

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091, Majorstua
0301 Oslo

Norconsult AS, Hovedkontor
Vestfjordgaten 4, 1338 Sandvika
Telefon: 67 57 10 00
Telefax: 67 54 45 76
E-post: firmapost@norconsult.no
www.norconsult.no
Bankgiro: 6219 05 51666
Foretaksreg.: NO 962392687 MVA

Ved: Stian Bue Kanstad

Deres ref.:

Vår ref.:
5002599\...\nol-brev nve mars 08.doc

Dato:
28. mars 2008

KONSESJONSSØKNAD FOR VASSDALSELVA KRAFTVERK

På vegne av Nordkraft AS oversendes herved som avtalt 10 eksemplarer av konsesjonssøknad for Vassdalselva småkraftverk.

Med hilsen
Norconsult AS


Nina Olafsson

Vedlegg: Konsesjonssøknad, 10 eks

Kopi m/ vedlegg: Nordkraft AS, v/ Torbjørn Sneve
Postboks 55
8501 NARVIK, 1 eks



VASSDALSELVA KRAFTVERK

I

STORFJORD KOMMUNE, TROMS FYLKE



Søknad om konsesjon

Mars 2008

Mars 2008

Norges vassdrags og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

SØKNAD OM TILLATELSE TIL KRAFTUTBYGGING I VASSDALSELVA I STORFJORD KOMMUNE I TROMS

Nordkraft AS planlegger å utnytte deler av fallet i Vassdalselva til kraftproduksjon og søker herved om følgende tillatelser:

1. Etter lov av 24. november 2000 om vassdrag og grunnvann om tillatelse til:

- Bygging av Vassdalselva kraftverk hovedsakelig i samsvar med framlagte planer, eventuelt med mindre endringer i den tekniske utførelsen.

2. Etter lov av 29. juni 1990, nr 50 om produksjon, omforming, omsetning og fordeling av energi om tillatelse til:

- Å installere en generator på 4,0 MW med nødvendige elektrisk anlegg.
- Å installere nødvendig koplingsanlegg for nett-tilknytning.
- Anleggskonsesjon for 22 kV forbindelse fra kraftstasjonen og fram til eksisterende linje i Signaldalen som passerer ca. 600 m fra den planlagte kraftstasjonen.

Det søkes om tidsubegrenset konsesjon.

Det opplyses at det foreligger avtale med den berørte grunneieren som dokumenterer overdragelse av alle rettigheter til fall og grunn som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet.

Nødvendige opplysninger om tiltaket framgår av utredningen nedenfor.

Med hilsen
Nordkraft AS

Adm. direktør

Sammenheng

Nordkraft AS legger med dette fram planer om utbygging av Vassdalselva kraftverk i Storfjord kommune i Troms og søknad om nødvendige konsesjoner og tillatelser for utbygging av kraftverket. Det er lagt fram en planløsning som går ut på å utnytte fallet i Vassdalselva mellom kote ca. 335,0 og kote ca. 87,0. Nedbørfeltet til inntaket er 15,8 km² med et midlere avløp på 17,3 mill. m³ pr. år. Installert ytelse er forutsatt å bli 4,0 MW og beregnet årlig middelproduksjon 7,5 GWh.

Det planlagte tiltaket fører til at vassføringen i Vassdalselva fra inntaksdammen og ned til kraftstasjonen blir vesentlig redusert store deler av året, men rett før utløpet fra kraftstasjonen i Vassdalselva vil gjennomsnittlig vassføring tilsvare ca. 32 % av naturlig vassføring i dag, men med en annen fordeling over året og fra år til år. Samtidig representerer både inntaksdammen og kraftstasjon permanente inngrep i marka. Rørgata vil bli nedgravd i sin helhet, og forventes å bli revegetert i løpet av noen år.

Sitat fra utredning om biologisk mangfold, vedlegg 6:

”De fysiske inngrepene vil ikke komme i direkte konflikt med kjente verdifulle naturmiljøer eller rødlistearter, men vil føre at tre verdifulle bekkekløftmiljøer langs Vassdalselva blir påvirket gjennom redusert vannføring, samt at Vassdalselva får redusert sin biologiske produksjon på berørt strekning. I tillegg vil tiltaket redusere arealet med inngrepsfri natur.

Tiltaket vil innebære et middels negativt omfang på naturmiljøet. Begrunnelsen er delvis at det blir en viss reduksjon av inngrepsfri natur, både i sone 1 og av villmarkspreget areal. I tillegg kommer en negativ effekt på fjellfloraen i bekkekløfta, som følge av forhøyede sommertemperaturer der”.

Sitat fra utredning om andre tema, vedlegg 6:

”Tiltaket vurderes å medføre middels negative konsekvenser (--) i forhold til tema landskap.

Tiltaket vurderes å medføre små til middels store negative konsekvenser (-/--) i forhold til tema friluftsliv”.

Det kan nevnes at det allerede finnes vernede villmarksområder i distriktet på Lyngenhavvøya.

Et viktig avbøtende tiltak er tilpasning til landskapet ved anlegging av rørgata med nødvendig adkomstlegg og alle tekniske installasjoner for øvrig, slik at naturlig revegetering kan skje. Midlertidig anleggsvei langs rørgaten skal tilbakeføres.

Det er forutsatt sluppet minstevassføring med 40 l/s i sommerperioden 1. mai til 30. september. Dette tilsvarer ca. 7,3 % av middelvassføringen på årsbasis som er ca. 1,2 ganger alminnelig lavvassføring. Videre vil det renne vann forbi inntaket når tilløpet er større enn kraftstasjonens slukeevne

I middel for 25-års perioden 1981-2005 passerer ca. 0,13 m³/s inntaket i Vassdalselva og renner til elva, tilsvarende ca. 24 % av dagens middelvassføring i Vassdalselva på dette stedet.

Rett før kraftstasjonsutløpet vil restvassføringen inklusive flomoverløp og minsteslipping fra inntaket utgjøre ca. $0,19 \text{ m}^3/\text{s}$ eller ca. 32 % av vassføringen i dag.

Antall døgn med tilløp større enn maksimal slukeevne, $2,0 \text{ m}^3/\text{s}$, og mindre enn antatt minste slukeevne, $0,10 \text{ m}^3/\text{s}$, fordeler seg slik:

<u>År</u>	<u>Antall døgn i året $> q_{\max}$</u>	<u>Antall døgn i året $< q_{\min}$</u>
1993, våt sommer	47	167
2002, middels våt sommer	27	167
1988, tørr sommer	22	158

De store vassføringene som gir overløp opptrer stort sett i juni og juli måned, jfr. vedlegg 5.2, mens det først og fremst er om vinteren og deler av høsten det er minst avløp.

Hoveddata:

Utbyggingskommune:	Storfjord
Utbygd vassdrag:	Vassdalselva
Overføringer fra vassdrag:	-
Nedbørfelt:	$15,8 \text{ km}^2$
Middelavløp:	$17,3 \text{ mill. m}^3 \text{ pr. år}$
Inntak kote:	335,0
Utløp kote:	87,0
Slukeevne:	$2,0 \text{ m}^3/\text{s}$
Installert effekt:	4,0 MW
Produksjon:	$7,5 \text{ GWh pr. år}$
Utbyggingskostnad:	$26,3 \text{ mill. kr eller } 3,51 \text{ kr/kWh}$

INNHold

1.1	OM NORDKRAFT AS.....	7
1.2	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET.....	7
1.3	GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET.....	7
1.4	DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP.....	8
1.5	SAMMENLIGNING MED ANDRE NEDBØRFELT/NÆRLIGGENDE VASSDRAG.....	8
2	BESKRIVELSE AV PROSJEKTET	9
2.1	HOVEDDATA FOR KRAFTVERKET	9
2.2	TEKNISK PLAN.....	10
2.2.1	Sammendrag.....	10
2.2.2	Hydrologi og tilsig.....	10
2.2.3	Reguleringer og overføringer	11
2.2.4	Inntaket.....	11
2.2.5	Driftsvannveg/rørtrasé.....	13
2.2.6	Kraftstasjon	14
2.2.7	Vegbygging	16
2.2.8	Kraftoverføring.....	16
2.2.9	Massetak og deponi.....	16
2.2.10	Kjøremønster og drift av kraftverket	16
2.3	KOSTNADSOVERSLAG	17
2.4	FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET.....	17
2.5	AREALBRUK, EIENDOMSFORHOLD OG OFFENTLIGE PLANER	18
2.5.1	Arealbruk.....	18
2.5.2	Eiendomsforhold	19
2.6	FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER	19
2.6.1	Samla plan for vassdrag.....	19
2.6.2	Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer	19
2.6.3	Inngrepsfrie naturområder (INON)	19
2.7	ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER.....	19
3	MILJØKONSEKVENSER	20
3.1	HYDROLOGI.....	20
3.2	VASSTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA.....	21
3.2.1	Dagens forhold	21
3.2.2	Etter utbygging	21
3.3	GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON	21
3.3.1	Dagens forhold	21
3.3.2	Etter utbygging	21
3.4	BIOLOGISK MANGFOLD - NATURTYPER OG VEGETASJON	22
3.4.1	Dagens forhold	22
3.4.2	Etter utbygging	23
3.5	FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI.....	24
3.6	FLORA OG FAUNA	24
3.6.1	Dagens forhold	24
3.6.2	Etter utbygging	24
3.7	GEOLOGI OG LANDSKAP.....	25
3.7.1	Dagens forhold	25
3.7.2	Etter utbygging	25
3.8	KULTURMINNER	26
3.8.1	Dagens forhold	26
3.8.2	Etter utbygging	26
3.9	LANDBRUK.....	26
3.10	VANNKVALITET, VANNFORSYnings- OG RESIPIENTINTERESSER	27

3.11	BRUKERINTERESSER (FRILUFTSLIV, JAKT, FISKE, REISELIV).....	27
3.11.1	Dagens forhold	27
3.11.2	Etter utbygging	27
3.12	SAMISKE INTERESSER.....	28
3.13	SAMFUNNMESSIGE VIRKNINGER	28
3.14	KONSEKVENSER AV KRAFTLINJER	28
3.15	KONSEKVENSER VED BRUDD PÅ DAM OG TRYKKRØR.....	28
3.16	SAMLET VURDERING AV TILTAKETS KONSEKVENSER	28
4	AVBØTENDE TILTAK	30
4.1	MINSTEVASSFØRING	30
4.2	LANDSKAP OG FRILUFTSLIV	31
4.3	ESTETISK UTFORMING AV ANLEGG	31
4.4	START/STOPP I KRAFTSTASJONEN	31
4.5	TERSKLER.....	31

INNLEDNING

1.1 Om Nordkraft AS

Tiltakshaver for Vassdalselva kraftverk er Nordkraft AS, som eies 100 % av Narvik Energi Holding AS som igjen eies med 50,01 % av Narvik kommune, 33,33 % av det danske selskapet Dong Energy og 16,66 % av Hålogaland Kraft AS. Selskapet driver kraftproduksjon, lokal nettvirksomhet og kraftomsetning og har en årsumsetning på ca. 270 mill. kr.

Nordkraft eier 7 vannkraftverk med produksjon på i alt ca. 755 GWh pr. år. Videre er selskapet medeier i Lofotkraft Vind AS og Vesterålskraft Vind AS som har som formål å utvikle vindkraftprosjekter og småkraftverk i Lofoten og Vesterålen. Selskapet satser også på utvikling av småkraftverk i egen regi og har så langt inngått en rekke avtaler om leie av fallrettigheter. Gjennom selskapet Naturgass Nord AS deltar NORDKRAFT i utredninger med tanke på tanke på realisering av naturgass/LNG-prosjekter i regionen.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Utbygging av kraftverket vil gi ca. 7,5 GWh ny kraft. Av dette er ca. 0,7 GWh vinterkraft. (Perioden 01.10 - 30.04). Selv om prosjektet er relativt lite, vil allikevel utbyggingen bli et bidrag til den negative kraftbalansen i landet.

Hovedbegrunnelsen for at Nordkraft nå søker om konsesjon for denne utbyggingen er å utnytte den lokale ressursen som ligger i vannkraftpotensialet i elva. Utbyggingen vil også gi et positivt bidrag til å redusere underdekningen i landets kraftforsyning. Prosjektet er økonomisk gjennomførbart ut fra dagens kraftpriser og utsiktene framover. En del konflikter som er påpekt i konsekvensutredningen antas vil kunne dempes ved at utførelsen skjer på en skånsom måte hvor det blir tatt hensyn til flest mulige av de ulempene som er påpekt, så som ved slipping av minstevassføring, dempe de synlige effektene av inngrepet best mulig ved å grave ned rørgata og rydde opp etter anleggsarbeidet slik at naturlig vegetasjon kommer tilbake, bygge rørgate og anleggsveg mest mulig samlet og tilpasse alle tekniske installasjoner til landskapet på en god måte.

Utbyggingen vil gi ekstra inntekter til Nordkraft og grunneieren som eier fallrettigheter og grunn. Det forventes at en del av oppgavene i forbindelse med anleggsvirksomheten ved bygging av kraftverket vil bli utført av lokale bedrifter. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Storfjord kommune gjennom skatteinntekter både i bygge- og driftsfasen.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Vassdalselva ligger i Storfjord kommune i Troms fylke og renner gjennom Vassdalen fra vannskillet mot Tamokdalen til utløp i Signaldalselva ca. 15 km før Signaldalselvas utløp i Storfjorden (Lyngen) ved Storfjord. Tiltaket berører en strekning på ca. 1,8 kilometer av Vassdalselva fra ca. kote 335 til kote 87. Stasjonsområdet ligger ca. 500 m fra samløpet mellom Vassdalselva og Signaldalselva og om lag 15 km fra E6/E78 ved Storfjord. Fra Storfjord til kommunesentret Skibotn er det ca. 25 km i nordøstlig retning. Avstanden til Tromsø er om lag 9 mil langs E78. Oversiktskart er vist på vedlegg 1 og 2.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Vassdalselva har ikke vært utnyttet til kraftproduksjon tidligere. Det synes heller ikke som om elva har vært særlig utnyttet til andre formål da det er lite spor etter menneskelig aktivitet som har med utnyttelse av vasskrafta eller annen utnyttelse å gjøre. Det er kjørbart med traktor mesteparten av vegen opp til inntaket fra fylkesveg 865 hvor Vassdalselva munner ut i Signaldalselva. Eksisterende 22 kV kraftlinje i Signaldalen passerer ca. 600 m fra den planlagte kraftstasjonen.

Vassdalselva faller i gjennomsnitt ca. 1:7 på utbyggingsstrekningen, men nokså ujevnt, og går stort sett i skogsterreng, for det meste bjørk og annen løvskog. Det er ingen kjente kulturminner langs rørtraséen som kan medføre konflikter. Rørtraséen vil gå ned lia i nokså ensartet skogsterreng med noen mindre myrpartier iblant. Vassdalselva er for det meste lite synlig ut mot Signaldalen.

Når det gjelder andre kraftutbyggingsplaner i kommunen, har Nordkraft søkt konsesjon for Storelva kraftverk, mens andre aktører har fremmet søknad om utbygging av Bergselva og Kjeldalselva.

1.5 Sammenligning med andre nedbørfelt/nærliggende vassdrag

I Storfjord kommune ble Skibotn og Lavkajokka satt i drift i 1979 og 1982 med samlet årsproduksjon på ca. 340 GWh. Av andre prosjekt i kommunen som er under planlegging eller konsesjonsbehandling kan nevnes Kjeldalselva, Bergselva, Storelva/Elsneselva, Larsbergselva og Mortendalselva. I Tromsø kommune planlegges utbygging i Ullsfjord, Forneselva og Ellenelva og i Lyngen er Rottenvik kraftverk under ombygging. I Kåfjord er Goulas et eksisterende anlegg, og flere småkraftverk er under planlegging.

2 BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

2.1 Hoveddata for kraftverket

Tabell 2.1: Hoveddata

Jf. også skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold

	Enhet	Vassdalselva kraftverk
TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	15,8
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	17,3
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	34,7
Middelvassføring	m ³ /s	0,547
Alminnelig lavvassføring	m ³ /s	0,034
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,052
5-persentil vinter (1/10-1/4)	m ³ /s	0,028
KRAFTVERK		
Inntak	m.o.h.	335,0
Utløp	m.o.h.	87,0
Lengde på berørt elvestrekning	m	2150
Brutto fallhøyde	m	248,0
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,566
Slukeevne, maks	m ³ /s	2,00
Slukeevne, min, antatt	m ³ /s	0,10
Tilløpsrør, diameter	mm	900
Tilløpsrør, lengde	m	1000
Installert effekt, maks	MW	4,0
Brukstid	timer	1875
Lengde kabel	m	600
MAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	-
HRV	kote	335,0
LRV	kote	334,5
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	0,7
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	6,8
Produksjon, årlig middel	GWh	7,5
ØKONOMI		
Byggekostnad	mill. kr	26,3
Utbyggingspris	kr /kWh	3,51

Tabell 2.2: Oversikt: hoveddata for det elektriske anlegget

<u>GENERATOR</u>		
Ytelse	MVA	4,5
Spenning	kV	6,6
<u>TRANSFORMATOR</u>		
Ytelse	MVA	4,5
Omsetning	kV/kV	6,6/22
<u>KRAFTLINJER/KABEL</u>		
Lengde, ca.	m	ca. 600
Nominell spenning	kV	22

2.2 Teknisk plan

Det henvises til plantegning på vedlegg 3.

2.2.1 Sammendrag

Vassdalselva forutsettes utnyttet til kraftproduksjon ved bygging av et kraftverk med kraftstasjon bygd i dagen omtrent 500 m ovenfor samløpet mellom Vassdalselva og Signaldalselva ca. 15 km i luftlinje fra E6 ved Storfjord. Kraftverket vil utnytte avløpet fra et felt på ca. 15,8 km² av Vassdalelva i et ca. 248 m høyt bruttofall mellom inntaket på kote ca. 335,0 og utløpet på kote ca. 87,0.

Driftsvannvegen til kraftverket vil bestå av rør som er forutsatt lagt i gravd, eventuelt noe sprengt grøft. Terrenget faller relativt jevnt med enkelte brattere partier. Permanent adkomst til kraftstasjonen og i forbindelse med byggingen blir via en kort avgrening til kraftstasjonsområdet fra fylkesveg 865 i Signaldalen. Veggen vil for det meste følge traséen for eksisterende traktorveg. Bygging av rørgate, inntak og inntaksdam vil bli utført med adkomst via en enkel veg som må bygges langs rørtraséen. Hvor det passer vil veggen vil følge eksisterende sti som er blitt utvidet som følge av bruk av terrengkjøretøy opp til inntaket. Midlertidig anleggsvei langs rørgaten skal tilbakeføres.

2.2.2 Hydrologi og tilsig

NVEs tilsigsdatabase er benyttet for å beregne normalavløp for kraftverket. Det er ingen vassføringsmålinger i Vassdalselva, men flere vannmerker i Signaldalselva og i nabovassdrag. Generelt angir NVE at det må påregnes et avvik i dataene som avrenningskartet gir på $\pm 20 \%$.

Nordkraft har utført en relativt omfattende kvalitetskontroll av normalverdiene som NVE-grunnlaget gir, blant annet med basis i resultater fra målestasjoner i nærliggende vassdrag. Konklusjonen fra dette arbeidet er at normalverdiene fra NVE-kartet kan benyttes.

For å karakterisere avløpets variasjon fra døgn til døgn og fra år til år i forbindelse med produksjonsberegninger har NORDKRAFT utarbeidet en beskrivende serie på basis av to andre serier. I den resulterende, modellerte serien er det tilstrebet at nedbørfeltets ulike

hydrologiske karakteristika, så som brefelt, høyfjellsandel og vårsmelting i de lavere delene av feltet blir tatt hensyn til. Det finnes data for denne serien i 25 år fra 1981 til 2005.

Nedbørfeltet til det planlagte inntaket er 15,8 km². Ca. 6,5 % av nedbørfeltet er bredekket. Middelvassføringen for normalperioden 1961-90 til kraftverksinntaket er 0,547 m³/s. Ved kraftverksutløpet har Vassdalselva et nedbørfelt på 18,2 km² med middelavløp 0,612 m³/s. Restfelt etter den planlagte utbyggingen blir dermed 2,4 km² med middelavløp 0,065 m³/s.

Varighetskurve for vassføring i Vassdalselva ved inntaket og vassføring før og etter utbygging er vist i vedlegg 5.1 og 5.2.

Feltstørrelser og tilsig (1961-90) er vist i tabell 2.3.

Tabell 2.3: Nedbørfelt og avløp

Felt	Areal	Avløp		
Vassdalselva ved inntak på kote 335	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	mill. m ³ /år
	15,8	34,7	0,547	17,3
Restfelt til kraftstasjonsutløpet	2,4	27,1	0,065	2,1
Sum ved kraftstasjonsutløpet	18,2	33,6	0,612	19,4

Vassføringen i Vassdalselva varierer mye over året. Gjennomsnittlig månedsvassføring er beregnet som vist i tabell 2.4.

Tabell 2.4. Vassdalselva, månedsmidler, m³/s

Jan	Feb	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Des	År
0,06	0,05	0,04	0,05	0,43	2,35	1,78	0,78	0,48	0,32	0,14	0,08	0,547

Alminnelig lavvassføring i Vassdalselva ved inntaket er beregnet ved hjelp av skalering av observert alminnelig lavvassføring ved et representativt vannmerke, i dette tilfellet VM 205.6.0.1001.70 som er en sammensatt serie av VM 205.6 Didnojàkka og VM 211.1 Langfjordhamn. Alminnelig lavvassføring er beregnet til 0,034 m³/s eller 34 l/s.

2.2.3 Reguleringer og overføringer

Ved inntaket blir det bare en inntakskulp hvor vannstanden vil kunne variere ca. 1 m. Det etableres ingen ordinære reguleringsmagasin i forbindelse med utbyggingen, heller ingen overføringer.

2.2.4 Inntaket

Kraftverksinntaket er planlagt bygd i elva på nivå om lag kote 335. Damstedet er relativt trangt med fjell i vederlagene, men elva er skåret dypt ned slik at dammen blir relativt høy for at vannstanden skal kunne heves tilstrekkelig til at vannet skal kunne ledes via et frostsikkert inntak inn i røret. Dammen vil kunne bli anslagsvis 6-8 m høy med kronelengde 25-30 m og forutsettes bygd som en massiv betongdam, eventuelt som hvelvdam, med fritt overløp og tapperør for tapping av minstevassføring. Største vanndybden ved dammen blir 6-7 m. Det er ikke detaljert nok kart til å si noe om vanndekt areal. Anslagsvis kan det dreie seg om ca. 400-600 m².

Inntaket forsynes med varegrind. Det er foreløpig også lagt til grunn i kostnadsoverslaget at det installeres luke med rørbruddsfunksjon. Under normal drift antas nivået i inntaksbassenget å pendle ca. 1 m. Overløpet vil bli utformet slik at de naturlige flommene ikke økes. Transporten forutsettes å bli via vegen som anlegges langs rørgrøfta.

Under detaljplanleggingen kan inntaksstedet bli justert noe opp eller ned, men i mindre grad.



Oversikt fra dam- og inntaksstedet



Oppover fra inntaket.

2.2.5 Driftsvannveg/rørtrasé

Vannvegen forutsettes utført som nedgravde rør. Fra inntaket ledes vannet inn i tilløpsrøret og videre ned til kraftstasjonen. Rørtraséen er skissert på vedlegg 3 og vil bli tilpasset terrenget på en naturlig måte. Øverst vil traséen følge elva et kort stykke for å vinne høyde, og vil deretter gå mer eller mindre rettlinjet mot kraftstasjonen. Terrenget er velegnet for forlegning i grøft, men det vil være noen mindre skrenter undervegs. Det forutsettes benyttet GRP-rør med fasthetsklasse PN10-PN25. Røret blir ca. 1070 m langt og diameter 900 mm som er funnet optimalt.

Røret legges i grøft i hele lengden og forlegges etter leverandørens anvisninger med et fundament av kult og omfylles et stykke opp på røret med godt drenerende masser. På noen steder må det påregnes sprenging. Traséen må ryddes for skog. Som overfylling forutsettes benyttet stedlige masser harpet for større stein. For å sikre en god drenering, og for å hindre at vann følger rørgrøfta, dreneres grøften ut til siden med jevne mellomrom. Blir det nødvendig med retningsendringer, må røret forankres i betongklosser. Strøm- og signalkabel til inntaket vil bli lagt i rørgrøfta. Nærmere detaljering er ikke gjennomført på dette stadiet.

Det må bygges en enkel veg langs rørgata for adkomst og transporter. Vegen er midlertidig og vil bli planert ut etter at anlegget er ferdig. Opprinnelig vegetasjonsdekke legges tilbake.

Traséen for tilløpsrøret inkl. midlertidig anleggsvei, areal for mellomlagring av rør, av ulike masser, areal for harping, areal for vegetasjonsdekke som er skavet av og lagret for seinere påføring, utgjør en bredde 15-20 m.



Typisk terreng langs rørtraséen

**Rørtraseen**

2.2.6 Kraftstasjon

Hoveddata for det elektriske anlegget er vist i tabell 2.2.

Kraftstasjonen vil ligge sentralt ca. 200 m fra fylkesveg 865 gjennom Signaldalen og vil bli plassert ved elvebredden på ca. kote 87 godt skjermet fra vegen. En kort avløpskanal fører vatnet tilbake til Vassdalselva.

I kraftstasjonen installeres et 6-strålet, vertikalt Peltonaggregat med omdreiningstall 750 o/min. Turbinsenteret legges med nødvendig klaring til undervannet. Aggregatet får en nominell effektytelse på 4,0 MW ved netto fallhøyde på ca. 239 m og maksimal slukeevne på 2,0 m³/s. Minste slukeevne vil ligge i området 0,1 m³/s.

Generatoren får en ytelse på 4,5 MVA og spenning på 6,6 kV. Generatorspenningen transformeres opp til 22 kV via en trafo med samme ytelse som generatoren.

Kraftstasjonsbygget antas å ville dekke en grunnflate på ca. 75 m². Det er ikke bestemt om transformatoren skal plasseres inne i kraftstasjonsbygget eller utenfor. Bygget vil bli tilpasset omgivelsene. Kraftstasjonsfasader og plan slik utformingen vil kunne bli, er vist i vedlegg 7. Endelig utforming vil bli bestemt i detaljeringsfasen.



Kraftstasjonsplassering ca. 200 m vest for fylkesveg 865. Vassdalselva skimtes til høyre



Nedstrøms kraftstasjon

2.2.7 Vegbygging

Det grener i dag av en traktorveg fra fylkesveg 865 langs elva. Vegen passerer kraftstasjonsområdet og rustes opp som permanent adkomst til stasjonen. Avstanden fra fylkesvegen blir ca. 500 m. Videre må det være adkomst til rørtraséen for graving og for rør- og masse-transport. Samlet lengde langs traséen i luftlinje er ca. 1000 m. Vegen må gå i slynger på de bratteste partiene. Hvor dette er, og hvordan utførelsen blir, må planlegges i utførelsesfasen og kan ikke beskrives nærmere nå. Vegen vil delvis følge eksisterende sti som er utvidet i forbindelse med bruk terrenggående kjøretøy. Vegen vil bli utplanert og fjernet etter at anlegget er ferdig, og opprinnelig vegetasjonsdekke legges tilbake.

2.2.8 Kraftoverføring

En 22 kV linje som følger Signaldalen passerer ca. 600 m fra kraftstasjonen. Innføring av krafta skjer til denne linja via en 22 kV T-avgrening som kabelforbindelse.

Troms Kraft Nett AS er netteier i området. Det er opplyst fra netteieren at nettet i området ikke har kapasitet til å overføre en så stor tilleggseffekt. Det må derfor legges til grunn at linja må oppgraderes ved omlegging til større linetverrsnitt. Produksjonen vil bli matet videre inn mot Skibotn Trafostasjon.

I Lokal Energiutredning for Storfjord (LEU) 2007 er angitt at det finnes kjente planer for 13 elvekraftverk med samlet ytelse 43 MW. Det er ifølge utredningen ingen flaskehalser i elektrisitetsnettet i kommunen i dag.

Ifølge Kraftsystemutredning for Troms (KSU) 2007-2016 er det en rekke planlagte produksjonsanlegg både for vind- og vannkraft i fylket. Generelt beskrives virkningene av vannkraftutbyggingene ved at distribusjonsnettet i de fleste tilfeller må utvides i ulik grad som funksjon av omfanget av det potensialet som blir teknisk/økonomisk og miljømessig aktuelt å bygge ut. I noen tilfeller vil en oppgradering ved å skifte til større linetverrsnitt være tilstrekkelig, som i dette tilfellet, men kommer det inn flere anlegg, vil oppgraderingen kunne bli mer omfattende.

Utredningen beskriver videre at også regionalnettet kan bli aktuelt å forsterke i enkelte tilfeller, men for et lite anlegg av Vassdalselvas størrelse, vil ikke dette være nødvendig isolert sett.

2.2.9 Massetak og deponi

Det blir ingen nevneverdige behov for massetak.. Lokalisering av steder som egner seg for plassering av små mengder med overskuddsmasser gjøres i detaljplanleggingen av prosjektet. Eksempel på plassering kan være i kraftstasjonsområdet som vist på vedlegg 3.

2.2.10 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket får ingen ordinære reguleringsmagasiner og kjøres i det vesentlige etter tilsigsforholdene ved inntaket. Blir tilløpet mindre enn det turbinen kan utnytte, er det forutsatt at vannet må slippes forbi. Inntaksmagasinet vil bare i liten grad kunne utnyttes til start/stoppkjøring for å utnytte vannet. Ordinær effektkjøring, for eksempel med dag/natt variasjoner, er ikke aktuelt.

2.3 Kostnadsoverslag

Totale kostnader for kraftverket med overføringslinje pr. 4. kvartal 2007 er vist i tabell 2.5.

Tabell 2.5: Kostnadsoverslag

Vassdalselva kraftverk	mill. kr
Inntak/inntaksdam	4,2
Driftsvannveg inkl. rør	6,6
Kraftstasjon. Bygg inkl. adkomst	2,5
Kraftstasjon. Maskin/elektro	10,8
22 kV Kraftlinje/kabel	0,2
Transportanlegg.	inkl. under de enkelte poster
Anleggskraft, anslag	0,1
Boliger, verksteder, adm. bygg, lager, etc	-
Terskler, landskapspleie	inkludert
Uforutsett	inkludert
Planlegging. Administrasjon.	1,3
Erstatninger, tiltak, erverv, etc	-
Finansieringskostnader og avrunding	0,6
Sum utbyggingskostnader ref. kraftstasjonsvegg	26,3

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Kraftproduksjon

Kraftverket er beregnet å ville gi en midlere produksjon som vist i tabell 2.7. Produksjonen er beregnet ved hjelp av driftssimuleringer for perioden 1981-2005. Norconsult's simuleringsmodell TOMAG er benyttet. Modellen simulerer driften av kraftverket detaljert med ett døgn som tidsoppløsning. Variasjonen i det uregulerte tilsiget til inntaket beskrives ved hjelp av en beskrivende serie som er utarbeidet av Nordkraft.

