til Meåa

Meåa kraftverk, planlagte kraftverk i nærområdet				
Navn kraftverk	Effekt (MW)	KDB NR	Avstand (luftlinje) til Meåa	Fase
Reinåa	5.4	5433	5 km (sør-øst)	Gitt konsesjon
Gudåa	4.6	7157	7 km (sør-øst)	Gitt konsesjon
Sagelva	2.8	5552	1 km (sør-øst)	Under bygging
Mikrokraftverk i Fuldsetbk.	< 1 MW	2474	4 km (vest)	Prosjektert
Mikrokraftverk i Kvennbk.	< 1 MW	2560	5 km (vest)	Prosjektert
Mølska	4.7	5444	8 km (vest)	Avslått
Mikrokraftverk i Buttulsbk.	< 1 MW	4083	13 km (sør-vest)	Konsesjonspliktig
Mikrokraftverk i Fagerbk.	< 1 MW	4082	14 km (sør-vest)	Konsesjonspliktig
Mikrokraftverk i Gråvassbk.	< 1 MW	4081	14 km (sør-vest)	Konsesjonspliktig



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

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

I Tabell 2-1 og Tabell 2-2 finnes et detaljert oppsett av nøkkeltallene for kraftverket.

2.1 Hoveddata

Meåa kraftverk, hoveddata

TILSIG

Nedbørfelt*	km ²	9.2
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	13.2
Spesifikk avrenning	l/(s*km ²)	45.6
Middelvannføring	l/s	420
Alminnelig lavvannføring	l/s	19
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	29
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	17
Restvannføring**	l/s	19

KRAFTVERK

Inntak	moh	297
Inntaksbasseng	m ³	1650
Turbinsenter	moh	67
Brutto fallhøyde	m	230
Lengde på berørt elvestrekning	km	1.3
Midlere energiekvivalent	kWh / m ³	0.533
Slukeevne, maks	m ³ /s	1.20
Slukeevne, min	m ³ /s	0.06
Kapasitet overføring	m ³ /s	-
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	25
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	25
Tilløpsrør, diameter	mm	700
Tilløpstunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør, lengde	m	1200
Overføringstunnel, lengde	m	-
Installert effekt, maks	MW	2.3
Brukstid	timer	2300

REGULERINGSMAGASIN

Magasinvolum	mill m ³	-
HRV	moh	-
LRV	moh	-
Naturhesterkrefter vassdr.reg.loven	nat.hk.	-

PRODUKSJON

Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	3.0
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	2.3
Produksjon, årlig middel	GWh	5.3

ØKONOMI

Byggekostnad	mill.NOK	25.2
Utbyggingspris	NOK /kWh	4.8

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

**Restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen

Tabell 2-1 Hoveddata for det elektriske anlegget

Meåa kraftverk, elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	2.4
Spenning	kV	0.69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	2.4
Omsetning	kV	0.69/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m	50
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		jordkabel

2.2 Teknisk plan

Det henvises til planskisse i vedlegg 2.

Utbyggingsplanene presenteres i ett alternativ med inntak på kote 297 i Meåa og turbinsenter på kote 67. Ca. 75 % av det gjennomsnittlige tilsiget vil bli utnyttet. Det er ingen planer om magasin eller overføringer av nabofelt.

Vannveien er planlagt på østsiden av Meåa. Vannveien vil bestå av ca. 1200 m nedgravde rør (diameter 700 mm). Kraftstasjonen forutsettes lagt i dagen. Utløpet fra kraftstasjonen skal gå til Meåa.

Fra Meåa kraftverk er det forutsatt ca. 50 m nedgravd jordkabel (22 kV) til tilknytningspunktet på ny jordkabel langs E14.

Det er planlagt oppgradering av 180 m vei på nordsiden av Meåa. Utover dette vil eksisterende veier benyttes.

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Meåa har ved planlagt inntak et nedbørfelt på 9,2 km². Midlere vannføring i perioden 1961-1990 er 0,42 m³/s. I feltet oppstrøms inntaket er det ca. 34 % snaufjell, 0 % effektiv sjøprosent og 16 % myr. Se Vedlegg 1 for kart over feltet.

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

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

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

Måleserie vannmerke	Måleperiode	Feltareal km ²	Myr %	Eff. Sjø %	Snaufjell %	Spes. avr. l/(s·km ²)	Høydeinterv. moh
122.16 Gaua	1969 - dd	80.4	11.8	0.0	8.9	25.9	84-968
123.28 Hokfossen	1972 - dd	8.1	19.9	1.2	0.0	28.4	246-512
123.31 Kjeldstad ³	1913 - dd	145.0	14.8	0.1	35.1	50.6	200-1166
124.10 Mannseter ¹	1962 - 1994	96.8	27.3	0.2	39.8	46.5	349-1097
124.11 Dalåa ²	1962 - 1983	154.2	20.8	0.0	31.4	35.0	404-1109
128.10 Navlusfoss	1980 - 1992	433.9	16.1	0.2	27.6	40.2	57-937
Meåa		9.2	16.0	0.0	34.2	45.6	296-749

¹⁾ Regulert vannføring fra 1994.

²⁾ Bestemmende profil bredt og storsteinete. Isproblemer.

³⁾ Påvist for lave målinger i nyere tid.

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

VM 122.16 Gaua ble utelukket pga. for stor avstand til Meåa. VM 123.31 Kjeldstad er relativt stort i forhold til Meåa, og det er påvist en del dårlige målinger der i nyere tid. Dette vannmerket er derfor utelukket. Det er kjente problemer med måleprofilen til VM 124.11 Dalåa, i tillegg til at feltarealet er vesentlig større enn Meåa sitt nedbørfelt. VM 128.10 Navlusfoss har ca. 10 ganger så stort feltareal som Meåa, og befinner seg i stor geografisk avstand fra Meåa, denne er derfor også utelukket.

VM 124.10 Mannseter er et vannmerke som er i geografisk nærhet til Meåa, og har relativt like feltkarakteristikker. Feltet har noe høyere beliggenhet, og et mer utpreget innenlandsklima enn Meåa, som ligger vest for fjellkjeden som skiller Stjørdal fra Meråker.

Feltarealet til VM 123.28 Hokfossen er i samme størrelsesorden som Meåa, men har noe mer demping i feltet fra en høyere effektiv sjøprosent, mer myr og mindre snaufjell. Dette feltet er blitt vurdert til å være best egnet som sammenligningsfelt. Ved bruk av et lite sammenligningsfelt er det ikke like stor risiko for å overestimere produksjonen.

Det ble gjort en foreløpig produksjonsberegning ved bruk av både Hokfossen og Mannseter, som resulterte i tilnærmet identisk forventet produksjon, på tross av forskjellig fordeling av produksjon over året. Det antas dermed at beregnet produksjon i denne konsesjonssøknaden har bra presisjon, men at produksjonsfordelingen og avrenningen gjennom året kan avvike noe fra beregningene.

Midlere vannføring pr. måned basert på VM 123.28 Hokfossen er presentert i Figur 2-1.

Det foreslås at **minstevannføring** settes lik 25 l/s gjennom hele året. Denne er foreslått på basis av VM 123.28 Hokfossen og Lavvannskartet fra NVE. Denne regionen skal gi generelt gode estimat på lavvannsindeksene, og antas å gi bedre resultat enn om vi skalerer fra det kystnære feltet til Hokfossen. Tabell 2-4 viser en oversikt over ulike 5-persentiler, basert på skalert nedbørfelt og lavvannskartet til NVE, sammenstilt med foreslått minstevannføring.

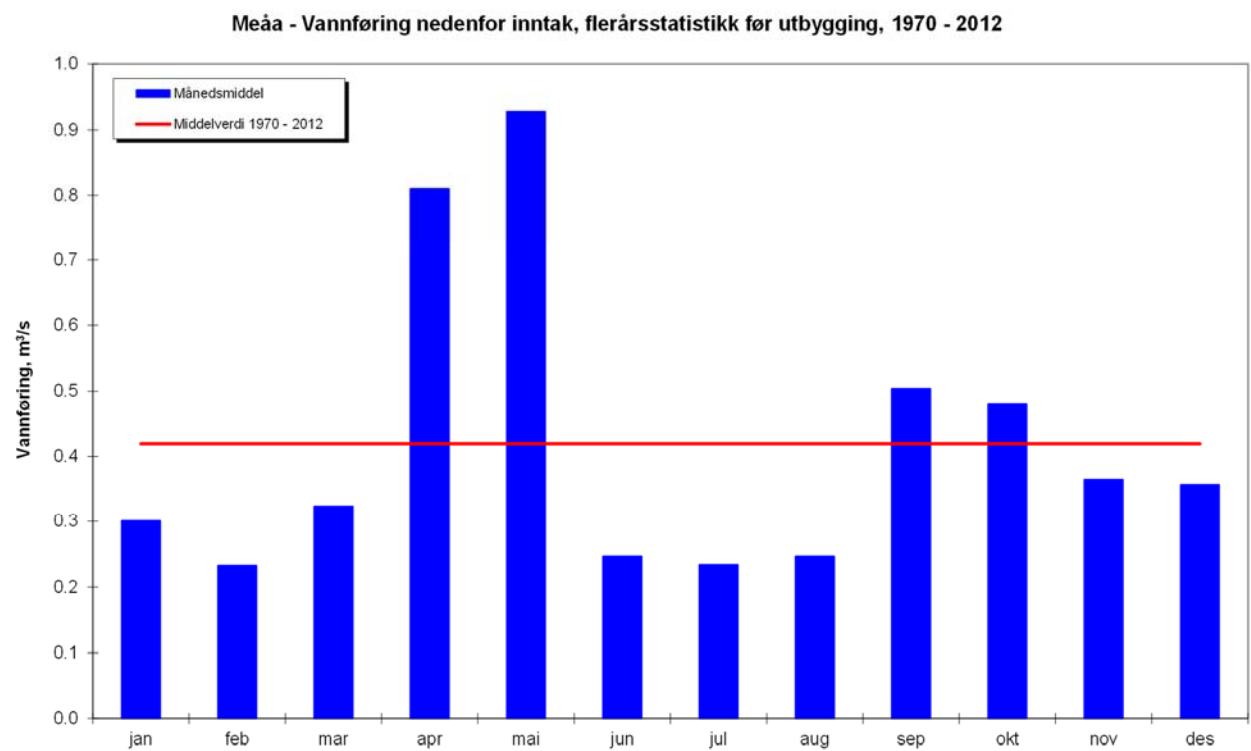
Tabell 2-4 Persentiler fra Lavvannskart og skalert fra Hokfossen

5-persentil	Lavvannsindekser fra Lavvann	Skalert fra Hokfossen	Foreslått minstevannføring
sommer	29 l/s	26 l/s	25 l/s
vinter	17 l/s	29 l/s	25 l/s
år	20 l/s	28 l/s	25 l/s

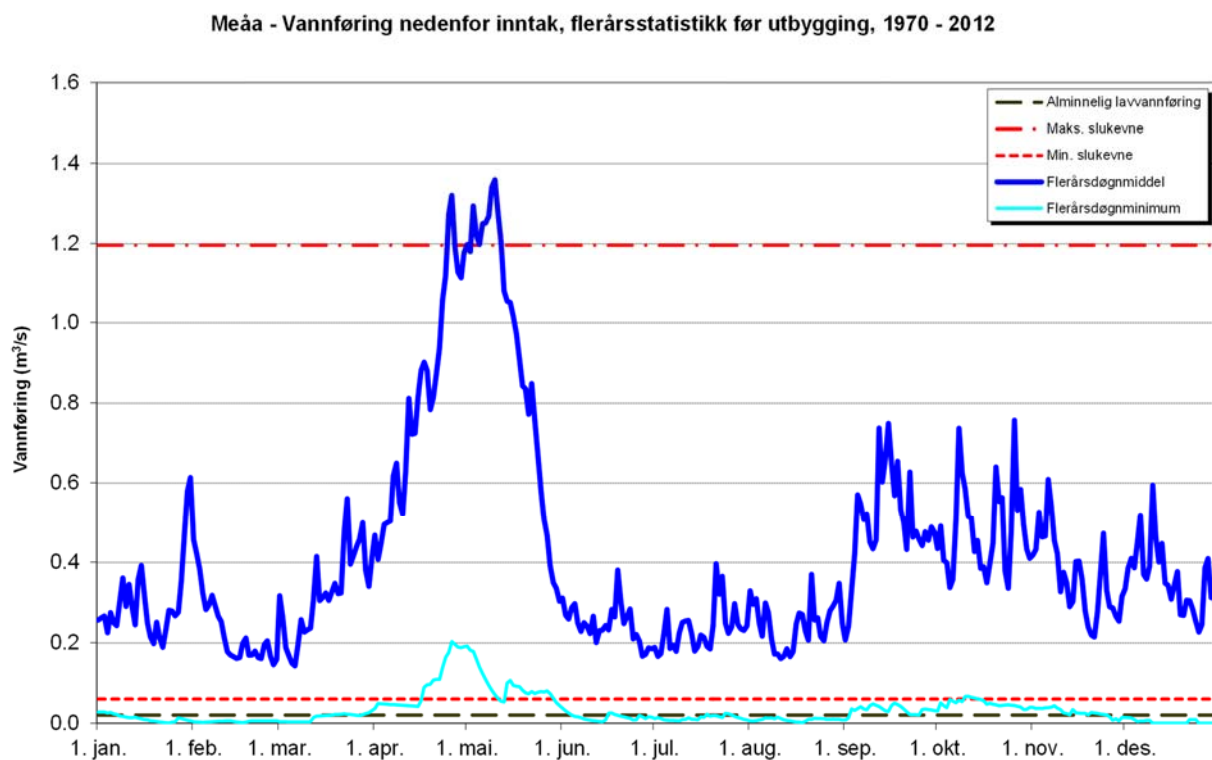
På grunn av at det er lite som skiller 5-persentilene mellom sesongene, er det foreslått å slippe en lik minstevannføring over året. Minstevannføringen tilsvarer ca. gjennomsnittet av 5-persentilene for sesongene hentet fra NVEs Lavvannskart. NVEs Lavvannskart opplyser om at denne regionen generelt gir gode estimater av lavvannsindeksene.

Varighetskurven for feltet, delt i sommer- og vintersesong er vist i Vedlegg 4. Varighetskurvene sammen med Figur 2-1 og Figur 2-2 viser at det er forskjeller i avrenningen mellom de to sesongene.

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



Figur 2-1 Flerårsstatistikk vannføring: månedsmiddel og årsmiddel



Figur 2-2 Flerårsstatistikk vannføring: døgnverdier

NVEs Lavvannskart er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene.

Feltstørrelser og tilsig for Meåa er vist i Tabell 2-5.

Tabell 2-5 Oversikt: nedbørfelt og avløp

Meåa	Feltstørrelse km ²	Spesifikt avløp l / (s km ²)	Midlere vannføring m ³ /s	Midlere årlig tilsig mill. m ³ /år
NATURLIG SITUASJON				
Kraftverkfelt (tilsig til inntaket)	9.2	45.6	0.42	13.2
Restfelt ved utløp av kraftverket	0.7	28.0	0.02	0.6
Kraftverksfelt og restfelt	9.9	44.4	0.44	13.8
SITUASJON ETTER UTBYGGING UTEN SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Slukt i kraftverket	-	-	0.34	10.7
Forbi kraftverket	-	-	0.08	2.5
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.02	0.6
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	0.44	13.8
SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Minstevannføring Meåa: 25 l/s hele året.				
Slukt i kraftverket	-	-	0.31	9.9
Forbi kraftverket	-	-	0.10	3.3
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.02	0.6
Kraftverkfelt og restfelt	-	-	0.44	13.8

Alminnelig lavvannføring (ALV) er 19 l/s og denne verdien er hentet fra NVEs lavvannskart.

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt overføringer i forbindelse med Meåa kraftverk.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt regulering i forbindelse med Meåa kraftverk.

Det er planlagt å slippe minstevannføring lik 0,025 m³/s hele året.

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

2.2.4 Inntak

Det etableres en betong inntaksdam med størrelse 25 m x 4 m (lengde x høyde) i forbindelse med bekkesamløpet som vist på kart. Inntaksbassenget vil få et overflateareal på ca. 1 dekar (hvorav 0,7 dekar er nytt neddemt areal). Volum på inntaksbassenget vil bli ca. 2000 m³. Vannspeilet på dammen blir på ca. kote 297 m. Inntaket vil ligge på ca. 2-3 m dybde for å unngå luftinnblanding, virveldanning og isproblemer. Inntaket vil bli utstyrt med inntaksrist og stengeanordning.

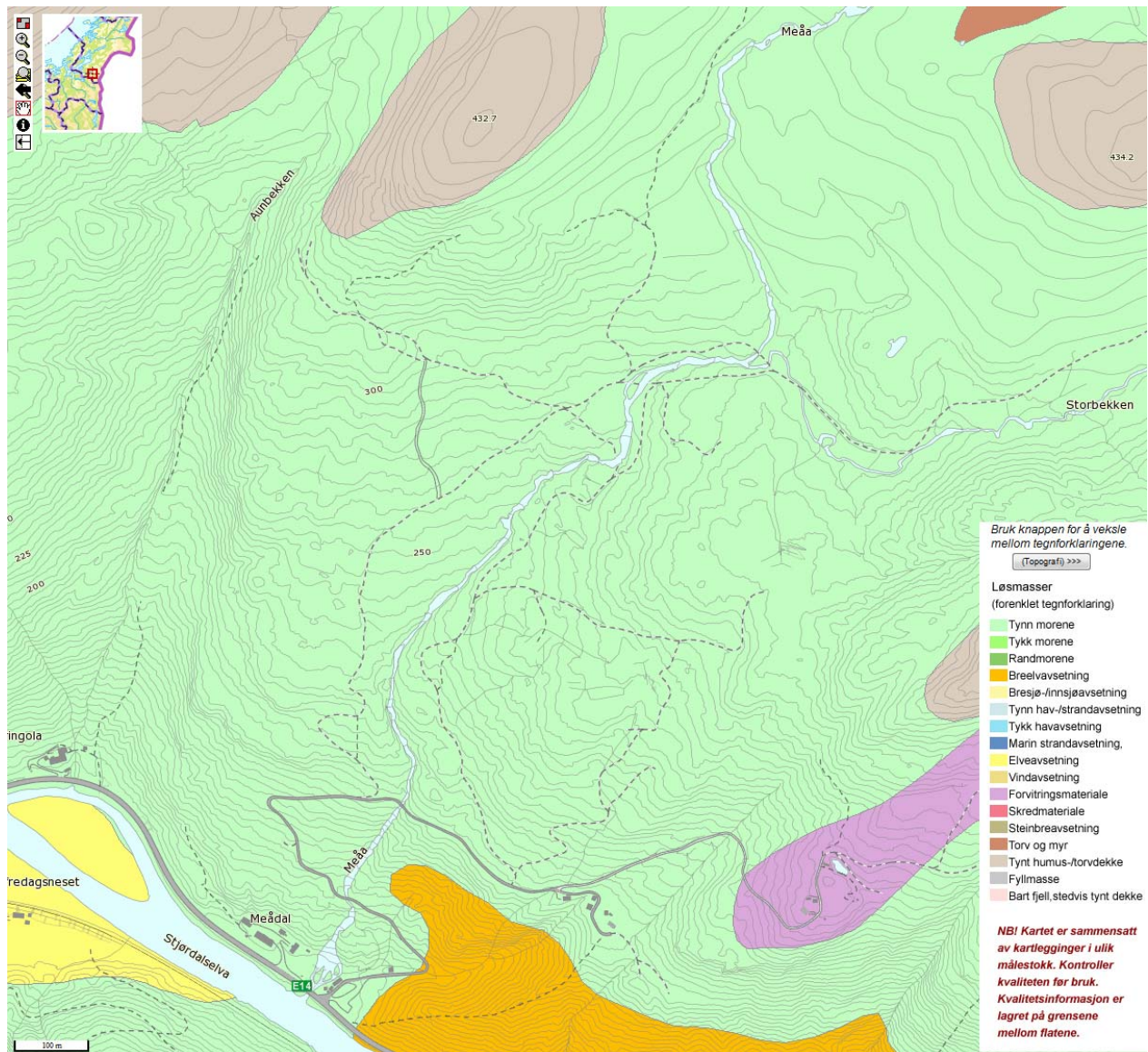
2.2.5 Vannvei

Vannveien er planlagt som nedgravde rør (total lengde ca. 1200 m, diameter 700 mm) på østsiden av Meåa. I området er det løsmasser og vil således kreve mindre sprenging sammenlignet med masseforholdene på vestsiden av elva.

Like nedstrøms planlagt inntaksdam i Meåa er terrenget slakt hellende og elva renner på fjell. Mellom kote 280 og 200 renner elva i etappevis stryk og flatere partier. Nedstrøms kote 200 og ned mot planlagt kraftstasjon er helningen 15° - 30° og enkelte steder er det små fosser/fossestryk. Like oppstrøms planlagt kraftstasjon renner Meåa i et bredt fossestryk på berg og denne delen av elva er elva godt synlig i landskapet. Det er lauvskog inntil elvebredden, men også noe granskog.

Figur 2-3 viser et kartutsnitt fra NGUs løsmassekart. Løsmassekartet viser at vannveien hovedsakelig vil gå der det er morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen. Materialet kan være plukket opp, transportert og avsatt av isbreer. Det er vanligvis hardt sammenpakket, dårlig sortert og kan inneholde alt fra leir til stein og blokk. Det kan forekomme områder med grunnlendte moreneavsetninger/hyppige fjellblotninger. Tykkelsen på avsetningene er normalt mindre enn 0,5 m, men den kan helt lokalt være noe mer.

I høydeintervallet 160 – 115 moh. vil planlagt rørtrase grense til et område med breelvavsetning. Løsmassemektingen kan være flere titalls meter.



Figur 2-3 Løsmassekart fra prosjektområdet

I anleggsfasen vil bredden på trasé for vannvei være 5 – 20 m.

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

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

2.2.6 Kraftstasjon

Det er planlagt en kraftstasjon i dagen i tilknytning til eksisterende garasjebygg ca. kote 67. Meåa kraftverk SUS har avtalt med grunneier at noen av de gamle garasjene/skjulene skal erstattes av den kommende kraftstasjon og området skal således få en oppgradering.

Det må ryddes ei tomt med størrelse ca. 300 m². Utløpet og underetasjen til kraftstasjonen sprenges ut. Selve kraftstasjonen får grunnflate ca. 80 m².

I kraftstasjonen installeres en peltonturbin med effekt på 2,3 MW.

Det installeres en generator med ytelse ca. 2,4 MVA og generatorspenning 690 V. Transformatoren får samme ytelse og omsetning på 0,69/22 kV.

2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket vil kjøres på tilgjengelig tilsig og opptre som et elvekraftverk. Det er ikke aktuelt med start / stopp kjøring.

Det er forutsatt å slippe minstevannføring tilsvarende 0,025 m³/s hele året. Minstevannføringen tilsvarer omtrent gjennomsnittet av 5-persentil for sommer- og vinterperioden. Utløpet fra planlagt kraftstasjon går direkte tilbake til Meåa.

2.2.8 Veibygging

Det er flere eksisterende veier både på vest- og østsiden av Meåa.

På vestsiden går det en skogsbilvei fra utløpet av Meåa og nesten opp til planlagt inntaksdam. Denne veien er en grusvei med kjørebredde 3-4 m. Skogsbilveien ender ved kote 285. Fra kote 285 er det fremkommelig med traktor opp til inntaksdammen. Det er planlagt å oppruste denne 180 m lange traktorveien til skogsbilveistandard. Dette vil bli betraktet som hovedadkomsten til inntaket.

På østsiden av Meåa ble det i 2002 etablert en traktorvei i forbindelse med skogsdrift. Denne traktorveien går helt opp til planlagt inntaksdam og videre forbi. Det er planlagt å benytte denne traktorveien som anleggsvei for rørtraseen i byggefasen. Det er ønskelig å bibeholde denne traktorveien med dagens standard også etter utbygging av kraftverket.

Eksisterende veier opp til området ved planlagt dam er organisert som samvirke. Meåa kraftverk SUS har etablert avtale med dette samvirke om utbedring, vedlikehold og drift av vei opp til dam. Veien er i dag stengt med bom i område ved planlagt kraftstasjon. Denne bommen planlegges bibeholdt.

Det er planlagt en avkjørsel (5 – 10 m lengde) til kraftstasjon fra eksisterende vei.

2.2.9 Massetak og deponi

Det planlegges å bruke overskuddsmasser til å utbedre eksisterende veier som går langs elva. Det henvises til kart i Vedlegg 1 og 2.

2.2.10 Nettilknytning

Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk (NTE) er netteier i området. Meåa kraftverk SUS har vært i dialog med NTE vedrørende nettilknytning for dette prosjektet. Det henvises til Vedlegg 6.

