

HelgelandsKraft AS



Fagervollan kraftverk II og III Konsesjonssøknad med konsekvensutredning

Hovedrapport

NVE – Konsesjons og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

2. juni 2010

**SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å UTNYTTE DELER AV FALLET I HOLMVASSDRAGET
TIL KRAFTFORMÅL GJENNOM BYGGING AV FAGERVOLLAN KRAFTVERK II OG
FAGERVOLLAN KRAFTVERK III**

HelgelandKraft AS ønsker å utnytte deler av fallet i Holmvassdraget i Rana kommune i Nordland, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Fagervollan kraftverk II og III som beskrevet i søknaden

II Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Fagervollan kraftverk II og III, med tilhørende koblingsanlegg, kraftlinjer og 66 kV transformator

III Etter forurensningsloven om tillatelse til:

- gjennomføring av tiltaket

IV Ekspropriasjon etter oreigningsloven §2:

- dersom det ikke inngås minnelig avtale om avståelse av grunn og rettigheter for bygging av kraftverket med tilhørende elektriske anlegg (koblingsanlegg, kraftlinjer og transformator)

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte konsesjonssøknad. Det er i tillegg utarbeidet tre delrapporter som beskriver konsekvensene for naturmiljø, landskap / kulturminner og reindrift.

Det opplyses at det er inngått avtale med grunneier angående prosess for å avklare rettighetsforhold. Uklarheter rundt rettighetsforhold skal ikke forsinke prosessen i forhold til realisering av prosjektene.

Med hilsen
HelgelandsKraft AS

Ove A. Brattbakk
Adm. dir.

FORORD

HelgelandsKraft AS legger med dette fram konsekvensutredning for Fagervollan kraftverk II og Fagervollan III i Rana kommune, Nordland fylke.

Arbeidet med konsekvensutredningen startet opp i 2006.

Utredningen skal klargjøre hvilke virkninger tiltaket har for miljø, naturressurser og samfunn. Det skal frembringes beslutningsrelevant informasjon som grunnlag for å ta stilling til:

- om tiltaket kan og bør gjennomføres
- hvilken løsning som bør velges
- på hvilke vilkår tiltaket kan realiseres
- hva som må gjøres for å hindre eller avbøte eventuelle ulemper ved tiltaket

Konsekvensutredningen bygger på utredningsprogrammet som ble fastsatt av Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) 18. desember 2007 etter at "Melding med forslag til utredningsprogram" var lagt ut på høring høsten 2006. Utredningsprogrammet inneholder en beskrivelse av hvilke alternativ som skal utredes og hvilke tema/problemstillinger som skal belyses.

HelgelandsKraft AS er tiltakshaver for prosjektet, og står ansvarlig for gjennomføring av konsekvensvurderingene. NVE er ansvarlig myndighet og skal sluttbehandle og godkjenne konsekvensutredningen.

Sweco Norge AS har utarbeidet konsekvensutredningen.

NVE legger konsesjonssøknad med konsekvensutredning ut på offentlig høring.

Ansvarlig myndighet, NVE, vil på grunnlag av den foreliggende utredningen og innkomne merknader, avgjøre om utredningsplikten er oppfylt. Dette skjer parallelt med behandlingen av konsesjonssøknaden.