Simuleringen starter 1. januar det første året og går fortløpende gjennom alle dager i alle år. For hver dag registreres tilløpet til inntak og magasiner. Først tappes eventuelt spesifisert minstevassføring forbi, deretter bestemmes turbinvassføringen ut fra den strategien som er valgt for magasindisponeringen. Er det overløp, registreres dette. Hvis tilgjengelig vann for turbinen er mindre enn en spesifisert verdi, kan dette registreres som tap dersom man ikke kan regne med å "skvalpekjøre".

For den aktuelle turbinvassføringen beregnes falltap i vannveg og inntak, og virkningsgrad kan hentes fra en innlest virkningsgradstabell. Deretter kan produksjonen beregnes ut fra beregnet netto fallhøyde og tilgjengelig vannmengde. Det er utført simuleringer med ulike slukeevner for kraftverket. Endelig valg er bestemt på bakgrunn av marginale effektkostnader og kriterier for verdi for innvunnet kraft ved slukeevneendring.

Tabell 2.7. Oversikt midlere produksjon

Vassdalselva kraftverk	Produksjon, GWh
Midlere vinterproduksjon (01.10-30.04)	0,7
Midlere sommerproduksjon (01.05-30.09)	6,8
Midlere års produksjon	7,5

Andre fordeler

Kraftproduksjonen i Vassdalselva kraftverk vil være et bidrag til å bedre den negative energibalansen og redusere behovet for bygging av regionale kraftledninger.

I tillegg til bidrag til nasjonal kraftoppdekning gir kraftverket inntekter til eieren, Nordkraft AS, og falleieren, og skatter til kommunen og staten. Grunneieren bor i Storfjord kommune og skatter til kommunen.

Ulemper

Ulempene ved tiltaket er først og fremst inngrepet i et stort sett urørt naturområde som medfører betydelig reduksjon av vassføringen store deler av året, og som medfører at livet i og tilknyttet selve elva vil bli påvirket samt ha en viss effekt på landskapsbildet nedenfor inntaket. Dessuten vil inngrepene som anleggsarbeidet medfører, i særlig grad gravearbeidene i rørtraséen, ha negative virkninger for landskapet.

2.5 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer**2.5.1 Arealbruk**

I inntaksområdet vil bygging av inntaksdam og etablering av inntaksbasseng og inntak berøre et areal på ca. 2,5 da. I traséen for tilløpsrøret kan det generelt regnes med et ca. 15-20 meter bredt ryddebelt der skogen må fjernes. Rørtraséen er totalt på ca. 1000 meter. Kraftstasjonsområdet og atkomstvegen dit vil legge beslag på et areal på ca. 4,5 da. Et mindre areal som tilhører grunneieren, vil bli midlertidig benyttet til rigg- og lagerplass. Endelig plassering er ikke avklart. Tabell 2.8 viser en oversikt over arealbruken.

Tabell 2.8: Oversikt arealbruk

Område	Areal, dekar
Inntak/inntaksbasseng med dam:	ca. 2,5
Trasé for tilløpsrør, 15-20 m:	ca. 20
Kraftstasjonsområde med atkomstveg:	ca. 4,5
Sum:	ca. 27

Røret vil bli nedgravd og overdekket. Arealet inklusive vegen langs grøfta vil derfor bli tilbakeført til tidligere bruk.

2.5.2 Eiendomsforhold

Det er en grunneier som vil bli berørt av utbyggingen:

Gnr./bnr. 54-15 Jan Kåre Pedersen

Det er inngått avtale med grunneieren med hensyn til overtakelse av nødvendig fall og grunn for utbyggingen. Adkomstvegen til kraftstasjonen går også over gnr/bnr 54/8. Nordkraft vil inngå forhandlinger for å få til en minnelig avtale om avståelse av grunn for vegen.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

2.6.1 Samla plan for vassdrag

Prosjektet er ikke behandlet i Samla plan for vassdrag (SP). Grensen for behandling i Samla plan er nå hevet til 10 MW. Kraftverket kommer derfor ikke inn under bestemmelsene for slik behandling.

2.6.2 Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer

Dette prosjektet berører ingen områder som er vernet etter Naturvernloven. Arealet har status som LNF-område i kommuneplanens arealdel. For øvrig framgår av kommuneplanen at det ikke finnes kommunale planer som berører utbyggingsområdet. Det er imidlertid gjort vedtak i kommunestyret 24.05.2007 om å sette i gang arbeid med å utarbeide en kommunedelplan for småkraftverksutbygging etter plan- og bygningslovens regler.

Vassdraget kommer ikke inn under begrepet Nasjonale laksevassdrag.
Vassdraget inngår ikke i verneplan for vassdrag.

2.6.3 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Bygging av kraftverk i Vassdalselva som omsøkt vil medføre endringer i eksisterende soner for inngrepsfrie naturområder, dels også innenfor kategorien villmarkspreget areal. I vedlegg 4 som viser kart over inngrepsfrie naturområder i utbyggingsområdet og angitt hvordan statusen endres.

1-3 km fra inngrep:	Reduseres med 1,1 km ²
3-5 km fra inngrep:	Reduseres med 2,4 km ²
3-5 km fra inngrep(Villmark):	Reduseres med 2,3 km ²

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Det må påregnes mindre justeringer under detaljplanleggingen, blant annet når det gjelder rørtraséen.

Det anses ikke å være aktuelle, økonomiske alternativer innenfor den fallstrekningen som det er gjort avtale om. Teoretisk kunne en mindre fallutnyttelse og/eller mindre slukeevne tenkes for å redusere inngrepet, men dette er ikke ønskelig verken fra utbyggers eller fra falleiers side.

3 MILJØKONSEKVENSER

Det er utarbeidet egne miljørapporter for prosjektet. Rapportene er lagt ved konsesjonssøknaden, vedlegg 6. Der hvor beskrivelsen nedenfor bygger på rapportene, er det gjort henvisninger, eventuelt med sitater og gjengitt konklusjoner. Omtalen for øvrig er basert på lokalkunnskap om området. Det er også gjort henvendelser til Sametinget, Reindriftsforvaltningen og Troms fylkeskommune vedrørende kulturminner og samiske interesser.

3.1 Hydrologi

Kurver over vassføring i Vassdalselva like før kraftstasjonsutløpet før og etter utbygging er vist i vedlegg 5.2.

Middeltilløpet i Vassdalselva tilsvarer 87 % av årsavløpet i 1993 som hadde en våt sommer, 115 % av årsavløpet i 1988 som hadde en tørr sommer og 104 % av årsavløpet i 2002 hvor sommeravløpet var gjennomsnittlig for observasjonsperioden for avløpsserien som er benyttet i de hydrologiske beregningene.

Nedbørfeltet til Vassdalselva ved utløpet fra kraftstasjonen er 18,2 km² med en vassføring på 0,612 m³/s. Restfeltet mellom inntaket og kraftstasjonsutløpet vil dermed bidra med en vassføring på 0,065 m³/s. Videre vil det renne vann forbi inntaket når tilløpet er større enn kraftstasjonens slukeevne eller når kraftstasjonen må stoppe på grunn av for lite vann. I tillegg er det forutsatt en garantert minsteslipping på 40 l/s i perioden 1. mai til 30. september. Se også kapittel 4.1 - Avbøtende tiltak.

Driftssimuleringer med kraftverket i drift har gitt følgende resultater: I middel for 25-års perioden 1981-2005 passerer ca. 0,13 m³/s inntaket i Vassdalselva og renner til elva, tilsvarende ca. 24 % av dagens middelvassføring i Vassdalselva på dette stedet. Resten utnyttes i kraftstasjonen. Rett før kraftstasjonsutløpet vil restvassføringen inklusive flom-overløp og minsteslipping fra inntaket utgjøre ca. 0,19 m³/s eller ca. 32 % av vassføringen i dag.

5-persentilen for vassføring ved inntaket om sommeren (01.05-30.09) basert på skalering av verdien for beskrivende serie som er utarbeidet av Nordkraft, er 52 l/s, og om vinteren, (01.10-30.04), 28 l/s i gjennomsnitt. Alminnelig lavvassføring utgjør 34 l/s.

Det er forutsatt sluppet minstevassføring forbi inntaket på 40 l/s om sommeren. Dette tilsvarer ca. 7,3 % av middelvassføringen på årsbasis som er ca. 1,2 ganger alminnelig lavvassføring. Redusert produksjon ved å slippe minstevassføring som foreslått vil være ca. 0,23 GWh pr.år. Redusert produksjon ved å slippe alminnelig lavvassføring hele året utgjør 0,37 GWh pr. år.

Antall døgn med tilløp større enn maksimal slukeevne, 2,0 m³/s, og mindre enn antatt minste slukeevne, 0,10 m³/s, fordeler seg slik:

<u>År</u>	<u>Antall døgn i året > q_{max}</u>	<u>Antall døgn i året < q_{min}</u>
1993, våt sommer	47	167
2002, middels våt sommer	27	167
1988, tørr sommer	22	158

3.2 Vassstemperatur, isforhold og lokalklima

3.2.1 Dagens forhold

Sitat fra utredning, bilag 6:

”Naturgeografisk ligger undersøkelsesområdet stort sett i nordboreal vegetasjonssone, men de øvre deler kommer opp i lavalpin sone. Det tilhører i tillegg overgangsseksjonen mellom oseanisk og kontinental vegetasjonssesksjon. Området tilhører landskapsregion 34 Indre bygder i Troms og 36 Høgfjellet i Nordland og Troms. Det norske meteorologiske institutt, DNMI, har en målestasjon på Oteren. Her er den gjennomsnittlige årstemperaturen for perioden 1961-1990 på 1,5 °C, med minimum i januar på gjennomsnittlig - 8,5 °C og maksimum i juli på gjennomsnittlig 13,1 °C. Nedbørsnormalen for samme periode er 970 mm/år, med mest nedbør i oktober.”

3.2.2 Etter utbygging

Elva islegges for det meste om vinteren, men kan også gå åpen i milde perioder. På de slakere strekningene nederst kan redusert vassføring medføre bunnfrysing. Det er ikke foreslått minstevassføring om vinteren slik at det tidvis er svært liten, eller så godt som ingen vassføring nedenfor inntaket et godt stykke nedover. Bunnfrysing er det sannsynligvis også i dag når det er kaldt på etterjulsvinteren. På sommeren kan det bli høyere vanntemperaturer enn i dag på grunn av mindre vann og raskere oppvarming. Redusert vassføring på utbyggingsstrekningen kan endre lokalklimaet på enkeltlokaliteter langs Vassdalselva, men neppe merkbart.

Konsekvensene for vanntemperatur, isforhold og klima vurderes som neglisjerbare.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

3.3.1 Dagens forhold

Vassdalselva elva renner bratt i et trangt løp fra inntaket i ca. 1,3 km, videre ned mot kraftstasjonsutløpet er det slakere fall og terreng. Det er ikke uttak av vann på utbyggingsstrekningen. Det er relativt stabilt og grovt substrat i elva, men flytting av stein vil antakelig kunne opptre i store flomperioder.

Sitat fra utredning 6:

”Det er ingen stillestående ferskvann innenfor undersøkelsesområdet---”

”Det viktigste ferskvannsmiljøet er selve Vassdalselva med tilhørende kløft- og flommarksmiljøer. Elva går både i stryk og danner flere markerte fossefall nedover i dalsida, og kløfta er stedvis noen ti-talls meter dyp med bratte kanter (både bergvegger og rasmark). I dalbunnen flyter den derimot noe roligere---”

3.3.2 Etter utbygging

Fraføringen av vann forventes ikke å medføre merkbar endring av grunnvannstanden i området.

Det anses ikke å være noen risiko for erosjon oppstrøms inntaket.

Volumet i inntakskulpen forventes ikke å kunne medføre noen flomdemping av betydning. Store flommer vil kun bli ubetydelig dempet. For øvrig vil flommene på utbyggingsstrekningen bli redusert med den vannføringen som går gjennom kraftstasjonen.

Det er ikke forventet at tiltaket skal medføre endrede erosjonsforhold i Vassdalselva.

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

3.4 Biologisk mangfold - naturtyper og vegetasjon

3.4.1 Dagens forhold

Fra utredning, vedlegg 6, siteres utdrag:

”Naturtyper

Ferskvann, våtmark og myr

Det er ingen stillestående ferskvann innenfor undersøkelsesområdet. Av myr finnes noen små fragmenter på snaufjellet opp mot planlagt inntaksdam. Det er snakk om grunnlendt og for det meste fattigmyr ----

Det viktigste ferskvannsmiljøet er selve Vassdalselva med tilhørende kløft- og flommarksmiljøer. --- Flommarksskogen er ganske ung og består mest av småvokst bjørk--- det er dårlig med åpne flommarker med blottlagt sand og grus. Artsmangfoldet og naturtypene der vurderes derfor som relativt ordinære. ---Elvekløfta med tilhørende fossefall, bergvegger og rasmarker er derimot ganske godt utviklet, og den relativt gode berggrunnen er med på å gjøre dette området relativt artsrikt, der ikke minst fjellelementet i floraen er markant. Her er det derfor utskilt flere verdifulle lokaliteter-----.

Skog

Nede på elvesletta er det for det meste ganske ung lauvskog. Deler av skogen er grasrik, noe som antagelig delvis skyldes påvirkning av tidligere husdyrbeite. Vegetasjonstypene her virker nokså fattige (mye småbregnepreget), og det er trolig dels snakk om letdrenerte løsmasser.

I nedre deler av lia på nordsida av elva er det noe furudominert skog av bærlyngtype. Denne er artsfattig, men det ble gjort et funn av den noe uvanlige arten skogjamne (underart finnjamne) her. Ganske raskt oppover blir fjellbjørka dominerende. ---- Generelt virker skogen ganske påvirket av tidligere hogst, og det er dårlig med dødt trevirke og biologisk gamle trær.

Snaufjell, rasmark m.v.

Fra rundt 300 m o.h. og oppover er det mest lavalpin fjellhei, med enkelte småvokste bjørkeholt på beskyttede steder. Innenfor utredningsområdet dreier det seg for det meste om fattig til middels rik rabbevegetasjon ---- Lokalt var det tendenser til litt rikere mark-----. Bergskrenter og rasmark nede i elvekløfta til Vassdalselva er da vesentlig rikere og biologisk interessant. Her er det ganske velutviklede plantesamfunn typisk for bergsprekk- og bergveggsmiljøer, samt ganske rike rasmarker. Det er særlig fjellplanteelementet som er velutviklet----

Kulturlandskap

Kulturlandskapsmiljøer av betydning mangler innenfor utredningsområdet. Skogen er riktignok tydelig kulturpåvirket, men ikke i en slik form at det gir grunnlag for å beskrive spesielle kulturverdier ---.

Karplanteflora

Karplantefloraen i området kan trolig karakteriseres som ganske rik.

Lav og moser

Av lav ble det i første rekke observert bare vanlige, trivielle arter, knyttet til fattig og for det meste tørt og eksponert berg og stein, --- Området virker lite egnet for arter knyttet til gammel skog, men ett funn av rødlistearten rustdoggnål ble gjort --- Det mangler stort sett moser nede i vatnet. Det er for så vidt ganske rikt med moser i bekkekløfta, men ikke så kalkrikt at det ble funnet spesielt interessante arter. --- Av sopp ble det bare funnet enkelte kremler og enkelte stilkjuka på lauvtrær. Det er et lite potensiale for mer kravfulle vedboende sopp på de få restene av eldre dødt trevirke av furu, men generelt vurderes potensialet for rødlistede sopp som ganske dårlig.

Fugleliv

Det ble observert få fuglearter i området, og det virker i så måte ganske så fattig. Bare enkelte heipiplerker oppe på fjellet, samt vanlige skogsarter som bjørkefink, løvsanger og gråsisik ble registrert. Potensialet for mer kravfulle arter virker lavt. ----- Det er mulig fossefall hekker i bekkekløfta, men arten ble ikke observert under feltarbeidet.

3.4.2 Etter utbygging***Vurdering av verdi:***

”Samlet vurderes undersøkelsesområdet å ha middels til stor biologisk verdi. Flere verdifulle naturtyper er utskilt og i disse forekommer enkelte rødlistede arter. Det er likevel ikke snakk om miljøer med spesielt høy verdi, eller utpreget sjeldne og kravfulle arter. Generelt er området ganske artsrikt, men det er så langt ikke funnet utpreget velutviklede bekkekløftmiljøer som forsvaret en høy verdi. Fravær av tyngre inngrep innenfor et stort område trekker verdien noe opp”.

Vurdering av omfang:

”Tiltaket vil innebære et middels negativt omfang på naturmiljøet. Begrunnelsen er delvis at det blir en viss reduksjon av inngrepsfri natur, både i sone 1 og av villmarkspreget areal. I tillegg kommer en negativ effekt på fjellfloraen i bekkekløfta, som følge av forhøyede sommertemperaturer der.

Konsekvensgrad	
Signaldalen - INON	Middels negativ konsekvens
Vassdalselva – øvre løft	Liten til middels negativ konsekvens
Vassdalselva – hovedfossen	Liten til middels negativ konsekvens
Vassdalselva – nedre foss	Liten til middels negativ konsekvens
Samlet konsekvens	Middels negativ konsekvens
Beslutningsrelevant usikkerhet	Noe

Samlet konsekvensgradering skyldes delvis reduksjonen i inngrepsfri natur, og delvis de negative virkningene på bekkekløftmiljøene langs Vassdalselva. Når det gjelder vurderingen av omfang og i neste omgang konsekvens for sistnevnte miljøer, så er det knyttet noen grad av usikkerhet til dette. Denne er likevel ikke vurdert som større enn at den neppe påvirker samlet konsekvensgrad”.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Det er ikke påvist spesielle ferskvannsmiljøer i undersøkelsesområdet med unntak av selve elvestrengen. Det er imidlertid ikke utført spesielle ferskvanns-/fiskeribiologiske undersøkelser.

Den berørte elvestrekningen er ikke gyte- eller oppvekstområde for anadrom fisk. Stedegen ørret finnes på utbyggingsstrekningen, men fiske er beskrevet som lite attraktivt og ikke vurdert å ha noen betydning for eksempel i relasjon til friluftslivsinteressene.

Basert på uttalelser fra grunneieren i området er elva lite eller så godt som ikke benyttet til fritidsfiske i dag.

Konsekvensene av en utbygging forventes å bli ubetydelige for fisk og ferskvannsorganismer.

3.6 Flora og fauna

3.6.1 Dagens forhold

Dagens forhold når det gjelder vegetasjon og flora samt fugleliv er beskrevet under kapittel 3.4.1.

Fylkesmannen i Troms har vært kontaktet vedrørende opplysninger om vilt, men det foreligger ingen relevante opplysninger fra tidligere verken fra fylkesmannen eller fra Storfjord kommune. Viktigste viltarten er sannsynligvis elg som det drives jakt på. Ellers finnes de mest vanlige småviltartene i dalen som har en frodig vegetasjon med gode vilkår for mange arter.

3.6.2 Etter utbygging

Det må forventes at viltet vil bli negativt påvirket i anleggsfasen, for øvrig vurderes ikke utbyggingen å få nevneverdige konsekvenser videre i driftsfasen.

Bygging av rørgate med tilhørende adkomstveg vil berøre en bredde på anslagsvis 15-20 m hvor vegetasjonen vil bli fjernet. Det er imidlertid gode vekstvilkår med stort sett tett skog langs traséen. Det antas derfor at revegetering vil kunne skje relativt raskt. Det legges til grunn at vegetasjonsdekket skaves av i skrinne områder og legges tilbake som toppdekke på grøfta.

3.7 Geologi og landskap

3.7.1 Dagens forhold

Nedenfor siteres fra vedlegg 6 om dette temaet.

”Berggrunn

Det undersøkte området ligger i Reisadekkekomplekset, og det er mye mørke og relativt næringsrike bergarter i dette distriktet, også en del kalkstein, som kan gi grunnlag for et spesielt rikt og kravfullt artsmangfold. Berggrunnen innenfor undersøkelsesområdet må betegnes som rik til middels rik”.

”Landskap

Naturgeografisk ligger undersøkelsesområdet stort sett i nordboreal vegetasjonssone, men der øvre deler kommer opp i lavalpin sone.

Landskapet omkring domineres av landskapsformen til Signaldalen. Det er en meget tydelig og skarpt formet dal som går i sørøstlig retning fra Oteren og inn til fjellet Barras----. Fjellene er majestetiske og markante og tilfører landskapet i Signaldalen stor *inntrykkstyrke*. Bunnen av Signaldalen er relativt bred og formet av avsetningssedimenter fra Signaldalselva som renner relativt rolig ned gjennom dalen.

Vassdalselva bidrar relativt lite til landskapsuttrykket ut i Signaldalen, men lokalt er den livlig og brusende med sterk inntrykkstyrke. Den går i kløfter nedover dalsiden og er stort sett skjult for det store landskapsrommet i Signaldalen. Vassdalselva ligger i de øvre partier delvis innenfor definisjonen av urørt landskap. Innenfor influensområdet til utbyggingsplanene er urørtpreget nokså uforandret på hele strekningen.

Totalt sett har landskapet i og omkring planområdet klare opplevelseskvaliteter, særlig med hensyn på inntrykkstyrke og helhet. Det er likevel et typisk landskap for regionen.”

3.7.2 Etter utbygging

”Inngrepet vil ha en viss effekt på landskapsbildet nedenfor inntaket. Elva er for det mest lite synlig ut i Signaldalen, men en markert foss et stykke nedenfor skoggrensa vil bli borte som følge av sterkt redusert vannføring. Elva går stort sett i ei elvekløft, så selve inntaket vil være lite synlig fra en viss avstand. I det øverste partiet vil rørgaten passere grunnlendt lyngmark, stedvis med berg i dagen. Her vil rørgaten lokalt kunne bli eksponert mot landskapet omkring, men nedover dalsiden vil denne gå gjennom relativt tett skog som skjuler inngrepet. Kraftstasjonen nede på sletta vil bare sees lokalt.

Tiltaket vurderes å medføre middels negative konsekvenser (--) i forhold til tema landskap.

Vurderingen begrunnes blant annet med reduksjonen i inngrepsfri natur. Landskapsverdiene omkring Vassdalselva er dessuten av høy kvalitet, og selv om inngrepet er begrenset og først og fremst merkes ved at den synlige fossen forsvinner, vurderes konsekvensen likevel å være relativt stor”.

Alle tekniske inngrep blir liggende uten innsyn fra veg eller bebygde områder og vurderes ikke å bli spesielt skjemmende for omgivelsene. Rørgatetraséen vil utgjøre det klart største inngrepet i tillegg til konsekvensene for vassføringen i elva. Det er imidlertid rik berggrunn og gode vekstvilkår slik at revegetering antas å ville skje relativt raskt unntatt i overgangen mot snaufjellet øverst mot inntaket.

3.8 Kulturminner

3.8.1 Dagens forhold

Fra kulturetaten i Troms fylkeskommune er opplyst at det ikke finnes kjente kulturminner i tilknytning til det aktuelle området og at potensialet for funn av hittil ukjente kulturminner er lite.

Fra Sametinget er gitt opplysninger om historiske trekkveger mellom Vassdalen og Elsdalen hvor det kan være potensiale for samiske kulturminner.

3.8.2 Etter utbygging

Verken Sametinget eller fylkeskommunen kjenner til kjente registreringer i utbyggingsområdet som kan ta skade. Potensiale for samiske kulturminner er imidlertid til stede.

3.9 Landbruk

Fra utredning 6 siteres:

”Det ligger to gårdsbruk nær planområdet, Vassdal og Nymo. Ingen av dem er i drift pr. i dag, men jordene høstes av gårdsbruk lenger nede i Signaldalen Det er noe sauedrift på andre siden av Signaldalselva, men det er ikke kjent at det går beitedyr i området omkring Vassdalselva. Nærmeste beitedyrsbesetning er geitebruk som ligger et godt stykke unna, lengre ned i Signaldalen, og det er lite trolig at de bruker dette området.

Det er ingen vanningsanlegg i nærheten som bruker vann fra elvene

Det foregår ingen systematisk skogbruksdrift i planområdet, men mer tilfeldig hogst av bjørk til eget vedforbruk skjer fra tid til annen.

Tiltaket vurderes å medføre ubetydelige konsekvenser (0) i forhold til tema landbruk”.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Vannkvaliteten i Vassdalselva er etter all sannsynlighet god, men vil antakelig tidvis være noe blakket, særlig på den øverste strekningen på grunn av smeltevann fra breer. Det er ikke registrert biologiske eller kjemiske belastninger av betydning.

En gård har vanninntak der elva svinger mot nord. Avløpet fra restfeltet på dette stedet sammen med minstevassføringen vil sannsynligvis være tilstrekkelig til å dekke behovet, hvis ikke, vil vannforsyning bli ordnet på annen måte.

3.11 Brukerinteresser (friluftsliv, jakt, fiske, reiseliv)

3.11.1 Dagens forhold

Fra vedlegg 6:

”Det går en merket tursti opp fra Signaldalen i dalen på nordsiden av elva. Stien går delvis på en gammel veg etablert i krigens og slynger seg oppover lia. Den bærer sterkt preg av ferdsel med terrengsykler.

Svenske reindriftssamer har merkeplass for rein i Vassdalen, og merkingen er en attraksjon som trekker enkelte fotturister hver sommer. Over skoggrensen er det satt opp flere ledegjerder langs Vassdalselvas nordside.

Det finnes fisk, men vatnene er typiske "tusenbrødre vatn", slik at fisken er småfallen og lite attraktiv. Også i Vassdalselva finnes fisk men fiske er også her lite attraktivt. Det foregår noe småviltjakt generelt i området.

Oppe omkring skoggrensen er det flere små knauser og flate lyngmoer med fin utsikt utover Signaldalen, særlig mot Barras som kneiser majestetisk midt i mot ovenfor Rognli øverst i dalen. Her flater terrenget seg ut og inviterer til vandring både nordover mot Polvartinden og vestover langssetter Vassdalen, eller toppturner på de mange fjellene i området.

Vassdalselva er lite fremtredende i landskapet, og gir derfor ikke det største bidraget til turopplevelse i området. En vandrer som benytter stien/kjørevegen opp ved siden av elva, vil imidlertid kunne ta seg avstikker inn mot elvekløften og få fine opplevelser langsmed elva, både av stryk og fossefall. Det finnes også berg som er naturlige rasteplasser med fin utsikt ut over Signaldalen. Om høsten oppsøkes områdene omkring Vassdalselva av en del bærplukkere.

Området i og omkring planområdet ved Vassdalselva har opplevelseskvaliteter som er verdifulle for utøvelse av friluftsliv. *Området vurderes å ha middels stor verdi sett i forhold til friluftslivsinteressene*”.

3.11.2 Etter utbygging

”Inngrepet vil ha relativt liten effekt på det generelle landskapsbildet nedenfor inntaket og opplevelseskvalitetene knyttet til det. Elva er lite synlig, og man må stort sett bevisst oppsøke den for å se den. Den som gjør det, får imidlertid fine natur-opplevelser. Hørselsinntrykket er markant og det gir landskapsopplevelsen en ekstra dimensjon. For friluftslivsutøverne som velger å bruke området, vil bortfall av lyden

som elva i dag skaper, være den mest merkbare forandringen, dersom man ikke aktivt oppsøker selve elvekløfta for opplevelser.

Tiltaket vurderes å medføre små til middels store negative konsekvenser (-/--) i forhold til tema friluftsliv”.

3.12 Samiske interesser

Det finnes en gammel flyttveg mellom Vassdalen og Elsnedalen, men det er ingen samisk bruk av området i dag, jf. også kapittel 3.9 om samiske kulturminner. Det er gjort henvendelse til Reindriftsforvaltningen vedrørende eventuell samisk bruk av utbyggingsområdet. Basert på Reindriftsforvaltningens kart over samisk virksomhet, Tamok distrikt, går det fram at det er ingen samiske interesser som blir berørt av tiltaket. Dette er også i overensstemmelse med opplysninger fra lokale kilder. Ut fra kartet er østsiden av Signaldalen benyttet til vårbeite og kalvingsland.

3.13 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil gi grunneieren inntekter som vil kunne styrke grunnlaget for driften av bruket og erstatte eventuelle bortfall av andre inntekter.

I anleggsperioden vil det bli behov for å leie inn entreprenører, og det må forventes at en del av dette arbeidet vil bli utført av lokale, kanskje det meste av de bygningsmessige arbeidene som er beregnet til noe i overkant av 50 % av de totale kostnadene. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Storfjord kommune gjennom ordinære skatteinntekter.

I driftsfasen vil eieren betale eiendomsskatt og naturressursskatt til kommunen og inntektsskatt og grunnrenteskatt til staten.

3.14 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftstasjonen vil ligge ca. 600 m fra eksisterende 22 kV linje og vil bli tilknyttet denne linja. Det er lett terreng, og forbindelsen vil bli via nedgravd kabel. Konsekvensene vurderes derfor som ubetydelige.

3.15 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Et eventuelt brudd på inntaksdammen vil ikke berøre boliger, infrastruktur eller annen eiendom, men vil kunne medføre graving og flomlignende skader fra damstedet og et stykke nedover.

Trykkrøret er antatt plassert i konsekvensklasse 0. Et brudd på nedre delen forventes ikke å kunne gjøre skade på bebyggelse eller infrastruktur i området. Jo lengre fra stasjonen et eventuelt brudd skjer, jo mindre vil skadene bli. Røret vil dessuten bli utstyrt med rørbrudds-ventil som lukker ved brudd slik at trykket raskt reduseres.

Skjema for klassifisering av trykkrør og dammer er vist i vedlegg 8.

3.16 Samlet vurdering av tiltakets konsekvenser

Biologisk mangfold, flora og fauna

Nedenstående konklusjon er i det vesentlige hentet fra utredning om biologisk mangfold, vedlegg 6.

Livet i og tilknyttet selve elva vil bli påvirket, det samme gjelder området sitt preg av lite påvirket natur. Samlet konsekvensvurdering, jfr. vedlegg 6:

	Konsekvensgrad
Signaldalen - INON	Middels negativ konsekvens
Vassdalselva – øvre løft	Liten til middels negativ konsekvens
Vassdalselva –hovedfossen	Liten til middels negativ konsekvens
Vassdalselva – nedre foss	Liten til middels negativ konsekvens
Samlet konsekvens	Middels negativ konsekvens

Samlet konsekvensgradering skyldes delvis reduksjonen i inngrepsfri natur, og delvis de negative virkningene på bekekløftene langs Vassdalselva. Når det gjelder vurderingen av omfang og i neste omgang konsekvens for sistnevnte miljøer, så er det knyttet noen grad av usikkerhet til dette. Denne er likevel ikke vurdert som større enn at den neppe påvirker samlet konsekvensgrad”.

