

MESSA KRAFTVERK

-

SØKNAD OM KONSESJON



CLEMENS KRAFT

FEBRUAR 2017



NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Søknad om konsesjon for bygging av Messa kraftverk

Clemens kraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Messa i Meldal kommune, Sør-Trøndelag fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Messa kraftverk mellom kote 455 og kote 150 i Messa

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning. Vi ber om en snarlig behandling av søknaden

Mvh



Espen Sagen
Clemens Kraft AS

Kontaktinformasjon:

Fridtjof Nansens plass 6
0160 Oslo
post@clemenskraft.no
22 82 53 00

Rapportnavn:	Messa kraftverk - Søknad om konsesjon
Utarbeidet av:	Dato:
Henning Tjørhom	08.02.2017

SAMMENDRAG

Clemens kraft AS ønsker å bygge Messa kraftverk i Meldal, Meldal kommune i Sør-Trøndelag. Clemens kraft AS er et datterselskap av Opplysningsvesenets Fond.

Messa er en del av vassdragsområdet 121 Orkla. Messa har sitt utspring i fjellet nord for Meldal og har samløp med Orkla i Meldal sentrum. Clemens kraft AS har inngått avtale med øvrige grunneiere og fallrettshavere om felles utnyttelse av vassdraget.

Inntaket blir på kote 455 og stasjonen kote 150. Rørgata blir nedgravd. Rørgata fra inntaket i Messa blir ca. 1,5 km lang. Installert effekt er beregnet til ca. 0,95 MW og utbyggingspris til 4,75 kr/kWh.

Slukeevnen blir på 356 l/s som tilsvarer 200 % av middelvannføringen. Minstevannføringen blir 37 l/s, som er lik alminnelig lavvannføring. Det blir ingen reguleringer eller overføringsanlegg.

Rørgata vil for det meste bli lagt gjennom granskog. Langs bekken er det for det meste blandingsskog av løvtrær. Faunaen i området består bl.a. av elg, hjort, rådyr og tamrein. I tillegg til flere fuglearter, som bl.a. orrfugl, storfugl og jerpe. Floraen består av arter som er vanlige for området. Av rødlisterte forekomster i området er det registrert bl.a. hubro, gaupe og hønehauk. Langs et parti av elva er det en bekkekløft med verdi *Viktig*. Redusert vannføring vil føre til ulemper for vegetasjonen i bekkekløfta, men risikoen for uttørking er vurdert som liten. Tiltaket er vurdert å ha liten konsekvens for bekkekløfta. Nedre del av Messa er anadrom over en strekning på ca 1 km. Konsekvens for anadrom strekning er vurdert som liten. Langs deler av elveløpet er det registrert naturtypen *gråor-heggskog* med verdi *Viktig*. Konsekvensene for denne lokaliteten er vurdert som liten.

Ellers for tiltaksområdet kan floraen bli noe påvirket i driftsfasen, men minstevannføring og restfelt bidrar på en positiv måte. Tiltaket vil ikke påvirke faunaen i driftsfasen.

Fylke:	Kommune:	Vassdrag:		Elv:	
Sør-Trøndelag	Meldal	121 Orkla		Messa	
Nedbørsfelt:	Fallhøyde:	Vannvei lengde:		Vannvei diameter:	
[km²]	[m]	grøft [m]	tunnel [m]	rør [mm]	tunnel[mm]
6,13	305,0	1520	0	400	0,00
Slukeevne maks:	Slukeevne min:	Alminnelig lavvannføring:		Minstevannføring:	
[l/s]	[l/s]	[l/s]		sommer [l/s]	vinter [l/s]
356	18	37		37	37
Installert effekt:	Produksjon pr år:	Utbygningspris:		Utbygingskostnad:	
[MW]	[GWh]	[mill.nok]		[kr/kWh]	
0,93	3,0	14,28		4,75	

INNHold

INNHold	VI
1. INNLEDNING	1
1.1. OM SØKEREN	1
1.2. BEGRUNNELSE FOR TILTAKET.....	1
1.3. GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET.....	2
1.4. DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP	2
MESSA – OMKRINGLIGGENDE LANDSKAP.....	2
MESSA - UTBYGGINGSSTREKNING.....	2
1.5. SAMMENLIGNING MED NÆRLIGGENDE VASSDRAG	3
UTBYGDE OG PLANLAGTE KRAFTVERK I NÆROMRÅDET.....	3
2. BESKRIVELSE AV TILTAKET	5
2.1. HOVEDDATA.....	5
2.2. TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV	6
HYDROLOGI OG TILSIG.....	6
INNTAK.....	10
RØRGATE	11
VEIBYGGING OG TRANSPORTANLEGG	11
KRAFTSTASJONEN	11
NETTILKNYTNING	12
MASSETAK OG DEPONI	13
KJØREMØNSTER OG DRIFT AV KRAFTVERKET	13
2.3. KOSTNADSOVERSLAG	13
2.4. FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET	13
FORDELER	13
ULEMPER.....	14
2.5. AREALBRUK OG, EIENDOMSFORHOLD	14
AREALBRUK	14
EIENDOMSFORHOLD.....	14
2.6. FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER	15
KOMMUNEPLAN.....	15
SAMLET PLAN FOR VASSDRAG (SP)	15
VERNEPLAN FOR VASSDRAG.....	15
NASJONALE LAKSEVASSDRAG.....	15
ANDRE PLANER	15
INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)	16
2.7. ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	16
3. VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	17
3.1. HYDROLOGI	17
DAGENS SITUASJON	17
BEREGNET VANNFØRING.....	17
RETVANNFØRING.....	17
FRAMTIDIG SITUASJON.....	20
3.2. VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA.....	20
DAGENS SITUASJON	20

	<i>FRAMTIDIG SITUASJON - ANLEGGSPHASE</i>	<i>20</i>
	<i>FRAMTIDIG SITUASJON - DRIFTSFASE.....</i>	<i>20</i>
3.3.	GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON	20
	<i>GRUNNVANN.....</i>	<i>20</i>
	<i>FLOM.....</i>	<i>20</i>
	<i>EROSJON</i>	<i>21</i>
3.4.	BIOLOGISK MANGFOLD.....	21
3.5.	FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI.....	22
3.6.	FLORA OG FAUNA	22
	<i>FLORA.....</i>	<i>22</i>
	<i>FAUNA</i>	<i>22</i>
3.7.	LANDSKAP.....	23
3.8.	KULTURMINNER	23
3.9.	LANDBRUK	24
3.10.	VANNKVALITET, VANNFORSYNING- OG RESIPIENTINTERESSER	24
3.11.	BRUKERINTERESSER	24
3.12.	SAMISKE INTERESSER	25
3.13.	REINDRIFT	25
3.14.	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER.....	25
3.15.	KONSEKVENSER AV KRAFTLINJER.....	25
3.16.	KONSEKVENSER VED BRUDD PÅ DAM OG TRYKKRØR.....	25
3.17.	KONSEKVENSER AV ALTERNATIV UTBYGGINGSLØSNING	26
4.	AVBØTENDE TILTAK	27
	<i>AVBØTENDE TILTAK I ANLEGGSPHASEN</i>	<i>27</i>
	<i>LANGSIKTIGE AVBØTENDE TILTAK</i>	<i>27</i>
	<i>MINSTEVANNFØRING</i>	<i>27</i>
5.	REFERANSER	28
6.	VEDLEGG TIL SØKNADEN	29
	VEDLEGG 1 - KART OVER TILTAKSOMRÅDET	30
	VEDLEGG 2 - HYDROLOGISKE DATA	37
	<i>VARIGHETSKURVER.....</i>	<i>37</i>
	<i>RESTVANNSFØRINGSKURVER</i>	<i>40</i>
	VEDLEGG 3 - BILDER	43
	<i>INNTAKSOMRÅDET</i>	<i>43</i>
	<i>RØRGATETRASE</i>	<i>45</i>
	<i>STASJONSOMRÅDET.....</i>	<i>49</i>
	VEDLEGG 4 - OVERSIKT OVER BERØRTE GRUNNEIERE OG RETTIGHETSHAVERE	50
	VEDLEGG 5 – OVERSIKT OVER KULTURMINNER	51
	VEDLEGG 6 - BIOLOGISK MANGFOLDSRAPPORT	84

1. INNLEDNING

1.1. OM SØKEREN

Tiltakshaver er Clemens kraft AS. Øvrige rettighetshavere har gitt skriftlig aksept for forprosjektering og konsesjonssøknad, og vil bli tilbudt å delta på eiersiden i kraftverket.

Clemens kraft AS er et datterselskap av Opplysningsvesenets Fond. Fondet er en av landets største grunneiere og er blant annet eier av mange prestegårder, presteboliger, festetomter og store skogarealer. Opplysningsvesenets Fond skal tilgodese kirkelige formål i samsvar med Grunnloven § 106 og lov om Opplysningsvesenets Fond. Fondet har mange likhetstrekk med en stiftelse i dette at verdier skal bevares og avkastningen tilgodese spesielt definerte formål.

Fondets mål med Clemens kraft AS er:

- I samarbeid med lokale eiere søke å leie ut vassdrag/fallrett til markedsmessige betingelser og dermed øke avkastningen og verdien av fondets eiendommer samt bidra til lokal utvikling og verdiskapning.
- Bli medeier i kraftproduksjonen for å få del i den verdiskapning dette representerer.
- Bidra til å øke andelen fornybar energi.

Clemens Kraft AS
v/ Espen Sagen

Kontaktinformasjon:

Clemens Kraft AS
Fridtjof Nansens plass 6
0160 Oslo
post@clemenskraft.no
22 82 53 00

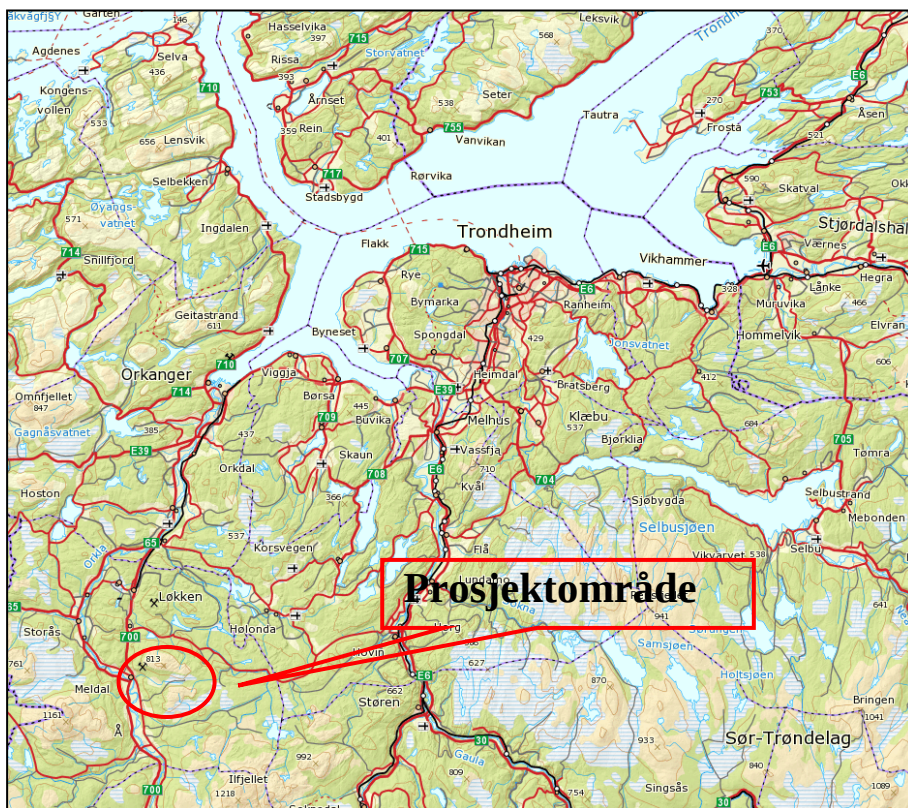
1.2. BEGRUNNELSE FOR TILTAKET

Grunneierne ønsker å utnytte naturressursene som hører til eiendommene. For realisering av potensialet har grunneier derfor inngått et samarbeid med Clemens kraft AS. I anleggsfasen vil tiltaket føre til økt lokal sysselsetting og verdiskapning. Tiltakshaver ønsker å bygge ut kraftverk på en lønnsom og miljømessig skånsom måte.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3. GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET

Messa ligger i Meldal kommune, Sør-Trøndelag Fylke. Elva har vassdragsnummer 121.B4 og er en del av vassdraget 121 Orkla. Messa har samløp med Orkla i Meldal sentrum. Meldal ligger ca. 3 mil sør for Orkanger, se Figur 1. Detaljerte kart er vedlagt (Vedlegg 1).



FIGUR 1: OVERSIKTSKART SOM VISER PROSJEKTOMRÅDET.

1.4. DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP

MESSA – OMKRINGLIGGENDE LANDSKAP

Messa har sitt utspring i fjellene nord-øst for Meldal sentrum. Nedbørfeltet består av noe snaufjell og mye myr. Det er glissen skog i nedbørfeltet, for det meste bestående av gran og furu. Det er ingen innsjøer i området. Det kommer mindre bekker ned fra fjellsidene til myrområdet oppstrøms inntaket. Terrengformasjonene er avrundet og bevokst opp til 600-700 moh. For høyere beliggende områder er det for det meste snaufjell.

MESSA - UTBYGGINGSSTREKNING

Fra inntaket og nedover langs elva tiltar skogveksten og lang store deler av fallstrekningen er det plantet gran. Elva har for det meste jevnt fall. Omkring kote 280 er det et mindre konstantrekte fall. Elvebunnen ved inntaket er fjell mens den nedove består av løsmasser. Fra myrområdene ved inntaket

renner elva gjennom en kløft. Det er bratte skråninger bevokst med løvskog langs store deler av fallstrekningen.

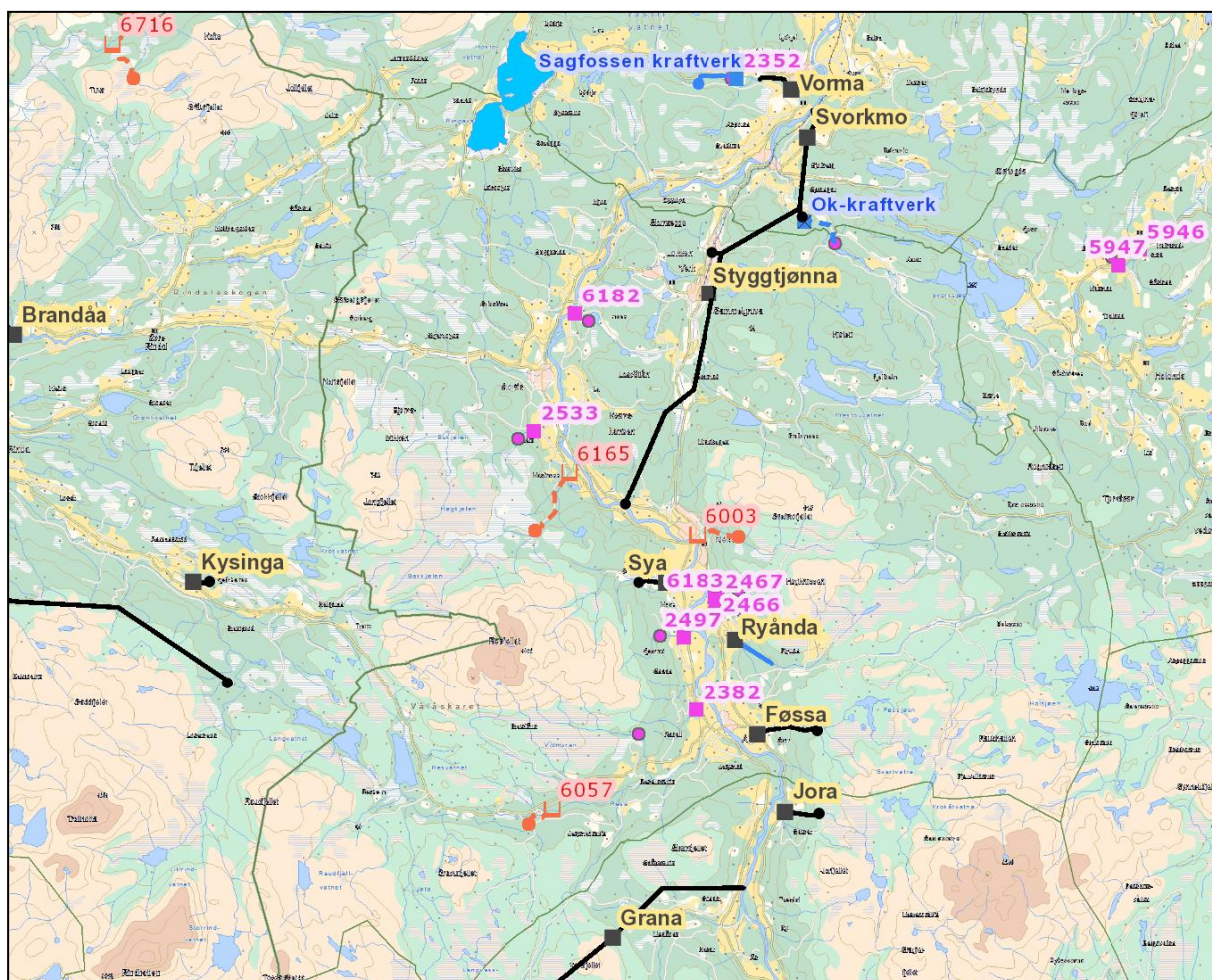
1.5. SAMMENLIGNING MED NÆRLIGGENDE VASSDRAG

Messa framstår som et vanlig vassdrag for området. Utspringet er i snaufjellsområder, med mindre bekker som renner ned i myrområder. Myrområdene ligger på mellom 300-500 moh. Fra myrområdene og ned til hovedvassdraget er terrenget ofte noe brattere enn i høyereliggende områder. Mellom hovedvassdraget og myrområdene er det ofte plantet granskog. Ellers er det mye blandingsskog av furu og bjørk.

Feltene har normalt relativt jevn avrenning. Det er en topp i forbindelse med snøsmeltingen rundt påsketider og noe redusert avrenning om vinteren.

UTBYGDE OG PLANLAGTE KRAFTVERK I NÆROMRÅDET

Det er kraftverksplaner i enkelte sideelver til Orkla. Plassering går fram av Figur 2. Tabell 1 navngir de ulike kraftverkene. Det er ikke andre kjente kraftverksplaner i området.



FIGUR 2: OVERSIKT OVER KRAFTVERK I OMRADET. PROSJEKT 6003 MIDT I BILDET ER MESSA KRAFTVERK.

TABELL 1: OVERSIKT OVER KRAFTVERK OG KRAFTVERKSPLANER I NÆROMRÅDET.

KDB_NR	NAVN	STATUS	KOMMUNE	VASSDRAG-NR	ELV-HIERARKI
	Svorkmo	Utbygd	Orkdal	121.A42	ORKLA
	Jora	Utbygd	Rennebu	121.B44A	JORA/ORKLA
	Styggjtønna	Utbygd	Meldal	121.B2B	SKARDÅA/ORKLA
	Ryånda	Utbygd	Meldal	121.B42Z	RYÅNDA/ORKLA
	Kysinga	Utbygd	Rindal	112.CA4A	KYSINGA/RINDA /SURNA
	Føssa	Utbygd	Meldal	121.B43A	FØSSA/ORKLA
	Sya	Utbygd	Meldal	121.B31A	SYA/ORKLA
2497	Mikrokraftverk i Oa	Vedtatt konsesjonsfritt	Meldal	121.B32	ORKLA
2467	Mikrokraftverk i Søndre Skilsåa	Vedtatt konsesjonsfritt	Meldal	121.B421	ORKLA
2382	Mikrokraftvek i Uva	Vedtatt konsesjonsfritt	Meldal	121.B32	ORKLA
2466	Mikrokraftverk i Nordre Skilsåa	Vedtatt konsesjonsfritt	Meldal	121.B421	ORKLA
2533	Mikrokraftverk i Toråa	Vedtatt konsesjonsfritt	Meldal	121.B12	ORKLA
6165	Skjerva kraftverk	Utkast søknad	Meldal	121.B12	ORKLA
6003	Messa kraftverk	Utkast søknad	Meldal	121.B41	ORKLA
6182	Granmo kraftverk	Vedtatt konsesjonsfritt	Meldal	121.B22	ORKLA
6183	Skilsåa kraftverk	Vedtatt konsesjonspliktig	Meldal	121.B421	ORKLA
6057	Resa kraftverk	Utkast søknad	Meldal	121.B3A0	RESA/ORKLA
4708	Ok-kraftverk	Avslått	Orkdal		

2. BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1. HOVEDDATA

Hoveddata for kraftverket går fram av Tabell 2: Hoveddata for Messa kraftverk. Tabell 2 og oversikt over elektrisk anlegg går fram av Tabell 3.

TABELL 2: HOVEDDATA FOR MESSA KRAFTVERK.

MESSA KRAFTVERK - HOVEDDATA		
TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	6,13
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	5,61
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	29,0
Middelvannføring	l/s	178
Alminnelig lavvannføring	l/s	37
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	56
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	37
Vannføring restfelt	l/s	70
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	455
Avløp	moh.	150
Brutto fallhøyde	m	305
Lengde på berørt elvestrekning	m	1760
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,69
Slukeevne, maks	l/s	356
Slukeevne, maks	%	200
Slukeevne, min	l/s	18
Utnyttelsesgrad	%	77
Minstevannføring, sommer	l/s	37
Minstevannføring, vinter	l/s	37
Vannvei, lengde	m	1520
Tilløpsrør, lengde	m	1520
Tilløpsrør, diameter	mm	400
Installert effekt, maks	kW	931
Ytelse	MVA	1,0
Brukstid	timer	3400
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,42
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	1,58
Produksjon, årlig middel	GWh	3,00
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad pr 1.1.10	mill.kr	14,28
Utbyggingspris	kr/kWh	4,75

TABELL 3: OVERSIKT OVER ELEKTRISK ANLEGG.

MESSA		
Elektrisk anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	1,0
Spennning	kV	0,69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	1,0
Omsetning	kV/kV	0,69/22
NETTILKNYTNING		
Nominell spenning	kV	22
Lengde total	m	500
Lengde jordkabel	m	500
Lengde luftlinje	m	0

2.2. TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV

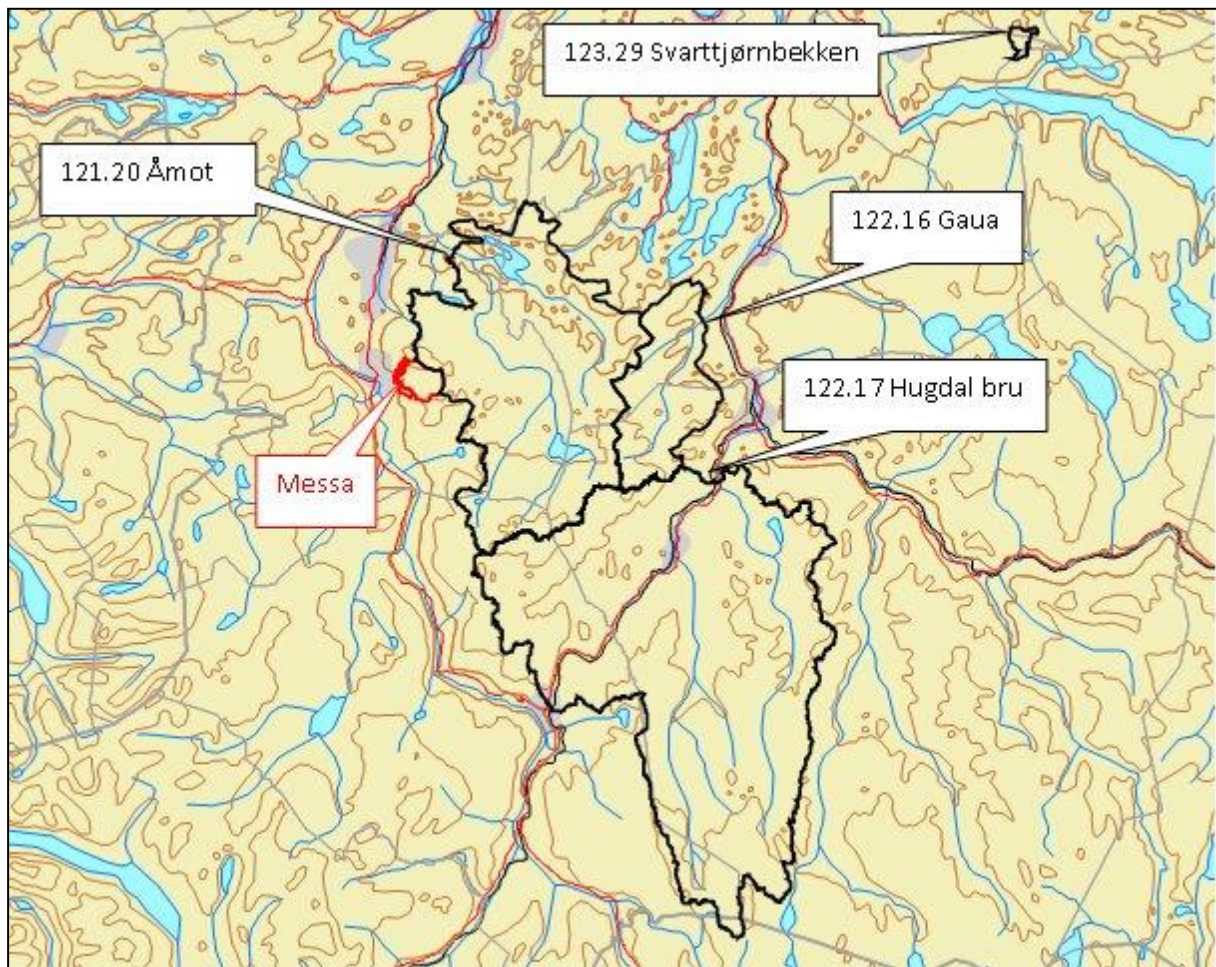
HYDROLOGI OG TILSIG

Det har blitt vurdert ulike målestasjoner som sammenligningsfelt. Den avløpsstasjonen som er vurdert å gi best representativ framstilling av Messa er 122.16 Gaua. Feltkarakteristikker går fram av Tabell 4. Nedbørfelt og restfelt framgår av Figur 4.