Kundespesifikke nettanlegg

NTEs kraftlinje forlenges nå med legging av jordkabel (22 kV) til Sagelva kraftverk. Arbeidet med jordkabelen pågår nå, og vil bli ferdigstilt høsten 2018. Trase for ny kabel ferdigstilles høsten 2018 er vist i vedlegg 6. Det er kapasitet for at Meåa kraftverk kan forsyne produsert kraft inn på denne kabelen. Det må legges 50 m ny jordkabel fra Meåa kraftstasjon til tilkoblingspunkt på den nye jordkabelen. Jordkabelen vil følge trase som anvist på kart i vedlegg 2.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett

Kapasiteten er vurdert ut i fra eksisterende nettkapasitet, samt at konsesjonsgitte Sagelva kraftverk har forespurt om nettilknytning i samme område.

Følgende forsterkninger og tiltak må gjøres i forbindelse med tilknytning av Meåa kraftverk:

- Forsterkning av 12,8 km av dagens 22 kV linjenett.
- Økning av linjetverrsnitt fra FeAl50 til FeAl95 i eksisterende nett.
- Nettstasjon med høyspent effektbryter, vernutrustning etc.

Basert på de tiltak og forsterkninger som er forutsatt for Meåa kraftverk er det estimert et anleggsbidrag i størrelsesorden 4,1 mill. NOK. Anleggsbidraget er inkludert i kostnadsoverslaget for Meåa kraftverk.

Det er utarbeidet lokal energiutredning for Stjørdal kommune i 2012. De lokale energiutredningene finner man her: www.nve.no > Forsiden > Energi > Kraftsystemet

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

2.3 Kostnadsoverslag

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

Tabell 2-6 Kostnadsoverslag (prisnivå 1.1.2018)

Meåa kraftverk, kostnader i mill. NOK	Datert 01.01.2018
Overførings- og reguleringsanlegg	0.0
Inntak og dam	2.2
Driftsvannveier	8.5
Kraftstasjon bygg	2.1
Kraftstasjon maskin/elektro	6.6
Transportanlegg/anleggskraft	0.5
Kraftlinje og nettstasjon	0.6
Tiltak (terskler, landskapspleie mm.)	0.1
Uforutsett	2.0
Planlegging/administrasjon	2.0
Erstatninger/tiltak	0.0
Finansieringsavgifter og avrundning (4 % i 12 mnd byggetid)	0.6
Anleggsbidrag	0.0
Sum utbyggingskostnad	25.2

Dersom rørgaten kommer i klasse 2 vil det bli påkrevd rørbruddsventil eller evt. rulleluke med utløser og fjernstyring. Rulleluke i inntaket er vanligvis en billigere løsning enn rørbruddsventil. I kostnadsoverslaget i Tabell 2-6 er det ikke tatt med ekstra kostnader for rulleluke eller rørbruddsventil. Kostnadsoverslag er utarbeidet av Meåa kraftverk SUS. Det er benyttet erfaringer fra byggingen av Sagelva kraftverk i oppsett av kostnadsoverslaget.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Produksjonsberegning er basert på en skalering av VM 123.28 Hokfossen for perioden 1970 til 2012. Kraftverket gir en midlere produksjon som vist i Tabell 2-7.

Tabell 2-7 Oversikt midlere produksjon

Meåa kraftverk, produksjon		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	3.0
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	2.3
Produksjon, årlig middel	GWh	5.3

I tillegg til bidrag til lokal og nasjonal kraftoppdekning vil kraftverket gi inntekter til eiere, kommunen, grunneiernes, fallrettighetshaverne, grunneiernes bostedskommuner og staten. I byggeperioden kan det være behov for lokal arbeidskraft.

Ulemper

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

2.5 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

Arealbruk

Tabell 2-8 viser en oversikt over arealbruken.

Tabell 2-8 Arealbruk

Meåa kraftverk			
Inngrep	Midlertidig arealbehov	Permanent arealbehov	Ev. merknader
	[dekar]	[dekar]	
Reguleringsmagasin	0	0	Ingen regulering
Overføring	0	0	Ingen overføring
Inntaksbasseng	0.7	0.7	Nytt neddemt areal
Rørgate	24	2.4	Nedgravde rør
Riggområde, inntak	1	0	
Riggområde, kraftstasjon	1	0	
Permanente veier	1.4	0.8	
Kraftstasjonsområde	0.3	0.2	Selve kraftstasjonen 80 m ²
Massedeponi	0	0	
Nettilknytning	4.6	0	Jordkabel
SUM	33.0	4.1	

Eiendomsforhold

Det er to grunneiere på berørt fallstrekning. Det er signert leieavtale med grunneierne i Tabell 2-9.

Tabell 2-9 Rettighetshavere

Meåa kraftverk, berørte grunneiere og rettighetshavere

Gnr	Bnr	Eier	Telefon	Adresse
337	1	Stig Arve Meådal	90109513	Flornes, 7525 Flornes
337	7	Jon Olav Kringen	91184445	Sveastuggu Borgsåsen, 7609 Levanger

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk

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

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

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

Av videre strategier omtales temaet:

”Støtte lokal og regional energiproduksjon basert på regionens naturgitte styrke innen fornybar energi: Små vannkraftprosjekter vil ha viktig lokal betydning for utvikling av næringslivet og bidra til det totale næringsgrunnlaget slik at bosetting og verdiskaping i distriktene styrkes. Når det gjelder miljøkostnaden så er det viktig at denne vurderes per utbygd kWh og ikke per anlegg. Det kan derfor ikke sies generelt at små anlegg er mer miljøvennlig enn store. Dette bør ligge i bunn ved vurdering av utnyttelse av vannkraftpotensialet i mulige utbygginger. Ny vannkraftutbygging kan i dag gjøres mer skånsomt og miljøvennlig og Trøndelag må ta i bruk det som finnes av ny teknologi på området.”

Angående strategier for lokalisering står det blant annet:

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

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

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

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

5.2 d. Det skal vises forsiktighet ved utbygging som berører

- nasjonale laksevassdrag
- arter i rødlista

- *INON-områder*
 - *regionalt viktige kulturlandskap*
 - *regionalt viktige friluftslivsområder*
 - *viktige områder for reindrift*”
- *Trøndelagsplanen*
Planen omfatter mål og strategier for å gjennomføre en regional politikk til beste for Trøndelag. Av relevant informasjon under kapittelet *Energi- produksjon og anvendelse* omtales småkraftverk:

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

Kommuneplaner

I henhold til kommuneplanen er hele prosjektområdet avsatt til Landbruks-, Natur- og Friluftsmål samt reindrift (LNFR). Det er ingen kjente strategier eller kommunedelplaner for små kraftverk i kommunen.

Nasjonale laksevassdrag og -fjorder

Stjørdalselva er et nasjonalt laksevassdrag som renner ut i den nasjonale laksefjorden Trondheimsfjorden.

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

Meåa (ID: 124-210-R) er gitt god økologisk tilstand i Vann-nett. Mulig påvirkning er hydrologiske endringer med minstevannføring, altså kraftverket.

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 8 (rapport om biologisk mangfold).

3.1 Hydrologi

Meåa reagerer relativt raskt på nedbør, og det er begrenset med demping i nedbørfeltet. Det er noen myrområder i feltet som bidrar til en viss demping av avrenningen. Meåa ligger i et område som er i grenseland mellom kystfelt og innlandsklima. Det er størst vannføring i april og mai, deretter på høsten i september og oktober. Det kan for øvrig forekomme flomepisoder hele året.

Følgende betraktninger i beskrivelsen nedenfor gjelder inntaksstedet:

Kraftverket er dimensjonert for maksimal slukeevne lik 285 % av årlig middelvannføring. Dagens middelvannføring er beregnet til 0,41 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 0,019 m³/s. Vannføringen, som underskrides 5 prosent av tiden i en bestemt periode, kalles 5-persentil. 5-persentilen for sommer (1/5 – 30/9) er 0,029 m³/s. 5-persentil vinter (1/10 – 30/4) er 0,017 m³/s. 5-persentilen over hele året er 0,020 m³/s. Dagens naturlige avrenning fra restfeltet (feltet mellom kraftverkets inntak og utløp) er 0,02 m³/s som middel over året.

På årsbasis vil ca. 75 % av vannmengden utnyttes til kraftproduksjon, mens 25 % vil slippes forbi inntaket på grunn av vannføring over maks slukeevne og slipping av minstevannføring. Gjennomsnittlig restvannføring nedstrøms inntaket til kraftverket etter utbygging vil være 0,10 m³/s. Antall dager med vannføring større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne er vist i Tabell 3-1. I tillegg er det angitt antall dager med vannføring større en maksimal slukeevne + minstevannføring. Slipping av minstevannføring er inkludert i beregningene i Tabell 3-1.

Tabell 3-1 Antall dager med vannføring mindre enn minste slukeevne + planlagt minstevannføring, eller større enn maksimal slukeevne og henholdsvis maksimal slukeevne + planlagt minstevannføring

Meåa		antall dager med		
		$Q < Q_{\min, \text{sluk}} + Q_{\min}$	$Q > Q_{\max, \text{sluk}}$	$Q > Q_{\max, \text{sluk}} + Q_{\min}$
vått år:	1983	17	64	61
tørt år:	1980	160	24	23
mid. år:	1978	89	40	38

Varighetskurver for feltet ved inntak vises i Vedlegg 4.

For å vise endringene i vannføringsforholdene i Meåa er det valgt to referansesteder i elva; like nedstrøms inntaket og rett oppstrøms utløpet fra kraftstasjonen. Følgende vedlegg viser vannføringsforholdene ved de nevnte referansesteder før og etter utbygging:

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

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

3.2.1 Dagens situasjon

Meåa ligger i et grenseområde mellom innlands- og kystklima, trolig noe mer innlandsklima. Midlere avrenning er 1440 mm/år. Som grunnlag for en vurdering av flommer og fordeling av avrenning over året, er det benyttet skalerte data fra sammenligningsfeltet Hokfossen. Hokfossen ligger mer kystnært sammenlignet med Meåa, og dette kan være en kilde til feiltolkninger. En skalering av måleserien Hokfossen viser at avrenningen ligger over gjennomsnittet i månedene april/mai og september/oktober. Det er tørrest om sommeren fra juni - august.

Det ligger mye snø i feltet om vinteren og snø- og isdekke legger seg over elva. Det vil gå lav vannføring under isen. Hvis elva fryser til i kuldeperioder, vil det fortsatt gå lav vannføring under isen. Elva i planlagt prosjektområde viser ikke spor av isgang. En sjelden gang (erfaringsvis 1 gang hvert tiende år) fører elva med seg store mengder snø som har vært lagret i/langs elveleiet. Det har ikke vært observert at denne snøen har kommet opp på E14.

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.

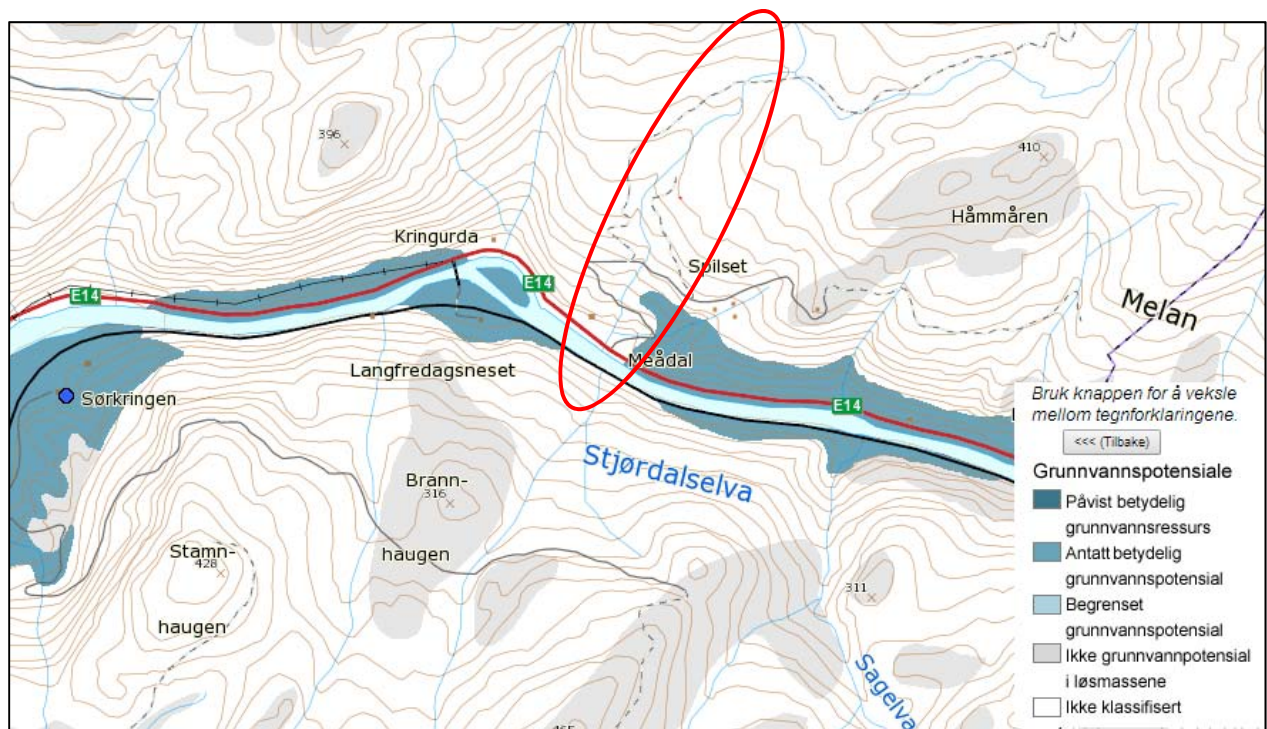
Lokalklimaet vil sannsynligvis ikke endres nevneverdig ved inntaket. Ved utløpet kan det dannes frostrøyk.

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

3.3 Grunnvann

3.3.1 Dagens situasjon

NGUs database GRANADA viser at det er påvist betydelige grunnvannsressurser øst for nedre del av prosjektområdet. Figur 3-1 viser at det ikke er noen brønner i nærheten av prosjektområdet.



Figur 3-1 Kartutsnitt fra grunnvannsdatabase Granada. Prosjektområdet til Meåa kraftverk i rødt oval. Til venstre i kartet er det en fjellbrønn markert med blå sirkel.

3.3.2 Konsekvensvurdering

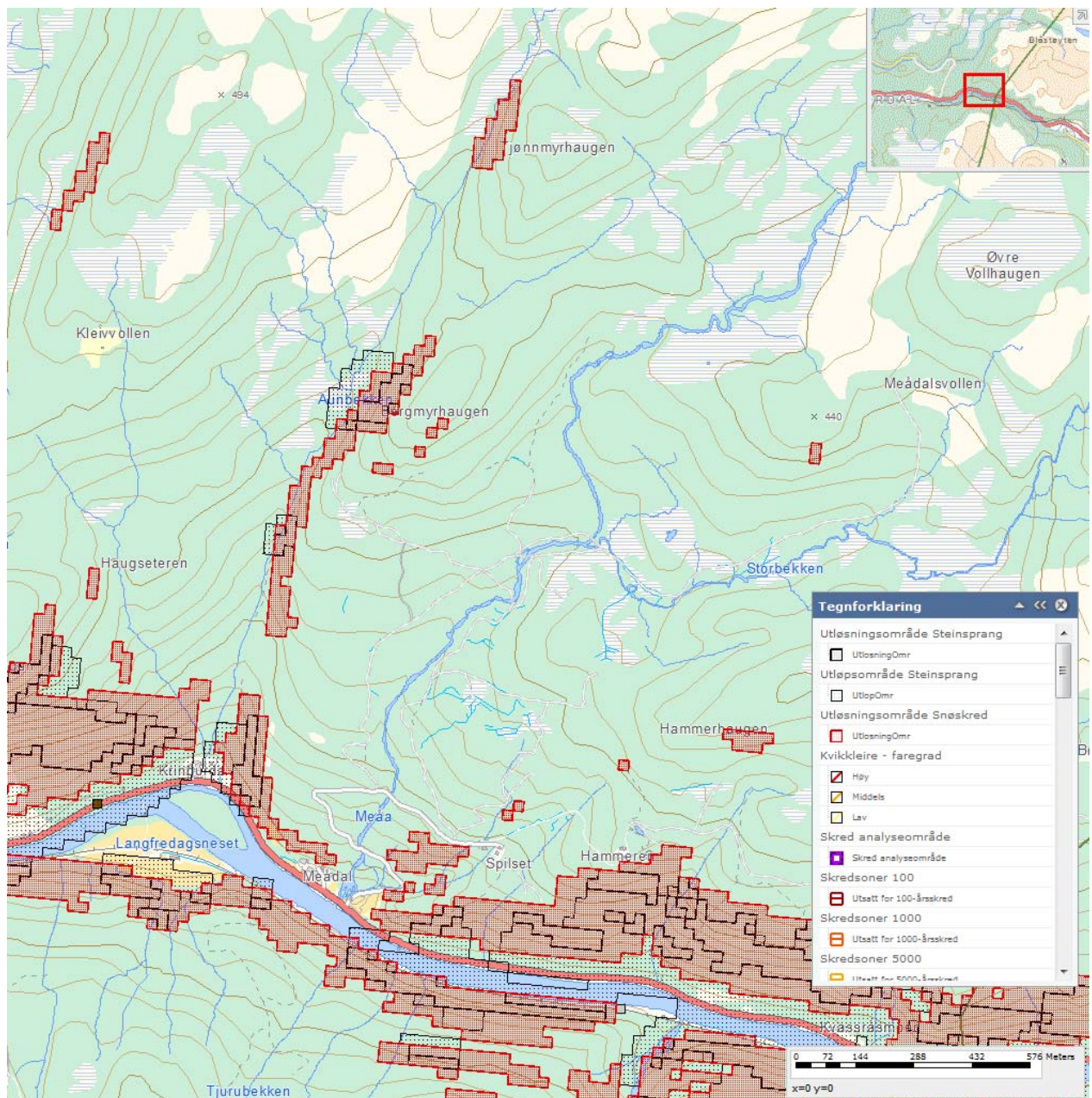
Den planlagte utbyggingen kommer ikke i konflikt med viktige grunnvannsressurser. Meåa har kontinuerlig fall. Det skal slippes minstevannføring hele året og det vil gå vann i overløp. Det forventes derfor ikke vesentlige endringer i grunnvannstanden som følge av redusert vannføring på denne berørte strekningen.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

Konsekvensene for grunnvann forventes å bli ubetydelige.

3.4 Ras, flom og erosjon

3.4.1 Dagens situasjon

Figur 3-2 viser skredatlas for prosjektområdet. Skredatlasen viser at det ikke er risikoområder for kvikkleire eller steinsprang i prosjektområdet. Det er heller ikke registrert noen skredhendelser der. Like øst for planlagt rørtrase ved kote 120 er det registrert utløsningsområde for snøskred. Det er lite spor av erosjon langs Meåa. Det kan gå flommer i Meåa hele året fordi nedbørfeltet reagerer raskt på nedbør. Vårflommen er i perioden april - mai. Løsmassekart viser at vannveien hovedsakelig vil gå der det er morenemateriale med tykkelse ca. 0,5 m, men den kan helt lokalt være noe mer.



Figur 3-2 Skredatlas

3.4.2 Konsekvensvurdering

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

Flommene i Meåa vil reduseres tilsvarende maks slukeevne til kraftverket. Ved store flommer vil dempingen være mindre, men fortsatt merkbar.

Konsekvensene for ras, flom og erosjon forventes å bli liten negativ.

3.5 Rødlistearter

3.5.1 Dagens situasjon og verdivurdering

I følge Artskart (Artsdatabanken) er det tidligere registrert to rødlistearter i området, henholdsvis kadaver etter gaupe (VU, 2005) og brunbjørn (EN, 2007) i øvre del av influensområdet.

Prosjektområdet inngår i forvaltningens yngleområder for brunbjørn og jerv (EN), og en kan derfor forvente tidvis tilstedeværelse av begge artene i influensområdet. I tillegg til gaupe kan ulv (CR) også forventes å forekomme.

Det ble ikke registrert rødlistede arter under befaringene. Det ble ikke samlet inn lav og moser da prosjektområdet ble vurdert til å ikke ha spesielt potensial for sjeldne eller rødlistede arter

Det er gjennomført søk etter elvemusling (VU) i den nederste delen av elva (ved planlagt kraftverksutløp). Arten ble ikke observert, og det regnes som lite sannsynlig at berørt strekning er av verdi for arten da det er lite egnet substrat.

Det er ikke kjent at det finnes ål (VU) i Meåa, men den er vanlig forekommende i Stjørdalselva. I teorien kan ål leve i de fleste vassdrag, men de viktigste vassdrag for ål er kystnære vassdrag med lavtliggende næringsrike vann. Meåa har ingen verdi for ål.

I/nær prosjektområdet er det et funksjonsområde for en rødlisteart som er unntatt offentlighet, og derfor ikke kan omtales nærmere i denne søknaden (lokaliteten er inkludert i verdivurderingen).

Tabell 3-1 Rødlistearter i /ved området.

Rødlisteart	Rødliste-kategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer*
Gaupe	VU	Kadaver, øvre del av prosjektområdet	Høsting
Brunbjørn	EN	Kadaver, øvre del av prosjektområdet	Høsting, skogbruk, utbygging/utvinning
Jerv	EN	Streifende	Høsting, menneskelig forstyrrelse, skogbruk, utbygging/utvinning
Ulv	CR	Streifende	Høsting, tilfeldig mortalitet - kollisjoner

Prosjektområdet vurderes å være av middels verdi for rødlistearter.

3.5.1 Konsekvensvurdering

Rovdyrene vil i hovedsak berøres i anleggsfasen, ved at de kan endre områdebruken grunnet menneskelig tilstedeværelse. Bruken vil ta seg opp igjen etter arbeidets slutt. Det samme gjelder den rødlistede arten med funksjonsområde unntatt offentlighet.

Tiltaket har en liten negativ påvirkning på dette temaet. Det gir liten negativ konsekvens (-).

3.6 Terrestrisk miljø

3.6.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det meste av skogen i influensområdet er plantet gran med en del innslag av bjørk og gråor, spesielt i nedre del. Berggrunnen i området er relativt næringsrik. Ordinær blåbærutforming dominerer skogbunnen, men det er også områder med rikere undervegetasjon av bregner, stauder og urter. Vanlige arter er: skogstorkenebb, fugletegl, turt, tågebær, hengeving, skogburkne og sauettelg. I øvre deler av rørtraséen, mot inntaket, er det noe innslag av myr. Myra er preget av kjørespor etter traktor og skogsmaskin. Rørtraséen vil gå helt i ytterkant av myra ut mot elva.

Det er ikke registrert prioriterte naturtyper i influensområdet. "Åpen myrflate" og "elveløp" er begge naturtyper som finnes i influensområdet, og som er angitt som nær truet – NT i Norsk Rødliste for Naturtyper.

Det ble ikke samlet inn lav og moser da prosjektområdet ble vurdert til ikke å ha spesielt potensial for sjeldne eller rødlistede arter. Rett oppstrøms planlagt kraftverk er det en sørvendt fossestreking. Her er det trinnvise fall, uten betydelig fossesprut ved lavere vannføring. Det er ikke områder med utpreget fossesprutvegetasjon eller spesielt mye kryptogamer nær fossen. Dette gjelder også videre oppover langs elva til planlagt inntak. Berggrunnen elva renner over forventes ikke å gi opphav til spesielt kalkkrevende flora, og det er ikke registrert rødlistede kryptogamer tilknyttet fossesprøytoner/bergvegger i nærområdet (Artskart).

Det er gjort funn av kadaver etter gaupe (VU) og brunbjørn (EN) i området. Det forventes tidvis tilstedeværelse av rovdyrene jerv (EN) og ulv (EN, streifdyr kan passere en sjelden gang). Influensområdet ligger innenfor registrert beiteområde for elg og hjort. Andre vanlige viltarter benytter området. Det er to viltregistreringer som er unntatt offentlighet (jfr. DN- håndbok 11, og retningslinjer for håndtering av stedfestet informasjon om biologisk mangfold, mars 2009) i/ved influensområdet for kraftverket.

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

3.6.2 Konsekvensvurdering

Fysiske inngrep knyttet til etablering av rørtrasé, adkomstvei, inntak og kraftstasjon vil gi arealbeslag. Adkomstvei til inntaket legges langs eksisterende skogs-/traktorveier og langs rørtrase gjennom plantefelt av forskjellig alder.

Vannvei legges som nedgravd rør. Traséen følger delvis nåværende traktorvei, mens resten av vannveien stort sett vil gå i plantefelt. I øvre del går vannveien delvis i kanten av myr. Myra er også i dag påvirket av skogsdrift i form av kjørespor. Det må erfaringsmessig hugges i en bredde på 20-25 m ved legging av rør gjennom skog. Bunnvegetasjon i form av gress og urter forventes å komme opp relativt raskt etter at anleggsarbeidet avsluttes og opprinnelig toppdekke er lagt tilbake. Det vil ta lang tid før tresjiktet er tilbake. Der traséen passerer myr vil det bli en dreneringseffekt som medfører endret vannbalanse i myra. Dette kan endre utformingen på myra over tid.