Det kan nevnes at det allerede finnes vernede villmarksområder i distriktet på Lyngenhelvøya.

Landskap

Inngrepet vil ha en viss effekt på landskapsbildet nedenfor inntaket på kote 335. Elva er for det mest lite synlig ut i Signaldalen, men en markert foss et stykke nedenfor skoggrensa vil bli borte som følge av sterkt redusert vannføring. Elva går stort sett i ei elvekløft, så selve inntaket vil være lite synlig fra en viss avstand.

Både inntaksdammen og kraftstasjonen representerer permanente inngrep i marka. Rørtrasé med adkomstveg vil kreve 15-20 m byggebredde. I det øverste partiet vil rørgaten passere grunnlendt lyngmark, stedvis med berg i dagen. Her vil rørgaten lokalt kunne bli eksponert mot landskapet omkring, men nedover dalsiden vil den gå gjennom relativt tett skog som skjuler inngrepet og hvor den vil bli revegetert i løpet av relativt få år. Kraftstasjonen nede på sletta vil bare sees lokalt.

Friluftsliv

Konsekvensene for friluftsliv og andre brukerinteresser er vurdert som små til middels store. Det går en merket tursti opp fra Signaldalen i dalen på nordsiden av elva delvis på en gammel veg fra krigen. Den benyttes blant annet til ferdsel med terrengsykler.

Hydrologi

I et år med midlere nedbørsforhold er det beregnet at tilløpet vil være større enn kraftverkets slukeevne i ca. en måned om sommeren da vann vil renne over ved inntaket. Tilsvarende vil det bortimot halve året være for lite vann i elva til at kraftverket kan kjøres, og hvor vassføringen må slippes i elva slik at vassføringsforholdene blir som før utbygging. Det planlagte

tiltaket fører til at vassføringen i Vassdalselva fra inntaksdammen og ned til kraftstasjonen blir vesentlig redusert store deler av året, men rett før utløpet fra kraftstasjonen vil gjennomsnittlig vassføring tilsvare ca. 32 % av naturlig vassføring i dag, men fordelingen over året og fra år til år vil være annerledes.

Konsekvenser for andre temaer

Vasstemperatur, isforhold og lokalklima:	Ubetydelige
Grunnvann, flom og erosjon:	Ubetydelige
Kulturminne:	Ubetydelige i forhold til det som er kjent
Landbruk:	Ubetydelige
Samiske interesser:	Ingen innvirkning
Kraftlinjer:	Ubetydelige
Dam- og rørbrudd	Små eller ubetydelige

4 AVBØTENDE TILTAK

4.1 Minstevassføring

Utredning vedlegg 6 peker på betydningen av å ha restvassføring som er stor nok i varme perioder om sommeren i bekkekløfta i Vassdalen. Vassføring klart over alminnelig lavvassføring anbefales i juli og august og "en viss" vassføring også i tidligere på sommeren og om høsten. Det er lagt til grunn at det skal slippes ca. 1,2 ganger alminnelig lavvassføring hele sommeren. I nedenstående tabell er vist konsekvenser av å slippe ulike mengder vann til forskjellige tider av året.

Tabell 3.1: Redusert produksjon pga. slipping

Beskrivelse	Slipping, l/s vinter / sommer	Redusert produksjon, GWh	Utbyggingspris, kr/kWh
minstevassføring som foreslått	0 / 40	0,23	3,51
alminnelig lavvassføring hele året	34 / 34	0,37	3,57
alm. lavvann vinter og 5-pers. sommer	34 / 52	0,47	3,62
alm. lavvann vinter, 5-pers mai, juni og sept., og 100 l/s juli, august	34 / 52 /100	0,56	3,67
5-pers. sommer hele året	52 /52	0,52	3,65

Det er i liten grad mulig å redusere konfliktene knyttet til reduksjonen av INON-areal, men hensynsfullt anleggsarbeid, kombinert med god tilrettelegging av inntaksdam, vil føre til at det området fortsatt vil beholde deler av sitt lite påvirkede preg.

Oppfølgende undersøkelser

Konsekvensene av redusert vannføring på fjellfloraen i bekkekløfta bør følges opp med regelmessig overvåking over en lengre periode. Det bør i forkant av utbyggingen legges ut et sett med prøveflater innenfor flere av de interessante lokalitetene i kløfta, og arts-sammensetning på disse bør kontrolleres år om annet etter utbygging av fagbotanikere (med kunnskap både om karplante- og moseflora).

4.2 Landskap og friluftsliv

I tillegg til spørsmålet om vassføring vil det viktigste tiltaket være å dempe de synlige effektene av inngrepet best mulig, ved å grave ned rørgata og rydde opp etter anleggsarbeidet slik at naturlig vegestasjon med tiden vil viske ut det meste av sporene. Rørgate og anleggsveg bygges mest mulig samlet. Anleggsveien opp til inntaksdam bør gå mest mulig i rørgate-traséen og tildekkes (og ikke tilsås, men enten basere seg på naturlig innvandring av stedegne arter, eller at torva legges direkte tilbake), slik at sporene etter dette arbeidet blir gradvis borte.

4.3 Estetisk utforming av anlegg

Alle tekniske installasjoner tilpasses landskapet på en god måte. Dette vil redusere konsekvensene for landskapet. Rørtraséen vil bli fylt over med masser og planert, og vil etter hvert revegeteres.

4.4 Start/stopp i kraftstasjonen

Kraftstasjonen vil startes og stoppes med myke overganger.

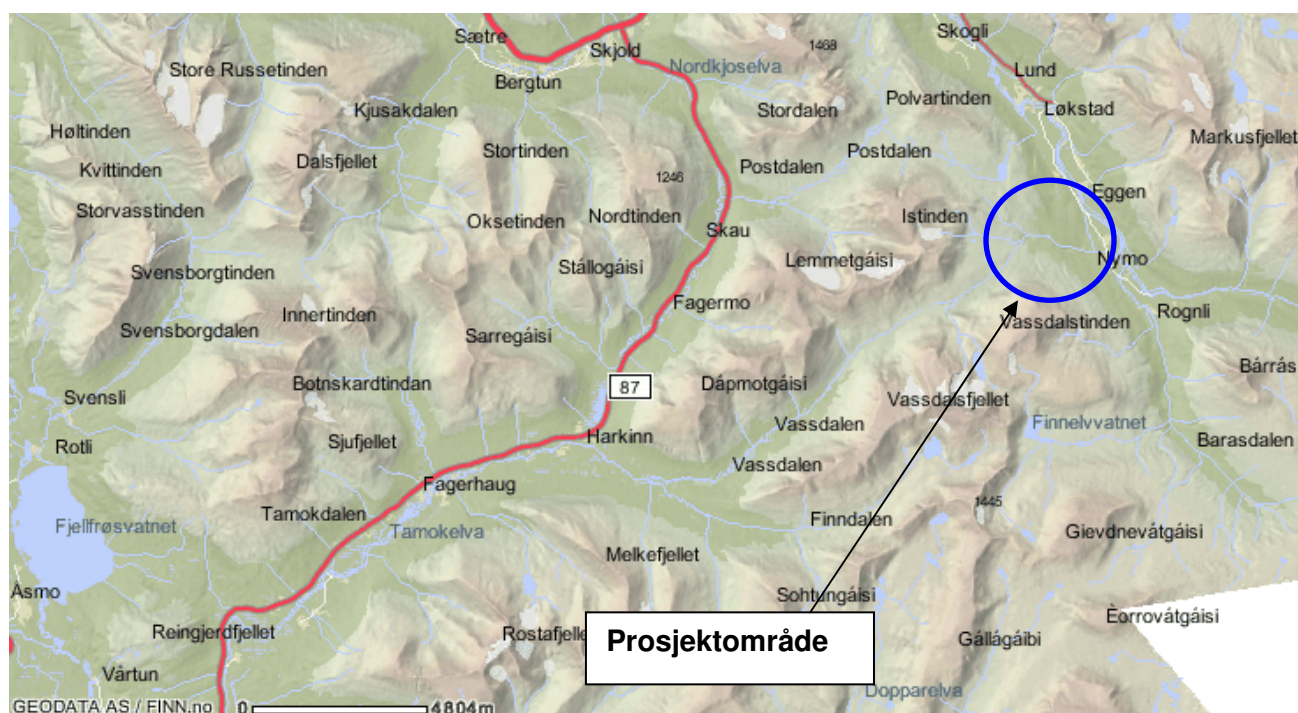
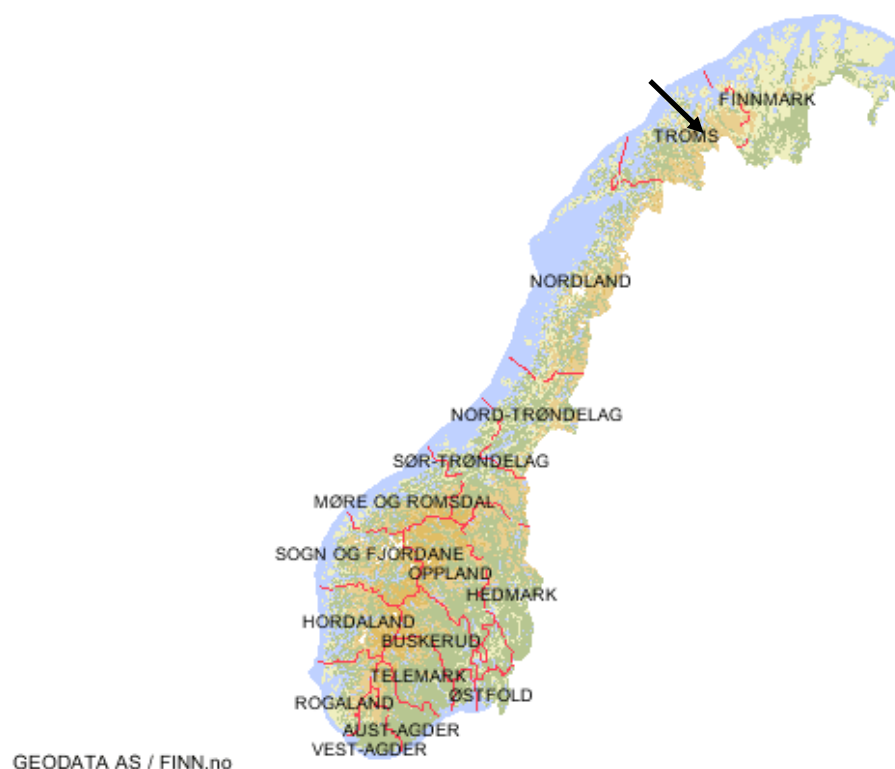
4.5 Terskler

Nytten av terskelbygging må vurderes nærmere når utbyggingen starter.

Vedlegg til søknaden

- Vedlegg 1: Vassdalselva kraftverk. Oversiktskart med regional plassering.
- Vedlegg 2: Oversiktskart med nedbørfelt og planløsning, 1: 50.000
- Vedlegg 3: Vassdalselva kraftverk. Planløsning med vannveg og kraftstasjon 1: 5.000
- Vedlegg 4: Kart over inngrepsfrie områder med inntegnet tiltak
- Vedlegg 5: Varighetskurve og kurver over vannføring (hydrogram)
- Vedlegg 6: Miljørapporter
Biologisk mangfold
Landskap, friluftsliv og landbruk
- Vedlegg 7: Plan/Fasader av kraftstasjonen
- Vedlegg 8: Skjema for klassifisering av trykkrør og dammer
- Vedlegg 9: Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forholdt.

Vedlegg 1
Oversiktskart – plassering i landsdelen



N:\500\25\5002599\dak\Energi\vedlegg 2.s04 – nol – 11.01.08 – 15:38:59 – Ref: kart nve.dgn



-  KRAFTSTASJON
-  INNTAK
-  NEDGRAVD RØR
-  NEDBØRFELT

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS for den oppdragsgiver og i anledning det oppdrag som fremgår nedenfor. Innholdet i dokumentet er Norconsult AS' eiendom. Dokumentet skal bare benyttes for det formål som oppdraget gjelder, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig i større utstrekning enn formålet tilsier.

NORDKRAFT AS

VASSDALSELVA KRAFTVERK
NEDBØRFELT
OVERSIKT

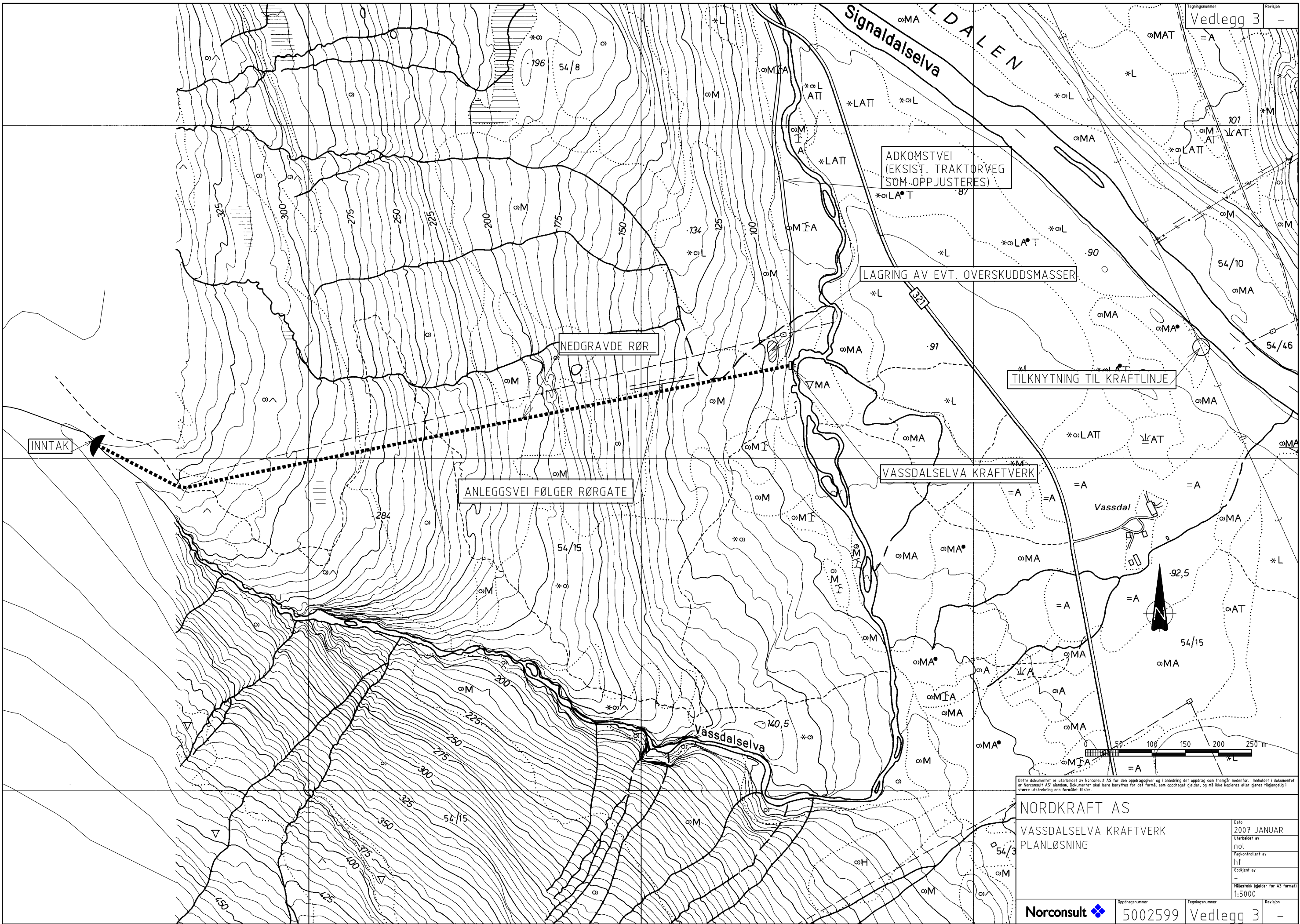
Dato	2007 JANUAR
Utarbeidet av	nol
Fagkontrollert av	-
Godkjent av	-
Målestokk (gjelder for A4 format)	1:50000

Norconsult

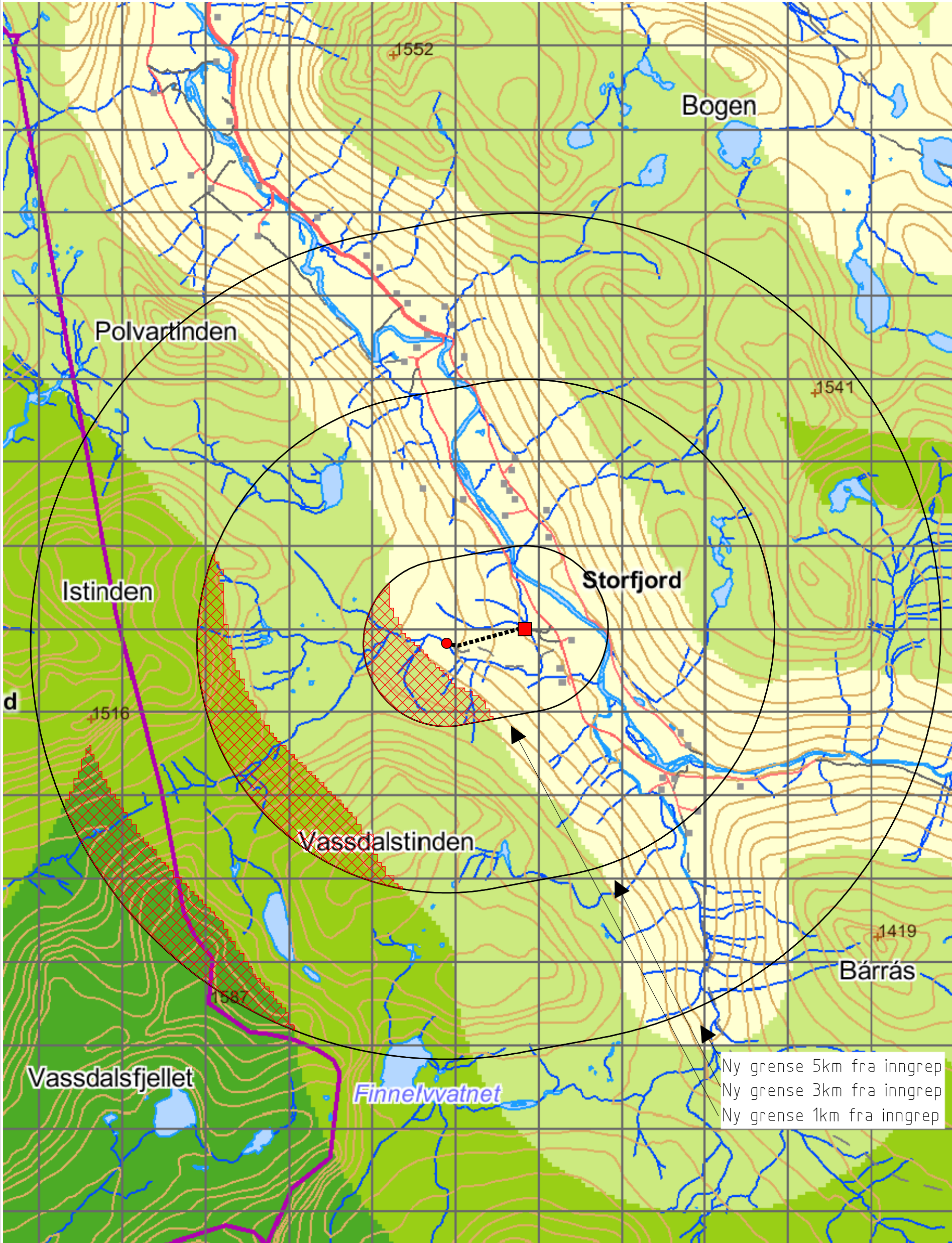
Oppdragsnummer
5002599

Tegningsnummer
Vedlegg 2

Revisjon
-



Vedlegg 4
Kart over inngrepsfrie områder med inntegnet tiltak

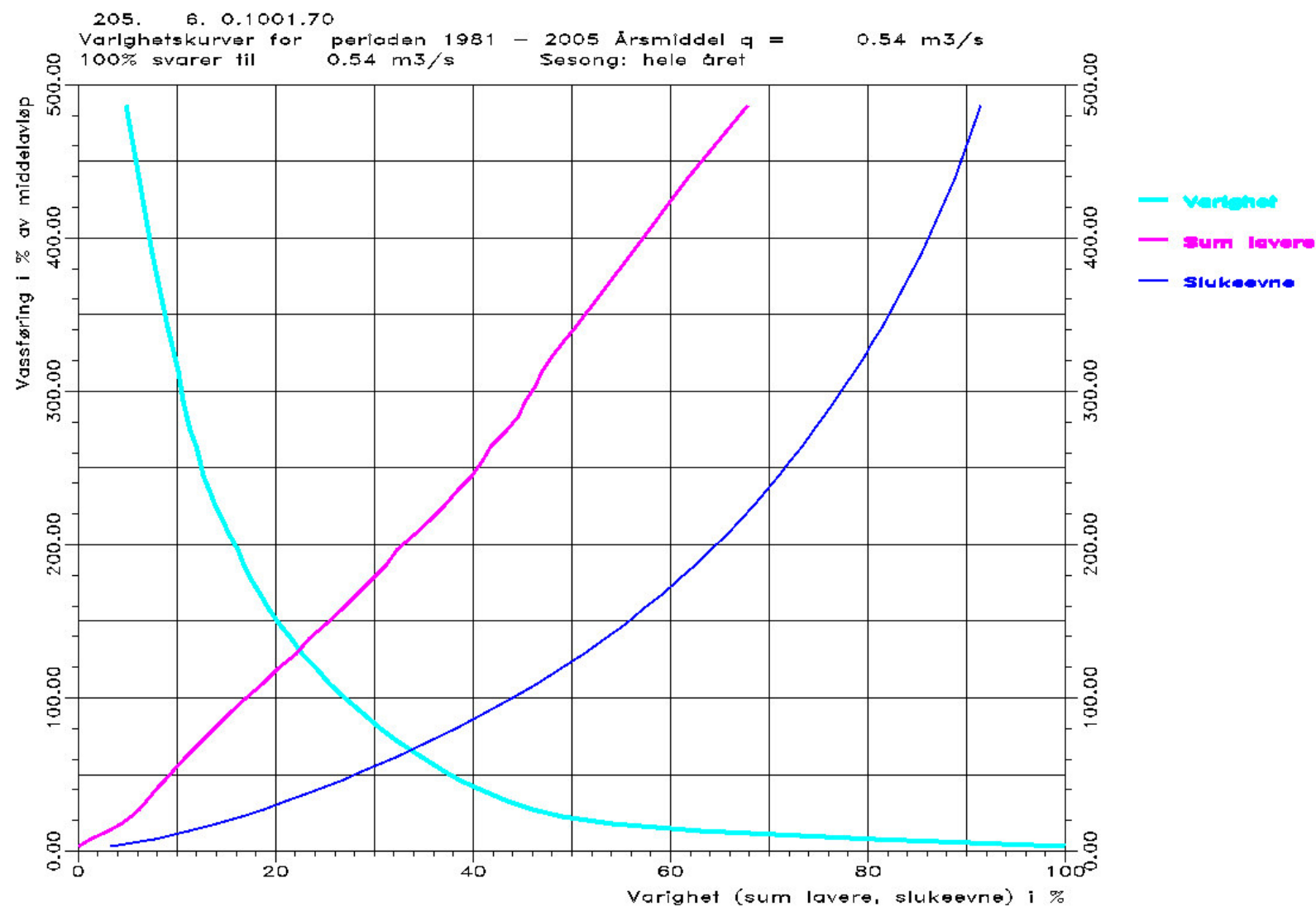


Forklaringer:

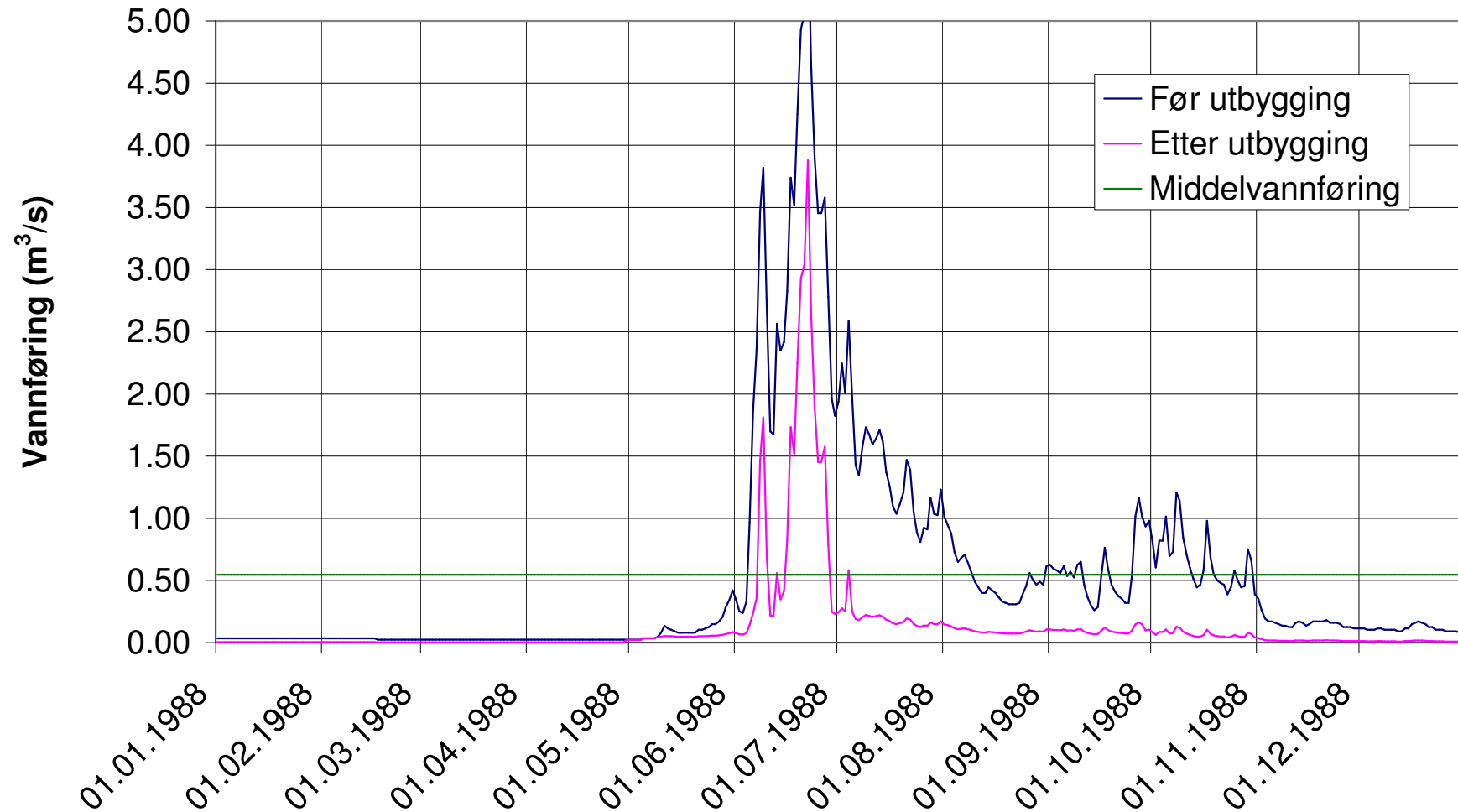
- > 5 km fra inngrep
- 3 - 5 km fra inngrep
- 1 - 3 km fra inngrep
- Areal med endret status

Areal 1 km fra inngrep: 1,12 km²
Areal 3 km fra inngrep: 2,36 km²
Areal 5 km fra inngrep: 2,28 km²