TABELL 4: FELTKARAKTERISTIKKER FOR MESSA OG SAMMENLIGNINGSSTASJONEN.

STASJON	MÅLE- PERIODE	FELTAR EAL (KM ²)	SNAU FJ (%)	EFF. SJØ (%)	Q _N ¹ (L/S·KM ²)	Q _M ² (L/S·KM ²)	HØYDEIN T. (MOH.)
122.16 Gaua	1969 - d.d.	80,0	9	0,0	24	25,9 ⁴	84 - 968
122.17 Hugdal bru	1972 - d.d. ³	545	21	0,0	23	23,2	130 - 1 256
121.20 Åmot	1987 - d.d. ³	283	14	0,6	23	28,2	205 - 1 227
123.29 Svarttjørbekken	1971 - d.d. ³	3,04	0	1,1	28	32,6	280 - 513
Messa	-	6,14	24	0,0	29	-	456 - 813
¹ Q _N - Spesifikt normalavløp (de definisjon vedlegg 3), beregnet fra NVEs digitale avrenningskart for perioden 1961-1990. Avrenningskartet har en usikkerhet på opp mot ± 20 % 2 Q _m betegner middelavrenningen beregnet for observasjonsperioden til målestasjonen 3 Enkelte år mangler, se avsnitt om ”beskrivelse av aktuelle målestasjoner” 4 Beregnet for perioden 1985 - 2007							

Målestasjon 122.16 Gaua ligger ca. 25 km øst for nedbørfeltet til Messa (Figur 3). Feltparametere stemmer godt overens med nedbørfeltet til det planlagte kraftverket. Det er antatt at avrenningsvariasjonene gjennom året vil være noenlunde sammenfallende for disse to feltene. Denne stasjonen er derfor benyttet videre i analysen.



FIGUR 3: OVERSIKTSKART SOM VISER GEOGRAFISK PLASSERING TIL MESSA OG SAMMNELIGNINGSSTASJONEN GAUA.

Data fra målestasjonen er skalert med hensyn på feltareal og spesifikt normalavløp til nedbørfeltet og en er kommet fram til skaleringsfaktoren 0,0859. Ved hjelp av skaleringsfaktoren blir en vannføringsserie (Figur 5) som beskriver år til år variasjon for Messa i perioden 1985–2007. estimert. Effektiv sjøprosent er beregnet til 0 % mens snaufjellandelen er funnet å være 24 %.

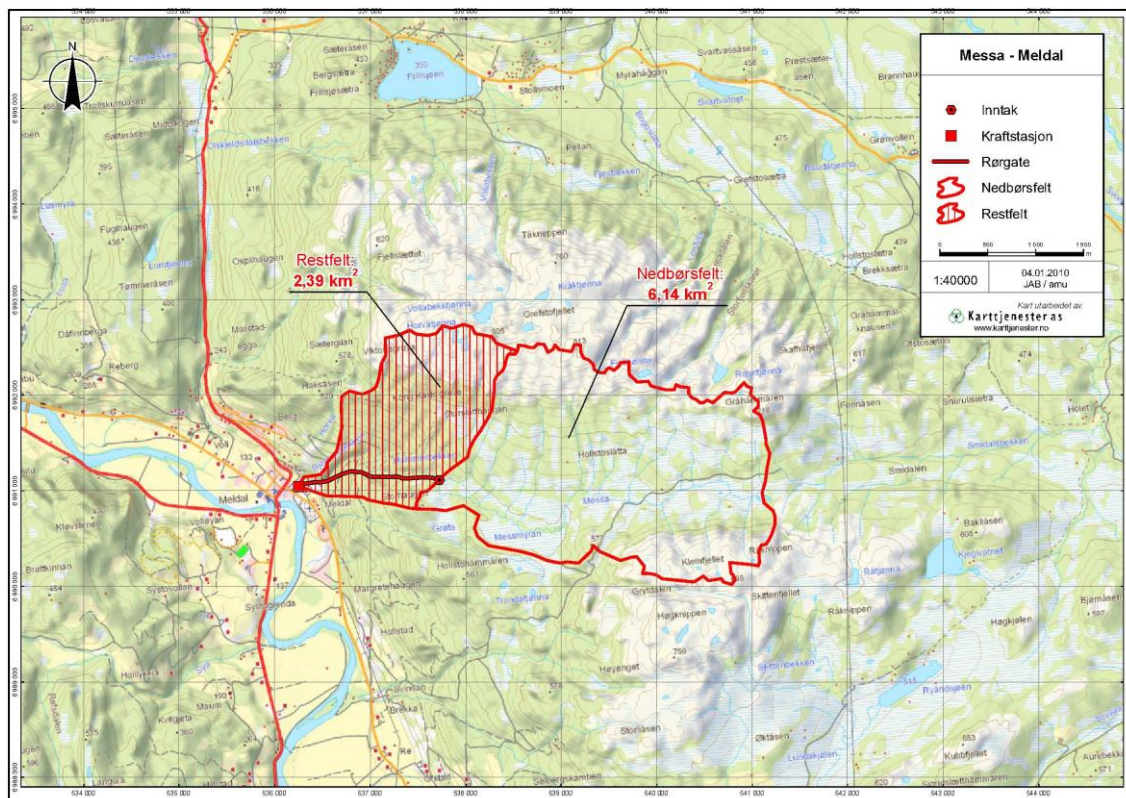
Normalavløpet er funnet å være $29 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ som svarer til et årlig middelavløp på 180 l/s . Det er en usikkerhet på $\pm 20 \%$. I sommerhalvåret er middelavløpet funnet å være 220 l/s mens middelavløpet i vinterhalvåret er 140 l/s . Det gir en avløpsfordeling for Messa på 47 % av avrenningen i sommerhalvåret og 53 % i vinterhalvåret.

Videre er sesongvariasjonene¹ i Messa beregnet på grunnlag av skaleringsfaktoren. Tilsvarende er maksimum² vannføring fordelt over året beregnet. Det er her snakk om middelerdier for et døgn;

¹ Sesongvariasjoner er her middelvannføring (flerårsmiddel), medianvannføring (flerårsmedian) og minimumsvannføring (flerårsminimum), de er beregnet på grunnlag av middelerdier i det aktuelle tidsrommet.

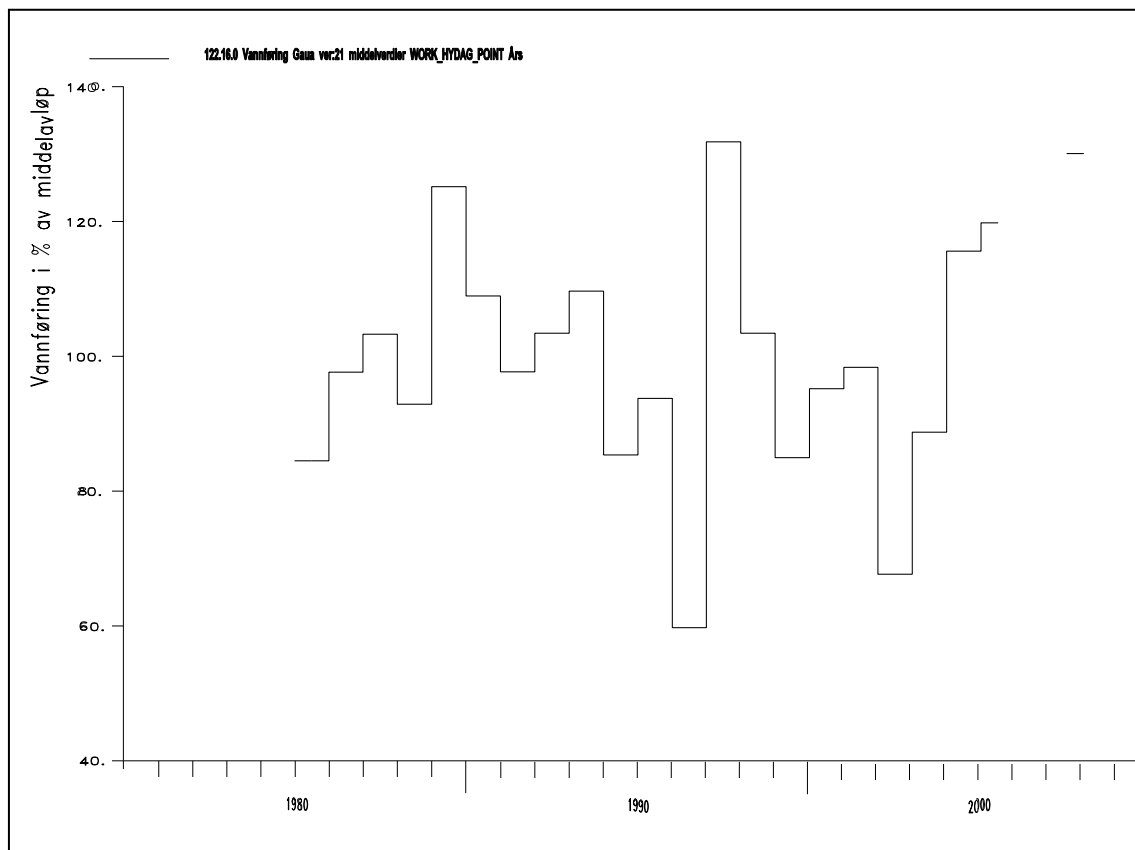
² Den høyeste verdien som er registrert i det aktuelle tidsrommet for et bestemt døgn.

døgnmiddelverdi³. Dette er vist grafisk i Figur 6. År til år variasjonene for middelavløpet varierer mellom 60 % og 135 % av middelvannføringen.



FIGUR 4: OVERSIKT OVER TILTAKSOMRÅDET OG RESTFELT. NEDBØRFELTET ER 6,14 KM² OG RESTFELTET ER 2,4 KM².

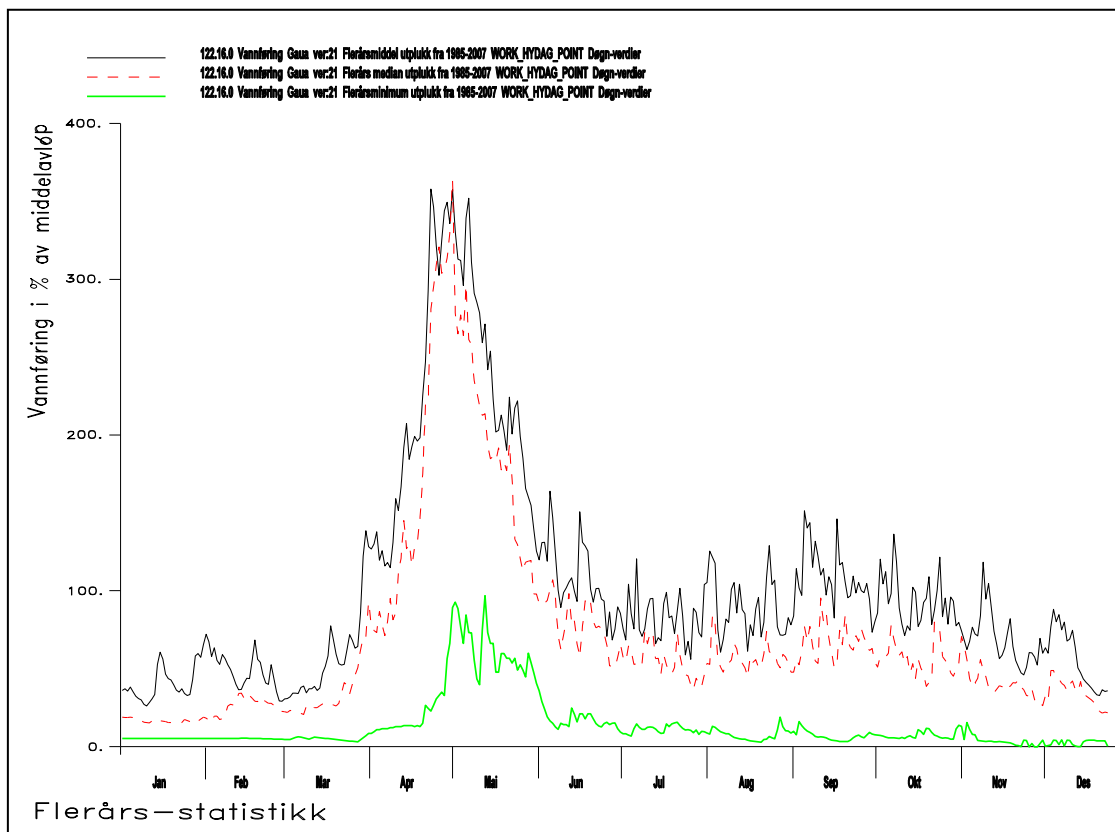
³ Døgnmiddelverdi er her gjennomsnittelig vannføring et gitt døgn.



FIGUR 5: ÅR TIL ÅR VARIASJON I MIDDELAVLØPET FOR MESSA I PERIODEN 1985-2007.

Den skalerte dataserien for Messa er brukt til å plote varighetskurve, slukeevne og sum lavere i det samme diagrammet (vedlegg 2). Det er laget ett plott som tar for seg hele året, ett som tar for seg vintersesongen (1. oktober – 30. april) og ett som tar for seg sommersesongen (1. mai – 30. september).

Nedbøren fordeler seg for det meste jevnt over året. Det er en litt mer nedbør om høsten og noe mindre om sommeren, noe som er vanlig for de fleste felt. I vintermånedene (des-mars) kommer nedbøren for det meste som snø, noe som gjør av avrenningen i feltet lav i denne perioden. Under snøsmeltingen øker avrenningen kraftig. Det er snaufjell i de høyereliggende delene av feltet og myrområder lenger ned i feltet. Myrområdene bidrar til å jevne ut avrenningen noe.

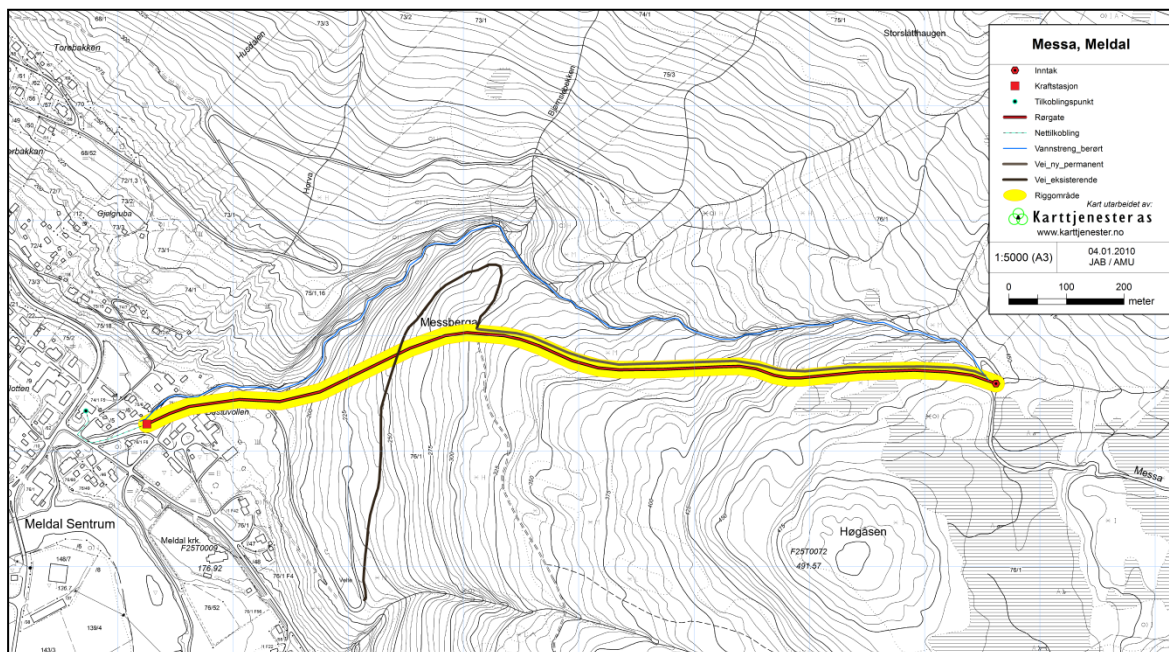


FIGUR 6: KURVEN VISER SESONGVARIASJONEN I VANNFØRINGEN I m^3/s I MESSA BASERT PÅ FLERÅRS DØGNVERDIER. FLERÅRSMIDDEL, FLERÅRSMEDIAN OG FLERÅRSMINIMUM ER PRESENTERT. SESONGVARIASJONENE ER ANTATT Å SAMSVARE NOENLUNDE MED NEDBØRFELTET TIL MÅLESTASJON GAUA.

INNTAK

Inntaket i Messa blir på kote 455. Det blir plassert omtrent der hvor fallet begynner. Oppstrøms inntaket renner bekken gjennom myrområdet nesten uten fall. Området hvor inntaket plasseres består av fjell. Selve inntaket blir i en liten kulp. Det blir laget en 2 m høy og 15 m lang terskel over elva slik at vannstanden heves med 2-3 m. Inntakskummen vil ikke føre til endret vannstand lenger oppstrøms i vassdraget. Det anlegges et lukehus, med varegrind etc. Terskelen vil gå jevnt med elvas sidekanter og vil ikke virke framtreddende.

Det graves en grøft for utføring av rør fra kulpen i vestlig retning. Bunnen av grøfta blir ca. 4 m lavere enn vannspeilet i inntaksmagasinet. Vannspeilet vil få et areal på ca. $50 m^2$ og volumet blir anslagsvis $150 m^3$.



FIGUR 7: DETALJKART OVER UTBYGGINGSPLANENE.

RØRGATE

Rørgata fra inntaket i Messa blir nedgravd. Lengden er beregnet til ca. 1500 m. Rørgata blir ført ut fra inntakskulpen på kote 455 i vestlig retning. De første 200 meterne vil være gjennom et myrparti med jevnt og slakt fall til kote 425. Derfra går rørgatetraseen gjennom granskog til kote 200. Lengden er ca. 1100 m og her er fallet jevnt og noe bratt. Ved kote 200 flater terrenget noe ut og rørgata føres ned til stasjonsområdet på kote 150 gjennom et beiteområde. Rørgatetraseen er vist i Figur 7.

Dimensjonen på rørgata blir Ø 450. Det må graves en ca. 1 m dyp grøft til rørgata. Bredden vil være tilsvarende. Det må trolig sprenges noe de første 10-15 meterne ut av inntaket, deretter er det forventet jordgrøft. I anleggsperioden vil det bli behov for midlertidige arealbeslag langs rørgata. I hovedsak vil det disponeres 15 m ut fra hver side av rørgata. I de partiene som går langs elva, vil dette kun gjelde den siden av rørgata som er inn mot land.

VEIBYGGING OG TRANSPORTANLEGG

Det er i dag landbruksvei i nedre del av tiltaksområdet og denne vil bli benyttet. I den øvre delen av området vil det bli anlagt en permanent vei for tilkomst med ATV eller traktor. Denne blir ca. 800 m lang. I anleggsperioden blir bredden på veien 4 m mens rydebeltet beslaglegger ytterligere 2 m til hver side av veien. I driftsfasen blir veien 4 m bred.

KRAFTSTASJONEN

Stasjonen blir liggende ved elva på kote 150. Det blir installert en peltonturbin med effekt på 0,95 MW. Stasjonen vil dekke en flate på ca. 100 m². Data er oppgitt i Tabell 5.

Stasjonen vil få lokalt preget design, samtidig som den utformes til best mulig å være tilpasset omgivelsene. Det vil bli gjennomført støydempende tiltak i avløpskanalen. Et system med vannlås og gummiskjørt vil bli etablert.

Det er ikke forventet støyplager som følge av kraftverket.

NETTILKNYTNING

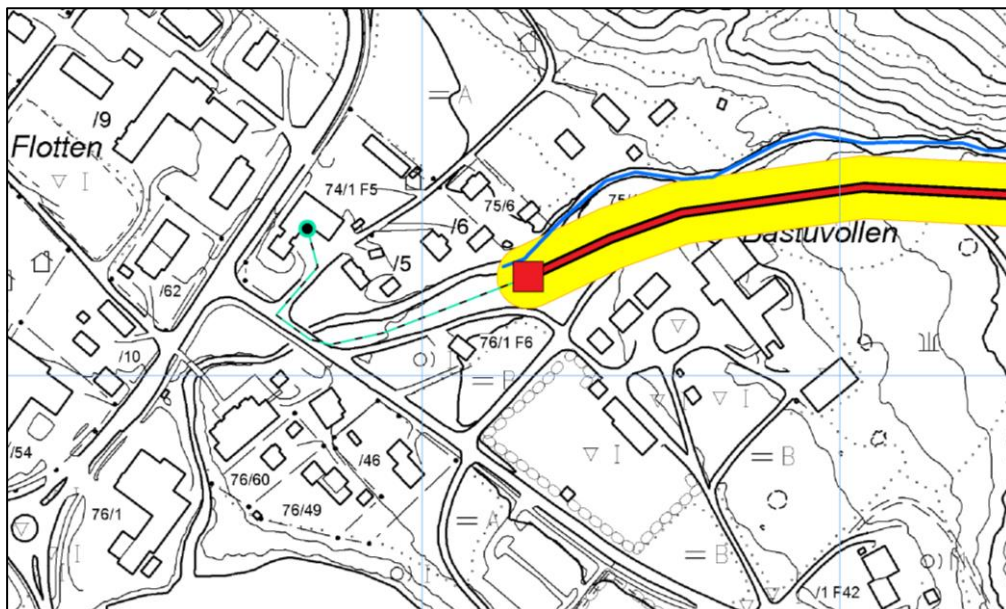
TrønderEnergiNett er områdekonsesjonær og har utarbeidet lokal energiutredning for Meldal kommune (Referanse 5).

I henhold til energiutredningen er det god kapasitet i nettet og det er ikke ansett å være behov for utbedringer, verken i forbindelse med uttaks- eller innmatingskunder. Det er 66/22 kV transformator i Meldal (16 MVA) og på Løkken (10 MVA). I Orkanger er det en 300/66 kV transformatorstasjon. Det er antatt at transformeringskapasiteten i nettet skal være tilstrekkelig i overskuelig framtid.

Kraftverket kobles til eksisterende trafostasjon i Meldal sentrum. Trase er vist i Figur 8.

TABELL 5: DETALJER FOR KRAFTSTASJONEN.

MESSA		
Kraftstasjon		
TURBIN		
Antall		1
Type		Pelton
GENERATOR		
Antall		1
Ytelse	MVA	1,00
Spenning	kV	0,69
TRANSFORMATOR		
Antall		1
Ytelse	MVA	1,0
Omsetning	kV/kV	0,69/22
AREALBEHOV		
Stasjon	m ²	100
Parkering m.v	m ²	200



FIGUR 8: TRASE FOR NETTILKNYTNING ER MARKERT MED GRØNN STIPLET LINJE. DET VIL BLI BENYTTET NEDGRAVD KABEL.

MASSETAK OG DEPONI

Det er ikke antatt å bli behov for massetak eller deponi. Det vil bli tilstrebet massebalanse for rørgata.

KJØREMØNSTER OG DRIFT AV KRAFTVERKET

Kraftverket vil være i drift så lenge det er tilstrekkelig tilsig. Det er ikke mulighet for effektkjøring.

