



Fjellkraft
-din kraftpartner

KONSESJONSSØKNAD

for

VIKEELVA KRAFTVERK

(Dážavákkijohka)

Kåfjord kommune, Troms



Juni 2008



Fjellkraft
-din kraftpartner

Norges vassdrags- og energidirektorat
Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

16. juni 2008

Søknad om konsesjon for bygging av Vikeelva kraftverk.

Fjellkraft AS ønsker å benytte deler av vannfallet i Vikeelva i Nordmannvika i Kåfjord kommune i Troms fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Vikeelva kraftstasjon

- å bygge inntaksdam i Vikeelva ved ca. kote 230 med HRV kote 235 og inntak med stengeanordninger. LRV legges 1 m lavere.

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Fjellkraft AS har engasjert SWECO Norge AS til å utarbeide konsesjonssøknaden. Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning. Vi ber om en snarlig behandling av søknaden

Med hilsen

Trond Berg Andreassen
Saksbehandler

Thorstein Jenssen
Administrerende Direktør
Fjellkraft AS

E-post: trond.berg-andreassen@fjellkraft.no
Mob. Tlf.: 918 08 450

Tlf 23 35 45 50 Fax: 23 35 45 60

Fjellkraft er registrert i Brønnøysundregisteret med Org. Nr. 986 055 959

INNHold

1	INNLEDNING	5
1.1	OM SØKEREN.....	5
1.2	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	5
1.3	GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	5
1.4	DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP.....	6
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	9
2.1	HOVEDDATA	9
2.2	TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV	10
2.2.1	<i>Hydrologi og tilsig</i>	<i>10</i>
2.2.2	<i>Inntak, ev. reguleringsmagasin og overføringer</i>	<i>16</i>
2.2.3	<i>Rørgate</i>	<i>19</i>
2.2.4	<i>Tunnel</i>	<i>19</i>
2.2.5	<i>Kraftstasjonen</i>	<i>20</i>
2.2.6	<i>Veibygging</i>	<i>20</i>
2.2.7	<i>Kraftlinjer</i>	<i>20</i>
2.2.8	<i>Massetak og deponi</i>	<i>21</i>
2.2.9	<i>Kjøremønster og drift av kraftverket</i>	<i>21</i>
2.3	KOSTNADSOVERSLAG	21
2.4	FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET	22
2.4.1	<i>Fordeler</i>	<i>22</i>
2.4.2	<i>Ulemper</i>	<i>22</i>
2.5	AREALBRUK OG EIENDOMSFORHOLD	22
2.5.1	<i>Arealbruk</i>	<i>22</i>
2.5.2	<i>Eiendomsforhold</i>	<i>22</i>
2.6	FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER.....	23
2.6.1	<i>Kommuneplan</i>	<i>23</i>
2.6.2	<i>Samlet plan for vassdrag</i>	<i>23</i>
2.6.3	<i>Verneplan for vassdrag</i>	<i>23</i>
2.6.4	<i>Nasjonale laksevassdrag</i>	<i>23</i>
2.6.5	<i>Inngrepsfrie naturområder</i>	<i>24</i>
2.7	ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	25
2.7.1	<i>Plassering av inntak</i>	<i>25</i>
2.7.2	<i>Rørtrasé</i>	<i>25</i>
2.7.3	<i>Plassering av kraftstasjon</i>	<i>25</i>
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	26
3.1	HYDROLOGISKE KONSEKVENSER	26
3.1.1	<i>Forutsetninger</i>	<i>26</i>
3.1.2	<i>Konsekvenser nedstrøms bekkeinntaket i Kippeelva (punkt 1)</i>	<i>27</i>
3.1.3	<i>Konsekvenser nedstrøms hovedinntaket i Vikeelva (punkt 2)</i>	<i>28</i>
3.1.4	<i>Konsekvensene rett oppstrøms utløpet (punkt 3)</i>	<i>28</i>
3.2	VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA	29
3.2.1	<i>Dagens situasjon</i>	<i>29</i>
3.2.2	<i>Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen</i>	<i>29</i>
3.3	GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON.....	29
3.3.1	<i>Dagens situasjon</i>	<i>29</i>
3.3.2	<i>Konsekvenser i anleggs og driftsfasen</i>	<i>29</i>
3.4	BIOLOGISK MANGFOLD	30
3.4.1	<i>Dagens situasjon</i>	<i>30</i>
3.4.2	<i>Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen</i>	<i>31</i>
3.5	FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI	31
3.5.1	<i>Dagens situasjon</i>	<i>31</i>
3.5.2	<i>Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen</i>	<i>31</i>
3.6	FLORA OG FAUNA.....	32
3.6.1	<i>Dagens situasjon</i>	<i>32</i>
3.6.2	<i>Konsekvenser i anleggs og driftsfasen</i>	<i>33</i>

3.7	LANDSKAP	34
3.7.1	Dagens situasjon	34
3.7.2	Konsekvenser i anleggs og driftsfasen.....	36
3.8	KULTURMINNER	38
3.8.1	Dagens situasjon	38
3.8.2	Konsekvenser i anleggs og driftsfasen.....	38
3.9	LANDBRUK.....	39
3.9.1	Dagens situasjon	39
3.9.2	Konsekvenser i anleggs og driftsfasen.....	40
3.10	VANNKVALITET, VANNFORSYNING- OG RESIPIENTINTERESSER	40
3.10.1	Dagens situasjon	40
3.10.2	Konsekvenser i anleggs og driftsfasen.....	40
3.11	BRUKERINTERESSER.....	41
3.11.1	Dagens situasjon	41
3.11.2	Konsekvenser i anleggs og driftsfasen.....	41
3.12	SAMISKE INTERESSER	43
3.12.1	Dagens situasjon	43
3.12.2	Konsekvenser i anleggs og driftsfasen.....	43
3.13	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	43
3.13.1	Dagens situasjon	43
3.13.2	Konsekvenser i anleggs og driftsfasen.....	43
3.14	KONSEKVENSER AV KRAFTLINJER	43
3.15	KONSEKVENSER AV ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER.....	44
4	AVBØTENDE TILTAK	45
5	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	48

Vedlegg

Sammendrag

Vikeelva kraftverk vil utnytte et fall i Vikeelva på ca. 220 meter. Det er planlagt en samkjøring av tilløpene i Kippeelva og i Vikeelva. Kraftstasjonen vil få ett Peltonaggregat med slukeevne $4,35 \text{ m}^3/\text{s}$. Turbinen vil få 5/6 stråler slik at minste slukeevne blir ca $0,14 \text{ m}^3/\text{s}$. Maksimal ytelse blir ca. 7,8 MW. Vannveien vil bestå av en nedgravd rørgate med varierende diameter 1,2 til 1,5 m til inntaket i Vikeelva, og blir ca. 3,7 km langt. Avgreningen mot Kippeelva blir i tillegg ca. 400 meter langt med rørdiameter 0,6 meter. I Kippeelva er inntaket tenkt som et bekkeinntak på ca. kote 240. Dammen i Vikeelva er plassert like ovenfor Gallomelen. Her er det planlagt en mindre fyllingsdam med masser fra stedet, og rørtraséen går her på nordsiden av Vikeelva. Nedenfor Kippeelva krysser rørgaten Vikeelva og går stort sett langs eksisterende veisystem ned til kraftstasjonen ved Vikeelva, om lag på kote 15. Kraftverket vil produsere vel 21 GWh pr år. Det er da forutsatt 5 % av sommer og vintervannføringene som slipp fra inntakene i Kippeelva og Vikeelva.

Nordmannvikdalen er et kvartærgeologisk viktig område med flere verneverdige geologiske forekomster. Disse vil så langt som råd er bli søkt unngått ved etablering av kraftverket.

Det er ikke registret viktige naturtyper eller truede vegetasjonstyper i tiltaksområdet. Den rødlistede oteren lever i området, og det er registrert streifdyr av de rødlistede rovdyrartene jerv og gaupe.

Tiltaket vil medføre middels negativ konsekvens for biologisk mangfold.

1 INNLEDNING

1.1 Om søkeren

Fjellkraft AS utvikler, bygger, eier og driver kraftverk sammen med grunneiere over hele landet. Dagens Fjellkraft er et resultat av sammenslåingen av Kraftpartner ASA og Fjellkraft AS sommeren 2006. Selskapets aksjonærer er bl.a. AS Selvaag Invest, Sundt AS, Kommunal Landspensjonskasse (KLP) AS, Opplysningsvesenets Fond og ansatte i Fjellkraft AS. Selskapet har som målsetning å utvikle 1 TWh vannkraftprosjekter i Norge. For ytterligere informasjon om søkeren, se www.fjellkraft.no.

Fjellkraft AS, sammen med grunneierne, planlegger å etablere et småkraftverk i Vikeelva i Nordmannvika i Kåfjord kommune i Troms. Det er flere grunneiere som grenser til Vikeelva og sideelva Kippeelva, som vil bli berørt av prosjektet. Fjellkraft har inngått avtale for Vikeelva kraftverk AS om leie av fallrettigheter og tomt med de aktuelle grunneierne.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

I Norge økte kraftforbruket med 3 prosent fra 2004 til 2005, og forbruket var 125,6 TWh i 2005. Med normale temperaturer kunne forbruket ha blitt 129,1 TWh. Alle grupper ser ut til å ha økt sitt forbruk. I 2005 har det vært hyppige flaskehalser i overføringsnettet og regionale prisforskjeller i Norden. Sluttbrukerprisene økte gjennom 2005, og ved utgangen av året var prisene betydelig høyere enn ett år tidligere (NVE 2005). Dette illustrerer den underskuddssituasjon vi har når det gjelder elektrisk energi i Norge.

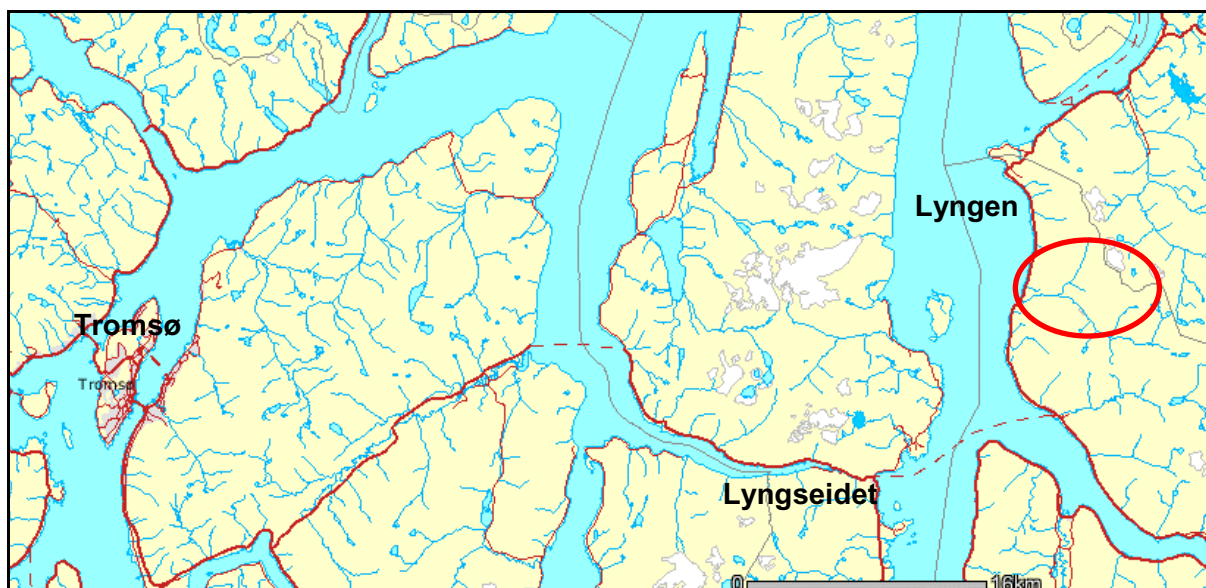
I Stortingsmeldingen om forsyningssikkerhet for strøm mv (Olje- og energidepartementet 2003) presenteres en rekke tiltak for å redusere sårbarheten i kraftforsyningen. Ett av tiltakene er en prioritert utbygging av mikro-, mini- og småkraftverk. Dette vil bidra til kraftoppdekking og næringsutvikling i distriktene, og som hovedregel medfører slike anlegg små miljøkonflikter. Etablering av småkraftverk uten oppdemning er en kostnadseffektiv og miljøvennlig måte å øke elektrisitetsproduksjonen på, som har bred politisk støtte.

Lokal utnyttelse av energiresurser er av stor betydning for eiere og grunneiere, og bidrar til trygging av livsgrunnlag og forbedring av forutsetninger for lokal næringsutvikling. Kraftverket vil tilføre ca. 21,4 GWh pr år til lokalnettet/lokalområdet, og reduserer behovet for overføring av kraft til området. Samtidig vil kraftverket i en global sammenheng redusere CO₂ utslippet i kullfyrte kraftverk med fra 8-30 000 tonn pr år. Spennet i anslag viser til variasjoner i kullkvalitet fra kvalitetskull fra for eksempel Svalbard, til brunkull (lignin) i Mellomeuropa. I tillegg kommer CO₂ utslipp fra transporten.

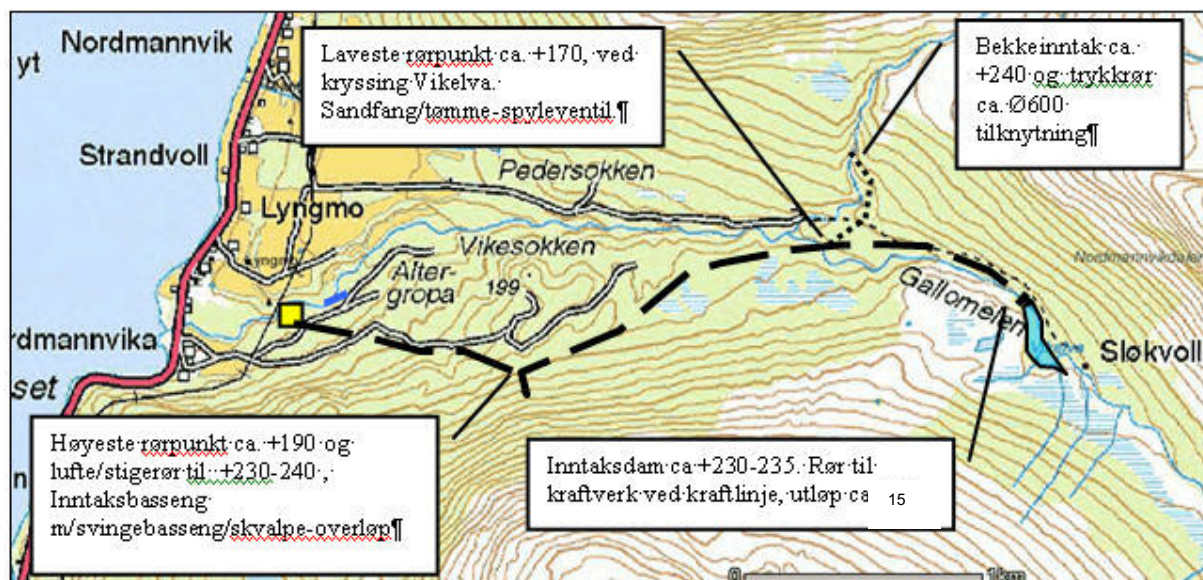
1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Kraftverket er planlagt nederst i Vikeelva i Nordmannvika på østsida av Lyngenfjorden i Kåfjord kommune, Troms fylke. Vikeelva har sitt utspring i fjellene innerst i Nordmannvikdalen, og elva renner vestover gjennom dalen og ut i fjorden Lyngen.

Tiltakets plassering er vist i Figur 1.1 nedenfor. Plassering av inntak, rørgate og kraftstasjon er vist i Figur 1.2 og i Vedlegg 1.1. Det gjøres oppmerksom på at Vikeelva på ulike kartgrunnlag også blir omtalt som Vikelva, Vikaelva, Storelva eller Dánavákkijohka.



Figur 1.1 Geografisk plassering av tiltaket. Tiltaksområdet er markert med rød sirkel.



Figur 1.2 Plassering av inntak, rørgate, høydebasseng og kraftstasjon.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

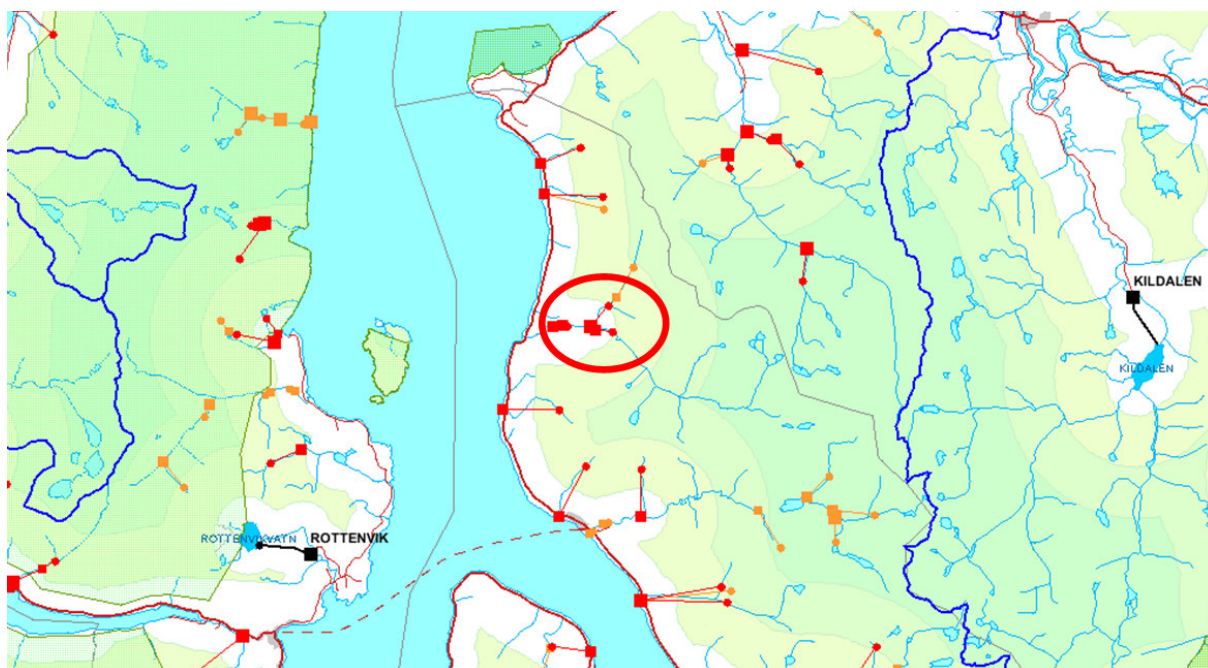
Landskapet i Nordmannvikdalen preges av slake, rolige landskapsformer med omkringliggende høye tinder. De lavereliggende partiene er lyng- og skogkledde, mens de 1200-1300 meter høye fjelltoppene har sparsomt med vegetasjon. Flere store endemorener setter også preg på landskapet i dalbunnen, og spesielt er Gallomelen et viktig landskapselement i dalen. Denne løsmasseavsetningen like ovenfor skoggrensen har en spesiell form med sin flate overflate og med en ruvende kampestein og et lite tjern på toppen. Også Vikesokken og Pedersokken er rester av løsmasseavsetninger som nesten er erodert ned. Det ligger et kommunalt vannverk med inntak i Kippeelva like ovenfor sammenløpet med Vikeelva. Det går vei opp til vannverket på nordsiden av elva, og sti derfra og videre innover dalen til en hytte ved Sløkvollen. Det går også flere traktorveier på sørsiden av elva inn mot Gallomelen, ca. opp til kote 180. E6 går gjennom bygda nede ved fjorden, og krysser Vikeelva på ca. kote 5. Langs E6 ligger det

bebyggelse, gårdsbruk og et nedlagt grustak. Det går en 22 kV kraftledning gjennom området. Denne krysser Vikeelva om lag på kote 20.

Figur 1.3 gir en oversikt over tiltaksområdet fra Gallomelen og nedover dalen mot fjorden.



Figur 1.3 Prosjektområde – utsikt fra Gallomelen og nedover berørt elvestrekning mot sjøen.



Figur 1.4 Kartet viser potensialet for kraftverk i områdene rundt Vikeelva. Eksisterende kraftverk er markert med sort og mulige små kraftverk er markert med rødt og oransje. Vassdrag vernet i Verneplan for vassdrag er markert med blått, og viktige naturtyper med grønt. Vikeelva kraftverk er merket med rød sirkel (kilde: NVE-Atlas for små kraftverk).

I følge Direktoratet for naturforvaltnings "Inngrepsfrie naturområder i Norge" (INON), ligger

tiltaksområdet for det meste i inngrepsnært område, men selve inntaket ligger i inngrepsfrie områder sone 2, 1-3 km fra tyngre, tekniske inngrep (se kapittel 2.6.5).

Det er ingen eksisterende kraftverk i vassdraget, og prosjektet vil ikke påvirke andre eksisterende, planlagte eller potensielle kraftverk (se Figur 1.4).

Det finnes noen eksisterende kraftverk i området, som Kildalen i Reisavassdraget og Rottenvik på motsatt side av Lyngen. Det er også arbeidet med konsesjonssøknader for bygging av flere småkraftverk i de omkringliggende områdene, som for eksempel i Bergselva, Bentsjordelva, Storelva/Elneselva, Kjeldalselva, Larsbergelva, Vassdalselva og Mortendalselva i Storfjord kommune, Gorsajohka, Ruovdasjohka, Badjanjohka, Hanskejohka og Trollvikelva i Kåfjord kommune, Tyttebærvika i Lyngen kommune og blant annet Forneselva og Ullsfjord i Tromsø kommune. Vikeelva kraftverk vil bli av tilsvarende type som disse, dvs. i kategorien elvekraftverk, med inntak, rørgate og kraftstasjon i dagen.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata

Hoveddata for kraftverket er vist i Tabell 2.1, og Tabell 2.2 viser data for det elektriske anlegget.

Tabell 2.1 Hoveddata for Vikeelva kraftverk

Vikeelva kraftverk	Enhet	
Tilsig		
Nedbørfelt (inkl. Kippeelva)	km ²	50,7
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	68,4
Spesifikk avrenning	l/s/ km ²	42,8
Middelvannføring	m ³ /s	2,17
5 % sommervannføring	m ³ /s	0,526
5 % vintervannføring	m ³ /s	0,181
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,219
Vannvei og kraftstasjon		
Inntak på kote	m o.h.	235
Avløp på kote	m o.h.	15
Lengde på berørt elvestrekning (Vikeelva + Kippeelva)	m	4100
Brutto fallhøyde	m	220
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,500
Slukeevne, maks.	m ³ /s	4,35
Slukeevne, min.	m ³ /s	0,14
Tilløpsrør, diameter	mm	1200-1500
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør/tunnel, lengde (fra Vikeelva + Kippeelva)	m	4100
Installert effekt, maks.	MW	7,8
Brukstid	t	2745
Magasin		
Magasinvolum	mill. m ³	0,0
HRV (inntaksbasseng)	m o.h.	235
LRV (inntaksbasseng)	m o.h.	234
Produksjon ^{*)}		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	4,5
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	16,9
Produksjon, årlig middel	GWh	21,4
Økonomi		
Utbyggingskostnad	mill.kr	63,6
Utbyggingspris	kr/kWh	2,97

*) Produksjon er oppgitt med en minstevannføring på 5-persentil sommer- og vintervannføring. Produksjon for andre krav til minstevannføring er vist i kapittel 4.

Tabell 2.2 Elektriske anlegg

Vikeelva kraftverk		
Generator		
Ytelse	MVA	8,4
Spenning	kV	6
Transformator		
Ytelse	MVA	9
Omsetning	kV/kV	6/22
Kraftlinjer		
Lengde	m	150
Nominell spenning	kV	22
Utforming		jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

SWECO Grøner har utarbeidet tilsigsserie, samt utvalgte nedbørfelt- og hydrologiske parametere, for planlagt regulert nedbørsfelt i Vikeelva samt dets respektive restfelt nedstrøms.

Nedbørfeltene er lokalisert hovedsakelig i Kåfjord kommune, men med et mindre areal i den nordvestre delen av nedbørfeltet, i Nordreisa kommune, i Troms fylke. Planlagt regulert nedbørsfelt er beregnet til 50,96 km² med hovedinntak på 230 m o.h. i Gallomelen i Vikeelva og et bekkeinntak i Kippeldalen. Området er vist i Figur 2.1. Restfelt mellom inntakene og planlagt utløp utgjør 6,64 km² og restfelt mellom utløp fra planlagt kraftverk og utløp i fjorden utgjør 0,11 km².

Nedbørfeltene strekker seg mellom 15 m o.h. (utløp), 230 m o.h. (inntak) og 1353 m o.h. Detaljer for de enkelte delfelt er beskrevet i Tabell 2.3.

Tabell 2.3 Nedbørfeltparametere

NAVN	Areal i km ²	Innsjø %	Minste høyde	Midlere høyde	Max høyde
Inntak Vikeelva	37,99	0,016	230	692	1353
Inntak Kippeldalen	12,97	0,001	230	783	1318
Restfelt til utløp	6,64	-	15	383	1252
Restfelt til sjø	0,11	-	0	18	41

NAVN	Spesifikk avrenning 1930-1960 i l/s/km ²	Spesifikk avrenning 1961-1990 i l/s/km ²	Q _{mid} i m ³ /s 1961-1990
Inntak Vikeelva	37,71	40,47	1,537
Inntak Kippeldalen	45,62	49,28	0,639
Restfelt til utløp	27,18	30,37	0,202
Restfelt til sjø	18,26	17,53	0,002

Nedbørfeltet er ikke tidligere berørt av større tekniske inngrep annet enn med vei frem til- og et inntak til et mindre kommunalt vanninntak fra bekken i Kippeldalen. Her er det også gangbru over Kippelva.

Hovedtilsiget til Vikeelva kommer i dag i all hovedsak fra brefrie områder i Nordmannvikdalen og Kippeldalen. Noen mindre breer finnes i nabodalene.

Nedbørfeltet har noen mindre vann og en sjøprosent på under 1 %. Nedbørfeltet har lite myr.



Figur 2.1 Oversiktskart over nedbørsfelt til Vikeelva kraftverk ved inntak på 230 m o.h.

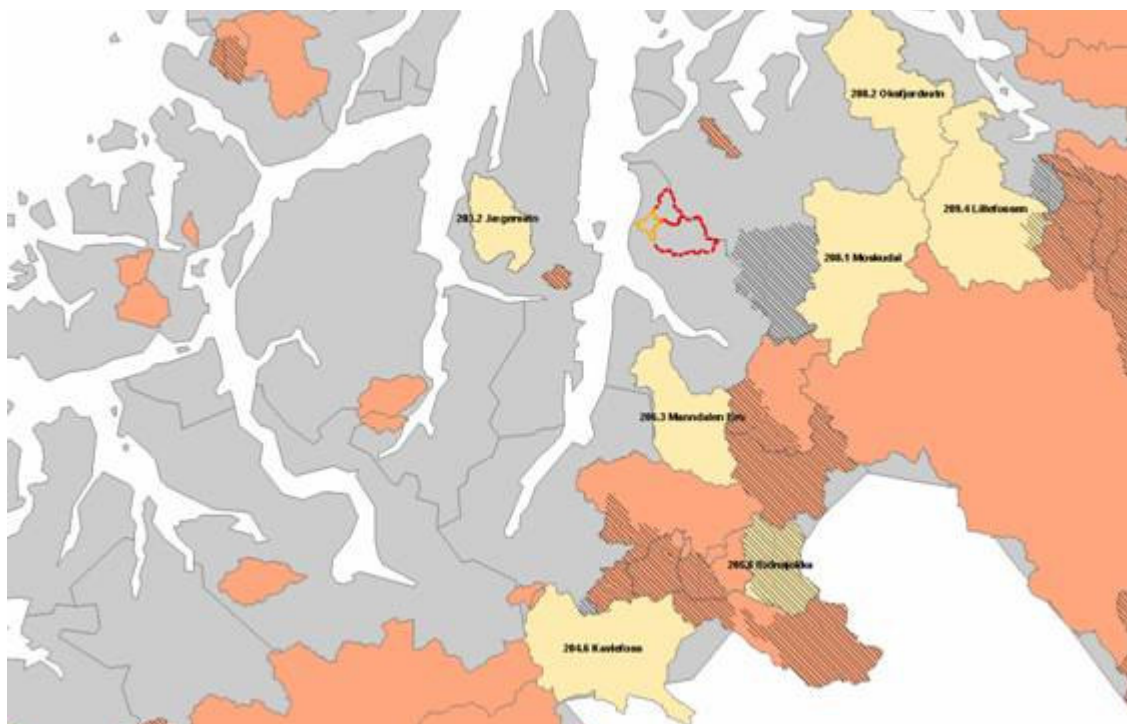
Hydrologisk datagrunnlag

Det eksisterer ingen registreringer av avløp i nedbørfeltet i dag, men det ble sommeren 2006 opprettet en målestasjon i Vikeelva under broa over E6. Denne kan etter en tid bidra med data fra feltet.

For beregning av tilsigsserie må det benyttes andre avløpsstasjoner for å beskrive vannføringen ved de ønskede steder i feltet. I slike tilfeller er det flere kriterier som ønskes oppfylt. Lengst mulig uregulert måleserie, helst dekkende perioden 1931-1990 og frem til d.d., nærliggende i avstand, lignende hydrofysiske forhold som feltstørrelse, gradient, sjø-, myr- og breandel og lignende. Det er vanskelig å finne måleserier som dekker alle disse krav og noen kompromisser er derfor nødvendig.