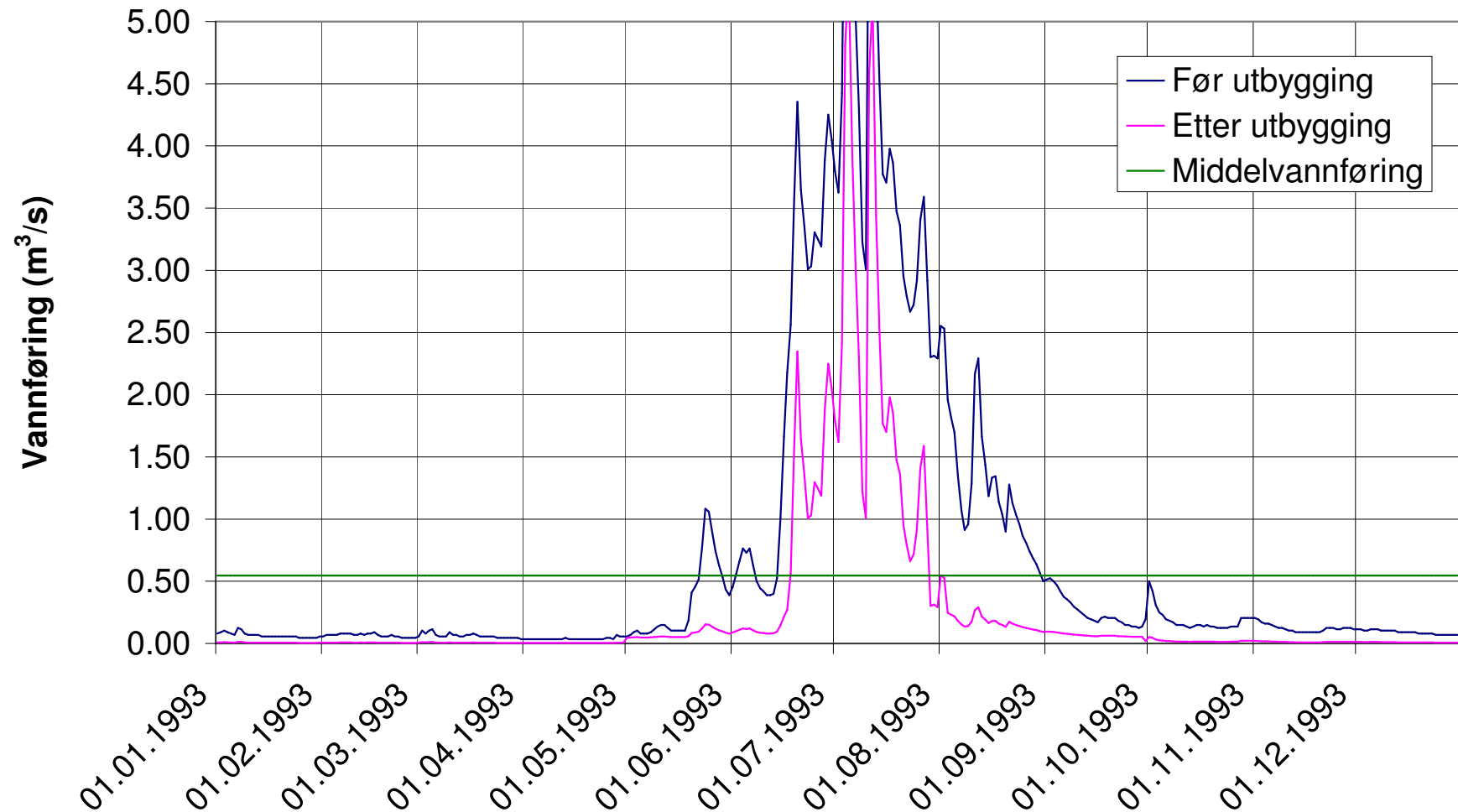
Vedlegg 5.1 Varighetskurve



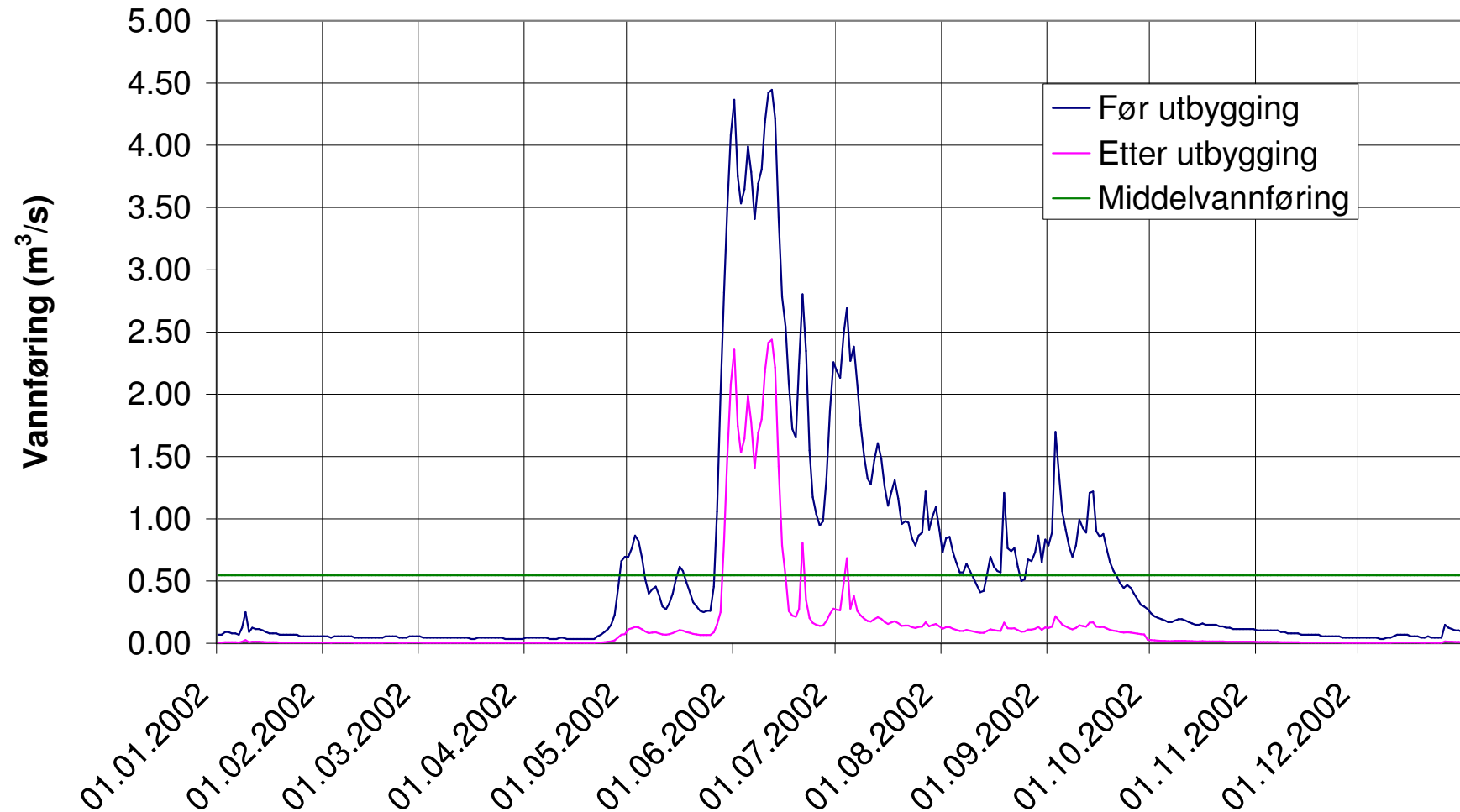
Vannføring i Vassdalselva før kraftstasjonsutløpet År med tørr sommer (1988)



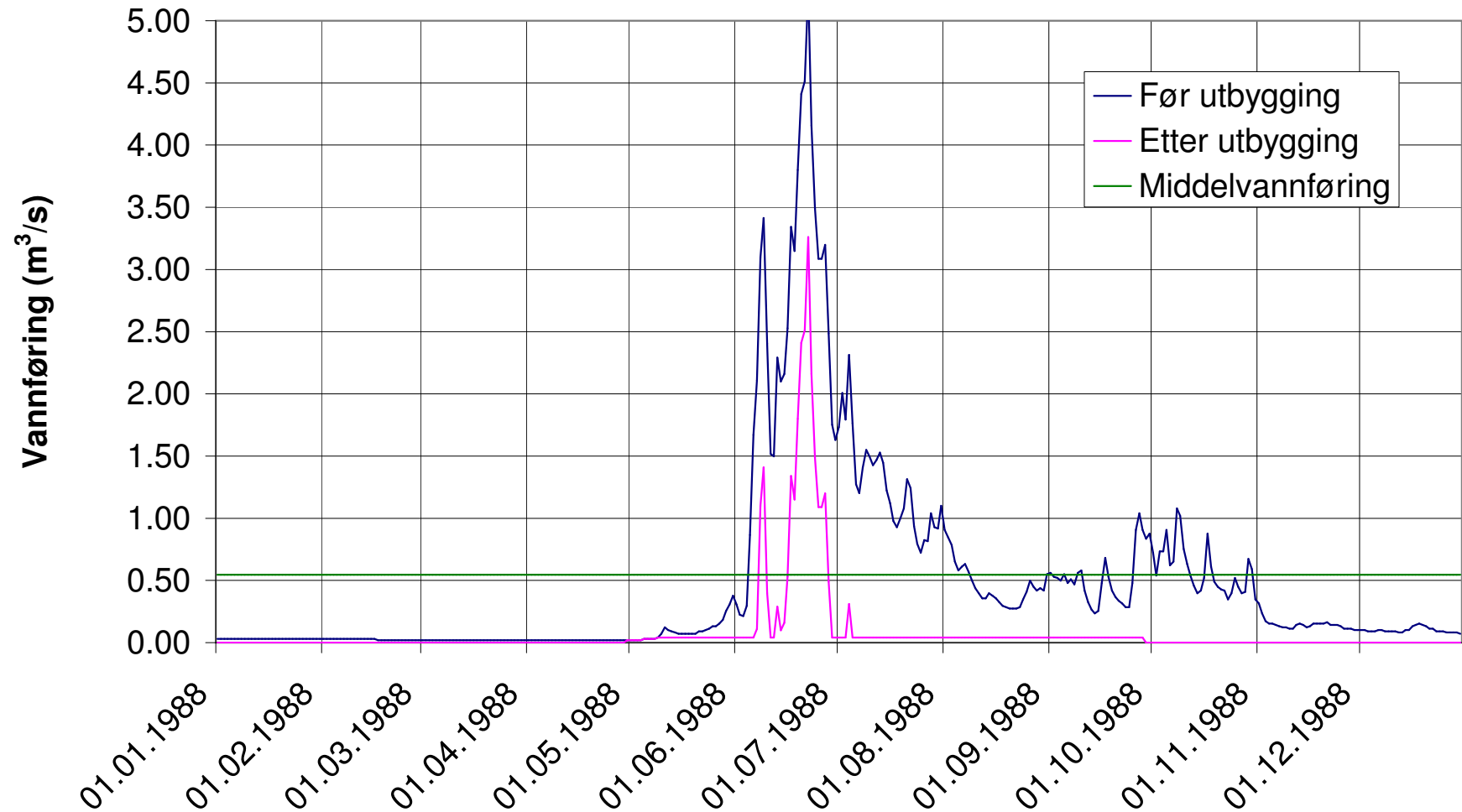
Vannføring i Vassdalselva før kraftstasjonsutløpet År med våt sommer (1993)



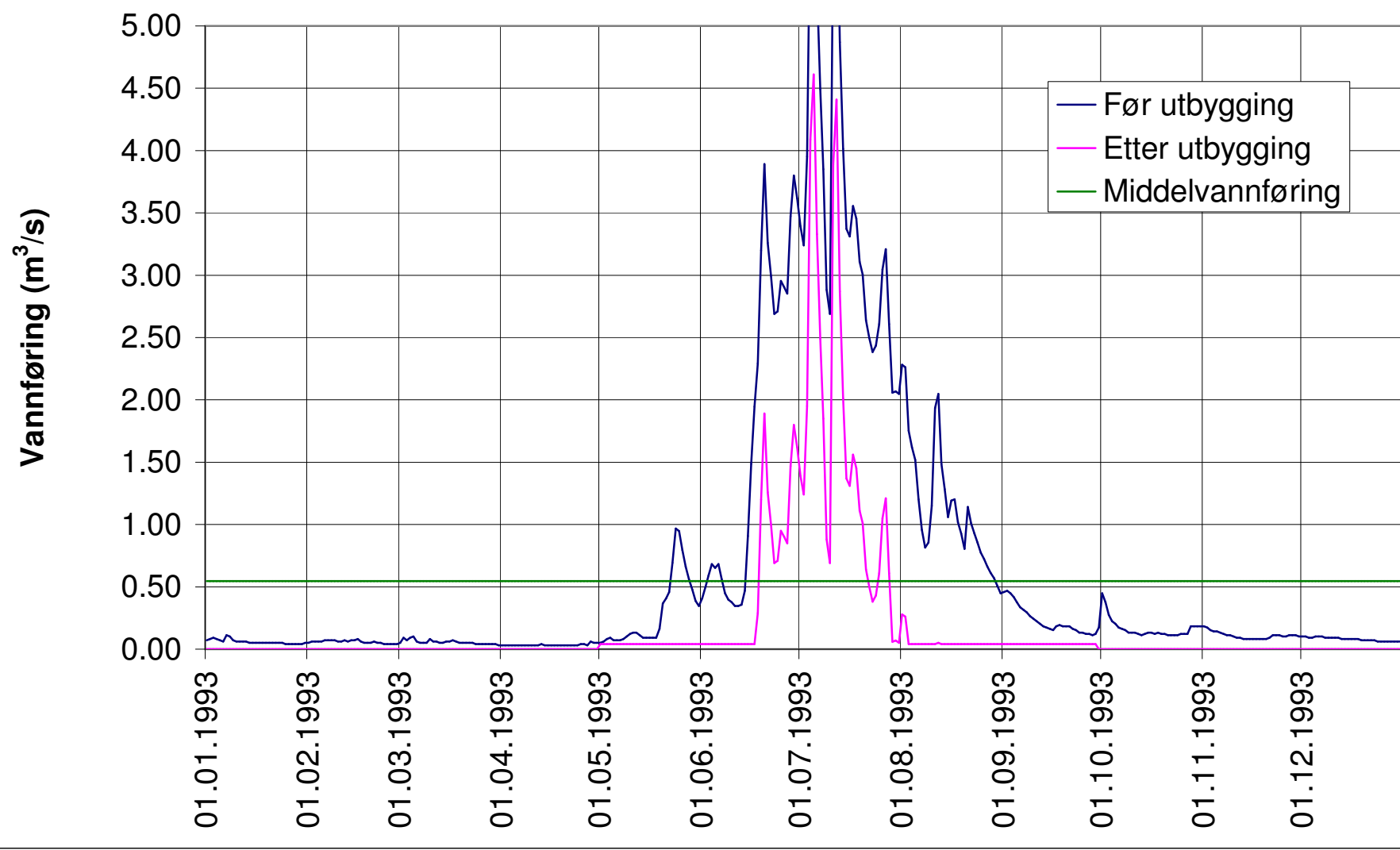
Vannføring i Vassdalselva før kraftstasjonsutløpet År med midlere sommervannføring (2002)



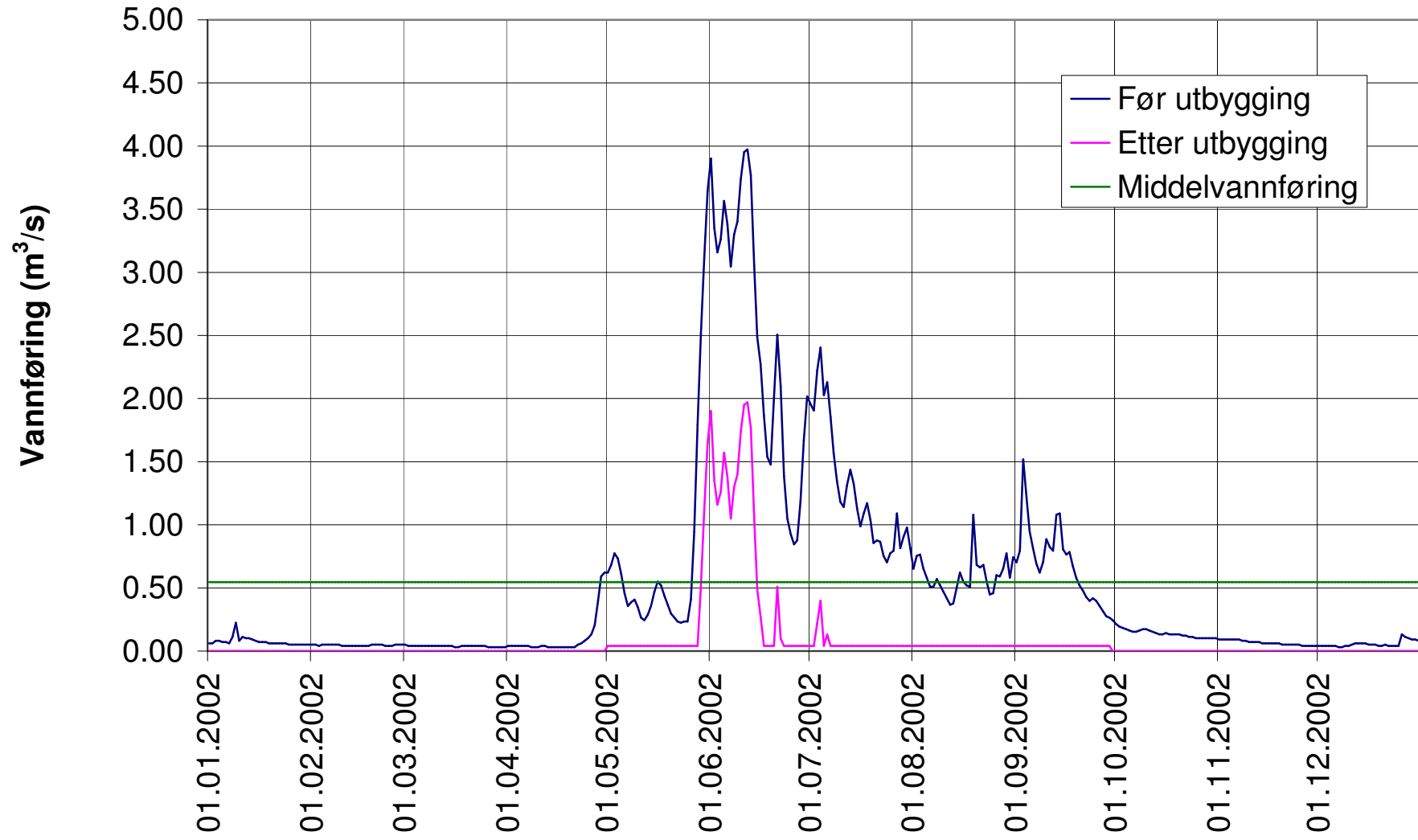
Vannføring i Vassdalselva rett etter inntaket År med tørr sommer (1988)



Vannføring i Vassdalselva rett etter inntaket År med våt sommer (1993)



Vannføring i Vassdalselva rett etter inntaket År med midlere sommervannføring (2002)



Småkraftverk i **Vassdalselva** i **Signaldalen**

Virkninger på biologisk mangfold



Småkraftverk i Vassdalselva i Signaldalen, Storfjord kommune

VIRKNINGER PÅ BIOLOGISK MANGFOLD

Forsidefoto: Midtre deler av Vassdalselva, der denne går gjennom ei stedvis velutviklet bekkekløft med bergskreanter, rasmark og fossefall. Foto: Geir Gaarder

Miljøfaglig Utredning AS

Rapport 2006-90

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Prosjektansvarlig: Geir Gaarder
	Prosjektmedarbeider(e): Pål Mikkelsen
Oppdragsgiver: Norconsult as	Kontaktperson hos oppdragsgiver: Helge Flæte
Referanse: Gaarder, G. & Mikkelsen, P. 2006. Småkraftverk i Vassdalselva i Signaldalen . Virkninger på biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning, rapport 2006:90. 34 s.	
Referat: På bakgrunn av krav fra statlige myndigheter er virkningene på naturmiljø (biologisk mangfold) av en vannkraftutbygging av Vassdalselva i Signaldalen i Storfjord kommune, Troms fylke vurdert. Utredningen omfatter bl.a. forekomst av rødlistearter og verdifulle naturtyper. Behovet for minstevannføring er vurdert og det er satt fram forslag til avbøtende tiltak.	
4 emneord: Vassdalselva Storfjord Kraftutbygging Naturmiljø	

Forord

*På oppdrag fra Norconsult as har Miljøfaglig Utredning AS gjort registreringer av biologisk mangfold i tilknytting til en kraftutbygging i **Vassdalselva** i **Signalda-len**, Storfjord kommune, Troms fylke. I tillegg er det laget en enkel redegjørelse for andre temaer, primært for landskap, friluftsliv og landbruk. En viktig problemstilling har vært vurdering av behov for minstevannføring.*

For Miljøfaglig Utredning AS har naturforvalterkandidat Geir Gaarder vært hovedansvarlig og samtidig hatt prosjektansvar for tema naturmiljø. I tillegg har Pål Mikkelsen deltatt og hatt prosjektansvaret for øvrige tema. Vår kontakt i Norconsult as har vært Helge Flæte.

Tingvoll / Alvestad, 15/12 2006

Miljøfaglig Utredning AS

Geir Gaarder

Pål Mikkelsen

Innhold

FORORD.....	4
INNHold.....	5
SAMMENDRAG.....	6
1 INNLEDNING	9
2 UTBYGGINGSPLANENE	10
3 METODE	11
3.1 RETNINGSLINJER	11
3.2 REGISTRERINGER.....	11
3.3 KONSEKVENSANALYSE.....	11
3.4 AVBØTENDE TILTAK	15
4 REGISTRERINGER	16
4.1 DATAGRUNNLAGET.....	16
4.2 NATURLIJØET I UTREDNINGSOMRÅDET	16
4.2.1 Generelle naturforhold	16
4.2.2 Geologien i undersøkelsesområdet.....	17
4.2.3 Inngrepssituasjon i distriktet	17
4.2.4 Naturtyper i undersøkelsesområdet.....	18
4.2.5 Artsmangfold i undersøkelsesområdet	21
4.2.6 Ferskvannsforekomster i undersøkelsesområdet.....	22
5 VURDERING AV VERDI.....	24
5.1 BESKRIVELSE AV VERDIFULLE ENKELTLOKALITETER	24
5.1.1 Verdifulle naturtyper	24
5.1.2 Inngrepsfrie naturområder.....	28
5.2 SAMLET VURDERING.....	28
6 VURDERING AV OMFANG (PÅVIRKNING)	30
7 KONSEKVENSVURDERING	32
8 AVBØTENDE TILTAK.....	33
9 KILDER	34
9.1 SKRIFTLIGE KILDER	34
9.2 DATABASER	34
9.3 MUNTlige KILDER	35

Sammendrag

Bakgrunn

Narvik Energi AS vurderer å bygge et kraftverk i Vassdalselva i Signaldalen i Storfjord kommune, Troms fylke. I slike tilfeller kreves det normalt en undersøkelse av biologisk mangfold i utbyggingsområdet. På oppdrag fra Norconsult AS har Miljøfaglig Utredning AS gjennomført en slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert virkningene av en eventuell utbygging på de registrerte naturkvalitetene.

Utbyggingsplaner

Det er planlagt en kraftstasjon på elvesletta nede i Signaldalen rundt kote 90, mens inntaksdam er planlagt i overgangen mellom fjellbjørkeskogen og snaufjellet på kote 335. Rørgata vil gå over fjellrabber og ned i lisa i fjellbjørkeskog omtrent i rett linje mellom dam og kraftstasjon, litt nord for Vassdalselva. Opplysninger om tilkobling til eksisterende nett er ikke kjent. Kraftverket kobles til eksisterende 22 kV linje ca. 600 m unna via kabelforbindelse. Årlig produksjon er beregnet til ca 7,5 GWh.

Metode

NVE har utarbeidet en veileder (Veileder nr. 1/2004), "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden beskrevet i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutredninger er fulgt, og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

Informasjon om området er samlet inn gjennom gjennomgang av databaser, informasjon fra miljøansvarlige i Storfjord kommune og Fylkesmannen i Troms, og ved eget nytt feltarbeid 26.07.2006.

Naturkvaliteter

Vassdalselva er et sidevassdrag til Signaldalelva som munner ut innerst i Storfjorden i midtre deler av Troms. Vassdalselva kommer ned fra sørvest i indre deler av dalføret. På aktuell strekning går den stedvis gjennom ei kløft, før den munner ut på den flate elvesletta i hoveddalføret. Bortsett fra overgang mot snaufjell øverst, er den omgitt av fjellskog dominert av fjellbjørk. Berggrunnen er til dels ganske rik med mye glimmerskifer. Dette gir få utslag på floraen i lisa og oppe på fjellet, men i bekkekløfta til Vassdalselva medfører det en relativt rik flora med en del kravfulle fjellplanter. Skogsmiljøene i liene er unge til middelaldrende og med overveiende fattige vegetasjonstyper og dermed lav biologisk verdi. I kløfta til Vassdalselva er det derimot funnet grunn til å skille ut enkelte verdifulle lokaliteter. Spesielle vilt- eller ferskvannsverdier er ikke kjent fra området.

Det er registrert 3 lokaliteter av naturtypen bekkekløft langs Vassdalselva, alle av middels verdi (naturtypeverdi er for to lokalt viktig – C og for en viktig – B). In-

nenfor disse lokalitetene er det samtidig funnet tre rødlistede karplanter, alle fjellplanter – grynssildre, grannssildre, issoleie og antatt alperublom, alle med status ”noe truet” (NT). I tillegg ble det gjort et punktfunn av rustdoggnål (NT) på ei gammel bjørk nord for Vassdalselva. Samtidig ligger Vassdalselva i kanten av et stort inngrepsfritt område, der et større areal mot sørøst er såkalt villmarkspreget område (dvs. over 5 km fra tyngre tekniske inngrep).

Vurdering av omfang og konsekvenser av planlagte tiltak

Det planlagte tiltaket fører til at vannføringen i **Vassdalselva** fra inntaksdam og ned til kraftstasjon blir vesentlig redusert i store deler av året. Samtidig så representerer både inntaksdam, rørgate og kraftstasjon permanente inngrep i marka. Dette vil påvirke bl.a. livet i og tilknyttet selve elva og området sitt preg av lite påvirket natur.

Det ble ikke påvist verdifulle arter eller miljøer som er direkte avhengig av vannføringen i elva, men artsmangfoldet knyttet til de tre bekkekløftlokalitetene er indirekte sannsynligvis i noen grad avhengig av vannet. Dette fordi det dreier seg om ulike fjellplanter som trolig er følsomme ovenfor høye sommertemperaturer, og da vil vannet sin avkjølende effekt i varme perioder på sommeren være viktig for overlevelsen. Selve kraftstasjonen, rørgata og inntaksdammen vil i liten grad påvirke naturverdiene. Disse inngrepene fører derimot til at kravet til urørthet ikke lenger blir oppfylt og arealet med inngrepsfri natur i nærområdet til Vassdalselva blir redusert, også areal med villmarkspreg. Samlet er tiltaket vurdert å ha middels negativt omfang på naturmiljøet og i neste omgang gi middels negativ konsekvens.

Avbøtende tiltak

Det viktigste tiltaket vil være å unngå for sterk reduksjon av vannføringen i bekkekløfta til Vassdalselva på sommeren. Spesielt viktig er dette i varme perioder på sommeren. En vannføring som ligger klart over alminnelig lavvannføring anbefales derfor i juli og august. En viss vannføring bør det nok også være tidligere på sommeren og utover høsten, mens dette er mindre viktig i vinterhalvåret.

Det anbefales å unngå unødige inngrep i marka, for å beholde deler av det lite påvirkede preget til området. En bør begrense områder som blir fysisk påvirket av tiltaket til å omfatte primært utbyggingsarealene, dvs. kraftstasjon, rørgate og inntaksdam. Anleggsveien opp til inntaksdam bør gå i rørgatetraséen og tildekkes, slik at sporene etter dette arbeidet blir gradvis borte.

Oppfølgende undersøkelser

Konsekvensene av redusert vannføring på fjellfloraen i bekkekløfta bør følges opp med regelmessig overvåking over en lengre periode. Det bør i forkant av utbyggingen legges ut et sett med prøveflater i kløfta, og artssammensetning på disse bør følges opp i ettertid.



Figur 1 Grunnlendt myr og rabbevegetasjon nær planlagt inntaksdam i Vassdalselva i forgrunnen. I bakgrunnen kneiser Barras opp som et markert landemerke.

1 Innledning

Narvik Energi AS (NEAS) har planer om å bygge småkraftverk i **Vassdalselva** i Storfjord kommune.

I slike forbindelser stiller statlige myndigheter ulike krav til dokumentasjon og utredning av konsekvensene til prosjektene. Blant annet vil gjerne utbygger bli pålagt konsesjonsplikt etter vannressursloven, og det må utarbeides søknad for godkjenning. Norges Vassdrags- og Energidirektoratet (NVE) har i den forbindelse utarbeidet et anbefalt forslag til disposisjon av søknadene Brodtkorb & Haug (2004). Foruten beskrivelse av tiltaket kreves det der utredning av virkninger på miljø, naturressurser og samfunn. Disse omfatter blant annet biologisk mangfold, flora og fauna, landskap og brukerinteresser. For biologisk mangfold har NVE i tillegg utarbeidet en egen veileder (Brodtkorb & Selboe 2004) som gir mer detaljerte instruksjoner i hvordan dette fagfeltet bør behandles.

Kravene som der stilles er bl.a. å;

- beskrive naturverdiene i området
- vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold
- vurdere behov for og virkning av avbøtende tiltak

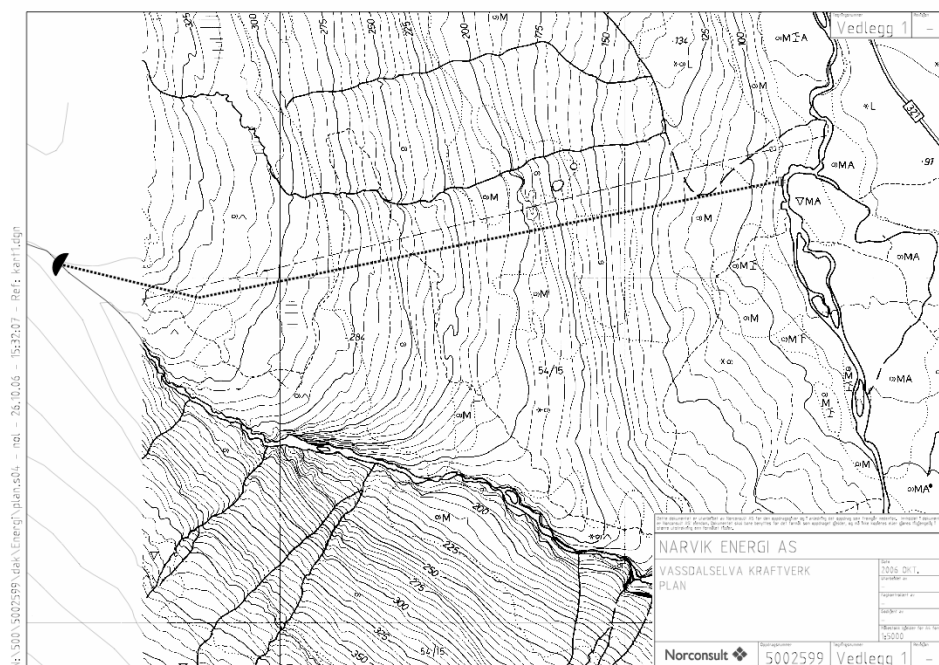
En generelt viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevannføring. I den forbindelse har vannressurslova i paragraf 10 følgende hovedregel; ”*Ved uttak og bortledning av vann som endrer vannføringen i elver og bekker med årssikker vannføring, skal minst den alminnelige lavvannføring være tilbake, hvis ikke annet følger av denne paragraf.*”

Denne rapporten har som formål å oppfylle de krav som NVE stiller til dokumentasjon av temaene biologisk mangfold/flora og fauna, landskap og brukerinteresser/friluftsliv.

2 Utbyggingsplanene

Det er planlagt inntak på ca kote 335 i overgangen mellom fjellbjørkeskogen og snaufjellet i Vassdalselva. Kraftstasjonen er planlagt nede på elvesletta, på ca kote 90, se vedlagt planskisse mottatt fra Helge Flæte 13.12.2006. Rørgata er planlagt nedgravd og vil gå nesten rett ned lia.

Det forutsettes i denne rapporten at det ikke vil bli etablert noen form for reguleringsmagasin i vassdraget. Årlig produksjon er beregnet til ca 7,5 GWh.



Figur 2.1 Utbyggingsplanene for småkraftverk Vassdalselva i Signaldalen i Storfjord, slik disse er mottatt fra Norconsult v/Helge Flæte. Inntak ca. kote 335. Kraftstasjon rundt kote 90.

3 Metode

3.1 Retningslinjer

Formålet med en konsekvensanalysen er «å klargjøre virkninger av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser eller samfunn. Konsekvensutredninger skal sikre at disse virkningene blir tatt i betraktning under planleggingen av tiltaket og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres» (PBL §33-1). Her er kravet til konsekvensanalyser lovfestet med bestemmelser for hvordan de skal utføres (Miljøverndepartementet 1995).