2.3. KOSTNADSOVERSLAG

Kostnadsoverslag for Messa kraftverk er oppgitt i Tabell 6.

TABELL 6: KOSTNADSOVERSLAG FOR MESSA KRAFTVERK.

MESSA KRAFTVERK - KOSTNADER		
		Mill. NOK
		Pr. 1.1.2016
Reguleringsanlegg		0,00
Bekkeinntak og overføringer		0,00
Inntak		0,69
Vannvei - rør og grøfter		3,84
Vannvei - tunnel		0,00
Kraftstasjon - bygg		0,86
Kraftstasjon - maskin og elektro		4,70
Kraftlinjer		0,35
Transportanlegg		0,46
Tiltak		0,61
TOTALE BYGG OG MASKINKOSTNADER		11,51
Detaljprosjektering (6 %)		0,69
Byggeledelse (2 %)		0,23
Uforutsett (10 %)		1,15
Renter i byggetiden (6 %)		0,69
ANDRE KOSTNADER		2,76
TOTALE KOSTNADER FOR KRAFTVERKET		14,28
Utbyggingskostnad [kr/kWh]	4,75	

2.4. FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKETFORDELER

Det vil bli produsert grønn energi, noe som er i tråd med offisiell norsk politikk. Kraftverket vil gi økte inntekter til Opplysningsvesenets Fond, fallretshaverne og grunneiere. Kraftverket vil gi økte skatte- og avgiftsinntekter til kommune og stat. Clemens kraft AS tilstreber å benytte lokal arbeidskraft i

anleggsperioden. Det vil gi en lokal sysselsettingsgevinst og lokal verdiskapning, både i anleggs- og driftsfasen.

ULEMPER

Redusert vannføring i Messa kan redusere livsvilkårene for organismer i og nær vannstrengen.

2.5. AREALBRUK OG, EIENDOMSFORHOLD

AREALBRUK

Anslag over arealbruk går fram av Tabell 7. I anleggsfasen består arealbruken i hovedsak av riggområder.

TABELL 7: ANSLAG OVER AREALBRUK I DRIFTS- OG ANLEGGSEFASE.

MESSA			
Arealbruk			
Driftsfase		Anleggsfase	
Stasjonsområde [m ²]	300	Stasjonsområde [m ²]	1 900
Vei [m ²]	3 200	Vei [m ²]	9 600
Inntak [m ²]	40	Inntak [m ²]	1 100
Dammer [m ²]	160	Dammer [m ²]	760
Vannvei [m ²]	2 500	Vannvei [m ²]	48 300
Neddemt areal [m ²]	0	Neddemt areal [m ²]	0
Tørrlagt areal [m ²]	0	Tørrlagt areal [m ²]	0
Totalt [m²]	12 200	Totalt [m²]	98 060

EIENDOMSFORHOLD

Eieroversikt går fram av Tabell 8.

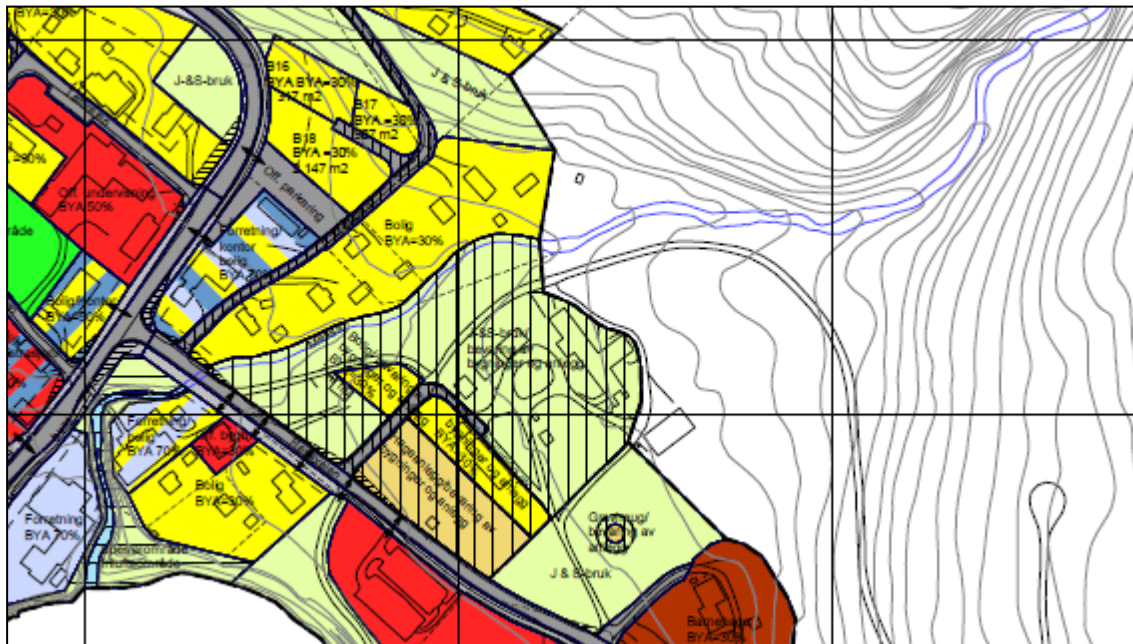
TABELL 8: OVERSIKT OVER RETTIGHETSHAVERE.

Rettighetshavere	gnr	brn
Meldal Klokkegård v/ Atle Rikstad	74	1
Magne Nordvoll	75	1
Nora Johanne Torve	75	3
Opplysningsvesenets Fond	76	1

2.6. FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER

KOMMUNEPLAN

Tiltaket ligger for det meste i LNF-område. De siste 20-30 meterne av rørgata samt stasjonen ligger innenfor Reguleringsplanen ”Meldal sentrum” (se Figur 9 og Vedlegg 7). Området er regulert som LNF-område med bevaring av bygg og anlegg. Eventuelle inngrep eller tiltak innen bevaringsområdene må i ihht reguleringsplanen gjøres rede for og godkjennes av kulturmyndighetene (fylkeskommunen).



FIGUR 9: UTDRAK AV REGULERINGSPLAN FOR MELDAL SENTRUM.

SAMLET PLAN FOR VASSDRAG (SP)

Tiltaket er ikke tidligere behandlet i samlet plan.

VERNEPLAN FOR VASSDRAG

Tiltaket er ikke berørt av Verneplan for vassdrag.

NASJONALE LAKSEVASSDRAG

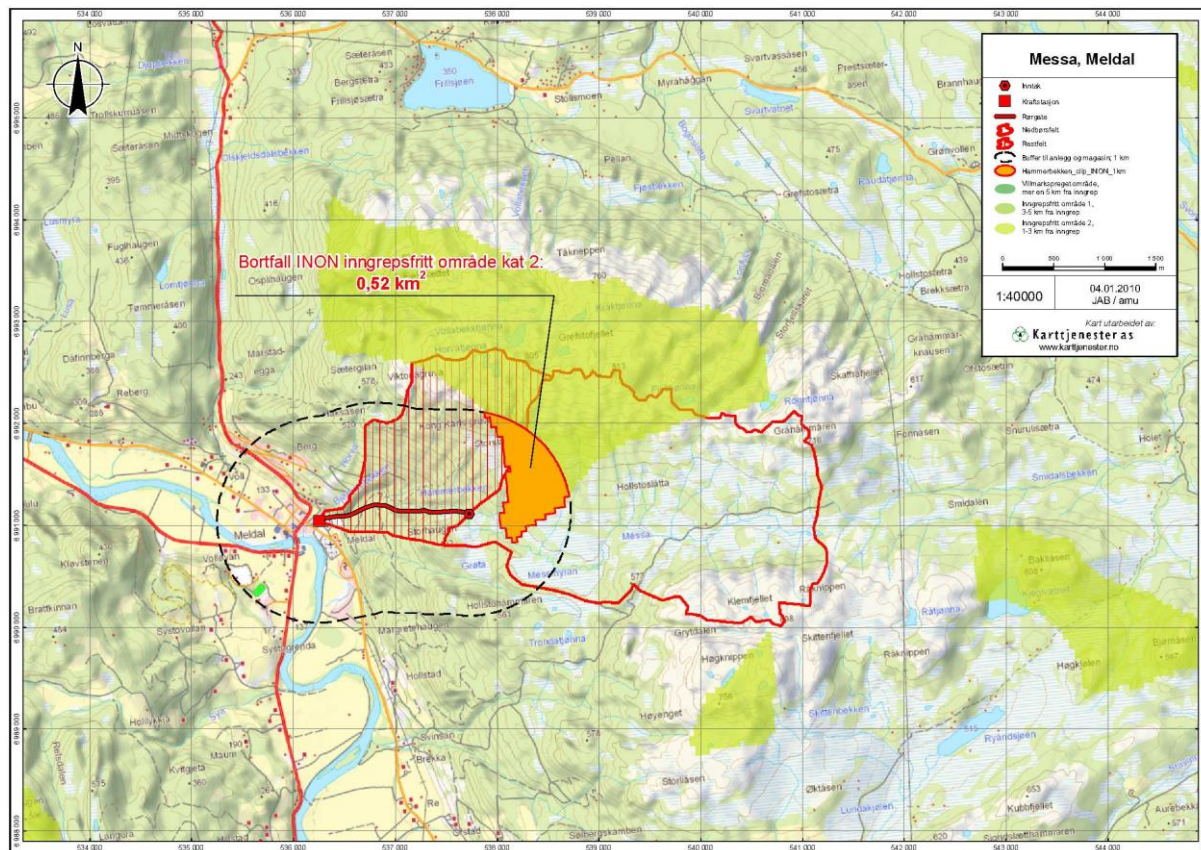
Tiltaket er ikke en del av Nasjonale laksevassdrag.

ANDRE PLANER

Det er ikke kjent at tiltaket berører andre planer.

INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

Tiltaket ligger ikke innenfor noen INON-sone. Inntaket i Messa vil bli liggende ca. 400 m fra INON-sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep). Det vil gi en reduksjon av INON-sone 2 med ca. 0,5 km². INON-sone 1 (3-5 km fra tyngre tekniske inngrep) og Villmarkspregede områder blir ikke berørt (se Figur 10).



FIGUR 10: INON-KART FOR MESSA. TILTAKET VIL FØRE TIL REDUKSJON AV INON-SONE 1 MED 0,5 KM².

2.7. ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER

Det har blitt vurdert et alternativ med inntak omkring kote 425. Inntaket ville blitt plassert i et område med bratte sider ned mot elva. Dette alternativet ville ført til store inngrep, både i anleggsfasen og ved utføring av rør fra inntaket. Alternativet ble derfor forkastet.

3. VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1. HYDROLOGI⁴

DAGENS SITUASJON

Om vinteren kommer det meste av nedbøren som snø. Det resulterer i at det fra desember til slutten av april er lite vannføring i Messa. Utover våren gir snøsmelting et betydelig bidrag til avrenningen i feltet. Snøsmelting som resulterer i høy vannføring varer ut mai. Fra august og utover høsten så kommer det jevnt med nedbør og avrenningen er relativt stabil fram til slutten av november. Da blir det kaldere og mye av nedbøren kommer nå som snø. Nedbøren avtar også noe i dette tidsrommet. Med unntak av om vinteren vil avrenningen i feltet være sammenfallende med nedbørsperiodene. Den dempingen som er i feltet vil trolig kun påvirke avrenningen innenfor korte tidsrom. Dvs. at avrenningen gjennom døgnet blir dempet, men over lengre tidsrom er det trolig liten effekt.

BEREGNET VANNFØRING

Dagens vannføringsforhold er beregnet på grunnlag av estimerte verdier fra målestasjon 122.16 Gaua (vedlegg 2). Alminnelig lavvannføring er funnet å være $6 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$, noe som tilsvarer 37 l/s. For sommersesongen er 5-persentilen 56 l/s og for vintersesongen er den 37 l/s. Det søkes om en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring, dvs. 37 l/s.

Nedstrøms inntaket vil vannføringen etter utbyggingen være redusert. I et normalår vil det i ca. 225 dager kun renne minstevannføring her. Minstevannføringen er foreslått til 37 l/s, som tilsvarer alminnelig lavvannføring i Messa. Det vil være flomoverløp i ca 50 dager. Resten av tiden, ca. 90 dager, vil kraftverket stoppes på grunn av at tilsiget er for lite. I Figur 11, Figur 12 og Figur 13 vises grafer over naturlig vannføring og restvannføring i Messa etter utbygging, i et tørt år, et normalt år samt et vått år.

RESTVANNFØRING

Restvannføringen for et tørt (1996), middels (2001) og vått (1997) år har blitt estimert. Dette er vist i hhv Figur 11, Figur 12 og Figur 13.

I et tørt år er vannføringen større enn største slukeevne 20 dager, det vil da være overløp. Antall dager hvor vannføringen er mindre enn summen av minste slukeevne og minstevannføring er 122.

Kraftverket er da ikke i drift. Kraftverket vil da stå i 33 % av året. I 62 % av året vil vannføringen forbi inntaket tilsvare minstevannføringen. I 5 % av året vil det være flomløp.

I et middels år er vannføringen større enn største slukeevne 48 dager, et vil da være overløp. Antall dager hvor vannføringen er mindre enn summen av minste slukeevne og minstevannføring er 93.

Kraftverket er da ikke i drift. Kraftverket vil da stå i 25 % av året. I 62 % av året vil vannføringen forbi inntaket tilsvare minstevannføringen. I 13 % av året vil det være flomløp.

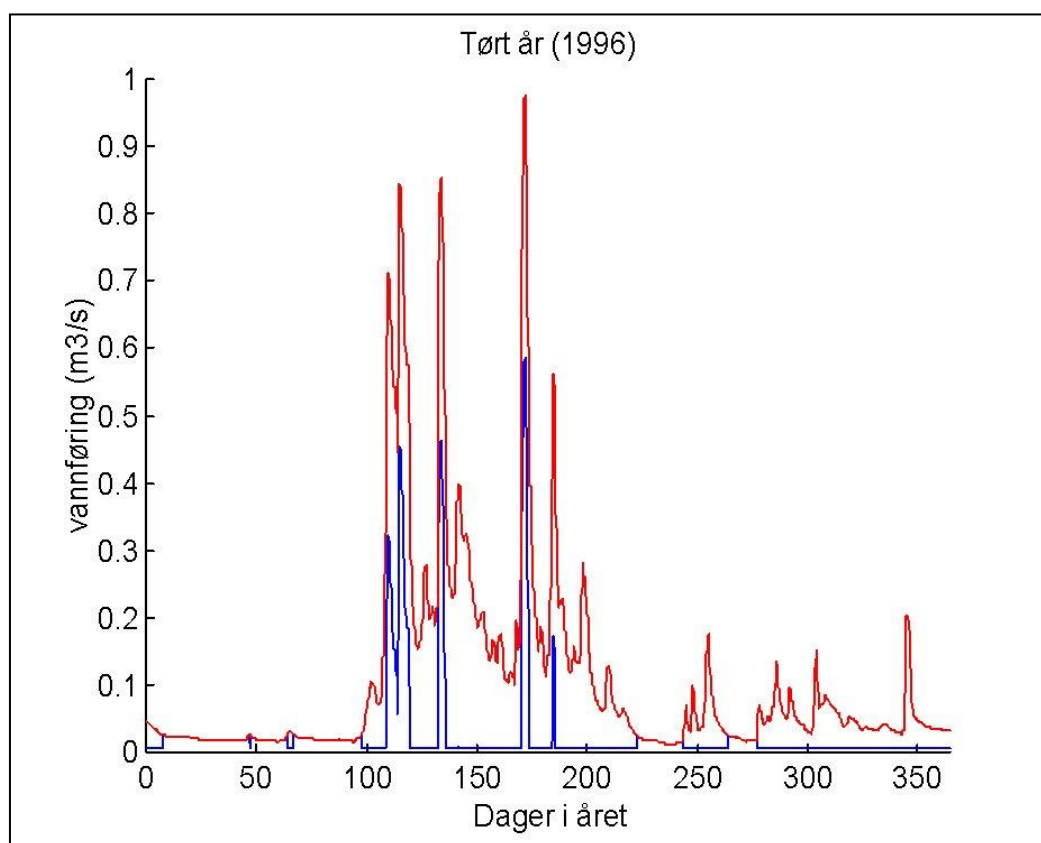
⁴ Hvis ikke annet er nevnt er alle tall middelverdier.

I et vått år er vannføringen større enn største slukeevne 105 dager, et vil da være overløp. Antall dager hvor vannføringen er mindre enn summen av minste slukeevne og minste vannføring er 123.

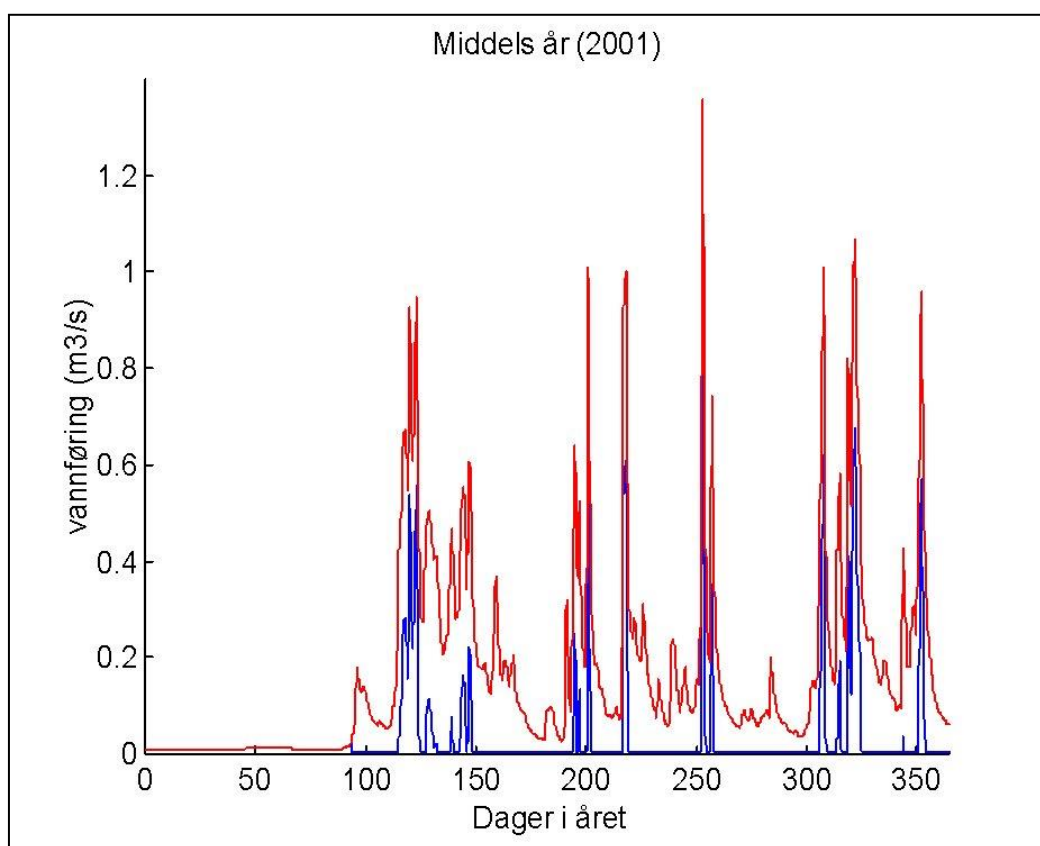
Kraftverket er da ikke i drift. Kraftverket vil da stå i 10 % av året. I 72 % av året vil vannføringen forbi inntaket tilsvare minste vannføringen. I 18 % av året vil det være flomløp.

TABELL 9: ANTALL DAGER MED VANNFØRING STØRRE ENN MAKSIMAL SLUKEEVNE OG MINDRE ENN MINSTE SLUKEEVNE TILLAGT PLANLAGT MINSTE VANNFØRING I UTVALGTE ÅR.

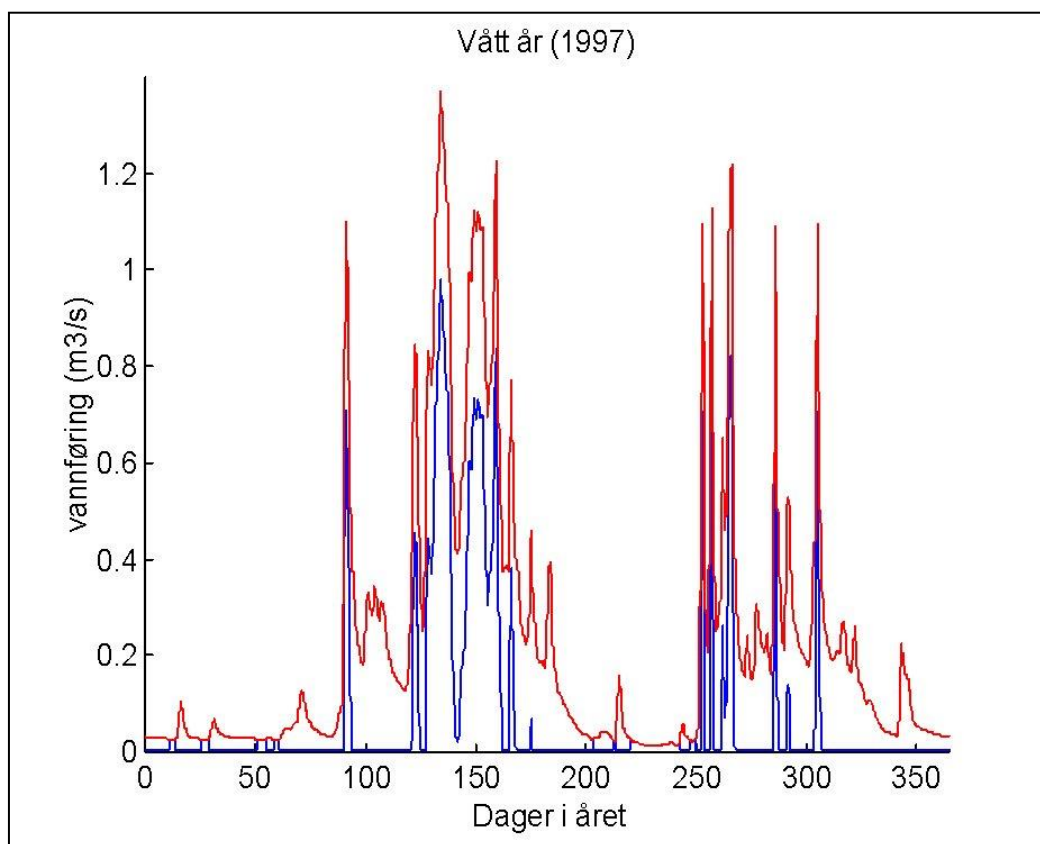
	TØRT ÅR	MIDDELS ÅR	VÅTT ÅR
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	20	48	65
Antall dager med vannføring < planlagt minste vannføring + minste slukeevne	122	93	39



FIGUR 11: RESTVANNFØRINGSKURVER FOR ET TØRT ÅR. RØD KURVE ER NATURLIG VANNFØRING, BLÅ KURVE ER RESTVANNFØRING.



FIGUR 12: RESTVANNSFØRINGSKURVER FOR ET MIDDELS ÅR. RØD KURVE ER NATURLIG VANNFØRING, BLÅ KURVE ER RESTVANNFØRING.



FIGUR 13: RESTVANNSFØRINGSKURVER FOR ET VÅTT ÅR. RØD KURVE ER NATURLIG VANNFØRING, BLÅ KURVE ER RESTVANNFØRING.

FRAMTIDIG SITUASJON

Kraftverket vil gi en redusert vannføring mellom inntak og stasjon. Det er restfelt oppstrøms stasjonen på 2,4 km² og dette bidrar i middel med 70 l/s i restvannføring ved stasjonen. Dette vil sammen med minstevannføring være med på å redusere effektene av redusert vannføring. Under snøsmeltingen på våren vil det være et ikke ubetydelig flomløp. Det er også forventet stor restvannføring på våren pga snøsmeltingen. Det er ikke uvanlig med flomperioder med vannføring på 5-15 ganger middelvannføringen. Disse kan forekomme hele året, men med størst hyppigheten vår og høst.

3.2. VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA

DAGENS SITUASJON

Lokalklima er ikke særlig påvirket av elva. Det er ingen isgang om vinteren, men elva kan fryse til, både helt og delvis.

FRAMTIDIG SITUASJON - ANLEGGSPHASE

Gravearbeider og lignende vil kunne føre til transport av finpartikler og tilslamming av vassdraget. I nedbørsperioder vil det skje en utspyling slik at konsekvensen blir begrenset og kortvarig. Ved endt anleggsperiode vil det bli foretatt en kontrollert utspyling.

Det er ikke antatt å bli noe vesentlig endret vanntemperatur i anleggsperioden.