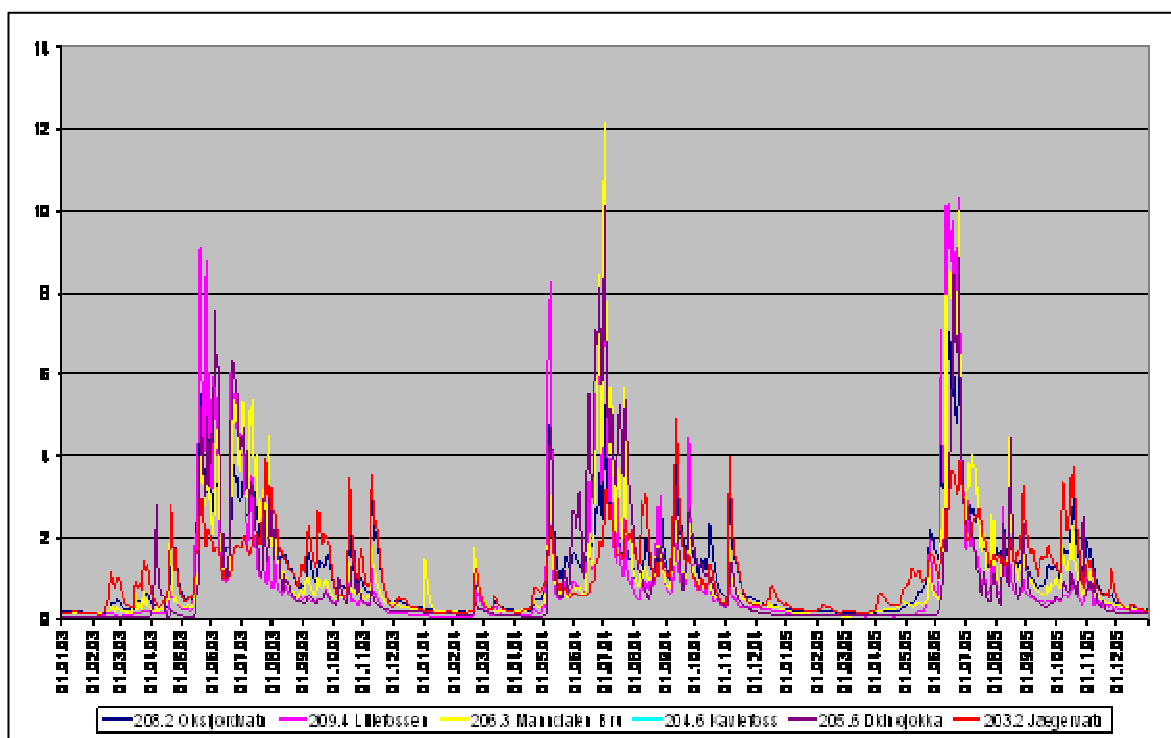
Tabell 2.4 Stasjonsfeltparametere

Navn	Feltstørrelse (km ²)	Minste høyde i m.o.h.	Midlere høyde i m.o.h.	Max høyde i m.o.h.	Innsjø %	Bre %	Uregulert Serielengde
209.4 Lillefossen	317	30	805	1310	3,7	0	1961-2006
208.2 Oksfjordvatn	265	8	548	1335	4,3	0	1955-2006
208.1 Moskusdal	2264	18	678	1361	2,5	0	1919-1939
206.3 Mandalen bru	188	31	947	1317	2,3	0	1971 -2006 (noe hull i 2001)
205.6 Didnojkoka	113	522	923	1173	5,9	0	1979-2006
204.6 Kavlefoss	361	65	758	1584	3,4	0	1967-1994
203.2 Jægervatn	92,5	3	265	1533	10	7,61	1955-2006



Figur 2.2 Plassering av avløpsstasjoner i området.

Flere stasjoner i nærheten har vært vurdert som mulig datagrunnlag. Plassering er vist i Figur 2.2 og ytterligere feltopplysninger finnes i Tabell 2.5. Arealstilerte avløpsserier for sammenligning er vist i Figur 2.3.



Figur 2.3 Arealstilerte avløpsserier for de vurderte vannmerker.

Stasjonene 208.1 Moskudal og 204.6 Kavlefoss har serieperioder av kort lengde og er av den grunn av mindre interesse og er utelatt i de følgende vurderinger.

Stasjon 203.2 Jægervatn har mye bre og høy sjøprosent og forventes å ha for høy vannføring i sommer-og høstperioden i tillegg til en for høy demping av avløpet.

De fire gjenværende stasjoner har en mer sammenfallende karakter men dog med noen mindre forskjeller. Nedbørfeltet til 209.4 Lillefossen har en mer nordlig eksponering som påvirker avløpet med hensyn til vinteravløp og forløp på snøsmelting. Stasjon 205.6 Didnojkka utpreger seg med å være lokalisert i et mer nedbørfattig område og ligger i markert regnskygge av fjellene lenger vest. Begge stasjoner er forkastet av disse årsaker.

Av de to gjenværende stasjoner har begge sine fordeler og ulemper. Stasjon 206.3 Manndalen bru ligger nærmest i avstand og har det minste nedbørfeltet av de to i tillegg til noe lavere sjøprosent. Nedbørfeltet er beliggende noe høyere og har over 30 % av arealet over 1000 m o.h. og en noe mer nordlig eksponering. Dette gir bl.a. noe senere snøsmeltestart og noe lavere vinteravløp.

Stasjon 208.2 ligger eksposisjons og høydemessig noe likere de planlagt regulerte feltene, men har en noe høyere sjøprosent enn ønskelig. Avløpsserien har også en mye lenger tidsserie, noe som er gunstig for å vurdere variasjonene over tid. 208.2 Oksfjordvatn er derfor valgt benyttet.

Den nyopprettede målestasjonen i Vikeelva bør imidlertid etter å ha gått en tid, kunne avklare hvorvidt dette valget bør opprettholdes over tid.

Beregnes middelavløpet for nedbørfeltet til Vikeelva ved hjelp av NVEs digitale avrenningskart blir verdien for 1961-1990 som gitt i Tabell 2.36. Er dette så en korrekt verdi? Og gir så den beregnede verdi for 1961-1990 normalen et korrekt bilde av avrenningen i perioden fremover?

I følge (Beldring, S., Roald, L.A. & Voksø, A., 2002) vil usikkerheten i avrenningskartet varierer fra område til område avhengig av tettheten av stasjonene som måler nedbør og avrenning og usikkerheten i de observerte dataene. Usikkerheten antas å variere fra ± 5 % til ± 20 %. Den vil i alminnelighet øke når størrelsen av området som betraktes avtar.

Beregner man verdier for nedbørfeltene til de vurderte avløpsstasjoner, og sammenligner med observerte verdier, får man resultater som vist i Tabell 2.5.

I hovedsak viser de observerte verdiene 1-9 % økning fra 1961-1990 til perioden 1991-2005, men forskjellene mellom observerte verdier og verdier beregnet fra avrenningskartet har en differanse på opptil 30 %, altså over hva man kan forvente av usikkerhet.

Tabell 2.5 Beregnet spesifikk middelavrenning fra NVEs digitale avrenningskart for vurderte avløpsstasjoner.

Stasjonsnr	Stasjonsnavn	Spesifikt middeltlig 1961-1990 Beregnet fra NVEs digitale Avrenningskart	Observert Spesifikt Middeltlig 1961-1990	Observert Spesifikt Middeltlig 1991-2005
208.2	Oksfjordvatn ⁴	30,62	39,63	41,03
203.2	Jægervatn	52,27	52,09	52,66
206.3	Manndalen Bru	29,53	29,1 ³	31,69 ²
205.6	Didnojkka	27,18		20,59
204.6	Kavlefoss	31,56	33,2 ³	
209.4	Lillefossen	38,49	30,66 ¹	33,64

¹ Mangler 1961

² Mangler 2001

³ Verdier fra Astrup, M. 2001

⁴ Homogenitetsbrudd i 1981

Verdiene fra avrenningskartet er imidlertid fortsatt valgt benyttet som grunnlag for skalering av tilsiget til Vikeelva, men det gjøres oppmerksom på usikkerheten i området.

Det er sannsynliggjort at normalverdien for 1960-1990 er usikker i området, men ser vi på observerte data fra området synes det å være en svakt nedadgående trend frem til slutten av 70 årene og svakt stigende etter dette. Trendene er ikke statistisk signifikante og utfallsrommet for variasjonene er store. Etter 1990 ligger observerte verdier, i gjennomsnitt på 1-9 % over 1961-1990 normalen for de observerte seriene i området.

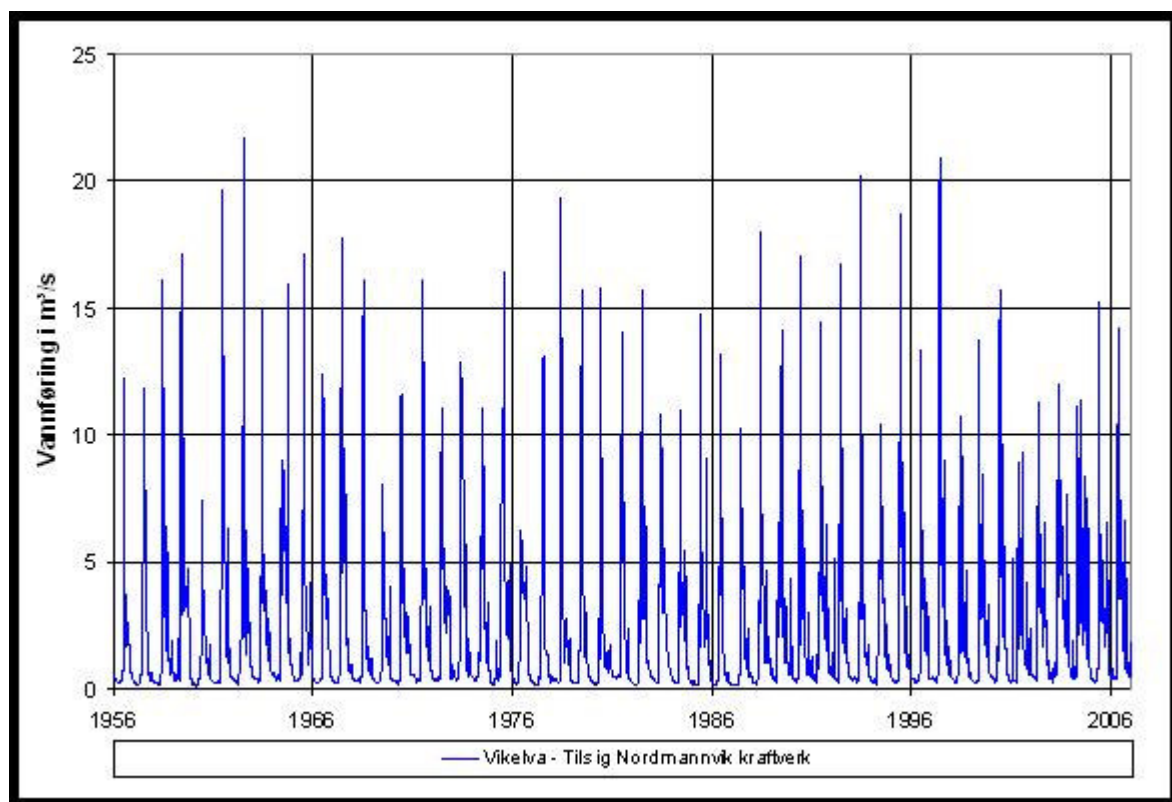
Grunnet usikkerheten knyttet til 1961-1990 normalen er det ikke benyttet noen skalert økning på den utarbeidede tilsigsserien. Den nyopprettede målestasjonen i Vikeelva bør imidlertid kunne avklare hvorvidt også dette valget bør opprettholdes over tid.

Tilsigsserier

For tilsiget til planlagt småkraftverk i Vikeelva med inntak i Nordmannvikdalen og Kippeldalen er disse ovenfor beskrevne vurderinger lagt til grunn. En tilsigsserie er utarbeidet, vist i Figur 2.4

Når det gjelder årsfordeling av avløpet gir analyser av de tilgjengelige dataserier indikasjoner på at 208.2 Oksfjordvatn best ivaretar årsfordelingen av avløpet.

Serien benyttet for skalering er den naturlige avløpsserien 208.2.0.1001.1 Oksfjordvatn. Tidsserien består av naturlig avløp fra 1956 til og med 2005.



Figur 2.4 Utarbeidet tilsigsserie. Verdier i m³/s.

Statistiske parametere

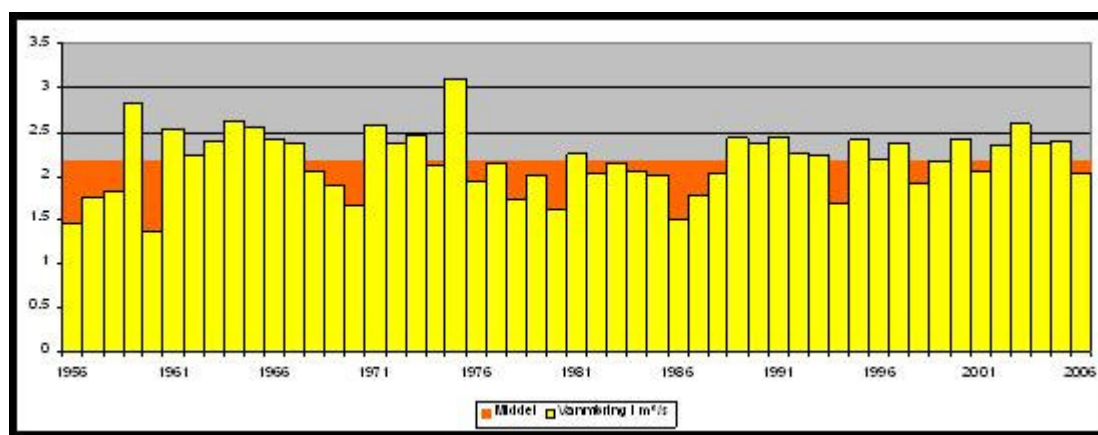
Det er utarbeidet en del generell statistikk for tilsigsseriene: som vist i tabell og figurer nedenfor. Statistikken er utarbeidet for perioden 1956-2005.

Tabell 2.6 Generell statistikk for tilsigsserien.

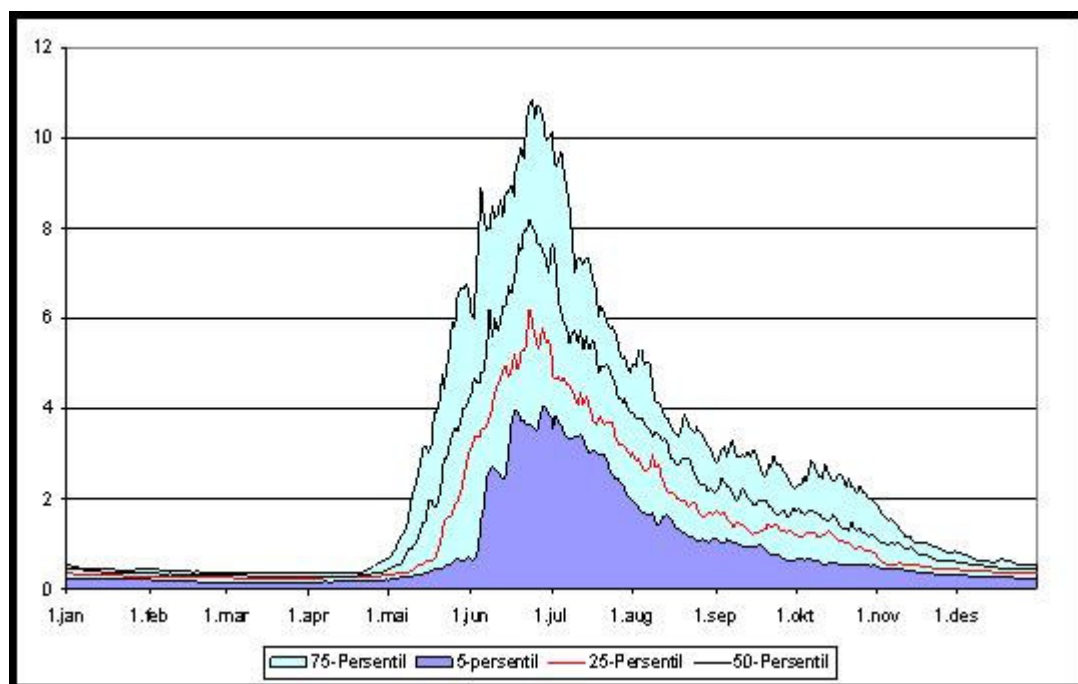
Stasjon/nedbørfelt	Midlere spesifikk avrenning i perioden 1961-1990 (NVE's digitale avrenningskart)	Feltstørrelse i km ²	Største vannføring i m ³ /s	Midlere vannføring i m ³ /s	Minste vannføring i m ³ /s	Alminnelig lavvannføring i m ³ /s	5-persentil Sommer 1.5-30.9	5-persentil Vinter 1.10-30.4
Tilsigsserie Vikeelva kraftverk	42,85	50,96	21,59	2,18	0,089	0,219	0,526	0,181
Inntak - Vikeelva	40,7	37,74	15,25	1,53	0,063	-	0,371	0,128
Inntak - Kippeldalen	49,28	12,97	6,34	0,64	0,026	-	0,154	0,053

Årsmidler

Det er også utarbeidet årsmiddeldiagram for beregnet tilsigsserie, vist i Figur 2.5.



Figur 2.5 Årsmidler for perioden 1956-2005 for begrenset tilsigsserie. Verdier er i m³/s.



Figur 2.6 Persentiler døgnmiddelvannføring i perioden 1956-2005 basert på 1960-1990 normal.

Persentiler

Sesongfordelingen av vannføringen kan deles inn i tre perioder. En typisk vårsmelteflom i perioden rundt mai-juli og med en høyere vannføring på ettersommeren grunnet nedbør og senhøst/vintersesong med lav vannføring. Vist i Figur 2.6.

Sesongmessige lavvannføringer

5-persentil for sommersesong (1.5 – 30.9) og vintersesong (1.10 – 30.4) er beregnet for begge inntakene og samlet for totaltilsaget. Resultatet er vist i Tabell 2.7

Tabell 2.7 Sesongmessig lavvannføring for planlagte inntak.

Stasjon/nedbørfelt	5-persentil Sommer 1.5–30.9	5-persentil Vinter 1.10–30.4
Tilsgissserie Vikeelva kraftverk	0,526	0,181
Inntak – Vikeelva	0,371	0,128
Inntak – Kippeelva	0,154	0,053

Det er også utarbeidet "varighetskurve" og kurver for "slukeevne" og "sum lavere" (se vedlegg 2.1). "Slukeevnen" viser hvor stor del av den totale vannmengden kraftverket kan utnytte avhengig av den maksimale vannføringen (slukeevnen) gjennom kraftverket. "Sum lavere" viser hvor stor del av vannmengden som ikke kan utnyttes ved at tilsiget er mindre enn slukeevnen. Disse to kurvene er lagt inn i samme diagram som varighetskurven.

2.2.2 Inntak, ev. reguleringsmagasin og overføringer

Det etableres ingen magasiner eller overføringer i feltet.

Inntaksdam og inntak etableres i Vikeelva på kote 230, der det er oppstikkende fjell på nordre elvebredd og under elva. Det er antatt at HRV vil bli på kote 235, med damfot i elveleie ca. kote 230. Her anlegges inntak og dam der fjell kommer til syne ved nordre elvebredd. Elva legges i nytt løp over et utjevnet fjellparti rundt dammen. Inntaksrøret føres nedstøpt under overløpsterskelen, og videre nedgravd langs elva.

Toppen av inntaket må ligge under tykkeste isdekke. Bunn av inntak bør ligge noe høyere enn bunn i elva. Inntaket og varegrindens høyde bør være omkring 2 meter. Dette gir behov for vanddyp på minst 4-5 meter oppstrøms dammen. Dypeste punkt er derimot i et mindre bunnlukeløp, som også kan benyttes til å spyle ut sand. Når bunnløpet er i bruk skal varegrind og inntak helst kunne tørlegges for vedlikehold. Dette kan fortrinnsvis gjøres ved lave vannføringer.

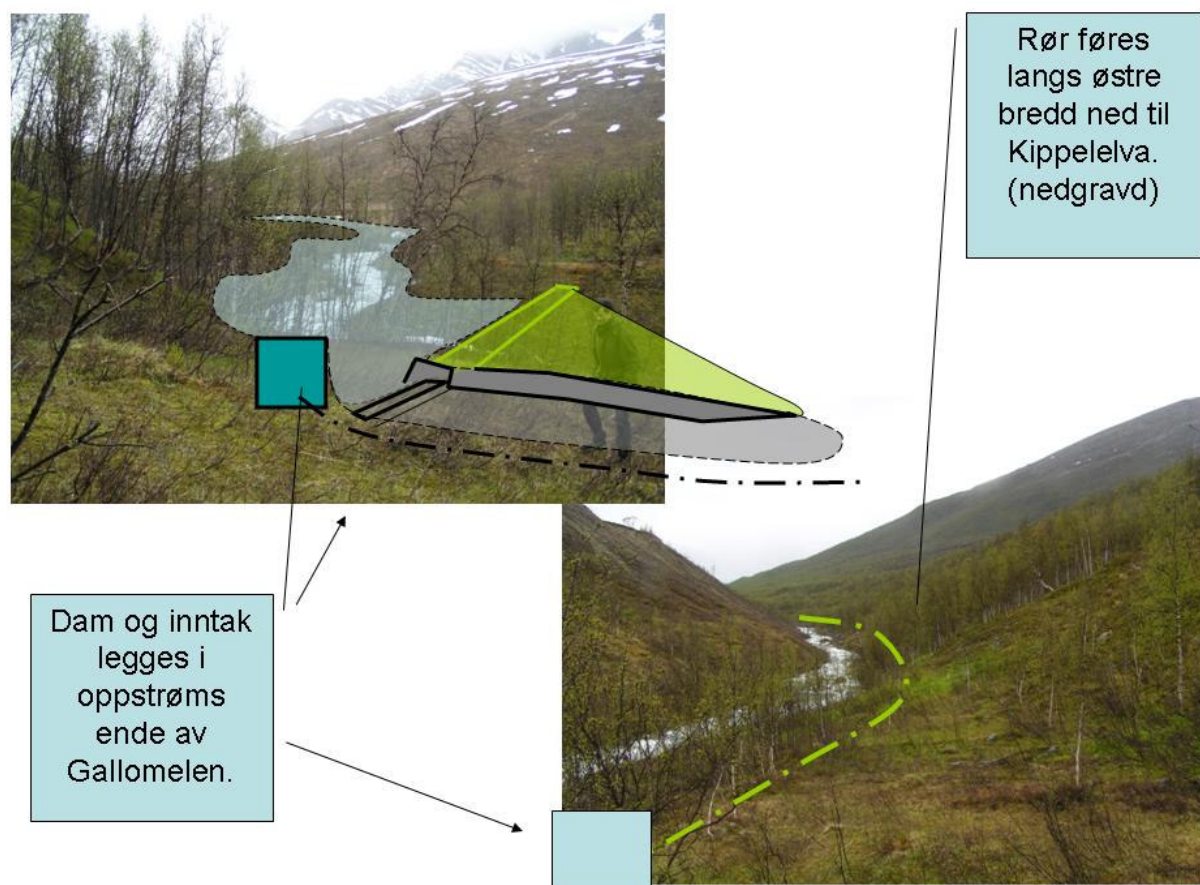
Dammen er flyttet noe oppover langs elva i forhold til opprinnelige planer for å unngå inngrep langs Gallomelen. Lengde på strekningen oppstrøms dam som påvirkes av oppdemmingen avhenger av stigningen i elva. Ovenfor damstedet i Vikeelva flater terrenget noe ut, og inntaksbassenget er anslått å få en lengde på ca. 3-400 meter, til nedenfor hytta ved Sløkvollen. Kartgrunnlaget i området har ekvidistanse på hele 20 meter, så anslaget er gjort på bakgrunn av omtrentlige observasjoner, men er ennå ikke nivellert.



Figur 2.7 Gangsti langs Vikeelva nær damsted.



Figur 2.8 Stein og oppstikkende fjell nær damsted.



Figur 2.9 Forenklet perspektivskisse, med overløp over fjell på motsatt side. Rør nedgraves (støpes ned under overløpet).

Oppstrøms skråningen i Gallomelen er terrenget tett pakket med stein etter at erosjonspåvirkning har fjernet det meste av finstoffet. Inntaksbassenget vil ha søndre side (venstre, sett medstrøms) mot Gallomelen, og den andre siden inn mot "normalt" terreng med underliggende fjell. Det forventes ikke stabilitetsproblemer i dette området.

Dammen tenkes bygget med stedlige morenemasser med en slik overhøyde at den ikke overtoppes av en vanlig flom (5-årsflom). Det vil ikke bli benyttet masser fra Gallomelen som vil bli liggende urørt og usikret. Dammen vil bli ca 5 m høy i dypålen og ca. 15 m lang i topp fylling. Se Vedlegg 1.2. Dammen vil få slake skråninger på oppstrøms og nedstrøms side. Damskråningene beplantes og erosjonsbeskyttes, og det legges plastringsstein på utsatte områder, både oppstrøms og nedstrøms.

Over inntaksdammen tenkes etablert en sti og overløpet forsynes med overliggende gangbru til inntaket. Det kan etableres mulighet for gående eller skiløype over dammen.

I Kippeelva etableres et bekkeinntak et lite stykke ovenfor kommunens nåværende vanninntak. Atkomstvei går langs Vikeelva opp til vanninntaket. Gangsti videre krysser Kippeelva i bru. Bekkeinntaket får form av en liten betongterskel med inntak og overløp. Det arrangeres forbitapping til kommunens vanninntak, eller uttak av vann fra trykkrøret, slik at kommunens vannbehov til enhver tid sikres.



Figur 2.10 Bru over Kippeelva ved vanninntaket.

På grunn av stedets topografi og rørgatens lengde er det aktuelt å etablere et høydebasseng langs trykkrøret, nærmere kraftstasjonen. Dette vil fungere som svingebasseng og sikrer lufting av rørgaten. Bassenget graves inn i terrenget og får tak med lett overfylling. Høydebassenget frigjør valg av rørtrasé. Høydebassenget kan alternativt erstattes av andre løsninger for lufting og større svingemasse i aggregatet. Bassenget er plassert i en forholdsvis lett tilgjengelig, skogbevokst ur med stabile kampestein, like ovenfor atkomstveien. Bassenget vil ligge i et forholdsvis flatt parti, med stein oppetter veggene på alle kanter. Det må også være tak av

hensyn til snø og is, og eventuelle snøskred fra fjellet ovenfor. Høydebasseng skal legges under terreng, sikres med tak. Det vil legges jordmasser på taket, slik at gress og busker kan etableres der.



Figur 2.11 Høydebassenget slik det vil bli liggende i terrenget. Stiplet pil markerer vannets retning gjennom høydebassenget.

2.2.3 Rørgate

Hovedrørets lengde blir ca. 3,7 km, hvorav ca. 2,5 km ligger oppstrøms høydebassenget og 1,2 km nedstrøms. Røret fra hovedinntaket i Vikeelva graves ned og føres ca. 1000 meter nedover langs nordre elvebredd frem til Kippeelva. Her etableres et lavbrekk med elvekryssing, før røret graves ned videre på stigning opp til høydebassenget i fjellskråningen innenfor Vikesokken. Høydebassenget vil ligge på samme nivå som dam og inntak. Røret fra høydebassenget/svingebassenget føres rett ned til kraftstasjonen. Røret vil følge eksisterende veier og stier på det meste av strekningen og graves ned hele veien, unntatt ved elvekryssingen nær samløpet med Kippeelva. Rørdiameter vil variere på strekningen, stort sett mellom 1200 og 1500 mm.

Der røret krysser Vikeelva vil røret gå i fritt spenn over elva, og vil utrustes som gangbru/løypebru. I lavbrekket under gangbrua installeres en tappeventil på røret for spyling, tømning og vedlikehold.

Fra inntaket i Kippeelva føres et nedgravd rør ca. 400 meter ned til trykkrøret fra inntaksdammen i Vikeelva, og tilknyttes like oppstrøms for lavbrekket og kryssingen av Vikeelva. Rørdiameter 600 mm.

2.2.4 Tunnel

Det etableres ingen tunneler i prosjektet.

2.2.5 Kraftstasjonen

Kraftstasjonen blir plassert ca. på kote 15, på den sørlige elvebredden ca. 400 meter oppstrøms Vikeelvas utløp i Lyngen. Her vil kraftstasjonen ligge ovenfor eksisterende bebyggelse, og elva vil dermed renne naturlig gjennom bebyggelsen og under E6 lenger nedstrøms. Kraftstasjonen vil ligge tilbaketrekt i et skogholt, inn mot en utstikkende grusrygg, og vil dermed ligge med høyt terreng på tre sider. På siden ned mot elva var det ved befaring et skogholt, men dette området er regulert til fritidsboliger, og skogen er i dag hugget som forberedelse til hyttebygging.

Kraftstasjonen tenkes bygget i betong med fundament av betong, og får et grunnareal på ca 100 m². Synlige vegger får utvendig isolasjon og kledning. Taket blir i elementer av lettbetong med overliggende platetak. Taket får avtagbar luke for inn- og uttransport av turbin og generator. Se Vedlegg 1.3 for typiske tegninger av en kraftstasjon.

Det installeres en vertikalakslet 4 eller 5-strålet Peltonturbin, med generator på 8,4 MVA som vil levere 7,8 MW ved kraftstasjons vegg. Hovedtransformator plasseres utendørs i inngjerdet område, eller i tilknytning til kraftstasjonen.

Det kan vurderes å sette inn to horisontale 2-stråle peltonaggregater. Dette gir noe større fleksibilitet, sikkerhet og frihet under drift og vedlikehold, men kan gi noe høyere inngangskostnader. Det kan i så fall være gunstig å ha frekvensregulator på det ene aggregatet slik at området skal kunne forsynes fra eget nett.

Det vil bli satt i verk støydempende tiltak for å unngå støy for de planlagde hyttene i nærområdet. Kraftstasjonen blir bygget delvis inn i terrenget ved at ca ¾ av stasjonen graves inn i bakken. Selve inngangen og ventilasjonsrister vil bli orientert vekk fra bebyggelsen. Det vil legges vekt på støydempende tiltak, for eksempel en voll bygget foran inngangen.

Fra kraftstasjonen vil vannet gå nedgravd i utløpsrør de 30 – 70 meterne til utløpet i Vikeelva.

For plassering av kraftstasjonen, se Figur 1.2 og Vedlegg 1.1.

2.2.6 Veibyggning

Atkomst til kraftstasjonen blir på eksisterende veier, med bare marginale utbedringer. Rørgaten vil hovedsakelig følge eksisterende veier mellom kraftstasjonen og høydebassenget og derfra til kryssingen av Vikeelva i nærheten av Kippeelva. Atkomst til damstedene i Vikeelva og Kippeelva vil skje langs eksisterende vei opp til Kippeelva på nordsiden av Vikeelva. Derfra blir rørgate og atkomstvei lagt langs eksisterende sti opp til damstedet i Vikeelva. Eksisterende veier forbi Vikesokken opp til platået mot Gallomelen benyttes. Videre går en sti/ løype som tenkes opprustet og ført ned til damstedet.

2.2.7 Kraftlinjer

Kraftstasjonen plasseres ca. 100 meter vest for eksisterende 22 kV høyspentlinje. Forbindelse til den eksisterende kraftlinjen vil etableres med en ca. 100 meter lang 22 kV jordkabel rett østover fra kraftstasjonen til eksisterende kraftlinje (tilknytningspunkt er vist i Vedlegg 1.1). Tverrsnittet på kabelen blir TSLF 240AL. Høyspentanlegget vil søkes driftet av områdekonsesjonæren som er Nord Troms Kraftlag AS.

Kraften vil bli matet inn på eksisterende 22 kV linje mellom Goulas og Hamneid. Dette er en ferral 16 linje med jerntråd. Kraften vil gå nordover til transformatorstasjonen på Hamneid som

har en kapasitet på 6 MVA. I følge en analyse gjort av NORSEC (2007), som ser på ulike alternativer for nettilknytning av 12 ulike elvekraftverk på nettet til Nord Troms Kraftlag, trenger både linjen og transformatorstasjonen oppgradering. I følge rapporten trengs en ny 22 kV linje med 240 ferral, og trafostasjonen må oppgraderes til ca. 20 MVA. Fjellkraft AS har løpende kontakt med Nord Troms Kraftlag for å komme frem til løsninger for tilknytning av Vikeelva kraftverk. Her utgjør tekniske løsninger og økonomi deler av saksomfanget.

Energiforbruket fra elektrisk kraft i Kåfjord kommune har økt de siste årene, og det er forventet at samlet energiforbruk vil øke med 20 % frem mot 2015 (Nord Troms Kraftlag 2007). Kåfjord kommune er i dag i all hovedsak forsynt fra Goulas transformatorstasjon som har to mulige innmatninger, fra Goulas kraftstasjon og Statnett sin 132 kV linje gjennom kommunen. Ut fra Goulas transformatorstasjon går Nord Troms Kraftlags 22 kV linjer (NKT I og NKT II) som forsyner Kåfjord med strøm.