Formålet med utredningen er å beskrive konsekvensene for tema naturmiljø. I tillegg gis enkle redegjørelser for verdier og mulige konflikter for temaene landskap, friluftsliv og landbruk.

Metoden som følges, baserer seg i stor grad på metodikken som er beskrevet i Håndbok 140 fra Statens vegvesen (2006).

3.2 Registreringer

Eksisterende informasjon

Datagrunnlag er et uttrykk for grundighet i utredningen, men også for tilgjengeligheten til de opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner på status/verdi og konsekvensgrad.

Feltregistreringer

Feltundersøkelsene ble foretatt 26.07.2006 i omtrent vindstille, pent og ganske varmt sommervær. Forholdene var gode for å registrere karplanteflora, lav og moser. I noen grad kunne også hekkefuglfauna registreres, men en del arter ville nok vært lettere å observere noe tidligere på sesongen. Tidspunktet var lite egnet til å fange opp sopp.

Omtalen av naturmiljøet

På bakgrunn av innsamlet informasjon er utredningsområdet beskrevet på et overordnet, generelt grunnlag. Det er lagt vekt på å sette området inn i en større geografisk sammenheng og framheve særtrekk.

3.3 Konsekvensanalyse

Vurdering av verdi

På bakgrunn av innsamlede data gjøres en vurdering av verdien av en lokalitet eller område. Verdien fastsettes på grunnlag av et sett kriterier som er gjengitt nedenfor. Verdivurderingen skal begrunnes.

Tabell 3.1 Kriterier for vurdering av naturmiljøets verdi.

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder, samt andre, landskapsøkologiske sammenhenger	– Områder av ordinær landskapsøkologisk betydning	– Områder over 1 km fra nærmeste tyngre inngrep – Sammenhengende områder (over 3 km²) med et urørt preg – Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk betydning	– Områder over 3 km fra nærmeste tyngre inngrep – Områder med nasjonal, landskapsøkologisk betydning
Prioriterte naturtyper	– Områder med biologisk mangfold som er representativt for distriktet – Områder med stort artsmangfold i lokal målestokk	– Naturtyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold – Områder med stort artsmangfold i regional målestokk	– Naturtyper i verdikategori A for biologisk mangfold – Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk
Viktige viltområder	– Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	– Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	– Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5
Rødlistearter	– Leveområder for arter i de laveste trusselkategoriene på regional rødliste	– Leveområder for arter i de laveste trusselkategoriene på nasjonal rødliste – Leveområder for arter i de tre strengeste kategoriene på regional rødliste	– Leveområder for arter i de tre strengeste rødlistekategoriene på nasjonal rødliste – Områder med forekomst av flere rødlistearter i lavere kategorier og/eller de i strengeste kategoriene på regional rødliste
Ferskvannslokaliteter	– Lokaliteter som er representative for ferskvannsmiljøer i distriktet	– Ferskvannslokaliteter i verdikategori B eller C for biologisk mangfold	– Ferskvannslokaliteter i verdikategori A for biologisk mangfold
Naturhistoriske områder (geologi, fossiler)	– Områder med geologiske forekomster som er vanlige for distriktets geologiske mangfold og karakter	– Geologiske forekomster og områder (<8geotoper) som i stor grad bidrar til distriktets eller regionens geologiske mangfold og karakter	– Geologiske forekomster og områder (geotoper) som i stor grad bidrar til landsdelens eller landets geologiske mangfold og karakter

Verdivurderingene for hvert miljø/område angis på en glidende skala fra liten til stor verdi. Vurderingen skal vises på en figur der verdien markeres med en pil:



Vurdering av omfang (påvirkning)

Omfanget er en vurdering av hvilke konkrete endringer tiltaket antas å medføre for de ulike lokalitetene eller områdene. Omfanget vurderes for de samme lokalitetene eller områdene som er verdivurdert. Omfanget vurderes i forhold til alternativ 0.

Omfang angis på en femdelt skala:

Stort negativt - middels negativt - lite/intet - middels positivt - stort positivt.

Tabell 3.2 Kriterier for vurderinger av et planlagt tiltaks potensielle påvirkning av naturområder (omfang)

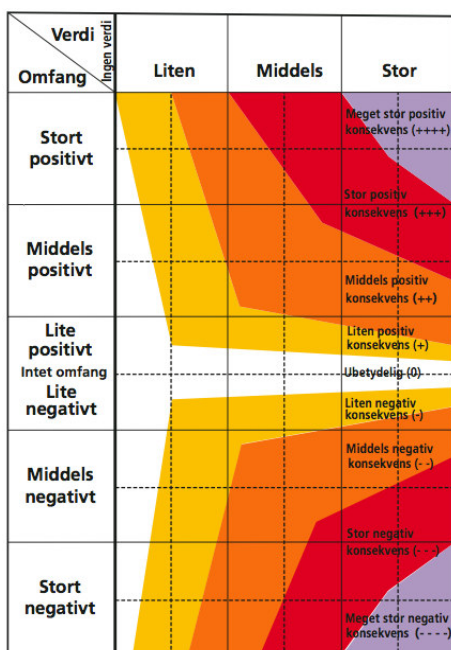
	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Viktige sammenhenger mellom naturområder	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil styrke viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil svekke viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil bryte viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger
Naturtyper	Tiltaket vil i stor grad virke positivt for forekomsten og utbredelsen av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil virke positivt for forekomsten og utbredelsen av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil stort sett ikke endre forekomsten av eller kvaliteten på naturtyper	Tiltaket vil i noen grad forringe kvaliteten på eller redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på eller redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper
Artsmangfold	Tiltaket vil i stor grad øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres levevilkår	Tiltaket vil øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres levevilkår	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres levevilkår	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres levevilkår	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller fjerne forekomst av arter eller ødelegge deres levevilkår
Ferskvannsforekomster	Tiltaket vil i stor grad virke positivt på utbredelsen av viktige og kvaliteten på ferskvannsforekomster	Tiltaket vil virke positivt på utbredelsen av og kvaliteten på viktige ferskvannsforekomster	Tiltaket vil stort sett ikke endre forekomsten av og kvaliteten på viktige ferskvannsforekomster	Tiltaket vil i noen grad forringe kvaliteten på eller redusere forekomsten av viktige ferskvannsforekomster	Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på eller redusere forekomsten av viktige ferskvannsforekomster

Natur- historiske forekomster	Ikke relevant	Ikke relevant	Tiltaket vil stort sett ikke endre geolo- giske fore- komster og elementer	Tiltaket vil forringe geo- logiske fore- komster og elementer	Tiltaket vil ødelegge geologiske forekomster og elementer
-------------------------------------	---------------	---------------	---	---	---

Konsekvensvurdering

Med konsekvenser menes de fordeler og ulemper et definert tiltak vil medføre i forhold til alternativ 0. Konsekvensen for et miljø/område framkommer ved å sammenholde miljøet/områdets verdi og omfanget. Vifta som er vist i

Figur 3.1, er en matrise som angir konsekvensen ut fra gitt verdi og omfang. Konsekvensen angis på en ni-delt skala fra "meget stor positiv konsekvens" (+ + + +) til "meget stor negativ konsekvens" (- - - -). Midt på figuren er en strek som angir intet omfang og ubetydelig/ingen konsekvens. Over streken vises de positive konsekvenser, og under streken de negative konsekvenser.



Figur 3.1. Konsekvensvifta. Kilde: Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006)

Sammenstilling av konsekvens

Det lages en tabell som gir en oversikt over miljø eller delområder som er vurdert, og for hvert av disse angis konsekvensen av de ulike alternativene. Miljø/områder som ikke berøres, angis med en gråtone i tabellen. For hvert alternativ angis en samlet konsekvens. Denne begrunnes i teksten. I tillegg skal også alternativene gis en innbyrdes rangering. Rangeringen skal avspeile en prioritering mellom alternativene ut fra et faglig ståsted. Det beste alternativet rangeres øverst (rang 1).

3.4 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak innebærer justeringer/endringer av anlegget som ofte medfører en ekstra kostnad på utbyggingssiden, men hvor endringene har klare fordeler for naturverdiene. Mulige avbøtende tiltak beskrives.



Figur 3.2 Detalj fra bekkekløfta til Vassdalselva med ganske rik fjellvegetasjon på noe skifrig og kalkrik berggrunn. I forgrunnen et eksemplar av grynildre *Saxifraga foliolosa* en rødlistet (NT) fjellplante som under skoggrensa trolig er relativt konkurransesvak og avhengig både av et kjølig sommerklima og noe ustabil mark. En vassdragsregulering bør derfor ikke føre til vesentlig heving av sommertemperaturen i bekkekløfta som Vassdalselva danner, eller medføre at det blir mindre utrasing langs kantene av kløfta, for at denne og mange andre fjellplanter skal kunne overleve her over tid.

4 Registreringer

4.1 Datagrunnlaget

Kunnskapsnivået for områdene på forhånd må betraktes som relativt dårlig. Det lå ikke inne spesielle opplysninger om området i Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase. Fylkesmannen i Troms har på forespørsel opplyst at de ikke har relevante opplysninger om vilt fra det aktuelle influensområdet (Per Olav Aslaksen pers. medd.). Heller ikke Storfjord kommune har relevante naturfaglige opplysninger fra det berørte området (Viggo Johansen, pers. medd.). Søk i databaser på karplanter, lav, moser og sopp har heller ikke gitt nye opplysninger fra området. I Norsk LavDatabase (NLD) var nærmeste funn et udatert og noe grovt angitt kollekt av gullringnål *Calicium trabinellum* fra hoveddalføret, trolig mellom Nymo og Lundeng. Norsk MoseDatabase (NMD) inneholder bare et funn fra Signdaldalen, og da på motsatt side av dalen. Norsk SoppDatabase (NSD) hadde nærmeste funn fra området rundt Rognli, den øverste garden i Signdaldalen, men dette inkluderte også en og annen rødlisteart. Av karplanter så ser det ikke ut til å være gjort funn av rødlistearter i det minste i nærområdet til Vassdalselva, men flere slike er kjent fra andre deler av Signdaldalen og fjellområdene rundt.

For aktuelt undersøkelsesområdet tilknyttet planlagt utbygging, så er det med andre ord i første rekke egne undersøkelser som er grunnlag for kunnskapen om det biologiske mangfoldet. Både karplanteflora, fugleliv, lav, moser og dels også sopp ble undersøkt (for sistnevnte organismegruppe ble det ikke gjort nevneverdige funn). På basis av dette vurderes nå kunnskapsnivået som vesentlig hevet.

4.2 Naturmiljøet i utredningsområdet

4.2.1 Generelle naturforhold

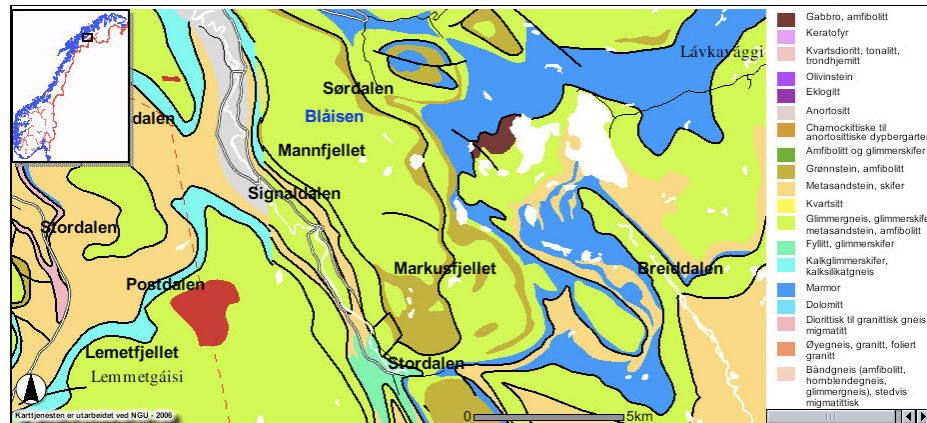
Naturgeografisk ligger undersøkelsesområdet stort sett i nordboreal vegetasjonssone (Moen 1998), men der øvre deler kommer opp i lavalpin sone. Det tilhører i tillegg overgangsseksjonen mellom oseanisk og kontinental vegetasjonsseksjon. Området tilhører landskapsregion 34 Indre bygder i Troms og 36 Høgfjellet i Nordland og Troms (Elgersma & Asheim 1998).

Det norske meteorologiske institutt, DNMI, har en målestasjon på Oteren. Her er den gjennomsnittlige årstemperaturen for perioden 1961-1990 på 1,5 °C, med minimum i januar på gjennomsnittlig - 8,5 °C og maksimum i juli på gjennomsnittlig 13,1 °C. Nedbørsnormalen for samme periode er 970 mm/år, med mest nedbør i oktober (Kilde: DNMI's hjemmeside; met.no).

4.2.2 Geologien i undersøkelsesområdet

Det undersøkte området ligger i Reisadekkekomplekset, og det er mye mørke og relativt næringsrike bergarter i dette distriktet, også en del kalkstein, som kan gi grunnlag for et spesielt rikt og kravfullt artsmangfold.

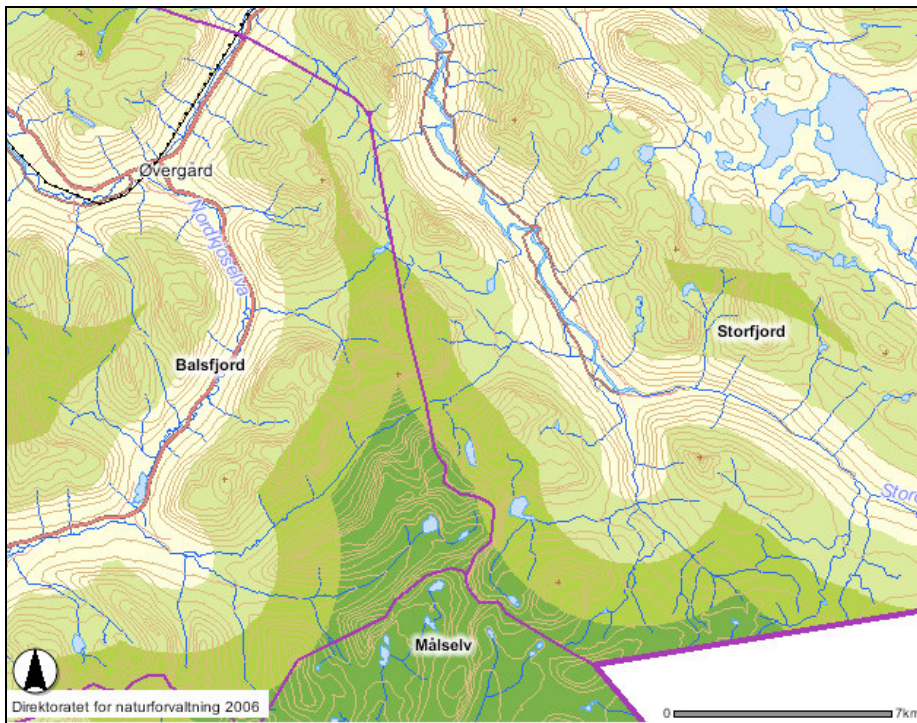
Berggrunnen innenfor undersøkelsesområdet må betegnes som rik til middels rik. Det er primært snakk om metagråvakke og glimmerskifer som forekommer her, mens mer rein kalkstein mangler. I bekkekløfta til elva fører dette til et godt innslag av kravfulle og dels nokså kalkkrevende fjellplanter, f.eks. ulike arter rublom og sildrer. De aller mest kalkkrevende karplantene og moseartene virker likevel fraværende. I slakere terreng i lia og oppe på snaufjellet fører det derimot til at det er en ganske ordinær og fattig flora som dominerer, med bare lokale og sparsomme innslag av kravfulle planter.



Figur 4.1 Berggrunnskart Signaldalen. Lysegrønne områder med glimmerskifer dominerer i og rundt undersøkelsesområdet langs Vaassdalselva. Kilde: Norges geologiske undersøkelse 2006.

4.2.3 Inngrepsituasjon i distriktet

Inngrepsfrie naturområder (INON) er i dette distriktet i første rekke begrenset av forekomsten av veger og bebyggelse. Vegene er begrenset til de store dalførene, mens fjellområdene rundt i stor grad er uten inngrep. Av den grunn er ikke hoveddalføret til Signaldalen inngrepsfritt, mens det er bl.a. et stort område som også inneholder en god del villmarksareal (areal som ligger over 5 km fra nærmeste tyngre, tekniske inngrep) i sør, som strekker seg inn i Målselv og Balsfjord kommuner. Vassdalselva ligger i en sidearm til dette området, som strekker seg nordover mot Storfjorden.



Figur 4.2 Oversikt over inngrepsfrie naturområder i distriktet rundt indre deler av Signaldalen, inkludert Vassdalselva. Kilde: Direktoratet for Naturforvaltning, INON-versjon 01.03.

4.2.4 Naturtyper i undersøkelsesområdet

Ferskvann, våtmark og myr

Det er ingen stillestående ferskvann innenfor undersøkelsesområdet. Av myr finnes noen små fragmenter på snaufjellet opp mot planlagt inntaksdam. Det er snakk om grunnlendt og for det meste fattigmyr til svakt intermediær myr, med arter som torvull og rundstarr. I tillegg er det litt svakt utviklet middelsrik fastmattemyr, med arter som fjellfrøstjerne, tvebostarr og bjørnebrodd. Det er også enkelte fragmenter av fattig til intermediær fastmattemyr i lia ned mot hoveddalen. I tillegg er det flere små fuktsig i lisida.

Det viktigste ferskvannsmiljøet er selve Vassdalselva med tilhørende kløft- og flommarksmiljøer. Elva går både i stryk og danner flere markerte fossefall nedover i dalsida, og kløfta er stedvis noen ti-talls meter dyp med bratte kanter (både bergvegger og rasmark). I dalbunnen flyter den derimot noe roligere og har dårlig utviklet flommarksskog på kantene flere steder. Flommarksskogen er ganske ung (og består mest av småvokst bjørk) og det er dårlig med åpne flommarker med blottlagt sand og grus. Artsmangfoldet og naturtypene der vurderes derfor som relativt ordinære. Litt fjellsnelle var mest interessante art som ble funnet. Elvekløfta med tilhørende fossefall, bergvegger og rasmarker er derimot ganske godt utviklet, og den relativt gode berggrunnen er med på å gjøre dette området relativt artsrikt, der ikke

minst fjellelementet i floraen er markant. Her er det derfor utskilt flere verdifulle lokaliteter, se egne omtaler.

Skog

Nede på elvesletta er det for det meste ganske ung lauvskog. Deler av skogen er grasrik, noe som antagelig delvis skyldes påvirkning av tidligere husdyrbeite.

Vegetasjonstypene her virker nokså fattige (mye småbregnepreget), og det er trolig dels snakk om lettdrenerte løsmasser.

I nedre deler av lia på nordsida av elva er det noe furudominert skog av bærlyngtype. Denne er artsfattig, men det ble gjort et funn av den noe uvanlige arten skogjamne (underart finjamne) her. Ganske raskt oppover blir fjellbjørka dominerende. Bjørkeskogen er mye av krekling-skrubbærtype. Knerot er en typisk art, men litt uvanlig art for skogtypen, I tillegg er det også mindre partier med småbregneskog og tendenser til høgstaudeskog i øvre deler, men uten særlig basekrevende arter (det er nok mer en bedre fuktighetstilgang som er årsaken til den noe rikere skogen). På sørsida av elva er skogen dårligere undersøkt, men den virker gjennomgående noe mer rik, og bl.a. er det mer høgstaudeskog og rikere sig i øvre deler her, med bl.a. noe fjell-lok, ballblom, skogrørkvein m.m. I selve kløfta er det lite skog, men lokalt innslag av litt småbregne- og dels høgstaudebjørkeskog.

Generelt virker skogen ganske påvirket av tidligere hogst, og det er dårlig med dødt trevirke og biologisk gamle trær. Kontinuitet i gamle og døde trær mangler tydeligvis for furu. Enkelte læger ble funnet, men disse var ikke gamle. Det er mulig det er en svak kontinuitet for bjørk, men det er få signaler blant artsmangfoldet på dette. Det meste av bjørka må karakteriseres som ung til middelaldrende.

Snaufjell, rasmark m.v.

Fra rundt 300 m o.h. og oppover er det mest lavalpin fjellhei, med enkelte småvokste bjørkeholt på beskyttede steder. Innenfor utredningsområdet dreier det seg for det meste om fattig til middels rik rabbevegetasjon med arter som krekling, rabbesiv, stivstarr, grepling og dvergbjørk, mens det bare var små tendenser til snøleiesamfunn (på steder der det legger seg opp snøfonner) med arter som museøre, trefingerurt og moselyng. Området er generelt preget av reinbeite. Lokalt var det tendenser til litt rikere mark, bl.a. flekkvis på nedre deler av ryggen på nordsiden av elva, der det ble funnet sparsomt med en art som reinrose (DB 6151 7019), sammen med bjørnebrodd og rødsildre.

Bergskrenter og rasmark nede i elvekløfta til Vassdalselva er da vesentlig rikere og biologisk interessant. Her er det ganske velutviklede plantesamfunn typisk for bergsprekk- og bergveggsmiljøer, samt ganske rike rasmarker. Det er særlig fjellplanteelementet som er velutviklet og dette omfatter bl.a. flere bisentriske fjellplanter, som høgfjellsklokke, hengefrytle, grynsildre og snørublom.

Kulturlandskap

Kulturlandskapsmiljøer av betydning mangler innenfor utredningsområdet. Skogen er riktignok tydelig kulturpåvirket, men ikke i en slik form at det gir grunnlag for å beskrive spesielle kulturverdier (beitetrykket fra husdyr virker nå ubetydelig og noe skogsbeitepreg mangler). Stien/vegen for terrenggående kjøretøy oppover på nord-siden av elva skaper også en del forstyrret mark, men uten at det så langt i særlig grad har fulgt med kulturbetingede arter av betydning.



Figur 4.3 Høgfjellsklokke på ei lita berghylle i øvre deler av bekkekløfta til Vassdalselva. Dette er en uvanlig, bisentrisk (to klart skilte utbredelsesområder i sørlige og nordlige fjellstrøk i Norge) fjellplante som opptrer sparsomt et par steder langs Vassdalselva.

4.2.5 Artsmangfold i undersøkelsesområdet

Karplanteflora

Karplantefloraen i området kan trolig karakteriseres som ganske rik. Nedenfor følger oversikt over registrerte arter. De fleste er vanlige, men særlig blant fjellplantene opptrer en del kravfulle og mindre vanlige arter, inkludert bisentriske arter som høgfjellsklokke, hengefrytle, snørublom og antatt alperublom, samt nordlig unisentriske arter som kantlyng og reinfrytle. Det ble ikke funnet vestlige elementer i floraen, mens skogjamne (finnjamne) er en nordøstlig skogsart.

Tabell 1. Kryssliste for registrerte karplantetaxa innenfor undersøkelsesområdet for småkraftverk i **Vassdalselva** i Storfjord kommune, registrert 26.07.2006 av Geir Gaarder og Pål Mikkelsen. UTM: **DB 609 702 – 627 696** (fra øst til vest) (WGS84, rutenett 34W). *-funnet er litt usikkert (rublom er en vnaskelig slekt). "P"-plantet, ikke naturlig.

Alperublom*	Fjellforglemmegei	Gråstarr	Myrhat	Småmarimjelle
Ballblom		Gulaks	Myrsnelle	Småtveblad
Bekkeblom	Fjellfrøstjerne	Gullris	Nikkevintergrønn	Snørublom
Bergublom*	Fjelljamne	Gulsildre	Norsk vintergrønn	Snøsildre
Bergstarr	Fjellkattefot	Hegg		Snøsøste
Bjønnskjegg	Fjellkvann	Hengefrytle	Perlevintergrønn	Stivstarr
Bjørnebrodd	Fjellkvein	Hengeving	Rabbesiv	Stjernesildre
Bleikmyrklegg	Fjell-lok	Hundkjeks	Reinfrytle	Stormarimjelle
Blåbær	Fjellpryd	Høgfjellskarse	Reinrose	Stri kråkefot
Blåklokke	Fjellrapp	Høgfjellsklokke	Rips	Strutseving
Blårapp	Fjellrpyd	Hårfrytle	Rogn	Svartstarr
Brearve	Fjellskrinneblom	Hårstarr	Rosenrot	Svarttopp
Bringebær	Fjellsnelle	Issoleie	Rundstarr	Svartvier
Buefrytle	Fjellstarr	Jåblom	Rynkevier	Sølvbunke
Dunbjørk	Fjellstjerneblom	Kantlyng	Rypebær	Teiebær
Duskull	Fjellsyre	Kildemjølke	Rypestarr	Tettegras
Dvergbjørk	Fjelltettegras	Knerot	Rød jonsokblom	Torvull
Dverggråurt	Fjelltimotei	Knopsildre	Rødsildre	Tranestarr
Dvergjamne	Fjellveronika	Kongsspir	Sauesvingel	Trefingerurt
Dvergmjølke	Fjelløyentrøst	Krekling	Seterstarr	Turt
Dvergsnelle	Flekkmure	Kvitlyng	Silkeselje	Tvebostarr
Einer	Fugletelg	Lappvier	Skjørlok	Tvillingsiv
Engfrytle	Furu	Linnea	Skogbrukne	Tyttebær
Enghumleblom	Følblom	Lusegras	Skogstjerne	Vendelrot
Engsyre	Geitrams	Løvetann sp	Skogstorkenebb	
Finnmarksrørkvein	Geitsvingel	Marinøkkel	Skogørkvein	
Finnskjegg	Gran P	Mjøudurt	Skongsnelle	
Fjellarve	Grannsildre	Molte	Skredrublom*	
Fjellburkne	Greplyng	Moselyng	Skrubbær	
Fjellfiol	Grynsildre	Museøre	Slirestarr	
	Gråor	Myrfiol	Smyle	

Lav og moser

Av lav ble det i første rekke observert bare vanlige, trivielle arter, knyttet til fattig og for det meste tørt og eksponert berg og stein, og fattig **furu- og lauvskog** (som kvistlav og **grå fargelav** på bjørk). Området virker **lite** egnet for arter knyttet til gammel skog, **men ett funn av rødlistearten rustdoggnål *Sclerophora coniophaea* (NT)** ble gjort ved basis av ei gammel bjørk på ryggen på nordsiden av elva. Det ble ikke funnet noen interessante arter på furu, skjeggglav og strylav mangler generelt og det ble f.eks. ikke funnet sotbeger-arter *Cyphelium* ssp. på trærne. Lunge-never-samfunnet ser ut til å mangle i området.

Det mangler stort sett moser nede i vatnet. Det er for så vidt ganske rikt med moser i bekkekløfta, men ikke så kalkrikt at det ble funnet spesielt interessante arter. Det ble forgjeves letter etter blygmoser *Seligeria* ssp. og klokke moser *Encalypta* ssp. (de mest vanlige i sistnevnte familie bør forekomme, men er tydeligvis bare sparsomme her). På de mest kalkrike bergene ble det funnet sparsomt med labbmose *Rhytidium rugosum*. Ellers dominerer gråmoser *Racomitrium* ssp. og diverse svakt kravfulle arter. På marka i skogen opptrer typisk nok diverse vanlige arter som storkransmose *Rhytidiadelphus triquetrus*, etasjemose *Hylocomium splendens* og furumose *Pleurozium schreberi*.

Av sopp ble det bare funnet enkelte kremler *Russula* ssp. og enkelte stilkkjuke *Polyporus* ssp. på lauvtrær. Det er et lite potensiale for mer kravfulle vedboende sopp på de få restene av eldre dødt trevirke av furu, men generelt vurderes potensialet for rødlistede sopp som ganske dårlig.

Fugleliv

Det ble observert få fuglearter i området, og det virker i så måte ganske så fattig. Bare enkelte heipiplerker oppe på fjellet, samt vanlige skogsarter som bjørkefink, løvsanger og gråsisik ble registrert. Potensialet for mer kravfulle arter virker lavt. Det er neppe gammelskogsarter av interesse her, og kløfta virker i minste laget til å være egnet som hekkeplass for klippehekkende rovfugl. Det er mulig fossekall hekker i bekkekløfta, men arten ble ikke observert under feltarbeidet.

4.2.6 Ferskvannsförekomster i undersökelsesområdet

Det ble ikke påvist spesielle ferskvannsmiljøer i undersökelsesområdet, med unntak av selve elvestrengen og **bekkekløfta som denne danner på deler av strekning-en.**



Figur 4.4 Ganske tørr og fattig furuskog på nordsiden av Vassdalselva, knapt 200 meter o.h., med en liten bestand av skogjamne (underarten finnjamne *Diphasiastrum complanatum* ssp. *montellii*), en mindre vanlig, men ikke spesielt kravfull art som trolig finnes hist og her i distriktet.

5 Vurdering av verdi

5.1 Beskrivelse av verdifulle enkeltlokaliteter

Det er avgrenset tre prioriterte naturtyper innenfor undersøkelsesområdet, alle av naturtypen bekkekløft. Innenfor disse lokalitetene er det funnet enkelte (4) rødlistearter, alle med status "noe truet" (NT) og primært truet av klimaendringer (jfr. Kålås et al. 2006). En lavart er derimot knyttet til gammelskog. Verdifulle vilt- og ferskvannsmiljøer er derimot ikke registrert. I tillegg ligger Vassdalselva i kanten av et stort inngrepsfritt naturområde, se figur 4.2. Potensialet for å finne flere verdifulle miljøer og rødlistearter i området er til stede, primært for rødlistede rovfugl og karplanter, men det dreier seg neppe om mange eller høyt rødlistede arter.

Også resten av undersøkelsesområdet har selvsagt en viss verdi for biologisk mangfold, uten at det er utskilt spesielle lokaliteter. Vassdraget utgjør uansett en viktig del av variasjonsbredden i naturen i området, og vil ha en rekke arter som er spesielt knyttet til det. Skogsmiljøene inntil er overveiende middels til relativt produktive og leveområde for en del arter fra ulike organismegrupper.

5.2 Verdifulle naturtyper

Lokalitet	Vassdalselva – øvre kløft
Lokalitetsnummer	1
Naturtype	Bekkekløft
Hovedutforming	
Verdi	C – Lokalt viktig
Høyde over havet (m)	
Undersøkt i felt	26.06.2006 av Geir Gaarder
UTM (WGS84)	DB 6157 6993

Beliggenhet

Lokaliteten ligger øverst i kløfta som Vassdalselva danner på veg ned lia mot Signaldalen Berggrunnen er skifrig, trolig med en del glimmerskifer. Lokaliteten grenser skarpt mot flatere lisider og rabber mot sør og nord, mens det er noe mer diffus grense mot mindre interessante miljøer langs elva.