FRAMTIDIG SITUASJON - DRIFTSFASE

Tiltaket antas ikke å påvirke vanntemperatur eller lokalklima i vesentlig grad. Det er ikke forventet særlige endringer for isforhold i elva.

Nedstrøms inntaket vil redusert vannføring kunne føre til økt vanntemperatur om sommeren. Det er ikke forventet isgang eller økt risiko for frostrøyk som følge av tiltaket. Elva kan fryse noe til noe raskere i enkelte perioder.

3.3. GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON

GRUNNVANN

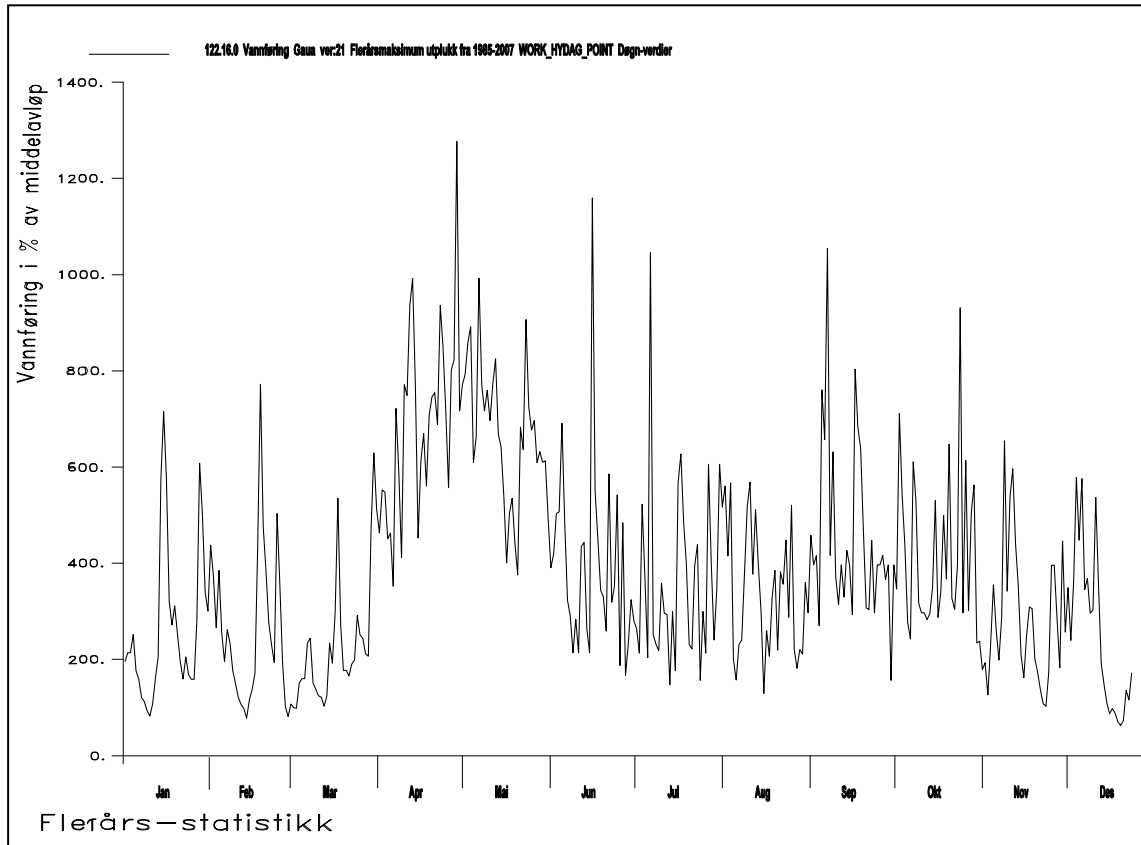
Det er ingen registrerte grunnvannsforekomster. Det har ikke blitt utført grunnvannsundersøkelser i området.

FLOM

Det er ikke registrert noen flomskred i området. Maksimale flommer er vist i Figur 14. Flommer forekommer i hovedsak på våren under snøsmeltingen, men det kan også oppstå flomsituasjoner på høsten. Tiltaket vil i begrenset grad redusere størrelsen på flommene.

EROSJON

Det er ikke forventet endring i erosjonsforhold. Det er heller ikke forventet erosjonsskader langs elvestrekningen eller ved kraftstasjonens utløp. Det er ikke forventet tilslamming av vassdraget.



FIGUR 14: MAKSIMALE FLOMMER.

3.4. BIOLOGISK MANGFOLD

Øvre del av tiltaksområdet består av blandingsskog av furu og bjørk. Nedover mot stasjonen er det plantet mye granskog. Mesteparten av rørgatetraseen går gjennom denne granskogen. Langs elva er det i hovedsak blandingløvskog med bjørk, selje, hegg, rogn og gråor. Mellom kote 175 og 275 finner en naturtypen *bekkekløft og bergvegg* (verdi B). Av karplanter finner en bl.a. blåklukke, bergfrue, turt og andre vanlige arter. Det er ikke registrert spesiell mose eller lav i influensområdet.

Av fugle- og pattedyr kan nevnes bl.a. elg, hjort, rådyr, mink, fossefall, storfugl, orrfugl, jerpe, hare og rev. Av rødlistearter forekommer i området er det registrert hubro, gaupe, hønsehauk, vipe, fjellvåk, jaktfalk, tretåspett, stær og alm. Det kan også være potensial for dvergspett, løvspett og oter.

Det er noe bekkeørret i vassdraget, men stammen har avtatt de siste årene. Tidligere kunne en registrere sjørørret i nedre del av bekken, men det er mange år siden sist.

Konsekvensen for naturtypen *bekkekløft og bergvegg* er ansett som liten. Samlet omfang av utbyggingen er vurdert å være middels negativt. Naturverdien i tiltaksområdet har blitt vurdert til middels. Det gir prosjektet samlet sett en middels negativ konsekvens for biologisk mangfold.

3.5. FISK OG FERSKVANNS BIOLOGI

Det er bekkeørret i vassdraget. Det er ingen sportsfiskeinteresser i tiltaksområdet. Restvannføring og minstevannføring er ventet å motvirke negative effekter som følge av redusert vannføring for fisk og ferskvannsbiologi.

Orkla er et nasjonalt laksevassdrag. Sjørret fra Orkla er tidligere registrert i Messa. Absolutt vandringshinder er ved kote 280, noe som medfører at omkring 1130 m av Messa er anadrom. Vassdraget har regional verdi (Verdi B – Viktig). Konsekvensene for anadrom fisk er ansett som små.

Tiltaket er ansett å ha ubetydelig/liten effekt på fisk og ferskvannsbiologi.

3.6. FLORA OG FAUNA

FLORA

Langs vannstrengen er det blandingsløvskog av bjørk, selje, hegg, rogn og gråor. Langs rørgatetraseen er det for det meste granskog. I området ved inntaket er det glissen skog av furu og bjørk. Ved stasjonsområdet er det hestebeite med innslag av enkelte løvtrær.

Mose- og lavfloraen domineres av vanlige arter. Redusert vannføring vil kunne svekke livsgrunnlaget i og ved vannstrengen for mose og lav, men minstevannføring og tilsig fra restfelt vil bidra til at forekomster ikke utgår. Ellers er det ikke antatt at redusert vannføring vil føre til endrede betingelser for floraen i tiltaksområdet.

I områder hvor det vil foregå anleggsvirksomhet vil floraen bli påvirket. Stedlig vekstlag vil bli tilbakeført og områdene vil bli revegetert. Det er ikke ansett å bli noen særlige, langsiktige konsekvenser for floraen som følge av anleggsvirksomhet.

FAUNA

Av hjortevilt finnes det elg, hjort og rådyr. Det er i tillegg tamrein i øvre del av nedbørfeltet. Det er også gaupe i området. Det er også noe hare i området. Disse artene er ikke forventet å bli påvirket av tiltaket, verken i anleggs- eller driftsfasen.

Det er fossekall i vassdraget, i tillegg til fjellvåk, musvåk, hønsehauk, spurvehauk, jaktfalk, tårnfalk, dvergfalk, kattugle, perleugle og hubro. Av skogshøns opptre storfugl, orrfugl og jerpe. Ellers er det i hovedsak kun vanlige fuglearter i influensområdet. Redusert vannføring kan føre til endrede forhold for fossekall, men restvannføring, minstevannføring og avbøtende tiltak vil redusere konsekvensene.

Av rødlisteartede forekomster i området er det registrert hubro, gaupe, hønsehauk, vipe, fjellvåk, jaktfalk, tretåspett, stær og alm. Det kan også være potensial for dvergspett, løvspett og oter.

Ingen andre arter er forventet å bli særlig påvirket av utbyggingen i driftsfasen. Støy i anleggsperioden kan virke forstyrrende for dyrelivet.

3.7. LANDSKAP

Inntaket blir lagt til en naturlig kulp i elva. Det blir laget en terskel som vil stå godt til det terrenget omkring. Det blir behov for minimalt med inngrep. De ulike inntakselementene vil ikke bli særlig synlige da de ikke blir høyere enn omkringliggende terreng. Den naturlige kulpen gjør det mulig å lage et meget godt terrengtilpasset inntak med et rolig vannspeil. Inntaket er ikke forventet å påvirke landskapsbildet i særlig grad. Rørgata vil bli gravd ned, og vil ikke bety noe for landskapet. De øverste 200 meterne av rørgata vil bli gravd ned i myr. Resten av traseen går for det meste gjennom granskog, med unntak av de siste meterne forbi prestegården.

Messa renner gjennom skog hele veien mellom inntak og stasjon. I øvre del går terrenget for det meste bratt ned mot bekken. Ved omkring kote 275 blir terrenget enda brattere og kan karakteriseres som en kløft. Omkring kote 175 flater terrenget noe ut og blir mer åpent. Det vokser skog langs hele vannstrengen.

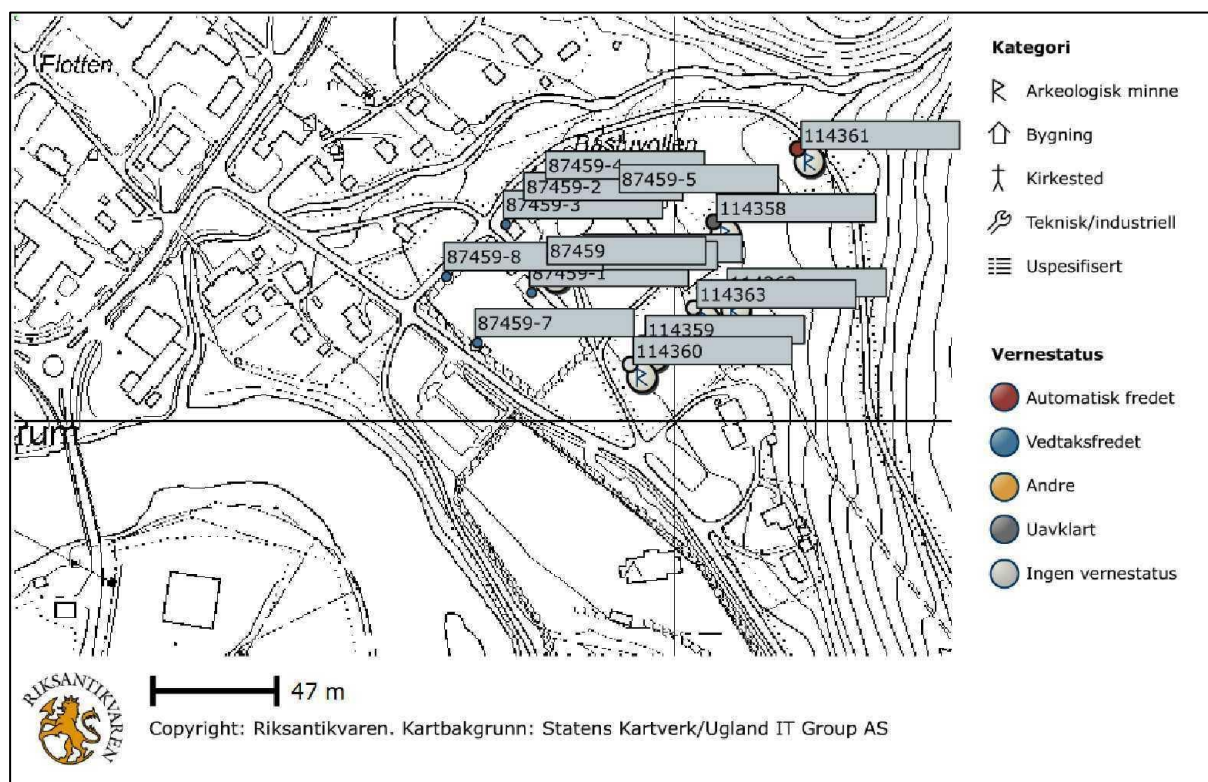
Messa er ikke noe fremtredende landskapselement. Det er ikke direkte innsyn til vannstrengen i tiltaksområdet, og bekken framstår ellers ikke som særlig eksponert. Effekten av redusert vannføring er ikke forventet å påvirke noen landskapselement av verdi.

Tiltaket ligger ikke innenfor noen INON-sone. Inntaket i Messa vil bli liggende ca 400 m fra INON-sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep). Det vil gi en reduksjon av INON-sone 2 med ca 0,5 km². INON-sone 1 (3-5 km fra tyngre tekniske inngrep) og Villmarkspregede områder blir ikke berørt (se Figur 10).

3.8. KULTURMINNER

Det er registrert kulturminner ved prestegården i nedre del av influensområdet. Tiltaket vil ikke fysisk komme kontakt med kulturminnene. Alle kulturminner ligger på sørsiden av en traktorvei som går ved siden av prestegården. Rørgata blir liggende nord for traktorveien. Figur 15 viser utskrift fra Askeladden. Ved prestegården er det også registrert gravhauger. Det er ikke forventet at tiltaket vil påvirker kulturminner negativt.

TYPE	KATEGORI	ART	NAVN	VERNESTATUS
Lokalitet	Arkeologisk minne	Funnsted	MELDAL PRESTEGÅRD	FJE
Lokalitet	Arkeologisk minne	Gravminne	MELDAL PRESTEGÅRD	UAV
Lokalitet	Arkeologisk minne	Gravminne	MELDAL PRESTEGÅRD	UAV
Lokalitet	Arkeologisk minne	Funnsted	MELDAL PRESTEGÅRD	FJE
Lokalitet	Arkeologisk minne	Gravminne	MELDAL PRESTEGÅRD	AUT
Lokalitet	Arkeologisk minne	Gravminne	MELDAL PRESTEGÅRD	AUT
Lokalitet	Bebyggelse-Infrastruktur	Prestegård	MELDAL PRESTEGÅRD	VED



FIGUR 15: UTSKRIFT FRA ASKELODDEN. DET ER VERKEN REGISTRERT I KULTURMINNER ELLER ARKEOLOGISKE MINNER I TILTAKSOMRÅDET (REFERANSE 4, MEN DET ER REGISTRERT KULTURMINNER VED PRESTEGÅRDEN. PRESTEGÅRDEN ER I SEG SELV ET KULTURMINNE).

3.9. LANDBRUK

I nedre del av tiltaksområdet har det blitt tatt ut skog. Oppover mot inntaket er det plantet granskog, som trolig vil bli tatt ut i framtiden. Tiltaket antas ikke å påvirke verken jordbruk eller uttak av skog negativt.

3.10. VANNKVALITET, VANNFORSYnings- OG RESIPIENTINTERESSER

Det er ingen registrerte vannforsyningsinteresser i området. Ingen brønner eller grunnvannsforekomster er registrert. Tiltaket vil ikke påvirke vannforsyningsinteresser. Det er ingen resipientinteresser i området.

3.11. BRUKERINTERESSER

Det er ikke særlige brukerinteresser i området. Landbruksvei i nedre del av tiltaksområdet brukes i noen grad av lokalbefolkningen til turgåing. Det går videre merket sti ut i skogen, men da ut av kraftverkets influensområde.

I anleggsfasen kan friluftslivsinteresser bli påvirket da det er økt trafikk i området, men dette vil være begrenset. I driftsfasen er det lite trolig at det blir særlig endrede forhold.

Det er mulighet for jakt på hjortevilt, men det er ikke forventet at tiltaket vil føre til endrede forhold i driftsfasen. I anleggsperioden kan det bli noe påvirkning.

Det er ingen andre kjente brukerinteresser i området. Det er ikke antatt at tiltaket vil påvirke brukerinteressene i noen vesentlig grad, verken i anleggs- eller driftsfasen.

3.12. SAMISKE INTERESSER

Det er ingen samiske interesser i området.

3.13. REINDRIFT

Inntak og øvre del av rørgata ligger innenfor de administrative grensene til Trollheimen reinbeitedistrikt. Området er regnet som sekundærområde. Reindriftsforvaltningen er kontaktet.

3.14. SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

Det vil bli produsert fornybar energi som vil bidra til at Norge kan oppfylle regjeringens handlingsplan i forbindelse med EUs fornybardirektiv.

Tiltaket vil føre til økte skatte- og avgiftsinntekter for stat og kommune. Grunneier vil få økte inntekter. Lokale entreprenører vil kunne bli sysselsatt i anleggsfasen. I driftsfasen er det antatt at kraftverket vil føre til økt lokal sysselsetning i størrelsesorden et fjerdedels årsverk.

3.15. KONSEKVENSER AV KRAFTLINJER

Kabel graves ned til tilkoblingspunktet. Det er ikke antatt at kabelen vil føre til noen negative konsekvenser.

3.16. KONSEKVENSER VED BRUDD PÅ DAM OG TRYKKRØR

Brudd på inntaksdammen vil føre til kraftig økt vannføring i Messa. Selve bruddvannføringen er beregnet til 70 m³. Bekken har gravd seg et såpass dypt løp at det ikke er fare for at vannføringen går særlig over elvas sidekanter. Etter samløpet med Orkla vil ikke et dambrudd være merkbart.

Inntaksdammen er vurdert plasser i klasse 0.

Ved brudd i rørgata er det tatt utgangspunkt i brudd ved stasjonen. Bruddvannføringen er beregnet til 2 m³. Kastevidden ved totalt brudd er 11 m. Ved hull er kastevidden beregnet til 153 m. Et brudd på rørgata vil kunne føre til skade på 4-5 boenheter.

Rørgata er vurdert plassert i klasse 2.

3.17. KONSEKVENSN AV ALTERNATIV UTBYGGINGSLØSNING

Konsekvenser av forkastede alternativet ville trolig blitt omtrent det samme som for omsøkt alternativ.

4. AVBØTENDE TILTAK

AVBØTENDE TILTAK I ANLEGGSFASEN

Etter endt anleggsperiode vil vann bli sluppet en kort periode for å spyle Messa for eventuelt slam og finpartikler som skyldes damkonstruksjonen. Anleggsområdet vil bli naturlig revegetert. Anleggsperioden vil kunne bli lagt utenfor de mest sårbare periodene for vilt (hekke- og yngleperiode).

LANGSIKTIGE AVBØTENDE TILTAK

For fossefall kan tap av vannføring kompenseres ved bygging av kunstig reirplasser, for eksempel i inntaksdammen eller utløpet fra kraftstasjonen.

Disse tiltakene vil kunne veie opp for de negative konsekvensene av tiltaket.

MINSTEVANNFØRING

Minstevannføringen er valgt til 37 l/s hele året. Dette tilsvarer alminnelig lavvannføring.

Nedstrøms inntaket er det et restfelt på 2,4 km². Dette tilsvarer over 1/3 av kraftverkets nedbørfelt. Tilsiget vil fordele seg omtrent jevnt over hele vannstrengen. Restfeltet ble ikke hensyntatt i den biologiske rapporten.

Minstevannføring, restvannføring og langsiktige avbøtende tiltak anses som tilstrekkelig.

5. REFERANSER

1. ”Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg (opptil 10 000 kW)”, NVE, 2005
2. NVE atlas, <http://www.nve.no>
3. AREALIS, <http://www.ngu.no/kart/arealis/>
4. Riksantikvaren, <http://www.askeladden.ra.no>
5. ”Lokal energiutredning for Meldal kommune 2007”, TrønderEnergiNett, 2007

6. VEDLEGG TIL SØKNADEN

1. Kart
 - Oversiktskart - Kart som viser regional plassering av prosjektet
 - Oversiktskart - Kart over utbyggingsområdet 1:50 000 med inntegnet nedbørfelt og omsøkt prosjekt. Format: A4.
 - Detaljert kart - Kart over utbyggingsområdet 1:5 000. Kartet viser inntak, dammer, magasin, vannvei, kraftstasjon, nye og eksisterende kraftlinjer, tilknytningspunkt, nye og eksisterende veier, eiendomsgrenser, massetak/deponi m.m. Format: A3.
 - INON-kart. Format: A4.
 - Kart med oversikt over nærliggende kraftverk
2. Hydrologiske data – Diagram med plot av varighetskurve, sum lavere og slukeevne. Restvannføringskurver for tørt, middels og vått år. Kart viser prosentvis endring i normal årsavrenning fra normalperioden 1961-1990 til perioden 2071-2100
3. Bilder av tiltaksområdet.
4. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere.
5. Oversikt over kulturminner.
6. Biologisk mangfoldsrapport.

VEDLEGG 1 - KART OVER TILTAKSOMRÅDET

Oversiktskart med regional plassering

Kart over utbyggingsområdet 1:50 000 med inntegnet nedbørfelt og omsøkt prosjekt. Format: A4.

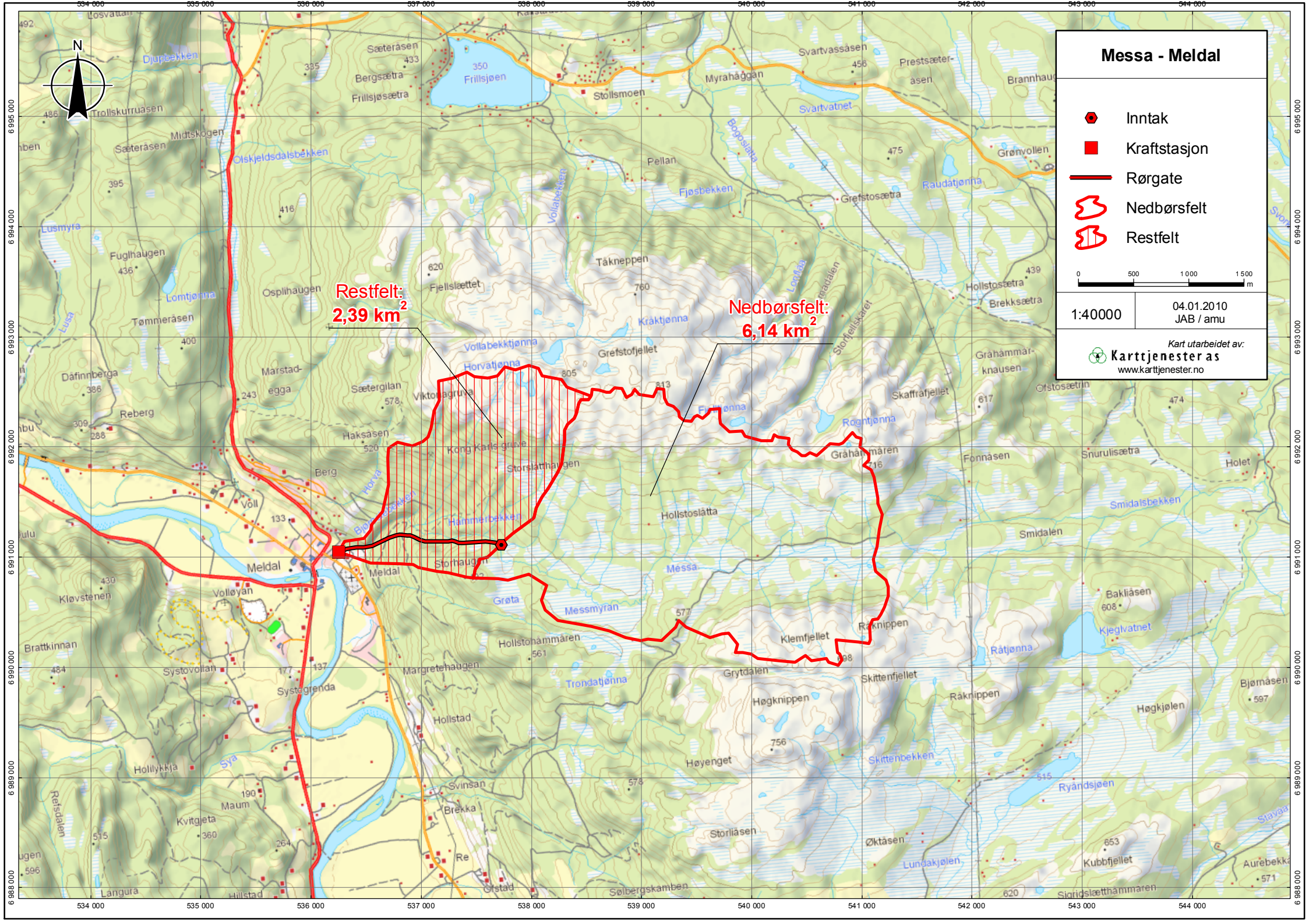
Detaljert kart - Kart over utbyggingsområdet 1:5 000. Format: A3.