Mosjøen, mai 2010

INNHold

1	INNLEDNING	10
1.1	PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER	10
1.2	BAKGRUNN OG FORMÅL	10
1.3	OMRÅDEBESKRIVELSE	10
1.4	KORT BESKRIVELSE AV PLANENE	11
1.5	DOKUMENTETS INNHold OG AVGRENSNING	11
2	PLANSTATUS OG NØDVENDIGE TILLATELSER	12
2.1	PLANSTATUS	12
2.2	NØDVENDIGE TILLATELSER	13
2.3	SAKSBEHANDLING	13
2.4	NØDVENDIGE OFFENTLIGE OG PRIVATE TILTAK	14
3	UTBYGGINGSPLANENE	15
3.1	HYDROLOGISK GRUNNLAG	15
3.2	EKSISTERENDE KRAFTANLEGG	22
3.3	ALTERNATIV 0	23
3.4	FAGERVOLLAN II	24
3.5	FAGERVOLLAN III	29
3.6	TIDLIGERE VURDERTE UTBYGGINGSALTERNATIV	34
4	KONSEKVENSER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	36
4.1	INNLEDNING	36
4.2	HYDROLOGISKE FORHOLD	38
4.3	KULTURMINNER	48
4.4	LANDSKAP	52
4.5	NATURLIG MILJØ	56
4.6	FORURENSNING OG VANNKVALITET	59
4.7	NATURRESSURSER	62
4.8	REINDRIFT	64
4.9	FRILUFTSLIV	70
4.10	ANDRE SAMFUNNSINTERESSER	76
5	FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK	83
5.1	KRAV I UTREDNINGSPROGRAMMET	83
5.2	ANLEGGSPHASEN, FORUTSATTE TILTAK	83
5.3	DRIFTSFASEN, FORUTSATTE TILTAK	84
5.4	MULIGE TILTAK, ANLEGGSPHASE OG DRIFTSFASE	85
6	SAMMENSTILLING – KONSEKVENSER	86
7	SAMLET VURDERING AV ALTERNATIVENE OG TILTAKSHAVERS KONKLUSJON OG ANBEFALNING	87
7.1	INNLEDNING	87
7.2	KONSEKVENSVURDERINGENE	87
7.3	AVBØTENDE TILTAK	87
7.4	OPPSUMMERING	87
8	BAKGRUNNSRAPPORTER	88
9	KILDER OG LITTERATUR	89
9.1	MUNTlige KILDER	89
9.2	LITTERATUR	89
9.3	DATABASER OG KARTTJENESTER	90
10	VEDLEGG	91

SAMMENDRAG

Fagervollan kraftverk II kraftverk ble først behandlet som et utbyggingsprosjekt i Samlet plan i 1990. Det prosjektet som presenteres nå medfører mindre inngrep enn det som var planlagt den gang. Fagervollan III er ikke tidligere behandlet i Samlet plan. Prosjektet er imidlertid fritatt slik behandling, da prosjektet har en installert effekt som er mindre enn 10 MW. Basert på en vurdering av tekniske, miljømessige og økonomiske forhold, ønsker HelgelandsKraft å fremme disse planene for konsesjonsbehandling. Helgelandskraft har også et overordnet mål om å øke sin produksjon av fornybar energi med 500 GWh innen 2015.

Om planarbeidet

I prosjektet som ble behandlet i Samlet plan for vassdrag i St. meld. nr. 60 (1991-92), skulle vatn 380 demmes opp til samme nivå som vatn 382 (som i dagens prosjekt), vatn 424 skulle demmes opp 3 m, mens vatn 426 skulle reguleres med 1 m oppdemming og 2 m senkning. Vannveien var planlagt som sjakt/tunnel, og det var planlagt atkomst med 2 km vei fra eksisterende Fagervollan kraftstasjon. Prosjektet ble plassert i kategori I, gruppe 3 i Samlet plan. Det vil si at prosjektet kan konsesjonssøkes.

Områdebeskrivelse

Deler av Holmelvvassdraget er fra før utnyttet til kraftproduksjon gjennom Sjona og Fagervollan kraftverk. Fagervollan kraftverk utnytter vatnet fra Trolldalsvatnet (30 m regulering) og Isvatnet (34 m regulering) nordøst for Nedre Fagervollvatnet. Sjona kraftverk utnytter vannet fra Holmvatnet i Nedre Fagervollan. Vatnet har en reguleringshøyde på 21 m (HRV 275, LRV 254).

Bruken av området er hovedsakelig knyttet til reindrift, samt noe friluftsliv. Området er imidlertid vanskelig tilgjengelig pga. vanskelig topografi.