Kraftstasjonen legges ved europavei 14 på østsiden av elva. Det må hugges på tomte, og stasjonsområdet vil gi et permanent arealbeslag på ca. 0,3 daa. Det er gjort avtale med grunneier om å fjerne noen gamle garasjer/skjul på kraftstasjonsområdet. Kraftstasjonen planlegges med en Peltonturbin. Denne støyer noe, men støy forventes ikke å påvirke fauna i vesentlig grad.

Det må legges 50 m ny jordkabel fra Meåa kraftstasjon til tilkoblingspunkt på den nye jordkabelen langs E14.

Utbygging vil føre til redusert vannføring i Meåa på prosjektsrekningen. Redusert vannføring vil føre til mikroklimatiske endringer som lavere luftfuktighet. Redusert vannføring vil derfor kunne påvirke fuktighetskrevede flora ved elvebredden, og det forventes en vridning mot mer tørketolerante arter langs elva. Graden av hvor mye fuktighet/minstevannføring som kreves varierer mye mellom artene, i tillegg til at kunnskapen om dette er begrenset (se for eksempel Evju m. fl. 2011, Flatberg m. fl. 2006, Gaarder og Melby, 2008). Ved store, langvarige flommer vil det fortsatt gå mye vann i elva, og dette vil opprettholde erosjon og være med på å forhindre gjengroing.

For fossefall vil sannsynligvis mulighetene for hekking og åpent vann om vinteren bli de begrensende faktorene. Berørt strekning er egnet for hekking, og redusert vannføring kan øke sannsynligheten for predasjon på reir. Elva er trolig for liten til at den blir brukt til næringsøk av fossefall på vinteren.

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

Artene som er unntatt offentlighet vil ikke påvirkes betydelig utover i anleggsperioden.

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

3.7 Akvatisk miljø

3.7.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er mulig for laks og sjørret og vandre opp fra Stjørdalselva og til den nederste fossen (ca. 60 m). Substratet på denne strekningen består hovedsakelig av stein og storstein, mens tilgangen på egnet gytegrus er svært begrenset. Det ble ikke observert fisk under befaringene, men det er ikke umulig at ungfisk av sjørret og laks kan vandre opp fra Stjørdalselva og bruke den nederste delen av Meåa som oppvekstområde.

Fra den nederste fossen og oppover til det planlagte inntaket går Meåa stort sett i stryk og mindre fosser. Det ble ikke observert ørret på befaringene, men det kan være at det finnes bekkørret i de få mindre kulpene på prosjekstrekningen.

Det er stor variasjon i vannhastighet og substrat innen prosjektområdet. Dette gir tilfredsstillende habitater for flere organismegrupper. Det er derfor potensial for variert innsektfauna i elva. Det er ikke utført bunndyrundersøkelser i elva, ettersom dette ikke inngår i vanlige studier i forbindelse med utredning av små kraftverk (Korbøl m. fl. 2009). I bunndyrsamfunnet forventes det et arts mangfold som er representativt for regionen.

Det ble søkt etter elvemusling (VU) på strekket fra Stjørdalselva og opp til den første fossen, uten at det ble funnet individer av arten. Det anses som lite sannsynlig at det er elvemusling på berørt strekning, da det er lite egent substrat. Meåa har heller ikke verdi for ål (VU).

Prosjektområdet vurderes å være av liten verdi for akvatisk miljø.

3.7.2 Konsekvensvurdering

Meåas naturlige dynamikk vil endres etter utbygging, og vannføringen vil bli redusert til minste vannføring store deler av tiden. Dette vil påvirke evt. fisk og ferskvannsfauna i elva negativt ved at leveområdene reduseres. Minste vannføring i elva gir et visst vanndekt areal, og en evt. bestand av ørret i elva forventes derfor ikke å forsvinne helt. Etterundersøkelser av små kraftverk med minste vannføring, 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).

Planlagt kraftverk har utløp rett nedenfor den nederste fossen i Meåa, slik at anadrom strekning vil ikke får redusert vannføring.

I anleggsperioden vil det bli økt partikkelbelastning i elva, blant annet ved etablering av inntaksdam og kraftstasjonsutløp. Partikler som evt. avsettes i kulper, vil bli vasket ut ved høye vannføringer. Det forventes ikke varige effekter av dette.

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

3.8 Verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag

Verneplan for vassdrag

Meåa er ikke et vernet vassdrag, men nabofeltet i nordøst, Forra, er et vernet vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Stjørdalselva er nasjonalt laksevassdrag, men den berørte strekningen i Meåa ligger ovenfor lakseførende strekning, og tiltaket vil ikke få noen konsekvenser for anadrom fisk.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder

3.9.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Landskap

Utbyggingsstrekningen ligger i landskapsregion 27 Dal- og fjellbygdene i Trøndelag, underregion øvre Stjørdalen og Meråker. Typisk for regionen er store daler med større elver, og vegetasjonen domineres av granskog.

Meåa går gjennom gran- og blandingsskog fra snaufjellet og ned til Stjørdalselva. Nordøst for prosjektområdet ligger det topper over 900 moh, med Blåstøyten (920 moh) som høyeste punkt. Vestover er det mer lavereliggende åslandskap, men enkelte topper på 300-400 moh. Skoggrensen ved prosjektområdet ligger rundt 550 moh.

Meåa er et vassdrag som er typisk for regionen, med vekselvise stryk, fosser og mindre kulper. Fossene har rundt 1-10 meter fall, og de ligger gjerne flere sammen på relativt korte strekninger, sammen med strykpartier. Disse fosse- og stryk-partiene har stor innrykksstyrke nært innpå ved høy vannføring. Elva er i stor grad skjult bak trær, men er sporadisk synlig fra omgivelsene.

Europavei 14 krysser prosjektområdet rett nedenfor planlagt kraftstasjon. Like oppstrøms veien er et utpreget fosse- og strykparti i elva, som er synlig fra veien et kort stykke der den krysser elva. Om sommeren er utsynet fra veien i stor grad hindret av løvverk.

Vegetasjonen i området er i hovedsak plantet granskog, med innslag av en del lauvskog som i hovedsak består av bjørk og gråor. Det er etter skogsdrift og flere mer eller mindre opparbeidete skogsveier i prosjektområdet. Det ligger en liten jaktbu og en liten bru passerer elva ved planlagt inntak.

Landskapet i området er typisk for regionen. Det er dels sterkt påvirket av skogsdrift, og det er en del andre inngrep som veier, kraftlinje og noe bebyggelse. Figur 3-3 viser bilder fra området.

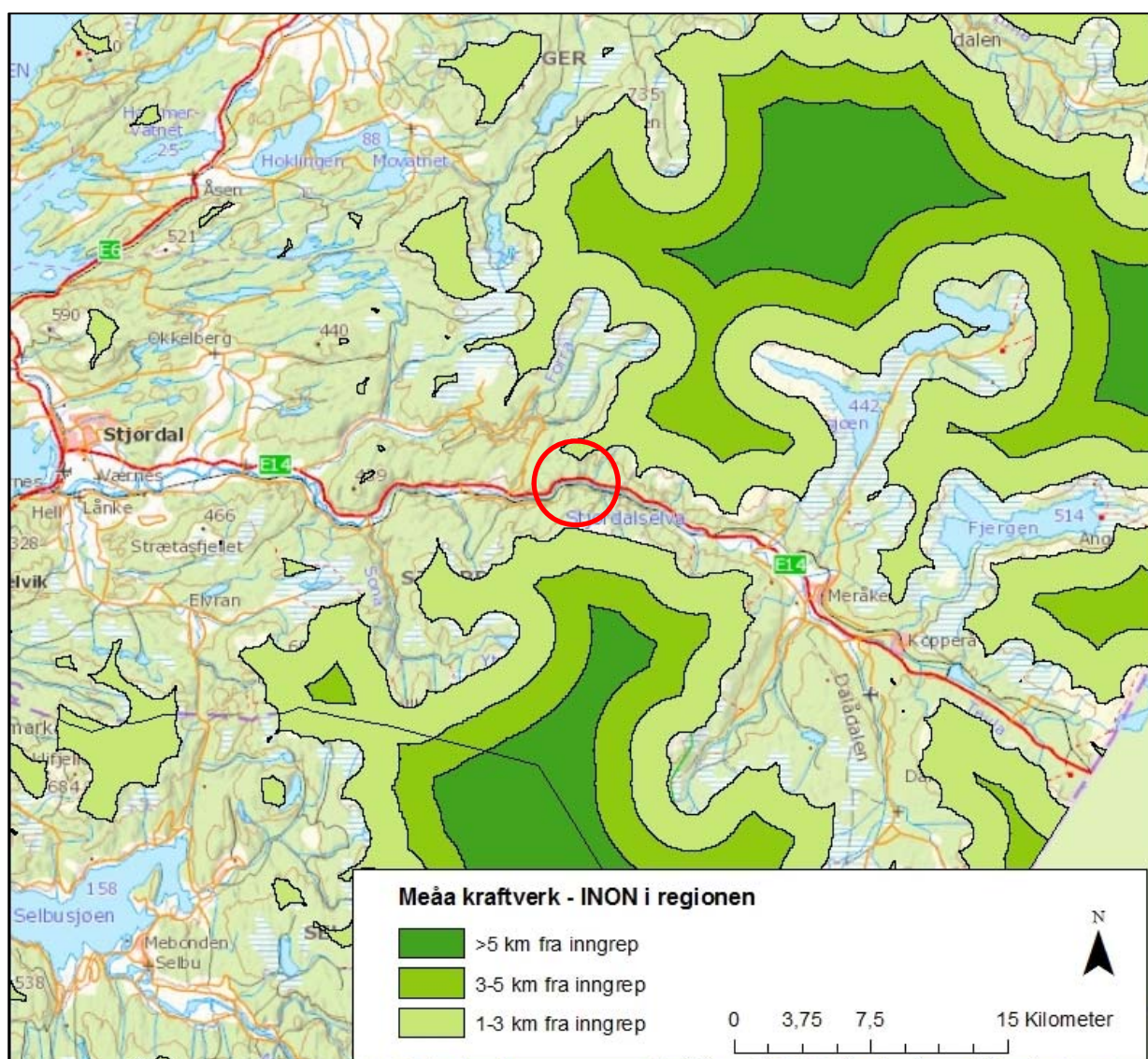
Verdien på landskapet settes på bakgrunn av dette til liten til middels.



Figur 3-3 Bilder av Meåa og omkringliggende landskap på prosjektstrekningen. Øverst: kraftstasjonsområdet til høyre i bildet, og det nederste fossepartiet. Bilde tatt fra E 14. Om sommeren skjuler løvverk i stor grad fossen fra veien. Nederst til venstre: Inntaksområdet, med gangbru i bakgrunnen. Nederst til høyre: Meåa ca. 200 m nedstrøm planlagt inntak.

Store sammenhengende naturområder med urørt preg (SNUP)

Området som er planlagt utbygd berører ikke områder som kan karakteriseres som urørte. INON-kart fra Miljødirektoratet støtter opp rundt dette (Figur 3-4). De er traktorveier i prosjektområdet, samt utpreget hogst som gjør at området ikke framstår urørt.



Figur 3-4 INON i regionen rundt Meåa. Prosjektområdet ligger innenfor rød ellipse.

Området har liten til middels verdi for landskap, og ingen verdi for SNUP

3.9.2 Konsekvensvurdering

Landskap

Tiltaket medfører permanente inngrep ved etablering av inntak, kraftstasjon, rørtrase og adkomstvei til inntaket. Disse blir synlige i terrenget. Rørtraséen vil være synlig som et sår i terrenget inntil revegetering skjer. Den første bunnvegetasjonen i form av gress og urter forventes å komme relativt raskt. Der det kreves hogst vil det ta lang tid før skogen er tilbakeført, og traséen vil sees som en gate i terrenget fram til skogen er vokst opp. Permanente konstruksjoner som inntaksdam, adkomstvei og kraftstasjon vil være synlig fra området rundt ettersom det delvis er ganske åpent terreng i området. Adkomstveien vil bli lagt delvis langs eksisterende skogsveier og i forbindelse med rørtraseen, og vil ikke ha vesentlig påvirkning utover eksisterende inngrep og rørtraseen. Kraftstasjonen ligger nær europaveien og eksisterende bebyggelse. I denne delen av prosjektområdet er det relativt stor toleranse for inngrep. På grunn av redusert vannføring vil elva få redusert verdi som landskapselement på prosjektrekningen. Med unntak av det nederste fossepartiet ved europavei 14 er elva imidlertid for det meste lite synlig, og landskapet vil ikke bli preget i stor målestokk.

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

Store sammenhengende naturområder med urørt preg (SNUP)

Området er påvirket og framstår ikke urørt.

Tiltaket påvirker ikke SNUP. Dette gir ubetydelig konsekvens for SNUP (0).

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

3.10.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er ingen fredete norske kulturminner i influensområdet. Det er heller ingen SEFRAK-bygninger i prosjektområdet. Nord-Trøndelag Fylkeskommunen har uttalt seg (30.6.2014) og de hadde følgende kommentar til prosjektområdet:

Det er ikke kjent fredete kulturminner fra tiden før 1537 i planområdet. Vi har derfor ingen innvendinger til planen.

Det kan likevel fortsatt ligge upåviste fredete kulturminner under nåværende markoverflate i eller inn mot planområdet. Vi vil derfor minne om aktsomhets- og meldeplikten etter kulturminnelovens § 8 dersom noen treffer på slike kulturminner under det videre arbeidet med planforslaget eller byggearbeidene. **Dette pålegget må videreformidles til de som skal foreta arbeidet.**

Det er ikke registrert samisk kulturminner i prosjektområdet. Sametinget er bedt om vurdering av om området må undersøkes nærmere jfr. Kulturminneloven. I deres tilsvarende, datert 18.2.2014, vurderer de det til at det er liten sannsynlighet for at samiske kulturminner vil berøres av tiltaket.

Følgende er utdrag fra brevet:

Det er fra før ingen registrerte samiske kulturminner i området rundt Meåa. I samtale med Nils-Sigvard Danielsen ved Færen reinbeitedistrikt ble det opplyst at dette er et område som de bruker, og han så ikke bort fra at det kunne være samiske kulturminner i området, selv om han ikke kjente noen slike.

Med bakgrunn i at tiltaket til store deler følger allerede eksisterende inngrep i terrenget og at vi ikke har forhåndsopplysninger om samiske kulturminner i området, ser vi det som lite sannsynlig at samiske kulturminner vil berøres av tiltaket.

Under forutsetning at vi har tolket vedlagte kart riktig samt at det ikke planlegges et større damanlegg ved inntaket ser vi derfor ikke det som nødvendig med befaring av området.

Skulle det under arbeid i marken komme fram gjenstander eller andre levninger som viser eldre aktivitet i området, må arbeidet stanses og melding sendes kulturminnevernet ved Sametinget og Nord-Trøndelag fylkeskommune omgående, jf. Lov av 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner (kulturminneloven) § 8 annet ledd. Vi forutsetter at dette pålegg formidles videre til dem som skal utføre arbeidet i marken.

Sametinget ser det ikke som nødvendig med befaring av området, og området er således frigitt etter kulturminnelovens § 9.

Prosjektområdet har ingen verdi for kjente kulturminner. Det er et lite potensiale for samiske kulturminner i området.

3.10.2 Konsekvensvurdering

Det er ikke kjent at det finnes fredete norske eller samiske kulturminner i området. Under anleggsarbeidet er det en viss fare for at en kommer i kontakt med hittil ukjente kulturminner.

Tiltaket vurderes å ha ingen til liten påvirkning på kulturminner. Dette gir ubetydelig konsekvens for kulturminner (0).

3.11 Reindrift

3.11.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Området inngår i Gaasken-Laante sijte/ Færen reinbeitedistrikt består av fire siidaandeler (driftsenheter) som driver sammen hele året. Det er et helårsdistrikt med alle årstidsbeitene innenfor distriktsgrensen og med små flyttinger. Det har et øvre fastsatt reintall i vårflokk (før kalving) på 1600 dyr. Faktisk reintall pr. 31.03.2013 var på 1507 rein.

Det er gjort gjentatte forsøk på å få kontakt med distriktslederen for Færen reinbeitedistrikt, uten at dette har lyktes. Beskrivelsen av området baserer seg derfor kun på reindriftskart på nett og kommunikasjon med Reindriftsforvaltningen.

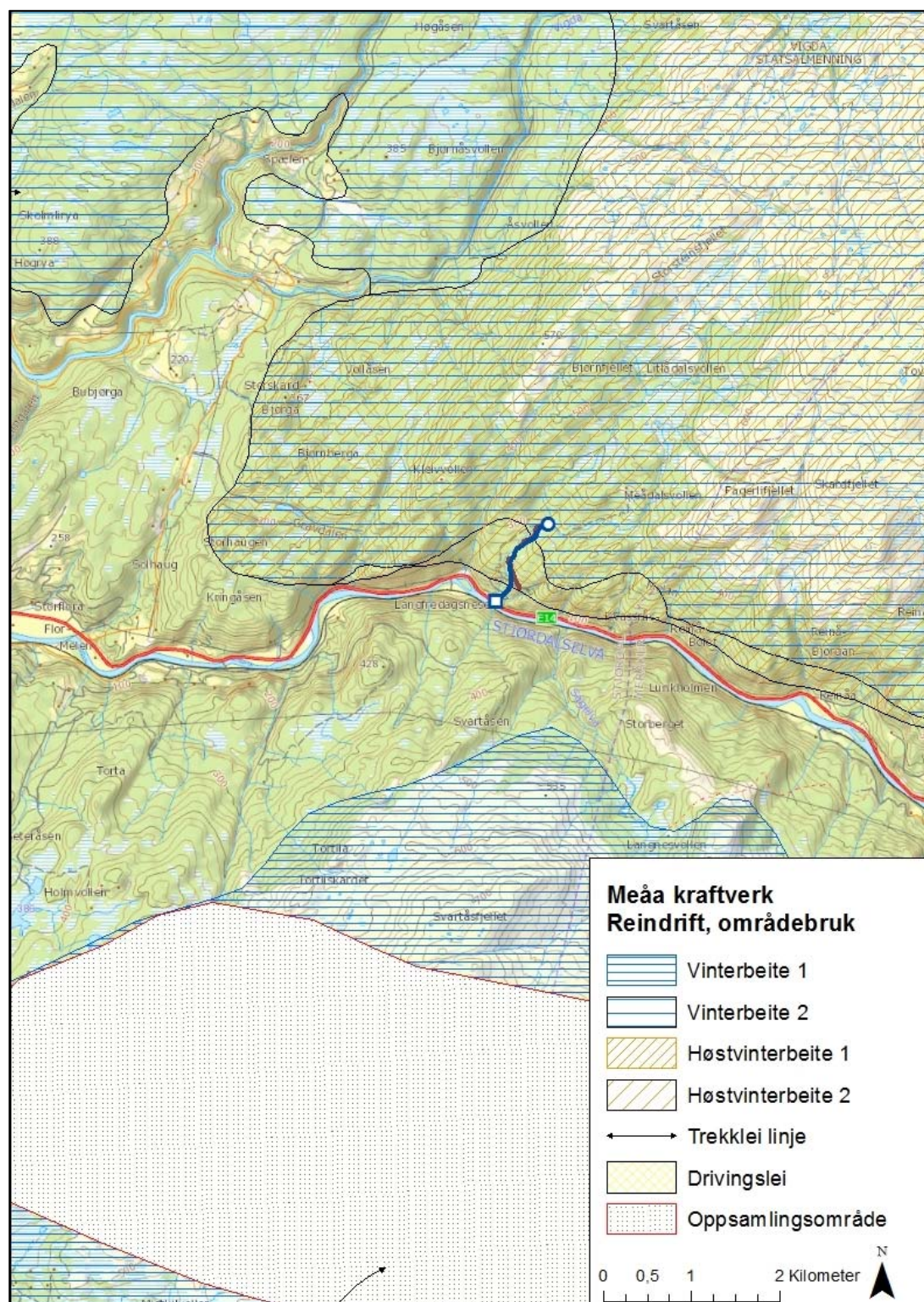
Selve prosjektområdet inngår i:

- Høstvinterbeite. Gjelder hele prosjektområdet, bortsett fra de nederste 250 m mot Stjørdalselva.
- Vinterbeite. Gjelder kun øvre del av prosjektområdet.

Høyfjellsområdene nordøst for prosjektområdet brukes dessuten til sommer- og vårbeite. De ulike årstidsbeitene vises på kart i Figur 3-5.

I følge reindriftsforvaltningen (ElseMari Iversen, pers. medd.) er det vinterbeite som er den begrensende faktoren for alle reinbeitedistrikt i Nord-Trøndelag.

Området har middels verdi for reindrift.



Figur 3-5 Kartet viser reindriftnæringens registrerte bruk av prosjektområdet og omkringliggende områder ved ulike årstider (kilde: Reindriftsforvaltningen). Sør for prosjektområdet ligger det oppsamlingsområder for rein (på det nærmeste ca. 4 km unna det planlagte kraftverket). Det er også noen trekkleier i det samme området, men disse er ennå lengre unna prosjektområdet til Meåa kraftverk.

3.11.2 Konsekvensvurdering

Inntak, kraftstasjonsområde og adkomstvei vil gi et permanent arealbeslag. Vannveien skal graves ned. Når denne er tilbakeført og revegetering er i gang, vil dette området produsere gress, som er attraktivt fôr. De permanente inngrepene vil trolig ha en liten skremseffekt på dyra. I forbindelse med inntaket vil det bli et svært begrenset areal som får svakere is om vinteren i de periodene kraftverket går. Adkomstveien til inntaket skal stenges med bom. Bilkjøring inn veien vil begrense seg til tilsyn med kraftverket. Reindriften vil få tilgang til å benytte veien. Det kan forventes en liten øking i gangferdsel i området som følge av oppgradering av eksisterende vei.

Det er hovedsakelig i anleggsperioden den negative påvirkningen på rein potensielt er av betydning. Rein vil bli forstyrret av økt ferdsel og støy i området, og kan endre bruken i denne perioden. Avhengig av tidspunkt for anleggsarbeid kan forstyrrelser påvirke kalving, trekk, oppsamling, og driving av rein i nærområdene negativt. Det må påpekes at drivingsleier, trekkleier og oppsamlingsområder ligger i god avstand fra selve influensområdet. Det vil bli opprettet kontakt med reindriftnæringen for å tilpasse anleggsarbeidet slik at forstyrrelser blir så små som mulige.

Det forventes liten negativ påvirkning på reindrift. Dette gir liten til middels negativ konsekvens (-).

3.12 Jord- og skogressurser

3.12.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er ingen jordbruksarealer i tiltaksområdet til planlagt kraftverk. Det er heller ikke lenger beitedyr i området. Hele prosjektområdet, sett bort fra noe skog i helt nedre del som domineres av lauvskog, er plantefelt av forskjellig alder. Bonitetskart over området viser at plantefeltene varierer fra middels til høy bonitet.

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

3.12.2 Konsekvensvurdering

Det må hugges en stripe på 20-25 m med skog i traséen for vannvei, samt noe ved opprusting av eksisterende skogsveier og ved selve inntaket og kraftstasjonen. Tømmeret kan nyttegjøres, men vil ha små dimensjoner. I traséen for vannvei kan skog plantes ut igjen gjennom plantefelt. Opprustet vei inn til inntaket vil kunne gjøre det enklere å ta ut skog i området senere.

Tiltaket vurderes å ha liten positiv påvirkning på jord- og skogressurser. Dette gir liten positiv konsekvens (-/--).

3.13 Ferskvannsressurser

3.13.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er ikke vannuttak på den berørte elvestrekningen.

Temaet har ingen verdi.

3.13.2 Konsekvensvurdering

Meåa kraftverk vil ikke ha virkning på ferskvannsressurser (0).

3.14 Brukerinteresser

3.14.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Sett bort fra jakt, er området lite brukt til friluftsliv. Det er ingen merkede stier eller annen tilrettelegging knyttet til friluftsinteresser, i eller nær prosjektområdet (Stig Arve Meådal, pers. medd.). Det ligger en liten jaktbu rett ved planlagt inntak (Figur 3-6).



Figur 3-6 Bildet viser en liten jaktbu og en bål plass rett ved planlagt inntak.

Det foregår elgjakt i øvre deler av området. Elgjakta utføres av grunneiere i området. Valdet kan felle 3 elg per år (Stig Arve Meådal, pers. medd.). Det er ikke kjent at området brukes til småviltjakt.

Influensområdet har liten verdi for friluftsliv.

3.14.2 Konsekvensvurdering

For eventuelle turgåere i området vil redusert vannføring, samt inngrep ved inntak, kraftstasjon og adkomstvei kunne bli forstyrrende elementer i landskapet. I nedre del av prosjektområdet er det toleranse for inngrep på grunn av nærheten til europaveien og bebyggelse.