INON-kart

Kart med nærliggende kraftverk

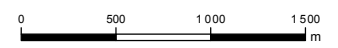


Messa Kraftverk



Messa - Meldal

- Inntak
- Kraftstasjon
- Rørgate
- Nedbørsfelt
- Restfelt



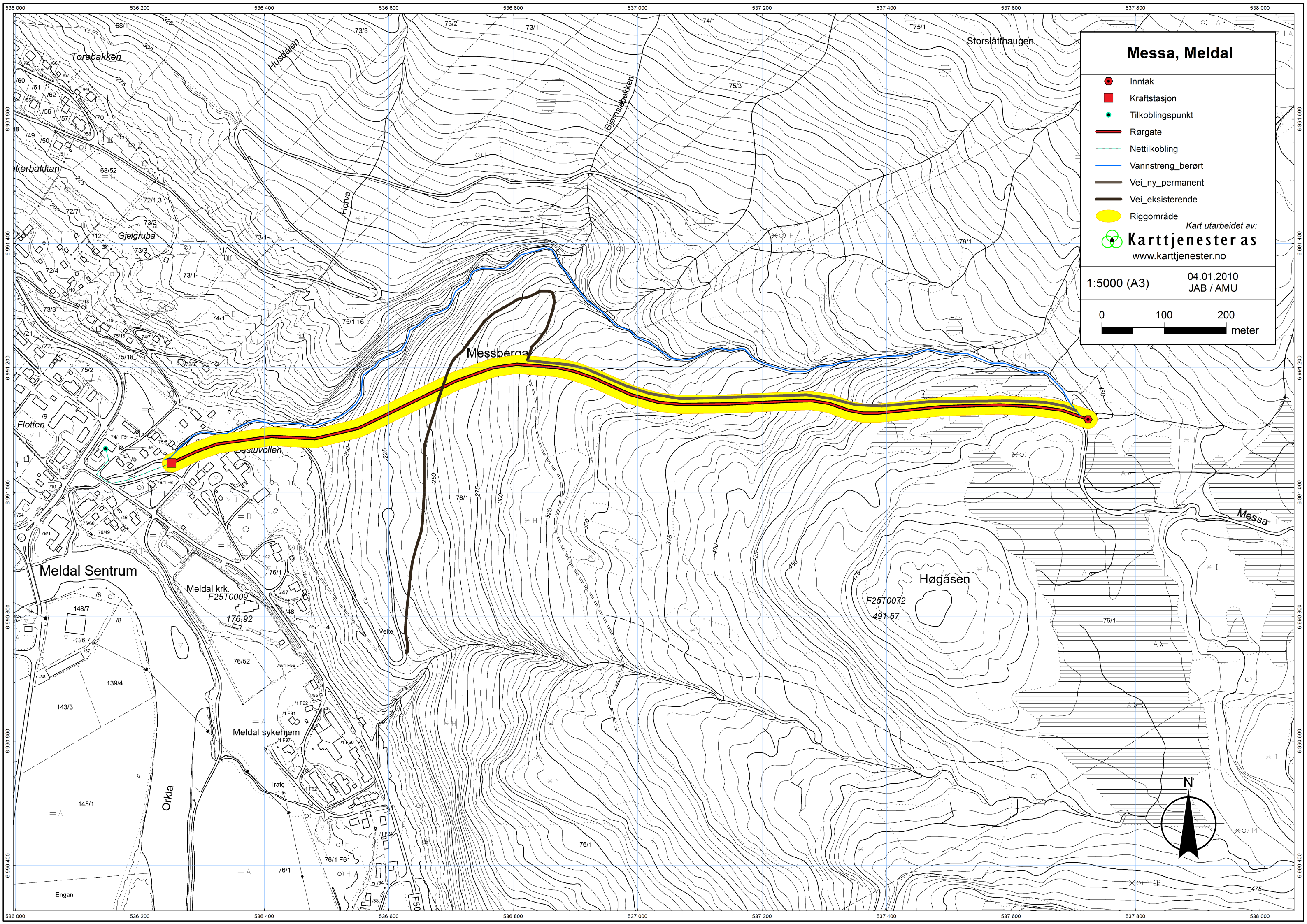
1:40000

04.01.2010
JAB / amu

Kart utarbeidet av:
Karttjenester as
www.karttjenester.no

Restfelt:
2,39 km²

Nedbørsfelt:
6,14 km²



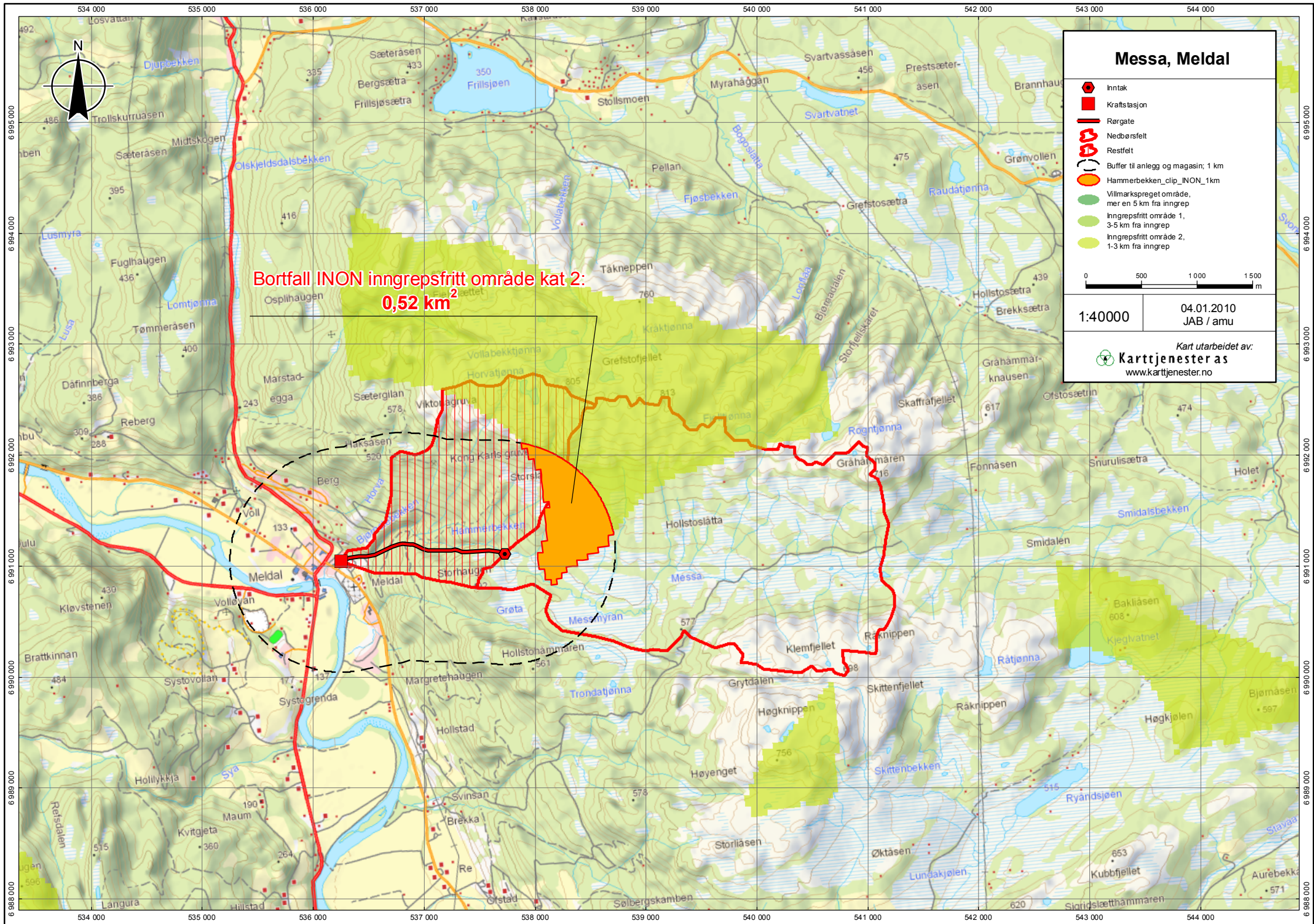
Messa, Meldal

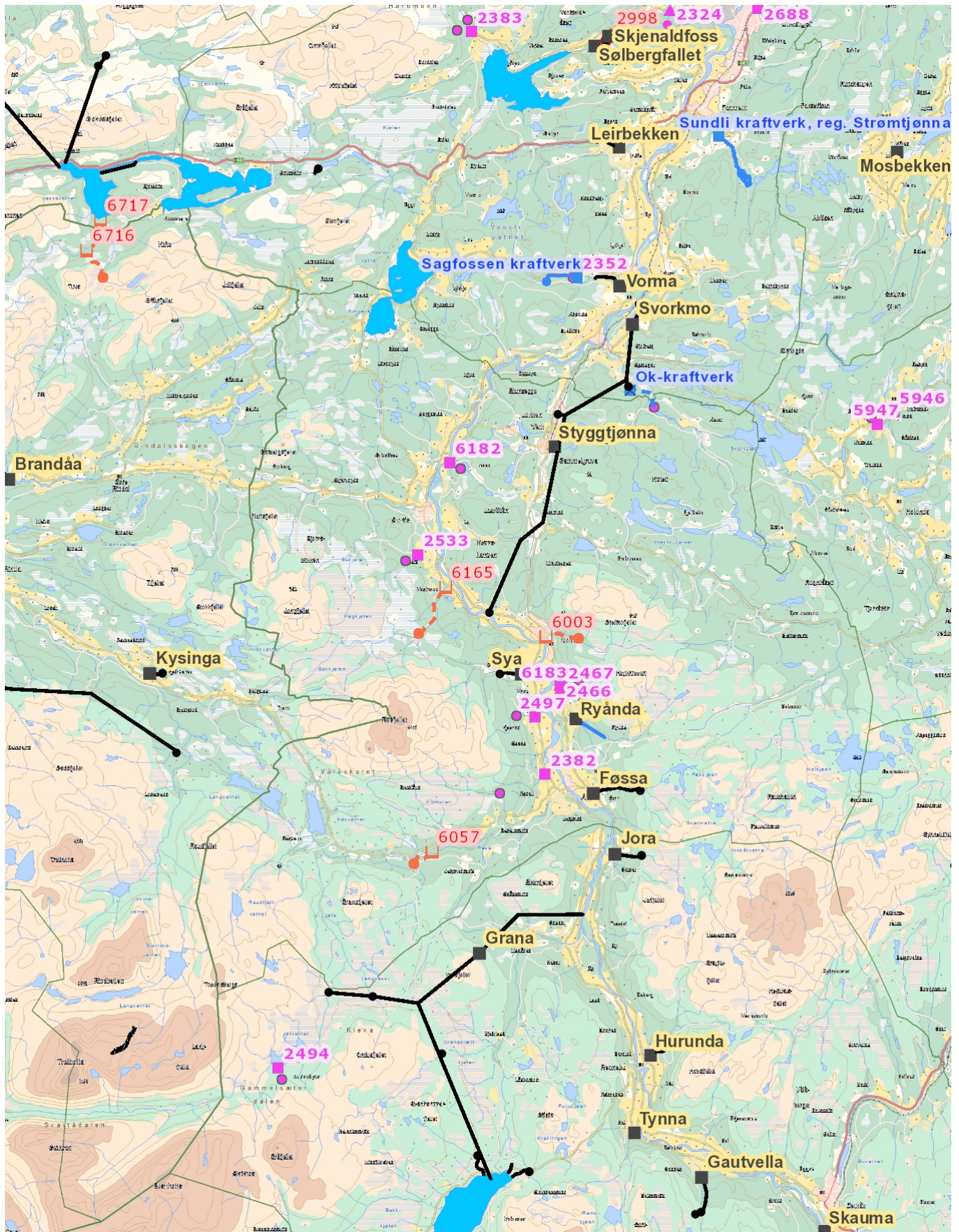
- Inntak
 - Kraftstasjon
 - Tilkoblingspunkt
 - Rørgate
 - Nettilkobling
 - Vannstreng_berørt
 - Vei_ny_permanent
 - Vei_eksisterende
 - Riggområde
- Kart utarbeidet av:
Karttjenester as
www.karttjenester.no

1:5000 (A3)

04.01.2010
JAB / AMU

0100200
meter







NVE
Norges vassdrags-
og energidirektorat

Kartbakgrunn: Statens kartverk
Kartdatum: EUREF89 (WGS84)
Projeksjon: UTM sone 33
Dato: 09.23.2013

Dette kartet er automatisk produsert på
internett og kan inneholde feil og mangler.

Tegnforklaring

Vannkraftverk

- Vannkraftverk > 1 MW
- Mini-/mikrokraftverk
- Pumpe
- Pumpekraftverk

-vannvei

- -vanninntak

Magasin, N250

Magasin, N1000

Kraftverk, alle konsesjonsstadier

- Utbygd
- Under bygging
- Gitt konsesjon
- ✕ Avslått
- ▲ Innstilling
- ▲ Konsesjon søkt
- ▲ Melding
- Utkast søknad
- Konsesjonsfritak
- ▲ Konsesjonsplikt
- ▲ Samlet plan (rest)

Vannkraftverk, kons.behandlet

- Under bygging
- Gitt konsesjon
- ✕ Avslått

Vanninntak, kons.behandlet

- Under bygging
- Gitt konsesjon
- Avslått

Vannvei, kons.behandlet

- Under bygging
- Gitt konsesjon
- Avslått

Magasin, kons.behandlet

- Under bygging
- Gitt konsesjon
- Avslått

Vannkraftverk, under kons.behar

- ▲ Innstilling
- ▲ Konsesjon søkt
- ▲ Melding
- Utkast søknad

Vanninntak, under kons.behandl.

- Innstilling
- Konsesjon søkt
- Melding
- Utkast søknad

Vannvei, under kons.behandl.

- Innstilling
- Konsesjon søkt
- Melding
- Utkast søknad

Magasin, under kons.behandl.

- Innstilling
- Konsesjon søkt
- Melding
- Utkast søknad

Vannkraftverk, kons.plikt vurdert

- Konsesjonsfritak
- ▲ Konsesjonsplikt

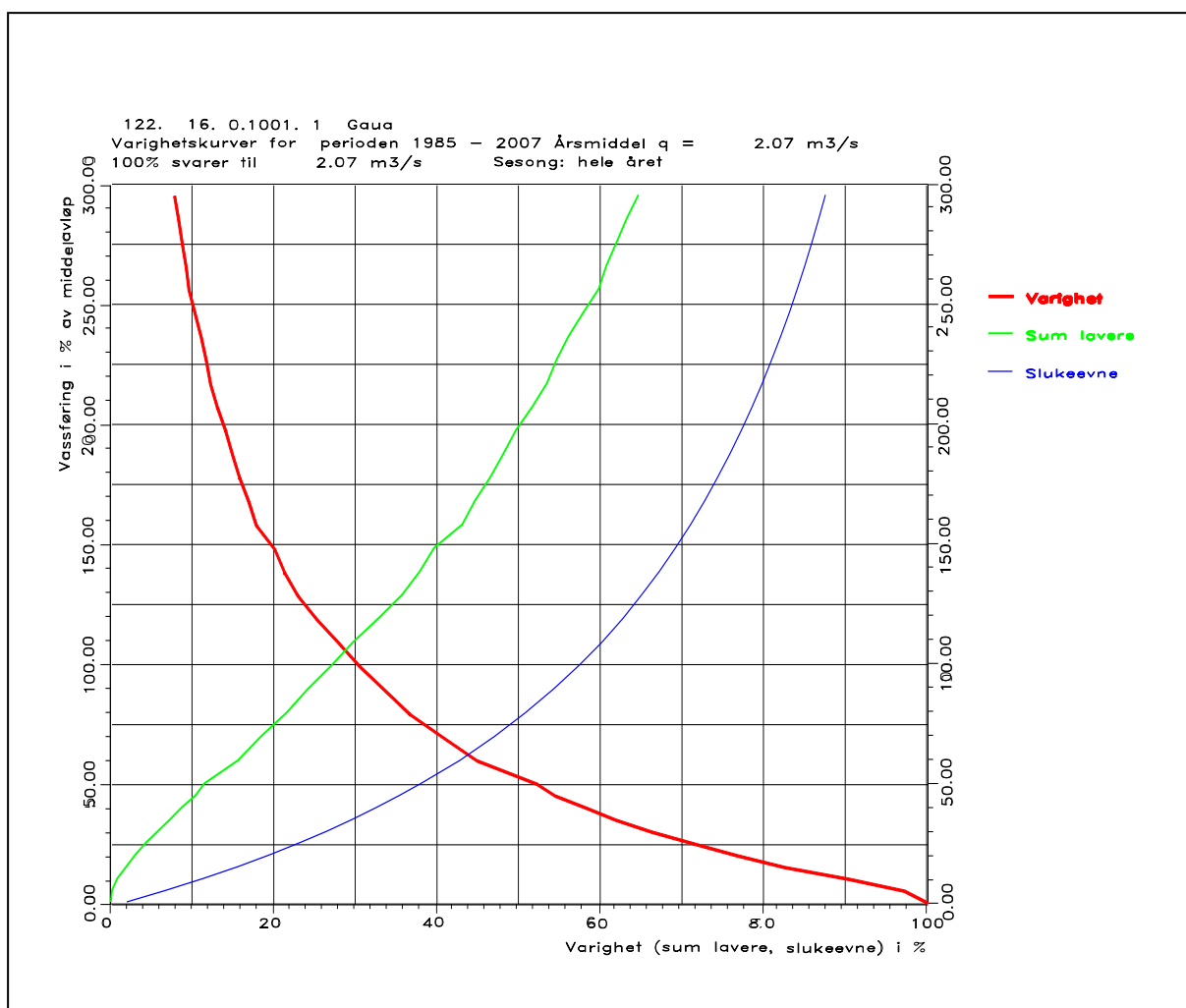
Vanninntak, kons.plikt vurdert

- Konsesjonsfritak
- Konsesjonsplikt

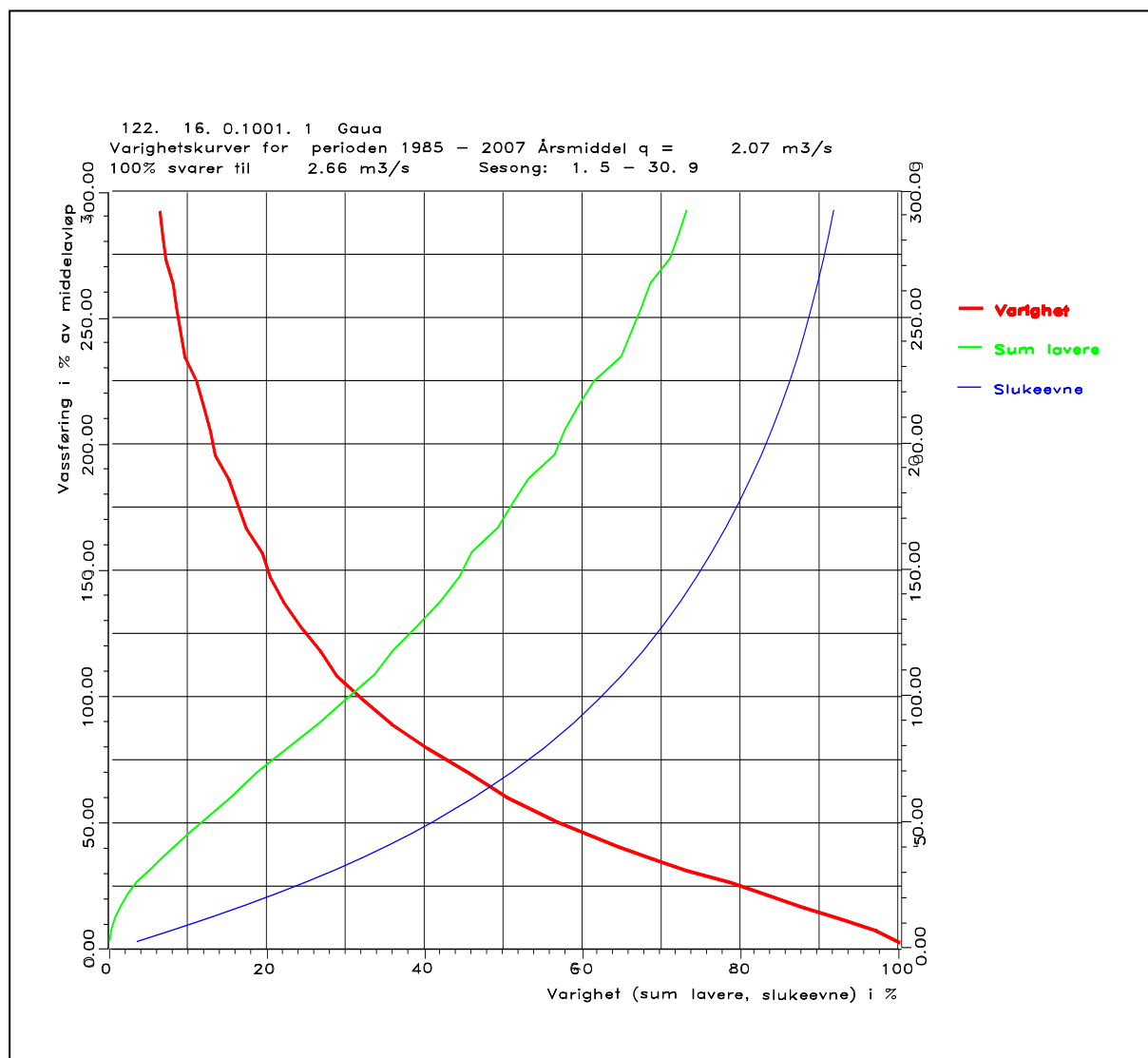
Bakgrunn basiskart

VEDLEGG 2 - HYDROLOGISKE DATA

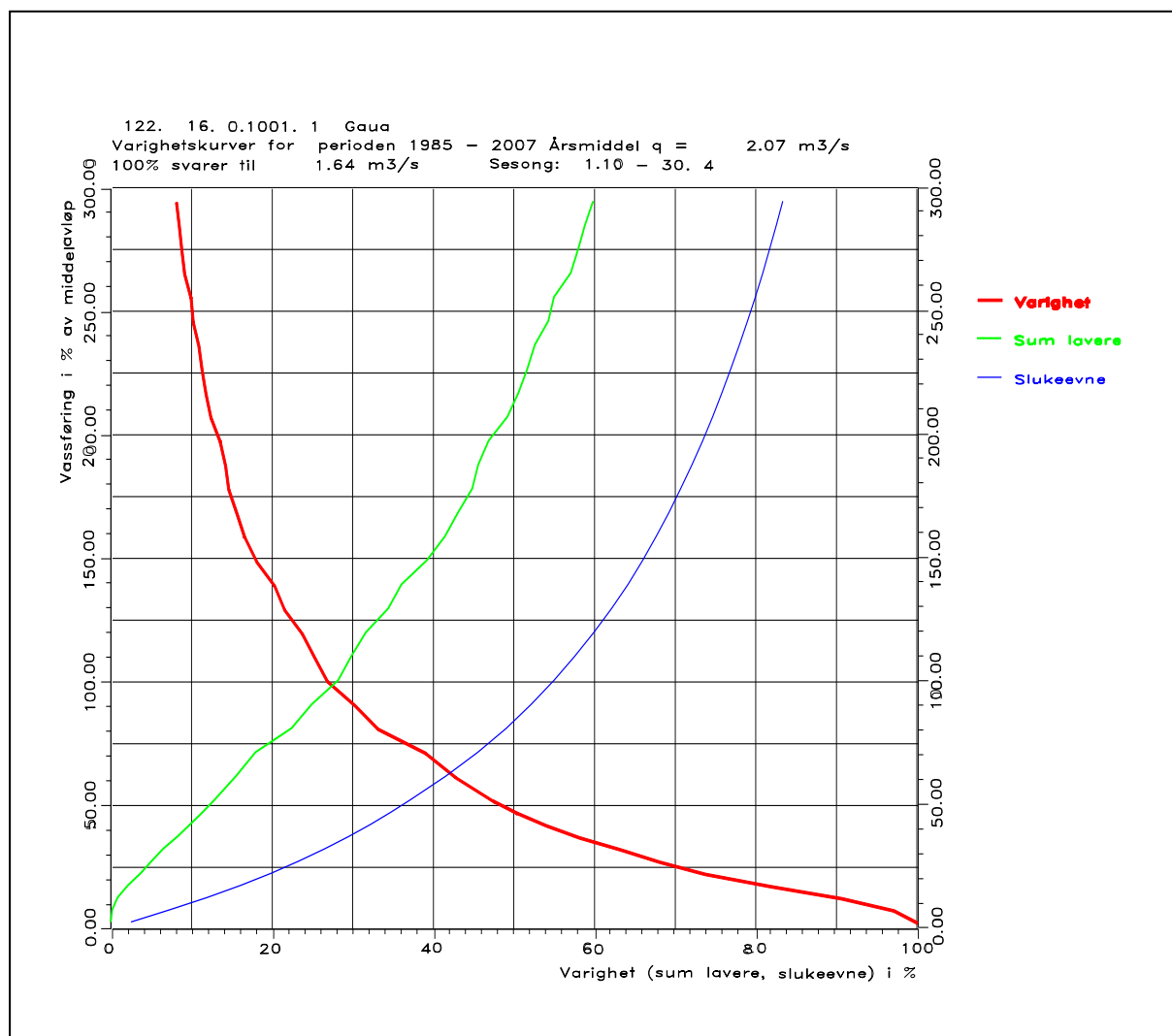
Hydrologiske data – Diagram med plot av varighetskurve, sum lavere og slukeevne.
Restvannsføringskurver for tørt, middels og vått år.