Overføringsbehovet inn og ut av Nord-Norge påvirkes av forbruks og produksjonsforholdene i Nordre Nordland, Troms og Finnmark og av eventuell handel med Sverige, Finland og Russland. Med effektunderskudd vinterstid er det behov for betydelig overføringskapasitet inn til området, mens overskudd sommertid gir behov for kapasitet ut av området. Nettet nord for Balsfjord har 132 kV som høyeste systemspenning og har begrenset ledig overføringskapasitet (Statnett 2005).

2.2.8 Massetak og deponi

Det vil ikke være aktuelt med massetak for prosjektet. Noe masse kan bli nødvendig til dam over Vikeelva, men dette tenkes tatt fra grøftegraving lokalt oppstrøms dammen. Noe overskuddsmasse kan muligens tilkomme i forbindelse med grøftene, og dette vil tilbakefylles i tidligere nedlagte grustak, eller brukt til veibygging i den grad massene er egnet. Det er forutsatt at tilbakefylling langs røret vil gjøres med utsorterte grusmasser.

2.2.9 Kjøremønster og drift av kraftverket

Vikeelva kraftverk blir et rent elvekraftverk og vil ikke kunne operere med effektkjøring.

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 2.8 Kostnadsoverslag for Vikeelva kraftverk

Vikeelva Kraftverk	mill. NOK
Overføringsanlegg, magasin	1,2
Reguleringsanlegg, dam, terskel, inntak	2,9
Driftsvannveier	20,5
Kraftstasjon, bygg, rigg	6,0
Kraftstasjon, maskin/elektro	20,0
Transportanlegg, anleggskraft	1,1
Linjetilknytning, linjer, kabler	0,1
Tiltak, landskapspleie, miljøtiltak	0,1
Uforutsett, bygg og maskin	4,7
Planlegging administrasjon	4,4
Erstatninger, tiltak, erverv, etc.	0,1
Finansieringsutgifter (middel/år)	2,5
TOTALSUM ANLEGG	63,6

Kostnadsnivået er basert på statistisk kostnadsgrunnlag (NVE 1/2005) justert til 1.1.2008.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.4.1 Fordeler

Tiltaket vil bidra til kraftoppdekking som vist i Tabell 2.9

Tabell 2.9 Årsproduksjon for Vikeelva kraftverk.

Produksjon*	GWh
Midlere sommerproduksjon (1.5 – 30.9)	16,9
Midlere vinterproduksjon (1.10 – 30.4)	4,5
MIDLERE ÅRSPRODUKSJON	21,4

*Produksjon i Tabell 2.9 er beregnet med slipp av minstevannføring lik 5-persentil sommer og vintervannføring. For produksjon uten minstevannføring eller med andre verdier for minstevannføring se kapittel 4.

Kraftverket vil gi inntekter til grunneierne, utbygger, Kåfjord kommune og staten, samt bidra til lokal sysselsetting innen transport- og entreprenørvirksomhet og materialleveranser i anleggsperioden.

2.4.2 Ulemper

For ulemper ved tiltaket vises det til kapittel 3 "Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn".

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

2.5.1 Arealbruk

Nedenstående tabell viser en oversikt over arealbruk.

Tabell 2.10 Arealbruk for Vikeelva kraftverk

Vikeelva kraftverk	Midlertidig beslaglagt areal (daa)	Permanent beslaglagt areal (daa)
Inntaksbassenget		3-4
Høydebasseng og kraftstasjonsområde		1
Rørgate	30	
Vei		4
Sum:	30	8-9

Det blir kun neddemming av arealer på elvebredder i inntaksbassenget ved inntaksdammen.

Rørgaten nedgraves i sin helhet, med unntak av kryssing over Vikeelva, der den får en dobbelfunksjon som gangbru. Arealbeslag av ca. 4,1 km nedgravd rørgate vil bli ca. 30 daa. Veibygging i kraftstasjonsområdet vil legge beslag på ca. 4 daa.

2.5.2 Eiendomsforhold

Anette Lyngmo Seppala er eier av gnr/bnr 5/1 og 5/4, men 2/3 av fallretten mellom Kippeelva og havet (kote 0 til kote 150) er solgt til hhv. Birgitta Lyngmo Czyz og Per-Johnny Lyngmo, med 1/3 til hver.

Anette Lyngmo Seppala, Birgitta Lyngmo Czyz og Per-Johnny Lyngmo eier fallretten til 4/7 og 4/12 med 1/3 hver.

Grunneierne er rettighetshavere i forhold til utbyggingen, men Fjellkraft AS har etablert en samarbeidsavtale de berørt grunneierne. Berørte grunneiere er vist i Tabell 2.11 og på kart i Vedlegg 4.

Tabell 2.11 Oversikt over berørte grunneiere langs Vikeelva og Kippeelva (jfr. Vedlegg 6)

Gnr.	Bnr.	Fnr.	Eier
4			Kåfjord kommune
4	1		Svein Peter Pedersen
4	2		Ivar Egil Isaksen Haldor Isaksen Kjell Isaksen Asveig Kristiansen Anne-Lise Kristiansen
4	7		Birgitta Lyngmo Czyz Anette Lyngmo Seppala Per Johnny Lyngmo
4	12		
5	1		
5	4		

Det er ikke forutsatt ekspropriasjon. Grunneierne vil delta i prosjektet i henhold til avtaler og rettigheter.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

2.6.1 Kommuneplan

Kommuneplanens arealdel for Kåfjord kommune er ikke fullstendig. Det finnes en kommunedelfplan for deler av de bebygde områdene av Nordmannvika, og det finnes reguleringsplaner for to hyttefelt. Kraftstasjonen med utløp til Vikeelva og tilknytning til eksisterende 22 kV linje vil foregå i ett av områdene som er regulert til hyttefelt.

2.6.2 Samlet plan for vassdrag

Etter Stortingets behandling av St.prp.nr. 75 (2003-2004), Supplering av verneplan for vassdrag, er det nå vedtatt at vannkraftprosjekter med en planlagt installasjon på opp til 10 MW eller med en årsproduksjon på opp til 50 GWh er fritatt for behandling i Samlet plan. Vikeelva kraftverk faller under disse grensene. Tiltaket berører ikke kraftverk som tidligere er behandlet i Samlet plan.

2.6.3 Verneplan for vassdrag

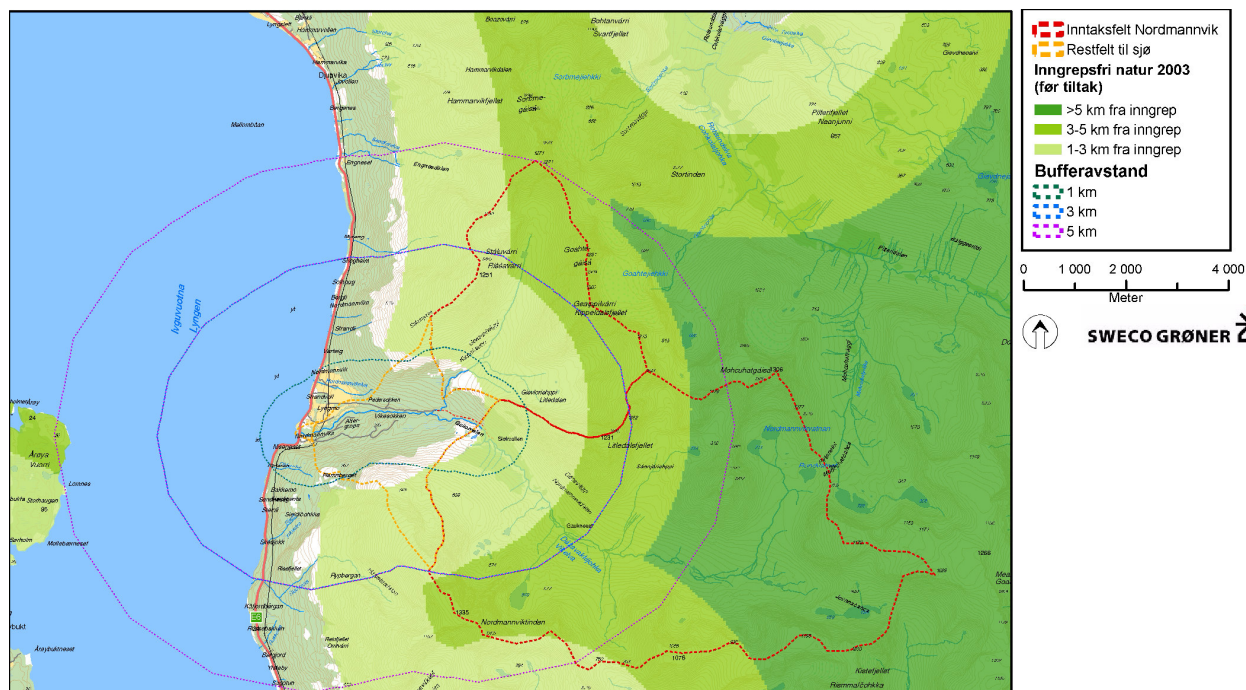
Tiltaksområdet inngår ikke Verneplan for vassdrag. Reisavassdraget som grenser til Nordmannvikdalen i øst kommer inn under Verneplan for vassdrag.

2.6.4 Nasjonale laksevassdrag

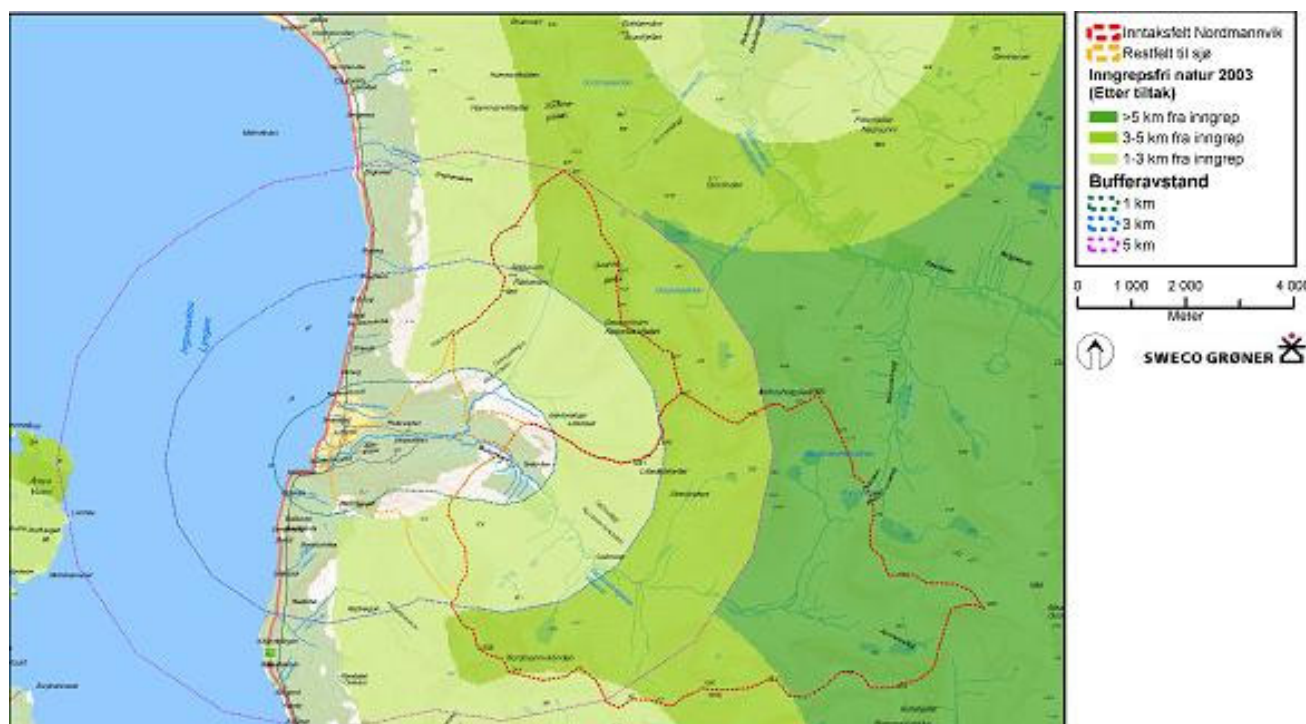
Tiltaksområdet inngår ikke i Nasjonale laksevassdrag. Reisavassdraget med Reisafjorden som grenser til Nordmannvikdalen i øst er et Nasjonalt laksevassdrag og Nasjonal laksefjord.

2.6.5 Inngrepsfrie naturområder

Tiltaket ligger for det meste i inngrepsnært område, men inntaket ligger helt på grensen til inngrepsfrie områder, 1-3 km fra nærmeste inngrep.



Figur 2.12 Inngrepsfrie naturområder (INON) før tiltaket.



Figur 2.13 Inngrepsfrie naturområder (INON) etter tiltaket.

Tiltaket vil føre til noe bortfall av INON områder samt endringer i gjenværende inngrepsfrie områder. Totalt vil det være et bortfall av inngrepsfrie områder i klassen "1-3 km fra inngrep" på 2,04 km². Det vil også være en endring av et areal på 4,99 km² fra klasse "3-5 km fra inngrep" til klasse "1-3 km fra inngrep" samt en endring av et areal på 5,06 km² fra klasse ">5 km fra inngrep" til klasse "3-5 km fra inngrep".

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

2.7.1 Plassering av inntak

Det er vurdert flere ulike plasseringer av inntaket til kraftverket. Optimal teknisk/økonomisk løsning ble opprinnelig lagt til kote 215-220, og overløp på ca. kote 225 i Vikeelva. Dette ble etter hvert forkastet da en slik løsning ville føre til inngrep i den kvartærgeologisk viktige formasjonen ved Gallomelen.

Dam og inntaket nedenfor sammenløpet med Kippeelva har også vært vurdert. En slik løsning ville ha medført at energiproduksjonen ville blitt redusert med ca. 1/3, eller 7,8 GWh til 13,5 GWh. Utbyggingskostnaden på en slik løsning ville ha kommet på 53,2 mill. kr. og medført betydelig høyere utbygningspris (3,93 kr/kWh mot 2,97 kr/kWh ved valgt løsning). En slik løsning er også teknisk sett noe mer problematisk. På grunn av forekommende ras på sydsiden av elva, ved Vikesokken, måtte rørgaten da ligge på nordsiden av elva, og kunne komme i konflikt med kommunal vannledning i veien fra Kippeelva. Rørføring nedgravd langs elva er vurdert som teknisk vanskeligere og er stedvis flomutsatt. I tillegg vil et inntaksbasseng her raskere bli fylt opp av masser som transporteres med elva fra rasaktivitet i Gallomelen-området. Silt fra erosjonen i Gallomelen ville dessuten kunne komme i turbin og filtere og kunne ha forårsaket ekstra slitasje eller driftsproblemer.

Endelig forslag er derfor å flytte inntaket ovenfor Gallomelen. Her vil tiltaket ikke føre til inngrep i den interessante formasjonen, rørføring kan føres mer bort fra elva, massetransporten vil være betydelig mindre og energiproduksjonen blir opprettholdt.

2.7.2 Rørtrasé

En rørtrasé langs nordsiden av Vikeelva ble vurdert også for det aktuelle inntaksnivå. Denne traséen blir noe lenger enn den valgte løsningen, og er fraveket da rørgaten vil bli betydelig mer utsatt for trykk, støt og svingninger enn den valgte løsning. Ved å legge traséen på nordsiden ligger det mindre til rette for høydebasseng, og andre tiltak ville blitt påkrevd. Rør langs Vikeelva kan dessuten være mer sårbart for flompåvirkning fra elva og erosjon fra nærliggende elveskråninger.

2.7.3 Plassering av kraftstasjon

En plassering av kraftstasjonen på kote 5 i et nedlagt grustak rett øst for E6 og sør for Vikeelva er vurdert. Dette alternativet ville ha gitt noe mer fallhøyde, men noe lengre rørledning. Her ville kraftstasjonen blitt mer flomutsatt. Det ville også bli lengre kabel tilbake til kraftlinjen oppstrøms. Ved å plassere kraftstasjonen lenger oppe i elva, vil en også beholde den naturlige vannføringen forbi de bebygde områdene i Nordmannvika. Det er liten avstand til planlagte hytter i det nylig regulerede hyttefeltet, men disse ligger betydelig høyere i terreng enn kraftstasjonen. Plassering i grustaket ved E6 ville ha ligget nærmere ordinær bebyggelse enn det valgte alternativet.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

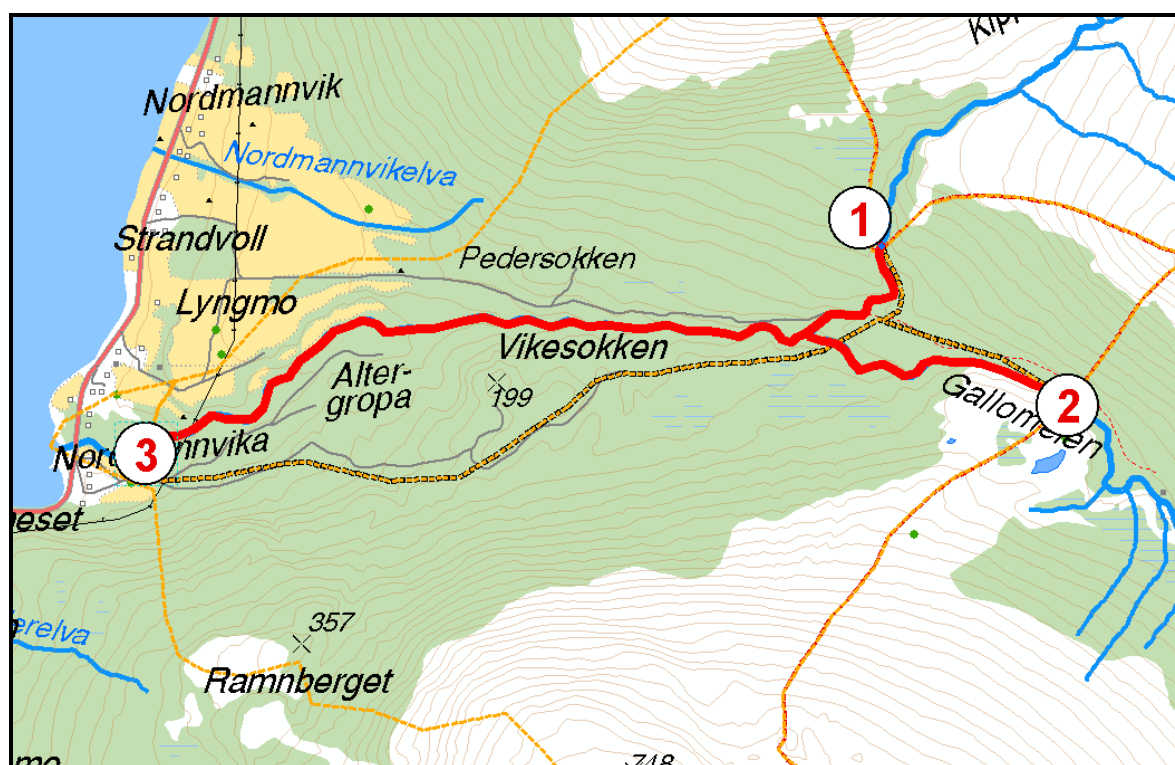
3.1 Hydrologiske konsekvenser

3.1.1 Forutsetninger

Tiltakene vil ha hydrologiske konsekvenser på elvestrekningene mellom inntakene og utløpet fra kraftverket. Dette gjelder elvestrekningen nedstrøms bekkeinntaket i Kippelvdalen og nedstrøms inntaket opstrøms Gallomelen i Vikeelva og ned til utløpet av kraftverket på kote 15.

Det er ikke planlagt noen magasiner i utbyggingen og dermed ingen omfordeling av vann i tid.

Berørte strekninger er vist som røde linjer i Figur 3.1. Beregninger av vannføringspersentiler før og etter tiltak samt i et vått, tørt og middels år er gjort for punktene markert med nummerert sirkel i samme figur.



Figur 3.1 Berørte strekninger og beregningspunkt.

Vikeelva kraftverk er planlagt med en 5/6 strålet Pelton turbin med maksimal slukeevne Q_{Max} på $2 \times Q_{Mid}$. Minste slukeevne Q_{Min} er oppgitt til 3 % av dette.

Dette gir følgende:

- $Q_{Max} = 4,35 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{Min} = 0,14 \text{ m}^3/\text{s}$

Disse oppgitte slukeevner gir kun 3 år hvor minste slukeevne underskrides, i løpet av perioden 1956 – 2006, dette med hhv. 11, 22 og 28 dager i de gitte årene. Vannføringer større enn maksimal slukeevne inntreffer i gjennomsnitt 56 dager pr. år.

Hvis totalt tilsig overstiger maksimal slukeevne vil vann fra hovedinntaket i Vikeelva oppstrøms Gallomelen ha 1. prioritet.

Som minstevannføring på elvestrekningene nedstrøms inntakene foreslås de beregnede sesongmessige 5-persentiler.

For å beskrive vannføringsforholdene på de angitte punkter er måneds- og årsmiddelverdier oppgitt. Videre er karakteristiske verdier vist i diagrammer på døgnbasis og i tabeller på ukesbasis.

De karakteristiske verdiene er som følger; 100 % (største verdi), 50 % (Median, 50 % av verdiene er større og 50 % er mindre) og 0 % (minste verdi).

Det er plukket ut tre typiske år, et tørt år (1960), et år med midlere forhold (1996) og et vått år (1975). Det er viktig å være klar over at selv om for eksempel 1960 i sum var et tørt år, betyr ikke dette at det var lave vannføringer gjennom hele året, tilsvarende gjelder for "middellåret" 1996 og det våte året 1975.

Ukedata er presentert med fast ukeinndeling, dvs. uke 1 går fra 1. til 7. januar, uke 2 fra 8. til 14. januar osv. i alle årene. Hvilke faste uker som hver måned består av framkommer av oversikten under. Denne kan brukes i forbindelse med tabeller og figurer med ukedata.

3.1.2 Konsekvenser nedstrøms bekkeinntaket i Kippeelva (punkt 1)

Vannføringen vil som en følge av inngrepet bli redusert fra inntaket og på en 500 meter lang elvestrekning ned til samløpet med Vikeelva og deretter videre ned til utløpet av kraftverket. Konsekvensene vil være størst helt oppe ved inntaket og bli gradvis redusert etter som restfeltet vil bidra med mer vann nedover strekningen.

De hydrologiske konsekvensene blir vist for et punkt rett nedstrøms inntaket.

I snitt vil vannføringen bli redusert fra 0,64 m³/s til 0,35 m³/s, eller til 54,8 % av dagens vannføring. Størst volummessig reduksjon vil oppstå i sommermånedene. I Tabell 3.1 er månedsmiddel-vannføringene vist. Konsekvensene av tiltaket på minimums-, median- og maksimums-vannføringer er vist i Vedlegg 2.2.1, mens Vedlegg 2.3.1 viser forholdene i de tre typiske årene.

Tabell 3.1 Kippeldalen rett nedstrøms punkt 1. Månedsmiddelvannføringer (1956-2005) i m³/s før og etter tiltak.

Måned	Før	Etter	% av eksisterende vannføring
Januar	0,12	0,06	50,3 %
Februar	0,10	0,06	62,8 %
Mars	0,10	0,06	66,4 %
April	0,12	0,07	56,7 %
Mai	0,80	0,48	59,6 %
Juni	2,10	1,69	80,1 %
Juli	1,71	1,10	64,3 %
August	0,94	0,29	30,4 %
September	0,66	0,18	27,7 %
Oktober	0,54	0,08	15,6 %
November	0,29	0,06	20,6 %
Desember	0,16	0,06	35,7 %
Middel	0,64	0,35	54,8 %

3.1.3 Konsekvenser nedstrøms hovedinntaket i Vikeelva (punkt 2)

Vannføringen vil som en følge av inngrepet bli redusert fra inntaket og på en 3600 meter lang elvestrekning ned til utløpet av kraftverket. Konsekvensene vil være størst helt oppe ved inntaket og bli gradvis redusert etter som restfeltet vil bidra med mer vann nedover strekningen.

De hydrologiske konsekvensene blir vist for et punkt rett nedstrøms inntaket.

I snitt vil vannføringen bli redusert fra 1,53 m³/s til 0,40 m³/s, eller til 26,2 % av dagens vannføring. Størst volummessig reduksjon vil oppstå i sommermånedene. I Tabell 3.2 er månedsmiddel-vannføringene vist. Konsekvensene av tiltaket på minimums-, median- og maksimums-vannføringer er vist i Vedlegg 2.2.2, mens Vedlegg 2.3.2 viser forholdene i de tre typiske årene.

Tabell 3.2 Vikeelva rett nedstrøms inntak ved punkt 2. Månedsmiddelvannføringer (1956-2005) i m³/s før og etter tiltak.

Måned	Før	Etter	% av eksisterende vannføring
Januar	0,29	0,15	50,0 %
Februar	0,25	0,15	62,4 %
Mars	0,23	0,15	66,5 %
April	0,29	0,16	53,3 %
Mai	1,92	0,56	29,2 %
Juni	5,06	1,54	30,4 %
Juli	4,12	0,92	22,2 %
August	2,26	0,41	17,9 %
September	1,58	0,38	23,8 %
Oktober	1,30	0,14	10,9 %
November	0,69	0,13	19,0 %
Desember	0,38	0,14	35,8 %
Middel	1,53	0,40	26,2 %

3.1.4 Konsekvensene rett oppstrøms utløpet (punkt 3)

Vannføringen vil som en følge av inngrepet bli redusert fra inntakene og ned til utløpet av kraftverket. Konsekvensene vil være størst helt oppe ved inntakene og bli gradvis redusert etter som restfeltet vil bidra med mer vann nedover strekningen.

De hydrologiske konsekvensene blir vist for et punkt rett oppstrøms utløpet fra kraftverket.

I snitt vil vannføringen bli redusert fra 2,37 m³/s til 0,95 m³/s, eller til 40,2 % av dagens vannføring. Størst volummessig reduksjon vil oppstå i sommermånedene. I Tabell 3.3 er månedsmiddel-vannføringene vist. Konsekvensene av tiltaket på minimums-, median- og maksimums-vannføringer er vist i Vedlegg 2.2.3, mens Vedlegg 2.3.3 viser forholdene i de tre typiske årene.

Tabell 3.3 Vikeelva rett oppstrøms utløp av kraftverk ved punkt 3. Månedsmiddelvannføringer (1956-2005) i m³/s før og etter tiltak.

Måned	Før	Etter	% av eksisterende vannføring
Januar	0,45	0,25	54,3 %
Februar	0,38	0,25	65,7 %
Mars	0,36	0,25	69,3 %
April	0,46	0,26	58,1 %
Mai	2,97	1,29	43,4 %
Juni	7,83	3,89	49,7 %
Juli	6,38	2,56	40,1 %
August	3,49	0,99	28,3 %
September	2,45	0,77	31,3 %
Oktober	2,01	0,40	19,8 %
November	1,07	0,28	26,3 %
Desember	0,59	0,24	41,2 %
Middel	2,37	0,95	40,2 %

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

3.2.1 Dagens situasjon

Kåfjord har et relativt kaldt klima og lite nedbør. Data fra Olderdalen i Kåfjord kommune viser en årlig middeltemperatur på 3,0 °C og en årlig nedbør smengde på 500 mm. Vikeelva fryser stort sett til og er dekket av snø hele vinteren. Da inntaksmagasinet er forholdsvis lite antas det at en eventuell isløsning ikke vil skape større ekstra problemer i perioder med svært mye nedbør. For å hindre gjenfrysing i selve inntaket legges inntaksrøret på kote 230 i inntaksdammen.

3.2.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Vanntemperaturen kan stige litt i elva på sensommeren, og isen kan legge seg lettere om vinteren pga. redusert vannføring, men på grunn av tiltakets størrelse forventes det ingen vesentlige endringer i isforhold, lokalklima eller vanntemperaturforhold i den berørte elven eller i fjorden som et resultat av tiltaket.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

3.3.1 Dagens situasjon

I henhold til Norges geologiske undersøkelse (www.ngu.no) er det ikke brønner eller andre grunnvannsressurser av betydning i tiltaksområdet. Det er heller ikke noen registrerte grunnforurensning eller utslipp fra konsesjonsbelagte bedrifter.

I følge NGU er det ingen registrerte flomutsatte arealer i tiltaksområdet. Vikeelva har et relativt stort nedslagsfelt og er således ikke en typisk flomelv, og det tar som oftest flere dager før den reagerer på store nedbørsmengder.

3.3.2 Konsekvenser i anleggs og driftsfasen

Det er ikke forventet at utbyggingen vil føre til vesentlige endringer i grunnvannsforhold. Flomforholdene vil reduseres tilsvarende slukeevnen. Nedstrøms inntaksområdet ved Gallomelen passerer elven i kanten av en morenerygg på søndre elvebredd. Erosjon i moreneavsetningen kan reduseres som følge av redusert vannføring i elva.

3.4 Biologisk mangfold

For en helhetlig vurdering av utbyggingens konsekvens for biologisk mangfold vises det til SWECO Grøner rapporten 152640-01 "Vikeelva kraftverk – konsekvenser for biologisk mangfold" i Vedlegg 5.

3.4.1 Dagens situasjon

Verdifulle naturtyper

De områdene av tiltaksområdet som blir berørt av prosjektet består av skog, myr og heivegetasjon. De lavereliggende delene domineres naturlig av gråor-heggeskog (C3) (Fremstad 1997), med et betydelig innslag av bjørk i tresjiktet. Nærmest elvebredden, og på flater som påvirkes av flom, finnes høgstaude-strutseving-utformingen av gråorheggeskog. Det er ikke registrert rødlistearter i skogen og arealet er lite. Forekomsten vurderes derfor ikke som viktig for biologisk mangfold. Videre oppover langs elvestrekningen som vil bli berørt av tiltaket i form av redusert vannføring, dominerer forskjellige utforminger av blåbær-, småbregne- og storbregneskog. Særlig på nordsida av elva finnes enkelte mindre arealer med skog som tilhører høgstaudekategorien (C2). Denne vegetasjonstypen anses som hensynskrevende (LR) i Fremstad og Moen (2001). Forekomstene er svært små i forhold til i andre områder i Troms, og vurderes derfor ikke som viktige for biologisk mangfold. Fossestrykene i elva er ikke så kraftige at fossesprøytvegetasjon er utviklet.

Det er ikke registrert forekomster av sjeldne og truede vegetasjonstyper i tiltaksområdet bortsett fra forekomsten av den høgstaudeutformingen av gråor-heggeskog (Jfr Fremstad og Moen 2001).

Artsmangfold

Floraen i området er typisk for kystbygdene i Nord-Troms. Næringsforholdene regnes for å være middels rike, slik at det er forekomster av middels krevende arter og vegetasjonstyper. Det er ikke registrert forekomster av sjeldne og truede plantearter i nedbørfeltet.

Bjørkeskogsdominansen i nedre deler av Vikedalen setter sitt preg på fuglefaunaene her. Lauvsanger, bjørkefink og flere trostearter er vanlige i skogen. Skogrype (lirype) er også vanlig i området. Langs elva observeres vanntilknyttet fugl som linerle (nederst), strandsnipe og fossekall. Det er registrert reir for havørn og hønsehauk (sårbar (VU), på norsk rødliste) ca. 4-500 meter nord for elva ved Pedersokken.