Utbyggingsplanene

Fagervollan II

Fagervollan kraftverk II vil utnytte fallet mellom vatn 382 og Holmvatnet. Vatn 380 vil bli hevet med to meter, slik at det får felles vannspeil med vatn 382. Vannveien etableres med sjakt/tunnel og vannveien legges i sin helhet i fjell. Det vil bli bygd vei fram til inntaket i vatn 382, og videre ned til kraftstasjonen i dagen. Veien er en avgreining fra veien til Fagervollan III (omtales under). Kraften føres ut ved eksisterende Fagervollan kraftstasjon.

Fagervollan III

Fagervollan kraftverk III vil utnytte fallet mellom Sjuniogfemtivatnet og vatn 400. Det søkes om to ulike utbyggingsalternativer. Alternativ A med vannvei og kraftstasjon i fjell foretrekkes av utbygger. Alternativ B omfatter vannvei med rør i grøft og kraftstasjon i dagen. Det bygges vei fra eksisterende vei ved Fagervollan kraftstasjon. Kraften føres ut til kraftnettet ved eksisterende Fagervollan kraftverk via kabel nedgravd i veien.

0-alternativet

0-alternativet innebærer at Fagervollan II og III ikke blir bygd. Det blir da neppe gjort noen tekniske tiltak i området. Forholdene for reindrift vil derfor forbli uendret.

Hydrologiske forhold

Fagervollan II

Fagervollan kraftverk II vil føre til betydelig redusert vannstand i Holmelva mellom inntaket i Vatn 380 og kraftstasjonen rett nord for Holmvatnet. Det er planlagt å utnytte naturlig vannstandsvariasjon i Vatn 380 og 382 (1 meter), og dette vil gjøre det mulig å utnytte en større andel av vannet. Det vil ikke bli endringer i erosjon og sedimenttransport i vassdraget

som følge av en utbygging fordi elva går på nakent fjell så å si hele strekningen som blir berørt.

Fagervollan III

Fagervollan kraftverk III vil føre til sterkt redusert vannføring i den kunstige bekken/elva mellom tunnel fra Sjuniofemtivatnet og Vatn 400. Vannstanden i Sjuniofemtivatnet varierer i betydelig grad i dag. Vatnet vil ikke bli regulert, men skal utnytte de naturlige vannstandsvariasjonene. Som figurene for vannføring viser, er det lite/intet tilsig fra Sjuniofemtivatnet i vinterperioden. Kraftverket vil da stå. Snøsmeltingen og avrenningen starter tidligere i lokalfetet til Fagervollvatna. Når avrenningen fra feltet til Sjuniofemtivatnet starter, er normalt isen i Fagervollvatna i ferd å løses seg opp. Det ventes derfor ingen endringer i isforholdene nedstrøms utløpet av kraftstasjonen.

Kulturminner

Tiltakene i forbindelse med planene om Fagervollan kraftverk II og III vil ikke berøre kjente automatisk fredete kulturminner. Potensialet for funn av ikke-kjente automatisk fredete kulturminner er vurdert å være lavt på bakgrunn av Sametingets befarings og mangelen på registrerte kulturminner i tiltakets nærområder. Inngrepene vil til en viss grad berøre det tradisjonelle, samiske kulturlandskapet som planområdet ligger i. At tiltakene ligger i utkanten av de viktigste områdene i det tradisjonelle, samiske kulturlandskapet og at området allerede er preget av vannkraftutbygging, er med å redusere den totale konsekvensen. En samlet vurdering gir en konsekvensgrad satt til liten negativ for både Fagervollan II og III. Konsekvensgraden for kulturminner og kulturmiljø vil ikke påvirkes av om en velger tunnellosgning eller rørgate for vannveien i Fagervollan III.