VARIGHETSKURVER

FIGUR 16: VARIGHETSKURVE FOR HELE ÅRET.

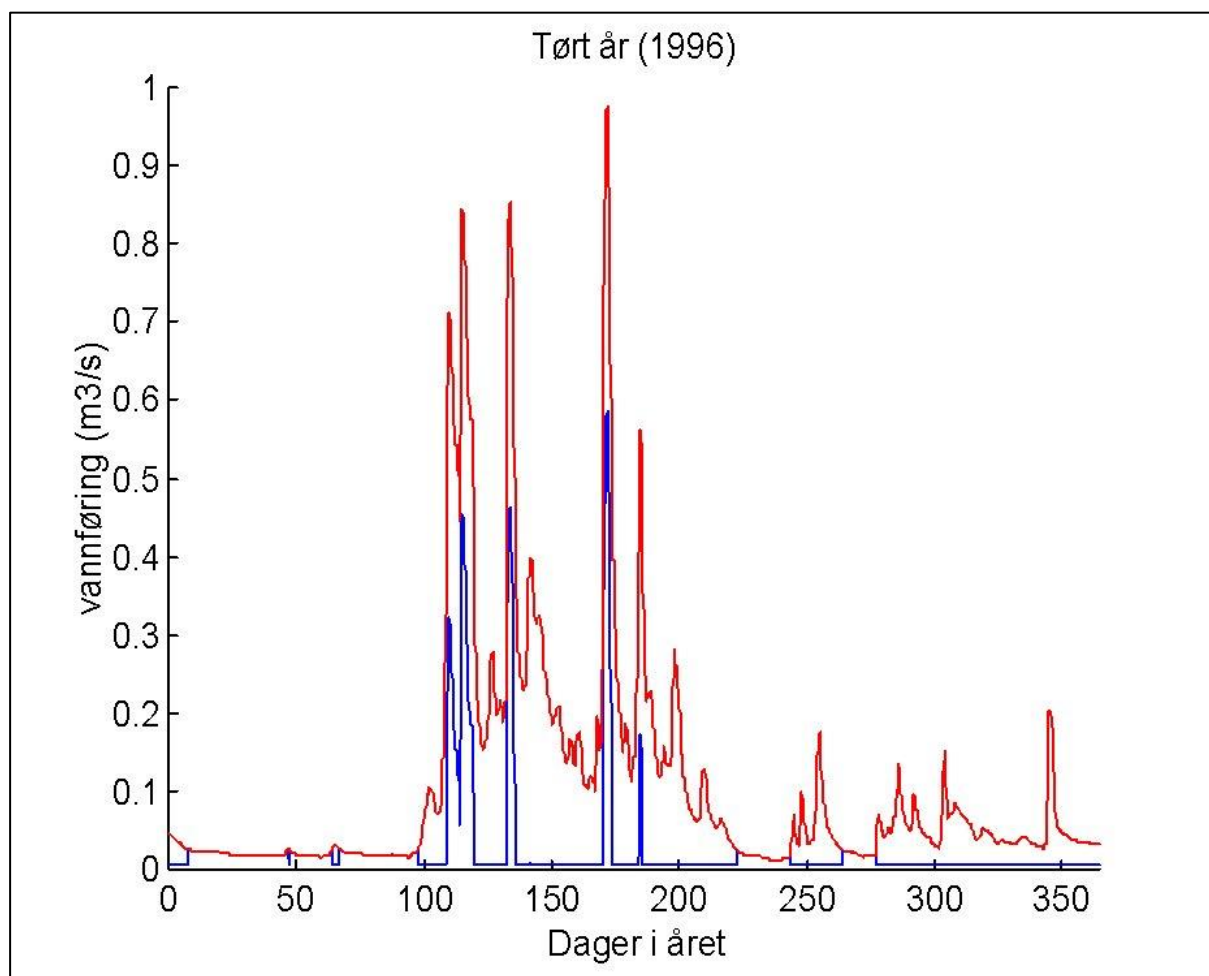


FIGUR 17: VARIGHETSKURVE FOR SOMMERSESSONGEN (1/5 – 30/9)

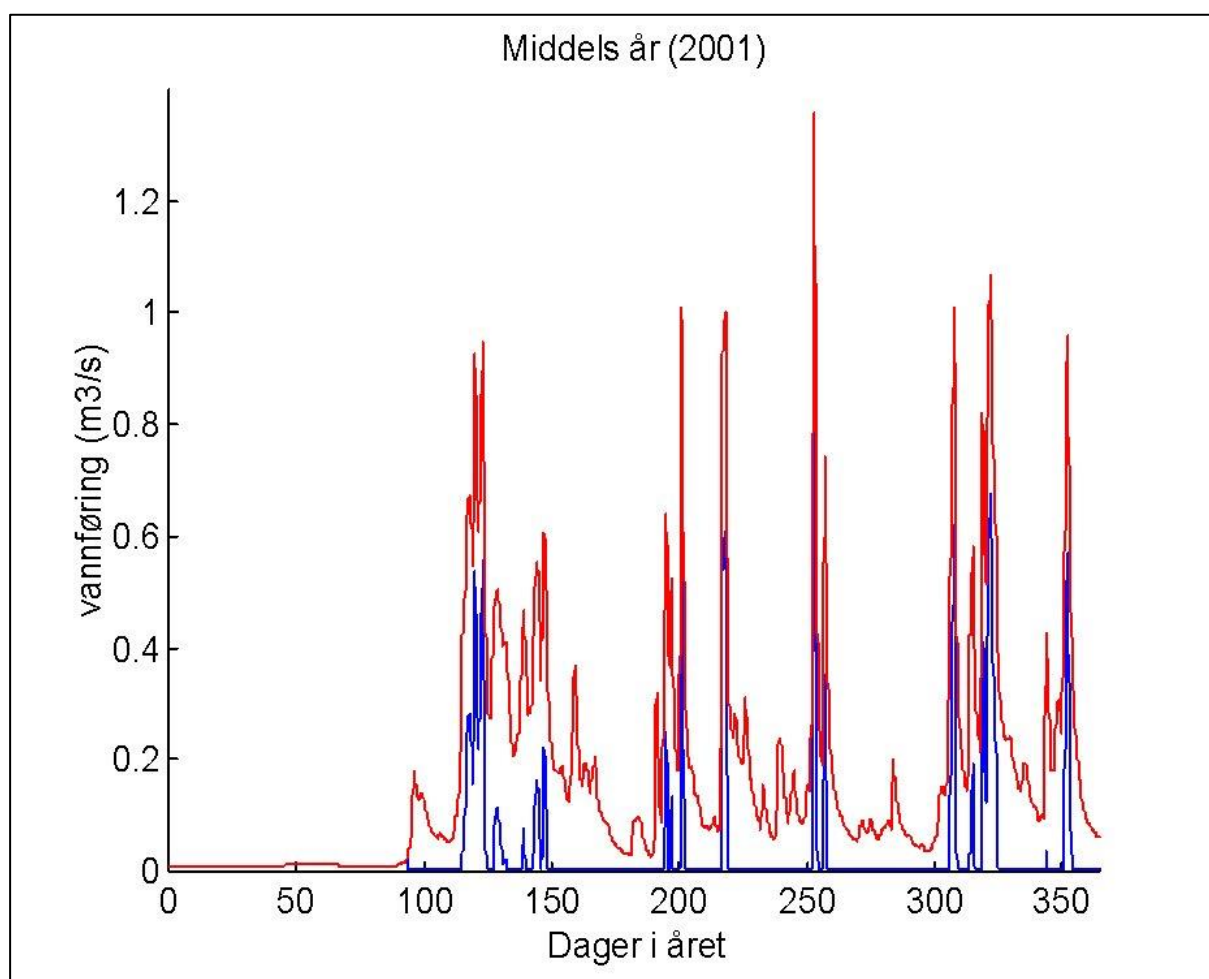


FIGUR 18: VARIGHETSKURVE FOR VINTERSESONGEN (1/10 – 30/4).

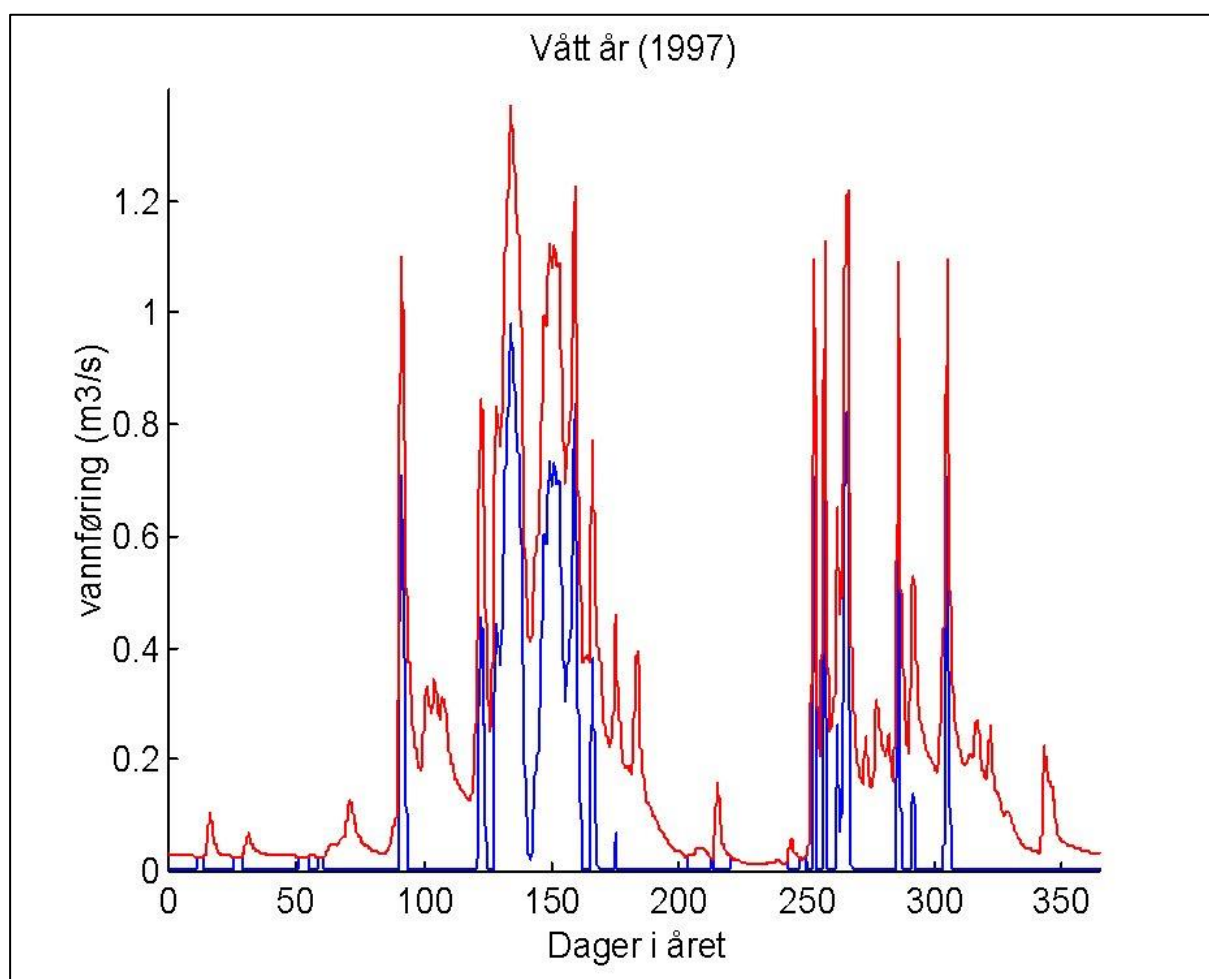
RESTVANNSFØRINGSKURVER



FIGUR 19: RESTVANNSFØRINGSKURVE FOR ET TØRT ÅR. RØD KURVE ER NATURLIG VANNFØRING, BLÅ KURVE ER RESTVANNSFØRING.



FIGUR 20: RESTVANNSFØRINGSKURVER FOR ETT MIDDELS ÅR. RØD KURVE ER NATURLIG VANNFØRING, BLÅ KURVE ER RESTVANNFØRING.



FIGUR 21: RESTVANNSFØRINGSKURVER FOR ETT VÅTT ÅR. RØD KURVE ER NATURLIG VANNFØRING, BLÅ KURVE ER RESTVANNFØRING

VEDLEGG 3 - BILDER

Bildene er tatt av Henning Tjørhom 9. mai 2009.

INNTAKSOMRÅDET





FIGUR 22: INNTAKET BLIR I DENNE KULPEN.



RØRGATETRASE



FIGUR 23: RØRGATA GÅR RETT OVER MYRA.



FIGUR 24: FRA MYRA OG NED MOT GRANSKOGEN FØLGER TRASEEN ET NATURLIG SØKK.







FIGUR 25: I NEDRE DEL AV TRASEEN ER DET TATT UT SKOG. RØRGATA VIL KOMME UT AV SKOGEN CA MIDT I BILDET.

STASJONSOMRÅDET



FIGUR 26: RØRGATA VIL LIGGE LANGS VEIEN DET SISTE STYKKE FØR STASJONEN.



FIGUR 27: STASJONSOMRÅDET. OMRÅDET ER I DAG BRUKT SOM HESTEBEITE.

VEDLEGG 4 - OVERSIKT OVER BERØRTE GRUNNEIERE OG RETTIGHETSHAVERE

Clemens kraft AS har inngått avtale med øvrige fallrettshavere og grunneiere om felles utnyttelse av Messa.

Rettighetshavere	gnr	brn
Meldal Klokkergård v/ Atle Rikstad	74	1
Magne Nordvoll	75	1
Nora Johanne Torve	75	3
Opplysningsvesenets Fond	76	1

VEDLEGG 5 – OVERSIKT OVER KULTURMINNER

TYPE	KATEGORI	ART	NAVN	VERNESTATUS
Lokalitet	Arkeologisk minne	Funnsted	MELDAL PRESTEGÅRD	FJE
Lokalitet	Arkeologisk minne	Gravminne	MELDAL PRESTEGÅRD	UAV
Lokalitet	Arkeologisk minne	Gravminne	MELDAL PRESTEGÅRD	UAV
Lokalitet	Arkeologisk minne	Funnsted	MELDAL PRESTEGÅRD	FJE
Lokalitet	Arkeologisk minne	Gravminne	MELDAL PRESTEGÅRD	AUT
Lokalitet	Arkeologisk minne	Gravminne	MELDAL PRESTEGÅRD	AUT
Lokalitet	Bebyggelse-Infrastruktur	Prestegård	MELDAL PRESTEGÅRD	VED

VEDLEGG 6 - BIOLOGISK MANGFOLDSRAPPORT

Kraftverk i Messa

Meldal kommune

Verknadar på biologisk mangfald



Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser

2009, rev. desember 2011 / august 2016

Samandrag

Generell omtale av situasjon og eigenskapar / kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Messa (Hammerbekken) er eit lite vassdrag (6,14 km² ved planlagt inntak; normaltlig 207 l/s) som drenerar skog-, myr- og fjellområde aust for Orkla i Meldal. Messa renn saman med Orkla ved Meldal tettstad. Dette vassdraget har utløp i Orkdalsfjorden på sørsida av Tronheimsfjorden. Planområdet er dominert av planta granskog og hogstflater. Dei øvre partia består av blandingsskog av furu og bjørk, medan blandingslauvskog dannar smal kantskog mot Messa i dei midtre og nedste partia. Nedbørfellet er tilnærma utan innsjøareal. Messa er i prinsippet anadrom dei nedste 1 130 m, noko som gir regional verdi (jf. <i>DN-håndbok 15</i>), men elva er svært lite nytta. Elles førar Messa bekkeare. Langs sentrale delar av Messa sitt løp opptre naturtypen <i>gråor-heggeskog (F05)</i>, og innanfor denne eit parti med <i>bekkekløft og bergvegg (F09)</i>, begge med verdi <i>viktig</i> (jf. <i>DN-håndbok 13</i>). Det er ikkje registrert truga vegetasjonstypar. Desse raudlistearterane er konstatert innanfor, eller nær, definert influensområde: Hubro, gaupe, oter, hare, vipe, jaktfalk, hønehauk, stær, gulspurv, alm og ask. Datagrunnlag: Litteraturstudiar, gjennomgang av ulike databasar, intervjuar og eige feltarbeid.		LitenMiddelsStor ▲ Godt
ii) Omtale og vurdering av moglege verknadar og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Elvekraftverk utan regulering. Messa vert teken inn på kote 450, og driftsvatnet vert ført i eit ca. 1 300 m langt nedgraven tilløpsrør (diameter 500 mm) til kraftstasjon på kote 145 (planlagt effekt 1,0-1,1 MW; maks slukeemne 415 l/s; berekna årsproduksjon 3,4 GWh). Langs røyrгатetraséen opp til inntaksområdet må det byggjast midlertidig anleggsveg. Til kraftstasjonen må det byggjast ein kort tilkomstveg. Kraftverket vert tilknytt eksisterande høgspennett via jordkabel. Det er foreslått slepping av minstevassføring 37 l/s heile året.	Vassføringa i Messa vil bli betydeleg redusert mellom kote 450 og kote 145. Dette vil truleg forverre situasjonen for fossefall, som etter all sannsynlegheit hekkar med fleire par i området. For å avbøte på sannsynlege skadeverknadar, bør det sleppast meir minstevassføring første del av sommaren. Dette vil også vere gunstig for moglege førekomst av oter og vintererle – og vil elles kunne trygge leveområda for karplanter, lav-/moseflora, fisk og andre organismegrupper som er nært knytte til fossar og stryk. Konsekvensane for anadrom fisk vert rekna for små, då elva knapt nok vert nytta av laks eller sjøaure. Det bør vurderast sett opp eigne rugekassar for fossefall i fossefall som blir fråteken vatn. Ved bygging av nedgraven røyrgate m/tilliggjande midlertidige anleggsveg, bør det i øvre parti leggjast spesiell vekt på å skjerme gamle og/eller velutvikla eksemplarar av furu mot inngrep. Anleggsvegen bør fjernast så raskt som mogleg, og det bør ikkje tilførast dekkmassar utanfrå. Bygging av inntaksdam og kraftstasjon med utsleppskanal, tilkomstveg og jordkabeltrasé for nettilknytning blir vurdert som lite konfliktfyllt. Ulempe ved samtlige typar terrenginngrep vil vere størst under, og like etter, anleggsfasen. Uroing knytt til anleggsarbeid og anna ferdsle/aktivitet vil verke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Yngleperioden er mest kritisk. Omfang: Stort negativtMiddels negativtLite/intetMiddels positivtStort positivt ▲ Middels negativ	

Framsida:

Parti frå Messa i Meldal kommune, ca. kote 315. Foto 23. august 2009: Ole Kristian Spikkeland.

Innhald

	Side
Samandrag	2
1. Innleiing	4
2. Utbyggingsplanar og influensområde	4
3. Metode	7
3.1. Eksisterande datagrunnlag	7
3.2. Verktøy for kartlegging av verdi- og konsekvensvurdering	7
3.3. Feltregistreringar	7
4. Resultat	7
4.1. Kunnskapsstatus	7
4.2. Naturgrunnlaget	8
4.3. Raudlisteartar	9
4.4. Terrestrisk miljø	10
4.5. Akvatisk miljø	13
4.6. Konklusjon – verdi	14
5. Verknadar av tiltaket	14
5.1. Omfang og konsekvens	14
6. Avbøtande tiltak	15
7. Usikkerheit	16
8. Referansar og grunnlagsdata	16

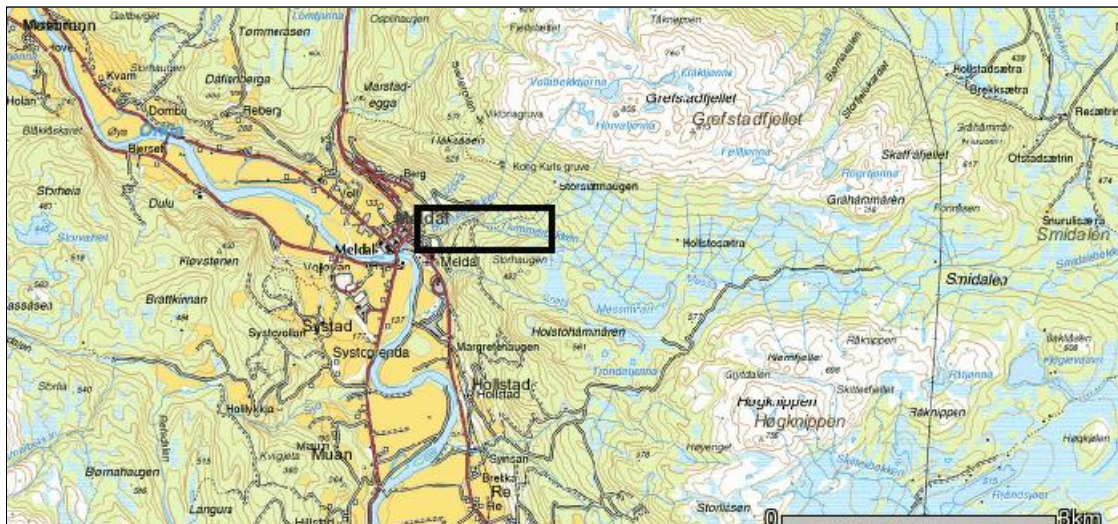
Vedlegg

Referat

Utførande firma: Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser (Org.nr.: 980 282 171 MVA)	Kontaktperson og prosjektansvarleg: Cand.real. Ole Kristian Spikkeland
Dato: Desember 2009, rev des. 2011 / august 2016	Oppdragsgjevar: Clemens Kraft KS
Referanse: Spikkeland, O.K. 2011. Kraftverk i Messa, Meldal kommune. Verknadar på biologisk mangfald. <i>Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser</i> . Rapport. 18 s.	
Referat: Verknadane på det biologiske mangfaldet av vasskraftutbygging av Messa (Hammerbekken) i Meldal kommune, Sør-Trøndelag er vurdert. Førekomst av raudlista artar og sjeldsynte og/eller verdifulle natur-typar er vektlagd. Trongen for minstevassføring er vurdert, og det er sett fram forslag til avbøtande og kompensierende tiltak.	
4 emneord: Biologisk mangfald – Raudlisteartar – Registrering – Vasskraftutbygging	

1. Innleiing

Det planleggjast å utnytte vassfallet i nedre del av Messa (Hammerbekken) (vassdragsnr. 121.B41) i Meldal kommune, Sør-Trøndelag fylke for å bygge kraftverk (Fig. 1). Vassdraget drenerar skog-, myr- og fjellområde som ligg aust for Orkladalføret. Nedbørfeltet vert avgrensa av Grefstøfjellet i nord og Klemfjellet/Høgknippen i sør. Messa renn vestover mot samløpet med Orkla ved kommunesenteret Meldal. Orkla har utløp i Orkdalsfjorden på sørsida av Tronheimsfjorden.