Det er mye elg i området, og den ferdes i hele dalen og kommer ofte helt ned til bebyggelsen og beiter på bærbusker og andre hagevekster, spesielt om vinteren. I Nordmannvikdalen er det årlig gitt en fellingstillatelse på to elg, men det er anslått å være ca. 60 dyr i området om vinteren (Seppala pers. med.). I Kåfjord kommunes registreringer av viltområder er det registret leveområde for oter (*Lutra lutra*) i Vikeelva. Det er ikke avmerket yngleområde for oter i dalen. Oter er registrert som sårbar (VU) i den norske rødlista (2006), men det finnes livskraftige bestander av arten i de aller fleste kommuner nord for Trondheimsfjorden (Direktoratet for naturforvaltning 2000), og oter blir betegnet som vanlig forekommende i Troms. Det er registrert streifdyr av to rødlistede pattedyrarter: Jerv (*Gulo gulo*) som er oppført i kategorien Sterk truet (EN) og gaupe (*Lynx lynx*) som er Sårbar (VU).

Konklusjon – verdi

Vikeelvas nedbørfelt inneholder ikke naturtyper som regnes som viktige for biologisk mangfold selv om det finnes små forekomster av vegetasjonstyper med en viss verdi, jfr. DN Håndbok nr 13 - 1999. Arealene med nordlige høystaudeskog (hensynskrevende) er relativt små. Det er ikke

registrert plantearter som er oppført på Norsk rødliste 2006. Rovdyrartene gaupe og jerv er meldt observert fra nedbørfeltet, men kun som streifdyr. Andre rødlistearter er ikke registrert.

Verdien av tiltaksområdet for biologisk mangfold vurderes som middels.

3.4.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Omfang

Graving av ca. 4,1 km rørgate i eller langs eksisterende vei i skogen opp til ca. 100 m o.h. og i skog myr videre til ca. 220 m o.h., vil legge beslag på ca. 30 daa. Bygging av inntaksdam i elva og neddemming vil medføre bortfall av ca. 1 daa vegetasjon. Denne virkningen vurderes å være liten negativ.

Redusert vannføring i elva i vekstsesongen og særlig i flomperioder, vil medføre endrede vekstforhold langs elva, særlig i nedre deler av elva. Virkningene av dette vurderes å være middels negative for biologisk mangfold.

Konsekvenser

Rørgaten og inntaksdammen vil medføre lite negativt omfang på naturlig vegetasjon av liten verdi. Konsekvensen av rørgaten og inntaksdammen vurderes å være liten negativ.

Redusert vannføring i elva i vekstsesongen vil medføre middels negative virkninger på vegetasjon med liten verdi, og middels negativ virkning på rødlistet vilt med middels verdi. Dette betyr at de samlede konsekvensene av den reduserte vannføringen i vassdraget vurderes å være middels negativ.

Anleggsarbeidene vil i perioder medføre en del støy som følge av sprenging, graving og økt trafikk i området. Dette kan virke forstyrrende på vilt som ferdes i området, og kan føre til at de vil holde seg borte fra tiltaksområdet. Denne perioden vil imidlertid være kortvarig, og det er lite trolig at det vil føre til permanente endringer i viltets leveområder.

I driftsfasen vil ikke nedgravd rør medføre hindringer for viltets vandringer i området.

Viltet bruker sannsynligvis elva som drikkevannskilde, men det vil nok stort sett være nok sig i elva til dette formålet, og det vil uansett ikke være et problem å finne alternative vannkilder i nærområdet.

Konsekvensene av tiltaket på biologisk mangfold er samlet vurdert til middels negativ.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

3.5.1 Dagens situasjon

Det er ikke registrert anadrome fiskearter i Vikeelva, og en foss 300 meter oppstrøms utløpet ville uansett ha vært vandringshinder. Det finnes små individer av bekkeørret og bekkerøye som antagelig slipper seg ned fra flere små vann lenger oppe i vassdraget. Denne fisken er meget småvokst, og svært få utnytter fiskeressursene i elva.

3.5.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

I anleggsfasen kan tilslamming av elva blant annet føre til tilslamming av eventuelle gyte- og oppholdsplasser.

En redusert vannføring i elva vil føre til redusert tilgang på mulige oppholds- og gyteplasser, og vil sannsynligvis føre til at mesteparten av fisken på den berørte strekningen vil forsvinne. Siden fiskebestanden i dag er liten, vurderes de negative konsekvensene for fisk å være små.

3.6 Flora og fauna

3.6.1 Dagens situasjon

Flora og vegetasjon

Vegetasjonen i området er typisk for kystbygdene i Nord-Troms og bjørkeskogen tilhører den nordboreale – svakt oseaniske regionen. Næringsforholdene regnes som middels rike, slik at det er forekomster av middels krevende arter og vegetasjonstyper.

De områdene av nedbørfeltet som blir berørt av prosjektet, dvs. elvestrekningen og rørtraséen fra 0 til 230 moh består av skog, myr og heivegetasjon. De lavereliggende delene domineres naturlig av gråor-heggeskog (C3) (Fremstad 1997), med et betydelig innslag av bjørk i tresjiktet. Nærmest elvebredden, og på flater som påvirkes av flom, finnes høgstaude-strutsevinge-utformingen (se Figur 3.2). Betydelige områder rundt bebyggelsen og langs traktorveiene oppover i dalen, er tilplantet med gran og furu. Langs traktorveien oppover dalen, der rørgaten planlegges nedgravd, dominerer småbregnebjørkeskog (A5) - fjellskogutformingen, noe som tyder på middels næringsrik mark og god fuktighet. På enkelte steder, særlig i små ravinedaler med langvarig snødekke og sigevannspåvirkning, forekommer også mindre arealer med storbregneskog (C1). Over 130-150 moh overtar mer næringsfattige skogtyper som blåbærbjørkeskog (A4) og bærlyngbjørkeskog, tyttebær-kreklingutformingen (A2c). Blåbærskogen har stedvis stort innslag av skrubbær i feltsjiktet og einer i busksjiktet. Enkelte steder langs og ovenfor traktorveien, der rørgata er planlagt er det drevet utstrakt flatehogst i denne skogen.



Figur 3.2 Gråor-heggeskog, høgstaude-strutsevingeutforming i kraftstasjonsområdet. Dette arealet er nå regulert til hyttefelt og skogen er hugget.

Området der det er planlagt høydebasseng ligger på restene av en stor endemorene i Nordmannvikdalen. Vegetasjonen på denne morene domineres av krekling, og karakteriseres som fjellvegetasjon (dvergbjørk-krekling-rabb) med betydelig innslag av blåbærlyng og molte i feltsjiktet. Denne vegetasjonstypen er også vanlig på andre løsmasseavsetninger i dalen som ikke er skogdekt.

Mellom arealene med blåbær/bærlyngbjørkeskog i dalen, er det betydelige arealer med myr. I det svakt skrånende terrenget på sørsida av elva, der rørgata planlegges domineres myrene av fattigmyr-vegetasjon (K3 – fattig fasmattemyr), mens på flatere områder, bl.a. oppe på Gallomelen, finnes også nedbørsmyr, både tuemyr og fasmattemyr (J2 og J3).

Langs elvestrekningen som vil bli berørt av tiltaket i form av redusert vannføring i store deler av vekstsesongen, dominerer gråor-heggeskog den nederste delen og forskjellig utforminger av blåbær-, småbregne- og storbregneskog. Enkelte mindre arealer med skog som tilhører høgstaudekategorien (C2), kan også finnes langs elva, særlig på nordsida.

Ved planlagt inntaksdam oppstrøms Gallomelen finnes lågurt/høystaudebjørkeskog. Skråningen ned fra Gallomelen har et ustabilt vegetasjonsdekke på grunn av hyppige ras.

Fauna

Det er mye elg i området, og den ferdes i hele dalen og kommer ofte helt ned til bebyggelsen og beiter på bærbusker og andre hagevekster, spesielt om vinteren. På valdet som går fra Spokenes 15 km nord for Nordmannvikdalen til 10 km sør for Nordmannvikdalen er det årlig gitt en fellingstillatelse på to elg, men det er anslått å være ca. 60 dyr i området om vinteren (Seppala pers. med.). Det er også registrert streifdyr av gaupe (helt nede i bygda) og jerv. Det er også mye rødrev i området.

Noe tamrein kan også komme ned i dalen om sommeren, særlig de år de er plaget av reinflue oppe på fjellet, men dette skjer ikke ofte, og det er for øvrig ganske dårlig reinbeite nedover dalen.

Bjørkeskogsdominansen i nedre deler av Vikedalen setter sitt preg på fuglefaunaene her. Lauvsanger, bjørkefink og flere trostearter er vanlige i skogen. Skogrype er også vanlig i området. Langs elva observeres vanntilknyttet fugl som linerle (nederst), strandsnipe og fossefall. Det er registrert reir for havørn og hønsehauk (sårbar (VU), på norsk rødliste) ca. 4-500 meter nord for elva ved Pedersokken.

3.6.2 Konsekvenser i anleggs og driftsfasen

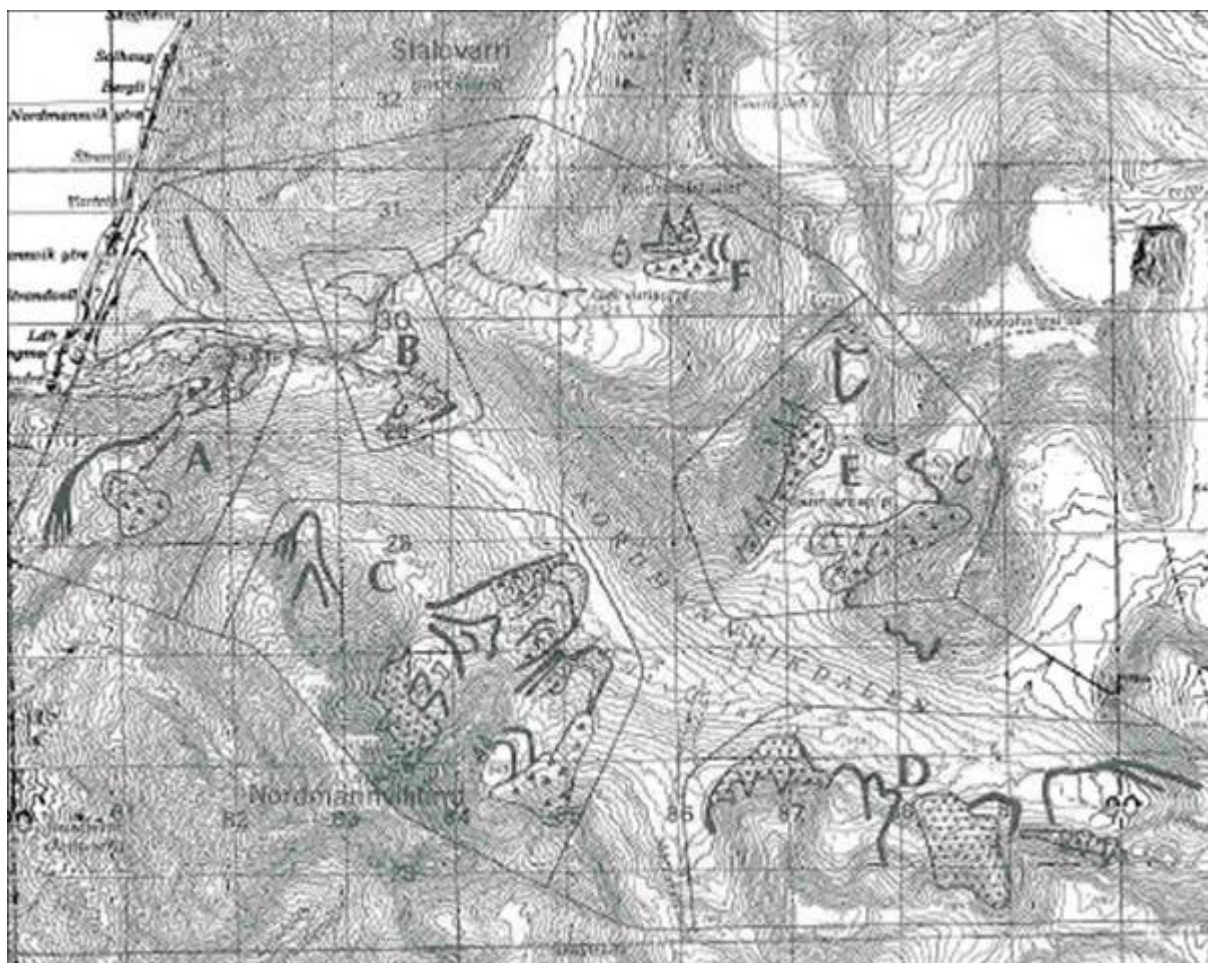
Flora og vegetasjon

Inntaksdammen på 230 - 235 m o.h. vil medføre inngrep og ødeleggelse av vegetasjonen i forbindelse med byggingen. Det er ikke registrert vegetasjon med spesielle verdier i dette området, slik at konsekvensene vurderes å være små.

Redusert vannføring i elva i vekstsesongen vil medføre negative virkninger på flora og vegetasjon i elvekanten og der elva tidvis flommer over sine normalbredder. Dette kan medføre at flompåvirket vegetasjon og vegetasjon som er avhengig av høy grunnvannstand, bl.a. gråorheggeskog og myrvegetasjon langs elva påvirkes negativt. Det er ikke registrert spesielt verdifulle arter eller vegetasjonstyper her, slik at konsekvensene vurderes å være ubetydelige. Storbregneutformingen av gråor-heggeskog er den mest verdifulle skogtypen som påvirkes negativt, slik at de største negative konsekvensene kommer nederst i vassdraget. Området med storbregneutformingen av gråor-heggeskog er regulert til hyttefelt, og etter befaringen er skogen hugget som forberedelser til oppsetting av hytter.

Nedgraving av 4100 meter rørgate vil føre til endringer av vegetasjonens vekstvilkår langs hele rørgaten. Mye av strekningen vil bli lagt i dagens veitrasé og dette vil ikke påvirke naturlig

Tiltaksområdet fra kraftstasjonsområdet og opp til ca. 140 m o.h. tilhører landskapsregion 32, "Fjordbygder i Nordland og Troms". Høyere opp ligger tilhører landskapet landskapsregion 36, "Høgjellet i Nordland og Troms".



Figur 3.4 Kvartærgeologisk viktige forekomster i Nordmannvikkaldalen. Tiltaket vil berøre sub-område A og B.

Landskapet i Nordmannvikkaldalen er preget av slake, rolig landskapsformer med omkringliggende høye tinder og fjell. De geologiske forekomstene, og særlig avsetninger fra isavsmeltingen og ras fra fjellsidene er fremtredende landskapselement i dalen og setter sitt preg på landskapet i dalbunnen. Spesielt iskontaktterrassen Gallomelen er et viktig landskapselement i dalen. Denne løsmasseavsetningen er ikke skogkledd, og er markert med sin flate, klart avgrensede overflate. På denne flaten ruver en stor kampestein, og like ved siden av ligger et lite tjern. Ved Gallomelen og ved flere andre moreneavsetninger i dalen har elva gravet seg ned og skaper rasskrenter ned mot elvebunnen. Elva i seg selv renner relativt jamt nedover uten markerte fossefall.

Selve elvemunningen kan være synlig fra andre siden av fjorden, men siden elva stiger uten spesielt fremtredende stryk og fossefall er ikke resten av elva synlig herfra. Fra E6 og sjøkanten er bare de nedre delene av elva synlig.

Tiltaket ligger for det meste i inngrepsnært område, men inntaket ligger helt på grensen til inngrepsfrie områder, 1-3 km fra nærmeste inngrep (se kap. 2.6.5).

3.7.2 Konsekvenser i anleggs og driftsfasen

Inntaket planlegges etablert oppstrøms iskontaktterrassen ved Gallomelen, og tiltaket vil dermed ikke føre til direkte inngrep i denne. Vannføringen nedstrøms inntaket og forbi Gallomelen vil være sterk redusert i deler av året, noe som kan føre til mindre erosjon av elva i dette området, og dermed mindre erosjonspåvirkning på moreneavsetningene. Dette kan igjen føre til etablering av vegetasjonsdekke i rasskråningen som følge av mindre rasaktivitet. Det vil fortsatt foregå erosjon i området, særlig under flomperioder, og siden det ikke er inngrep direkte i avsetningen vil den reduserte gravingen kun føre til midlertidig påvirkning på moreneavsetningen.



Figur 3.5 Moreneavsetningen ved Gallomelen. Den flate iskontaktterrassen, med et liten sjø på toppen. Rasskråning ned mot Vikeelva.

Ved nedgraving av rørtraséen vil det så langt som mulig bli unngått inngrep i kvartærgeologisk viktige element. Røret legges derfor på motsatt side av elva på dette parti.

Området der Nordmannvikforkastningen trer klarest frem i landskapet vil ikke bli påvirket.



Figur 3.6 Kampesteinene på Gallomelen med tjernet i bakgrunnen.

Mellom inntaket og kraftstasjonen vil vannføringen bli sterk redusert i deler av året. Dette vil redusere verdien av elva som landskapselement ved at opplevelsen av elva blir roligere og mindre dominerende. Dette vil spesielt bli synlig for folk som ferdes langs veien og videre oppover stien fra Pedersokken og opp til inntaket.



Figur 3.7 Utsikt oppover Vikeelva sett fra broen over E6. Vannføringen her er ca. 7,57 m³/s.



Figur 3.8 Nordmannvika sett fra E6. Vikeelvas utløp vises til venstre for naust og fiskemære til venstre i bildet.

Tiltaket vil føre til noe bortfall av INON områder samt endringer i gjenværende inngrepsfrie områder. Totalt vil det være et bortfall av inngrepsfrie områder i klassen "1-3 km fra inngrep" på 2,04 km². Det vil også være en endring av et areal på 4,99 km² fra klasse "3-5 km fra inngrep" til klasse "1-3 km fra inngrep" samt en endring av et areal på 5,06 km² fra klasse ">5 km fra inngrep" til klasse "3-5 km fra inngrep" (se kart i kapittel 2.6.5).

3.8 Kulturminner

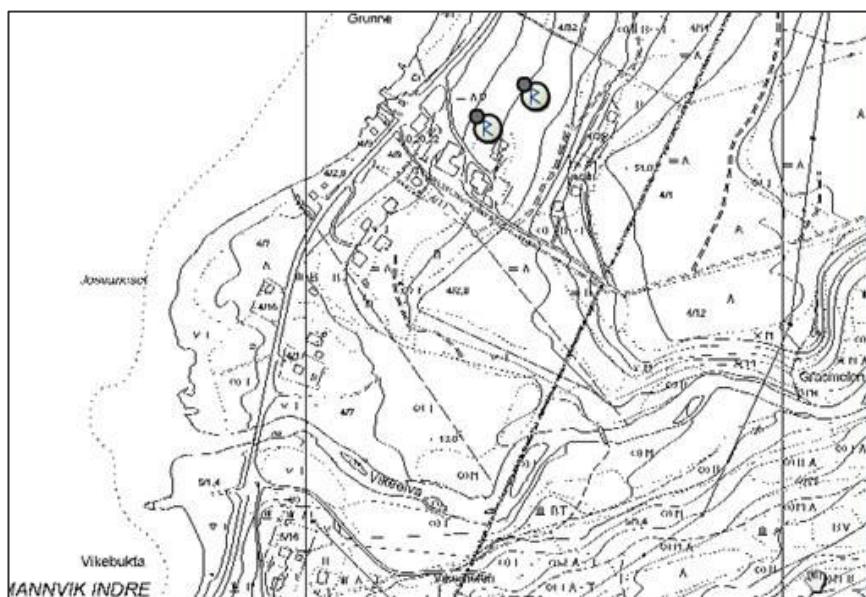
3.8.1 Dagens situasjon

Det er ikke registrert automatisk fredete kulturminner (fornminner), nyere tids kulturminner eller kulturmiljøer av spesiell verdi i tiltaksområdet. De nærmeste fornminnene er to steinalderfunn ved Jøvik som ligger et stykke nord for stasjonsplasseringen. Den ene er et løsfunn av en padleåre av tre og den andre en pilspiss av stein. Begge var funnet i en tidligere myr som nå er dyrket og pløyd.

Det ligger også flere SEFRAK-registrerte bygninger (bygninger fra før 1945) i den bebygde delen av Nordmannvika.

3.8.2 Konsekvenser i anleggs og driftsfasen

Verken fornminnene eller de SEFAK-registrerte bygningene i Nordmannvika vil bli berørt av anleggsarbeid eller andre forhold ved tiltaket. Med mindre det avdekkes nye funn under anleggsarbeidet forventes det ingen konsekvenser av tiltaket på kulturminner.

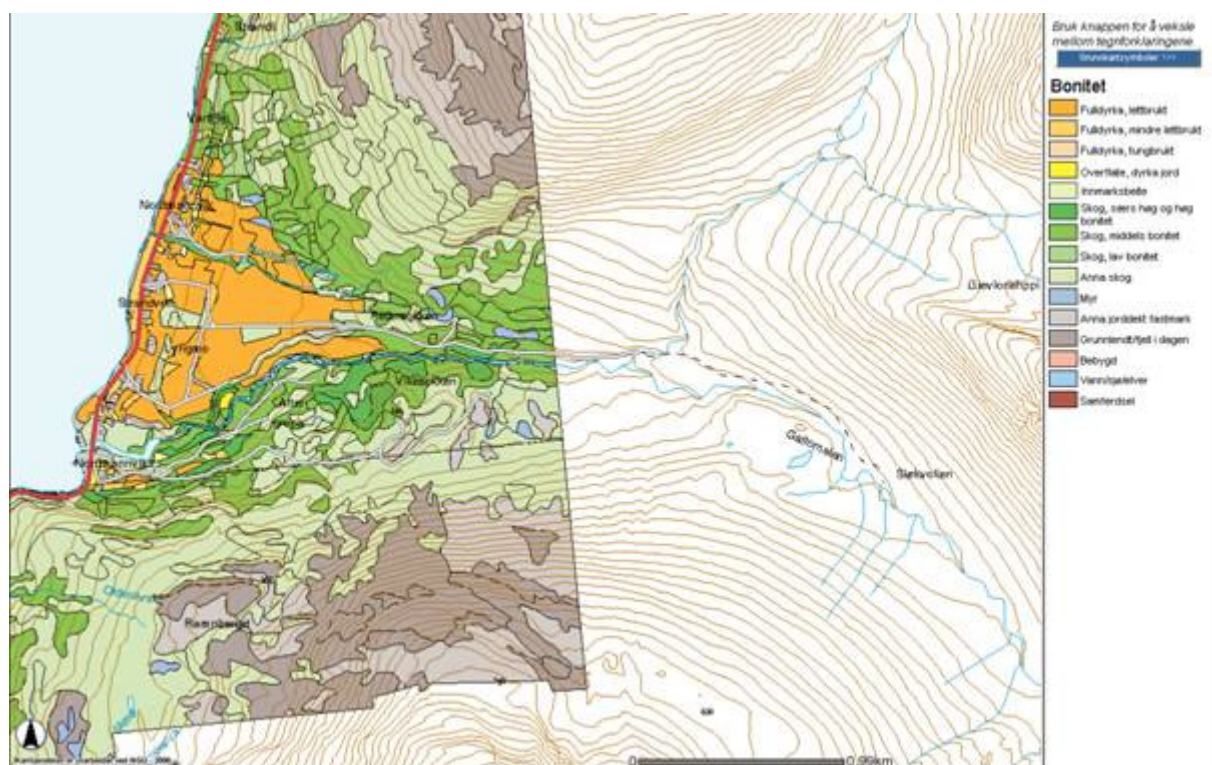


Figur 3.9 Kart over tiltaksområdet med plassering av automatisk fredede kulturminner (fornminner).

3.9 Landbruk

3.9.1 Dagens situasjon

Den øverste delen av prosjektområdet består av myr og småvokst fjellbjørkeskog som ikke er driveverdig. På sørsida av elva lenger ned mot bygda er det skog som blir drevet av fallrettseier/grunneier, og det er også grunneier som har laget traktorveiene på denne siden av elva.



Figur 3.10 Bonitet i nederste del av tiltaksområdet.

Det ligger også 10-15 kvm dyrka mark nede ved gården på sørsiden av elva. På elveviftedeltaet på nordsiden av elva er det større arealer av fulldyrket jord (Figur 3.10), men disse arealene ligger ikke helt ned til elva. En teig i dette området blir også brukt som dagbeite for melkekyr om sommeren, og disse kyrne bruker elva som drikkevannskilde. Drikkeplassen er ca. 500 meter oppstrøms utløpet i fjorden, like oppstrøms kraftstasjonens utløp i elva. Elva fungerer i dag som selvgjerde for melkekyrne, men ungdyr klarer likevel å ta seg over elva.

3.9.2 Konsekvenser i anleggs og driftsfasen

Siden rørgaten stort sett vil gå langs eksisterende skogsveier og stier, er det lite skog som vil bli hugget for å få lagt den. Denne skogen vil også vokse opp igjen etter en tid. Tilsiget fra restfeltet vil være tilstrekkelig som drikkevann for beitende dyr, men elva vil få redusert verdi som selvgjerde.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

3.10.1 Dagens situasjon

Kommunen har et vanninntak nedstrøms det mulige sideinntaket i Kippeelva. Dette forsyner de 50 – 60 husstandene i Nordmannvika og nabobygda Djupvik, samt et lakseslakteri i Djupvik. Noen grunneiere i Nordmannvika har egne brønner, men disse får vann fra grunnvannet og er ikke avhengige av vannstanden i Vikeelva. Det er opplyst fra Kåfjord kommune at vanlig forbruk fra vannverket er på 3 m³/time, men vannverket er dimensjonert for 700 PE (personekvivalenter) pluss 15 m³/time til lakseslakteriet. Inkludert en buffer er vannverket samlet sett dimensjonert for 14 l/sekund (50,4 m³/time) som er lavere enn turbinens minste slukeevne som er 140 l/sekund.

Elva har ikke funksjon som resipient for utslipp.

3.10.2 Konsekvenser i anleggs og driftsfasen

Tiltaket kan medføre periodevis tilslamming og blakking av elva i anleggsperioden, men dette vil ha begrenset utbredelse i tid og rom.

Det vil bli tatt hensyn til det kommunale vannverket ved etablering av inntak i Kippeelva, og sørget for stabil vanntilgang til uttaket, slik at kraftverket ikke vil føre til negative konsekvenser for vannverket.



Figur 3.11 Kommunale vannverk i Kippeelva, like oppstrøms sammenløpet med Vikeelva.

3.11 Brukerinteresser

3.11.1 Dagens situasjon

Nordmannvikdalen og fjellene rundt er et mye brukt utfartsområde for ulike typer friluftsliv fra turgåing og skiturer til jakt og turer på snøscooter i de fastlagte scooterløypene innover dalen. I flere kilometer går terrenget i slak stigning innover Nordmannvikdalen noe som gjør området godt egnet til turer både sommer og vinter. I tillegg er det en rekke større og mindre topper på mellom 600 – 1400 meter som omkranser dalen og legger til rette for spennende toppturer som gir god utsikt innover dalen og utover fjorden og mot Lyngsalpan på andre sida. Spesielt kan nevnes Rissavarri (1251 m o.h.) og Nordmannviktinden (1335 m o.h.) som ligger henholdsvis nord og sør for Nordmannvikdalen, helt ytterst mot fjorden (se Figur 3.12 og Figur 3.13).



Figur 3.12 Pâsketur til Rissavarre
(foto Jan R. Olsen).



Figur 3.13 Mot Nordmannviktind til høyre.
Gavtavarre bak mot venstre. (foto Jan R. Olsen).

De fleste fot- og skiturer innover dalen går på nordsiden av elva langs veien innover til det kommunale vannverket og videre langs stien inn til hytta til Ytre Kåfjord Idrettslag ca. 300 meter oppstrøms inntaket og derfra videre innover.

Det går en scooterløype innover Nordmannvikdalen som starter i Nordmannvika, sør for Vikeelva. En stikkløype på ca. 0,5 km kommer fra nordsiden av Vikeelva, krysser den og møter hovedløypa, som går videre opp Nordmannvikdalen på sørsiden av elva til Gaukenes, med stikkløype til idrettslagshytta, videre fra Gaukenes på nordsiden av elva, hvor det ligger en arm til Sanjariehppi. Løypa i dalen følger videre til Rundvatnet og har endepunkt ved det øverste av Nordmannvikvatnan.

Idrettslagshytta ligger like oppstrøms Gallomelen, ca. 300 meter nord for inntaksbassenget. Hytta er mye brukt av Ytre Kåfjord Idrettslag i tillegg til ulike skoler, friluftsgupper og andre i området.

Det blir drevet jakt i området, men ikke mye fiske. Vannene innover dalen er ofte dekket av et svært tykt lag av is, snø og sørpe, og er derfor uegnet til isfiske.

3.11.2 Konsekvenser i anleggs og driftsfasen

Anleggsarbeidene vil i perioder medføre en del støy som følge av sprenging, graving og økt trafikk i området. Dette vil kunne virke forstyrrende for turgåere og andre som bruker området til friluftsliv og kan forringe området som tur- og rekreasjonsområde, men vil være av midlertidig karakter da anleggsfasen er forventet å ha en lengde på ca. ett år.



Figur 3.14 17,5km med snøscooterløyper i Nordmannvikdalen i Gáivuotna/Kåfjord



Figur 3.15 Idrettslagshytta i Nordmannvikdalen (foto Manndalen skole).

I driftsfasen vil den største konsekvensen av tiltaket for friluftslivet være den reduserte vannføringen i elva. En redusert vannføring kan virke negativt inn på opplevelsesverdien av elva som ofte kan være et sentralt element i opplevelsesverdien av naturen i området. Om vinteren har nok ikke dette så stor konsekvens siden elva da har relativt liten vannføring, og i tillegg ofte er dekket av is og snø. I flomperioden på våren vil også relativt mye av vannet få overløp, og den reduserte vannføringen ikke synes så mye. En redusert vannføring vil nok være mest merkbart om sommeren og om høsten før snøen kommer. På sørsiden av elva går traktorveien/stien/scooterløya et stykke fra elva, mens den på nordsiden går mer parallelt med elva. Det er i dag vei fram til kommunens vanninntak i Kippeelva. Ny vei anlegges ca. 500 meter fra sammenløpet mellom Vikeelva og Kippeelva og frem til inntaket.

Støy fra kraftstasjonen under driftsfasen vil kunne medføre støy for hyttene i kraftstasjonsområdet. Det forutsettes at det blir satt i verk tilstrekkelige støydempingstiltak ved bygging av kraftstasjonen.

3.12 Samiske interesser

3.12.1 Dagens situasjon

Store deler av befolkningen i Kåfjord kommune er av samisk og kvensk avstamming, og kommunen hører til forvaltningsområdet for samisk språk.

Fjell- og viddeområdene innenfor Nordmannvikdalen hører til Helligskogen reinbeitedistrikt, som bruker dette området som sommerbeite for tamreinflokkene. Som tidligere nevnt kan reinen komme ned i dalen dersom de er plaget av reinflue, men tiltaksområdet er primært ikke et mye benyttet reinbeiteområde.

Friluftsgruppa for samisk fordypning og friluftsliv ved Manndalen skole har brukt idrettslagshytta i Nordmannvika (se kapittel 3.11).