Områdebeskrivelse

Elva går på avgrenset strekning i ei litt grunn kløft (stort sett under 10 meter dyp) i stryk og mindre fossefall. Det er noen lave berghamre på nordsiden, mens de er litt høyere og med innslag av rasmak m.v. på sørsiden. Lokaliteten ligger helt i overgangen mot snaufjellet og er relativt lite beskyttet mot vær og vind til å kunne betegnes som ei bekkekløft.

Vegetasjon og arts mangfold er, som ganske typisk for mange slike kløftmiljøer, variert og noe vanskelig å kategorisere. Det er en mosaikk mellom fattig vegetasjon (med arter som heigråmose og rabbesiv) og mer kravfulle, dels kalkkrevende fjellplanter på berghyller og små rasmarker. Interessante arter ble i første rekke funnet på sørsiden av elva, og omfatter ikke minst sparsomt med arter som grynssildre (NT), grannssildre (NT), høgfjellsklokke (observert i hvert fall 20-30 eks.), kantlyng, hengefrytle (en del), snørublom (svært sparsom) og antatt alperublom (NT). I tillegg kommer bl.a. skjørlok, issoleie (NT), fjellarve, flekkmure, fjellfrøstjerne, gulsildre, rødsildre, snøssildre og fjellstarr. Alperublom (hvis riktig bestemt) er nok den mest sjeldne av disse nasjonalt sett, men finnes på en god del steder i Troms (Engelskjøn & Skifte 1995). Alle arter er tidligere kjent fra flere lokaliteter i Signaldalen.

Verdivurdering:

Liten	Middels	Stor
	▲	

Lokaliteten får middels verdi, men i nedre sjikt for denne klassa, selv om flere rødlistearter er påvist. Årsaken er at artene opptre i relativt små bestander og de er alle ganske utbredt i litt rikere fjellpartier i regionen.

Skjøtsel, bruk, tilstand, hevd, trusler m.m

Miljøet vil være særlig sårbart for fysiske inngrep, men også gjenvoksing med skog vil sannsynligvis føre til at flere kravfulle arter forsvinner.

Lokalitet	Vassdalselva – hovedfossen
Lokalitetsnummer	2
Naturtype	Bekkekløft
Hovedutforming	
Verdi	B – Viktig
Høyde over havet (m)	
Undersøkt i felt	26.06.2006 av Geir Gaarder
UTM (WGS84)	DB 6191 6969

Beliggenhet

Lokaliteten ligger øvre del av kløfta som Vassdalselva danner på veg ned lia mot Signaldalen. Berggrunnen er skifrig, trolig med en del glimmerskifer. Lokaliteten grenser skarpt mot flatere liser mot sør og nord, mens det er mer diffuse grenser mot mindre interessante miljøer langs elva (partier med færre bergvegger og rasmarker langs kanten).

Områdebeskrivelse

Elva danner en relativt høy og markert foss i øvre deler av lokaliteten og renner deretter gjennom ei ganske markert bekkekløft et stykke, før terrenget på kantene gradvis roer seg ned igjen. Det er en del til dels middels høy (over 10 meter) berg-

vegger på denne strekningen, samt noe ustabil rasmark på sørsida. På sidene er det fjellbjørkeskog, mens det er sparsomt med trær nede i kløfta. Selv om fossen er ganske stor og danner et pent utformet fossefall, er det nok i første rekke fjellplanter som trives på fuktige steder og med langvarig snø- og isdekke som trives inntil den, mens mer typiske fosserøysamfunn så ut til å mangle.

Vegetasjon og arts mangfold er, som ganske typisk for mange slike kløftmiljøer, variert og noe vanskelig å kategorisere. Det er likevel en dominans av arter typiske for rasmarker og bergvegger i området. Interessante arter opptrer på begge sider av elva og omfatter bl.a. hengefrytle, antatt bergrubblom, norsk vintergrønn og mari-nøkkel (NT). I tillegg kommer en rad andre fjellplanter som fjellbunke, rynkevier, bergstarr, svartstarr, snøsøte, hårstarr, blåapp, fjellkattfot, grannsildre (NT), rødsildre, gulsildre, buefrytle, issoleie (NT), fjellarve, flekkmure, fjellfrøstjerne, fjellstarr, snøildre og høgfjellskarse. Deler av terrenget er såpass bratt og/eller med løs berggrunn at det er vanskelig tilgjengelig. Det er derfor et godt potensiale for flere kravfulle arter her.

Verdivurdering:



Lokaliteten får middels verdi, men i øvre sjikt for denne klassa. Selv om det tilsynelatende ble funnet færre kravfulle arter her enn f.eks. på lokaliteten ovenfor, så er nok potensialet større for å finne ytterligere interessante arter. Samtidig er lokaliteten vesentlig større, bekekløfta bedre utviklet og mer beskyttet, og det er en stor foss inkludert i lokaliteten, alle faktorer som trekker verdien opp.

Skjøtsel, bruk, tilstand, hevd, trusler m.m

Miljøet vil være særlig sårbart for fysiske inngrep, men også vassdragsreguleringer som i vesentlig grad reduserer vannføringen i fossen og gir forhøyet sommertemperatur vil virke klart negativt inn på fjellelementet i floraen her.

Lokalitet	Vassdalselva – nedre foss
Lokalitetsnummer	3
Naturtype	Bekkekløft
Hovedutforming	
Verdi	C – Lokalt viktig
Høyde over havet (m)	
Undersøkt i felt	26.06.2006 av Geir Gaarder
UTM (WGS84)	DB 6240 6951

Beliggenhet

Lokaliteten ligger nederst i kløfta som Vassdalselva danner på veg ned lia mot Sig-naldalen Berggrunnen er til dels skifrig, trolig med innslag av glimmerskifer. Loka-

liteten grenser skarpt mot slakere lisider mot sør og nord, åpning av kløfta i øst, mens det er mer diffuse grenser mot mindre interessante miljøer oppover langs elva (partier med færre bergvegger og rasmarker langs kanten).

Områdebeskrivelse

Elva danner en markert foss i øvre deler av lokaliteten og renner deretter gjennom ei trang bekkekløft med bratte bergvegger på begge sider, før elva kommer ut på elvesletta i Signaldalen. På nordsiden av kløfta er det noe tørr furuskog, mens det er mer fjellbjørkeskog på sørsiden. Ved munningen av kløfta står det også litt lauvskog langs elva. Fossen danner nok litt fosserøyk, men det virket ikke som om det er grunnlag for spesielt godt utviklede fosserøysamfunn her.

Det finnes en del arter typiske for rasmarker og bergvegger i området. Interessante arter opptrer på begge sider av elva og omfatter bl.a. fjelltettegras, grynsildre (NT), antatt skredrublom og antatt bergrublom. I tillegg kan nevnes dvergsnelle, bergstarr, jåblom, rødsildre, gulsildre, fjellfrøstjerne, snølsildre, blåapp, knoppsildre, fjell-lok, isssoleie (NT), flekkmure, fjellskrinneblom og reinfrytle. Partiene nærmest fossen er såpass bratte at de er vanskelig tilgjengelig. Det er derfor et visst potensiale for flere kravfulle arter her.

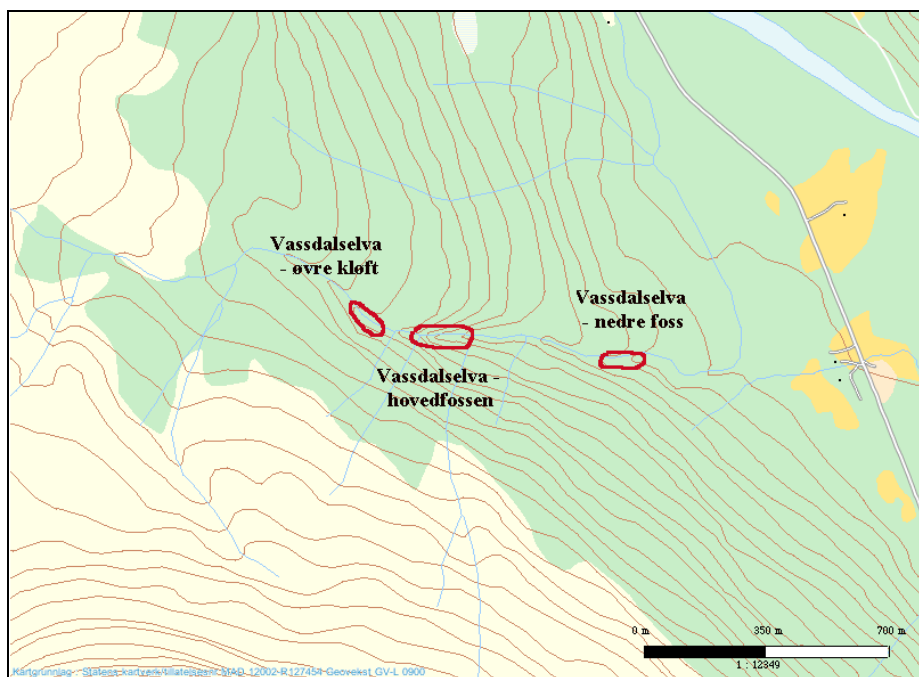
Verdivurdering:



Lokaliteten får middels verdi, men i nedre sjikt for denne klassa. Fravær av funn av spesielt kravfulle arter og sparsom bestand av rødlistearter er noe av årsaken til at den ikke settes høyere. Generelt virker lokaliteten noe mindre artsrik enn de to foregående.

Skjøtsel, bruk, tilstand, hevd, trusler m.m

Miljøet vil være særlig sårbart for fysiske inngrep, men også vassdragsreguleringer som i vesentlig grad reduserer vannføringen i fossen og gir forhøyet sommertemperatur vil virke klart negativt inn på fjellelementet i floraen her.



Figur 5.1 Avgrensning av registrerte verdifulle naturtyper (alle er bekkekløftmiljøer) langs Vassdalselva i Signal dalen i Storjord kommune, Troms fylke. Også på vassdragsstrekning mellom lokalitetene er det innslag av interessante bekkekløftmiljøer, men ikke så godt utviklet at det har gitt grunnlag for å avgrense spesielt interessante naturmiljøer.

5.2.1 Inngrepsfrie naturområder

Isdalsfjella med omliggende fjellområder

Det er avgrenset et stort areal med natur i grensefjella mot Sverige, og mellom Storjord, Balsfjord og Målselv kommune. Et større kjerneområde ligger over 5 km fra tekniske inngrep og defineres som villmarkspreget område, mens den nordlige armen som Vassdalselva kommer inn under hovedsaklig ligger i sone 2 (1-3 km fra inngrep) og sone 1 (3-5 km fra inngrep).

Verdivurdering: Området får *stor verdi*.

Liten Middels Stor



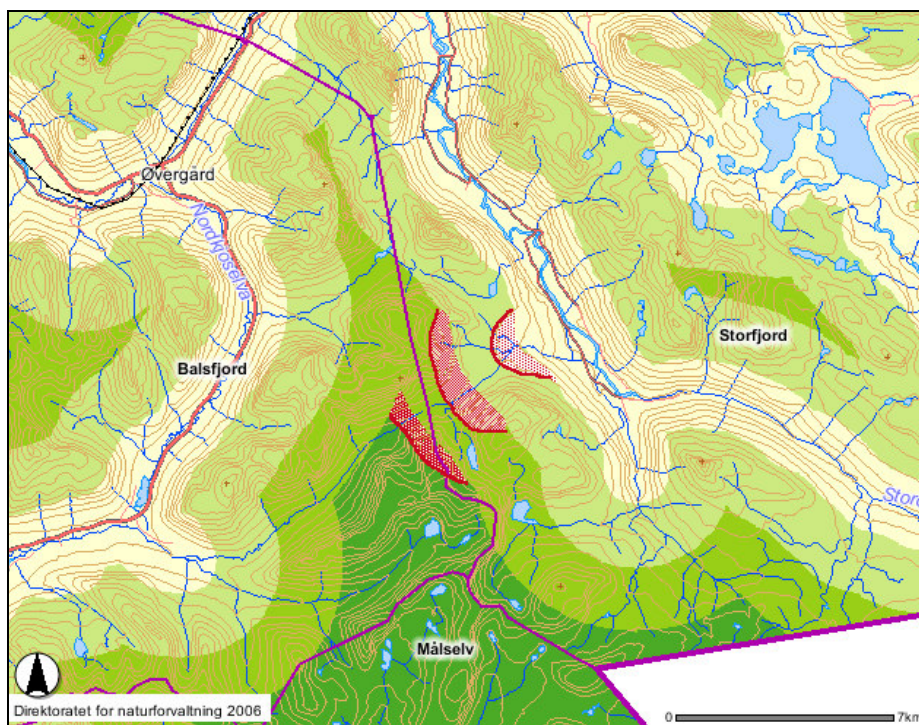
5.3 Samlet vurdering

Samlet vurderes undersøkelsesområdet å ha *middels til stor* biologisk verdi. Flere verdifulle naturtyper er utskilt og i disse forekommer enkelte rødlistede arter. Det er likevel ikke snakk om miljøer med spesielt høy verdi, eller utpreget sjeldne og kravfulle arter. Generelt er området ganske artrikt, men det er så langt ikke funnet

utpreget velutviklede bekkekløftmiljøer som forsvaret en høy verdi. Fravær av tyngre inngrep innenfor et stort område trekker verdien noe opp.

6 Vurdering av omfang (påvirkning)

Tiltaket vil innebære bygging av kraftstasjon på kote 90 på elvesletta i Signaldalen, og rørgate nord for Vassdalselva opp til planlagt inntaksdam på ca kote 335. Dette vil føre til inngrep i marka tilknyttet kraftstasjon, inntaksdam og rørgate, samt at vannføringen i Vassdalselva blir vesentlig redusert i store perioder av året. De fysiske inngrepene vil ikke komme i direkte konflikt med kjente verdifulle naturmiljøer eller rødlistearter, men vil føre at tre verdifulle bekkekløftmiljøer langs Vassdalselva blir påvirket gjennom redusert vannføring, samt at Vassdalselva får redusert sin biologiske produksjon på berørt strekning. I tillegg vil tiltaket redusere arealet med inngrepsfri natur. Omfanget på de registrerte bekkekløftmiljøene er litt usikker. Kvalitetene her er ikke minst knyttet til de topografiske betingelsene, med mye bergvegger og noe rasmark, men i noen grad sannsynligvis også et relativt kjølig sommerklima sammenlignet med omgivelsene. Redusert vannføring i elva vil medføre en forhøyet lufttemperatur her sommerstid, men størrelsesordenen er ukjent.



Figur 6.1 Reduksjon av inngrepsfri natur i sone 1 (3-5 km fra tyngre inngrep) og villmarkspreget område (over 5 km fra tyngre inngrep), hvis utbyggingsplanene blir realisert.

Tiltaket vil innebære et middels negativt omfang på naturmiljøet. Begrunnelsen er delvis at det blir en viss reduksjon av inngrepsfri natur, både i sone 1 og av villmarkspreget areal. I tillegg kommer en negativ effekt på fjellfloraen i bekkekløfta, som følge av forhøyede sommertemperaturer der.



Figur 6.1 Den største fossen i midtre deler av elva, der det samtidig er en god del rasmark og bergvegger. Karnplantefloraen er her ganske rik med mange kravfulle og mindre vanlige fjellplanter.

7 Konsekvensvurdering

Tabell 7.1 gir en samlet presentasjon av konsekvensvurderinger for hver omtalt lokalitet. Konsekvensen er framkommet ved å sammenholde lokalitetens verdi, jfr. kapittel 5, og omfanget (påvirkningen), jfr. kapittel 6, for hvert alternativ. Konsekvensvifta, jfr. Figur 3.1, er brukt som støtte for vurderingene.

Tabell 7.1. Samlet konsekvensvurdering for tiltaket.

	Konsekvensgrad
Signal dalen - INON	Middels negativ konsekvens
Vassdalselva – øvre løft	Liten til middels negativ konsekvens
Vassdalselva –hovedfossen	Liten til middels negativ konsekvens
Vassdalselva – nedre foss	Liten til middels negativ konsekvens
Samlet konsekvens	Middels negativ konsekvens
Beslutningsrelevant usikkerhet	Noe

Samlet konsekvensgradering skyldes delvis reduksjonen i inngrepsfri natur, og delvis de negative virkningene på bekkekløftmiljøene langs Vassdalselva. Når det gjelder vurderingen av omfang og i neste omgang konsekvens for sistnevnte miljøer, så er det knyttet noen grad av usikkerhet til dette. Denne er likevel ikke vurdert som større enn at den neppe påvirker samlet konsekvensgrad.

8 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak

Det viktigste tiltaket vil være å unngå for sterk reduksjon av vannføringen i bekkekløfta til Vassdalselva på sommeren. Spesielt viktig er dette i varme perioder på sommeren, da det sannsynligvis er maksimumstemperaturene som er en kritisk faktor for mange av fjellartene der (se f.eks. Moen 1998, s 60). En vannføring som ligger klart over alminnelig lavvannføring anbefales derfor i juli og august. En viss vannføring bør det nok også være tidligere på sommeren og utover høsten, mens det ikke foreligger registreringer som tilsier spesielle hensyn i vinterhalvåret.

For øvrig er det begrenset med tiltak som er aktuelle. Generelt anbefales det å unngå unødige inngrep i marka, og begrense områder som blir fysisk påvirket av tiltaket til å omfatte primært utbyggingsarealene, dvs. kraftstasjon, rørgate og inntaksdam. Anleggsveien opp til inntaksdam bør gå i rørgatetraséen og tildekkes (og ikke tilsås, men enten basere seg på naturlig innvandring av stedegne arter, eller at torva legges direkte tilbake), slik at sporene etter dette arbeidet blir gradvis borte.

Det er i liten grad mulig å redusere konfliktene knyttet til reduksjonen av INON-areal, men hensynsfullt anleggsarbeid, kombinert med god tilrettelegging av inntaksdam, vil føre til at det området fortsatt vil beholde deler av sitt lite påvirkede preg.

Oppfølgende undersøkelser

Konsekvensene av redusert vannføring på fjellfloraen i bekkekløfta bør følges opp med regelmessig overvåking over en lengre periode. Det bør i forkant av utbyggingen legges ut et sett med prøveflater innenfor flere av de interessante lokalitetene i kløfta, og artssammensetning på disse bør kontrolleres år om annet etter utbygging av fagbotanikere (med kunnskap både om karplante- og moseflora).

9 Kilder

9.1 Skriftlige kilder

Direktoratet for naturforvaltning 1999. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-1999: 1-161.

Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk. Veileder nr. 1/2004. NVE.

Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.

Direktoratet for naturforvaltning 2005. Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). Versjon 01.03. <http://dnweb5.dirnat.no/inon>

Engelskjøn, T. & Skifte, O. 1995. The vascular plants of Troms, North Norway. Tromsø 80: 1-227.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.

Førland, E. & Det norske meteorologiske institutt 1993. Årsnedbør. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1. Statens kartverk.

Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006. Artsdatabanken. 416 s.

Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.

Miljøverndepartementet 1999. Konsekvensutredninger etter Plan- og bygningslovens kap VII-a. Forskrift T-1281.

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

Norges geologiske undersøkelse 2006. N250 Berggrunn - vektor. <http://www.ngu.no/kart/bg250/>

Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

9.2 Databaser

Driftsansvarlig og database	Nettadresse	Dato sjekket
Direktoratet for naturforvaltning - Naturbase	http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/NB3_viewer.htm	13.12.2006
Botanisk museum i Oslo – NorskLavDatabase	http://www.nhm.uio.no/botanis/k/lav/	13.12.2006

Botanisk museum i Oslo – NorskSoppDatabase	http://www.nhm.uio.no/botanis/k/sopp/	13.12.2006
Botanisk museum i Oslo – NorskMoseDatabase	http://www.nhm.uio.no/botanis/k/mose/	13.12.2006

9.3 Muntlige kilder

Viggo Johansen. Skogmester, Storfjord kommune

Per Olav Aslaksen. Førstekonsulent, Fylkemannen i Troms, miljøvernavdelinga

Helge Flæte. Prosjektleder, Norconsult as



Figur 9.1 Ordinær, ganske ung og fattig fjellbjørkeskog med spredt furu på nordsiden av Vassdalselva. Det er snakk om primært blåbærskog her, og i dette partier mangler kontinuitet både i dødt trevirke og gamle trær. De biologiske verdiene er derfor små.



Miljøfaglig Utredning AS ble etablert i 1988. Firmaets hovedformål er å tilby miljøfaglig rådgivning. Virksomhetsområdet omfatter blant annet:

- Kartlegging av biologisk mangfold
- Konsekvensanalyser for ulike tema, blant annet: Naturmiljø, landskap, friluftsliv, reiseliv og landbruk
- Utarbeiding av forvaltningsplaner for verneområder
- Utarbeiding av kart (illustrasjonskart og GIS)
- FoU-virksomhet
- Foredragsvirksomhet

Hovedadresse:

Bekkjen, 6630 Tingvoll

Telefon: 71 53 17 50

Telefax: 71 53 01 51

Org.nr.:

984 494 068 MVA

Hjemmeside:

www.miljofaglig-utredning.no

Landskap

Naturgeografisk ligger undersøkelsesområdet stort sett i nordboreal vegetasjonssone (Moen 1998), men der øvre deler kommer opp i lavalpin sone. Det tilhører i tillegg overgangsseksjonen mellom oseanisk og kontinental vegetasjonssesksjon. Området tilhører landskapsregion 34 Indre bygder i Troms og 36 Høgfjellet i Nordland og Troms (Elgersma & Asheim 1998).

Vassdalen er formet av elva og er ei sidekløft til Signaldalen. I horisontalplanet vender den skrått *oppover* dalen, mot vest. Det lille dalføret er dermed lite framtrедende sett fra utsiktpunkt lenger ned i Signaldalen. Fra den øverste delen av Signaldalen fremstår Vassdalen som ei litt mørk, bred kløft oppe i den avrundede sørvestlige siden av hoveddalføret.



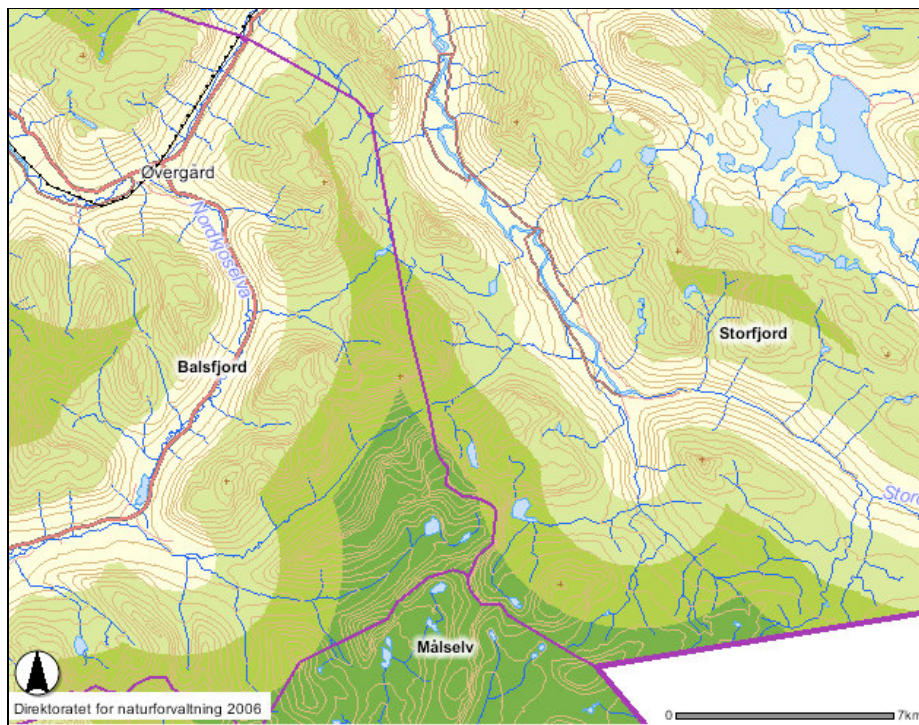
Utsyn opp Signaldalen mot Barras. Bildet er tatt fra lia vest for Vassdalselva.

Landskapet omkring domineres av landskapsformen til Signaldalen. Det er en meget tydelig og skarpt formet dal som går i sørøstlig retning fra Oteren og inn til fjellet Barras som "står midt i mot" og deler dalføret i to; -Stordalen som dreier nord for Barras, og den kortere Barasdalen som fortsetter mot sør på vestsiden av Barras. Signaldalen er omkranset av bratte og høye dalsider under markante fjelltopper med tydelige alpine former. Mest kjent er dobbeltpyramiden Otertind nederst i dalen, men fjellene Barras, Mannfjellet og Vassdalsfjellet er også karakteristiske i form og posisjon. Fjellene er majestetiske og markante og tilfører landskapet i Signaldalen stor *inntrykkstyrke*.

Bunnen av Signaldalen er relativt bred og formet av avsetningssedimenter fra Signaldalselva som renner relativt rolig ned gjennom dalen. Dalbunnen, så vel som dalsidene et stykke opp, er stort sett skogkledd. Elveløpene er dermed oftest skjult fra innsyn fra litt avstand. Fra utsiktspunkt høyere opp trer imidlertid Signaldalselva tydelig fram som en livgivende åre midt i dallandskapet.

Vassdalselva bidrar relativt lite til landskapsuttrykket ut i Signaldalen, men lokalt er den livlig og brusende med sterk inntrykkstyrke. Den går i kløfter nedover dalsiden og er stort sett skjult for det store landskapsrommet i Signaldalen. Ett fossefall litt oppe i lia lyser imidlertid hvitt ut mot dalen ved Nymo. Selve elvekløfta som er dannet av elva, er lite framtreddende som landskapsformasjon.

Vassdalselva ligger i de øvre partier delvis innenfor definisjonen av urørt landskap, jamfør kartutsnitt nedenfor. Innenfor influensområdet til utbyggingsplanene er urørtpreget nokså uforandret på hele strekningen. Signaldalen med sine enkle inngrep er et visuelt bakteppe. Uten at det bryter definisjonen av urørthet, er det tydelige spor etter reindriftsnæringen langs Vassdalselva, både i form av svært markerte kjørebaneer for terrengsykkel (enkelte myrpartier er blitt svært gjørmete av sykylene), samt ledegjerder på nordsiden av elva like ovenfor skoggrensen. Forøvrig er det ingen inngrep i landskapet omkring inngrepsområdet.



Inngrepsfrie naturområder omkring Vassdalselva. Det mørkegrønne området indikerer arealer som er mer enn 5 km fra tyngre tekniske inngrep. Feltet med lysere grønnfarge ligger 3-5 km unna, og den lyseste grønnfargen indikerer arealer som er 1-3 km unna tekniske inngrep. Grensen til arealer lengre enn 5 km unna tyngre tekniske inngrep går omtrent fra kote 600 i Vassdalen og sørover. Kilde: Direktoratet for naturforvaltning (DN), versjonsnummer INON.01.03.

Totalt sett har landskapet i og omkring planområdet klare opplevelseskvaliteter, særlig med hensyn på inntrykkstyrke og helhet. Det er likevel et typisk landskap for regionen (klasse B1).

Konsekvenser

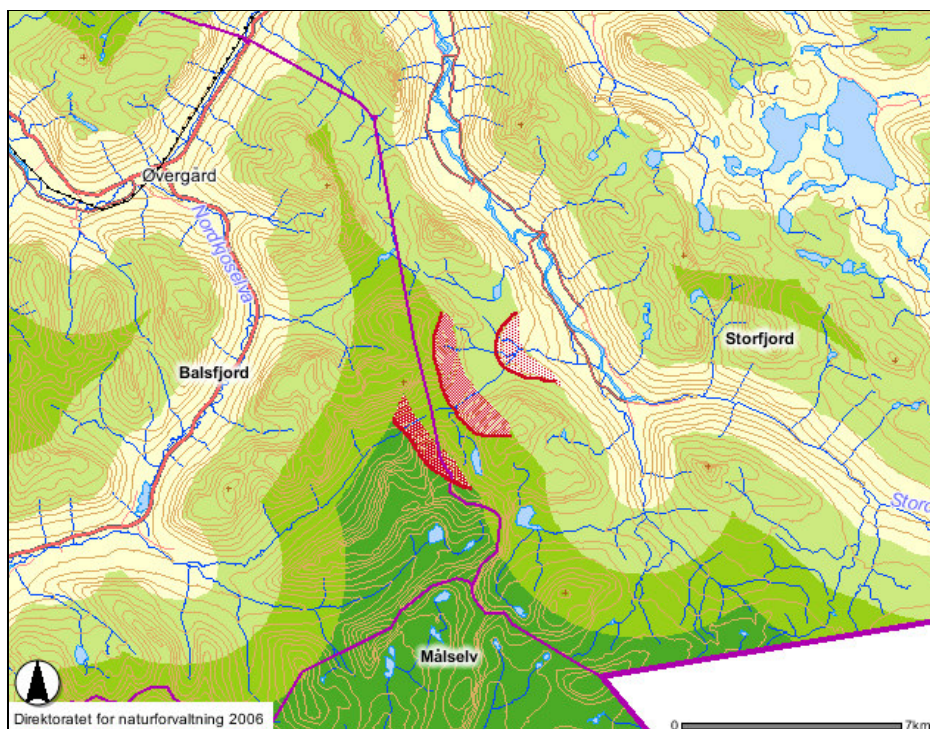
Inngrepet vil ha en viss effekt på landskapsbildet nedenfor inntaket på kote 335. Elva er for det mest lite synlig ut i Signaldalen, men en markert foss et stykke nedenfor skoggrensa vil bli borte som følge av sterkt redusert vannføring. Elva går stort sett i ei elvekløft, så selve inntaket vil være lite synlig fra en viss avstand.



Vassdalselva er for det meste lite synlig ut mot Signaldalen, men en foss et stykke oppe i lia kan sees blant annet fra gården Nymo nede i dalen. Istinden på 1399 m.o.h. sees i bakgrunnen.

I det øverste partiet vil rørgaten passere grunnlendt lyngmark, stedvis med berg i dagen. Her vil rørgaten lokalt kunne bli eksponert mot landskapet omkring, men nedover dalsiden vil denne gå gjennom relativt tett skog som skjuler inngrepet. Kraftstasjonen nede på sletta vil bare sees lokalt.

Inngrepet vil føre til en viss reduksjon i arealet for inngrepsfri natur, jfr. kartet nedenfor.