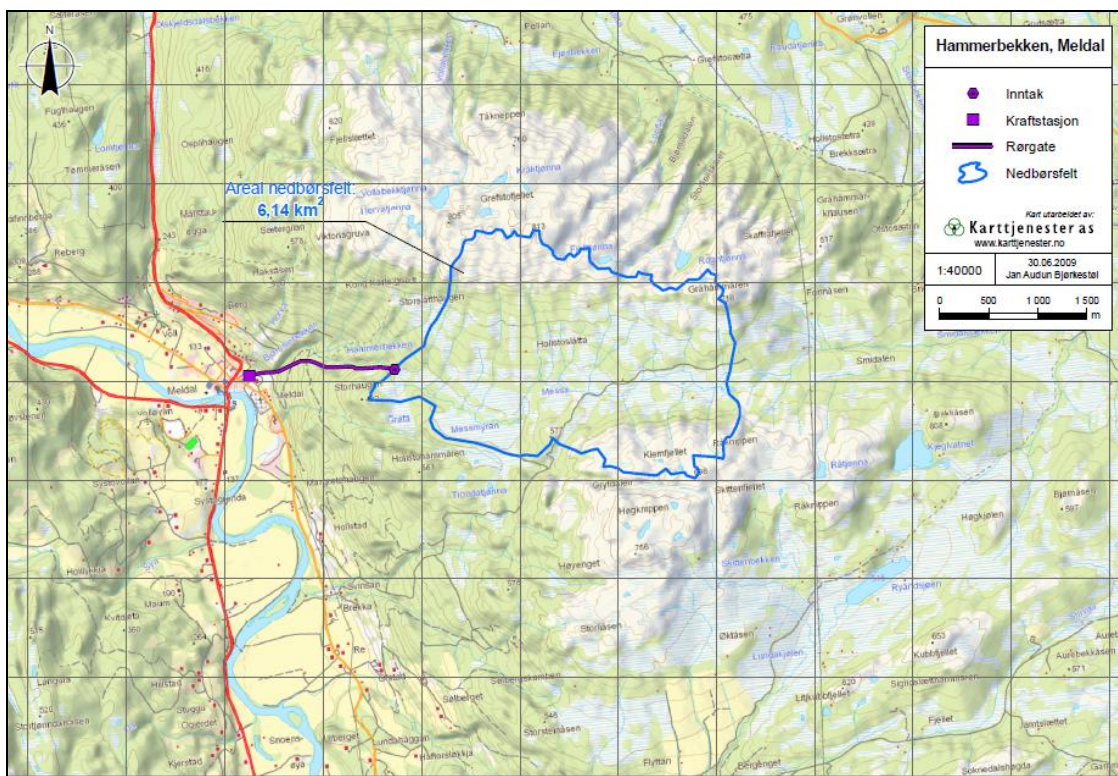


Figur 1. Messa er ein austleg sideelv til Orkla i Meldal kommune, Sør-Trøndelag.

2. Utbyggingsplanar og influensområde

Det søkjast om å utnytte eit vassfall på ca. 305 m i Messa, frå kote 450 og ned til kraftstasjon på kote 145 (Fig. 2 og 3). Driftsvatnet blir ført ned til kraftstasjonen i eit om lag 1 300 m langt tilløpsrør med diameter 500 mm. Rørtraséen følgjer sørsida av elveløpet og blir graven ned og overdekt med lausmassar frå staden. Det må byggjast kort tilkomstveg til kraftstasjonen frå eksisterande veg i sør og midlertidig anleggsveg langs rørgatetraséen opp til inntaksområdet. Inntaket består av ein inntil 2,5 m høg betongdam. I dette området delar elva seg i to løp. Inntaket blir liggjande i det eine løpet. Det blir ein terskel over det andre, slik at det her berre vil renne flaumvassføring. Kraftstasjonen blir plassert ved elvebreidda kring kote 145, og avløpsvatnet førast tilbake til Messa via ein kort kanal. Det skal setjast i verk støydempende tiltak ved kraftstasjonen. Det er planlagt installert effekt på 1,0-1,1 MW og maks turbinslukeemne på 356 l/s. Kraftverket tilknyttast eksisterande høgspennett via kort jordkabel. Kraftverket får eit nedbørfelt på 6,13 km², og middelvassføringa er berekna til 178 l/s. Spesifikk avrenning er berekna til 29,1 l/s/km², medan alminneleg lågvassføring er berekna til 37 l/s. Årsproduksjonen er berekna til 3 GWh. Det er føreslått slepping av minstevassføring på 37 l/s heile året.

Influensområdet er iflg. NVE–Veileder 3-2009 "alle områder som blir berørt av inngrepet og defineres innenfor en sone på minst 100 m fra planlagt tiltak. Dersom denne sonen fravikes og blir smalere så skal dette begrunnes". I Messa definerast influensområdet ut frå følgjande inngrep: Elvestrekninga som blir fråteken vatn, inntaksdammen, rørgata med midlertidig anleggsveg samt kraftstasjonen med utsleppskanal og traséar for høvesvis vegtilkomst og jordkabel.



Figur 2. Nedbørsfelt, driftsvassveg og kraftstasjonsplassering for kraftverk i Messa (Hammerbekken) i Meldal kommune, Sør-Trøndelag.



Figur 3. Inntak og kraftstasjon i Messa i Meldal kommune vert plassert på høvesvis kote 450 og 145. Langs den nedgravne driftsvassvegen må det byggjast midlertidig anleggsveg.



Figur 4. Inntaksområdet i Messa er planlagt kring kote 450, der elva delar seg i to løp. Inntaket blir liggjande i det næraste løpet og vil bestå av ein inntil 2,5 m høg betongdam. Det blir laga terskel over det andre løpet, som berre vil få flaumvassføring. Foto 23. august 2009: Ole Kristian Spikkeland.



Figur 5. Kraftstasjonen leggjast nær elva på kote 145. Dette området ligg like nord for prestegarden og vert i dag nytta som beite for hest. Foto 23. august 2009: Ole Kristian Spikkeland.

3. Metode

3.1. Eksisterande datagrunnlag

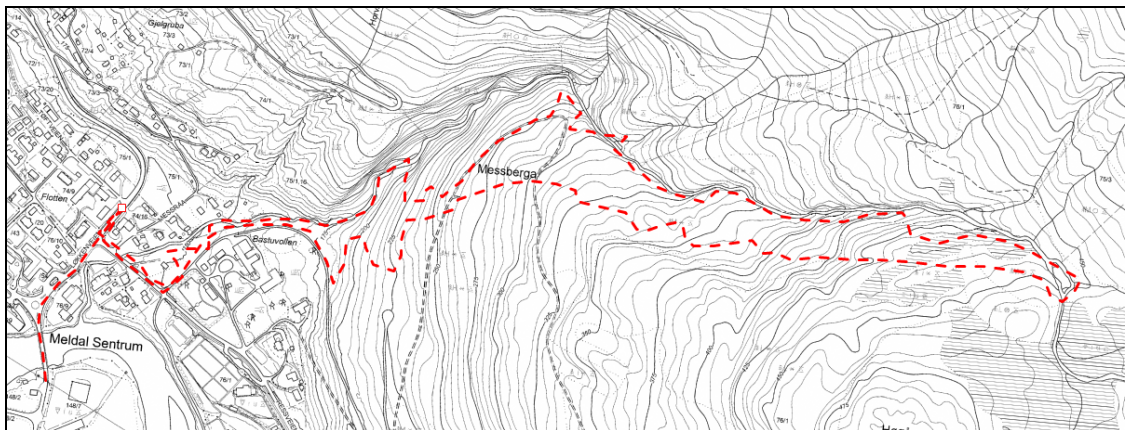
Ved prosjektoppstart vart foreløpige utbyggingsplanar gjennomgått. Dagens status for det biologiske mangfaldet i planområdet er elles vurdert på bakgrunn av kontakt med Meldal kommune, fylkesmannen i Sør-Trøndelag v/miljøvernavdelinga, grunneigarrepresentantar samt gjennomgang av litteratur, kartverk og følgjande databasar; Naturbasen, Artskart, Soppdatabasen, Lavdatabasen og Mosedatabasen. I samband med stadfesting av anadrom strekning i nedste del av Messa er det også teken kontakt med forskarar på NIVA og NINA samt tilsette ved fellesforvaltninga i Orkla, sjå liste bak i rapporten.

3.2. Verktøy for kartlegging av verdi- og konsekvensvurdering

Føreliggjande rapport byggjer på metodikken som er beskrive i *NVE-Veileder 3-2009: Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave* (jf. Vedl. 1). Nytt bakgrunns litteratur og datakjelder går fram av referanselista i Kap. 8.

3.3. Feltregistreringar

Det er gjennomført eigen synfaring i planområdet 23. august 2009. Dette skjedde under gode værtilhøve. Ein fekk eit godt bilete av situasjonen i planlagt utbyggingsområde. Vassføringa i Messa var nokså normal. Det er ikkje føretatt prøvefiske. Synfaringsrute er kartfesta (Fig. 6) og grundig fotodokumentert. Delar av elvestrengen inst i juvet ligg utilgjengeleg på grunn av topografiske tilhøve. For å biokartleggje desse områda har ein i nokon grad nytta seg av kikkert og avstandsfotografering.



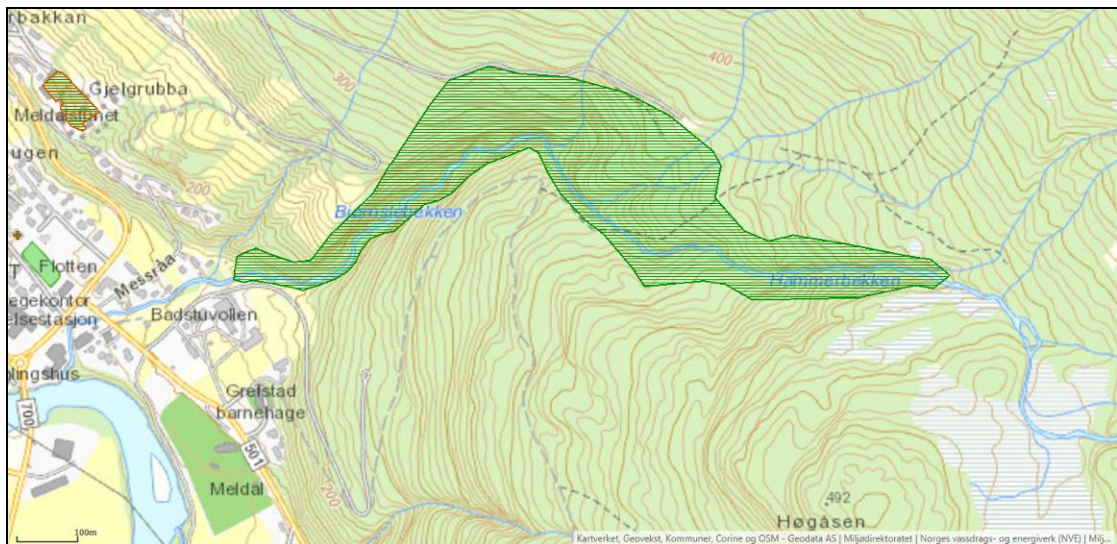
Figur 6. Sporlogg frå synfaringa i Messa 23. august 2009.

4. Resultat

4.1. Kunnskapsstatus

I Naturbasen er store delar av bekkekløfta langs Messa sitt løp gjennom planområdet avmerkt som gråor-heggeskog (Fig. 7). Naturtypen er avgrensa og omtalt i samband med arbeidet med det nasjonale bekkekløftprosjektet (Klepsland 2008). Ingen område er verna, eller føreslått verna, etter naturmangfaldlova. Søk i sopp-, mose- og lavdatabasane til Naturhistorisk museum ved Universitetet i Oslo viser funn

av dei to lavartane brun skribelav og *Micarea melaena* på høvesvis hassel og furu ved Bjørnslebekken, som renn ut i Messa frå nord (ingen av artane er raudlista). Artskarta til Artsdatabanken omfattar funn av lirype, heilo og heipiplerke på Grefstofjellet og vanlege planteartar som raudkløver, raudsvingel og timotei sentralt i planområdet. Nær planlagt kraftstasjon er det også avmerkt funn av blårapp, harestorr og kystgrisøyre. Elles inneheld artskarta opplysningar om ei rekkje fugleartar og karplantar (herunder raudlista artar), kor Orkladalføret nær Meldal tettstad er angitt som referansepunkt. Nokre av desse artane vil truleg kunne knytast til planområdet i Messa. Orkla har status som nasjonalt laksevassdrag. Det er elles utarbeidd ein forvaltningsplan for bever langs Orkla og større sidevassdrag (Bonvik & Rønning 2006). Av denne planen går det ikkje fram at bever opptre i Messa. Flora- og faunaopplysningar frå planområdet i Messa og nedbørfeltet er også motteke munnleg frå grunneigar Magne Nordvoll og rådgjevar Atle Wormdal ved landbruks- og naturforvaltningsavdelinga i Meldal kommune. Innspel har vidare kome frå fylkesmannen sin miljøvernavdeling v/Bjørn Rangbru og Kari Tønset Guttvik. Utover dette har generell kunnskap om flora og fauna i regionen blitt lagt til grunn ved utarbeidinga av føreliggjande rapport. Planområdet blei synfare i august månad. Kvaliteten på føreliggjande materiale må reknast som god. Heile planområdet i Messa har i gjeldande kommuneplan for Meldal (2011a) status som LNFR-område, sone 1, med forbod mot spreidd bustad-, ervervs- og fritidsbebyggelse. Meldal sentrum er omfatta av eigen kommunedelplan (Meldal kommune 2011b), der areala nord for Messa ved planlagt kraftstasjon og opp mot ca. kote 155 er avsett som eksisterande boligområde. Areal nord for den brattaste skrenten langs Messa er avsett som høvesvis "spesialområde – bevaring kulturmiljø" og "framtidig LNFR-område". Også ei sone sør for Messa, som ligg vis-à-vis eksisterande boligområde, er avsett som "spesialområde – bevaring kulturmiljø".



Figur 7. Utskrift frå Naturbasen pr. august 2016 viser naturtypen gråor-heggeskog avmerkt langs store delar av Messa sitt løp gjennom planområdet.

4.2. Naturgrunnlaget

Berggrunnen i planområdet består av grågrøn fyllitt og gråvakke tilhøyrande Trondheimsdekket. Dette er skyvne bergartar frå ordovicisk tid. Høgare opp i nedbørfeltet inngår i tillegg grønstein og grønskifer i dei nordlegaste områda og ryolitt-tuff i dei sørlegaste områda (Sigmond et al. 1984). Heile planområdet er dekt av lausmassar. Morenemateriale dominerar og opptre med stor mektigheit i sentrale delar av planområdet. Dei nedre partia er dekte av breelvavsetningar, medan torv og myr finst i øvre del av planområdet – og dominerar i det store, flate landskapsrommet (Messmyran) oppstraums planlagt inntak. Lokalt under brattskrentar langs Messa sitt løp opptre rasmateriale. Dei høgstliggjande partia kring Grefstufjellet og Klemfjellet/Høgknippen består av bart fjell med stadvis tynt lausmassedekke.

Høgdeskilnadene i planområdet er middels store. Messa renn forholdsvis roleg i nedre deler av planområdet, men passerar vesentleg brattare parti mellom inntaksområdet og ca. kote 200. På denne strekinga finst fleire små fossefall. Frå ca. kote 275 og ned til ca. kote 175 har Messa grave ut eit markert juv, der skråninga nord for elveløpet danner ein høg og bratt fjellvegg. Kring kote 260 kjem Bjørnslebekken inn frå nord. På strekket vidare opp mot planlagd inntaksområde renn ytterlegare tre-fire bekkar saman med Messa frå same side. Nedbørfeltet er tilnærma utan innsjøareal. Høgaste punkt er Grefstofjellet (813 moh.) i nordaust. Heile planområdet er skogdekt. Planta gran dominerar. Elles finst det gammal blandingsskog av furu og bjørk i dei øvste partia og blandingslauvskog som danner smal kantskog mot Messa i dei midtre og nedste partia. Nord for elveløpet finst mykje grov osp. Høgare opp i nedbørfeltet dominerer fjellbjørkeskog og store myrområde. Her har Messa eit meanderande løp. Grefstofjellet og Klemfjellet/Høgknippen ligg over tregrensa. Klimaet i nedbørfeltet er oseanisk påverka. Ved målestasjonen på Muan i Meldal (142 moh.) ca. 2,5 km sørvest for nedbørfeltet er årsnedbøren 915 mm. Det fell mest nedbør i september og desember (105 mm), minst i mai (40 mm). I høgtliggjande område vil nedbørmengda vere noko høgare. Årsmiddeltemperaturen på same stasjon er 3,5 °C, med juli som varmaste månad (13,1 °C) og januar som kaldaste månad (-6,4 °C).

Planområdet i Messa er berørt av fleire tekniske inngrep. Dei nedre partia kring Bastuvollen består av kulturlandskap med spreidd busetnad på sørsida av Messa og eit etablert boligområde nord for elveløpet. Ein skogsveg/landbruksveg går forbi prestegarden og slynger seg vidare oppover dalsida mot ein velteplass. Ved Messberga noko høgare opp går ein traktorveg i ein stor slyng gjennom planområdet. Her finst også gamle stiar/ferdsleveggar mot utmark og gamle stølsområde. Ein av desse går mot Storslåtthaugen og kryssar Messa i bro kring kote 310. Desse ferdsløarene vert i dag nytta som turvegar. Vidare består dei midtre og nedre delane av planområdet av planta granskog. Dette store, homogene plantefeltet strekker seg vidare mot aust på nordsida av Messa. Den lågastliggjande granskogen er hogstmoden, og delar av denne skogen utgjør i dag ein stor hogstflate. På høgdedraget nord for Messa går ein veg opp Bergslia til om lag kote 380. Til austre del av nedbørfeltet til Messa kjem ein skogsveg frå sør. Her finst noko gammal bygningsmasse, bl.a. ved Hollstoslåtta. Høgdepartia nord i nedbørfeltet omfattast av inngrepsfri natur (INON) sone 2-område (1-3 km fra større inngrep). Nedbørfeltet til Messa blir beita av sau. På innmark ved, og like ovanfor, planlagd kraftstasjon beitar også storfe og hest.

4.3. Raudlisteartar

Raudlista artar (jf. Henriksen & Hilmo 2015) som er konstatert innanfor, eller nær, definert influensområde i Messa er lista opp i Tab. 1. Alm og ask veks i nedre del av planområdet. Oter har tidlegare vore registrert på streif i nedre del av Messa, medan vipe er registrert i myrområda høgare opp i nedbørfeltet. Dei andre fugle- og pattedyrartane finst meir spreidd i området. Søk i sopp-, mose- og lavdatabasane til Naturhistorisk museum ved Universitetet i Oslo har ikkje resultert i ytterlegare funn av raudlista artar frå området. Potensialet for funn av raudlista mose- og lavartar er til stades, men reknast som lågt, då bekkekløfta langs Messa er granska også i samband med det nasjonale bekkekløftprosjektet.

Tabell 1. Raudlisteartar (jf. Henriksen & Hilmo 2015) innanfor, eller nær, definert influensområde i Messa.

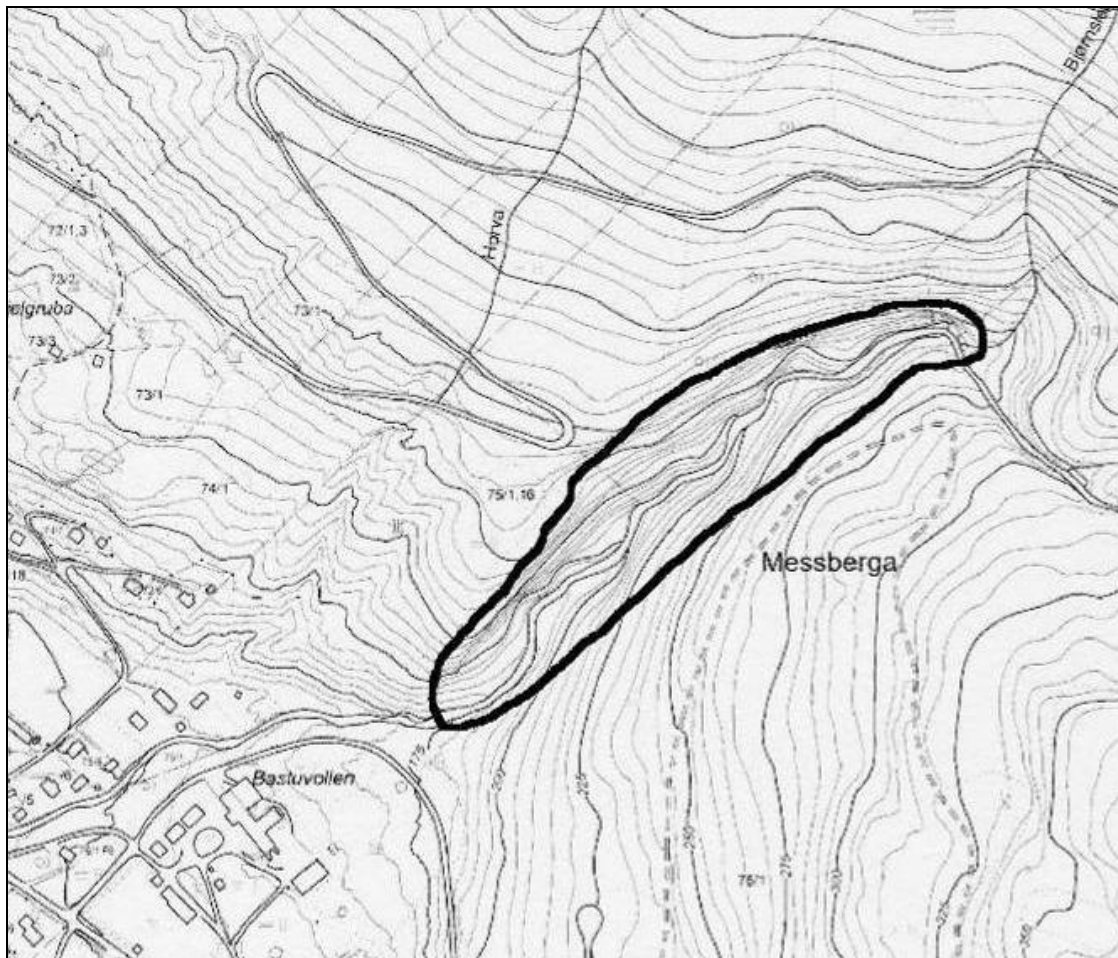
Art	Status	Førekomst	Påverknad
Gaupe	EN – sterkt truga	Streifdyr	Hausting
Oter	VU – sårbar	Streifdyr	Hausting, påverknad på habitat, forureining, tilfeldig mortalitet
Hare	NT – nær truga	Streifdyr	Hausting, påverknad frå stadeigne artar, klimatiske endringar, påverknad på habitat
Vipe	EN – sterkt truga	Streiffugl	Påverknad på habitat, påverknad utanfor Norge
Hubro	EN – sterkt truga	Streiffugl	Påverknad frå stadeigne artar, tilfeldig mortalitet, påverknad på habitat
Hønsehauk	NT – nær truga	Streiffugl	Hausting, påverknad på habitat
Jaktfalk	NT – nær truga	Streiffugl	Hausting, menneskelege uroing
Stær	NT – nær truga	Kulturlandskap	Påverknad på habitat, påverknad utanfor Norge
Gulsporv	NT – nær truga	Streiffugl	Påverknad på habitat
Alm	VU – sårbar	Kulturlandskap	Påverknad på habitat
Ask	VU – sårbar	Kulturlandskap	Framande artar

4.4. Terrestrisk miljø

Verdifulle naturtypar

Ifølgje Naturbasen opptre naturtypen **gråor-heggeskog (F05)**, jf. *DN-håndbok 13*, langs store delar av Messa sitt løp (Fig. 7-9). Verdien er sett til *viktig*. Delar av det nedste juvpartiet er av underteikna avgrensa som naturtypen **bekkekløft og bergvegg (F09)**, verdi *viktig* (Fig. 8-9). Spesielt skråninga nord for elveløpet dannar ein høg og bratt bergvegg, men også langs sørsida av elva er det bratt innover i juvet. I tillegg er vegetasjonen langs sørsida tett, noko som gjer vanskeleg oversikt. Den brattaste bergveggen er sørvendt, dette reduserar potensialet for funn av raudlista kryptogamar. Langs elveløpet dominerar blandingslauvskog med gråor, hegg, selje, bjørk og rogn. Eit stykke ut, og opp, frå vassstrengen overtar gammal furu i nord og planta gran i sør. Samstundes inngår ein del parti med osp i denne sona, til dels av grov dimensjon. Det finst også daud ved i og langs bekkekløfta, både i form av gadd og læger. Det er vidare spor etter ei rekkje mindre lausmasseskred. Bergveggen i nord er også utsett for tydeleg erosjon (sjå Fig. 9). Av karplantar inngår mellom anna bergfrue og turt, forutan blåklokke, blåknapp og andre vanlege artar. Tidlegare er det registrert pusledraugmose (*Anastrophyllum hellerianum*) og brun skribblelav (*Opegrapha rufescens*).