3.12.2 Konsekvenser i anleggs og driftsfasen

Anleggsfasen vil i perioder medføre en del støy som kan holde reinsdyr på avstand. Denne perioden vil imidlertid være kortvarig, og det er lite trolig i at tiltaket i driftsfasen vil påvirke reinens beitemønster.

3.13 Samfunnsmessige virkninger

3.13.1 Dagens situasjon

Kåfjord kommune grenser i nord og øst mot Nordreisa kommune, i sør mot Storfjord kommune, og i vest mot Lyngen kommune. Kåfjord har i sørøst også grense mot Finland. Ved tyskernes tilbaketog under andre verdenskrig ble hele kommunen brent og befolkningen evakuert. Kåfjord var den sørligste kommunen som ble brent. Kommunen er 997 km² i utstrekning og hadde per 1. januar 2006 en svakt synkende innbyggertall på 2261. Kommunen har tre tettsteder: Manndalen, Birtavarre og kommunesenteret Olderdalen. Rundt 76 % av kommunens sysselsatte jobber i tertiærnæringen, 19 % i primærnæring og 5 % i sekundærnæring.

3.13.2 Konsekvenser i anleggs og driftsfasen

Anleggsarbeidet kommer trolig til å strekke seg over et drøyt år. Det kan være aktuelt med lokale leveranser innen transport og entreprenørvirksomhet, materialleveranser og servicetjenester. Anleggsperioden vil imidlertid være kortvarig og sysselsette relativt få. Anleggsvirksomheten vil sannsynligvis medføre en viss økning i transporten langs E6. Dette vil imidlertid kun gjelde i kortere perioder og dette vil sannsynligvis ikke medføre vesentlige problemer for trafikkavvikling og/eller sikkerhet siden veien har tilstrekkelige kapasitet.

Den planlagte utbyggingen vil ikke medføre nye permanente arbeidsplasser, siden oppgavene knyttet til drift og vedlikehold av anlegget ikke medfører faste stillinger, men kraftverket kan være med på å sikre inntektsgrunnlag til lokale grunneiere.

3.14 Konsekvenser av kraftlinjer

En 22 kV høyspentlinje går i dag langs fjorden gjennom Nordmannvikdalen, ca. 100 meter øst for kraftstasjonen. Det vil bli lagt en kabel mellom kraftstasjonen og kraftlinjen for påkobling til

nettet. Kabelen vil ligge i samme grøft som rørtraséen, og det forventes dermed ubetydelige miljømessige konsekvenser av denne kabelen.

3.15 Konsekvenser av alternative utbyggingsløsninger

Inntak

En etablering av inntaket i moreneavsetningen ved Gallomelen ville ha ført til direkte inngrep og utgravinger i en verneverdig geologisk avsetning, noe som ville ha redusert urørtheten og klarheten, og dermed verdien, i de kvartærgeologiske avsetningene i Nordmannvikdalen.

En plassering av inntaket nedstrøms sammenløpet mellom Vikeelva og Kippeelva har vært vurdert. Ved en slik plassering av inntaket vil hele Kippeelva og området rundt Gallomelen bli beholdt som i dag. Dette ville ha redusert påvirkningen på landskapet ved at vannføringen ville ha blitt opprettholdt i en større del av elva. Ved en slik løsning vil en også unngå redusert vannføring forbi Gallomelen. Redusert vannføring her vil medføre endrede visuelle rammer rundt en viktig geologisk avsetning og en midlertidig (i et geologisk perspektiv) demping av de naturlige geologiske prosessene ved at elva med redusert vannføring vil grave mindre i avsetningsmassene. Siden utbyggingen vil få en kortere utstrekning med en slik løsning vil det også medføre reduserte konsekvenser for friluftslivet og for folk som ferdes i området. En slik løsning ville ha redusert produksjonen i Vikeelva kraftverk fra 21,4 GWh/år til 13,6 GWh/år, og økt utbyggingskostnadene fra 2,97 kr/kWh til 3,93 kr/kWh. I tillegg er det noen tekniske ulemper med en slik løsning som beskrevet i avsnitt 2.7.1.

Plassering av kraftstasjon

En plassering av kraftstasjonen nede ved grustaket like ved E6 vil ført til redusert vannføring i elva over en noe lengre strekning. Rørgata vil da også mest sannsynlig gå over en teig med dyrket mark. Dette vil beslaglegge arealer i anleggstiden, mest sannsynlig en vekstsesong. Det vil ikke føre til konsekvenser i driftsfasen, men stasjonen kunne bli mer utsatt for påvirkning ved store flommer.

4 AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring

Det er ikke store fiskeverdier i elva, og det er ingen vegetasjonstyper, bortsett fra den nå nedhugde gråor-heggeskogen av høgstaude-strutsevingeutforming, som er avhengig av vannføringen av elva. Elva utgjør derimot et viktig element i landskapet i dalen, særlig fra omkringliggende høyere platå og fjelltopper. For å opprettholde elva som landskapselement er det valgt å slippe 5-persentil sommer- og vintervannføring fra inntakene i Kippeelva og Vikeelva

Tabell 4.1 Beregning av tapt produksjon men økende krav til vannslipp fra inntakene i Kippeelva og Vikeelva.

Type restriksjon	Sluppet volum	Produksjon	Tapt produksjon	Utbyggingspris	"Økt" CO ₂ utslipp *)
	Mill.m ³ /år	GWh/år	GWh/år	Kr/kWh	Tonn/år
Uten minstevannføring	0	26,2	0,0	2,43	0
Alminnelig lavvannføring hele året	6,9	22,7	3,5	2,80	3500
5 % sommer og vintervannføring	10,3	21,4	4,8	2,97	4800
5 % sommer og al.lavvannf. vinter	11,0	21,0	5,2	3,03	5200
0,8 m ³ /s sommer og 0,3 m ³ /s vinter	15,4	19,1	7,1	3,33	7100

*) Ekvivalentverdier for CO₂ – utslipp fra energiproduksjon fra kull varierer med kullkvalitet fra 0,3-1,4 kg CO₂/ kWh. (antatt forenklet middelvei = 1 kg CO₂/kWh = 1 mill kg CO₂/GWh = 1000 tonn CO₂/GWh.)



Figur 4.1 Tapt produksjon som funksjon av økende krav til vannslipp fra inntakene i Kippeelva og Vikeelva

Bilder av Vikeelva ved ulike vannføringer er vist i Figurene 4.2, 4.3 og 4.4.

Støydempende tiltak

Kraftstasjonens plassering kan medføre støy for planlagde hytter ved Vikeelva. Ved detaljplanlegging av kraftstasjonen bør det tas hensyn til plassering og utforming av stasjonen for å i størst mulig grad redusere støypåvirkning fra stasjonen. Stasjonen er plassert slik i

terrenget at det vil være enkelt å grave ned $\frac{3}{4}$ deler av stasjonen i bakken, og samtidig bygge en voll foran inngangen. Det vil dempe støyen fra kraftverket vesentlig.



Figur 4.2 Vikeelva i kraftstasjonsområdet. Vannføringen på bildet til venstre er ca. 4,93 m³/s og til høyre 7,57 m³/s.

Kvartærgeologiske forekomster

Ved detaljstikking av rørtraséen bør inngrep i de kvartærgeologiske forekomstene unngås så langt det lar seg gjøre, og det bør legges føringer for hvordan arbeidet skal utføres og området settes i stand for å minimalisere påvirkningen på disse forekomstene.



Figur 4.3 Vikeelva ved Gallomelen. Vannføringen er ca. 3,19 m³/s.



Figur 4.4 Vikeelva ved Gallomelen. Vannføringen er ca. 4,02 m³/s.

5 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

Kontaktete instanser og ressurspersoner

Troms Fylkeskommune v/ Harald Johnsen og Helge Huru
Fylkesmannen i Troms v/ Knut Kristoffersen og Helge Huru
Kåfjord kommune v/ Harald Grønnvold og Eirik Djupvik
Grunneier Mattis Seppala

Litteratur

Astrup, M. 2001. Avløpsnormaler. Normalperioden 1961-1990, NVE Rapport 2 – 2001.

Beldring, S., Roald, L.A. & Voksø, A., 2002. Avrenningskart for Norge, NVE Rapport 2 – 2002.

Brodtkorb, E. og Selboe, O. K. 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). NVE Veileder 1-2004.

Direktoratet for naturforvaltning 1999. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 - 1999.

Direktoratet for naturforvaltning 2000. Viltkartlegging. DN-håndbok 11.

Direktoratet for naturforvaltning 2001. Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningseisen. Håndbok 18 – 2001. 44 s.

Elgersma, A. og Aasheim, V. 1998. Landskapsregioner i Norge – landskapsbeskrivelser. NIJOS-rapport 2/98. 61 s.

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

Fremstad, E. & Moen A. (red) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU-Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2001-4.

Førland, E.J., Roald, L.A., Tveito, O.E., Hanssen-Bauer, I. (2000). Past and future variations in climate and runoff in Norway. DNMI-report 19/00 KLIMA, 77 s.

Hesthagen, T. og Østborg, G. 2004. Utbredelse av ferskvannsfisk, naturlige fiskesamfunn og fisketomme vatn i Troms og Finnmark.

Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Om forsyningssikkerheten for strøm mv. St.meld. nr 18 (2003-2004).

Det kongelige olje- og energidepartement 2004. Supplering av verneplan for vassdrag. St. prp.nr. 75 (2003-2004).

Johnsen, T.A. 2005. Kvartalsrapport for kraftsituasjonen 4. kvartal 2004. NVE Rapport 1-2005.

Møller et. al 1986. Kvartærgeologisk verneverdige områder i Troms. Universitetet i Tromsø, Institutt for museumsvirksomhet. Tromsø Museum Rapportserie. Naturvitenskap nr. 49.
Nord Troms Kraftlag 2007. Lokal energiutredning. Kåfjord kommune.

Norges geologiske undersøkelse 1999. Neotectonic excursion guide to Troms and Finnmark. NGU Report 99.082.

NORSEC 2007. Rapport no. KSP 17-2007 v/Leif Davik.

NVE 2005 -Kvartalsrapport for kraftmarkedet, 4. kvartal 2005

Riksantikvaren 2003. Kulturminner og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar – rettleiar. Riksantikvarens rapporter nr. 31/2003.

Statens vegvesen 2005. Veiledning konsekvensanalyser. Høringsutgave mars 2005 håndbok 140.

Statnett 2005. Kraftsystemutredninger for sentralnettet. Juni 2005. (Oppdatert desember 2005).

Internett

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: www.dirnat.no

Kåfjord kommune: www.kafjord.kommune.no

Fylkesmann i Troms: www.fylkesmannen.no

Troms Fylkeskommune www.tromsfylke.no

Riksantikvaren: www.riksantikvaren.no

Statistisk sentralbyrå: www.ssb.no

Norges geologiske undersøkelser: www.ngu.no

NVE Atlas: www.nve.no

Norsk institutt for jord- og skogforskning: www.nijos.no

Fylkesmannen i Troms: www.fylkesmannen.no

Den norske turistforening: www.turistforeningen.no

DNs naturbase: www.dirnat.no

Miljøstatus Norge: www.miljostatus.no

Statens landbruksforvaltning: www.slf.dep.no

Meteorologisk institutt: www.met.no

Vedlegg til søknaden

1. Planskisser/tegninger

1.1 Oversiktsplan og lengdesnitt

1.2 Dam og inntak

1.3 Vikeelva kraftstasjon (typisk)

2. Hydrologiske beregninger

2.1 Varighetskurver med slukeevne og sum lavere

2.2 Minimums-, median- og maksimumsvannføringer

2.2.1 Punkt 1

2.2.2 Punkt 2

2.2.3 Punkt 3

2.3 Vannføringen på utbyggingssterkningen i tørt, middels og vått år

2.3.1 Punkt 1

2.3.2 Punkt 2

2.3.3 Punkt 3

3. Bildearkiv

4. Oversikt over berørte grunneiere

5. Konsekvenser for biologisk mangfold

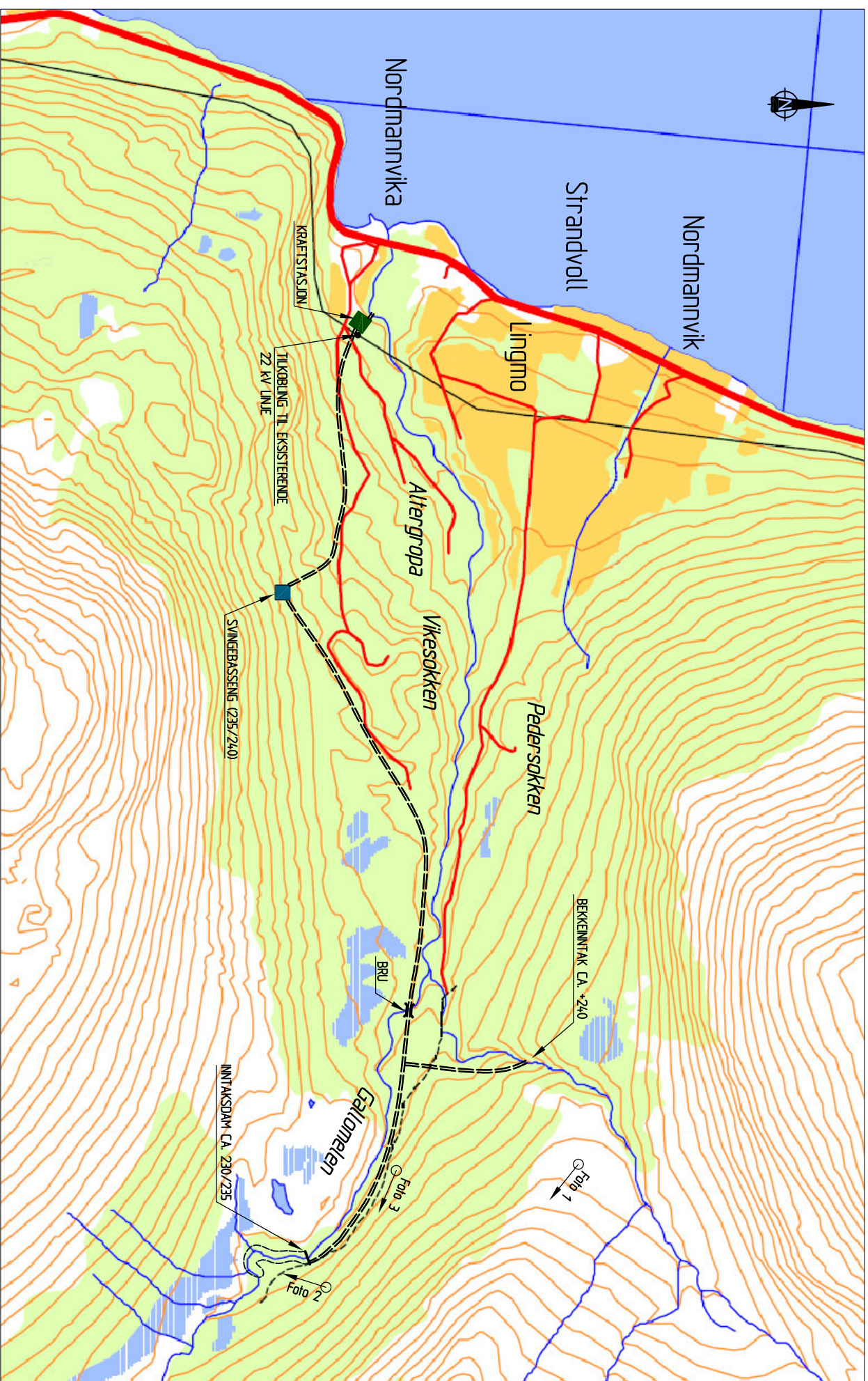
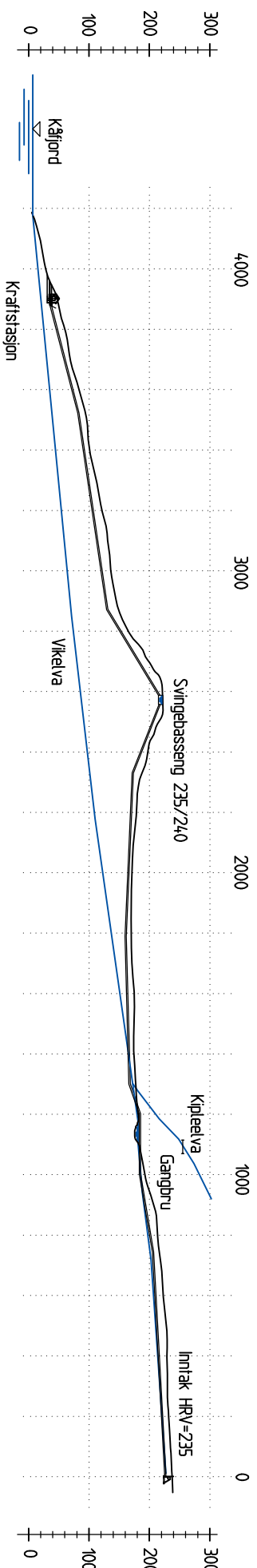


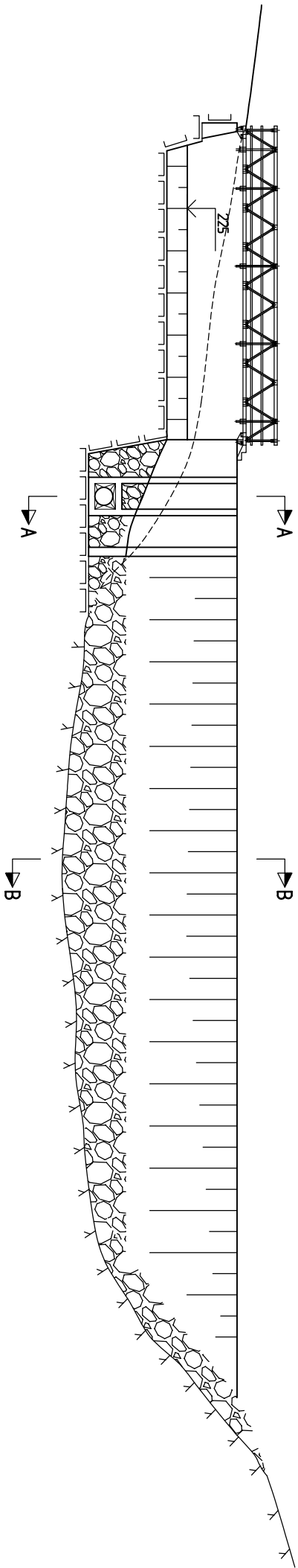
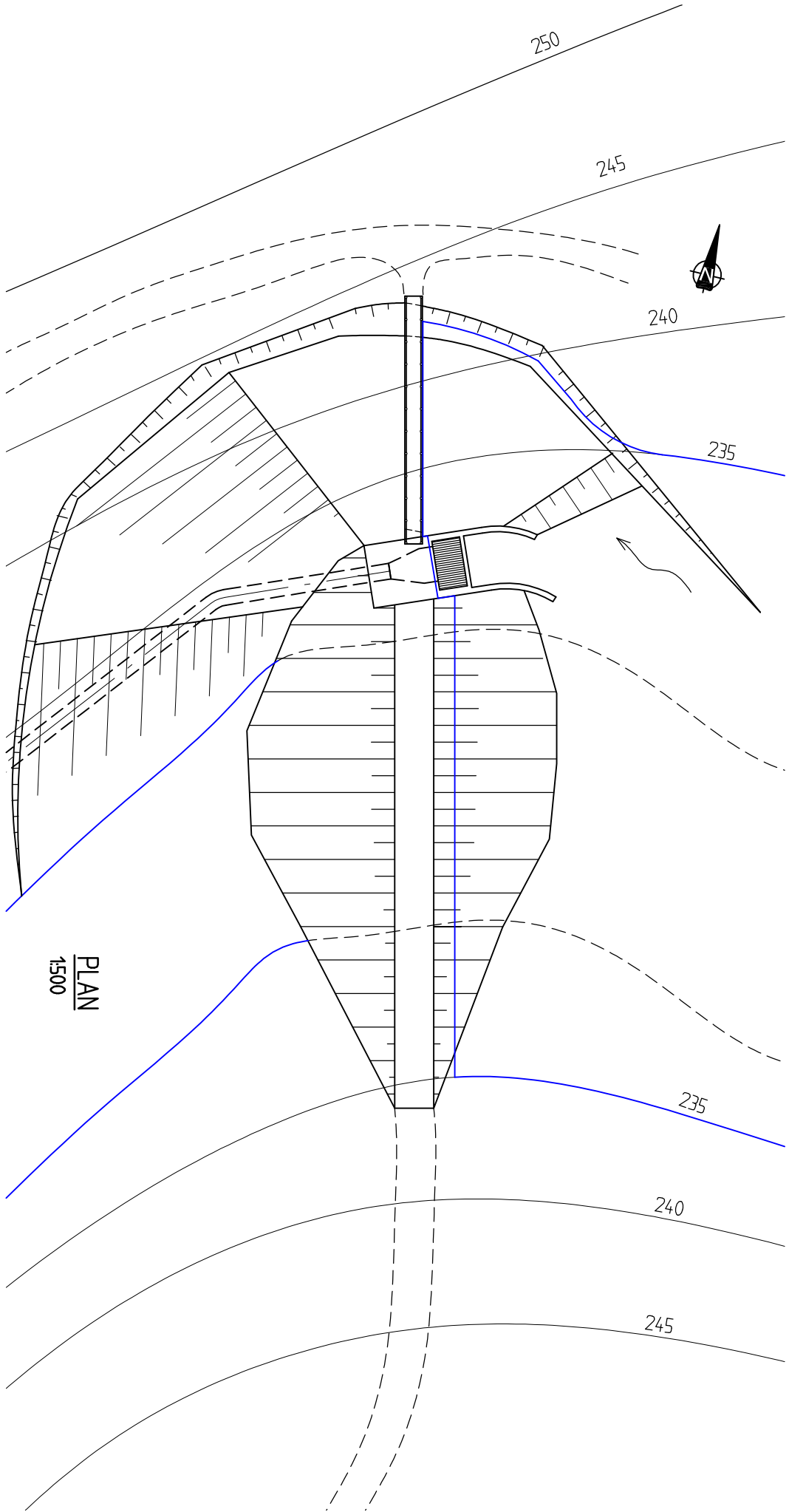
Foto 1 Utsikt opp Vikelva fra Kippelstoppen



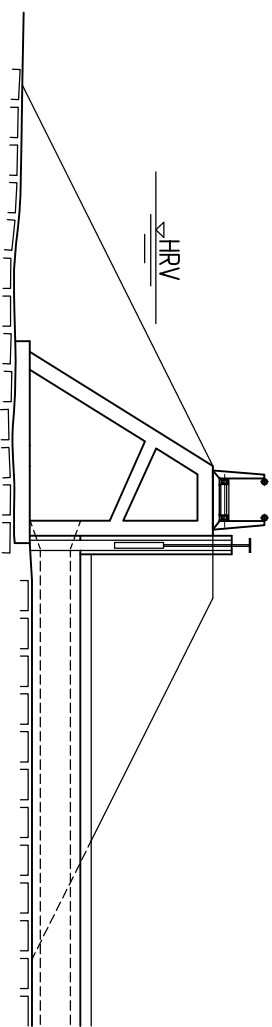
Foto 2 Damsted



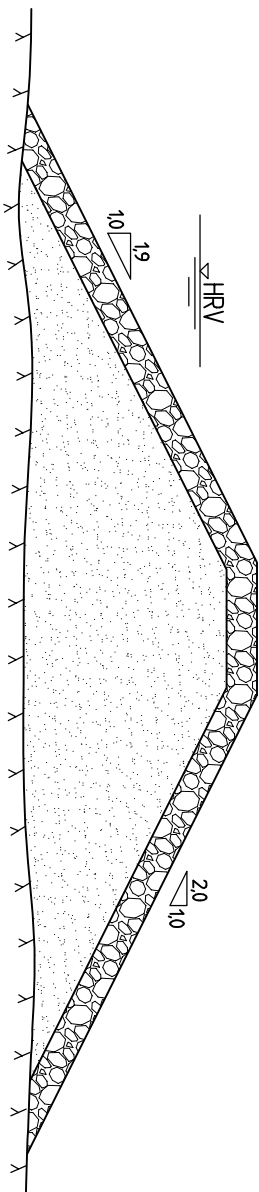
Strand Area	Easting			
FUELLKRAFT AS VIKELVA KRAFTVERK				
Uttent	Kont.	Ass.	Date	
Q/R	S/E	S/E	21/04/2008	
Målestokk	SDM WIST		Fornal	
Oppdragsleder:		A3		
Oppdragsnr:		152640		
Begripin	Lapenummer:	Status		
B	01	00		
SWECO 				
BRUNNEN MØNDELÅS FROBENYVEGEN 1322 LYSAKER TLF: 67 12 80 00 FAX: 67 12 88 40				



OPPRISS LUFTSIDE
1:200



SNITT A-A
1:200



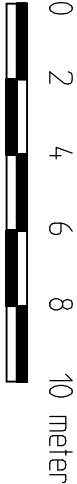
SNITT B-B
1:200



Foto 3 Rørtrase oppover mot damsted



Ca. damsted

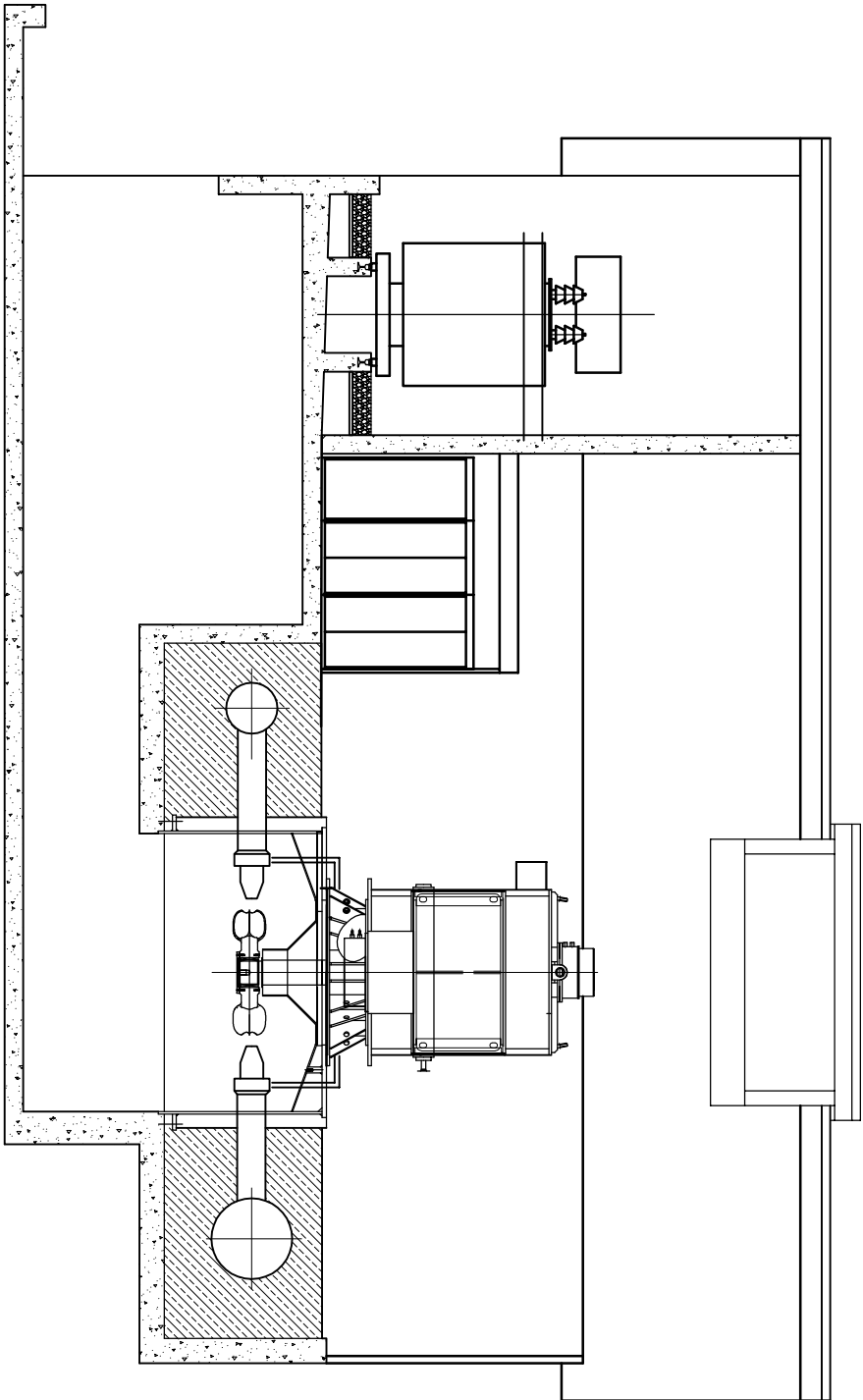


M 1:200



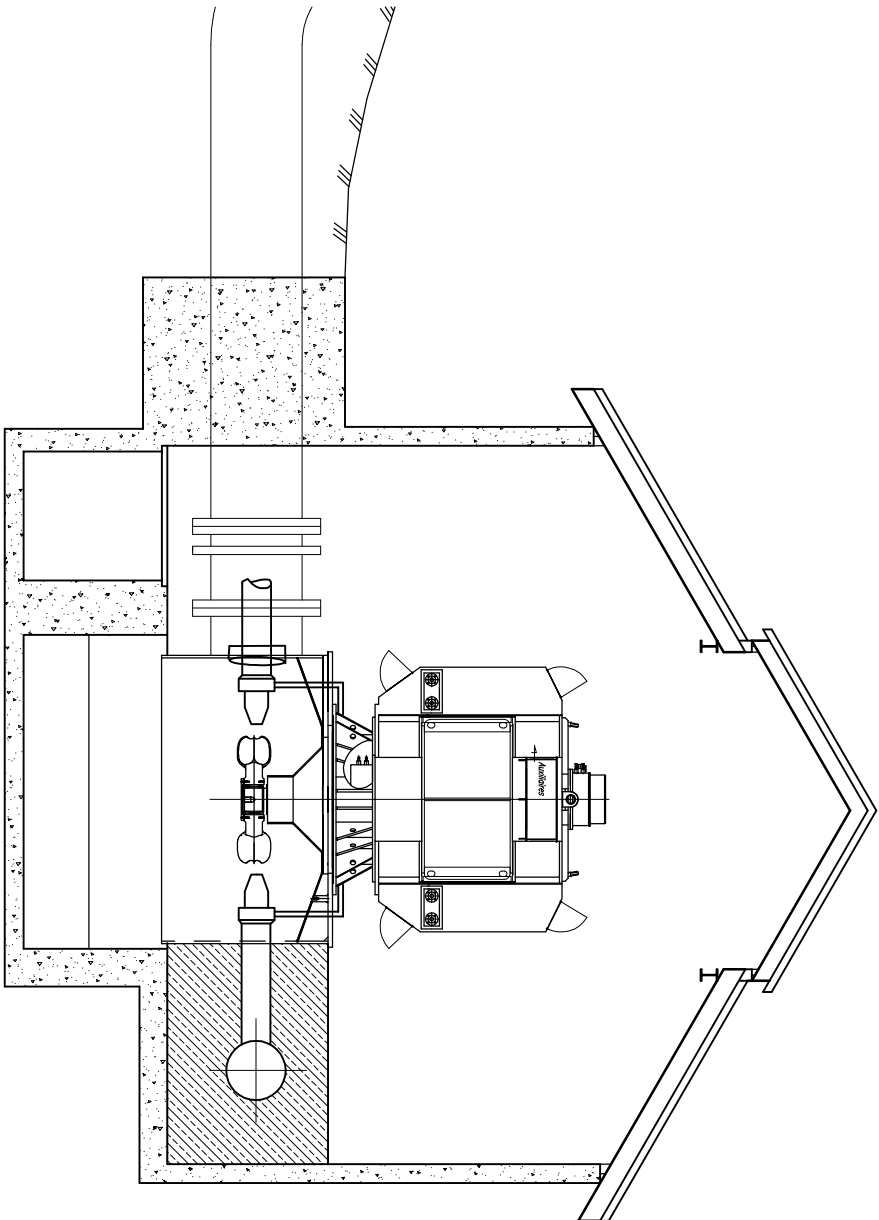
M 1:500

Stadl. Rev.	Endring	Uttret	Kont.	Ans.	Dato
FJELLKRAFT AS		Q&A	STE	STE	
VIKELVA KRAFTVERK		Hilfestråk	SOM	WST	Fornal
DAM, INTAK		Oppdragsleder			A3
OPPRISS, SNITT OG PLAN		Oppdragsnr.			
		152640			
SWECO Norge AS		Drøgda			
SWECO Norge AS 1371 VÅNØY Tlf.: 67 72 80 00 - Faks: 67 72 80 40		B	02		00