Tiltaket vil trolig virke forstyrrende for elgjakta i området i anleggsperioden, men i driftsfasen vil all jakt kunne foregå som før. Redusert vannføring i elva, samt inntaksdam, vil gjøre det enklere for jegere og andre å krysse elva.

Det forventes liten negativ påvirkning på friluftsliv. Dette gir ubetydelig til liten negativ konsekvens for friluftsliv (-).

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen bidrar med inntekter til eierne av Meåa kraftverk SUS. I tillegg vil det bli inntektsskatt til kommunen der eierne er bosatt. Anlegget er for lite til at det skal betales naturressursskatt og grunnrenteskatt, og det er ikke eiendomsskatt i Stjørdal kommune.

Meåa kraftverk vil gi en gjennomsnittlig årsproduksjon på 5,3 GWh. Dette gir strøm til ca. 270 husstander.

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

Tiltaket forventes å gi liten positiv konsekvens for samfunnet (+).

3.16 Kraftlinjer

Det må legges 50 m ny jordkabel fra Meåa kraftstasjon til tilkoblingspunkt på ny jordkabelen langs E14. Jordkabelen vil følge trase som anvist på kart i vedlegg 2.

Jordkabelen graves ned og vil ikke ha noen betydelig negativ påvirkning på fugl, vilt, landskap eller andre miljøtema.

Nettilknytning via jordkabel gir ubetydelig konsekvens (0).

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

Oppstrøms damstedet flater terrenget ut og Storbekken løper sammen med Meåa.

Det forutsettes at lengden til bruddåpningen tilsvarer damlengden. Inntaksbassenget på ca. 2000 m³ tømmes som følge av dambrudd.

Like nedstrøms planlagt inntaksdam i Meåa er terrenget slakt hellende og elva renner på fjell. Mellom kote 280 og 200 renner elva i etappevis stryk og flatere partier. Nedstrøms kote 200 og ned mot planlagt kraftstasjon er helningen 15° - 30° og det er stedvis små fosser/fossestryk. Like oppstrøms planlagt kraftstasjon renner Meåa i et bredt fossestryk på berg og denne delen av elva er godt synlig i landskapet. Det er lauvskog inntil elvebredden, men også noe granskog.

Dambruddsbølgen med en maksimal teoretisk bruddvannføring på ca. 260 m³/s vil dempes noe i elveleiet, men effekten av dette er begrenset da Meåa i hovedsak renner på fjell. Meåa gjør flere bratte svinger og på disse stedene vil en dambruddsbølge bli noe dempet.

Ca. 30 m oppstrøms planlagt inntaksdam er en gangbru over Meåa og en over Storbekken. Disse bruene vil ikke bli berørt av dambrudd.

Ved kote 283 og 272 (nedstrøms planlagt inntakssted) krysser traktorveier Meåa. Det er ikke bru over Meåa i forbindelse med disse elvekryssingene.

Fra E 14 går det en privat skogsbilvei i slynger opp langs Meåa. Denne private veien krysser Meåa ved kote 173 og kote 111. Det er broer over Meåa i forbindelse med disse to elvekryssingene. Det er 1,0 – 1,2 km fra inntaksdammen til broene. Skogsbilveien er en bomvei. Det er lite trafikk på skogsbilveien. Veien brukes i forbindelse med skogsdrift og som atkomst til 2 fritidsboliger. På bakgrunn av avstanden fra inntaksdammen og dempingen i elveleiet, er det ikke så stor sannsynlighet for at en dambruddsbølge kan skade disse broene.

Ca. 1,3 km fra planlagt inntaksdam krysser Meåa under E 14. Bruåpningen har størrelse ca. 6,5 m x 3,5 m (lengde x høyde). Tilsvarende som beskrevet i avsnittet over vil avstanden fra inntaksdammen og demping i elveleiet gjøre det lite sannsynlig at en dambruddsbølge vil kunne gjøre skade på fremmed eiendom eller midlertidig oppholdssted.

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

Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser og lekkasje av rør

Vannveien er planlagt som nedgravde rør (total lengde ca. 1200 m, diameter 700 mm) på østsiden av Meåa. Langs planlagt vannvei er det i all hovedsak løsmasser.

Ved mindre sprekk/hull i rørgaten like oppstrøms kraftstasjonen vil strålen maksimalt gå 115 m og kan nå følgende bygninger og veier:

- Meåa kraftstasjon.
- Eksisterende garasjebygg og skjul (opprinnelig vognhus og båthus) ca. kote 67.
- Eksisterende skogsbilvei.
- Meådal (fastboende)
- Europavei 14 (E 14)

Med utgangspunkt i at en stråle fra et hull/sprekk i røret kan treffe 1- 2 permanente boenheter og E14 foreslås det at trykkrøret tilhørende Meåa kraftverk plasseres i bruddkonsekvensklasse 2.

3.18 Alternative utbyggingsløsninger

Utover det presenterte alternativet er det ikke planlagt flere utbyggingsalternativer. Men ulike utbyggingsløsninger ble vurdert.

Det ble vurdert å etablere vannveien på vestsiden av Meåa, men denne løsningen ble ikke prioritert grunnet lengre vannvei, kryssing av elv og noe høyere utbyggingspris. Alternativet med vannvei på vestsiden har 150 m lengre vannvei sammenlignet med omsøkt løsning.

3.19 Samlet vurdering

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

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

* Endelig svar fra kulturminnemyndighetene er ikke mottatt.

3.20 Samlet belastning

Det er allerede bygd flere kraftverk i regionen. Det er seks andre kraftverk innenfor en radius på 20 km, og det er planlagt flere mindre kraftverk innenfor det sammen området. Se Tabell 1-2 for oversikt over planlagte kraftverk i området.

Biologisk mangfold

Det er ikke registrert prioriterte eller viktige naturtyper i influensområdet.

Det er registrert flere rødlistearter ved prosjektområdet. De fleste prosjektområdene for planlagte utbygginger i regionen inngår i leveområdene for større rovdyr, spesielt jerv og gaupe. Det er imidlertid andre trusselfaktorer enn småkraftutbygging som vurderes som utslagsgivende for artenes tilstedeværelse i regionen. Både gaupe og brunbjørn er registrert i området, men disse artene benytter svært store leveområder som går langt utover områdene for utbygging. Meåa kraftverks bidrag til den samlede belastningen på de store rovdyrene er derfor liten.

Den samlede belastningen på rødlistearter vil bli liten.

En utbygging av alle kraftverkene som er planlagt i området 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. Det er planlagt flere kraftverk i området, og en realisering av alle disse vil medføre en relativt stor samlet belastning på vassdragslementer i dette området. Meåa vil bidra i til denne belastningen.

Landskap

Berørt elvestrekning i Meåa vil ha redusert vannføring, på samme måte som de andre prosjektene i området. Dette vil medføre at vassdraget vil miste noe av sin inntrykksstyrke. Inntakene 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. Realisering av alle prosjektene som er planlagt i området vil medføre en samlet belastning på vassdragslandskapet i dette området. De berørte elvestrekningene i de berørte elvene går i stor grad gjennom skogsområder, og er derfor lite synlige i landskapet sammenliknet med mer eksponerte elvestrekninger i åpnere landskap. Meåa kraftverk forventes derfor å bidra i kun liten grad til den samlede belastningen.

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 Meåa brukes i all hovedsak kun til elgjakt. Kraftverket vil i liten grad bidra til samlet belastning på friluftsliv i regionen.

Reindrift

Meåa kraftverk berører et område som har flere funksjoner for reindriftsnæringen, herunder høst vinterbeite og vinterbeite. Ved utbygging av kraftverket vil det bli et samlet press på områder som er viktige for reindrift. Negativ påvirkning på reindrift vil bli størst i anleggsfasen, hvor rein kan bli forstyrret og endre bruken av området. Den samlede belastningen for reindrift forventes å bli av en viss betydning i anleggsperioden. Gjennom god dialog med næringen, og godt planlagt anleggsarbeid vil den samlede belastningen imidlertid trolig kunne holdes på et akseptabelt nivå. I driftsfase vil de planlagte utbyggingene i området trolig ha liten samlet belastning på reindrift.

Kulturminner

Det er et lite potensial for kulturminner i området for Meåa kraftverk, både samiske og ikke-samiske, og det samme forventes for de andre prosjektene som er planlagt i regionen. Dette kan medføre en viss samlet belastning på kulturminner, men omfanget er høyst usikkert.

4 AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring

Det foreslås at minstevannføring settes lik 25 l/s gjennom hele året (5-persentilen gjennom hele året). En viss vannføring i elva er viktig for landskapsopplevelsen. Minstevannføring er også viktig for biologisk mangfold. Den vil bidra til å opprettholde en viss bestand av evt. "bekkeørret" og insektfauna i elva. Minstevannføring bidrar også til å opprettholde en viss luftfuktighet langs vannstrengen. Det forventes imidlertid likevel at artssammensetningen av kryptogamer og karplanter langs elva få en dreining mot mer tørketolerante arter. Det er ikke registrert truede fuktighetskrevede arter inntil elva, og heller ikke spesielt verdifulle miljøer med potensial for slike. Den planlagte minstevannføringen vurderes som høy nok for å ivareta et visst terrestrisk og akvatisk biologisk mangfold.

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

Meåa kraftverk	slipping, [l/s]		årsproduksjon [GWh/år]	utbyggingspris [NOK/kWh]
	sommer*	vinter		
scenario 1 Ingen slipping	0	0	5.6	4.5
scenario 2 alminnelig lavvannføring	19	19	5.3	4.8
scenario 3 minstevannføring 25 l/s hele året	25	25	5.3	4.8
scenario 4 5-persentil sommer og vinter	29	17	5.3	4.8
scenario 5 2 x 5-persentil sommer og 5-persentil vinter	58	17	5.1	4.9

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

Samarbeid med reindriftsnæringen

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

Opprydding og revegetering

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

5 LITTERATUR OG GRUNNLAGSDATA

Muntlige kilder og brev

Dag Lantz	Sametinget
Elsemari Iversen	Reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag
Stig Arve Meådal	Lokal kjentmann og grunneier
Gry Tveten Aune	Fylkesmannen i Nord-Trøndelag

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.

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

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

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

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

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

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.

Artdatabanken. Rødlistebasen

Miljødirektoratet. Inngrepsfrie Naturområder i Norge 2008

Miljødirektoratet. WMS-klient

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

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

Reindriftsforvaltningen. Reindriftskart

Riksantikvaren. Kulturminnesøk.no

Statens kartverk/NGU. Arealis karttjeneste

www.vannportalen.no

Følgende firma/personer har stått for søknaden:

Teknisk/økonomisk del

Meåa kraftverk SUS, v/Terje Dyrstad

Hydrologi

Sweco Norge AS, avd. Trondheim v/Åshild Rian Opland

Kvalitetssikring: Kjetil Vaskinn

Miljødel

Sweco Norge AS, Avd. Trondheim v/ biologer Ole Kristian Bjørstad

Kvalitetssikring: Solveig Angell-Petersen

6 VEDLEGG TIL SØKNADEN

- Vedlegg 0: Oversiktskart
- Vedlegg 1: Oversiktskart/Hovedlayout (1:50 000)
- Vedlegg 2: Planskisse over kraftverket (1:5 000 og 1:8 000)
- Vedlegg 3: Bilder fra berørt område og vassdraget
- Vedlegg 4: Varighetskurver for vinter- og sommersesong
- Vedlegg 5: Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år

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

Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt vått år
- Vedlegg 6: Nettilknytning
- Vedlegg 7: Meåa ved ulike vannføringer
- Vedlegg 8: Biologisk mangfold – rapport

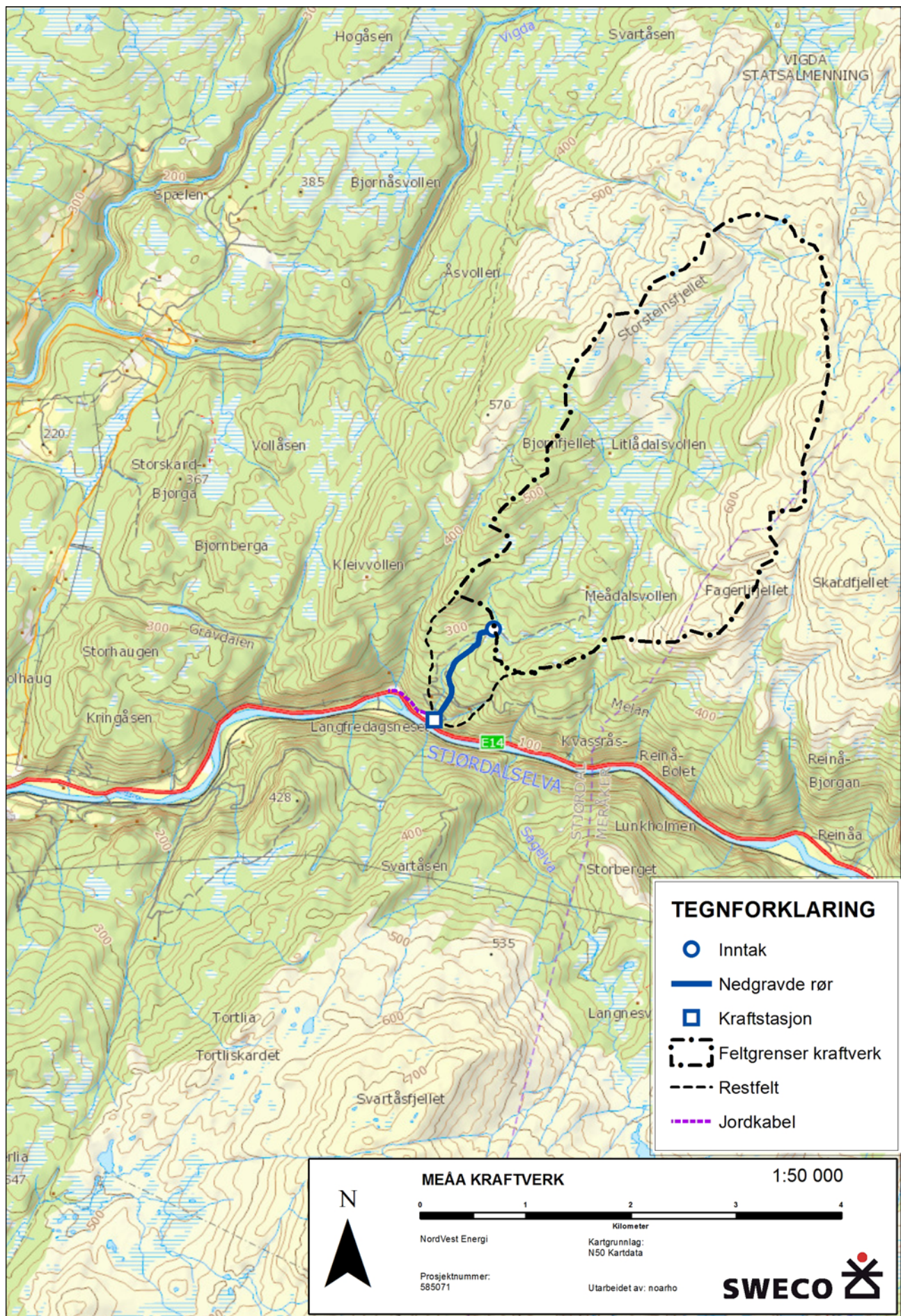
VEDLEGG 0:

OVERSIKTSKART



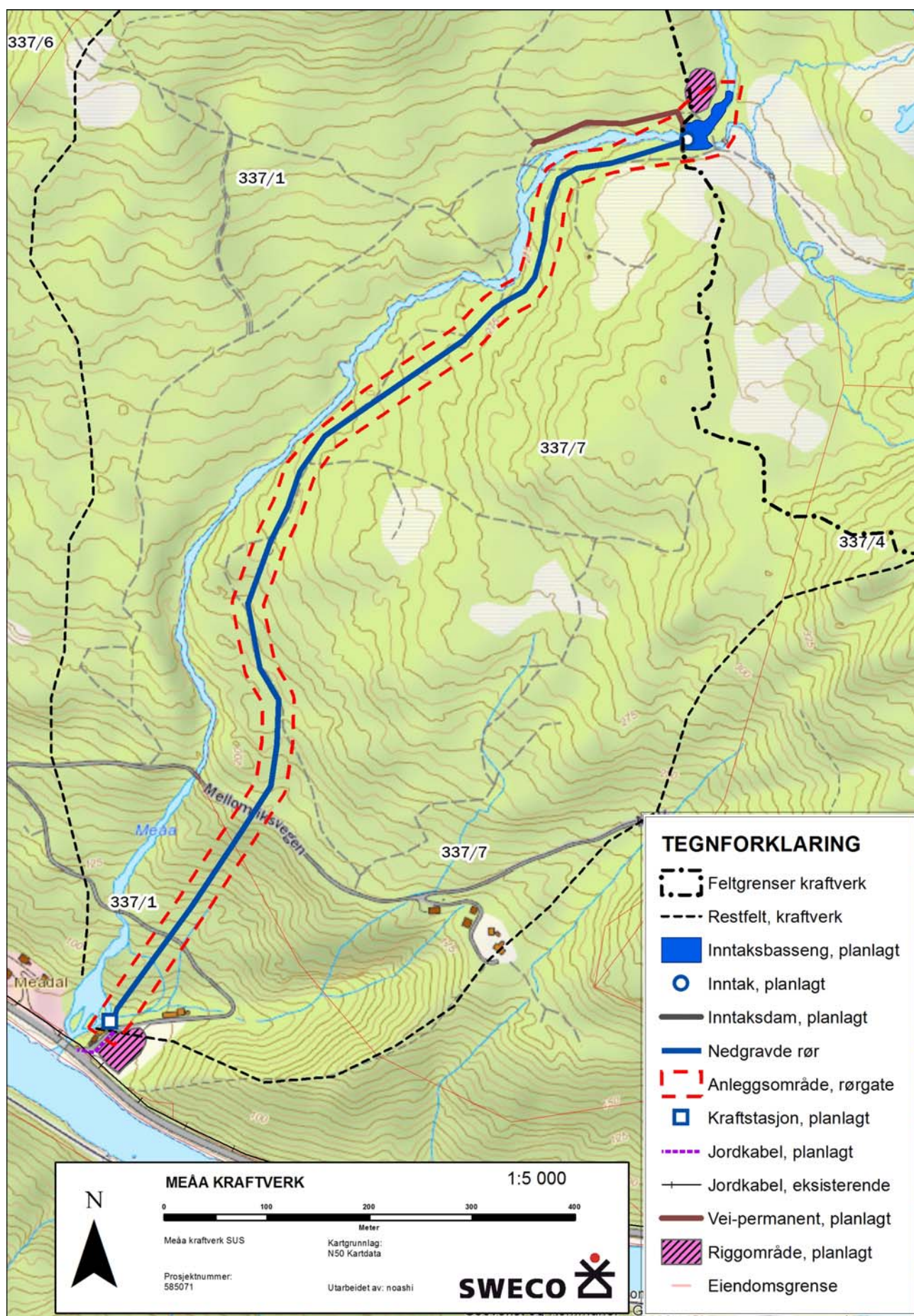
VEDLEGG 1:

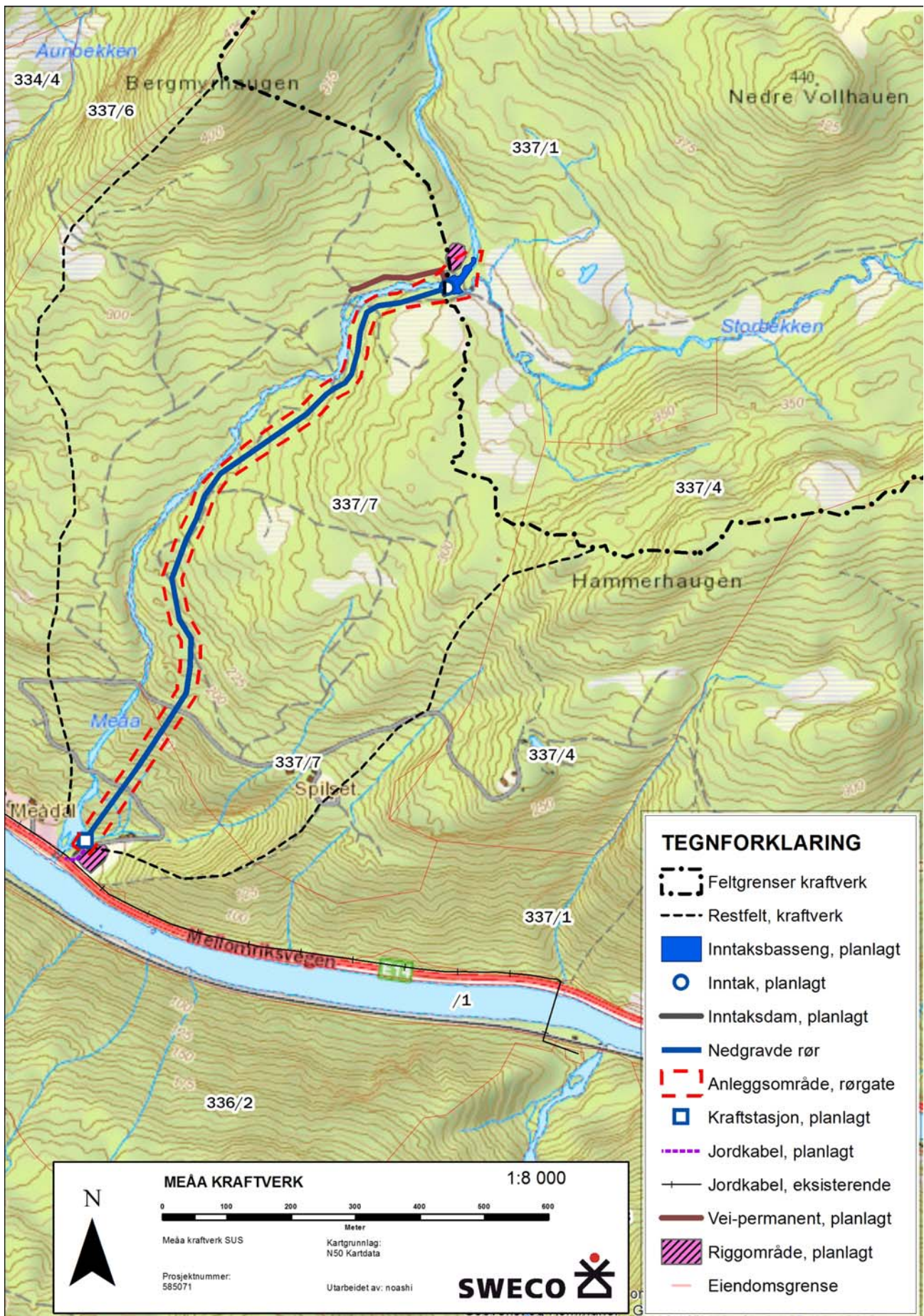
OVERSIKTSKART NEDBØRFELT,
HOVEDLAYOUT FOR KRAFTVERKET (1:50 000)
Ekvidistanse 20 m



VEDLEGG 2:

PLANSKISSE OVER KRAFTVERKET
(1: 5 000, EKVIDISTANSE 5 M
OG
1: 8 000, EKVIDISTANSE 5 M)





VEDLEGG 3:

BILDER FRA BERØRT OMRÅDE OG VASSDRAGET



Figur 1: Kraftstasjon planlagt på høyre side av elva. Foto: Sweco.



Figur 2. Foss ned mot bebyggelse og planlagt kraftstasjon. Bilde tatt fra E14. Foto: Rovas.



Figur 3. Skur og garasjer i området for planlagt kraftstasjon. Foto: Sweco.



Figur 4. Skogsvei passerer Meåa oppstrøms nedre foss (Ca 150 m oppstrøms E14). Foto: Sweco.



Figur 5. Meåa sett fra kryssende skogsvei ca. 300 m oppstrøms E14. Foto: Sweco.



Figur 6. Meåa ca. 450 m oppstrøms E14. Foto: Sweco.



Figur 7. Hogst på østsiden av elva, ca. 450 m oppstrøms E14. Foto: Sweco.



Figur 8. Meåa, ca. 200 m nedstrøms planlagt inntak. Hogst på begge sider av elva. Foto: Sweco.