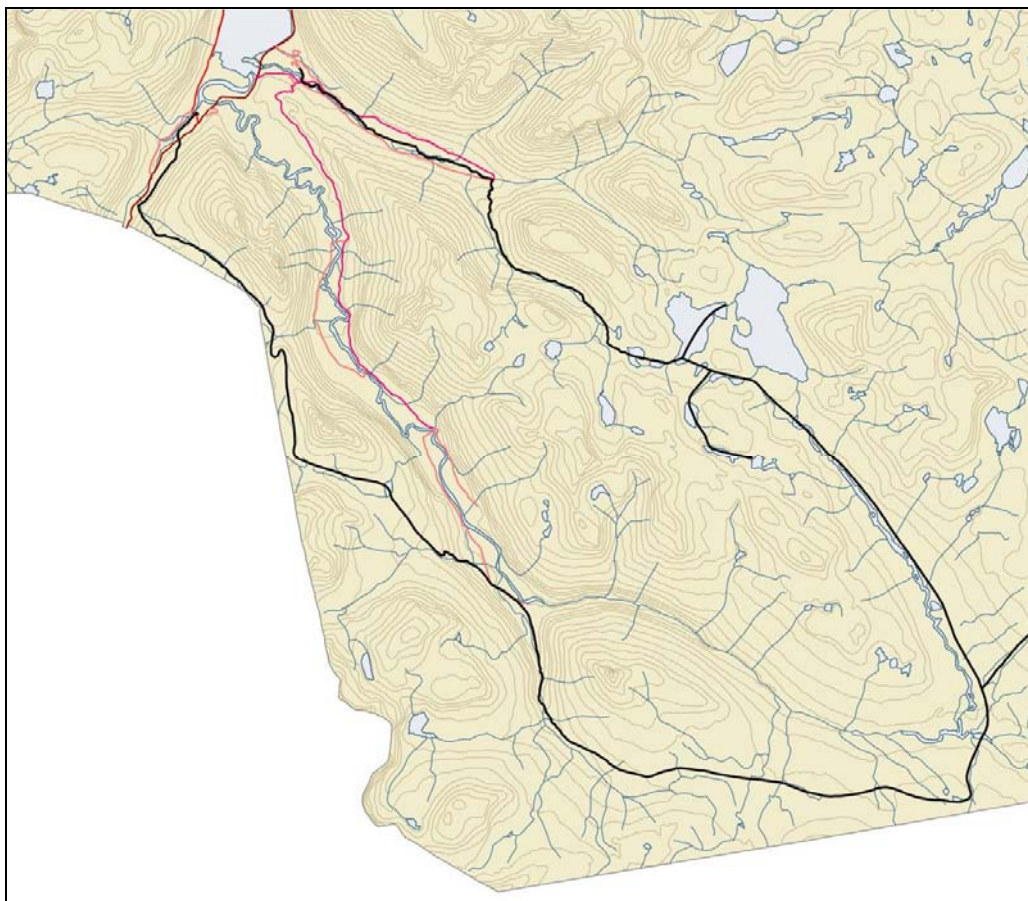
Reduksjon av inngrepsfri natur i sone 1 (3-5 km fra tyngre inngrep) og villmarkspreget område (over 5 km fra tyngre inngrep), hvis alternativ 1 realiseres.

Tiltaket vurderes å medføre middels negative konsekvenser (--) i forhold til tema landskap.

Vurderingen begrunnes blant annet med reduksjonen i inngrepsfri natur. Landskapsverdiene omkring Vassdalselva er dessuten av høy kvalitet, og selv om inngrepet er begrenset og først og fremst merkes ved at den synlige fossen forsvinner, vurderes konsekvensen likevel å være relativt stor.

Friluftsliv

Det går en merket tursti opp fra Signaldalen i dalen på nordsiden av elva. Stien går delvis på en gammel veg etablert i krigens dager (Viggo Johansen, pers. medd.) og slynger seg oppover lia. Den bærer sterkt preg av ferdsel med terrengsykler. Dette er også en del av ei sammenhengende scooterløype som går fra Oteren via Mortensdalen, ned ved Vassdalselva, opp Stordalen og tilbake igjen Breiddalen, Sjørdalen og Kitdalen (se kart). Scooterløypen brukes av lokale folk, særlig til utflukter til Signaldalsvatnet sør for Polvartinden (Figenschau, pers. medd.). Hver vinter arrangeres det dessuten turer fra Kilpisjärvi i Finland med 15-20 scootere, til Signaldalen, opp ved Vassdalselva og blant annet videre ned Mortensdalen og overnatting på Lyngskroa ved Oteren.



Kartet viser scooterløyper i området omkring Signaldalen. Kilde: Fylkesmannen i Troms (2006).

Oppe ved skoggrensa er det stedvis svært gjørmete etter kjøring med terrengsykler over fuktige myrdrag. Kjøreveien blir særlig brukt av reindriftsutøvere. Svenske reindriftssamer har merkeplass for rein i Vassdalen, og merkingen er en attraksjon som trekker enkelte fotturister hver sommer (Figenschau, pers. medd.). Over skoggrensen er det satt opp flere ledegjerder langs Vassdalselvas nordside.

I snøsesongen benyttes scooterløypa opp til Vassdalen til hundekjøring. Det er pr. i dag først og fremst to aktive kjørere som benytter den og de fortsetter da enten videre til Tamokdalen/Øverbygd eller nordover, forbi Plvartinden (Figenschau, pers. medd.).

Det finnes fisk, men vatnene er typiske "tusenbrødevatn", slik at fisken er småfallen og lite attraktiv. Også i Vassdalselva finnes fisk men fiske er også her lite attraktivt. Det foregår noe småviltjakt generelt i området (Figenschau, pers. medd.).

Området omkring Signaldalen er etterhvert blitt attraktivt for toppturer og "off-pist". Foreløpig er først og fremst Barras mest attraktivt i så måte, men også andre fjelltopper besøkes fra tid til annen (Figenschau, pers. medd.) Én slik tur er beskrevet på hjemmesiden til "Signaldalen.no" på følgende måte (Figenschau 2006):

"Vassdalstinden (1467 moh) må nok finne seg i en skyggetilværelse i forhold til de mer populære toppene i dalen. Men det fortjener den ikke! Det er en herlig topp, og når man først kommer over skoggrensen, er turen opp en minst like stor opplevelse som for eksempel naboen Paras. Ruta som er foreslått, starter ved gården Nymo, og følger en gammel kjøreveg/sti mot sør på skrå opp lia.

Over skoggrensen peiler man seg inn mot dalsøkket på sørøstsida av tinden, og derfra følger man bare sør-østryggen mot toppen. I dette området vokser det store mengder musøre, fjellfiol, reinrose, fjellpyrd og fjellsmelle. Når man nærmer seg toppen, dominerer isssoleie, som det fins store mengder av.

Når man har passert det bratteste partiet mellom 900 og 1100 moh, flater det ut mot toppen. Her kan det stedvis ligge snø hele sommeren. Siste delen av ruta er ur-lendt. Nedturen kan man alternativt legge gjennom dalsøkket mellom Vassdalstinden og nabotoppen i sør, 1142 moh."

Oppe omkring skoggrensen er det flere små knauser og flate lyngmoer med fin utsikt utover Signaldalen, særlig mot Barras som kneiser majestetisk midt i mot ovenfor Rognli øverst i dalen. Her flater terrenget seg ut og inviterer til vandring både nordover mot Polvartinden og vestover langsetter Vassdalen, eller toppturner på de mange fjellene i området.



Det finnes mange nesten skjulte idyller helt nede i elvekløfta.

Vassdalselva er lite fremtredende i landskapet, og gir derfor ikke det største bidraget til turopplevelse i området. En vandrer som benytter stien/kjøreveien opp ved siden

av elva, vil imidlertid kunne ta seg avstikker inn mot elvekløften og få fine opplevelser langsmed elva, både av stryk og fossefall. Det finnes også berg som er naturlige rasteplasser med fin utsikt ut over Signaldalen. Om høsten oppsøkes områdene omkring Vassdalselva av en del bærplukkere.



Sti/kjørevei og utsyn mot Barras. Vassdalselva renner ned kløfta innenfor høyre billedkant.

Området i og omkring planområdet ved Vassdalselva har opplevelseskvaliteter som er verdifulle for utøvelse av friluftsliv. Disse er først og fremst knyttet til landskapsopplevelsen. Området synes også å være en del brukt, først og fremst motorisert ferdsel i forbindelse med scooterløypa som passerer, men også noe ikke-

motorisert ferdsel på sommeren. *Området vurderes å ha middels stor verdi sett i forhold til friluftslivsinteressene.*

Konsekvenser

Inngrepet vil ha relativt liten effekt på det generelle landskapsbildet nedenfor inntaket på kote 335, og opplevelseskvalitetene knyttet til det. Elva er lite synlig, og man må stort sett bevisst oppsøke den for å se den. Den som gjør det, får imidlertid fine naturopplevelser. Hørselsinntrykket er markant og det gir landskapsopplevelsen en ekstra dimensjon. For friluftslivsutøverne som velger å bruke området, vil bortfall av lyden som elva i dag skaper, være den mest merkbare forandringen, dersom man ikke aktivt oppsøker selve elvekløfta for opplevelser.

Tiltaket vurderes å medføre små til middels store negative konsekvenser (-/-) i forhold til tema friluftsliv.

Landbruk

Det ligger to gårdsbruk nær planområdet, Vassdal og Nymo. Ingen av dem er i drift pr. i dag, men jordene høstes av gårdsbruk lenger nede i Signaldalen (Birger Storaas og Viggo Johansen, pers. medd.). Det er noe sauedrift på andre siden av Signaldalselva, men det er ikke kjent at det går beitedyr i området omkring Vassdalselva. Nærmeste beitedyrsbesetning er geitebruk som ligger et godt stykke unna, lengre ned i Signaldalen, og det er lite trolig at de bruker dette området.



Bildet viser de to gårdsbrukene i nærheten av Vassdalselva. Gården Vassdal til venstre og Nymo til høyre. Ingen av brukene er i selvstendig drift, men engene høstes av aktive brukere som har tilhold lenger ned i Signaldalen. Vassdalselva renner ned i høyre billedkant og dreier så vestover (til venstre). Den kan skimtes nede i skogen til venstre. Signaldalselva sees såvidt til høyre for Nymo. Stordalen oppe til høyre.

Det er ingen vanningsanlegg i nærheten som bruker vann fra elvene (Birger Storaas, pers. medd.)

Det foregår ingen systematisk skogbruksdrift i planområdet, men mer tilfeldig hogst av bjørk til eget vedforbruk skjer fra tid til annen (Viggo Johansen, pers. medd.).

Tiltaket vurderes å medføre ubetydelige konsekvenser (0) i forhold til tema landbruk.

Skriftlige kilder:

Elgersmaa, A. 1998. Landskapsregionar i Norge, med underregioninndeling. Målestokk 1:2 000 000. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging.

Figenschau, T. 2006. Hjemmeside om Signaldalen. Internettadresse: www.signaldalen.no/signaldalen (Lastet ned 15.12.2006)

Fylkesmannen i Troms 2006. Scooterløyper i Storfjord kommune. Internett, adr.: http://www.fylkesmannen.no/fmt_fagomrade.asp?tgid=3819&gid=19028&amid=1271904 (Lastet ned 19.1.2006).

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

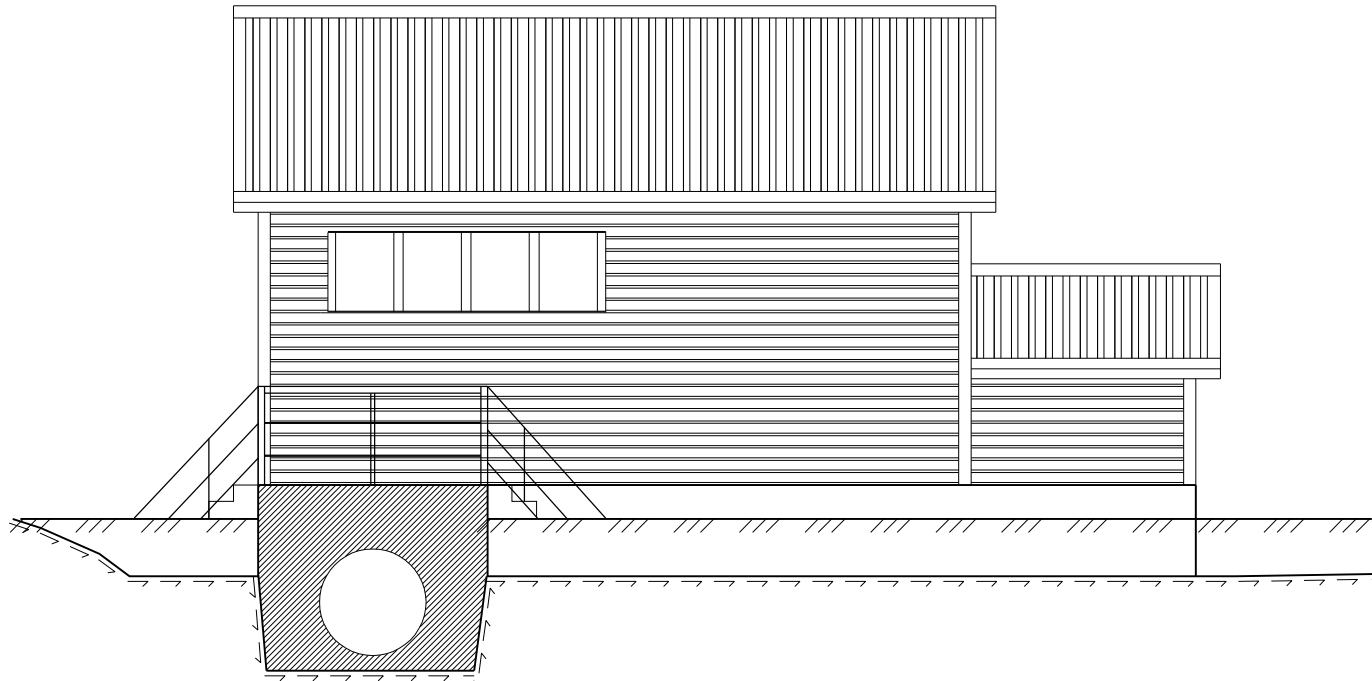
Muntlige kilder:

Birger Storaas, jordbrukssjef, Storfjord kommune

Viggo Johansen, skogmester, Storfjord kommune

Tore Figenschau, Signaldalen, Storfjord

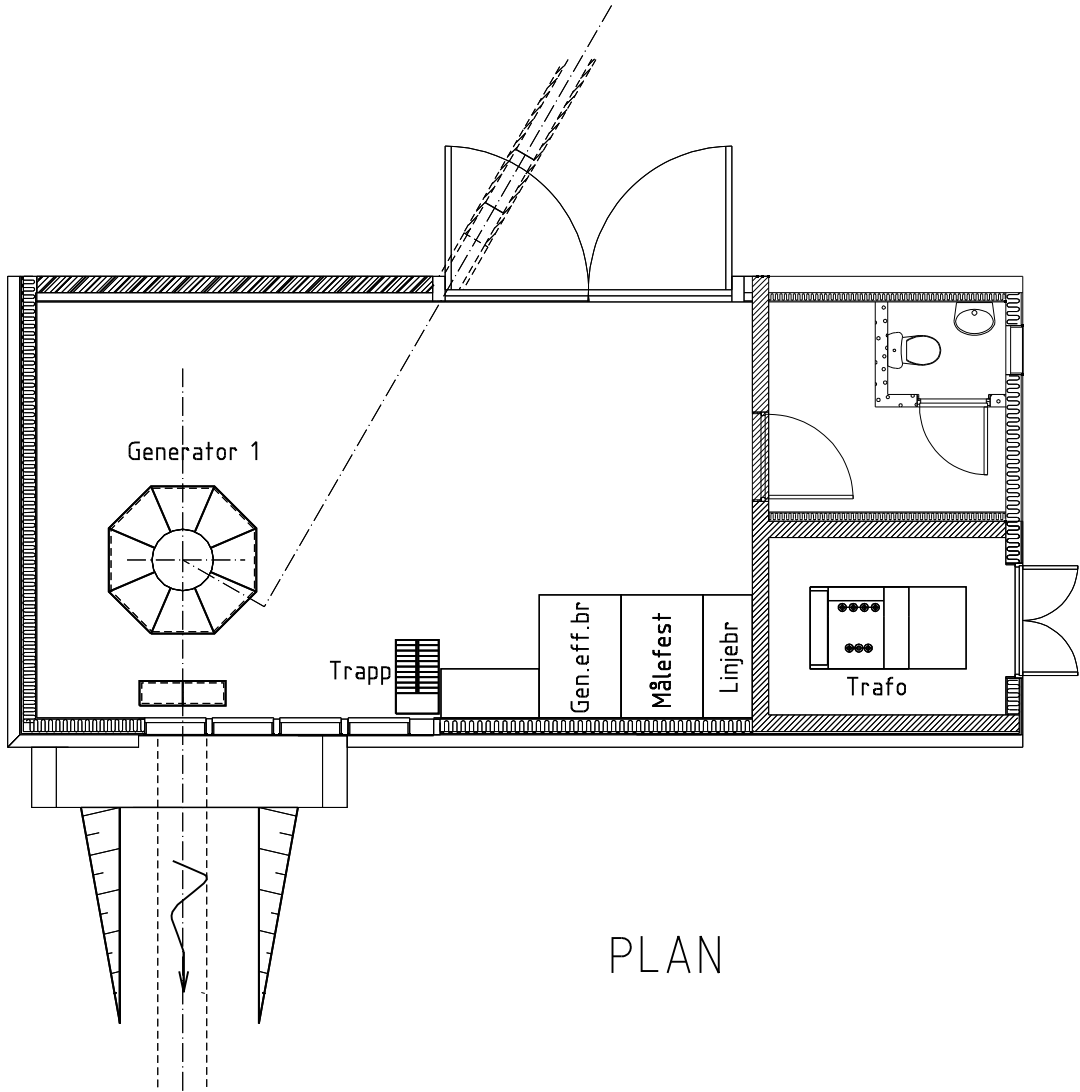
N:\500\25\5002599\dak\Energj\vedlegg 7.s04 - nol - 18.01.07 - 14:46:20 - Ref: kraftstasjon.dgn



FASADE



FASADE



PLAN

Detta dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS for den oppdragsgiver og i anledning det oppdrag som fremgår nedenfor. Innholdet i dokumentet er Norconsult AS' eiendom. Dokumentet skal bare benyttes for det formål som oppdraget gjelder, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig i større utstrekning enn formålet tilsier.

NORDKRAFT AS

VASSDALSELVA KRAFTVERK
PLAN/FASADER

Dato	2007 JAN.
Utarbeidet av	-
Fagkontrollert av	-
Godkjent av	-
Målestokk (gjelder for A4 format)	

Norconsult

Oppdragsnummer
5002599

Tegningsnummer
Vedlegg 7

Revisjon
-



Klassifisering av trykkrør

i ht forskrift om klassifisering av vassdragsanlegg § 4.
Gjelder både eksisterende og planlagte anlegg.

Det skal fylles ut ett skjema for hvert rør. Skjemaet besvares så komplett som mulig, jf. veiledning side 3

Anleggseier	Navn Nordkraft AS		Org.nr.:	
	Postadresse Postboks 55, 8517 Narvik		E-post	
Anleggets navn, beliggenhet og byggeår	Navn på kraftverk Vassdalselva kr.v.			
	Fylke Troms	Kommune Storfjord	Planlagt ferdig år/byggeår: 2010	
Rørfundament	Grøft i fjell ☐	Grøft i løsmasser ☒	Frittliggende (på konsoller) ☐	
Magasin	Oppdemt magasinivolum (m ³) ved høyeste regulerte vannstand (HRV), dvs. den vannmengde som kan renne ut hvis det oppstår rørbrudd ca. 1200			
Opplysninger om rør	Materialtype: GRP	Maksimal trykk-høyde: 248 m	Lengde: 1070 m	Min. og maks. diameter: 900 mm
Bruddvannføring og kastevidder (sted for rørbrudd angis i vedlegg 5)	Bruddvannføring totalt rørbrudd (m ³ /s): 9,9	Kastevidde totalt rørbrudd (m): 19	Kastevidde fra mindre sprekk/hull i røret (m): 124	
Opplysninger om evt. brudd-konsekvenser, jf. veiledning	Fare for at boliger berøres (ja/nei)? Hvis ja, oppgi antall: nei	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser (veg, jernbane mv.): veg (avgrensning fra fylkesveg til kraftstasjon)	Fare for annen skade, f.eks. eiendom eller miljø (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser: nei	
Eiers forslag til klasse	Klasse 3: ☐ Klasse 2: ☐ Klasse 1: ☐ Klasse 0: ☒			
Underskrift	Sted og dato Sandvika, 14.01.2008		Navn Norconsult	

Følgende dokumentasjon skal vedlegges skjemaet (jf. veiledning side 3):

1. Kart som viser beliggenhet av trykkrør, og berørt vassdragsstrekning, dvs. fra dam/inntak og videre nedstrøms til samløp med større elv eller innløp i større sjø
2. Fotos av vassdragsavsnitt på berørt vassdragsstrekning som har tilliggende bebyggelse, infrastruktur og/eller terreng som kan skades ved rørbrudd
3. Målsatte skisser av inntaksdam for trykkrøret (plan, snitt og lengdeprofil)
4. Beregning av bruddvannføring og kastevidder fra rør.
5. Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser

Skjema m/vedlegg sendes til NVE, Seksjon for damsikkerhet, postboks 5091, 0301 Oslo, eller nærmeste NVE regionkontor.



Klassifisering av dammer

i ht forskrift om klassifisering av vassdragsanlegg § 4.
Gjelder både eksisterende og planlagte anlegg.

Det skal fylles ut ett skjema for hver dam. Skjemaet besvares så komplett som mulig, jf. veiledning side 3

Anleggseier	Navn Nordkraft AS		Org.nr.:
	Postadresse Postboks 55, 8517 Narvik		E-post
Anleggets navn, beliggenhet og byggeår	Navn på dam Inntaksdam Vassdalselva		Evt. navn på tilhørende kraftverk: Vassdalselva
	Fylke Troms	Kommune Storfjord	Planlagt ferdig år/byggeår: 2010
Formål	Kraftproduksjon ☒	Vannforsyning ☐	Annet (spesifiser)
Damtype	Betongdam ☒	Fyllingsdam (jord/stein) ☐	Annen damtype (spesifiser)
Fundament	Fast fjell ☒	Løsmasser ☐	
Dimensjoner	Damhøyde, fra laveste punkt i fundamentet til damtopp (m): 8	Fribord fra høyeste regulerte vannstand (HRV) til damtopp (m): 0	Lengde damtopp (m): 30
Magasin	Oppdemt magasinivolum (m ³) ved høyeste regulerte vannstand (HRV), dvs. den vannmengde som renner ut hvis dammen fjernes: ca.1200		
Bruddvannføring	Bruddvannføring dam (m ³ /s): 882		
Opplysninger om evt. bruddkonsekvenser, jf. veiledning	Fare for at boliger berøres (ja/nei)? Hvis ja, oppgi antall: nei	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser (veg, jernbane mv.): nei	Fare for annen skade, f.eks. eiendom eller miljø (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser: nei
Eiers forslag til klasse	Klasse 3: ☐ Klasse 2: ☐ Klasse 1: ☐ Klasse 0: ☒		
Underskrift	Sted og dato Sandvika, 14.01.2008		Navn Norconsult

Følgende dokumentasjon skal vedlegges skjemaet (jf. veiledning side 3):

1. Kart som viser beliggenhet av dam, og berørt vassdragsstrekning, dvs. fra dam/inntak og videre nedstrøms til samløp med større elv eller innløp i større sjø
2. Fotos av vassdragsavsnitt på berørt vassdragsstrekning som har tilliggende bebyggelse, infrastruktur og/eller terreng som kan skades ved dambrudd
3. Målsatte skisser av dam (plan, snitt og lengdeprofil)
4. Beregning av bruddvannføring fra dam
5. Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser

Skjema m/vedlegg sendes til NVE, Seksjon for damsikkerhet, postboks 5091, 0301 Oslo, eller nærmeste NVE regionkontor.

Beregning av bruddvannføring og kastevidder fra rør for anlegg i klasse 0

Nedre Russvik

FORUTSETNINGER:		
Rørdiameter, m		0.9
Rørlengde til det eventuelle bruddstedet, m		1070
Fall til det eventuelle bruddstedet, m		248
BEREGNINGER:		
Bruddvannføring	$Q = FV$	9.91 m ³ /s
Vannhastighet		0.02 m/s
Falltap (Darcy-Weisbach. friksjonskoef. 0.016)		0.24 m
Kastevidden fra trykkør totalt rørbrudd og utstrømning i 45 ° vinkel ut fra røret	$S = 0.08V^2$	19.44 m
Kastevidden fra mindre sprekk eller hull i røret og utstrømning i 45 ° vinkel ut fra røret	$S = 0.5h$	124.00 m

Beregning av bruddvannføring for små dammer

FORUTSETNINGER:		
Største høyde for dammen, m		8
Lengde av dammen, m		30
BEREGNINGER:		
Bruddvannføring, m ³ /s	$Q = 1.3 H^{1.5}L$	882.5

Figur 1. Kart som viser nedbørfeltet til kraftverkets inntakspunkt og restfelt til kraftstasjonsutløp.

1.1.1 Informasjon om kraftverkets nedbørfelt (sett kryss).

	Ja	Nei
Er det usikkerhet knyttet til feltgrensene? ¹		×
Er det i dag vannforsyningsanlegg eller andre reguleringer inklusive overføringer inn/ut av kraftverkets naturlige nedbørfelt? ²		×

1.1.2 Informasjon om et eventuelt reguleringsmagasin.

Magasinvolum (mill m ³)	-	
Normalvannstand (moh)	-	
Laveste og høyeste vannstand etter regulering (moh)	335,0	334,5
Planlegges effektkjøring av magasinet?	-	

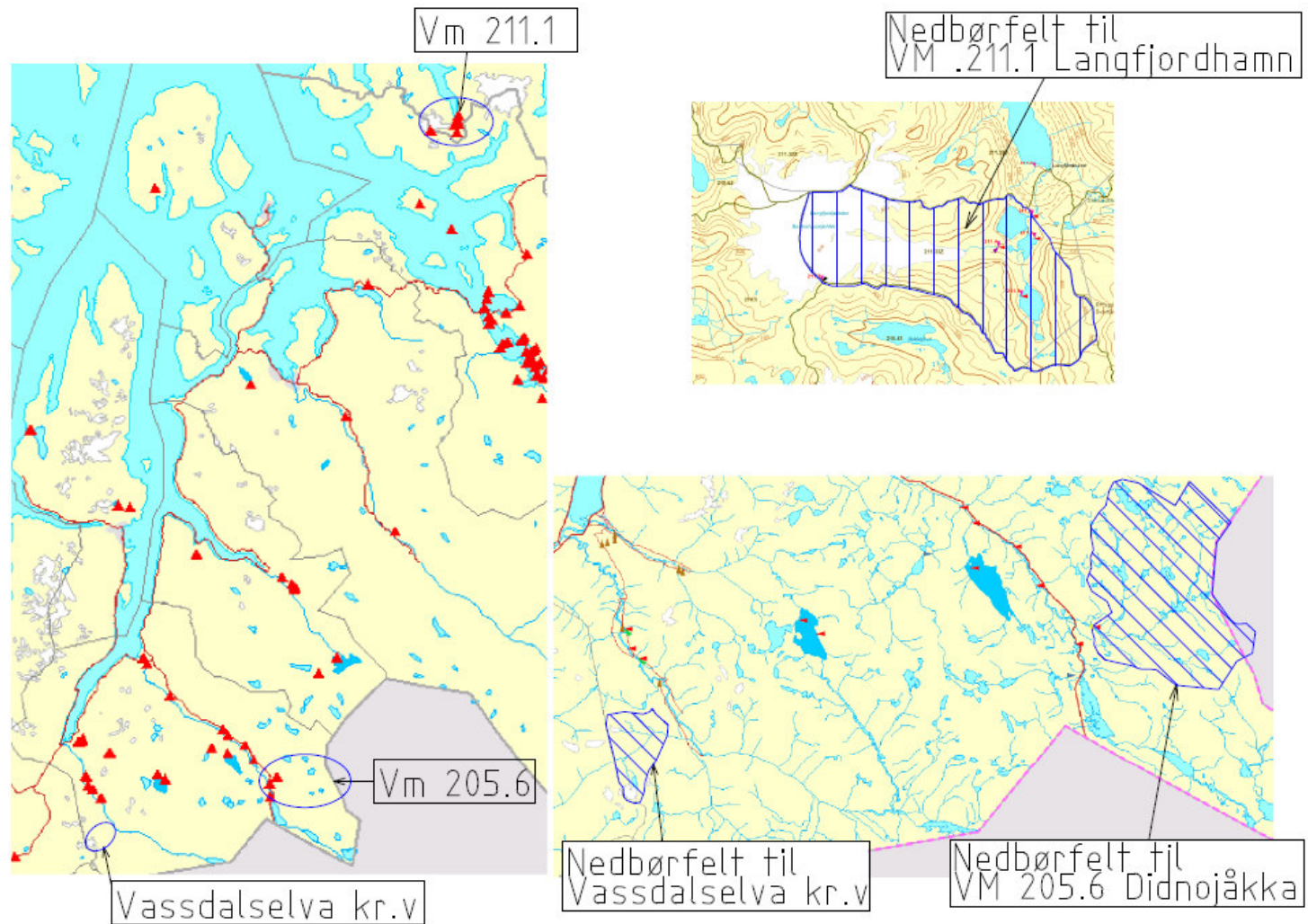
1.1.3 Informasjon om sammenligningsstasjonen som skal benyttes som grunnlag for hydrologiske- og produksjonsmessige beregninger i konsesjonssøknaden.

Kraftverksfeltets breandel er ca. 1 km² (ca. 6,5 %). En del er høyfjell. For å representere disse forholdene best mulig har Nordkraft utarbeidet en beskrivende serie basert på vannmerkeseriene 211.1 Langfjordhamn hvor breandelen er ca. 30 %, og 205.6 Didnojàkka som vil representere høyfjellsavløpet. Den beskrevende serien er tilpasset de to vannmerkene slik at den i hovedsak representerer de viktigste hydrologiske parametrene i kraftverksfeltet.