Det er ikkje registrert andre naturtypar innanfor definert influensområde som er godt nok utvikla til å utgjere eigne kartleggingseiningar i henhold til *DN-håndbok 13*. Langs øvre del av Messa og planlagd røyrtase inngår imidlertid noko furuskog av typen *gammel barskog (F08)*. Skogen står i fuktig lende og har stort innslag av bjørk.



Figur 8. Mellom ca. kote 175 og kote 275 har Messa grave ut eit særleg djupt juv som er avgrensa som naturtypen bekkekløft og bergvegg (F09).



Figur 9. Bilete frå bekkekløfta i Messa, om lag kote 195. Indre del av bekkekløfta har vanskeleg tilgjenge. Foto 23. august 2009: Ole Kristian Spikkeland..

Karplantar, mosar og lav

Naturgeografisk høyrar planområdet i Messa til region 34a: Bar- og fjellbjørkskogområdet nord for Dovre til Vest-Jämtland, underregion; skogen nord til Hattfjelldal i Nordland. Vassdraget omfattar høgdegradienten frå samløpet med Orkla ca. 130-135 moh. til Grefstofjellet meir enn 800 moh. nordaust i nedbørfeltet. Dei lågastliggjande områda inngår i den *sørboreale vegetasjonssona*, medan områda vidare oppover mot høgda suksessivt inngår i den *mellomboreale* og *nordboreale vegetasjonssona*. Planområdet tilhøyrar den *svakt oseaniske seksjonen (O1)*, medan dei høgastliggjande partia av nedbørfeltet i aust kan henførast til den *klart oseaniske seksjonen (O2)* (Moen 1998).

Det er ikkje registrert *truga vegetasjonstypar* innanfor influensområdet (jf. Fremstad & Moen 2001).



Figur 10. Nedre del av planområdet i Messa omfattet av ein stor hogstflate. Elles dominerar planta granskog. Fremst i bildet ligg prestegarden, og til venstre juvet/bekkekløfta som er utforma langs nedre delar av Messa sitt løp. Foto 23. august 2009: Ole Kristian Spikkeland.

Følgjande planteartar vart registrert i planområdet: Hengjaving, fugletelg, skogburkne, ormetelg, sauetelg, bjønnekam, dvergjamne, skogsnelle, elvesnelle, stri kråkefot, mjuk katterfot, blåbær, tyttebær, blokkebær, røsslyng, krekling, kvitlyng, slirestorr, bleikstorr, stjernestorr, slåtestorr, stivstorr, sveltestorr, dystorr, gulstorr, sennegrass, torvmyrull, duskmyrull, småbjønnskjegg, hårfrytle, engfrytle, trådsiv, knappsiv, ryllsiv, rome, høymole, gullris, molte, myrhatt, harerug, bergfrue, stormaure, kvitmaure, jåblom, myrfiol, skogfiol, stemorsblomst, tettegras, svarttopp, skoggråurt, småengkall, myrkleggart, blåklukke, geitrams, tyrihjel, turt, firblad, grasstjerneblom, enghumleblom, kratthumleblom, hengjeaks, sauesvingel, smyle, engkvein, skogørkvein, sølvbunke, knereverumpe, gulaks, engrapp, tunrapp, hundekveke, myskegras, blåtopp, finnskjegg, fjellmarikåpe, marikåpeart, nyperoseart, mispelart, bringebær, teiebær, mjødurt, stornesle, markjordbær, augnetrøstart, myrtistel, vegtistel, revebjølle, kvassdå, flekkmariland, småtveblad, følblomart, sløke, vendelrot, brunrot, blåknapp, raudknapp, villrips, sumphaukeskjegg, hårsveve, salatsveveart, sveveart, prestekrage, tunbalderbrå, skogstorkenebb, stankstorkenebb, nikke vintergrøn, gjerdevikke, gjetartaske, vårpengeurt, krattnjølke, ryllik, reinfann, løvetann, hestehov, groblad, raudkløver, kvitkløver, hundekjeks, gjeldkarve, skvallerkål, akeleie, tepperot, gåsemure, marimjelleart, engsoleie, krypssoleie, vanleg tungras, linnea, liljekonvall, maiblom, skrubbær, gaukesyre og skogstjerne. Følgjande treslag vart registrert innanfor planområdet i Messa: Gran, sitkagran, furu, lerk, einer, bjørk, hengjebjørk, dvergbjørk, gråor, rogn, osp, selje, hegg, alm, ask, platanlønn og sølvvier. Av sopp og kjuker ble bl.a. registrert; gul gelésopp, raud flogesopp, kantarell, røysopp, knuskkjuka, knivkjuka og ospeildkjuka. Av mosar og lav kan nemnast krokodillemosse, ljøs reinlav, grå reinlav, kvitkrull, bikkjenever, saltlav, vanleg kvistlav og papirlav.

Fuglar og pattedyr

Fugle- og pattedyrfaunaen i planområdet vurderast som middels rik. Følgjande artar er knytte direkte til vassstrengen i Messa: Mink, fossefall, gråhegre og linerle. I tillegg er oter observert på streif i vassdraget tidlegare. Ifølgje Artskart er vintererle registrert i nærleiken av Meldal tettstad. Det er difor sannsynleg at også denne vassstilknytta arten vil kunne påtreffast i Messa – fast eller på streif. Det finst bever i Orkla, men arten skal ikkje vandre opp i Messa. Av vadefuglar finst rugde, bekkasin og vipe. Sistnemnde er registrert på myrområda høgare opp i Messa sitt nedbørfelt, men førekjem truleg også i tilknytning til dyrka mark nedre langs Orkla. Messa med øvrige nedbørfelt har generelt lite vassareal og er difor ikkje eigna for andefuglar. Av hjortevilt førekjem elg, hjort og rådyr i gode bestand i planområdet, medan tamrein nyttar Grefstojellet som vinterbeite. Den øvrige pattedyrfaunaen består av: Hare, ekorn, raudrev, mår, røyskatt, snømus og ulike artar av smånagarar, flaggermus og spissmus. Tidlegare kunne

også piggsvin påtreffast i området. Av dei større rovdyra førekjem gaupe regelmessig i området. Rovfuglar og ugler er representerte med; fjellvåk, musvåk, hønehauk, sporvehauk, jaktfalk, tårnfalk, dvergfalk, kattugle, perleugle og hubro. Av skogshøns opptre storfugl, orrfugl og jerpe. Av spetter finnes svartspett, grønspekk, flaggspett og tretåspett. Ifølgje Artskart opptre elles dvergspett og gråspett i Orkladalføret i Meldal. Det kan difor ikkje utelukkast førekomst av desse to artane i dei lauvskogdominerte områda nedst i planområdet i Messa. Spurvefuglfaunaen vurderast å vere alminnelig rik for regionen, med gode førekomstar av kråkefuglar, trastefuglar, songarar, meiser og finkefuglar. Tettleiken vil vere høgast i partia med blandingslauvskog nedst langs Messa, og klart lågast i dei homogene granplantefelta sentralt i planområdet.

Av krypdyr og amfibium førekjem hoggorm, firfisle, buttsnutfrosk og padde i planområdet i Messa.

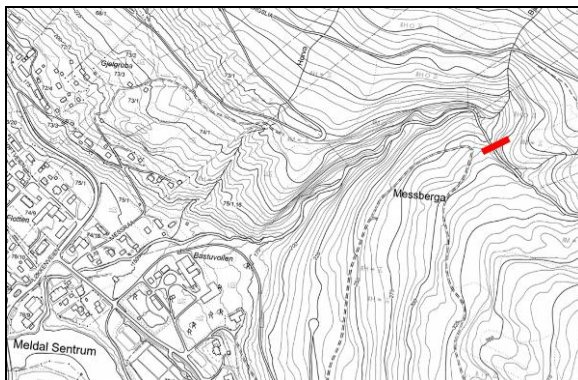
4.5. Akvatisk miljø

Verdifulle lokalitetar

Orkla er eit nasjonalt laksevassdrag. Sjøaure frå Orkla er tidlegare, og berre ein sjeldan gong, registrert eit stykke opp i Messa sit løp (Fig. 11). Difor skal i følgje definisjonane i *DN-håndbok 15* ein om lag 1 130 m lang elvestrekning vere verdifull lokalitet som skal gjevast regional verdi (B-område; viktig). Men det er lite sannsynleg at dette området har nemnande verdi som gyte- eller oppvekstområde for anadrom fisk. Korkje forskarar frå NINA, NIVA eller tilsett ved fellesforvaltninga i Orkla har hatt kunnskap om denne sideelva til Orkla – trass i fleire års arbeid med laksefisk i hovudvassdraget. Heller ikkje Meldal kommune, fylkesmannen sin miljøvernabdeling eller ein biolog/grunneigar har hatt kunnskap om anadrom fisk i Messa. Dette tydar på at elva har låg verdi. All kunnskap er bygt på informasjon frå grunn-eigar gjennom fleire tiår, Magne Nordvoll. Han opplysar at Messa i lange periodar kan vere nestan heilt utan vassføring.

Fisk og ferskvassorganismar

Det finnes noko bekkeare i Messa, men stamma skal ha minska den seinare tid. Elles skal sjøaure frå Orkla kunne vandre opp i nedre del av Messa. Omfanget er lite, og det skal vere mange år sidan det sist ble registrert sjøaure i dette området. Eit markert fossefall ved ca. kote 280 innerst i bekkekløfta er absolutt vandringshinder (Fig. 11). Dermed er ca. 1 130 m elvestrekning i prinsippet anadrom. Det er ikkje tilhøve som tilseier at Messa har verdiar for fisk eller andre ferskvassorganismar utover det som er vanleg for tilsvarande mindre elver/bekker i regionen.



Figur 11. Absolutt vandringshinder for anadrom fisk i Messa. Foto 23. august 2009: Ole Kr. Spikkeland.

4.6. Konklusjon – verdi

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
▲		

Verdivurderinga er basert på gjennomgangen i Kap. 4 og metodikken for verdsetting av biologisk mangfald slik han er beskrevet i tabellen i Vedl. 1. Med utgangspunkt i ulike tema/kjelder går det her fram at planområdet / influensområdet har stor verdi med omsyn til biologisk mangfald når det gjeld temaet; forekomst av raudlista artar; middels verdi når det gjeld temaet; naturtypar (naturtypar / viltområde / ferskvasslokalitetar) og liten verdi når det gjeld temaene; forekomst av truga vegetasjonstypar og lovstatus (verneplanarbeid / vassdragsvern).

5. Verknadar av tiltaket

5.1. Omfang og konsekvens

Tiltaket vurderast samla sett å ha middels negativt omfang på bakgrunn av følgjande terrenginngrep: Ein elvestrekning blir fråført betydelege mengder vatn; det byggjast ein mindre inntaksdam og ein nedgraven rørgate med tilliggjande midlertidig anleggsveg; det byggjast kraftstasjon med kort utsleppskanal og tilkomstveg samt trasé for jordkabel for nettilknytning.

Omfang				
<i>Stort negativt</i>	<i>Middels negativt</i>	<i>Lite/intet</i>	<i>Middels positivt</i>	<i>Stort positivt</i>
▲				

Redusert vassføring i Messa vil truleg forverre situasjonen for fossefall, som er knytt til vassdraget og etter all sannsynlegheit hekkar med fleire par. Dersom hekking gjennomførast på eit så tidleg tidspunkt i sesongen at det framleis vil føregå ein del snøsmeltevassføring i vassdraget, vil skadane truleg reduserast. I tillegg tilfører Bjørnslebekken m.fl. ein del restvassføring frå feltet nedanfor inntaket. Verknadane av denne vassføringa vil vere størst i nedre delar av vassdraget. Situasjonen vil også kunne bli noko forverra for gråhegre, som sporadisk fiskar langs Messa. Også for oter, som tidlegare er observert på streif i vassdraget, vil redusert vassføring vere negativt. Det same vil gjelde for eventuell forekomst av vintererle. Det er lite sannsynleg at vassføringsreduksjon vil ramme andre vassstilknytte artar som mink eller linerle negativt. Vassføringsreduksjon vil elles kunne vere til ulempe for karplantar, mose- og lavflora og andre organismegrupper som er nært knytte til fossar og stryk langs den berørte elvestrekninga. Men risikoen for uttørring av fuktmiljøet langs attverande vassstreng vil bli noko redusert ved at store delar av vassdraget både er eksponert bort frå solinnstrålinga, går delvis nedsenkt i terrenget og er omslutta av høgare vegetasjon på heile strekninga som råkast. Med unnatak av tidlegare streifobservasjonar av oter er ingen raudlista, eller sjeldne, artar registrert i eller langs det berørte elveavsnittet. Tiltaket vil truleg få negative konsekvenser for bekkeare, men forekomst av nokre kulpar langs den berørte elvestrekninga vil mogelegvis kunne sikre framtidig eksistensgrunnlag for denne arten.

Etablering av inntaksdam i Messa forventast ikkje å medføre særleg store ulemper for flora eller fauna. Området ligg mellom eit større myrområde og open blandingsskog med bjørk, furu og noko gran. I busksjiktet finst einer, gråor, dvergbjørk, sølvvier og rogn. Berre alminneleg førekomande karplantar blir berørt: Blåbær, tyttebær, blokkebær, krekling, røsslyng, gullris, blåknapp, skogstorkenebb, tepperot, smile,

blåtopp, engkvein, bleikstorr, stivstorr, trådsiv, mjødurt, svarttopp, skrubbær, maiblom, skogstjerne, marikåpeart, fugletelg, bjønnekam og stri kråkefot.

Bygging av nedgraven driftsvassveg med tilliggjande midlertidige anleggsveg vil øvst råke gammal blandingsskog av furu, bjørk og spreidde gran. Skogen har her eit ope preg med stort innslag av myrvegetasjon. Her inngår artar som; dvergjamne, skogsnelle, elvesnelle, kvitlyng, slirestorr, stjernestorr, slåttestorr, sveltestorr, dystorr, gulstorr, sennegrass, torvmyrull, duskmyrull, småbjønnskjegg, trådsiv, myrhatt, rome, molte, kvitmaure, jåblom, myrfiol, tettegras, myrkleggart, enghumleblom, smyle, skogrøykvein, gulaks, blåtopp, finnskjegg, marikåpeart, mjødurt, augnetrøstart, flekkmariland, blåknapp, skogstorkenebb, tepperot, skrubbær og skogstjerne. Like nedanfor Høgåsen opptre enkelte rike sig med krevjande artar som tyrihjel, turt og firblad. Desse artane finst også på noko lågare nivå, sjølv om planta granskog dominerar skogbiletet her. Fattige granplantefelt dekkjer mesteparten av traséen for driftsvassveg/anleggsveg heilt ned mot kulturmarka ved Bastuvollen. I det nedre partiet er skogen hogd ut (jf. Fig. 9). På heile denne strekninga kan konfliktnivået i høve til biologisk mangfald regnast som lågt.

Bygging av kraftstasjon med utsleppskanal til Messa skjer nær bustadområde – på ei flate langs elva som i dag vert nytta som hestebeite. Tresjiktet består av hengjebjørk, selje, osp, gråor, hegg, rogn, ask og raudhyll, medan feltsjiktet omfattar artar som; høymole, hundekjeks, stornesle, løvetann, hestehov, ryllik, sveveart, raudkløver, kvitkløver, grasstjerneblom, stormaure, geitrams, marikåpeart, bringebær, groblad, blåkløkke, engsoleie, krypssoleie, akeleie, myrtistel, engkvein, hundegras, hundekveke, sølvbunke, engrapp og tunrapp. På fleire grove osp veks dessutan ospeildkjuke. Tilkomsveg til kraftstasjonen vert bygt i tilsvarande terreng, likeeins traséen for nettilknytning. Val av jordkabel i staden for luftledning er her positivt med tanke på å kunne eliminere generell kollisjonsrisiko for flygande vilt.

For samtlige tiltak vil ulempene vere størst under, og like etter, anleggsfasen, og vil gradvis avta etter kvart som den naturlege vegetasjonen veks opp att. Uroing knytt til anleggsarbeid og annan ferdsle/aktivitet som følgje av tiltaket vil verke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Hekke-/yngleplassar er mest utsette, og yngleperioden vil vere den mest kritiske perioden. Det planlagde kraftutbyggingsprosjektet har neppe *positive* konsekvensar for det biologiske mangfaldet langs Messa.

Føreliggjande utbyggingsplanar vurderast samla sett å ha middels negative konsekvensar for biologisk mangfald i Messa. Konsekvensane vil bli mindre negative dersom eitt eller fleire av dei føreslåtte avbøtande tiltak (jf. Kap. 6) gjennomførast. Størst avbøtande effekt vil truleg kunne oppnåast ved å auke føreslått minstevasføring i Messa.

Konsekvens								
<i>Svært stor negativ</i>	<i>Stor negativ</i>	<i>Middels negativ</i>	<i>Liten negativ</i>	<i>Ubetydelig/ingen</i>	<i>Liten positiv</i>	<i>Middels positiv</i>	<i>Stor positiv</i>	<i>Svært stor positiv</i>
▲								

6. Avbøtande tiltak

- Det bør vurderast å sleppe noko meir minstevasføring i Messa den første del av sommaren for å sikre hekkemoglegheitene for fossefall. Tiltaket vil samtidig vere gunstig for mogeleg førekomst av oter og vintererle – og vil elles kunne trygge leveområda for karplanter, lav-/moseflora, fisk og andre organisme-grupper som er nært knytte til fossefall og stryk.

- Det bør vurderast å sette opp eigne rugekassar for fossefall i fossefall som vert fråteken vatn.

- Ved bygging av nedgraven røyrgate m/tilliggjande midlertidige anleggsveg, bør det i øvre parti takast særlege omsyn ved detaljprosjektering av traséen. Det er viktig at parti med spesielt gamle og/eller vel-

utvikla eksemplarer av furu i størst mogleg grad blir skjerma mot inngrep. Anleggsvegen bør fjernast så raskt som mogleg for at terrenget skal kunne tilbakeførast til naturleg skogtilstand. Det bør ikkje tilførast dekkmassar utanfrå.

- Alle terrenginngrep bør utførast og avsluttast på ein skånsam måte, slik at lokalt biologisk mangfald blir godt ivareteke. Inngrepsområde bør revegeterast med massar og røter frå staden.
- Anleggsarbeid bør så langt rå er utførast utanom fuglar og pattedyr sin yngleperiode.

7. Usikkerheit

Den største usikkerheita ved utarbeiding av føreliggjande rapport knyt seg til at den indre delen av juvet i Messa ligg vanskeleg tilgjengeleg for gransking av biologisk mangfald. Terrenget er svært bratt på begge sider av juvet, og vegetasjonen ikring er tett, slik at det er svært vanskelig å få godt oversyn over tilhøva.

8. Referansar og grunnlagsdata

Artsdatabanken. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge [www.artsdatabanken.no]

Bonvik, C. & Rønning, H. 2006. *Forvaltningsplan for bever langs Orkla og større sidevassdrag*. Bonvik Utmarksanalyse og Rønning Utmarkstjenester. Rapport skrive på oppdrag frå Orkdal kommune, Meldal kommune og Rennebu kommune.

Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. *DN-håndbok 11-1996* (rev. i 2000). Kun internett-utgåve (www.dirnat.no).

Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. *DN-håndbok 15*. Kun internettutgåve (www.dirnat.no).

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. *DN-håndbok 13*. 2. utgave 2006 (oppdatert 2007). Kun internettutgåve (www.dirnat.no).

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

Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuséet.

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

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

Kleppe, J. 2008. Naturverdier for lokalitet Bjørnslebekken, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2007, S-Trøndelag. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning.

Meldal kommune 2011a. *Kommuneplanens arealdel 2011-2022*.

Meldal kommune 2011b. *Kommuneplanens arealdel 2011-2022 - Delplan Meldal sentrum*.

Meteorologisk institutt. <http://retro.met.no/observasjoner/>.

Miljødirektoratet. *Naturbasen*. Kun internettutgåve (www.naturbasen.no).

Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon*. Statens Kartverk.

Nordiska Ministerrådet 1984. *Naturgeografisk regioninndeling av Norden*.

Norge i bilder. Kun internettutgåve (www.norgebilder.no).

Norges vassdrags- og energidirektorat 2008. Veileder for planlegging, bygging og drift av små vassdragsanlegg med konsesjon. *NVE-veileder 1/2008*.

- Norges vassdrags- og energidirektorat. *Vannatlas*. Kun internettutgåve (www.nve.no).
- Norges vassdrags- og energidirektorat 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. *NVE-veileder 3/2009*.
- Norsk Lavdatabase (Naturhistorisk museum, Univ. i Oslo): <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>.
- Norsk Mosedatabase (Nat.hist.mus., Univ. i Oslo): <http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/mose/>.
- Norsk Soppdatabase (Naturhistorisk museum, Univ. i Oslo): <http://www.nhm.uio.no/botanisk/sopp/>.
- Saltveit, S.J. (red.) 2006. *Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. En sammenstilling av dagens kunnskap*. Norges vassdrags- og energidirektorat.
- Sigmond, E.M.O., Gustavson, M. & Roberts, D. 1984. *Berggrunnskart over Norge*. M=1:1 mill. NGU.
- Småkraftkonsult AS 2009. *Kraftverk i Messa - utkast til konsesjonssøknad*.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser. *Håndbok 140*.
- St.meld. nr. 8 (1999-2000) *Om Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*.
- St.meld. nr. 42 (2000-2001) *Om biologisk mangfold*.
- St.meld. nr. 26 (2006-2007) *Om Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*.
- Munnlege kjelder: Magne Nordvoll (grunneigar) og Atle Wormdal (Meldal kommune), Kari Tønset Guttvik (Fylkesmannen i Sør-Trøndelag), Ragnhild Grefstad (biolog og grunneigar), Rune Kroghdal (fellesforvaltninga i Orkla), Nils Arne Hvidtsten (NINA), Bjørn Johnsen (NINA) og Morten André Bergan (NIVA).

Vedlegg 1

Vurdering av verdier og konsekvenser

Vurderingene av verdier og konsekvenser i forbindelse med foreliggende kraftutbyggingsprosjekt er basert på en standardisert og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mest mulig objektive, lettest mulig å forstå og lettest mulig å etterprøve. *Håndbok 140 for konsekvensanalyser* (Statens vegvesen 2006) er benyttet som metodegrunnlag for å vurdere virkningene for biologisk mangfold.

Trinn 1: Status/verdi: Biologisk mangfold verdsettes ut fra ulike tema/kilder vist i tabellen (jf. NVE-veileder 3-2009):

Tema/kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper: www.naturbasen.no DN-håndbok 13 DN-håndbok 11 DN-håndbok 15	- Naturtyper som er vurdert til svært viktige (<i>verdi A</i>) - Svært viktige viltområder (<i>vektfall 4-5</i>) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (<i>verdi A</i>)	- Naturtyper som er vurdert til viktige (<i>verdi B</i>) - Viktige viltområder (<i>vektfall 2-3</i>) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (<i>verdi B</i>)	Andre områder
Rødlistede arter: Norsk rødliste 2015 www.artsdatabanken.no www.naturbasen.no	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "kritisk truet" (CR) og "sterkt truet" (EN) - Arter på Bern liste II - Arter på Bonn liste I	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "sårbar" (VU), "nær truet" (NT) og "datamangel" (DD) - Arter på regional rødliste	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
Lovstatus: Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern	Områder vernet eller foreslått vernet	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi - Lokale verneområder (pbl)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi

Den samlede verdien fastsettes langs en skala som spenner fra *liten* verdi til *stor* verdi:

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
▲ (eksempel!)		

Trinn 2. Tiltakets omfang: Andre trinn består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger hvis tiltaket gjennomføres. Omfanget vurderes langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*:

Omfang				
Stort negativt	Middels negativt	Lite/intet	Middels positivt	Stort positivt
▲ (eksempel!)				

Trinn 3. Tiltakets konsekvens: Det siste trinnet består i å kombinere verdien av området (Trinn 1) og omfang av tiltaket (Trinn 2) for å få frem den samlede konsekvensen av tiltaket. Sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor positiv konsekvens* (+++++) til *svært stor negativ konsekvens* (-----):

Konsekvens								
Svært stor negativ	Stor negativ	Middels negativ	Liten negativ	Ubetydelig/ingen	Liten positiv	Middels positiv	Stor positiv	Svært stor positiv
▲ (eksempel!)								

Vurderingen av biologisk mangfold avsluttes med et **oppsummeringsskjema** basert på verdivurderingene (Trinn 1) og vurderingene av omfang (Trinn 2) og konsekvens (Trinn 3). Dette skjemaet er gjengitt innledningsvis i biorapporten – se *Sammendrag*. Samtidig er det gitt en kort vurdering av kvaliteten av grunnlagsdataene.