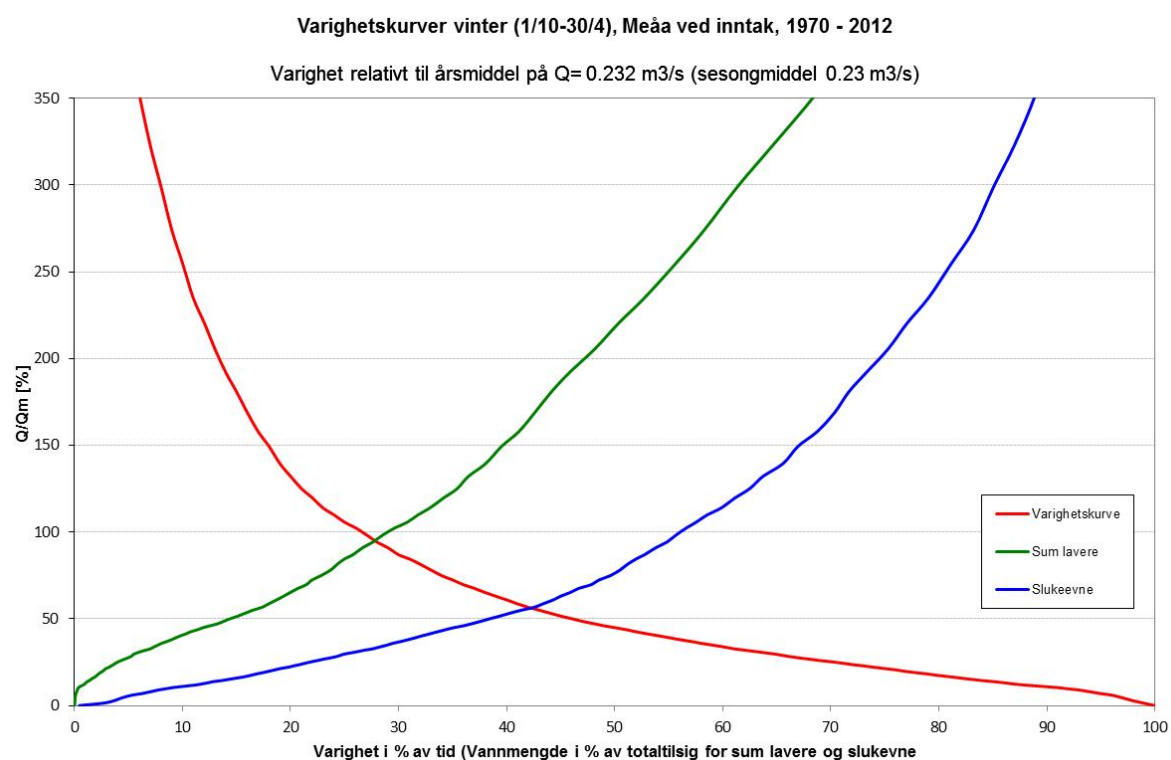
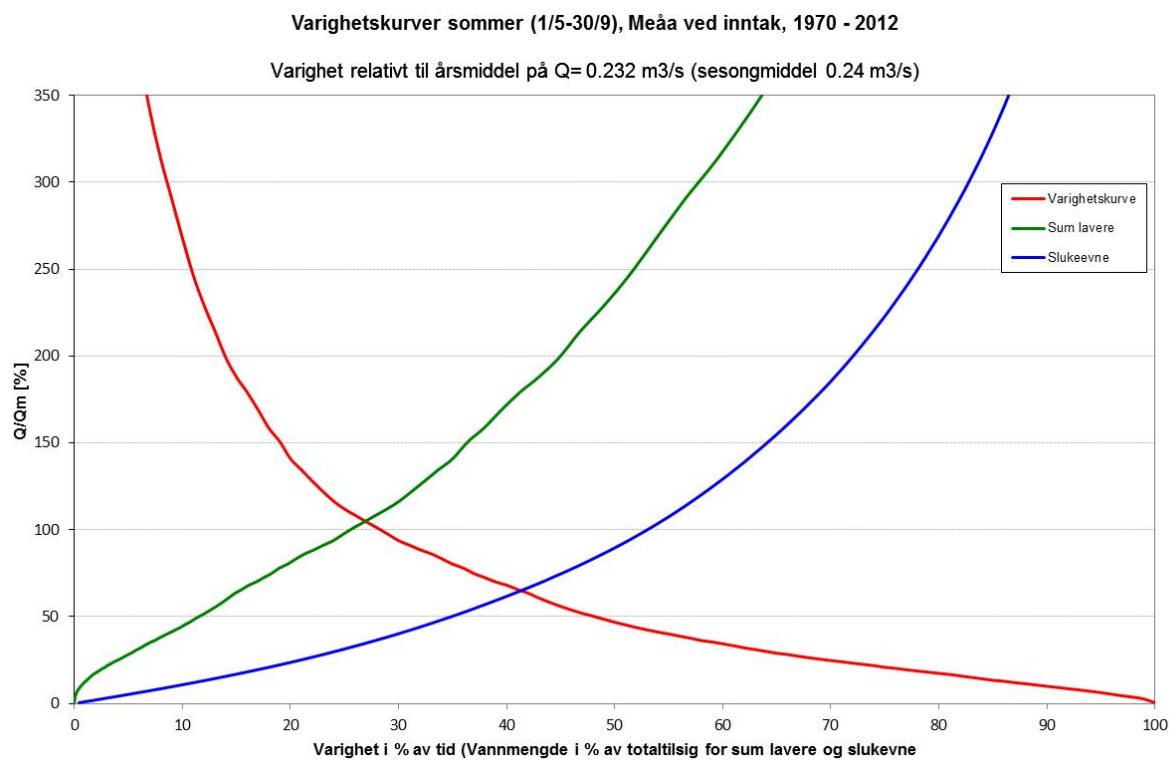
Figur 9. Inntaksområde. Foto: Sweco.



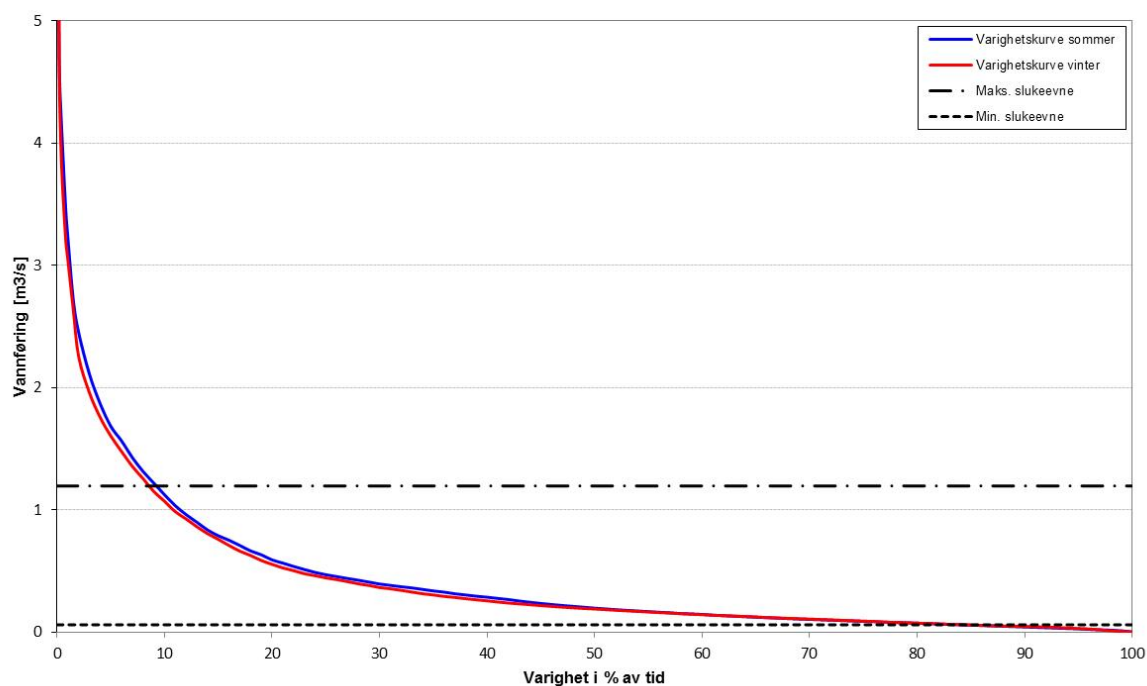
Figur 10. Skogsvei på vestsiden av elva opp mot inntaksområdet. Foto: Sweco.

VEDLEGG 4:

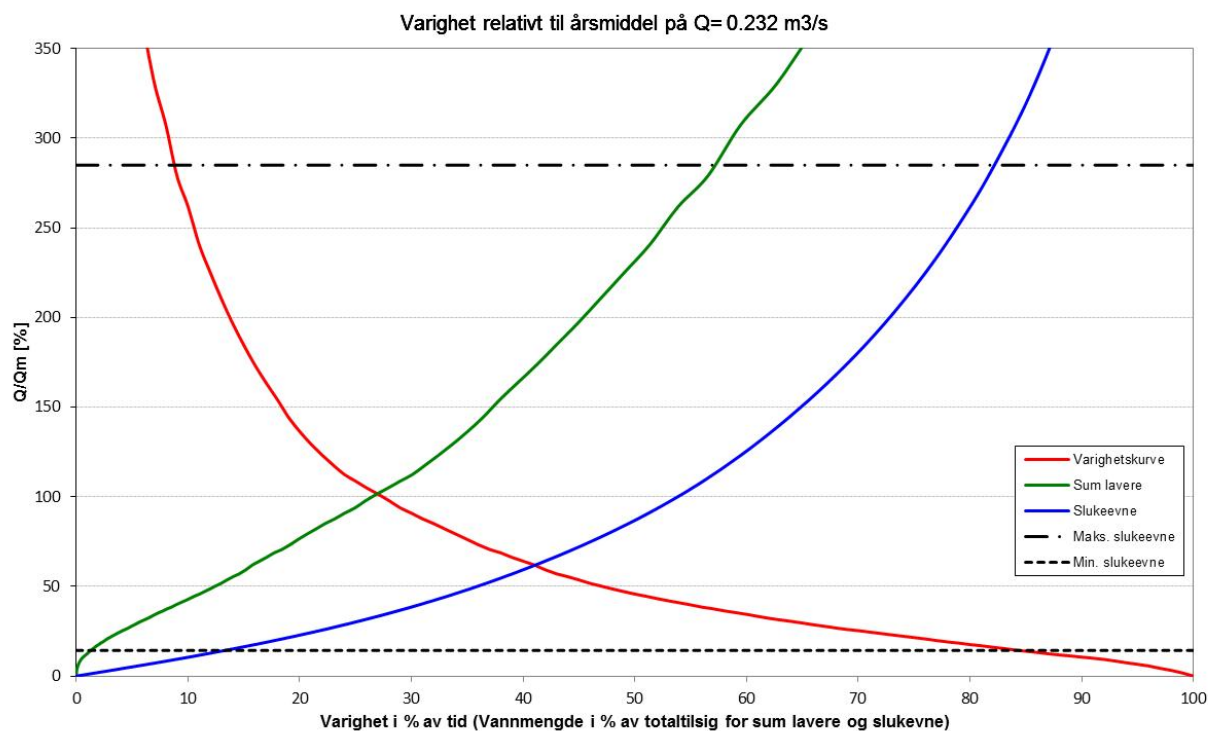
VARIGHETSKURVER



Varighetskurver, Meåa ved inntak, 1970 - 2012

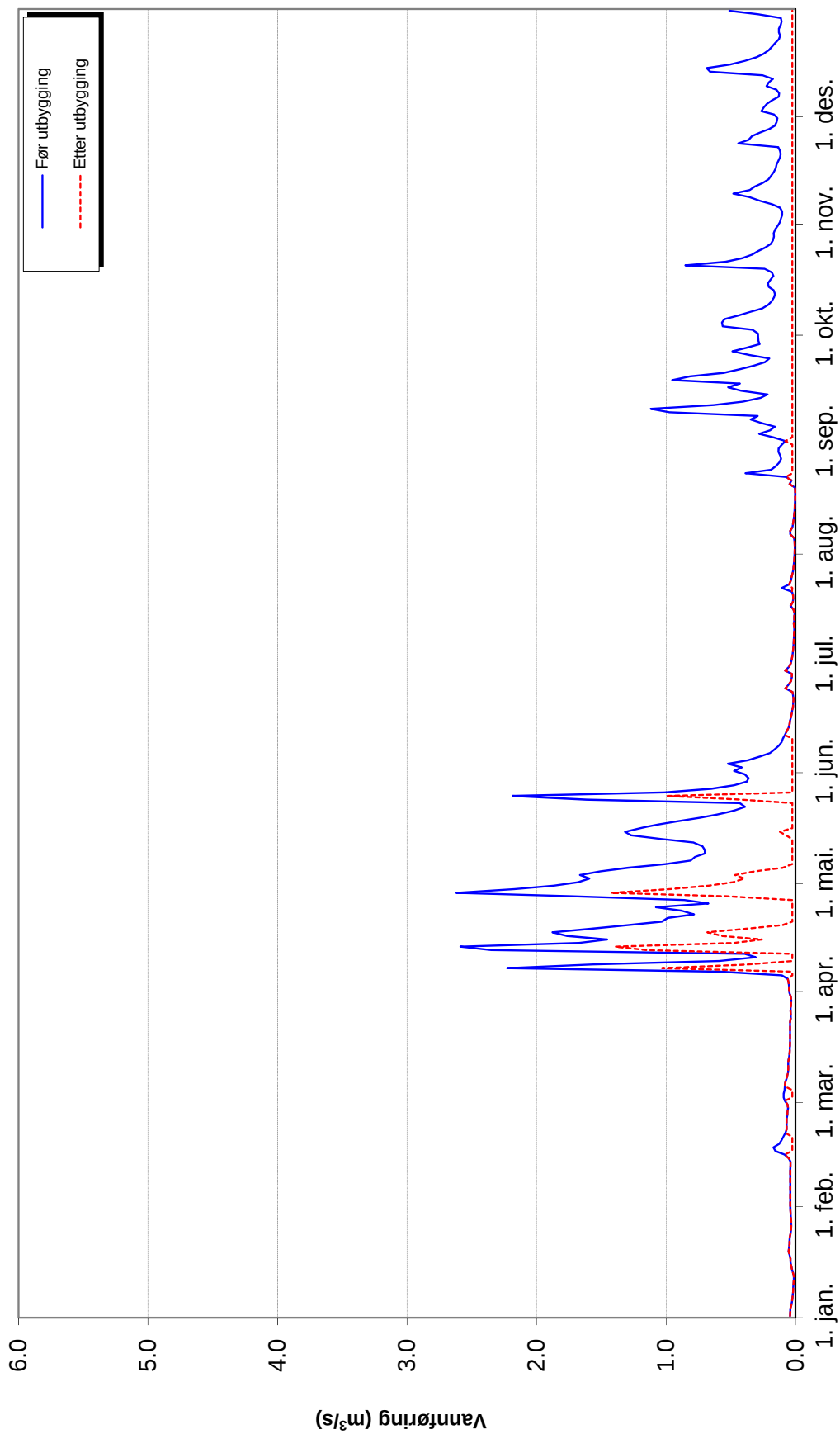


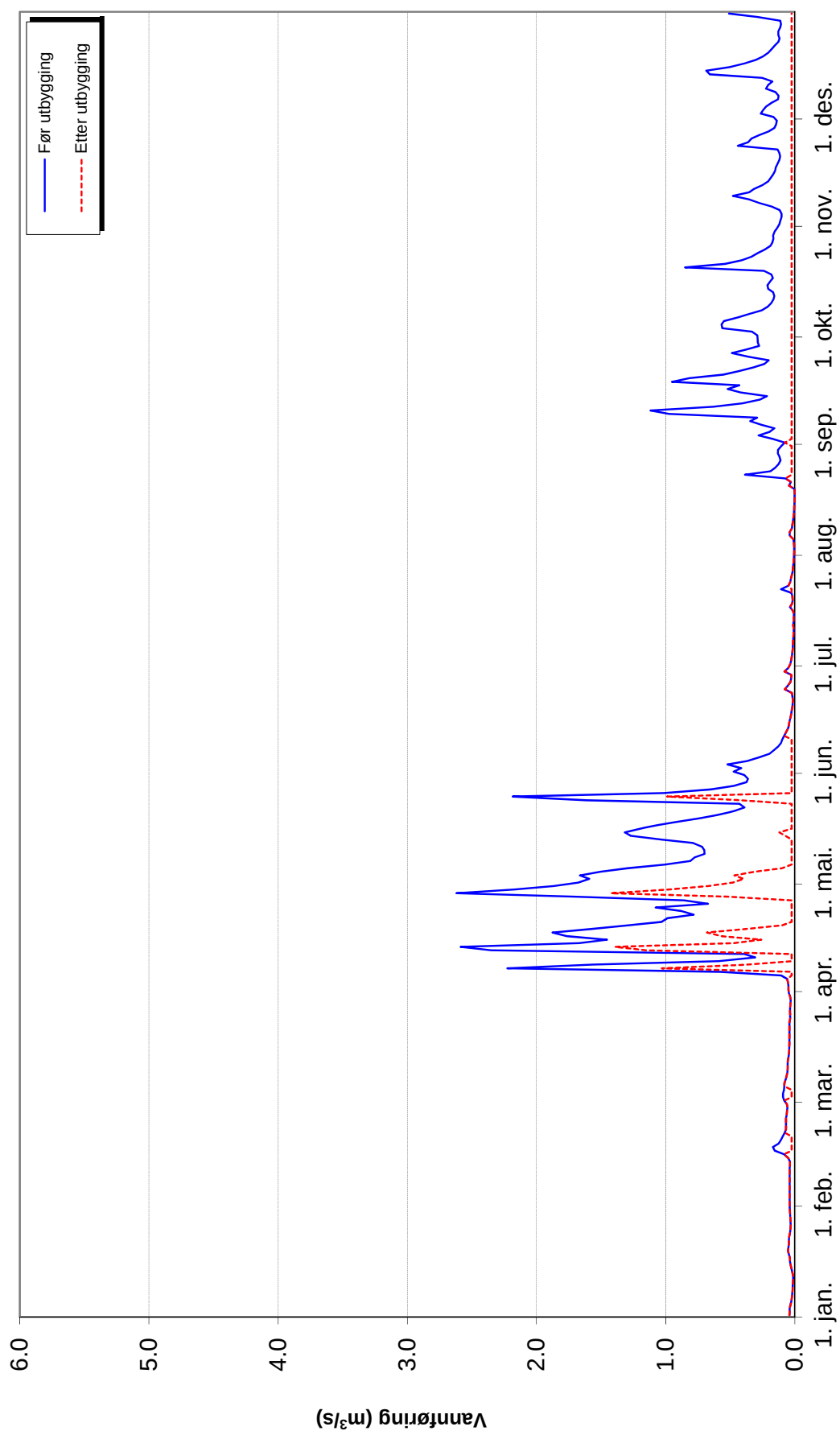
Varighetskurver hele året, Meåa ved inntak, 1970 - 2012

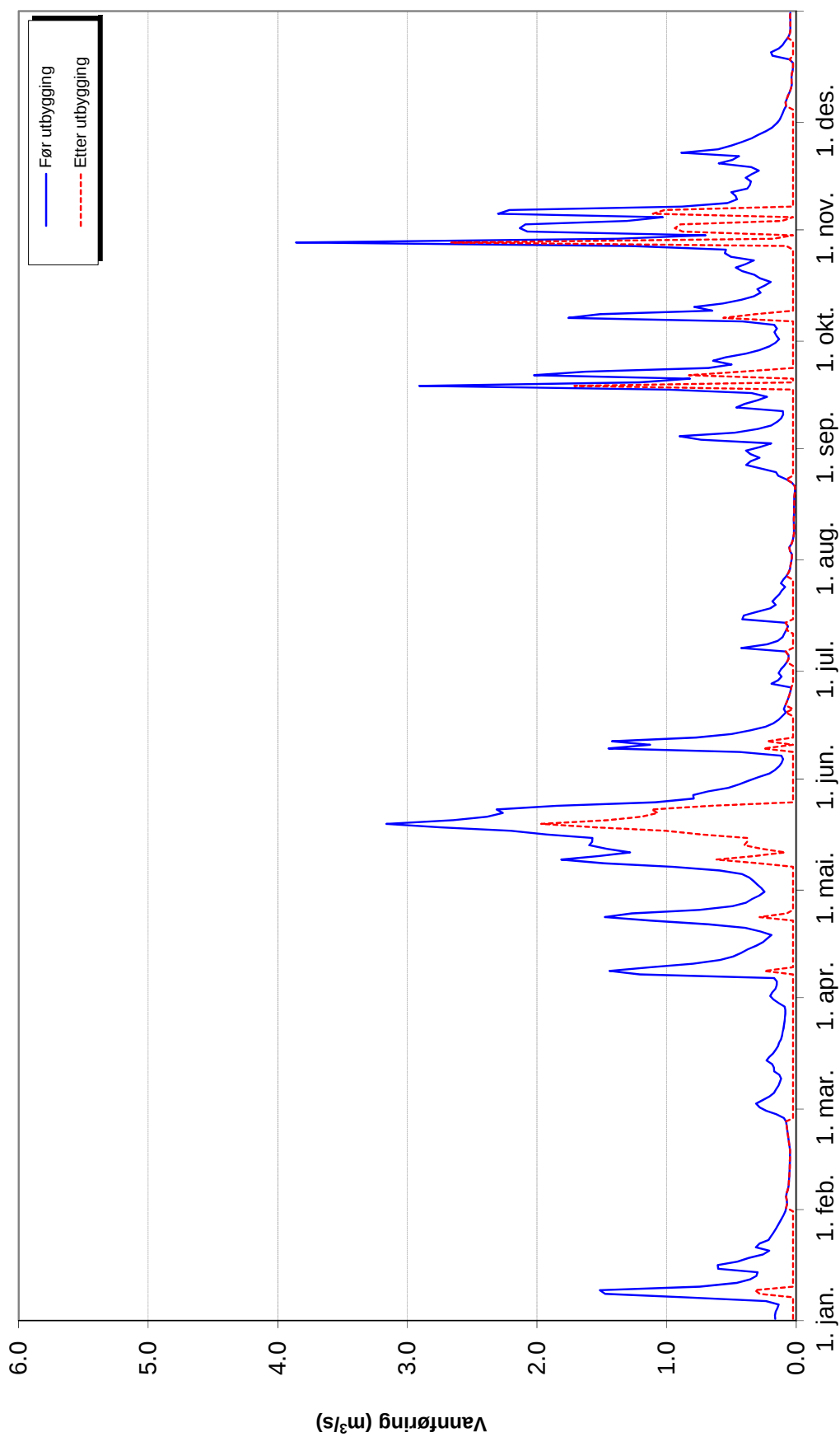


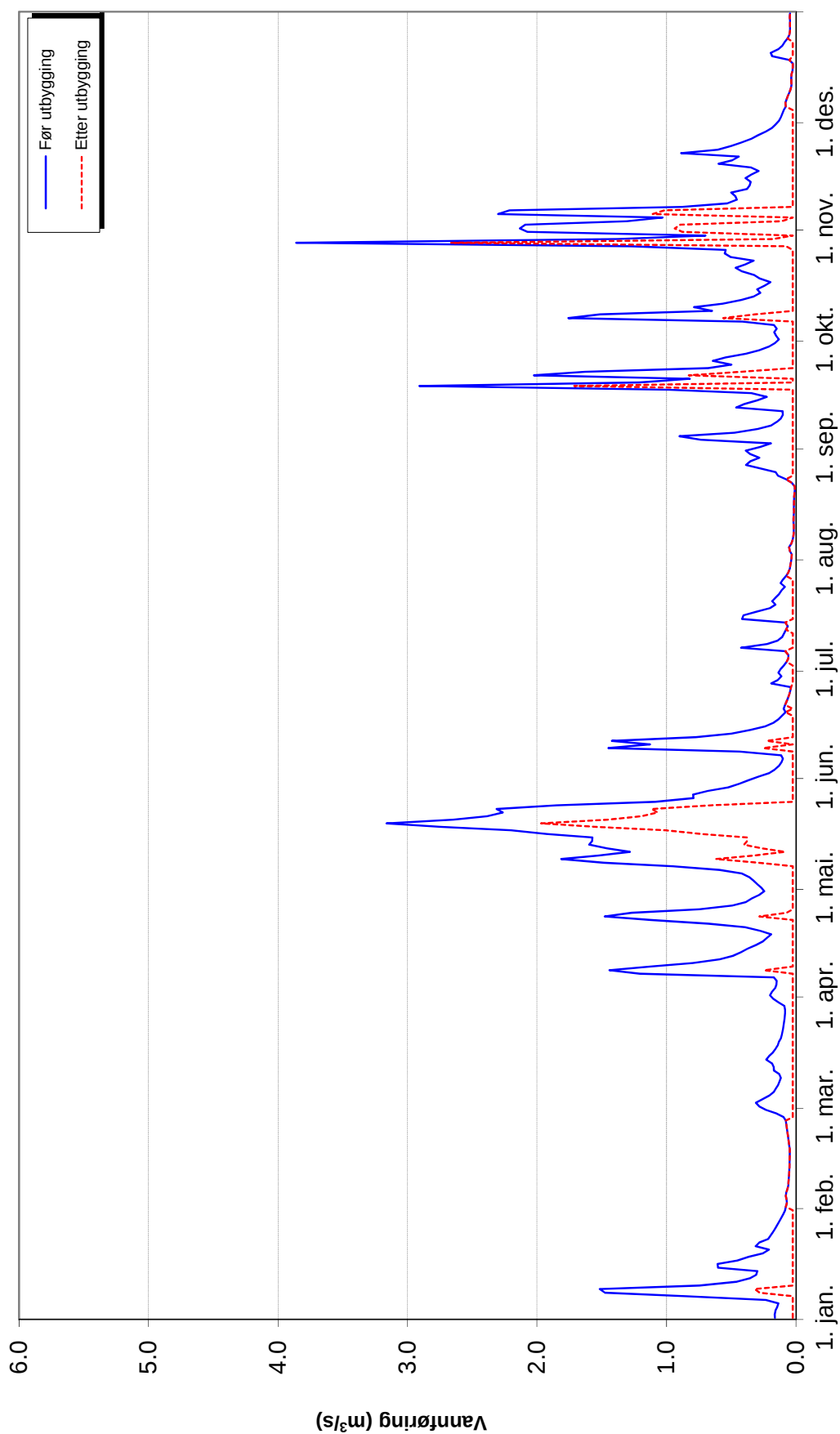
VEDLEGG 5:

VANNFØRINGSKURVER

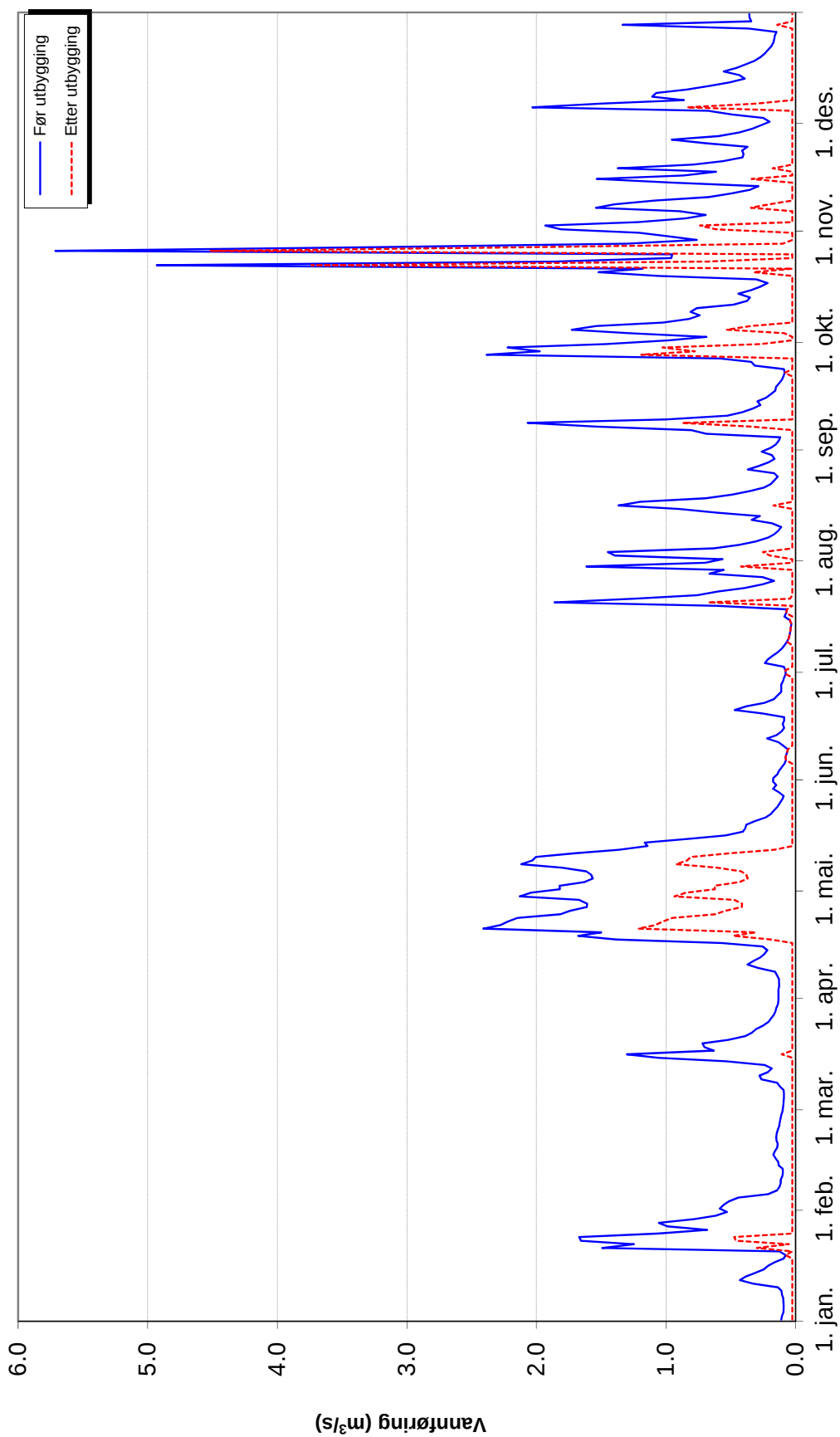
Meåa kraftverk - Vannføring nedenfor inntaket - tørt år - 1980

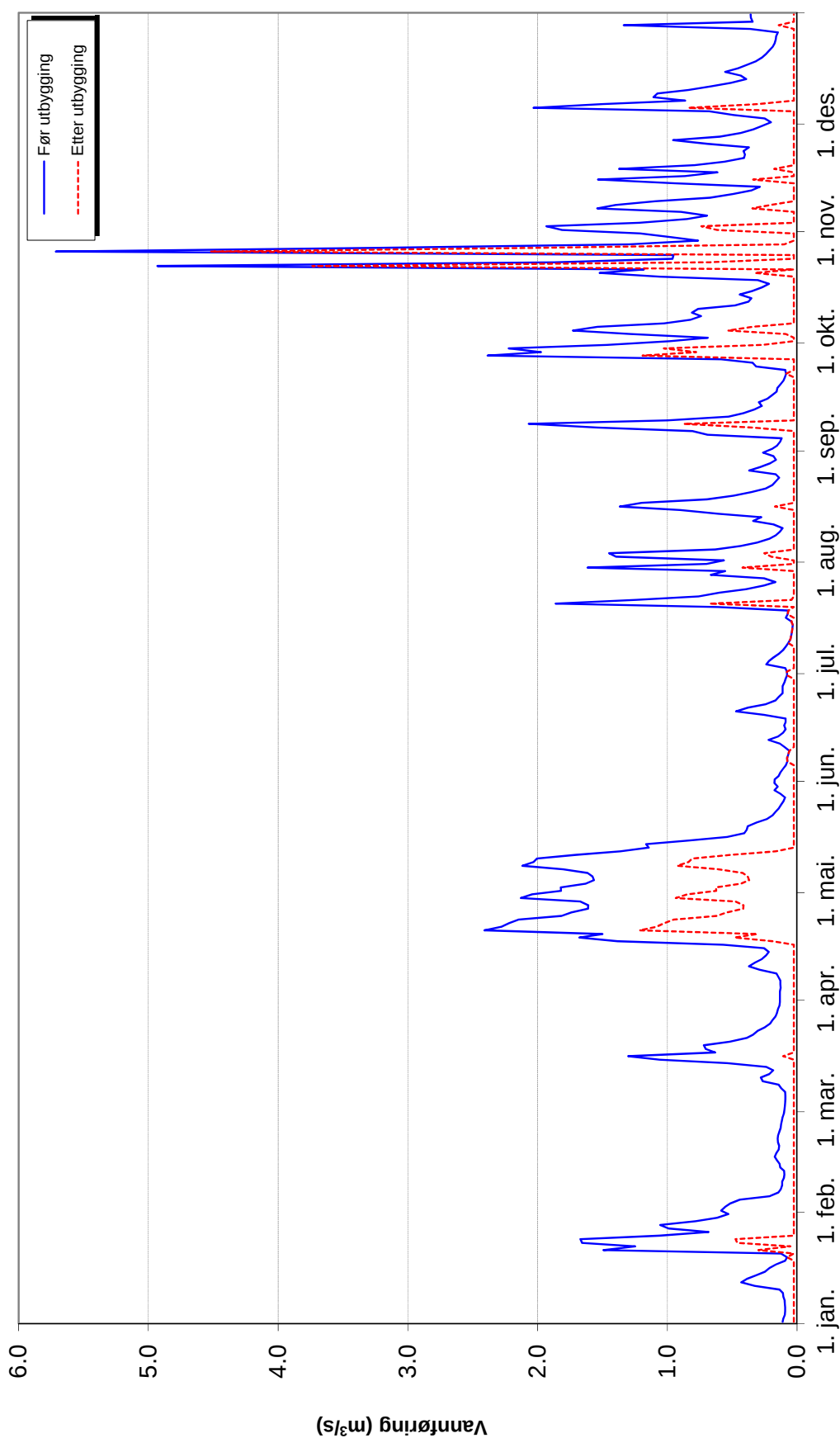
Meåa kraftverk - Vannføring ovenfor utløpet - tørt år - 1980

Meåa kraftverk - Vannføring nedenfor inntaket - middels år - 1978

Meåa kraftverk - Vannføring ovenfor utløpet - middels år - 1978

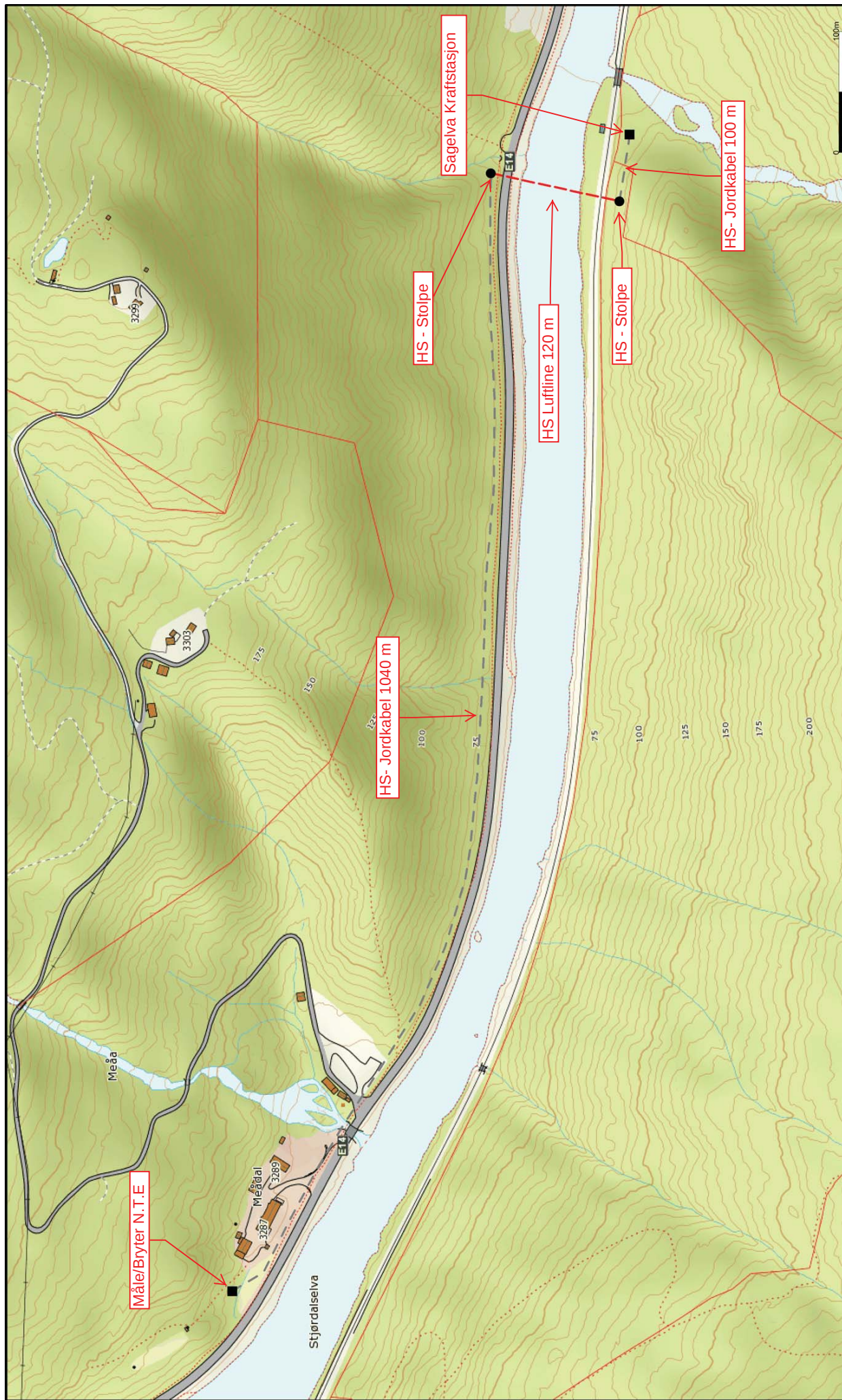
Meåa kraftverk - Vannføring nedenfor inntaket - vått år - 1983

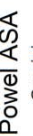


Meåa kraftverk - Vannføring ovenfor utløpet - vått år - 1983

VEDLEGG 6:

NETTILKNYTNING



 Date: 2016.11.23 Sheet: 1 of 1	 Gemini Sagelva Kraftverk	 Målestokk 1:3000
	Blåfall	

Alle linjer
1000
Default
Eiendomsgrænse

Beliggenhet og høyder må oppfattes som orienterende.

VEDLEGG 7:

MEÅA VED ULIKE VANNFØRINGER

Vannføringsverdiene er skalerte døgnverdier fra VM 128.10 Hokfossen. Den skalerte verdien er en middelvei over døgnet, og det kan være variasjoner i vannføring innen døgnet som ikke blir fanget opp.



Figur 11: Bilde tatt fra østsiden av bru (E14) over Meåa like ved planlagt kraftstasjon (E14) 28.10.2010. $Q = 0,84 \text{ m}^3/\text{s}$.



Figur 12: Bilde tatt fra midten av bru (E14) over Meåa like ved planlagt kraftstasjon 27.08.2013. $Q = 0,11 \text{ m}^3/\text{s}$.



Figur 13: Bilde tatt fra vestsiden av bru (E14) over Meåa like ved planlagt kraftstasjon 27.08.2013.
 $Q = 0,11 \text{ m}^3/\text{s}$.

VEDLEGG 8:

**RAPPORT:
VIRKNINGER PÅ BIOLOGISK MANGFOLD**

AV

SWECO NORGE AS

Kunde:
Meåa kraftverk SUS



Meåa kraftverk

Stjørdal kommune
Trøndelag

Virkninger på biologisk mangfold

RAPPORT

Meåa kraftverk

Rapport nr.: 1	Oppdrag nr.: 585071	Dato: 14.05.2014
Utbygger: Meåa kraftverk SUS		
Meåa kraftverk, Stjørdal kommune, Trøndelag Virkninger på biologisk mangfold		
Sammendrag: Meåa kraftverk SUS planlegger å utnytte Meåa til bygging av et småkraftverk, og Sweco er engasjert for å vurdere konsekvensene for biologisk mangfold. Meåa veksler mellom stryk og mindre fosser. Skogen langs elva preges av hogst og er for en stor del plantefelt med innslag av noe lauvskog. Det er noen mindre myrer i de øvre delene av influensområdet. Det er ikke registrert prioriterte naturtyper i influensområdet. Det er gjort funn av kadaver etter gaupe (VU) og brunbjørn (EN). Det forventes tidvis tilstedeværelse av rovdirene jerv (EN) og ulv (CR), streifdyr kan passere en sjelden gang). Influensområdet ligger innenfor registrert beiteområde for elg og hjort. Andre vanlige viltarter benytter området. Anadrom fisk kan vandre opp til den nederste fossen ved planlagt kraftstasjon. Det er ikke anadrom fisk på den berørte elvestrekningen. Ferskvannsfauaen i elva forventes å være representativ for regionen. Det ble søkt etter elvemusling nederst i elva, men det ble ikke gjort funn. Influensområdet har samlet liten til middels verdi for terrestrisk miljø og liten verdi for akvatisk miljø. Inntaket, adkomstveien og kraftstasjonen vil gi permanent arealbeslag. Vannveien går langs traktorvei, plantefelt og i utkanten av myr, og krever en del hogst. Myr vil dreneres og vannbalansen vil påvirkes, og dermed kan utformingen på myra endres. Fugl og vilt i området vil påvirkes negativt hovedsakelig i anleggsperioden. Støy og forstyrrelse vil gjøre at mange arter endrer områdebruken en periode. Vannføringen reduseres betydelig store deler av året etter utbygging. Det vil trolig skje en dreining mot mer tørketolerante arter av karplanter, moser og lav inntil elva. Redusert vannføring vil påvirke ferskvannsfauaen negativt. Samlet forventes det liten til middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø og liten negativ konsekvens for akvatisk miljø dersom Meåa kraftverk realiseres.		
Rev. 01	Dato 22.08.2018	Revisjonen gjelder: oppdatering etter tilbakemelding fra NVE
		Sign. OKB
Utarbeidet av: Ole Kristian Haug Bjørstad		Sign.: <i>Ole Kristian Bjørstad</i>
Kontrollert av: Solveig Angell-Petersen		Sign.: <i>Solveig Angell-Petersen</i>
Oppdragsansvarlig / avd.: Per Ivar Bergan / Trondheim 251		Oppdragsleder / avd.: Ole Kristian Haug Bjørstad / Trondheim 251

Innhold

1	Innledning.....	1
2	Utbyggingsplaner og influensområde.....	1
3	Metode	6
3.1	Datagrunnlag	6
3.2	Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering	6
3.3	Feltregistreringer	7
3.4	Kunnskapsstatus.....	8
4	Resultat.....	9
4.1	Naturgrunnlag	9
4.2	Rødlistearter	10
4.3	Terrestrisk miljø	12
4.4	Akvatisk miljø	15
4.5	Konklusjon, verdi.....	16
5	Virkninger av tiltaket	16
5.1	Omfang og konsekvens.....	16
6	Avbøtende tiltak.....	20
7	Usikkerhet	21
8	Referanser	22
8.1	Muntlige kilder/brev	22
8.2	Litteratur.....	22
8.3	Databaser og andre kilder	23
Vedlegg 1 Artsliste		24
Vedlegg 2 Metodikk for verdisetting av områder		25
Vedlegg 3 Bilder fra prosjektområdet		26

1 Innledning

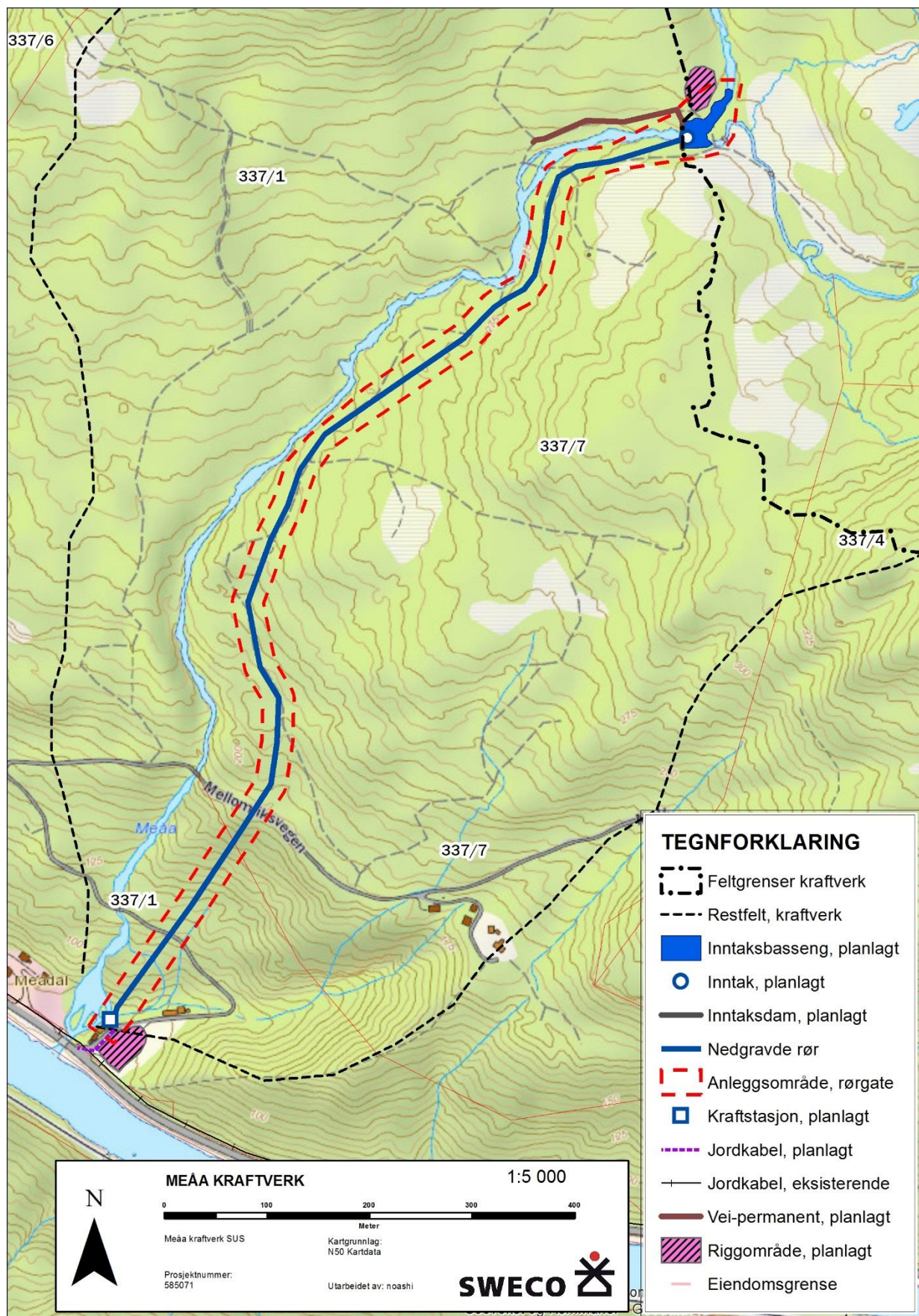
Utbygging av Meåa småkraftverk i Stjørdal kommune er ett av flere mulige prosjekt som NordVest Energi AS vurderer for utnyttelse til kraftproduksjon. Sweco Norge AS har gjennomført en undersøkelse av biologisk mangfold for å vurdere potensielle konsekvenser av den planlagte utbyggingen.

Swecos miljøavdeling i Trondheim har flere erfarne økologer. Avdelinga har utarbeidet liknende utredninger for over 150 småkraftverk. Rapporten er utarbeidet av Ole Kristian Haug Bjørstad. Han har tre års erfaring med utredninger av effekter fra småkraftverk på biologisk mangfold. Solveig Angell Petersen har stått for feltarbeidet og kvalitetssikret rapporten. Hun har over fem års erfaring med utredninger av effekter fra småkraftverk på biologisk mangfold.

2 Utbyggingsplaner og influensområde

Meåa ligger i Stjørdal kommune ikke langt fra kommunegrensen til Meråker. Prosjektområdet er lokalisert ca. 30 km (luftlinje) øst for byen Stjørdal. Europavei 14 krysser Meåa rett oppstrøms samløpet med Stjørdalselva, som munner ut i Trondheimsfjorden ved Hell.

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



Figur 1: Prosjektområdet ved Meåa påtegnet utbyggingsplaner. Bakgrunnskart GeoData GeocacheBasis og GeocacheLandskap, via ArcGis 10.4.

Tabell 1. Data for Meåa kraftverk.