Stasjonsnummer og stasjonsnavn ³	211.1 Langfjordhamn + 205.6 Didnojàkka
Skaleringsfaktor ⁴	hhv 0,12771 og 0,16524
Periode med data som er benyttet	1981-2005
Totalt antall år med data	25
Er sammenligningsstasjonen uregulert? ⁵	Ja

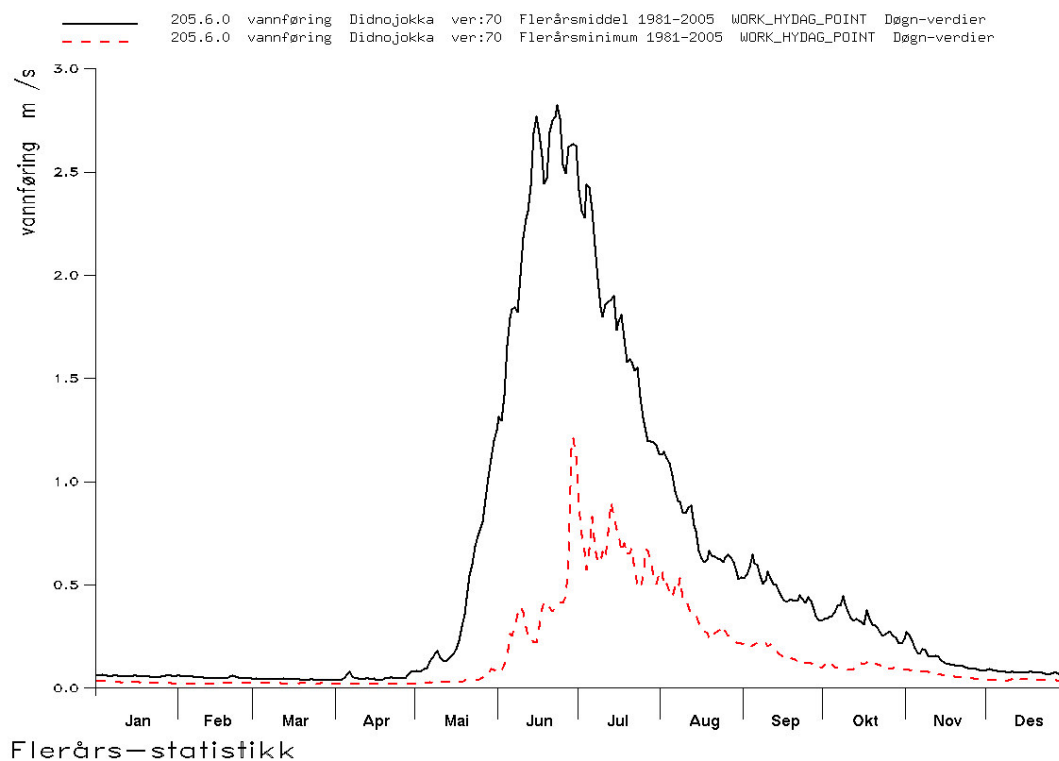
Tabell 1.1.3.1

	Kraftverkets nedbørfelt ovenfor inntak Vassdalselva		Sammenligningsstas. nedbørfelt ⁶ 211.1 Langfjordham.		Sammenligningsstas. nedbørfelt ⁷ 205.6 Didnojkåkka	
Areal (km ²)	15,8		14,9		113	
Høyeste og laveste kote (moh)	1516	335	1061	247	1173	522
Effektiv sjøprosent ⁸	0,1		3,35		0,48	
Breandel (%)	6,5		33		0	
Snaufjellandel (%) ⁹	78		60		92	
Hydrologisk regime ¹⁰	Lavvann novem.- mai Flom juni - oktober		Lavvann novem.-april Flom mai - oktober		Lavvann oktob. - mai Flom juni - september	
Middelavrenning/ midlere årstilsig (1961-1990) fra avrenningskartet ¹¹	0,547 m ³ /s		0,789 m ³ /s		3,0 m ³ /s	
	34,7 l/s km ²		53 l/s km ²		26,5 l/s km ²	
	17,3 mill m ³		24,8 mill m ³		95,5 mill m ³	
Middelavrenning (1981 – 05) for sammenligningsstasjonen beregnet i observasjonsperioden ¹²	-----		79 l/s/km ²		21 l/s/km ²	
Kort begrunnelse for valg av sammenligningsstasjon	211.1 Langfjordham er et av de få avløpstasjonene i et lite brefelt i nord. 205.6 Rauvatn er et høytliggende brefritt felt. Både høydefordeling, effsjø og andel snaufjell er sammenlignbare med prosjektfeltet.					

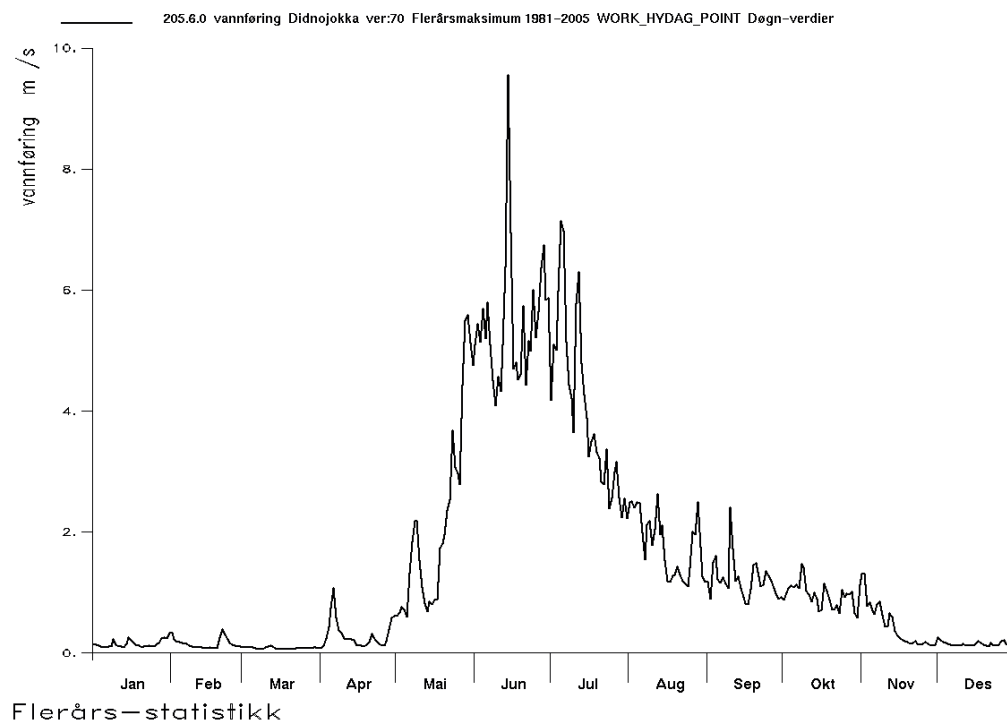


Figur 2. Kart med inntegnet nedbørfelt til kraftverket og til benyttet sammenligningsstasjon.

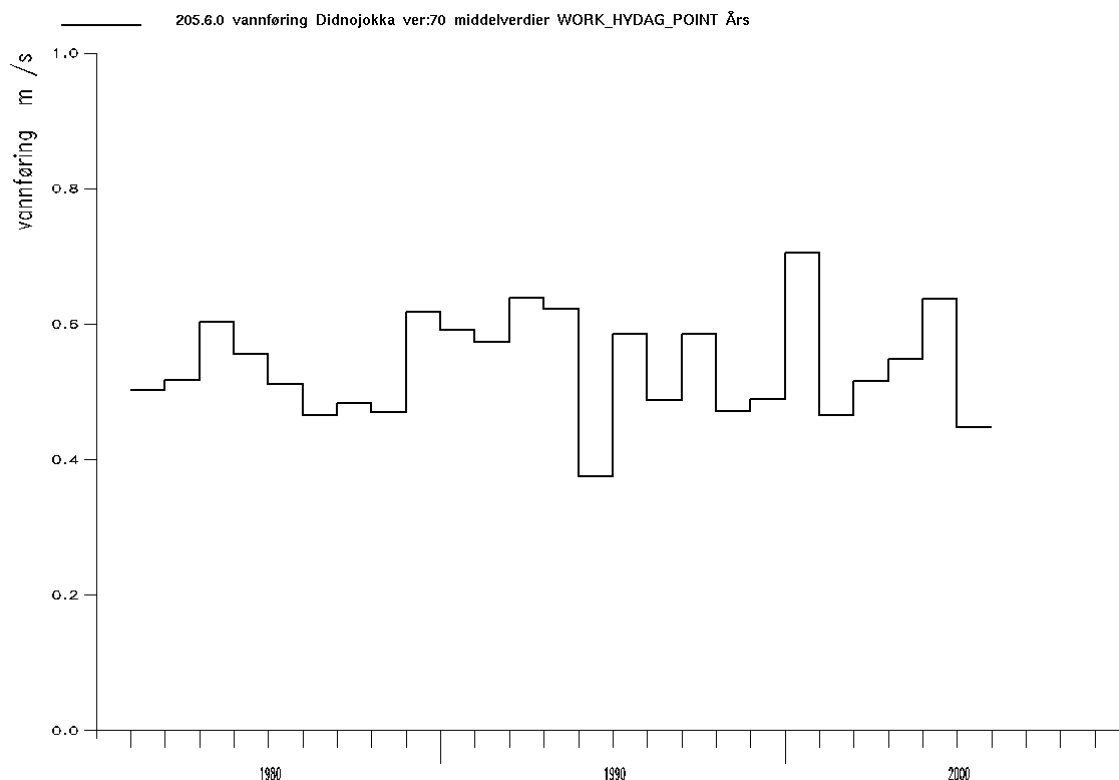
1.2 Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging ved inntaket¹³



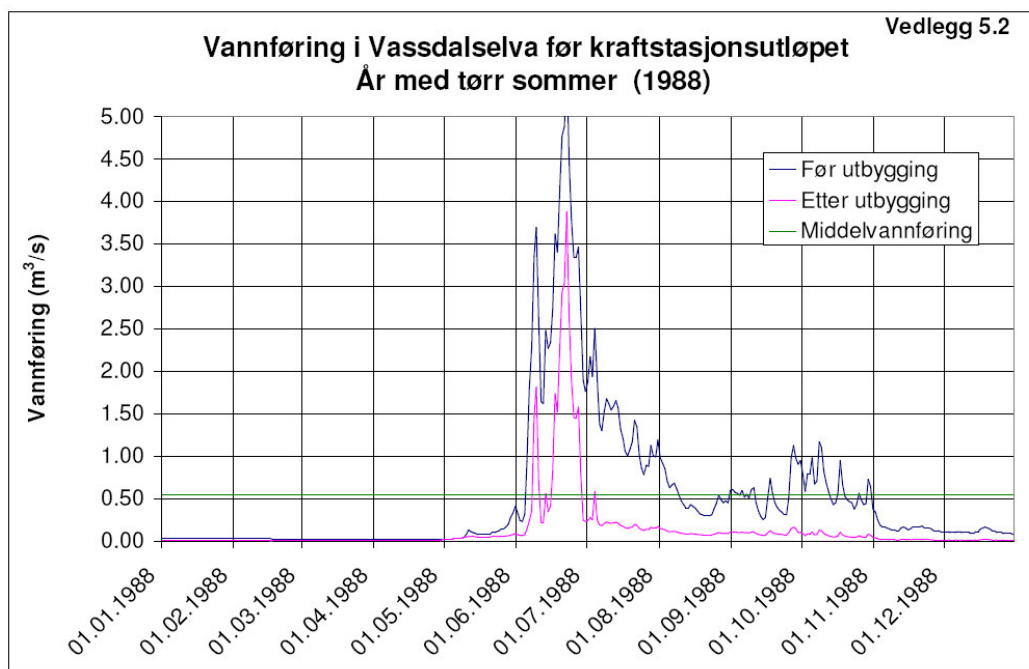
Figur 3. Plott som viser middel/median- og minimumsvannføringer (døgndata).¹⁴



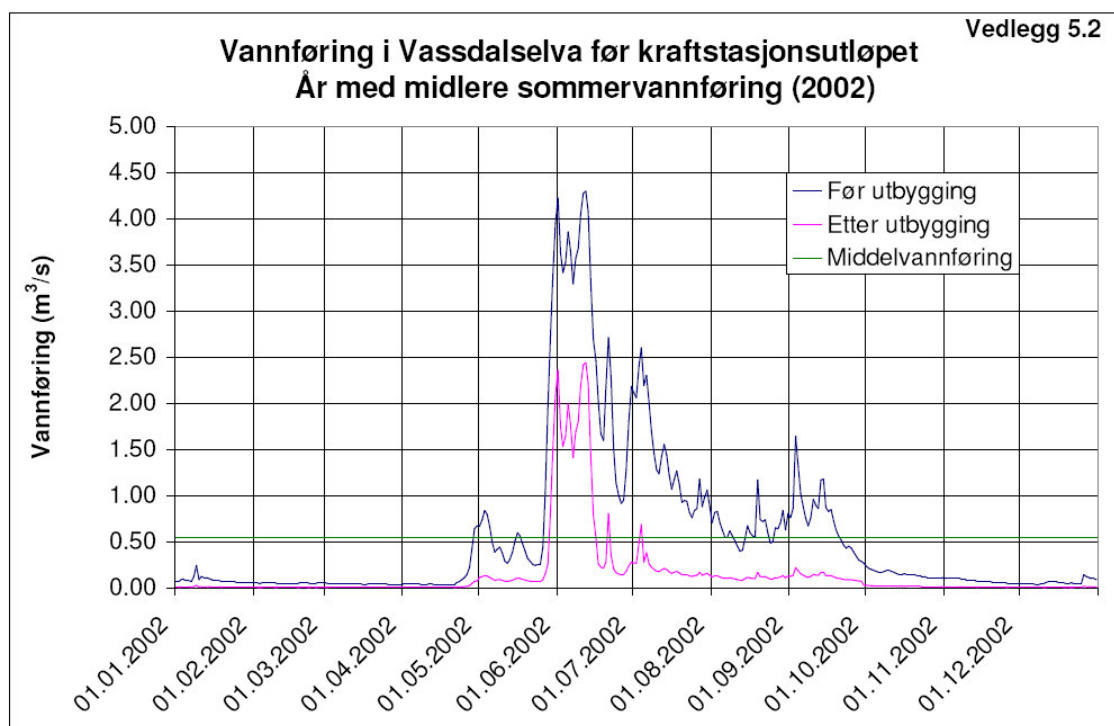
Figur 4. Plott som viser maksimumsvannføringer (døgndata).¹⁵



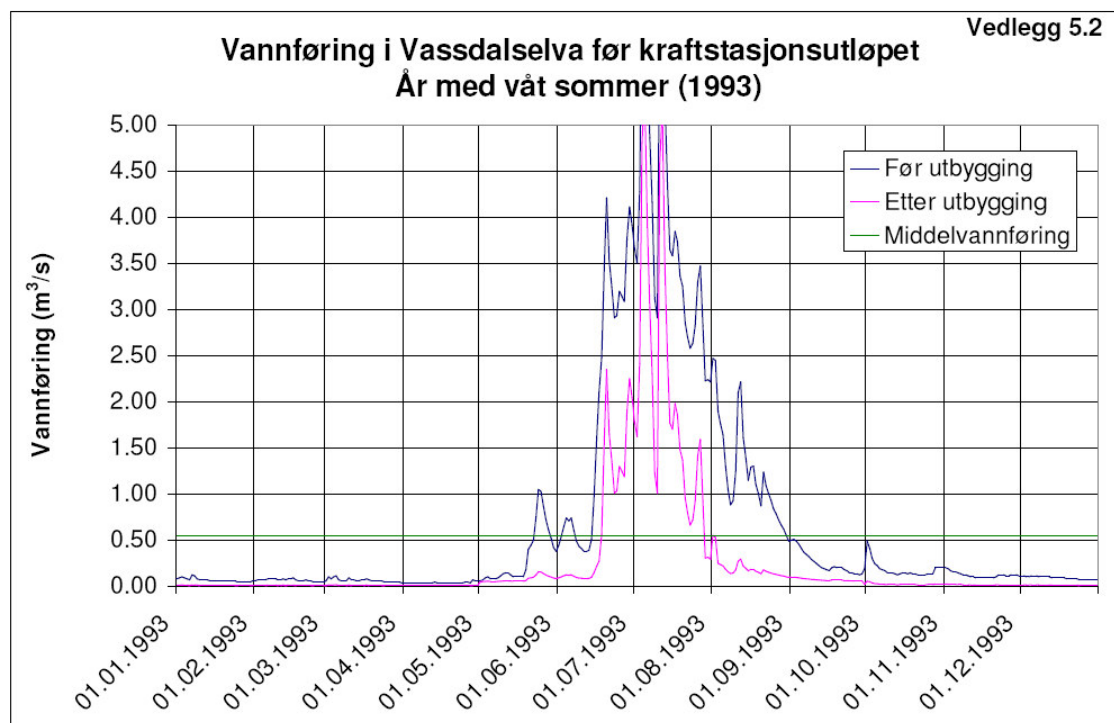
Figur 5. Plott som viser variasjoner i vannføring fra år til år.¹⁶



Figur 6. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et år med tørr sommer (1988) år (før og etter utbygging).¹⁷

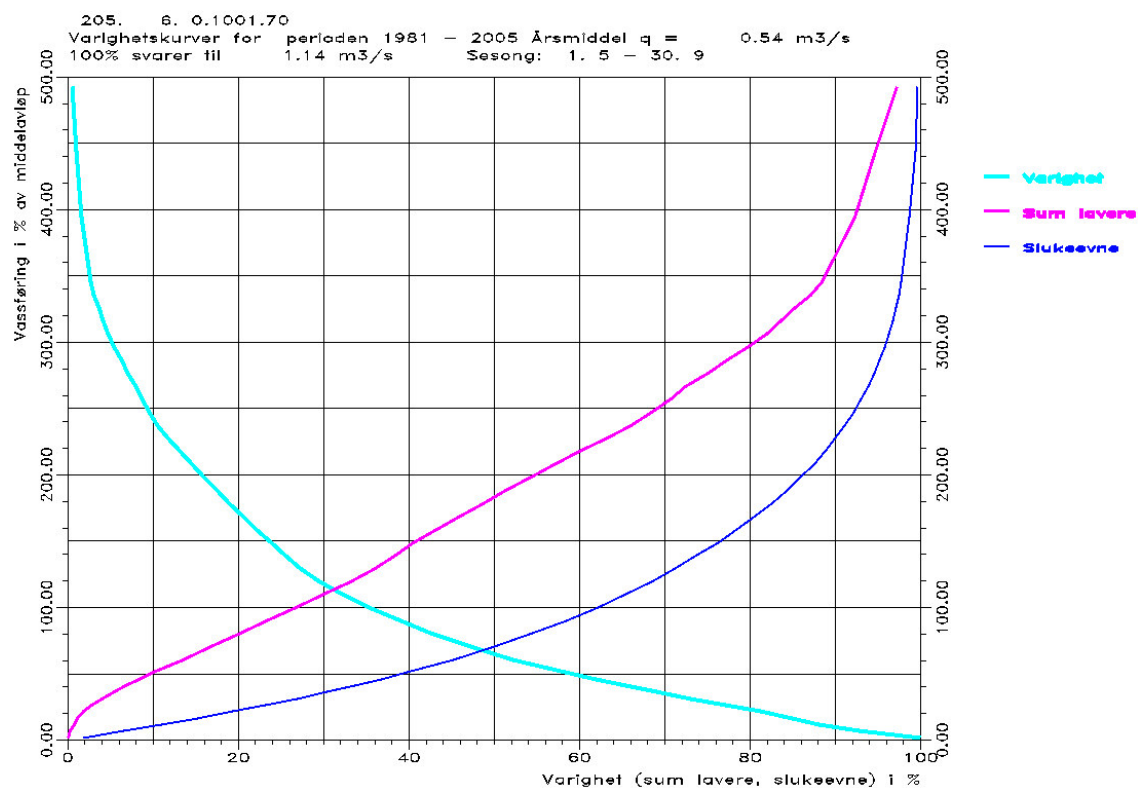


Figur 7. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et år med midlere sommervannføring (2002) år (før og etter utbygging).¹⁸

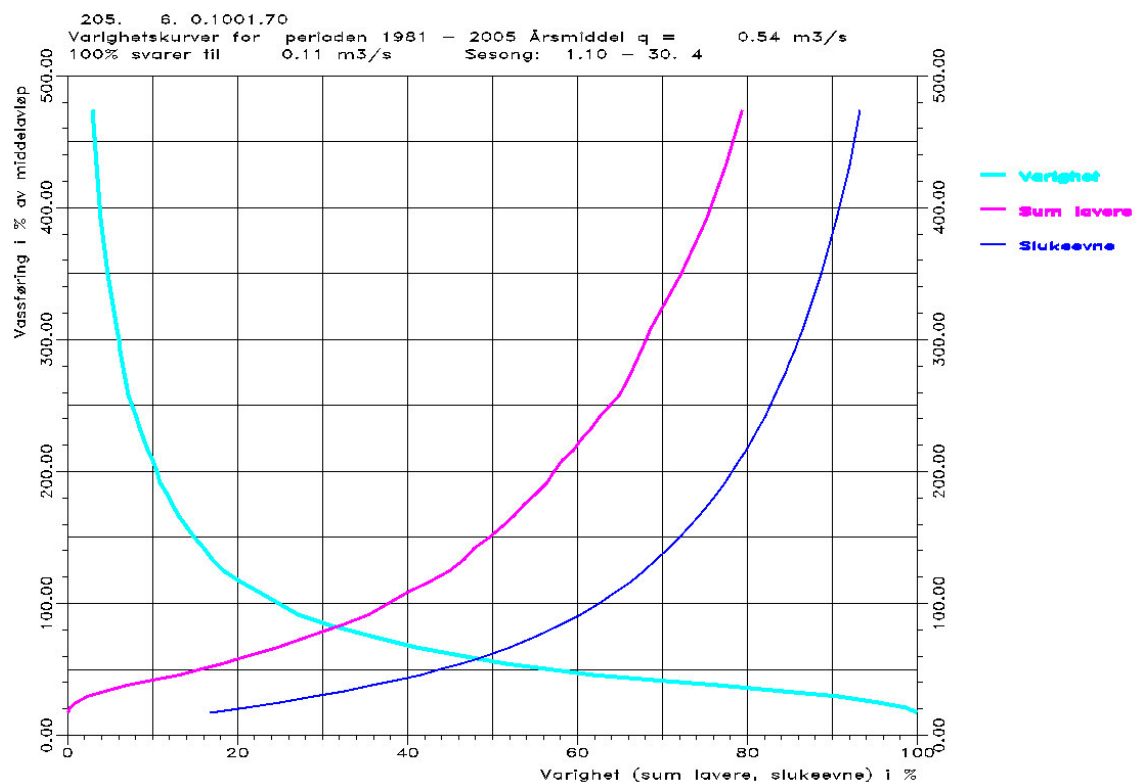


Figur 8. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et år med våt sommer (1993) år (før og etter utbygging).¹⁹

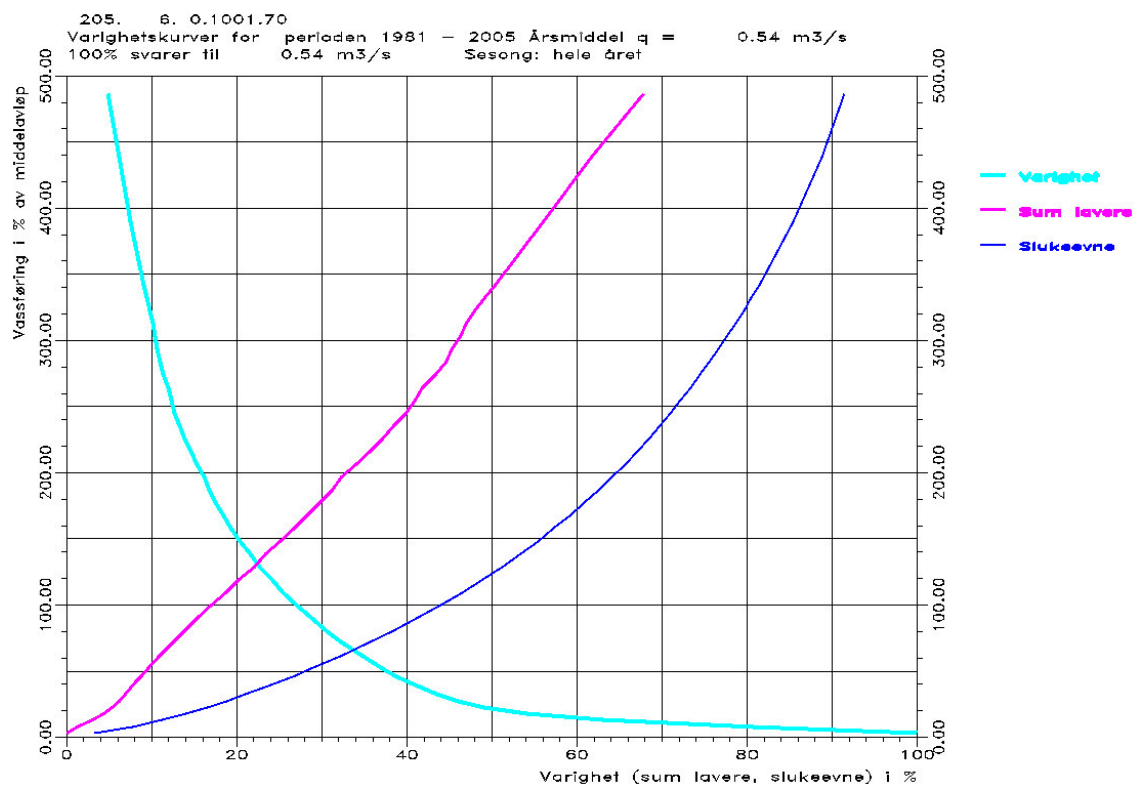
1.3 Varighetskurve²⁰ og beregning av nyttbar vannmengde ved inntaket



Figur 9. Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9).



Figur 10. Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4).



Figur 11. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).

1.3.1 Kraftverkets største og minste slukeevne.

	Maks	Min
Kraftverkets slukeevne (m ³ /s)	2,0	0,1

1.3.2 Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne (se pkt. 1.1.5) i utvalgte år.

Vassdalselva kraftverk	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	22	27	47
Antall dager med vannføring < minste slukeevne	158	167	167

1.3.3 Beregning av nyttbar vannmengde til produksjon ved hjelp av hydrologiske data.

Vassdalselva kraftverk	
Tilgjengelig vannmengde ²¹	0,547 m ³ /s
Beregnet vanntap fordi vannføringen er større enn maks slukeevne (% av middelvannføring)	15,9
Beregnet vanntap fordi vannføringen er mindre enn min slukeevne (% av middelvannføring)	4,2
Beregnet vanntap på grunn av slipp av minstevannføring (% av middelvannføring)	3,1
Nyttbar vannmengde til produksjon (% av middelvannføring)	76,8

Kommentarer ved behov.

--

1.4 Restfeltet²²

1.4.1 Informasjon om restfelt.

	Vassdalselva kraftverk	
Inntaket og kraftverkets høyde (moh)	335	87
Lengde på elva mellom inntak og kraftverk ²³ (m)	2150	
Restfeltets areal, (km ²)	2,4	
Tilsig fra restfeltet ved kraftverket (m ³ /s)	0,065	

1.5 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og minstevannføring.

1.5.1 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevannføring.

Vassdalselva kartverk	År	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (m ³ /s)	0,034	-----	-----
5-persentil ²⁴ (m ³ /s)	0,031	0,052	0,028
Planlagt minstevannføring (m ³ /s)	0,016	0,040	0

Kommentarer ved behov.

Alminnelig lavvannføring beregnet ved hjelp av E-TABELL

¹ Hvis ja; hva slags? (eks: bre, myr, innsjø med flere utløp).

² Hvis ja skal dette tegnes inn på kartet i figur 1.

³ I hht NVEs stasjonsnett.

⁴ En konstant som multipliseres med dataserien ved sammenligningsstasjonen for å lage en serie som beskriver variasjoner i vannføringen i kraftverkets nedbørfelt.

⁵ Med reguleringer menes her regulering av innsjø eller overføring inn/ut av naturlig nedbørfelt.

⁶ Feltparametere for sammenligningsstasjon kan leses fra NVEs database Hydra 2 ved bruk av programmet HYSOPP.

⁷ Feltparametere for sammenligningsstasjon kan leses fra NVEs database Hydra 2 ved bruk av programmet HYSOPP.

⁸ Effektiv sjøprosent tar hensyn til innsjøer beliggenhet i nedbørfeltet. Dette er viktig parameter for vurdering av både flom- og lavvannføringer. Definisjonen av effektiv sjøprosent er: $100 \sum (A_i \cdot a_i) / A^2$ der a_i er innsjø i 's overflateareal (km^2) og A_i er tilsigsarealet til samme innsjø (km^2), mens A er arealet til hele nedbørfeltet (km^2). Innsjøer langt ned i vassdraget får dermed størst vekt, mens innsjøer nær vannskillet betyr lite. Små innsjøer nær vannskillet kan ofte neglisjeres ved beregning av effektiv sjøprosent.

⁹ Snaufjellandel. Andel snaufjell beregnes som arealandel over skoggrensen fratrasket eventuelle breer, sjøer og myrer over skoggrensen.

¹⁰ På hvilken tid av året (vår, sommer, høst, vinter) inntreffer hhv flom og lavvann?

¹¹ Middellavrenning i normalperioden 1961-1990. Inneholder usikkerhet på i størrelsesorden $\pm 20\%$.

¹² Beregnet for sammenligningsstasjonen i observasjonsperioden eller den perioden som ligger til grunn for beregningen.

¹³ For tilsiget til kraftverkets inntakspunkt

¹⁴ For hver dag gjennom året (døgnverdi: januar-desember) plottes hhv middel/median- og minimumsvannføringen over en lang årrekke (helst 20-30 år med døgndata).

¹⁵ For hver dag gjennom året (døgnverdi: januar-desember) plottes maksimumsvannføringen over en lang årrekke (helst 20-30 år med døgndata).

¹⁶ Årsmiddel for hvert år i observasjonsperioden.

¹⁷ Tørt år må angis (f.eks året i observasjonsperioden med laveste årsvolum). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter inngrep vises i samme diagram (januar – desember).

¹⁸ Middels år må angis (f.eks året i observasjonsperioden med årsvolum nær middelet i observasjonsperioden). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter vises i samme diagram (januar – desember).

¹⁹ Vått år må angis (f.eks året i observasjonsperioden med høyest årsvolum). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter vises i samme diagram (januar – desember).

²⁰ Varighetskurve skal angi hvor stor del av tiden (angitt i %) vannføringen er større enn en viss verdi (angitt i % av middelvannføringen). Alle døgnvannføringene i observasjonsperioden sorteres etter størrelse før kurven genereres. Varighetskurven skal ligge til grunn for å estimere flomtap som følge av at vannføringen er høyere enn maks slukeevne (kurve for slukeevne) og tap i lavvannsperioden som følge av at vannføringen er lavere enn min slukeevne (kurve for sum lavere). Kurvene kan vises i samme diagram.

²¹ Normalavløp 1961-1990 (eller forventet gjennomsnittlig årlig avløp).

²² Med restfelt menes arealet mellom inntakspunkt og kraftverk.

²³ Lengde i opprinnelig elveløp og ikke korteste avstand.

²⁴ Den vannføringen som underskrides 5% av tiden.