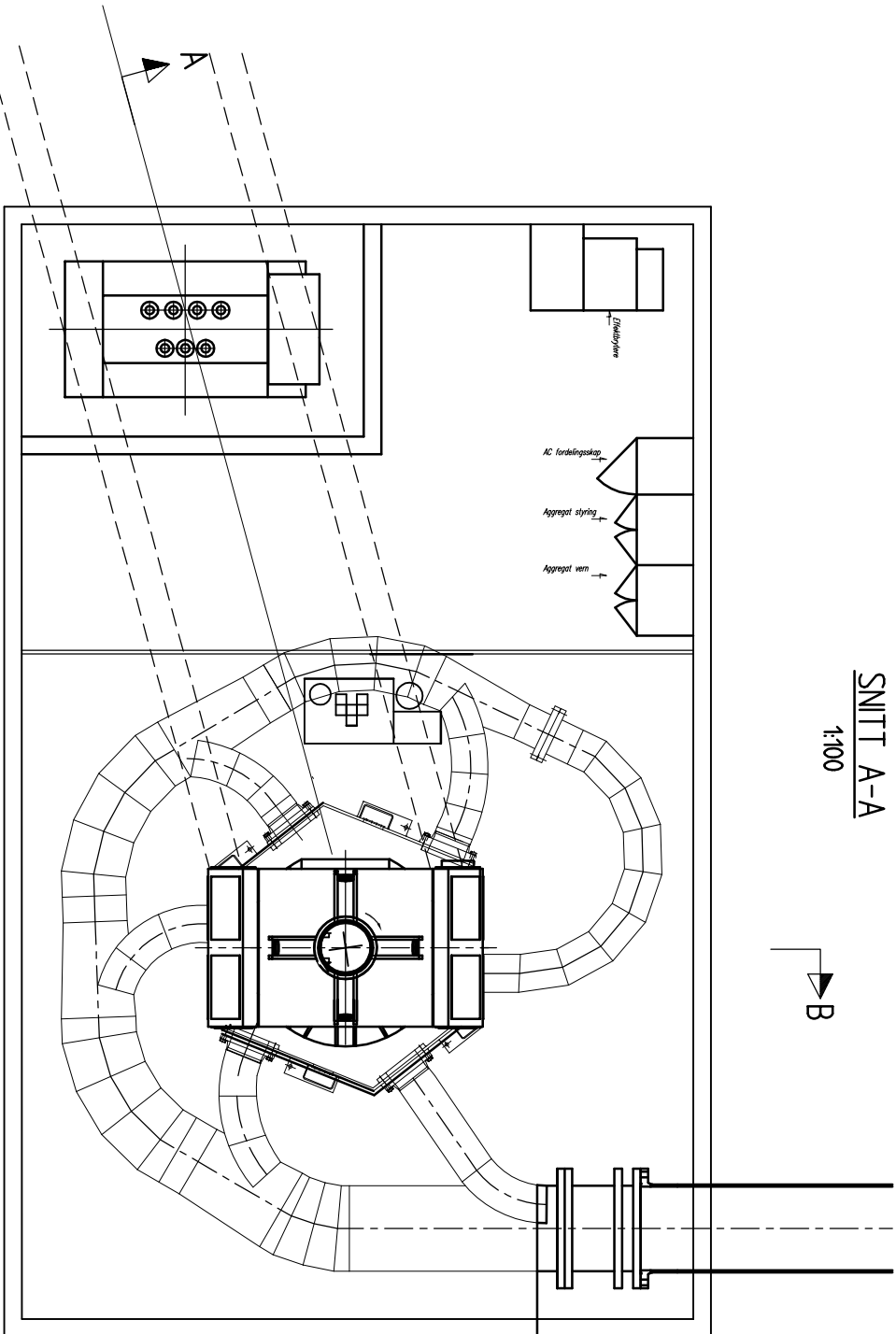
SNITT A-A

1:100



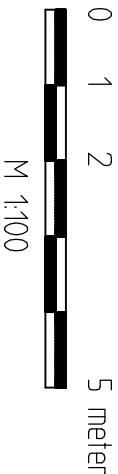
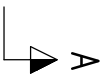
SNITT B-B

1:100

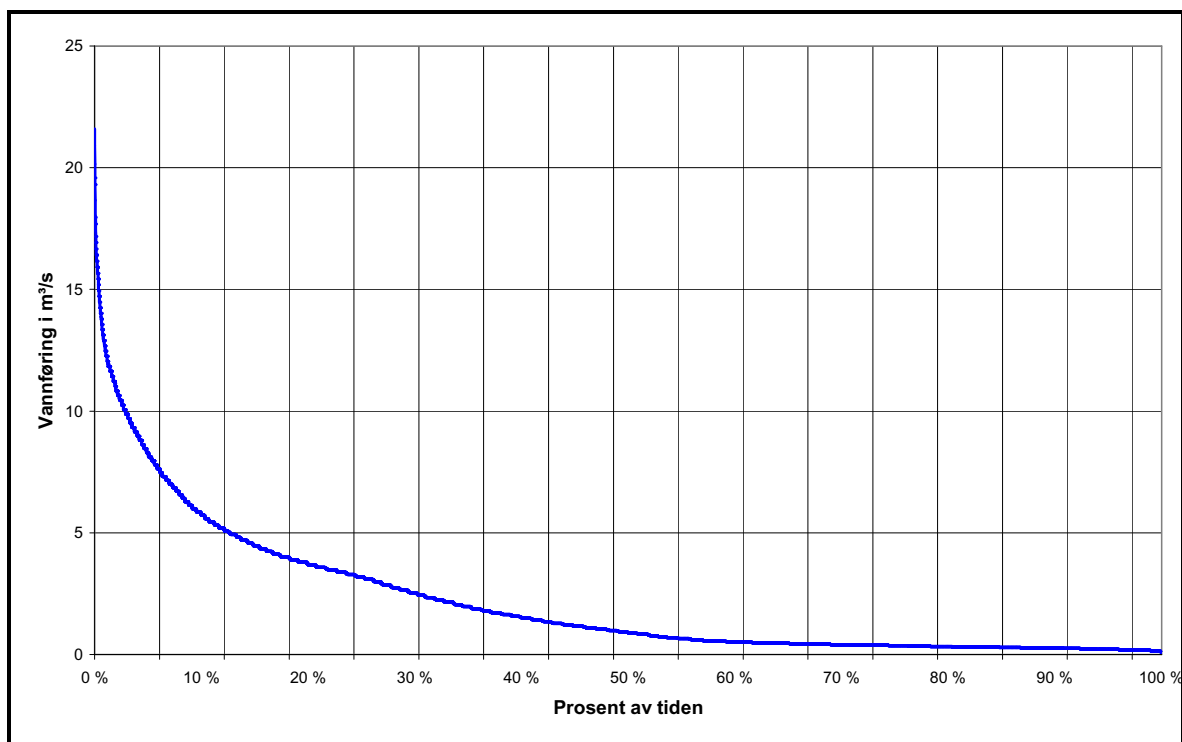


PLAN

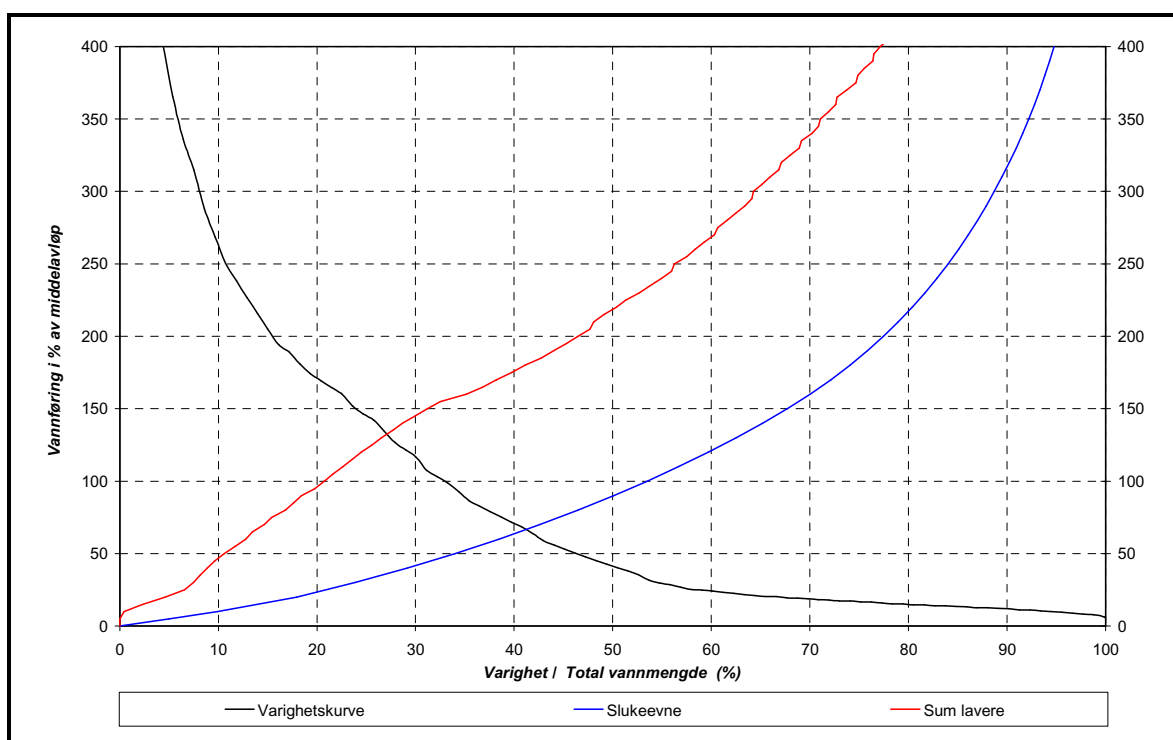
1:100



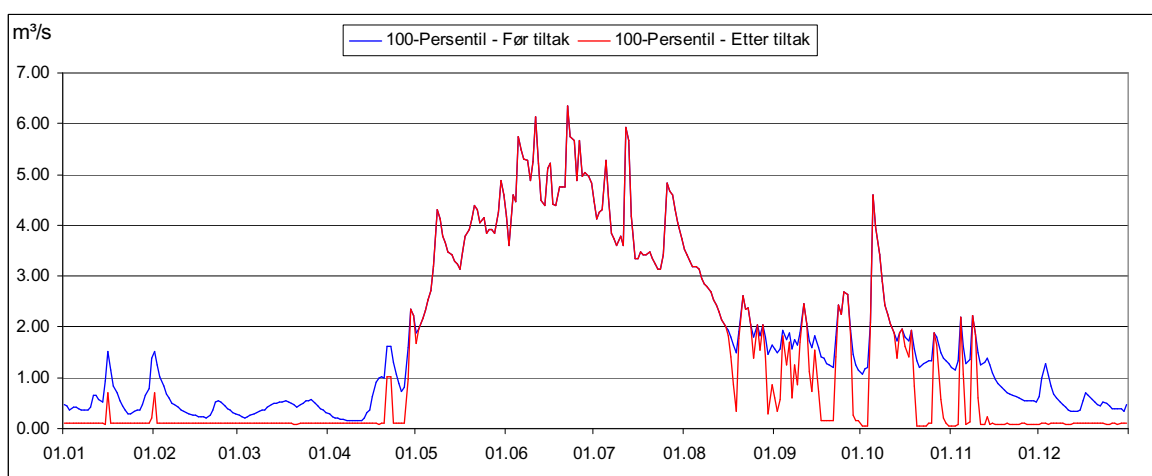
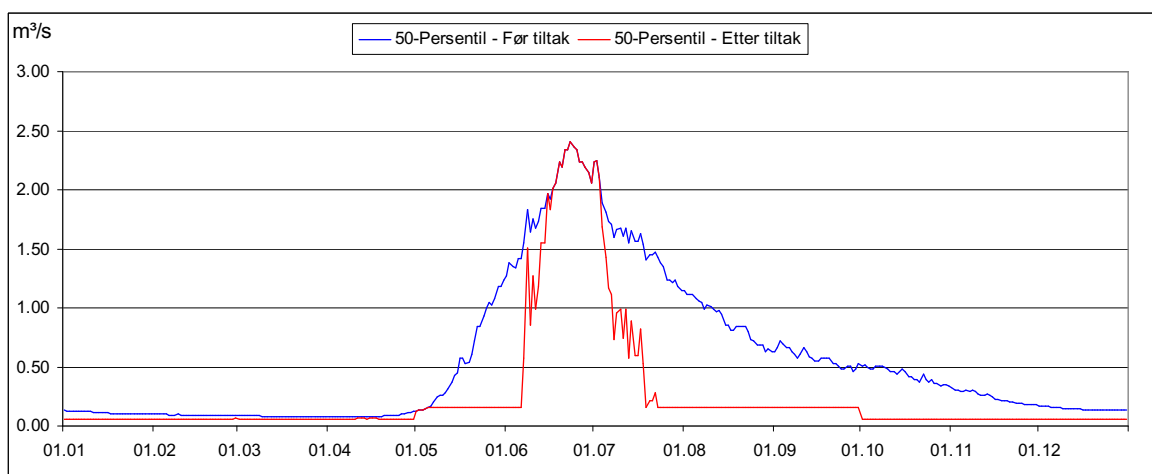
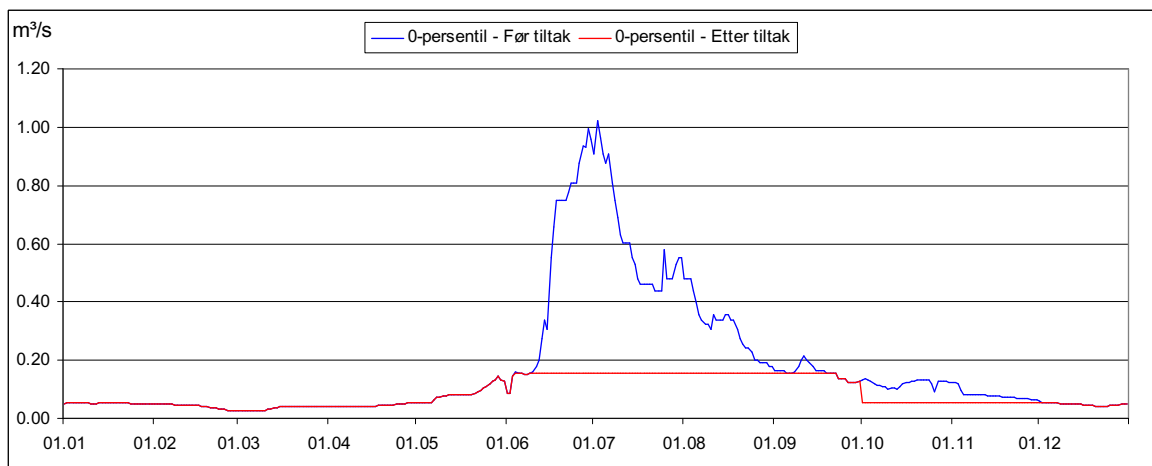
Standard Rev.		Endring		Utsatt		Kont.		Ans.		Date	
FJELLKRAFT AS				D&E		S&E		S&E		Fornal	
VIKELVA KRAFTVERK						SDM		VST		A3	
KRAFTSTASJON (TYPSK)											
PLAN OG SNITT											



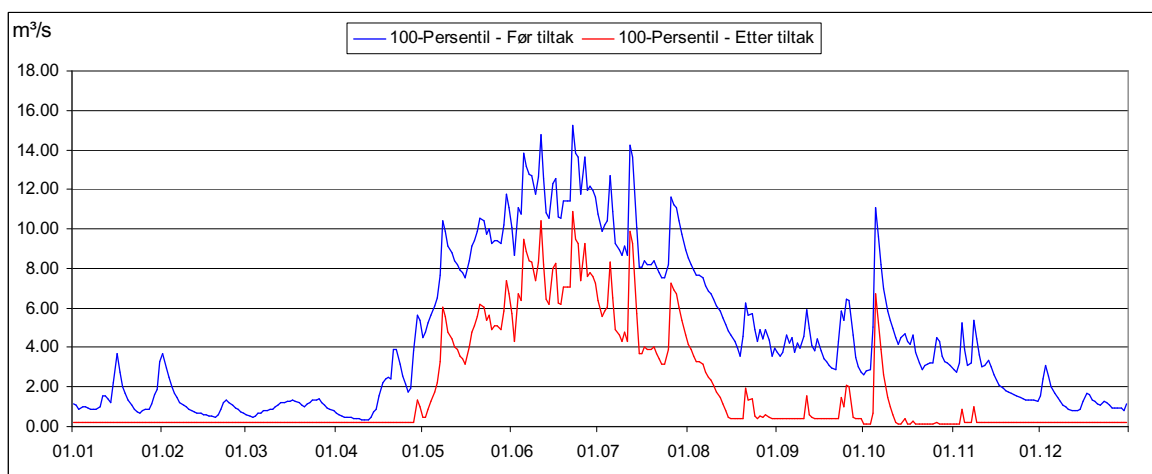
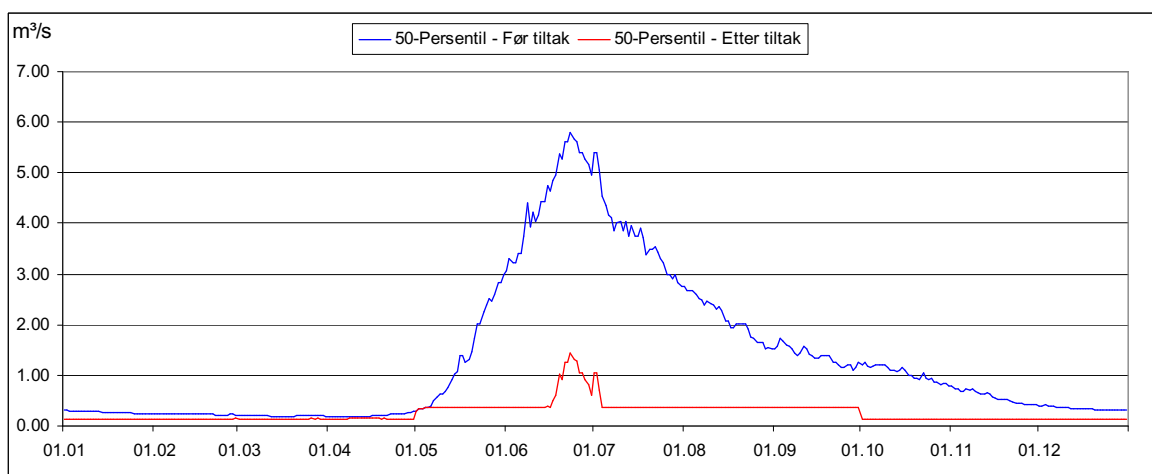
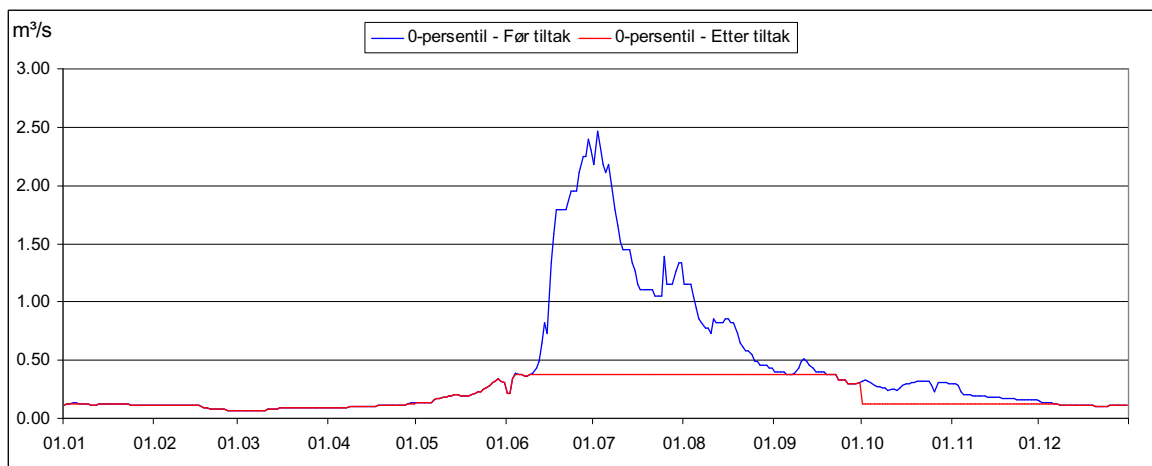
Varighet av vannføringer i prosent av tiden (verdier i m³/s).



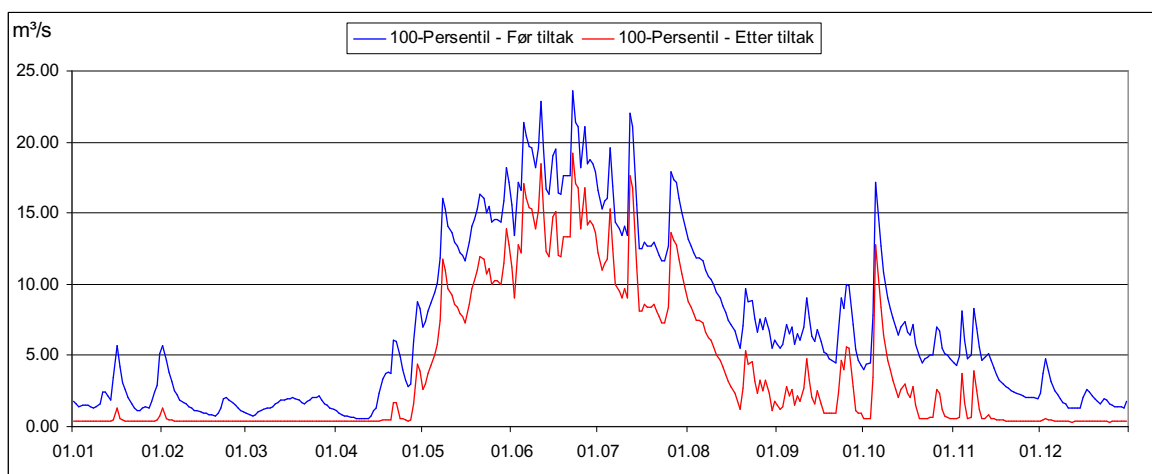
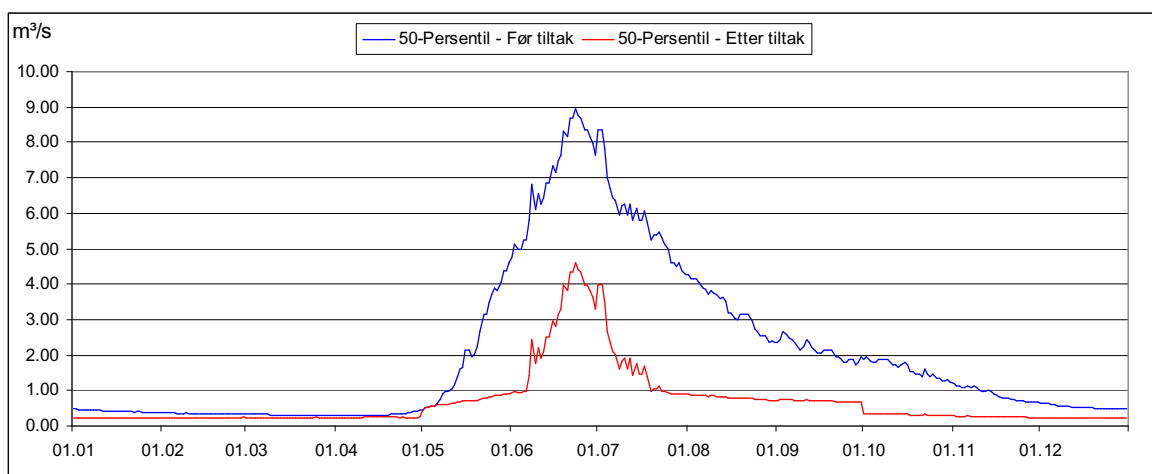
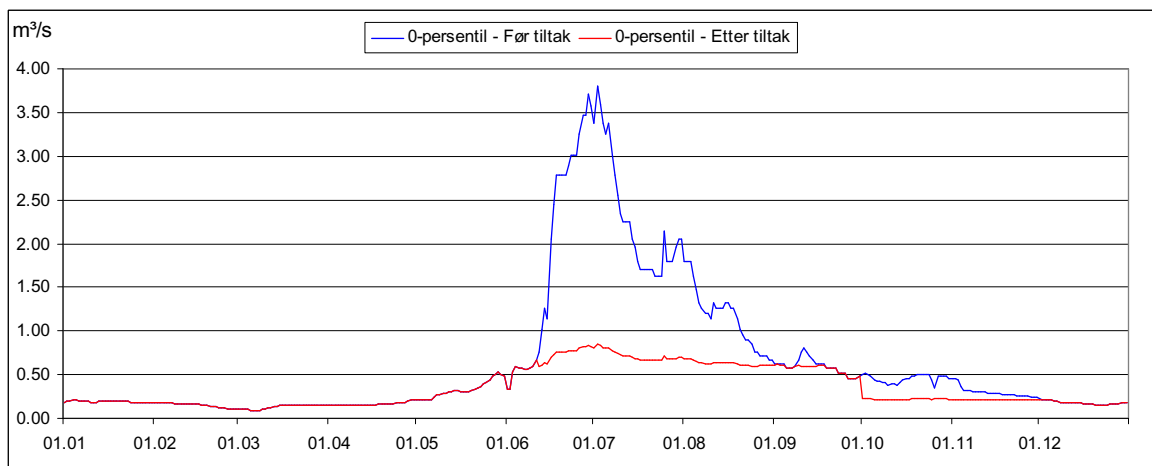
Varighet av vannføringer i prosent av tiden (verdier i % av middelavløp), verdier for slukeevne og sum lavere er gitt i % av total vannmengde.



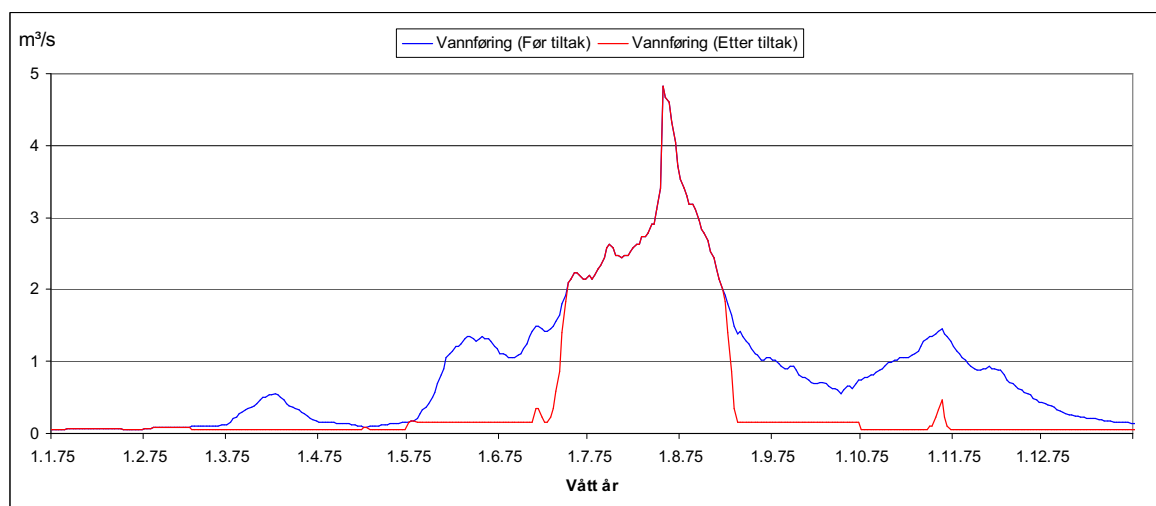
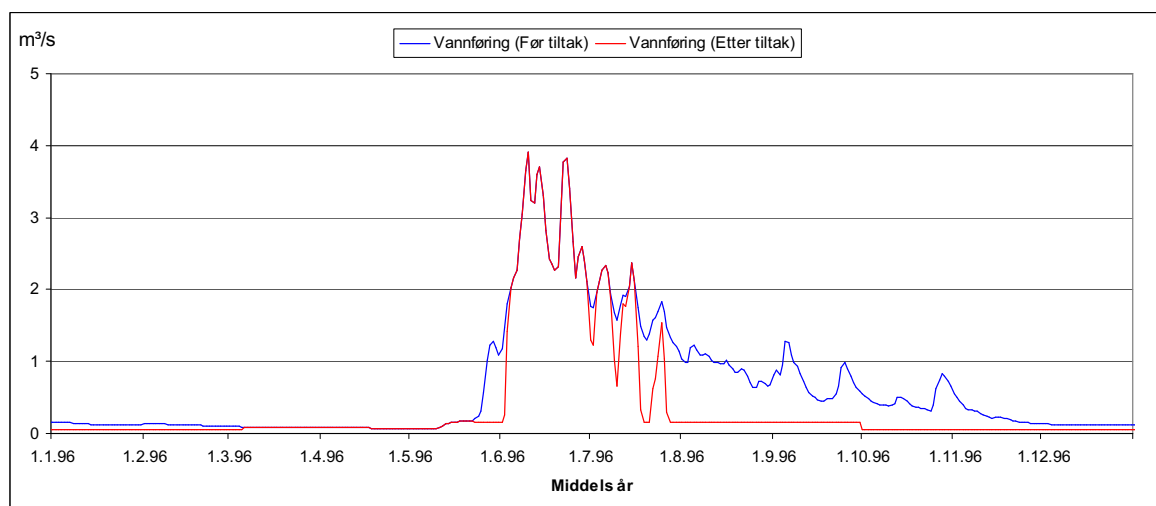
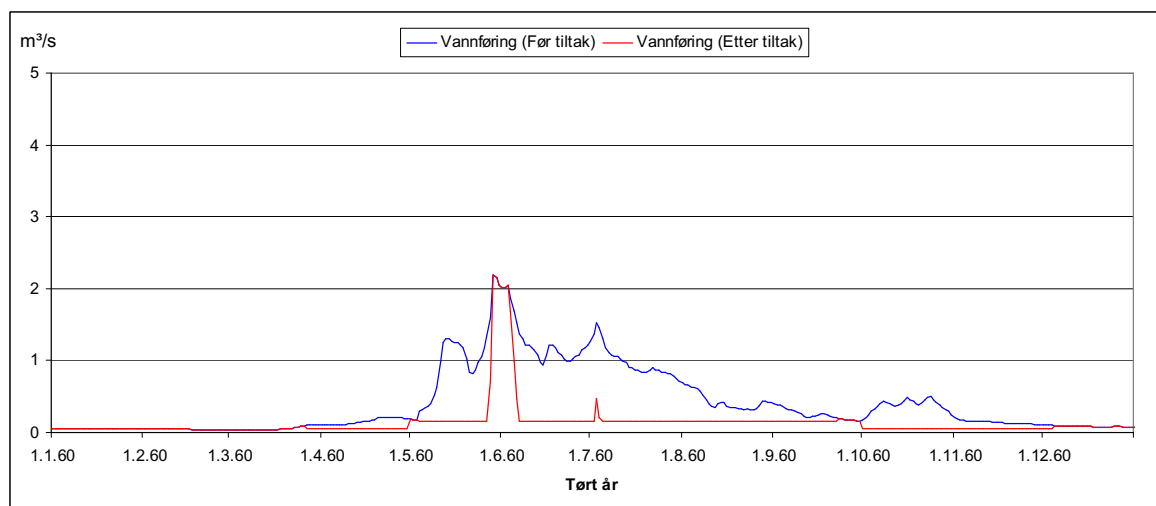
Vannføringen i bekken i Kippelvdalen, rett nedstrøms inntak 1 (1956-2005), daglige verdier før og etter planlagt utbygging. Minimumsvannføringer (0-persentil) øverst, medianvannføringer i midten og maksimumsvannføringer (100-persentil) nederst.