Meåa kraftverk	
Middelvannføring:	420 l/s
5-persentil ¹ sommer:	29 l/s
5-persentil vinter:	17 l/s
Maksimal slukeevne:	1,20 m ³ /s
Minste slukeevne:	0,06 m ³ /s
Minstevannføring:	25 l/s hele året
Inntak (moh):	Ca. kote 297
Kraftstasjon (moh):	Ca. kote 67
Kraftstasjonsområde (arealbeslag):	0,3 daa
Lengde på vannvei:	Ca. 1200 m (nedgravde rør)
Lengde på berørt elvestrekning:	1240 m
22 kV jordkabel:	Ca. 50 m
Inntaksmagasin:	2000 m ³
Produksjon, ca.:	5,3 GWh/år

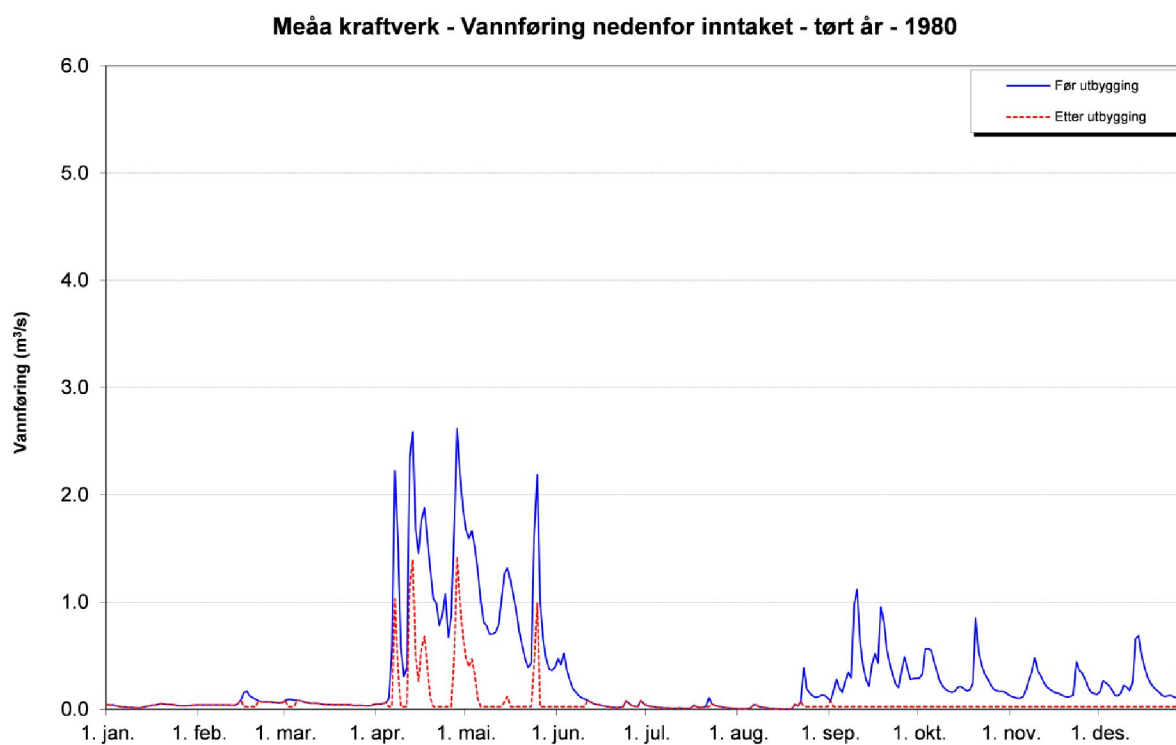
Hydrologi

Gjennomføring av tiltaket vil føre til redusert vannføring i Meåa mellom inntaksdammen og utløp fra kraftstasjonen. Det inngår ikke regulering i prosjektet.

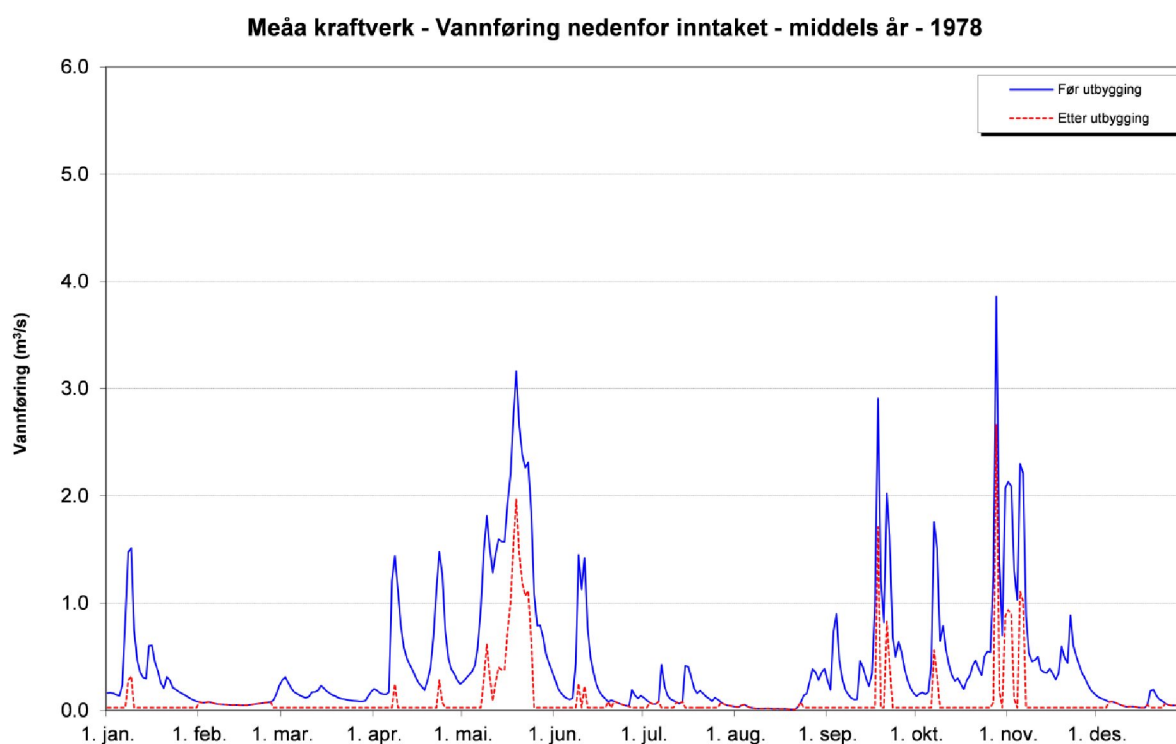
Figur 2 og Figur 3 viser endret vannføring nedstrøms inntaket i et tørt og middels år, før og etter utbygging. Minstevannføringen i Meåa er foreslått til 25 l/s hele året. Minstevannføringen tilsvarer ca. gjennomsnittet av 5-persentilene¹ for sesongene hentet fra NVEs Lavvannskart. NVEs Lavvannskart opplyser om at denne regionen generelt gir gode estimater av lavvannsindeksene. Minstevannføring vil gå i elva når kraftverket er i drift og det ikke er noe overløp over inntaksdammen. Restfeltet på prosjektstrekningen vil bidra med en restvannføring på 19 l/s. Vannføringen i elva like oppstrøms utløpet vil imidlertid ikke bli betydelig forskjellig fra nedstrøms inntaket.

Kraftverket vil på årsbasis utnytte ca. 75 % av vannmengden, mens ca. 25 % slippes forbi inntaket på grunn av slipping av minstevannføring eller overløp over inntaksdammen i flomsituasjoner.

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



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

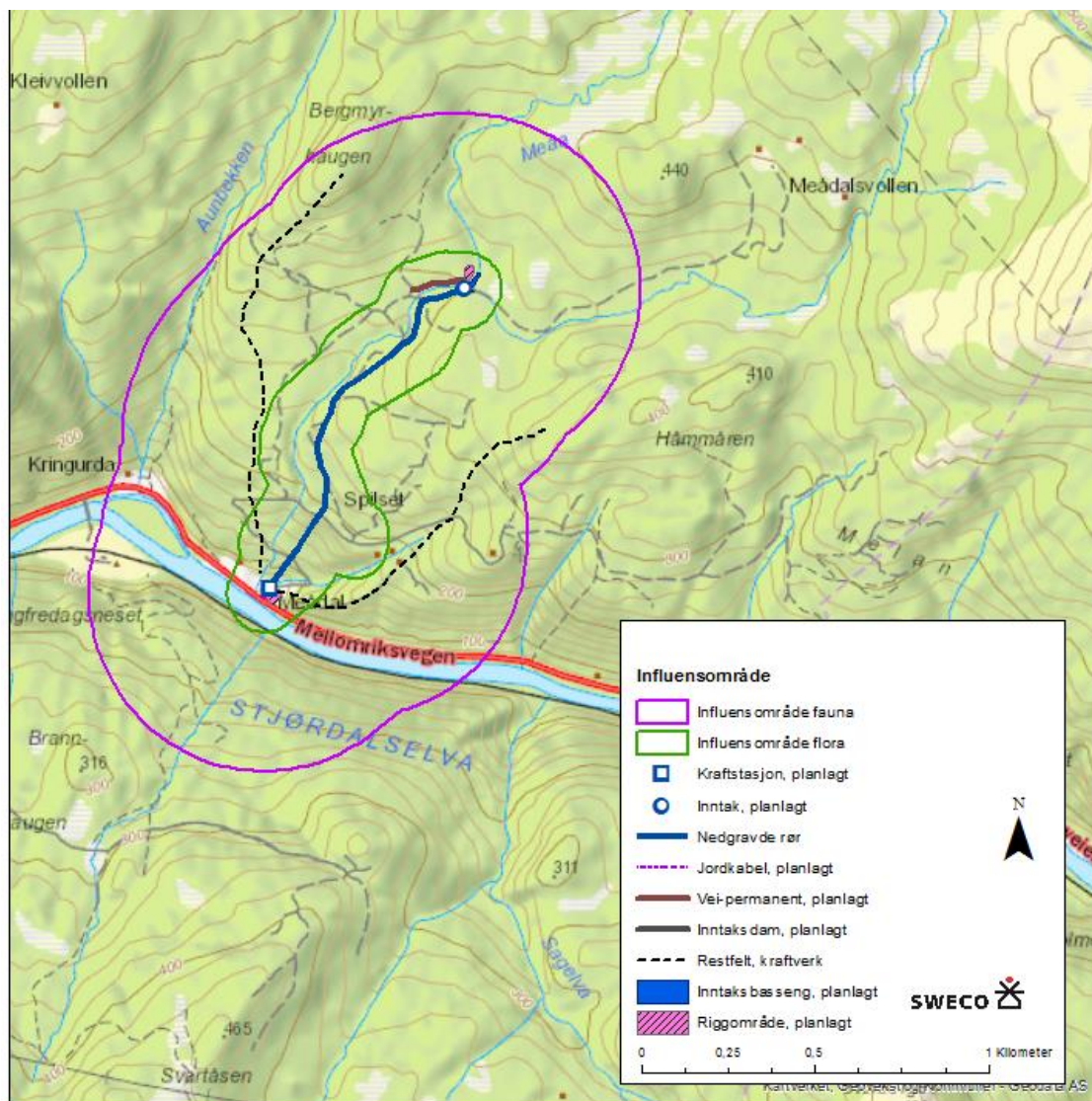


Figur 3: Vannføring i Meåa like nedstrøms inntaket før og etter utbygging i et middels vått år.

Influensområdet

Geografisk er tiltaket avgrenset av inntaksbassenget høyeste vannstand i øvre del, og i nedre del ved utløpet fra kraftverket. De direkte virkningene av tiltaket vil omfatte den delen av vassdraget som får endret de hydrologiske forhold, og områdene på land hvor det skal graves ned vannvei og jordkabel, bygges vei, etableres dam, inntaksanordning og bygges kraftstasjon.

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



Figur 4: Influensområder for flora og fauna. Disse grensene er kun retningsgivende. Enkelte av disse områdene vil kun bli påvirket i anleggstida. Kartkilde: GeoData, via ArcGis 10.4.

3 Metode

3.1 Datagrunnlag

Informasjon fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag og skriftlige retningslinjer fra forvaltningsmyndighetene er brukt som vurderingsgrunnlag.

Feltundersøkelse ble foretatt 27.8.2013 og 27.6.2014. Hele det potensielle influensområdet er ikke befart ettersom det ikke er mulig å rekke over alt innenfor de rammer som er normale for utredning av småkraftverk.

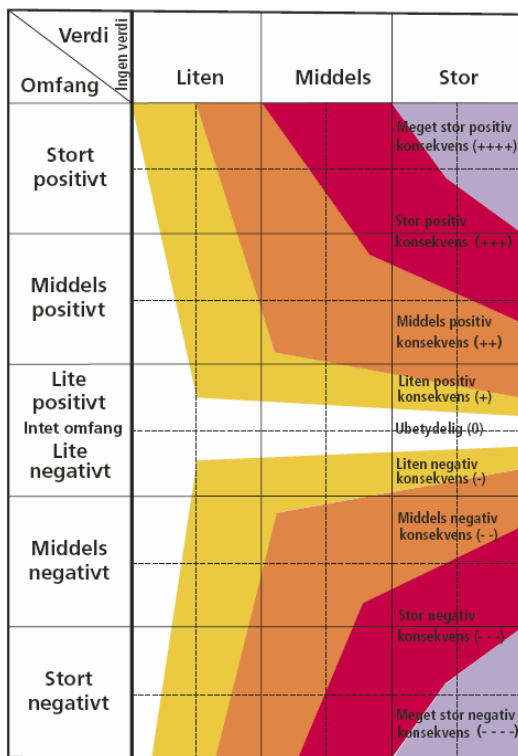
Opplysninger er også hentet fra litteratur- og databaser. Miljødirektoratets WMS-klient har blitt benyttet, herunder berggrunnskart fra NGU. Kartdatabasen Geografi i Nord-Trøndelag (GINT) er også benyttet. Registrert informasjon i "Bekkekløftprosjektet" (www.borchbio.no/narin) er undersøkt, men det er ikke gjort registreringer i prosjektområdet.

3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

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

Kartlegging av verdifulle naturtyper og ferskvannslokaliteter med vurdering av verdi og konsekvens er utført etter DNs håndbøker 13 (2007) og 15 (2000b), samt Gaarder m.fl. (2012). Rødlistearter og rødlistede naturtyper følger gjeldende rødlister (Henriksen og Hilmo 2015, og Lindgaard og Henriksen 2011), og truede vegetasjonstyper følger Fremstad og Moen (2001). DN-håndbok 11 (2000a) er benyttet for vilt. Verdivurderingene er delt inn i liten, middels og stor verdi etter vedlegg II i Korbøl et al. (2009). Vurdering av påvirkning er utført etter Korbøl et al. (2009), hvor det benyttes en firedelt skala: ubetydelig, liten, middels og stor positiv/negativ påvirkning.

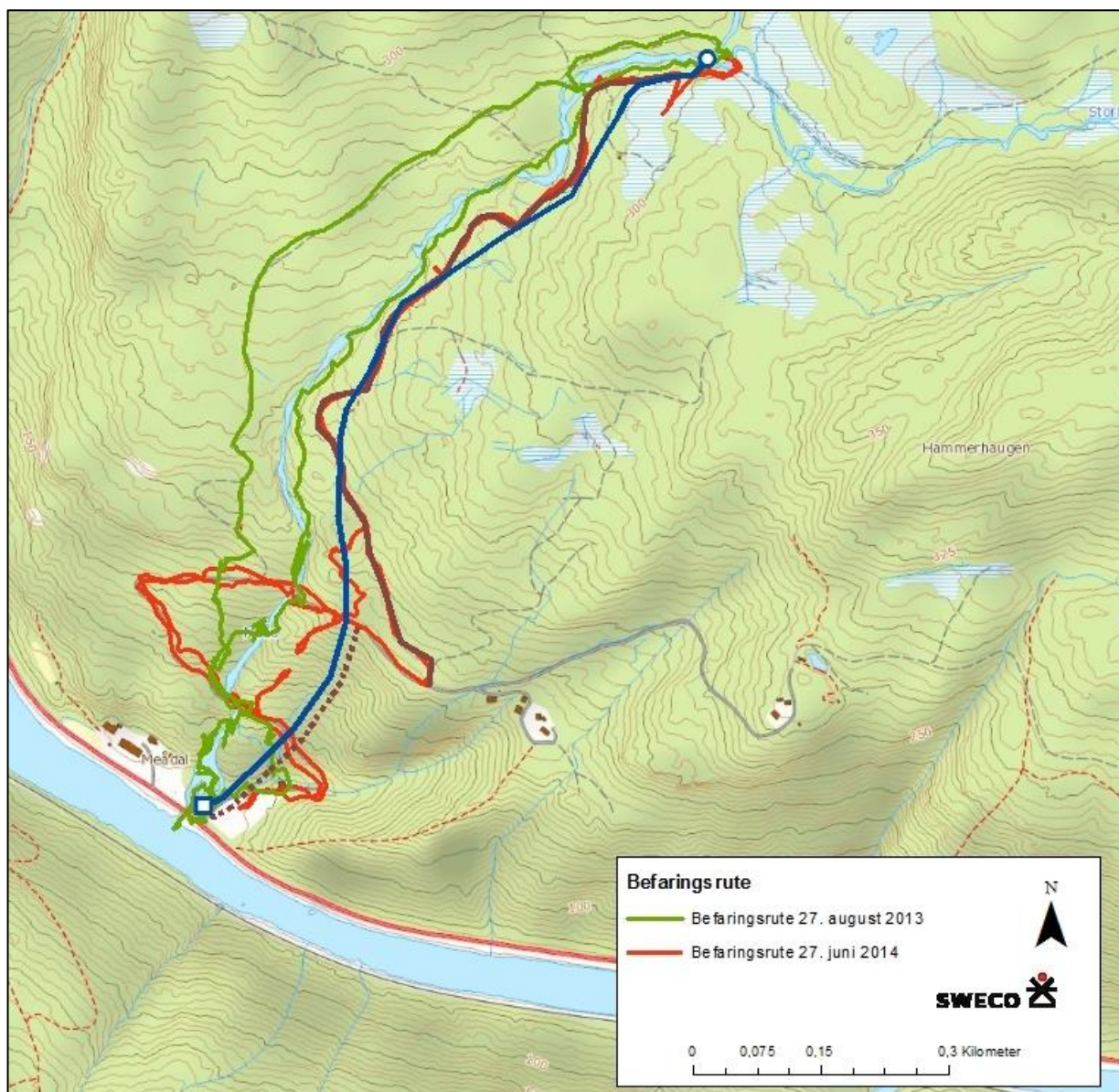
Konsekvensvurderingen er et produkt av influensområdets verdi og mulig grad av påvirkning som tiltaket vil føre med seg (Figur 5) (Statens vegvesen, 2006).



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

3.3 Feltregistreringer

Miljøbefaring ble utført 27. august 2013 av Solveig Angell-Petersen og 27. juni 2014 av Ole Kristian Haug Bjølstad for å vurdere mulige konsekvenser for biologisk mangfold ved utbygging av et småkraftverk i Meåa. På begge befaringsstidspunktene var det pent vær og lufttemperaturen lå på ca. 15 °C. Figur 6 viser befaringsrutene (registrert via GPS; Garmin 60CSX).



Figur 6: Befaringsrute ved Meåa (Solveig Angell-Petersen Sweco, 27. august 2013 og Ole Kristian Haug Bjølstad 27. juni 2014).

3.4 Kunnskapsstatus

Forskning og utredningsarbeid gjennomført i prosjektområdet
Meåa er ikke registrert i Bekkekløftprosjektet.

Det er noen artsregistreringer i influensområdet i Artskart (www.artskart.artsdatabanken.no).

Vilt- og biologisk mangfoldkartlegginger

Prosjektområdet er registrert som beiteområde for elg og hjort (naturbase). Det er ikke funnet relevante data for influensområdet i Miljøregistreringer i Skog (MIS) (gint.no).

4 Resultat

4.1 Naturgrunnlag

Topografi

Prosjektområdet er lokalisert øst for Stjørdal, ved europaveg 14 på vei mot Meråker. Elva renner sørvestover på prosjektstrekningen og varierer mellom stryk og små fosser. Vegetasjonen i området er i hovedsak plantet granskog, med innslag av en del lauvskog som i hovedsak består av bjørk og gråor. Det er noen mindre myrer i øvre del av området. Nordøst for prosjektområdet ligger Blåstøyten og Kjørbyfjellet med topper over 900 moh.

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. Prosjektområdet og det meste av nedbørfeltet ligger i mellomboreal vegetasjonssone. Det er også innslag av nordboreal sone i øvre del av nedbørfeltet (kart fra Vegar Bakkestuen). I mellomboreal sone domineres vegetasjonen av barskog og store områder med myr. I nordboreal sone preges vegetasjonen av bjørkeskog og dels av lavvokst glissen barskog. Jordvannsmyr er vanlig og dekker store områder (Moen, 1998). Hele prosjektområdet og nedbørfeltet ligger i klart oseenisk seksjon (O2) (kart fra Vegar Bakkestuen). Her dominerer vestlige vegetasjonstyper og arter. Bratte bakkemyrer og epifyttrike skoger er typisk for seksjonen (Moen, 1998). Skoggrensa ved prosjektområdet ligger rundt 550 moh. Årsnedbøren i prosjektområdet ligger på 750 - 1100 mm, mens den er noe høyere i øvre deler av nedbørfeltet (NVE-atlas).

Berggrunn

Berggrunnen er sentral for plantenes vekstforhold, da bergarter kan forvitte i ulik grad og avgi essensielle plantenæringsstoffer. Berggrunnen i prosjektområdet består av: biotitt-muskovittgneis (Figur 7). Dette er bergarter som forvitrer ganske lett og avgir en del næringssalter.



Figur 7 Berggrunnsgeologien i området. I prosjektområdet (i oransje ellipse) er det kun en type berggrunn, biotitt-muskovittgneis. Kilde: NGU, via Arealis.

Menneskelig påvirkning

Europavei 14 krysser Meåa like oppstrøms utløpet i Stjørdalselva og passer rett ved planlagt kraftstasjon. Det er noe bebyggelse i nedre del av prosjektområdet, mens hele området langs elva på begge sider er preget av skogsdrift. Det går veier og traktorveger på begge sider av elva. Ved planlagt inntak er det en bro over elva.

4.2 Rødlistearter

I følge Artskart (Artsdatabanken) er det tidligere registrert to rødlistearter i området, henholdsvis kadaver etter gaupe (VU, 2005) og brunbjørn (EN, 2007).



Figur 8. Rødlsteartene konglebit (LC), gaupe (VU) og brunbjørn (EN) er registrert i Artskart (artsobservasjoner).

Prosjektområdet inngår i forvaltningens yngleområder for brunbjørn og jerv (begge EN), og en kan derfor forvente tidvis tilstedeværelse av begge artene i influensområdet. I tillegg til gaupe (VU) kan ulv (CR) også forventes å forekomme.

Det ble ikke registrert noen rødlistede arter under befaringene. Det ble ikke samlet inn lav og moser da prosjektområdet ble vurdert til å ikke ha spesielt potensial for sjeldne eller rødlistede arter.

Det er gjennomført søk etter elvemusling (VU) i den nederste delen av elva (ved planlagt kraftverksutløp). Arten ble ikke observert, og det regnes som lite sannsynlig at berørt strekning er av verdi for arten da det er lite egnet substrat.

Det er ikke kjent at det finnes ål (VU) i Meåa, men den er vanlig forekommende i Stjørdalselva. I teorien kan ål leve i de fleste vassdrag, men de viktigste vassdrag for ål er kystnære vassdrag med lavtliggende næringsrike vann. Meåa har ingen verdi for ål.

I/nær prosjektområdet er det et funksjonsområde for en rødlisteart som er unntatt offentlighet (Fylkesmannen i Nord-Trøndelag), og derfor ikke kan omtales nærmere i denne rapporten.

Tabell 2 viser oversikt over forventede rødlistearter i/nær prosjektområdet.

Tabell 2: Rødlistearter i eller nær prosjektområdet.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Forekomst/sannsynlig forekomst i prosjektområdet	Rødliste-kategori
Brunbjørn	<i>Ursus arctos</i>	Innenfor yngleområde, tidvis tilstedeværelse	EN
Gaupe	<i>Lynx lynx</i>	Streifende	VU
Jerv*	<i>Gulo gulo</i>	Antatt streifende	EN
Ulv*	<i>Canis lupus</i>	Antatt streifende	CR

Prosjektområdet vurderes å være av middels verdi for rødlistearter. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

4.3 Terrestrisk miljø

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

Verdifulle naturtyper

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

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

Det er ikke tidligere registrert noen verdifulle naturtyper i prosjektområdet og dette ble heller ikke registrert under befaringene.

Prosjektområdet har liten verdi for verdifulle naturtyper.

Karplanter, moser og lav

Figur 9 viser bilder fra influensområdet. Det meste av skogen i influensområdet er plantet gran med en del innslag av bjørk og gråor, spesielt på østsiden av elva nederst mot kraftstasjonen.. Bunnvegetasjon med ordinær blåbærutforming dominerer, men det er også områder med rikere undervegetasjon av bregner, stauder og urter. Vanlige arter er: skogstorkenebb, fugleteig, turt, tågebær, hengeving, skogburkne og saueteig. Det er også innslag av bringebær, blåknapp, hvitveis, sveve, bergfrue, markjordbær, geitrams, tyrihjel, hvitmaure og ryllik.

I øvre deler av rørtraséen, mot inntaket, er det noe innslag av myr. Myra er preget av kjørespor etter traktor og skogsmaskin (Figur 9f). Rørtraséen vil gå helt i ytterkant av myra ut mot elva.

Det ble ikke samlet inn lav og moser da prosjektområdet ble vurdert til ikke å ha spesielt potensial for sjeldne eller rødlistede arter. Rett oppstrøms planlagt kraftverk er det en sørvendt fossestrekning. Her er det trinnvise fall, uten betydelig fossesprut ved lavere vannføring. Det er ikke områder med utpreget fossesprutvegetasjon eller spesielt mye kryptogamer nær fossen. Dette gjelder også videre oppover langs elva til planlagt inntak. Berggrunnen elva renner over forventes ikke å gi opphav til spesielt kalkkrevende flora, og det er ikke registrert rødlistede kryptogamer tilknyttet fossesprøytoner/bergvegger i nærområdet (Artskart). Lavartene gubbeskjegg, granseterlav og huldrelav (alle NT) er registrert mer enn 1 km fra

planområdet. Disse artene er nært knyttet til gammelskog, og potensialet for disse i planområdet er svært lite.