Landskap

Planlagte veier fra eksisterende kraftstasjon fram til Fagervollan II og III vil medføre størst negativ konsekvens for landskapet. For Fagervollan II foreligger det kun én teknisk løsning for vannvei. Løsningen med vannvei i tunnel gir liten negativ konsekvens for landskapet. For Fagervollan III foreligger to alternative løsninger for vannvei i form av tunnel eller rør i fjellgrøft som overdekkes med sprengstein (alt. B) og tunnel (alt. A). Av disse er alt. A å foretrekke av landskapsmessige hensyn.

Naturmiljø

Fagervollan II

Tiltakene i forbindelse med planene om Fagervollan II vil påvirke naturmiljø i liten grad. Det er i første rekke veier, massedeponi og kraftstasjon som vil påvirke vegetasjonen i området. Heving av vatn 380 og 1 m regulering av Vatn 380 og 382 vil påvirke fisk, men kun i liten grad. Vannstanden i Vatn 382 varierer naturlig med 1 meter. Konsekvensgraden for naturmiljø er satt til liten negativ.

Fagervollan III

Tiltakene i forbindelse med planene om Fagervollan III vil også påvirke naturmiljø i liten grad. Alt. A vil nesten utelukkende bli bygd i fjellet, og det er dermed vei og massedeponi som påvirker naturmiljøet i størst grad. Alt. B vil gi større konsekvenser på grunn av den omfattende fjellgrøfta som må bygges opp til eksisterende tunnelutløp. Konsekvensgraden for naturmiljø er satt til ubetydelig til liten negativ for alt. A og liten negativ for alt. B.

Forurensning og vannkvalitet

I forbindelse med sprenging av tunnel kan det bli fare for utslipp av forurensning til Holmelvassdraget. Det forutsettes at prosessvann fra anleggene blir ført gjennom sandfang og oljeavskiller før det slippes ut i elva. I driftsfasen forventes det at kraftverkene påvirker vannkvaliteten ubetydelig til lite negativt. Fagervollan kraftverk II og III forventes å gi liten negativ konsekvens for forurensning og vannkvalitet.

Naturressurser

Jord- og skogbruksressurser

Influensområdet har liten betydning for jordbruk og ingen betydning for skogbruk. Konsekvensen vurderes som ubetydelig negativ for Fagervollan II og III.

Ferskvannsressurser

Det vil bli snakk om marginale utslipp i forbindelse med bygging og drift av kraftverket. Fagervollan II og III vil derfor gi ubetydelig negativ konsekvens av ferskvannsressursene.

Mineraler og masseforekomster

Utbyggingen vil heller ikke komme i berøring med noen forekomster av interesse for malm, industrimineraler eller naturstein. Fagervollan II og III medfører ubetydelig negativ konsekvens for mineraler og masseforekomster.

Reindrift

Fagervollan II

Det vil i anleggsfasen bli forstyrrelser i form av støy og trafikk i prosjektområdet. Vannveien vil bli sjakt og tunnel, og sprenging vil medføre støy og anleggstrafikk. Når anleggsfasen er over, vil ikke vannveien i seg selv gi negativ påvirkning for reindrifta. Kraftstasjonen blir liggende i området som brukes til sommerbeite. I anleggsfasen vil det bli mye trafikk og støy i området, noe som vil gjøre det lite egnet til beite. Som en følge av etableringen av kraftverket vil det bli økt menneskelig aktivitet i området. Spesielt vil det være mye menneskelig aktivitet i anleggsfasen.

I driftsfasen vil det kun være trafikk til og fra kraftstasjonen i forbindelse med driftstilsyn og vedlikehold. Veien kan benyttes til flytting av rein, noe som er positivt for reindriften. Redusert vannføring i elva som renner fra vatn 380 til Holmvatnet kan virke positivt på reindriften i og med at det forenkler kryssing av elva. Heving av vannstanden i vatn 380 vil medføre at et begrenset areal med beiteland beslaglegges. Kraftstasjonen blir liggende i området som brukes til sommerbeite. Det går ingen trekk- og flyttlei i nærheten av skissert stasjonsplassering. I driftsfasen vil det bli ubetydelig trafikk og støy. I driftsfasen vil det bli betydelig mindre menneskelig aktivitet, men noe aktivitet må påregnes i forbindelse med vedlikehold og drift av kraftverkene. Veien inn til Øvre Fagervollan vil bli stengt med bom og holdes stengt for allmenn, motorisert ferdsel. Nettilknytning er planlagt ved å legge jordkabel i vei og i grøft. Nedgraving av kabel vil skje i forbindelse med bygging av veien