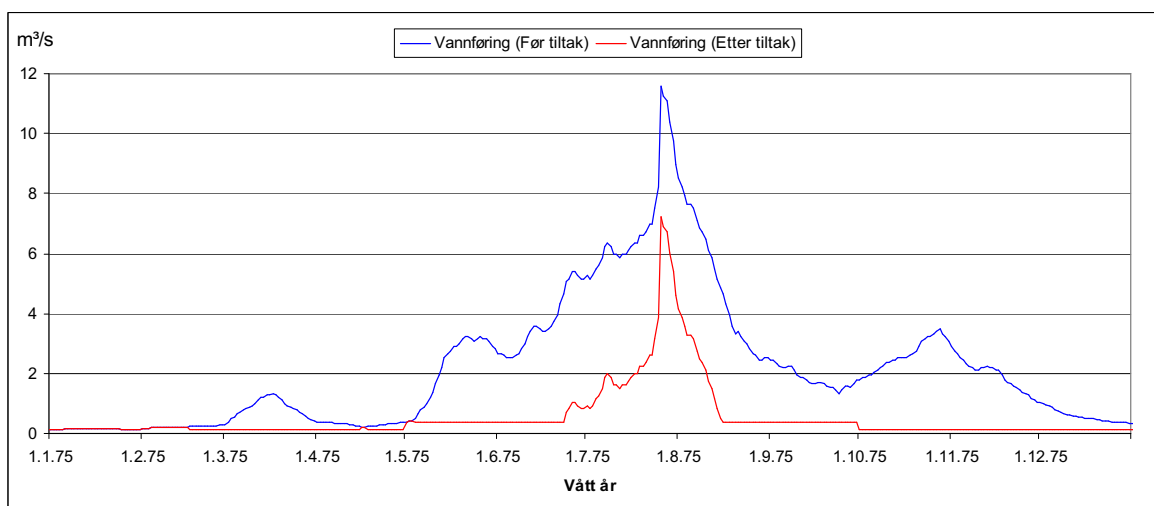
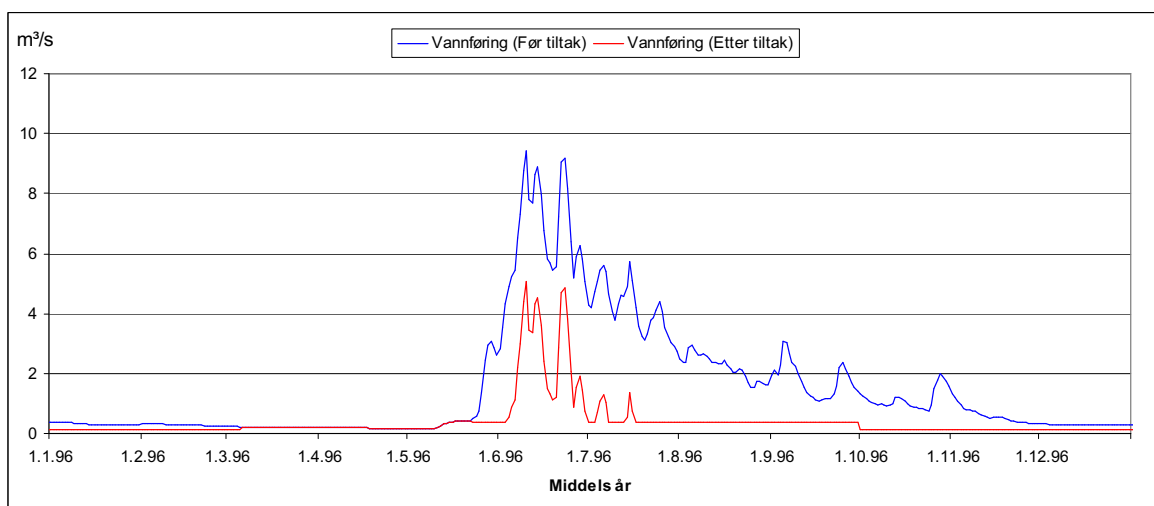
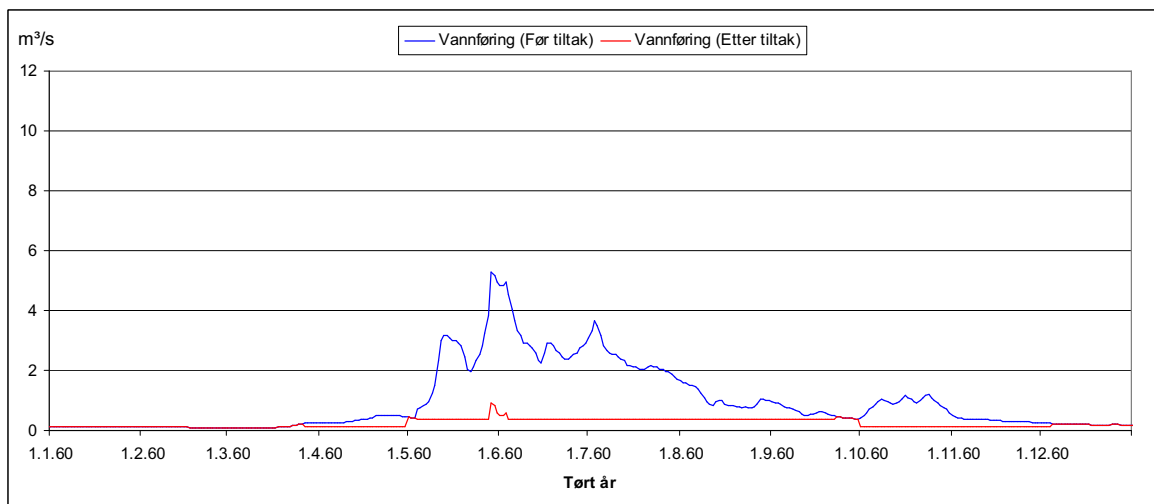
Vannføringen i Vikelva rett nedstrøms inntaket ved Gallomelen, punkt 2 (1956-2005), daglige verdier før og etter planlagt utbygging. Minimumsvannføringer (0-persentil) øverst, medianvannføringer i midten og maksimumsvannføringer (100-persentil) nederst.



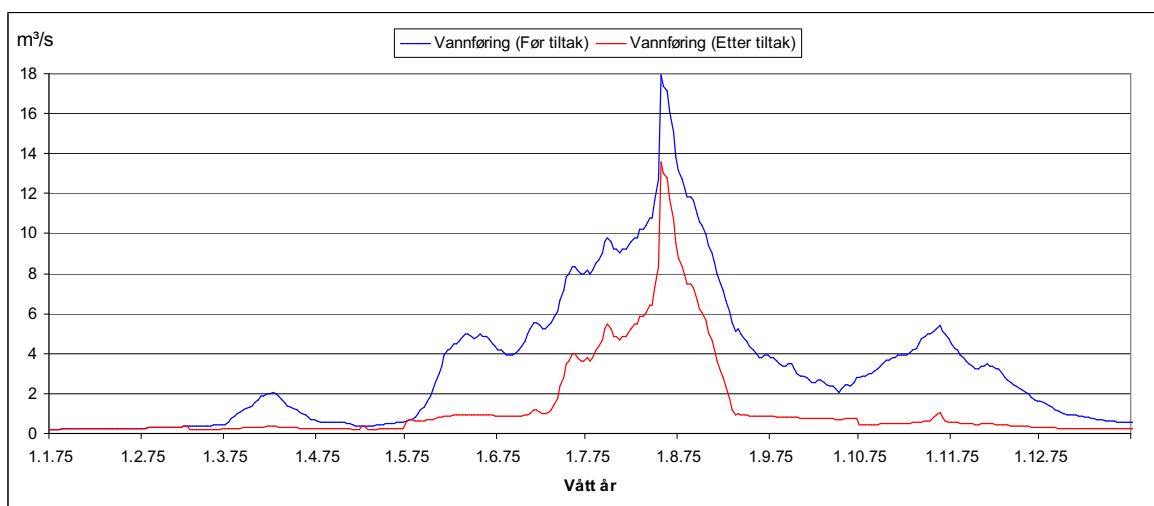
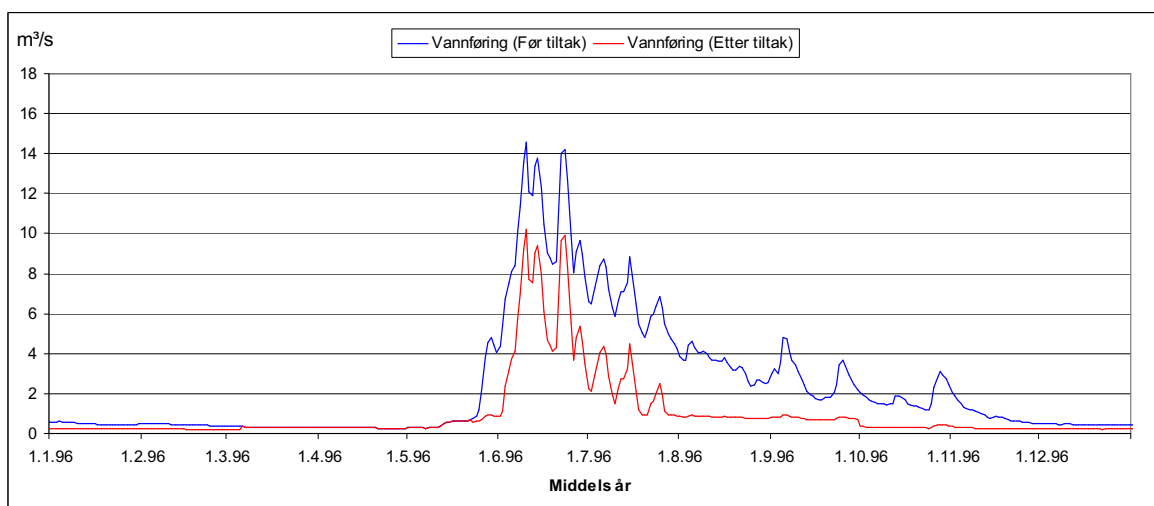
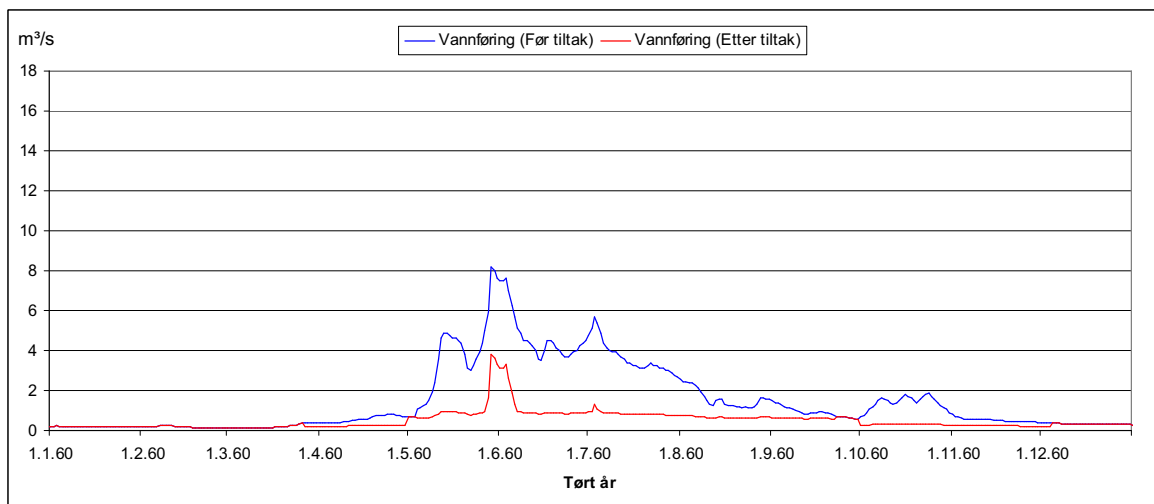
Vannføringen i Vikelva rett oppstrøms utløpet av Nordmannvik kraftverk,, punkt 3 (1956-2005), daglige verdier før og etter planlagt utbygging. Minimumsvannføringer (0-persentil) øverst, medianvannføringer i midten og maksimumsvannføringer (100-persentil) nederst.



Beregnet vannføring før og etter utbygging, rett nedstrøms inntak til Nordmannvik kraftverk i bekken i Kippelvdalen (punkt 1), i et tørt år (1960), et "middels" år (1996) og et vått år (1975).



Beregnet vannføring før og etter utbygging, rett nedstrøms inntak til Nordmannvik kraftverk i Vikelva ved Gallomelen (punkt 2), i et tørt år (1960), et "middels" år (1996) og et vått år (1975).



Beregnet vannføring før og etter utbygging, rett oppstrøms utløp av Nordmannvik kraftverk i Vikelva, (punkt 3), i et tørt år (1960), et "middels" år (1996) og et vått år (1975).



01 Utsikt oppover Nordmannvikdalen.



02 Rørtraséen blir lagt langs denne veien



02 Parti fra rørtraséen



03 Rørtraséen blir lagt langs denne veien



04 Rørtraséen blir lagt langs denne veien



05 Plassering av høydebasseng



06 Terrenget langs øvre del av rørtraséen



07 Terrenget langs øvre del av rørtraséen



08 Utsikt nedover Nordmannvikdalen fra Gallomelen



09 Kampestein på toppen av Gallomelen



10 Utsikt fra Gallomelen og ned på elva.



11 Rasskråning fra Gallomelen ned til Vikeelva



12 Videre oppover dalen fra Gallomelen



13 Utsikt nedover dalen fra Gallomelen



14 Det kommunale vannverket



15 Terrenget nedstrøms inntaket



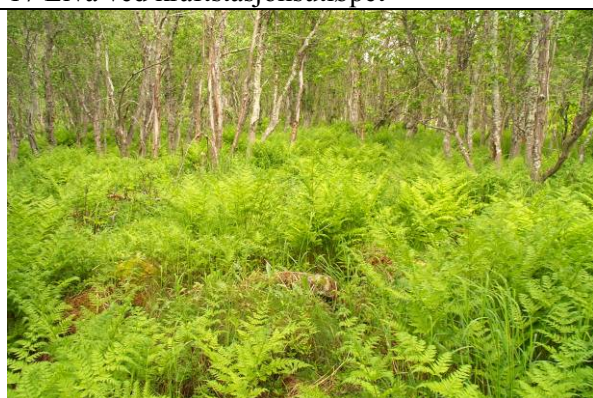
16 Elva ved kraftstasjonsutløpet



17 Elva ved kraftstasjonsutløpet



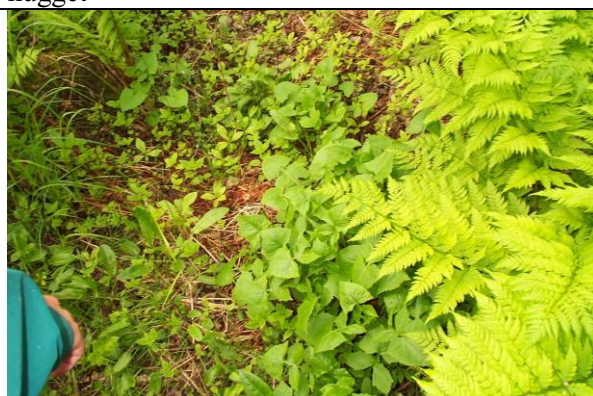
18 Elva ved kraftstasjonsutløpet



19 Vegetasjon i kraftstasjonsområdet. Skogen er nå hugget



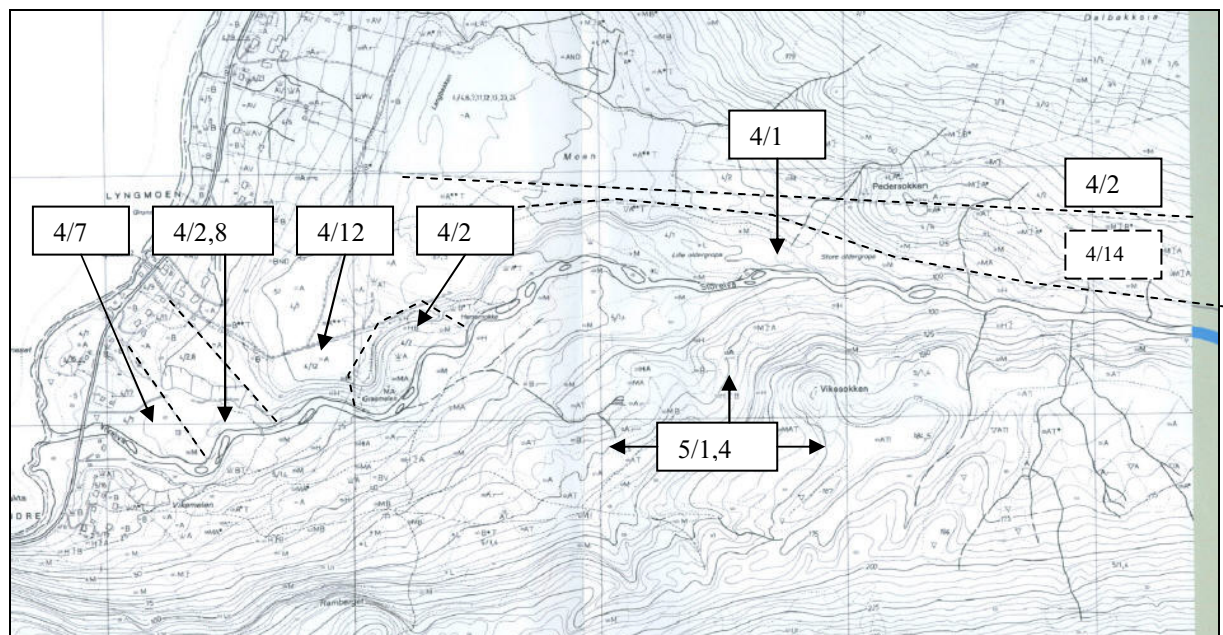
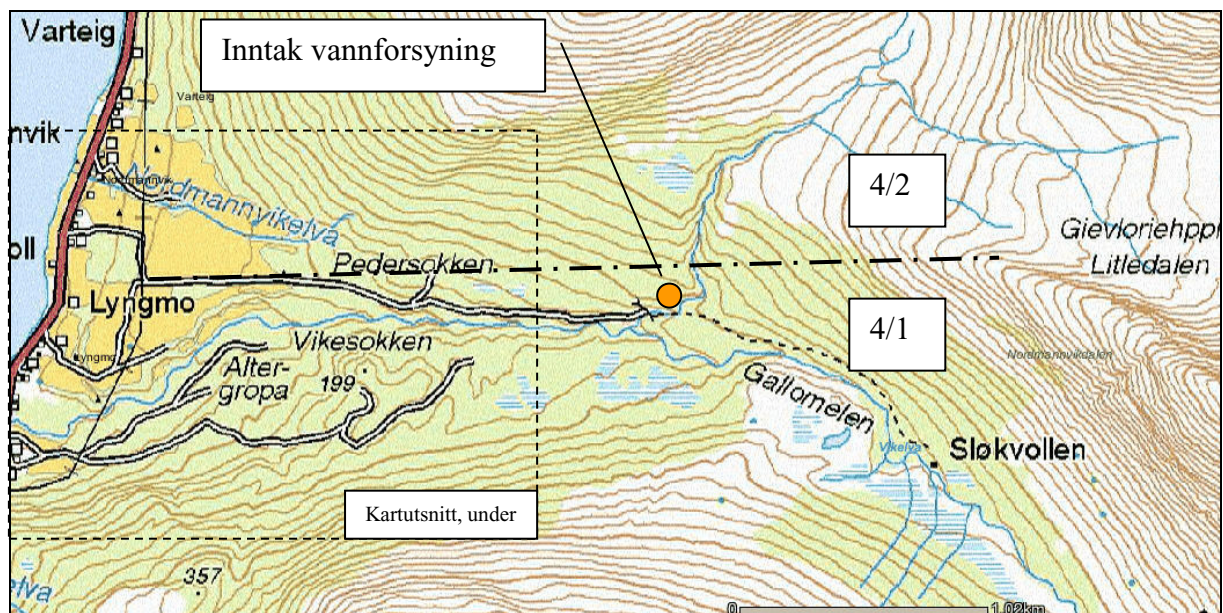
20 Vegetasjon i kraftstasjonsområdet. Skogen er nå hugget



21 Vegetasjon i kraftstasjonsområdet. Skogen er nå hugget



22 Vegetasjon i kraftstasjonsområdet. Skogen er nå hugget



Gnr.	Bnr.	Fnr.	Eier (adresser)	Fester (adresse)
4			Kåfjord kommune	Vannforsyningsanlegg
4	1		Svein Peter Pedersen	
4	2		Ivar Egil Isaksen Haldor Isaksen Kjell Isaksen Asveig Kristiansen Anne-Lise Kristiansen	
4	7		Birgitta Lyngmo Czyz	
4	12		Anette Lyngmo Seppala	
5	1		Per Johnny Lyngmo	
5	4			

Fjellkraft AS



Vikeelva kraftverk

Konsekvenser for biologisk mangfold

RAPPORT

Rapport nr.: 152640 - 01	Oppdrag nr.: 152640	Dato: 14.04.08	
Oppdragsnavn: Vikeelva kraftverk, Kåfjord kommune, Troms Konsekvenser for biologisk mangfold			
Kunde: Fjellkraft AS			
Vikeelva kraftverk – konsekvenser for biologisk mangfold			
Emneord: Kraftutbygging, småkraftverk, biologisk mangfold			
Sammendrag: Vikeelva kraftverk er plassert i Nordmannvika i Kåfjord kommune i Troms. Kraftverket vil ha inntak i Vikeelva på kote 235, samt et bekkeinntak i sideelva Kippeelva på ca. samme høydekote. Kraftstasjonen vil være plassert på kote 15. Rørgata blir nedgravd på hele sin strekning, bortsett fra der den går i bru over Vikeelva. Det vil bli etablert et høydebasseng i åssiden sørøst for kraftstasjonen. Vikeelvas nedbørfelt inneholder ikke naturtyper som regnes som viktige for biologisk mangfold, bortsett fra små arealer med nordlig høystauteskog (hensynskrevende). Det er ikke registrert plantearter som er oppført på Norsk rødliste 2006. Rovdyrartene gaupe og jerv er meldt observert i nedbørfeltet, men kun som streifyr. Den rødlistede oteren bruker elva som del av sitt leveområde. Ut fra dette vurderes verdien av nedbørfeltet som middels for biologisk mangfold. Rørgaten, inntaksdam og medfølgende neddemming vurderes å ha liten negativ påvirkning på biologisk mangfold. Redusert vannføring i elva vil medføre endrede vekstforhold langs elva, og endre forholdene for den vannlevende oteren. Virkningene av dette vurderes å være middels negative for biologisk mangfold. Konsekvensene av tiltaket for biologisk mangfold vurderes å være middels negative.			
	Rev.:	Dato:	Sign.:
Utarbeidet av: Kjell Huseby			
Kontrollert av: Oline Kleppe			
Oppdragsansvarlig: Lasse Arnesen	Oppdragsleder / avd.: Sten Hernes		

INNHold

1	INNLEDNING	3
1.1	BAKGRUNN	3
1.2	BELIGGENHET	3
1.3	PROSJEKTBEKRIVELSE	3
1.4	HYDROLOGISKE ENDRINGER	4
2	METODE.....	5
2.1	DATAGRUNNLAG	5
2.2	VURDERING AV VERDIER OG KONSEKVENSER.....	5
3	PROSJEKTETS INFLUENSOMRÅDE	7
4	STATUS OG VERDI	8
4.1	KUNNSKAPSSTATUS	8
4.2	NATURGRUNNLAGET	8
4.3	VERDIFULLE NATURTYPER	8
4.4	ARTSMANGFOLD	9
4.5	INNGREPSSTATUS	10
4.6	KONKLUSJON – VERDI	11
5	VIRKNINGER AV TILTAKET	11
5.1	OMFANG.....	11
5.2	KONSEKVENSER	11
5.3	MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK	12
6	SAMMENSTILLING.....	13
7	KILDER OG LITTERATUR.....	14

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Fjellkraft AS er Norges største private utvikler av småkraftverk som bygger, eier og driver kraftverk sammen med grunneiere over hele landet. Fjellkraft AS og grunneierne i Vikeelva ønsker å utnytte kraftpotensialet i Vikeelva til kraftproduksjon.

Siden en utbygging av Vikeelva vil produsere ca. 20 GWh kommer kraftverket under grensen på 40 GWh som utløser full konsekvensutredning. Tiltaket bli dermed behandlet etter vannressursloven.

St.meld. nr. 42 /2000-2001) om Biologisk mangfold formulerer nasjonale resultatmål for bevaring av biologisk mangfold. To av resultatmålene er:

- I truede naturtyper skal inngrep unngås, og i hensynskrevende naturtyper skal viktige økologiske funksjoner opprettholdes.
- Truede arter skal opprettholdes på eller gjenoppbygges til livskraftige nivåer.

I lys av dette har Olje- og energidepartementet i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggere av småkraftverk om gjennomføring av en enkel, faglig undersøkelse av biologisk mangfold (Brodtkorb og Selboe 2004). I brevet heter det blant annet:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag.

Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."

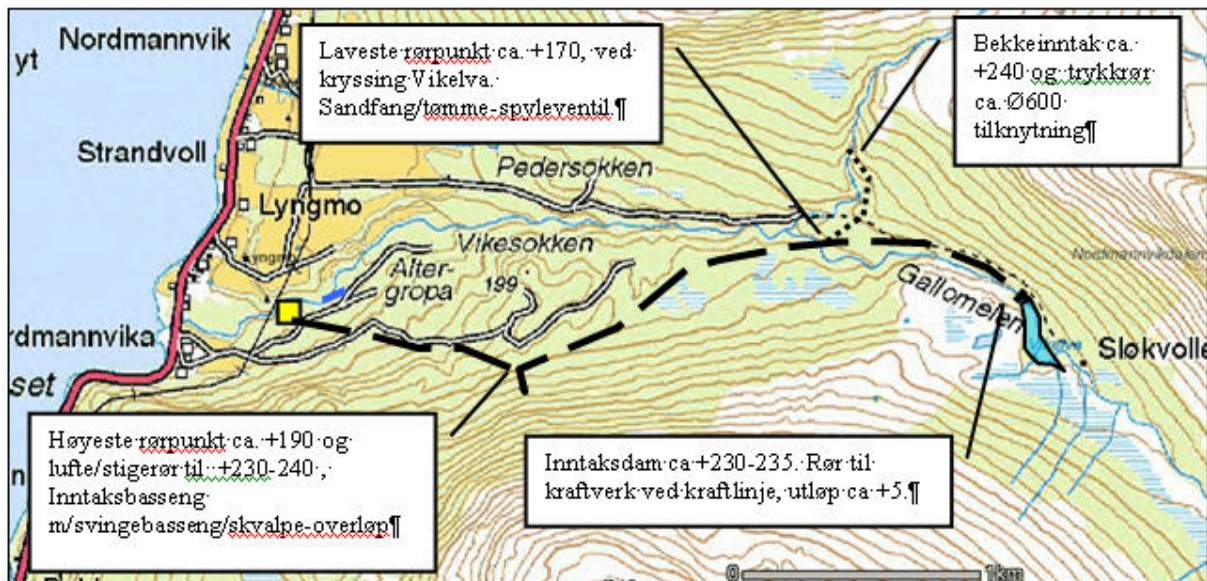
Denne rapporten om konsekvenser for biologisk mangfold av en utbygging av et småkraftverk i Vikeelva inngår som vedlegg til konsesjonssøknaden for Vikeelva kraftverk.

1.2 Beliggenhet

Tiltaksområdet ligger i Nordmannvika i Kåfjord kommune, Troms fylke. Vikeelva har sitt utspring i fjellene innerst i Normannvikdalen, og renner vestover gjennom Nordmannvikdalen og ut i Lyngen ved Nordmannvika. Kippeelva er en sideelva til Vikeelva som renner ned Kippeldalen, og løper sammen med Vikeelva på kote 180.

1.3 Prosjektbeskrivelse

Det er planlagt et hovedinntak i Vikeelva med inntaksterskel og inntaksbasseng på kote 235, og et bekkeinntak i Kippeelva på ca. kote 240. Det vil bli etablert i hovedsak nedgravd rørgate fra inntaket og ned til kraftstasjonen på kote 15. Fra inntaket i Vikeelva vil rørgaten gå nord for elva ned til sammneløpet med Kippeelva. Her vil rørgatene løpe sammen, krysse elva i bru, og gå på sørsiden av elva ned til kraftstasjonen. Det vil bli etablert et høydebasseng sørøst for kraftstasjonen for å fungere som svingebasseng og sikre luft til rørgaten. Rørgaten vil bli ca. 3,1 km lang, hvorav 2,2 km ligger oppstrøms høydebassenget, og 0,9 km nedstrøms høydebassenget. Kraftstasjonen vil bli plassert på kote 15-20, ca. 400 meter øst for E6. Det går i dag vei opp til bekkeinntaket ved Kippeelva. Denne veien vil forlenges ca. 1 km langs eksisterende sti på nordsiden av Vikeelva, frem til hovedinntaket.