Figur 9 Bilder fra influensområdet. a: Kraftstasjonsområdet ved E14. b: Meåa ca. 450 m oppstrøms E14. c: Hogst på østsiden av elva ca. 450 m oppstrøms E14. d: Meåa ca. 200 m nedstrøms planlagt inntak. e: Inntaksområdet. f: Kjørespor i myr ved rørrasé. Foto: Sweco/Rovas. Flere bilder fra prosjektområdet kan sees i vedlegg 3.

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

Fugl og pattedyr

Fugl som er registrert i området i Artskart er vist i Tabell 3. På befaringene ble det ikke observert noen sjeldne eller rødlistede arter. Fossekall ble ikke observert på befaringene, men

er registrert i området tidligere. Meåa er egnet habitat for fossekall, men trolig ikke egent som vinterhabitat på grunn av lav vannføring.

Tabell 3: Fugl som er registrert i området.

Norsk navn	Kommentar
Grønnsisik	Observert i utløpsområdet til Stjørdalselva (Artskart)
Ravn	Observert i utløpsområdet til Stjørdalselva (Artskart)
Svartspett	Observert i utløpsområdet til Stjørdalselva (Artskart)
Rugde	Observert i utløpsområdet til Stjørdalselva (Artskart)
Fossefall	Observert i utløpsområdet til Stjørdalselva (Artskart)
Konglebit	Observert i utløpsområdet til Stjørdalselva (Artskart)

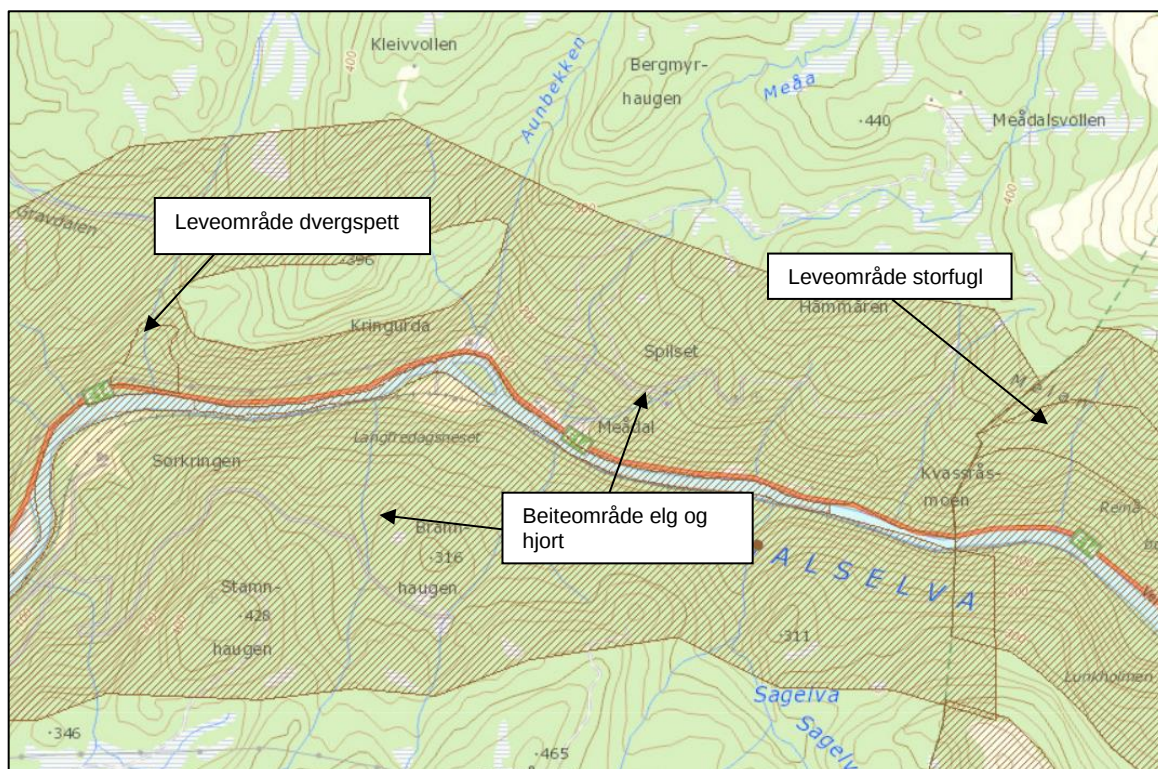
Informasjon om hekke- og yngleområdet til en del arter, deriblant flere rovfugl og store rovpattedyr, er unntatt offentlighet (jfr. DN- håndbok 11, og retningslinjer for håndtering av stedfestet informasjon om biologisk mangfold, mars 2009). Det er to slike sensitive registreringer i/ved influensområdet for kraftverket (Fylkesmannen i Nord-Trøndelag). I denne rapporten er disse anonymisert og ikke vist på kart eller beskrevet nærmere.

I naturbase er en stor del av prosjektområdet registrert som beiteområde for elg og hjort. Dette gjelder store deler av Stjørdalen, slik at området rundt Meåa har ikke spesielt stor verdi. Det er i Naturbase registrert et leveområde for storfugl ca. 2 km øst for prosjektområdet, men det er rimelig å tro at også prosjektområdet brukes av storfugl. Ca. 1,5 km vest for prosjektområdet er det registrert et leveområde for dvergspett. Viltregistreringer fra Naturbase er vist i Figur 10.

Prosjektområdet inngår i leveområdet til rovdyrene jerv (EN), brunbjørn (EN) og gaupe (VU). Ulv (CR) kan også en sjelden gang streife gjennom distriktet.

Ellers forventes det at arter som er vanlige i tilsvarende områder i regionen også finnes i influensområdet.

Viktige områder for arter oppført på Bern-konvensjonens liste II, skal vurderes under rødlista arter og få stor verdi i følge Korbøl m.fl. (2009). Liste II består av arter som skal beskyttes mot fangst, jakt og innsamling av egg. Til sammen 145 av fugleartene som er oppført på lista finnes i Norge. Blant annet fossefall og grønnsisik, samt pattedyrene bjørn og ulv, er registrert i/nær prosjektområdet, og står på denne listen. Det er mange tilsvarende områder for disse artene i umiddelbar nærhet, og ellers i regionen. Influensområdet vurderes derfor ikke som spesielt viktig for artenes tilstedeværelse i regionen.



Figur 10: Viltområder fra Naturbase.

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

4.4 Akvatisk miljø

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

Verdifulle lokaliteter

Det ble ikke påvist verdifulle naturtyper som er tilknyttet vann.

Fisk og ferskvannsorganismer

Det er mulig for laks og sjørørret og vandre opp fra Stjørdalselva og til den nederste fossen (ca. 60 m). Substratet på denne strekningen består hovedsakelig av stein og storstein, mens tilgangen på egnet gytegrus er svært begrenset. Det ble ikke observert fisk under befaringen, men det er ikke umulig at ungfisk av sjørørret og laks kan vandre opp fra Stjørdalselva og bruke den nederste delen av Meåa som oppvekstområde.

Fra den nederste fossen og oppover til det planlagte inntaket går Meåa stort sett i stryk og mindre fosser. Det ble ikke observert ørret på befaringene, men det kan være at det finnes bekkørret i de få mindre kulpene på prosjektstrekningen.

Det er stor variasjon i vannhastighet og substrat innen prosjektområdet. Dette gir tilfredsstillende habitater for flere organismegrupper, og det er derfor potensial for variert insektfauna i elva. Det er ikke utført bunndyrundersøkelser i elva, ettersom dette ikke inngår i vanlige studier i forbindelse med utredning av små kraftverk (Korbøl m. fl. 2009). I bunndyrsamfunnet forventes det et artsmangfold som er representativt for regionen.

Det ble søkt etter elvemusling (VU) på strekket fra Stjørdalselva og opp til den første fossen, uten at det ble funnet individer av arten. Det anses som lite sannsynlig at det er elvemusling

på berørt strekning, da det er lite egnet substrat. Meåa har heller ikke verdi for ål (VU). Se for øvrig nærmere beskrivelse av elvemusling og ål i kapittel 4.2.

Prosjektområdet vurderes å være av liten verdi for akvatisk miljø. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

4.5 Konklusjon, verdi

Terrestrisk miljø

Det er ikke registrert prioriterte naturtyper i influensområdet. Av rødlistede arter er det registrert kadaver tatt av både gaupe (VU) og brunbjørn (EN) i området, og området inngår også i leveområdet for jerv (EN) og ulv (CR) (streifdyr kan passere en sjelden gang). Det er to funksjonsområder for vilt i/nær influensområdet som er unntatt offentlighet. En av disse gjelder en rødlisteart. Influensområdet inngår i beiteområde for elg og hjort. Andre vanlige viltarter benytter området.

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

Verdivurdering terrestrisk miljø		
Liten	Middels	Stor
•		

Akvatisk miljø

Sjørret og laks kan vandre ca. 60 m opp i Meåa, men det ble ikke observert fisk eller registrert potensielle gyteområder. Det er ikke kjent at det er fisk videre oppover elva. Invertebratfaunaen forventes å være representativ for regionen. Elvemusling (VU) ble ikke funnet, og det er lite sannsynlig at arten finnes på prosjektsrekningen.

Prosjektområdets influensområde har liten verdi for akvatisk biologisk mangfold.

Verdivurdering akvatisk miljø		
Liten	Middels	Stor
•		

Det er ikke laget verdikart over området, da det ikke er registrert områder med spesielt høy verdi.

5 Virkninger av tiltaket

5.1 Omfang og konsekvens

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

Terrestrisk miljø

Fysiske inngrep knyttet til etablering av rørtrasé, adkomstvei, inntak og kraftstasjon vil gi arealbeslag. Adkomstvei til inntaket legges langs eksisterende skogs-/traktorveier og langs rørtrase gjennom plantefelt av forskjellig alder.

Vannvei legges som nedgravd rør. Traséen følger delvis nåværende traktorvei, mens resten av vannveien stort sett vil gå i plantefelt. I øvre del går vannveien delvis i kanten av myr. Myra er også i dag påvirket av skogsdrift i form av kjørespor. Det må erfaringsmessig hugges i en bredde på 20-25 m ved legging av rør gjennom skog. Bunnvegetasjon i form av gress og urter forventes å komme opp relativt raskt etter at anleggsarbeidet avsluttes og opprinnelig

toppdekke er lagt tilbake. Det vil ta lang tid før tresjiktet er tilbake. Der traséen passerer myr vil det bli en dreneringseffekt som medfører endret vannbalanse i myra. Dette kan endre utformingen på myra over tid.

Kraftstasjonen legges ved europavei 14 på østsiden av elva. Det må hugges på tomte, og stasjonsområdet vil gi et permanent arealbeslag på ca. 0,3 daa. Det er gjort avtale med grunneier om å fjerne noen gamle garasjer/skjul på kraftstasjonsområdet. Kraftstasjonen planlegges med en Peltonturbin. Denne støyer noe, men støy forventes ikke å påvirke fauna i vesentlig grad.

NTEs kraftlinje forlenges nå med legging av jordkabel (22 kV) til Sagelva kraftverk. Arbeidet med jordkabelen pågår nå, og vil bli ferdigstilt høsten 2018. Trase for ny kabel ferdigstilles høsten 2018. Det er kapasitet for at Meåa kraftverk kan forsyne produsert kraft inn på denne kabelen. Det må legges 50 m ny jordkabel fra Meåa kraftstasjon til tilkoblingspunkt på den nye jordkabelen.

Utbygging vil føre til redusert vannføring i Meåa på prosjektrekningen. Figur 2 og Figur 3 viser situasjonen etter utbygging i et tørt og et middels år rett nedenfor inntaket, og det blir da normalt med svært lav vannføring i store deler av vekstperioden. Slik redusert vannføring vil føre til mikroklimatiske endringer som lavere luftfuktighet. Redusert vannføring vil derfor kunne påvirke fuktighetskrevende flora ved elvebredden, og det forventes en vridning mot mer tørketolerante arter langs elva. Graden av hvor mye fuktighet / minstevannføring som kreves varierer mye mellom artene, i tillegg til at kunnskapen om dette er begrenset (se for eksempel Evju m. fl. 2011, Flatberg m. fl. 2006, Gaarder og Melby, 2008). Ved store, langvarige flommer vil det fortsatt gå mye vann i elva, og dette vil opprettholde erosjon og være med på å forhindre gjengroing.

For fossefall vil sannsynligvis mulighetene for hekking og åpent vann om vinteren bli de begrensende faktorene. Berørt strekning er egnet for hekking, og redusert vannføring kan øke sannsynligheten for predasjon på reir. Elva er trolig for liten til at den blir brukt til næringssøk av fossefall på vinteren.

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

De to funksjonsområdene for vilt i/nær influensområdet vil bli berørt av økt menneskelig aktivitet i området i anleggsperioden, men påvirkningen er trolig relativt begrenset. I driftsfasen vil utbyggingen ikke medføre betydelig påvirkning på disse funksjonsområdene.

Meåa kraftverk gir liten til middels negativ påvirkning, og dermed liten til middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø (-/-).

Akvatisk miljø

Meåas naturlige dynamikk vil endres etter utbygging, og vannføringen vil bli redusert til minstevannføring store deler av tiden. Dette vil påvirke evt. fisk og ferskvannsfauna i elva negativt ved at leveområdene reduseres. Minstevannføring i elva gir et visst vanndekt areal, og en evt. bestand av ørret i elva forventes derfor ikke å forsvinne helt. Etterundersøkelser av små kraftverk med minstevannføring, har vist at artsdiversiteten for ferskvannsinvertebrater i stor grad opprettholdes i utbygde elver, men at antallet individer blir redusert som følge av mindre vanndekt areal (Bremnes m.fl. 2010).

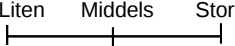
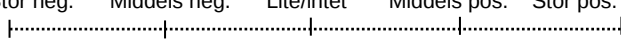
Planlagt kraftverk har utløp rett nedenfor den nederste fossen i Meåa, slik at anadrom strekning vil ikke får redusert vannføring. Ved et eventuelt utfall i kraftverket vil det oppstå et

plutselig fall i vannstanden på dette strekket. Dette kan føre til stranding av evt. ungfisk av laks og ørret som har vandret opp fra Stjørdalselva.

I anleggsperioden vil det bli økt partikkelbelastning i elva, blant annet ved etablering av inntaksdam og kraftstasjonsutløp. Partikler som evt. avsettes i kulper, vil bli vasket ut ved høye vannføringer. Det forventes ikke varige effekter av dette.

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

Tabell 4: Oppsummeringsskjema

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		Vurdering
Meåa veksler mellom stryk og mindre fosser. Skogen langs elva preges av hogst og er for en stor del plantefelt med innslag av en del lauvskog. Det er noen mindre myrer i de øvre delene av influensområdet. Det er ikke registrert prioriterte naturtyper i influensområdet. Det er gjort funn av kadaver etter gaupe (VU) og brunbjørn (EN). Det forventes også tidvis tilstedeværelse av rovdirene jerv (EN) og ulv (EN, streifdyr kan passere en sjelden gang). Det er registrert to funksjonsområder for vilt i/nær influensområdet som er unntatt offentlighet. En av disse gjelder en rødlisteart. Influensområdet ligger innenfor registrert beiteområde for elg og hjort. Andre vanlige viltarter benytter området. Anadrom fisk kan vandre opp til den nederste fossen ved planlagt kraftstasjon. Ferskvannsfauunaen i elva forventes å være representativ for regionen. Det ble søkt etter elvemusling nederst i elva, men det ble ikke gjort funn. Det er ikke anadrom fisk på den berørte elvestrekningen.		Liten Middels Stor  Verdi Δ
Datagrunnlag:	Egne undersøkelser 27. august 2013 og 27. juni 2014, FM i Nord-Trøndelag, diverse tidligere undersøkelser i området, og nasjonale databaser.	Kvalitet: God
Beskrivelse av mulige virkninger og konfliktpotensial		Samlet vurdering
Vannvei som nedgravd rør til kraftstasjon på kote 67. Adkomstvei til inntak langs eksisterende vei og rørtrasé. Jordkabel til eksisterende nett, ca. 50 m. Middelvannføring: 420 l/s. Maksimal slukeevne i kraftverket: 1,20 m³/s. Minstevannføring: 25 l/s hele året. Én peltonturbin.	Påvirkningens omfang: Inntaket, adkomstveien og kraftstasjonen vil gi permanent arealbeslag. Vannveien går langs traktorvei, gjennom plantefelt og i utkanten av myr, og krever en del hogst. Myr vil dreneres og vannbalansen kan bli endret, noe som kan føre til at utformingen på myra endres. Fugl og vilt i området vil hovedsakelig påvirkes negativt i anleggsperioden. Støy og forstyrrelse vil da gjøre at mange arter endrer områdebruken en periode. Funksjonsområdene for vilt som er unntatt offentlighet vil i relativt begrenset grad bli berørt, og da kun i anleggsperioden. Vannføringen reduseres betydelig store deler av året etter utbygging. Det vil trolig skje en dreining mot mer tørketolerante arter av karplanter, moser og lav inntil elva. Redusert vannføring vil påvirke evt. ørret og ferskvannsinvertebrater negativt. Samlet vurderes den negative påvirkningen på biologisk mangfold i influensområdet å bli liten til middels negativ. Stor neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stor pos.  Δ	Liten til middels negativ konsekvens (-/-)

6 Avbøtende tiltak

Planlagte avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det er forutsatt minstevannføring i elva lik 25 l/s hele året. Dette er litt lavere enn 5-persentil for sommer og høyere enn 5-persentil for vinter. Minstevannføring vil redusere negativ påvirkning på ferskvannsfauna. Berørt elvestrekning i Meåa har ikke anadrom fisk. Det er ukjent om elva har bekkørret, og det er trolig en bunnfauna med vanlig forekommende arter. Planlagte minstevannføringer vurderes å være tilstrekkelig for å opprettholde en viss bestand av evt. ørret og annen ferskvannsfauna på berørt elvestrekning. 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.

Opprydding og revegetering

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

Støy fra kraftstasjon

Støydempende tiltak i form av vannlås i utløpskanal og støydemping på vifteanlegg, skal vurderes i forbindelse med kraftstasjonen i detaljprosjekteringen.

Mulige avbøtende tiltak

Omløpsventil

Meåa kraftverk er ikke planlagt med omløpsventil. Det er ca. 60 m med potensielt oppvekstområde for ungfisk av laks og ørret nedstrøms kraftstasjonen, men det er ikke noe godt egnet gyteområde. Ved utfall i kraftstasjonen vil det bli et plutselig fall i vannstanden på dette strekket. Dette kan evt. føre til stranding av ungfisk som har vandret opp fra Stjørdalselva. I en kost-/nyttevurdering er det vurdert til at det ikke er behov for omløpsventil i Meåa.

7 Usikkerhet

Registreringssikkerhet

Registreringsarbeid for terrestrisk miljø ble gjennomført 27. august 2013 og 27. juni 2014, noe som totalt sett bør dekke sesongen godt. Det er ikke mulig å kartlegge alle arter innen et område, og det vil alltid være en mulighet for at verdifulle arter kan bli oversett. Til tross for dette antas det at befaringen i stor grad har fanget opp representativiteten for området.

Befaringstidspunktet i 2014 er godt for registrering av hekkende fugl. Trekkende og overvintrende fugl fanges ikke like godt opp på befaringstidspunktene.

Kryptogamfloraen langs elva ble ikke undersøkt fordi potensialet for sjeldne eller rødlistede arter ble vurdert som liten. Usikkerheten for kryptogamer regnes derfor som liten.

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

Det ble på befaringen i 2013 gjort et enkelt søk etter elvemusling nedstrøms nederste foss ned til Stjørdalselva. Det ble ikke gjort funn. Usikkerheten vurderes som liten.

Usikkerhet i verdi

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

Usikkerhet i påvirkningens omfang

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

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

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

8 Referanser

8.1 Muntlige kilder/brev

Gry Tveten Aune. Rådgiver. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, miljøvernavdelingen.

Dag Lantz. Sametinget

Elsemari Iversen. Reindriftsforvaltningen i Nord-Trøndelag

Stig Arve Meådal. Lokal kjentmann og grunneier

8.2 Litteratur

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

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

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

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

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

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

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

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

Gaarder, G., Erikstad, L., Larsen, B. H. og Mjelde, M. 2012. Sammenhengen mellom rødlista for naturtyper og DN-håndbok 13. Inkludert midlertidige faktaark for nye verdifulle naturtyper. Miljøfaglig Utredning Rapport 2012:26.

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

Larsen, B.M. og Hartvigsen, R. 1999 Metodikk for feltundersøkelser og kategorisering av elvemusling *Margaritifera margaritifera*. NINA-fagrapport 037:1-41

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

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

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

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

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

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

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

8.3 Databaser og andre kilder

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

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

Miljødirektoratet. Naturbase, <http://geocortex.dirnat.no/silverlightviewer/?Viewer=Naturbase>

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

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

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

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

Vedlegg 1 Artsliste

Norsk navn	Latinsk navn	Rødlistestatus
Gaupe	<i>Lynx lynx</i>	EN
Brunbjørn	<i>Ursus arctos</i>	EN
Jerv	<i>Gulo gulo</i>	EN
Ulv	<i>Canis lupus</i>	CR
Elg	<i>Alces alces</i>	LC
Hjort	<i>Cervus elaphus</i>	LC
Grønnsisik	<i>Carduelis spinus</i>	LC
Ravn	<i>Corvus corax</i>	LC
Svartspett	<i>Dryocopus martius</i>	LC
Rugde	<i>Scolopax rusticola</i>	LC
Fossekall	<i>Cinclus cinclus</i>	LC
Konglebit	<i>Pinicola enucleator</i>	LC
Storfugl	<i>Tetrao urogallus</i>	LC
Dvergspett	<i>Dendrocopos minor</i>	LC
Bjørk	<i>Betula sp.</i>	LC
Gråor	<i>Alnus incana</i>	LC
Gran	<i>Picea abies</i>	LC
Blåbær	<i>Vaccinium myrtillus</i>	LC
Skogstorkenebb	<i>Geranium sylvaticum</i>	LC
Fugletegl	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	LC
Turt	<i>Cicerbita alpina</i>	LC
Tågebær	<i>Rubus saxatilis</i>	LC
Hengeving	<i>Phegopteris connectilis</i>	LC
Skogburkne	<i>Athyrium filix-femina</i>	LC
Sauetelg	<i>Dryopteris expansa</i>	LC
Bringebær	<i>Rubus idaeus</i>	LC
Blåknapp	<i>Succisa pratensis</i>	LC
Hvitveis	<i>Anemone nemorosa</i>	LC
Sveve	<i>Pilosella sp.</i>	LC
Bergfrue	<i>Saxifraga cotyledon</i>	LC
Markjordbær	<i>Fragaria vesca</i>	LC
Geitrams	<i>Chamerion angustifolium</i>	LC
Tyrihjel	<i>Aconitum septentrionale</i>	LC
Hvitmaure	<i>Galium boreale</i>	LC
Ryllik	<i>Achillea millefolium</i>	LC
Laks	<i>Salmo salar</i>	LC
Ørret	<i>Salmo trutta</i>	LC

Vedlegg 2 Metodikk for verdisetting av områder

(Korbøl et al., 2009)

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

Vedlegg 3 Bilder fra prosjektområdet

2. Fotos av berørt vassdragsstrekning



Figur 3: Kraftstasjon planlagt på høyre side av elva. Foto: Sweco.



Figur 4. Foss ned mot bebyggelse og planlagt kraftstasjon. Bilde tatt fra E14. Foto: Rovas.



Figur 5. Skur og garasjer i området for planlagt kraftstasjon. Foto: Sweco.



Figur 6. Skogsvei passerer Meåa oppstrøms nedre foss (Ca 150 m oppstrøms E14). Foto: Sweco.



Figur 7. Meåa sett fra kryssende skogsvei ca. 300 m oppstrøms E14. Foto: Sweco.



Figur 8. Meåa ca. 450 m oppstrøms E14. Foto: Sweco.



Figur 9. Hogst på østsiden av elva, ca. 450 m oppstrøms E14. Foto: Sweco.



Figur 10. Meåa, ca. 200 m nedstrøms planlagt inntak. Hogst på begge sider av elva. Foto: Sweco.



Figur 11. Inntaksområde. Foto: Sweco.



Figur 12. Skogsvei på vestsiden av elva opp mot inntaksområdet. Foto: Sweco.

IKKE OPPTRYKTE FØLGEDOKUMENTER (FOR NVE):

SKJEMA FOR DOKUMENTASJON AV HYDROLOGISKE FORHOLD

SKJEMA "KLASSIFISERING AV DAMMER OG TRYKKRØR"