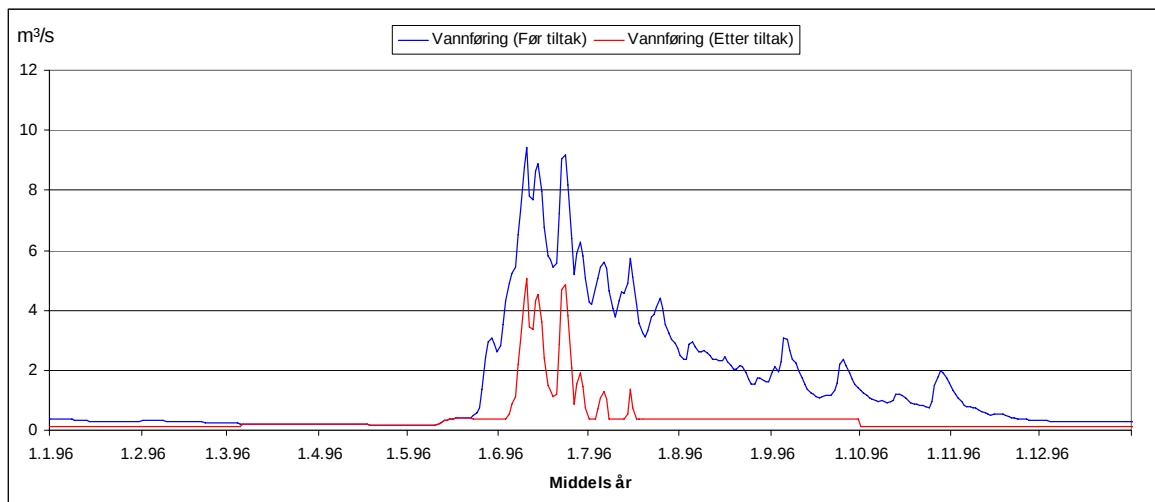


Figur 1.1 Plassering av inntak, rørgate, høydebasseng og kraftstasjon.

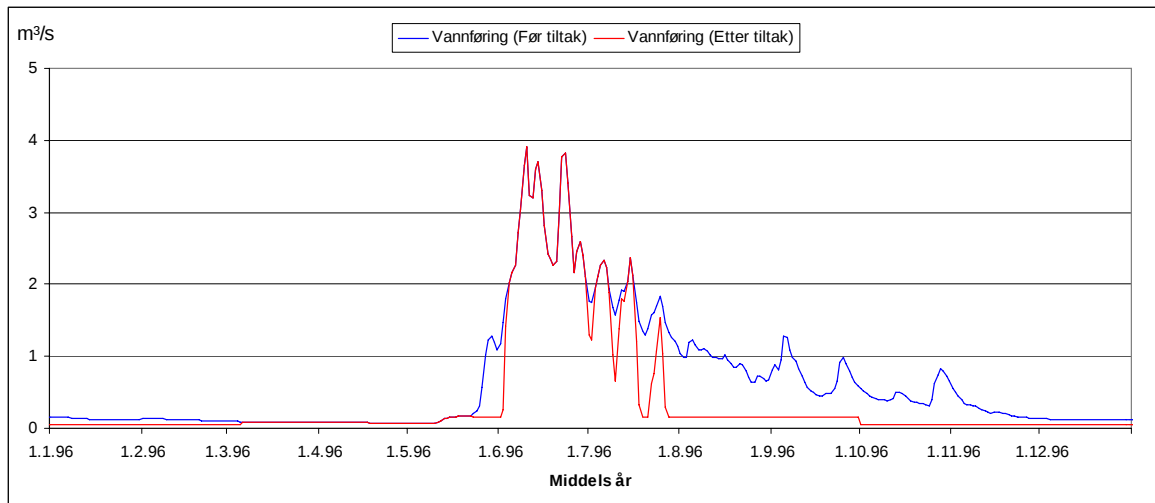
1.4 Hydrologiske endringer

Kraftverket vil ha en største slukeevne på 4,35 m³/s og en minste slukeevne på 0,14 m³/s. Minstevannføringen er satt til 5-persentil sommer og vinter på hhv. 0,526 og 0,181 m³/s (fordelt på Vikeelva og Kippeelva).

I Vikeelva vil vannføringen bli redusert på en 3600 meter lang strekning mellom inntak og kraftstasjonen, og i snitt over året vil vannføringen bli redusert til 26,2 % av dagens vannføring. I Kippeelva vil vannføringen bli redusert på en 500 meter lang strekning mellom inntaket og sammenløpet med Vikeelva. Vannføringen i Kippeelva vil i snitt bli redusert til 54,8 % av dagens vannføring.



Figur 1.2 vannføringen før og etter tiltaket i et middels år rett nedstrøms inntaket i Vikeelva.



Figur 1.3 Vannføringen før og etter tiltaket i et middels år rett nedstrøms inntaket i Kippelelva.

2 METODE

2.1 Datagrunnlag

Rapporten er basert på eksisterende skriftlig materiale fra kartleggingen av biologisk mangfold i Kåfjord kommune og observasjoner fra befaring 20.06.2006 ved naturforvalter Kjell Huseby og ingeniør David Wright, SWECO Grøner. Befaringen foretatt i områder som blir direkte berørt av tiltaket: Inntaksområdet, trasé for nedgravd rørgate, veitraséer og kraftstasjonsområde.

2.2 Vurdering av verdier og konsekvenser

En konsekvensvurdering av et småkraftverk følger samme systematikk som benyttes ved konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven. Et sentralt trekk ved utredningen er inndelingen i fire faser:

- registreringsdel
- verdivurdering
- omfangsvurdering
- konsekvensvurdering

Metoden som er benyttet følger Statens Vegvesen: Håndbok 140 – Konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2006), og innholdet er presentert i henhold til retningslinjene i NVEs veileder 3/2007, Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 – 10 MW) – revidert utgave (Brodtkorb og Selboe 2004).

Verdivurderingen av de registrerte artene og naturtypene er fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*, og er gjort med bakgrunn i beskrivelser og verdivurderinger av biologisk mangfold i håndbøker utgitt av Direktoratet for naturforvaltning (DN) og andre anerkjente kilder (se

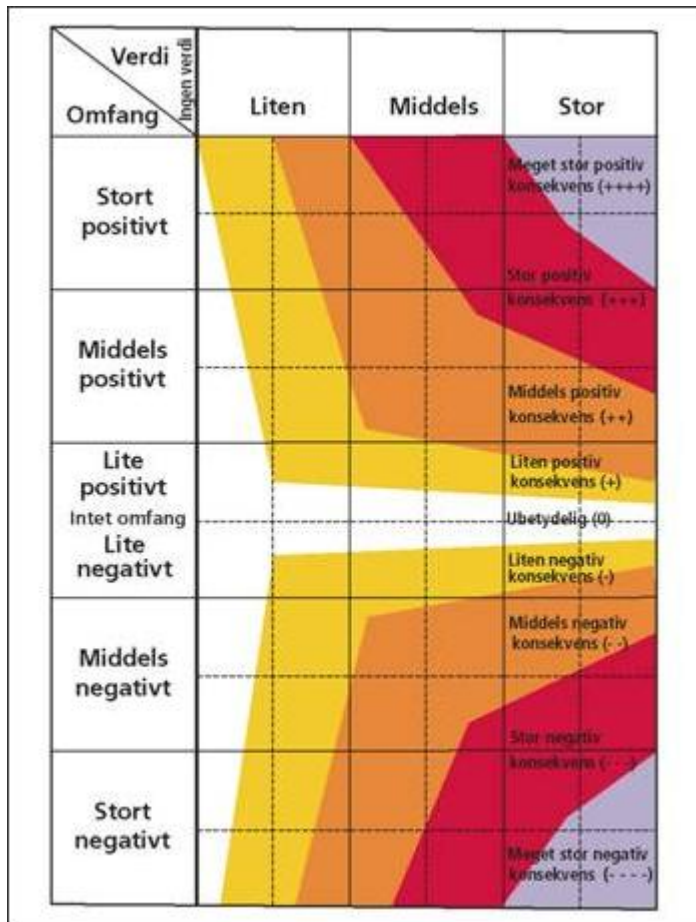
Tabell 2.1).

Omfangsvurderinger består av å vurdere type og omfang av mulige virkninger dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir vurdert ut i fra en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*.

Selve konsekvensvurderingen består i å sammenstille verdien av området med omfanget av tiltaket, noe som gir et resultat langs en nidelst skala fra *svært stor positiv konsekvens* til *svært stor negativ konsekvens* (se Figur 2.1).

Tabell 2.1 Mal for verdivurderinger i tilknytning til biologisk mangfold (Fra Statens vegvesen 2006).

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper: DN håndbok 1999-13 og St.meld 8 (1999-2000)	Store og/eller intakte områder med naturtyper som er truede	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er truede - Større og/eller intakte naturtyper som er hensynskrevende	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende - Andre registrerte naturområder/naturtyper med en viss (lokal) betydning for det biologiske mangfoldet
Vilt: DN håndbok 1996-11	Svært viktige viltområder	Viktige viltområder	Registrert viltområder med en viss betydning
Ferskvann: DN håndbok 2000-15	Se detaljert inndeling i håndboka (inndeling for: viktige bestander av ferskvannsfisk (som laks og storørret), lokaliteter fri for utsatt fisk og lokaliteter med opprinnelig plante og dyresamfunn)		
Rodlistede arter: DN-rapport 1999-3	Arter i kategoriene "direkte truet", "sårbar", eller sjelden, eller der det finnes grunn til å tro at slike finnes.	- Arter i kategoriene "hensynskrevende" eller "bør overvåkes", eller der det finnes grunn til å tro at slike finnes. - Arter som står på den regionale rødlista	Leveområde for arter som er uvanlige i lokal sammenheng
Truede vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	- Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet" - Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi - Lokale verneområder (Pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder DN	Inngrepsfrie naturområder > 25 km ²	- Inngrepsfrie naturområder mellom 5 og 25 km² - Sammenhengende naturområder over 25 km², noe preget av tekniske inngrep	- Inngrepsfrie naturområder mellom 1 og 5 km² - Sammenhengende naturområder mellom 5 og 25 km², noe preget av tekniske inngrep



Figur 2.1 Illustrasjon av metode for utredning av konsekvens. Konsekvensen blir uttrykt som en funksjon av områdets verdi for fagfeltet og tiltakets grad av negativ eller positiv påvirkning (Fra Statens vegvesen 2006).

3 PROSJEKTETS INFLUENSOMRÅDE

Tiltaket vil føre til redusert vannføring i Vikeelva fra inntaket og ned til kraftstasjonen, og i Kippeelva fra inntaket og ned til sammenløpet med Vikeelva. Tiltaket vil berøre selve elveleiet, samt vegetasjon og fauna som er direkte eller indirekte betinget av dagens vannføring i elva. I anleggsfasen vil det i forbindelse med nedgravingen av rørtrasé bli omfattende forstyrrelser i en ca. 20 meter bred gate der opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi blir utslettet. Etablering av kraftstasjon vil legge beslag på et areal på ca. 1 mål. Ved begge inntakene vil det bli neddemt et lite areal som følge av etablering av inntaksdam.

Influensområdet defineres derfor som vassdraget fra inntaksbassenget og ned til utløpet av kraftverket, rørgata, kraftstasjonen samt midlertidige og permanente veier og kaianlegg, og en ca. 100 meter bred sone langs og rundt disse. Avgrensingen av influensområdet er basert på faglig skjønn og vurdert ut i fra egenskaper og krav til de planter og dyr som er registrert i området.

4 STATUS OG VERDI

4.1 Kunnskapsstatus

Kåfjord kommune har gjennomført en kartlegging av biologisk mangfold og viltbiotoper i hele kommunen. Data fra denne kartleggingen er ikke lagt inn i DNs naturbase, og informasjon er innhentet fra Kåfjord kommune. 20. juni 2006 ble det gjennomført en befaring av SWECO Grøner med vekt på kartlegging av naturtyper etter DN-håndbok 13, truede vegetasjonstyper etter Fremstad 2001, og rødlistede arter (Norsk rødliste 2006).

4.2 Naturgrunnlaget

Berggrunnen i tiltyaksområdet er granatglimmerskifer med amfibol- og epidrotiske lag og linser. Normannvikdalen er i tillegg et prioritert kvartærgeologisk område med verneinteresser. Geologisk sett er Nordmannvikdalen karakterisert av avsetninger tilhørende lokalglasiasjonen og innlandsisen, samt massebevegelsesfenomener (fossile steinbreer, blokkskred, rasvifter og rasrygger) som samlet sett fremviser en sjelden grad av variasjon og klarhet (Møller et al. 1986). Normannvikforkastningen går også gjennom området (NGU 1999).

Området ligger i landskapsregionene "Fjordbygder i Nordland og Troms" (nr. 32) og "Høgfjellet i Nordland og Troms" (nr. 36). Landskapet i Vikedalen preges av slake, rolig landskapsformer med omkringliggende høye tinder. Flere store endemorener setter også preg på landskapet i dalbunnen, og spesielt er løsmasseavsetningen "Gallomelen" er et viktig landskapelement i dalen. Den ligger like ovenfor skoggrensen og har en spesiell form med sin flate, avgrensede overflate.

Området ligger i nordboreal og alpin vegetasjonssone, i svakt oseanisk region. Kåfjord har et relativt kaldt klima og lite nedbør. Data fra Olderdalen i Kåfjord kommune viser en årlig middeltemperatur på 3,0 °C og en årlig nedbørsmengde på 500 mm.

Nederst i Normannvikdalen ved Lyngen, ligger tettstedet Normannvik med noe bebyggelse, hytter, naust og landbruksdrift. På nordsiden av Vikeelva går det vei frem til kommunalt vannverk i Kippeelva, rett oppstrøms sammenløpet med Vikeelva. Herfra går det sti videre oppover dalen til en større hytte ved Sløkvollen. På sørsiden av Vikeelva går det skogsbilvei opp til ca. kote 200. Området ved kraftstasjonen er regulert til fritidsboliger, og det er også et regulert hyttefelt vest for E6.

4.3 Verdifulle naturtyper

Vegetasjonen i området er typisk for kystbygdene i Nord-Troms og bjørkeskogen tilhører den nordboreale – svakt oseaniske region. Næringsforholdene regnes som middels rike, slik at det er forekomster av middels krevende arter og vegetasjonstyper. Det er ikke registrert forekomster av sjeldne og truede vegetasjonstyper nedbørfeltet (Jfr Fremstad og Moen 2001).

De områdene av nedbørfeltet som blir berørt av prosjektet, dvs. elvestrekningen og rørtraséen fra 0 til 230 moh består av skog, myr og heivegetasjon. De lavereliggende delene domineres naturlig av gråor-heggeskog (C3) (Fremstad 1997), med et betydelig innslag av bjørk i tresjiktet. Nærmest elvebredden, og på flater som påvirkes av flom, finnes høgstaude-strutseving-utformingen av gråorheggeskog. Det er ikke registrert rødlistearter i skogen og arealet er lite. Forekomsten vurderes derfor ikke som viktig for biologisk mangfold. Denne lokaliteten er i etterkant av befaringen blitt regulert til hyttefelt, og skogen er hugget ned som forberedelse til oppføring av hytter.

Videre oppover langs elvestrekningen som vil bli berørt av tiltaket i form av redusert vannføring, dominerer forskjellige utforminger av blåbær-, småbregne- og storbregneskog. Særlig på nordsida av elva finnes enkelte mindre arealer med skog som tilhører høgstaudekategorien (C2). Denne vegetasjonstypen anses som hensynskrevende i Fremstad og Moen (2001). Forekomstene er svært små i forhold til i andre områder i Troms, og vurderes derfor ikke som viktige for biologisk mangfold. Fossestrykene i elva er ikke så kraftige at fossesprøytvegetasjon er utviklet.

Mellom arealene med blåbær/bærlýngbjørkeskog i dalen, er det betydelige arealer med myr. I det svakt skrånende terrenget på sørsida av elva, der rørgata planlegges domineres myrene av fattigmyr-vegetasjon (K3 – Fattig fasmattemyr), mens på flatere områder, bl.a. oppe på Gallomelen, finnes også nedbørsmyr, både tuemyr og fastmattemyr (J2 og J3).

Ved planlagt inntaksdam ved Gallomelen finnes lågurt/høgstaudebjørkeskog på nordsida av elva og ustabile morenemasser på sørsida. De ustabile morenemassene skyldes elvas graving og stadig nedrasing av den enorme endemorenen Gallomelen. Denne raser helt fra toppen, og det ikke-sammenhengende vegetasjonsdekket i rasskråningen, tyder på at massene er ustabile og sårbare for inngrep.

4.4 Artsmangfold

Floraen i området er typisk for kystbygdene i Nord-Troms. Næringsforholdene regnes for å være middels rike, slik at det er forekomster av middels krevende arter og vegetasjonstyper. Det er ikke registrert forekomster av sjeldne og truede plantearter i nedbørfeltet, og potensialet for rødlistede plantearter ansees som lite.

I Troms finnes det en del rødlistede billearter tilknyttet vannkantøkosystemer, blant annet løpebiller, smellere og kortvinger. Disse er i hovedsak knyttet til grusører med rullestein, grus og stein i forholdsvis små vassdrag med variabel vannstand, slik at ørene ikke gror igjen. Slike typer habitat har mange verdifulle arter (Andersen pers. med.). I tiltaksområdet i Vikeelva er det ingen grusører med egnet substrat for denne type biller, og elva er i tillegg for bratt for etablering av grusører. Potensialet for denne typen biller er dermed ansett som lite.

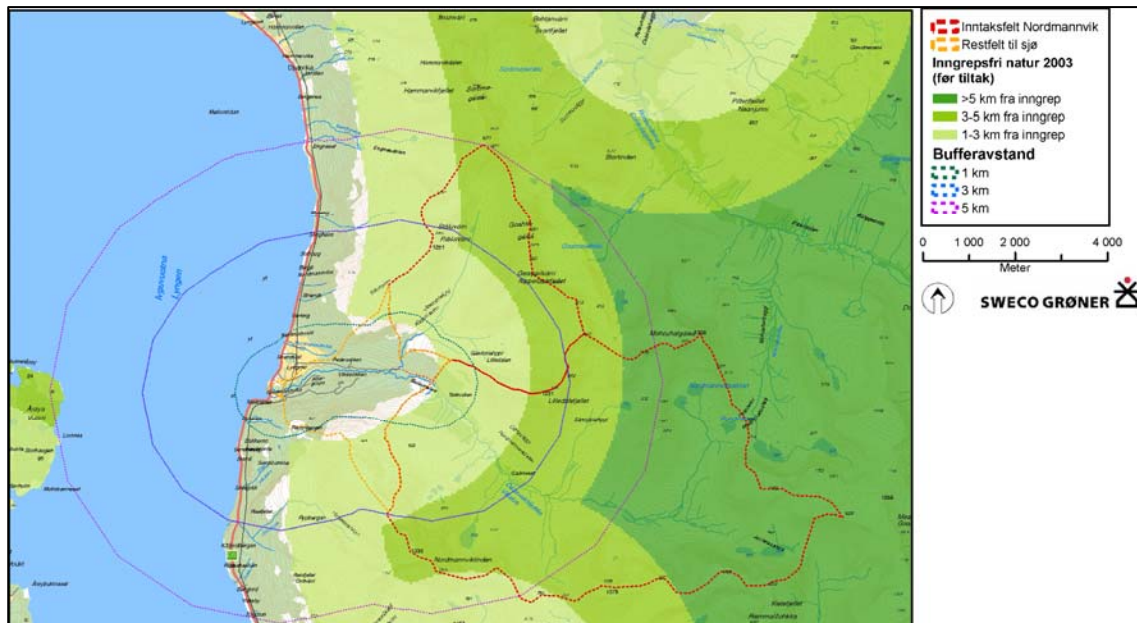
Bjørkeskogsdominansen i nedre deler av Vikedalen setter sitt preg på fuglefaunaene her. Lauvsanger, bjørkefink og flere trostearter er vanlige i skogen. Skogrype (lirype) er også vanlig i området. Langs elva observeres vanntilknyttet fugl som linerle (nederst), strandsnipe og fossekall. Det er registrert havørn og hønsehauk (sårbar (VU) på norsk rødliste) ca. 4-500 meter nord for elva ved Pedersokken (Fylkesmannen i Nordland pers. med.).

Det er mye elg i området, og den ferdes i hele dalen og kommer ofte helt ned til bebyggelsen og beiter på bærbusker og andre hagevekster, spesielt om vinteren. I Nordmannvikdalen er det årlig gitt en fellingstillatelse på to elg, men det er anslått å være ca. 60 dyr i området om vinteren (Seppala pers. med.). I Kåfjord kommunes registreringer av viltområder er det registret leveområde for oter (*Lutra lutra*) i Vikeelva. Det er ikke avmerket yngleområde for oter i dalen. Oter er registrert som **sårbar (VU)** i den norske rødlista (2006), men det finnes livskraftige bestander av arten i de aller fleste kommuner nord for Trondheimsfjorden (Direktoratet for naturforvaltning 1996), og oter blir betegnet som vanlig forekommende i Troms. Det er også registrert en rasteplass for gjess ved fjorden nord for Vikeelvas utløp i Lyngen. Det er registrert streifdyr av to rødlistede pattedyrarter: Jerv (*Gulo gulo*) som er oppført i kategorien **sterk truet (EN)** og gaupe (*Lynx lynx*) som er **sårbar (VU)**.

Det er ikke registrert anadrome fiskearter i Vikeelva, og en foss 300 meter oppstrøms utløpet ville uansett ha vært vandringshinder. Det finnes små individer av ørret og røye i elva som antagelig slipper seg ned fra flere små vann lenger oppe i vassdraget. Denne fisken er meget småvokst, og svært få utnytter fiskeressursene i elva.

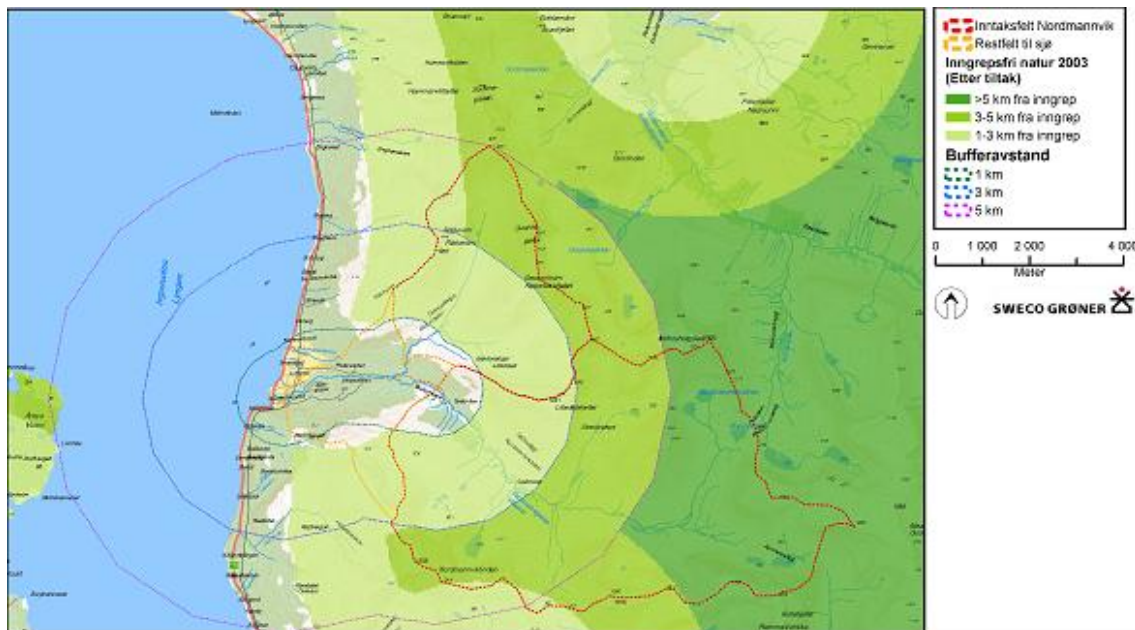
4.5 Inngrepsstatus

Tiltaket ligger for det meste i inngrepsnært område i følge DN's registreringer av Inngrepsfrie områder i Norge (INON), men inntaket ligger helt på grensen til inngrepsfrie områder sone 2, 1-3 km fra nærmeste inngrep.



Figur 4.1 Inngrepsfrie områder (INON 2003) før tiltaket

Tiltaket vil føre til noe bortfall av INON områder samt endringer i gjenværende inngrepsfrie områder. Totalt vil det være et bortfall av inngrepsfrie områder i klassen "1-3 km fra inngrep" på 2,0 km². Det vil også være en endring av et areal på 5,0 km² fra klasse "3-5 km fra inngrep" til klasse "1-3 km fra inngrep" samt en endring av et areal på 5,0 km² fra klasse ">5 km fra inngrep" til klasse "3-5 km fra inngrep".



Figur 4.2 Inngrepsfrie områder (INON 2003) etter tiltaket

4.6 Konklusjon – verdi

Vikeelvas nedbørfelt inneholder ikke naturtyper som regnes som viktige for biologisk mangfold selv om det finnes små forekomster av vegetasjonstyper med en viss verdi, jfr. DN Håndbok nr 13 - 1999. Arealene med nordlige høystaudeskog (hensynskrevende) er relativt små. Det er ikke registrert plantearter som er oppført på Norsk rødliste 2006. Rovdyrartene gaupe og jerv er meldt observert fra nedbørfeltet, men kun som streifdyr. Den rødlistede oteren bruker elva som del av sitt leveområde. Ut fra dette vurderes verdien av nedbørfeltet som **middels** for biologisk mangfold.

5 VIRKNINGER AV TILTAKET

5.1 Omfang

Graving av ca. 3 km rørgate i eller langs eksisterende vei i skogen opp til ca 100 m o.h. og i skog myr videre til ca 235 moh, vil legge beslag på ca 30 daa. Bygging av inntaksdam i elva og neddemming vil medføre bortfall av ca 2 daa vegetasjon. Denne virkningen vurderes å være liten negativ.

Redusert vannføring i elva i vekstsesongen og særlig i flomperioder, vil medføre endrede vekstforhold langs elva, særlig i nedre deler av elva. Virkningene av dette vurderes å være **middels negative** for biologisk mangfold.

5.2 Konsekvenser

Rørgate og inntaksdammen på høyde 230-235 moh vil medføre inngrep og ødeleggelse av naturlig vegetasjon som har liten verdi slik at **konsekvensen vurderes å være liten negativ**.

Redusert vannføring i elva i vekstsesongen vil medføre middels negative virkninger på vegetasjon med liten verdi, og middels negativ virkning på rødlistearter med middels verdi. Dette betyr at **konsekvensen av den reduserte vannføringa nederst i vassdraget vurderes å være middels negativ.**

Anleggsarbeidene vil i perioder medføre en del støy som følge av sprenging, graving og økt trafikk i området. Dette kan virke forstyrrende på vilt som ferdes i området, og kan føre til at de vil holde seg borte fra tiltaksområdet. Denne perioden vil imidlertid være kortvarig, og det er lite trolig at det vil føre til permanente endringer i viltets leveområder.

I driftsfasen vil ikke nedgravd rør medføre hindringer for viltets vandringer i området.

Viltet bruker sannsynligvis elva som drikkevannskilde, men det vil nok stort sett være nok sig i elva til dette formålet, og det vil uansett ikke være et problem å finne alternative vannkilder i nærområdet.

5.3 Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre nærliggende vassdrag

Vikeelva strekker seg ca. 10 km oppover dalen, og tiltaket vil berøre de nederste ca. 4 km. Ovenfor inntaket flater elva noe ut, og vegetasjonen er preget av mer fjellvegetasjon enn lenger nede i vassdraget.

Vikeelva grenser til Olderdalselva i sør og Rotsundelva i nord samt noen mindre kystfelt både i nord og sør. Berggrunnen i Olderdalselva er svært lik berggrunnen i Vikeelva og dominert av granatglimmerskifer, men dalen har en flatere dalbunn lenger innover dalen, og har ikke samme stigningen som Vikeelva. Rotsundelva har en noe mer variert berggrunnsgeologi, ispedd mer lettforvitrelige bergarter som marmor, noe som indikerer en rikere flora enn i Vikeelva. Rotsundelva er også flatere i bunnen, med en del løsmasser. Litt lenger øst ligger Reisavassdraget som er vernet i Verneplan III for vassdrag for sine rike natur- og kulturvitenskaplige verdier. Reissavassdraget har en rik og variert flora på grunn av den varierte berggrunnen, og er lakseførende 90 km inn fra fjorden.

5.4 Mulighet for avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det er ikke store fiskeverdier i elva, og det er ingen vegetasjonstyper, bortsett fra den nå nedhugde gråor-heggeskogen av høgstaude-strutsevingeutforming, som er avhengig av vannføringen av elva. Elva utgjør derimot et viktig element i landskapet i dalen, særlig fra omkringliggende høyere platå og fjelltopper. For å opprettholde elva som landskapselement er det valgt å slippe 5-persentil sommer- og vintervannføring.

Plassering av kraftstasjon

En plassering av kraftstasjonen i gråorheggeskogen (det foreslåtte alternativet) medfører små negative konsekvenser for biologisk mangfold i området. For å redusere de negative konsekvensene for biologisk mangfold bør alternativ 2 velges. Det planlagte hytteområdet vil også påvirke BM, sannsynligvis i større grad enn kraftstasjonen.

Kraftstasjonen vil medføre støy i nærheten av bygningen. Dersom hytteplanene i nedre del av skogområdet realiseres, vil folk i disse hyttene kunne merke støyen fra kraftstasjonen i alt. 2. Det bør tas hensyn til plassering og utforming av hyttene etter at plasseringen avkraftstasjonen er vedtatt.

Inngrep i Gallomelen området

Gallomelen er et spesielt område hvor man bør være svært forsiktig med inngrep i ustabile løsmasser. Inntaksområdet i prosjektskissen viser et inntak ved en ustabil skråning på Gallomelen-siden av elven. Her bør man unngå inngrep som vil øke rasaktiviteten som på lengre sikt kan medføre større ras av morenemasser. Slike masser kan også medføre store driftsproblemer i kraftverket.

6 SAMMENSTILLING

Verdivurdering	Middels
Omfangsvurdering	Middels negativ
Konsekvensvurdering	Middels negativ

7 KILDER OG LITTERATUR

Andersen, Johan. Pers. med. Seniorforsker, Institutt for biologi, Universitetet i Tromsø.

Brodtkorb, E. Og Selboe, O-K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Norges vassdrags- og energidirektorat.

Dirketoratet for naturforvaltning. 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11.

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

Fremstad, E. Og Moen, A. 2001. truede vegetasjonstyper i Norge. Norges teknisk-naturvitenskaplige universitet. Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2001-4.

Kålås, J.A., Viken, Å., og Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006. Artsdatabanken, Norway.

Møller, J.J. et al. 1986. Kvartærgeologisk verneverdige områder i Troms. Naturvitenskap nr. 49. Universitetet i Tromsø, Institutt for museumsvirksomhet.

Norges geologiske undersøkelse (NGU) 1999. Neotectonic excursion guide to Troms and Finnmark. NGU report 99.082.

Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok 140. Veiledning.

Internett og databaser

Dirrektoratet for naturforvaltning, Naturbase: www.dirnat.no

Meteorologisk institutt: www.met.no

Norges geologiske undrsøkelse: www.ngu.no



FJELLKRAFT AS

Tullinsgate 2
Postboks 7033 St. Olavs Plass
0130 Oslo
T. 23 35 45 50

Trond Berg Andreassen
ep. trond.berg-andreassen@fjellkraft.no
m. 91 80 84 50



SWECO Norge AS
Postboks 400
1327 Lysaker
T. 67 12 80 00

ep. sten.hernes@sweco.no
m. 99 44 68 82