Fagervollan II vil samlet medføre liten negativ konsekvens for reindrift.

Fagervollan III

Det vil bli etablert vei fra eksisterende kraftstasjon. Denne vil ikke berøre flyttleier, men vil gå gjennom et oppsamlingsområde for rein. I anleggsfasen vil det bli mye forstyrrelse i form av støy og trafikk. Sjuniogfemtivatnet skal overføres til Vatn 400 via tunnel (alt. A) eller i nedgravd rør fra eksisterende tunnel (alt. B). I anleggsfasen vil begge alternativ føre til økt aktivitet i området, noe som gjør det lite egnet som beite. Kraftstasjonen vil bli liggende i trekk- og flyttleia mellom øvre og nedre Fagervollan. Området brukes også som sommerbeite. I anleggsfasen vil byggearbeidene føre til at deler av flyttleia vil bli sperret, både ved alternativ A og B. Som en følge av etableringen av kraftverket vil det bli en økt menneskelig aktivitet i området. Spesielt vil det være mye menneskelig aktivitet i anleggsfasen.

I driftsfasen vil det bli sporadisk trafikk til og fra kraftstasjonen i forbindelse med vedlikehold. Vannveien vil i liten til ingen grad påvirke områdets funksjon for reindriften i driftsfasen. I driftsfasen vil det bli noe biltrafikk i forbindelse med vedlikeholdsarbeid i kraftstasjonen, og

det vil bli større menneskelig aktivitet enn i dag. Veien inn til Øvre Fagervollan vil bli stengt med bom og holdes stengt for allmenn, motorisert ferdsel. Nettilknytning er planlagt ved å legge jordkabel langs atkomstveien på hele strekningen fram til eksisterende kraftlinje ved eksisterende kraftverk i Fagervollan. Dersom vannet føres bort fra dagens leie vil det kunne gi lettere passasje for rein som skal flyttes.

Fagervollan III vil samlet medføre liten negativ konsekvens for reindrift uavhengig av alternativ.

Friluftsliv

Fagervollan II

Området benyttes i dag av lokale til å utøve friluftsliv spesielt i form av jakt og fiske. Det planlagte tiltaket vil medføre at det vil bli lagt vei lenger innover i fjellet som gjør at tilgjengeligheten øker. Dette vil være med på å gjøre området bedre tilgjengelig for flere brukere. Samtidig vil nye vei, kraftstasjon og vannveier medføre at området ikke lenger fremstår som like urørt, og i så måte vil området miste mye av sin kvalitet som friluftsområde. Opplevelsesverdien av området vil bli lavere. I dag er veien opp til eksisterende kraftstasjon stengt, slik at det ikke er tillatt å benytte veien inn av allmennheten. Forutsatt at veien fortsatt vil være stengt vil ikke tiltaket medføre økt tilgjengelighet, samtidig som at opplevelsesverdien vil bli forringet av tiltaket.

Fagervollan II vil medføre middels negative konsekvenser for friluftsliv.

Fagervollan III

Området benyttes i dag av lokale til å utøve friluftsliv spesielt i form av jakt og fiske, dog i et begrenset omfang. Det planlagte tiltaket vil medføre at det vil bli lagt vei lengre innover i fjellet som gjør at tilgjengeligheten øker. Dette vil være med på å gjøre området bedre tilgjengelig for flere brukere. Samtidig vil nye veier, kraftstasjon og vannveier medføre at området ikke lenger fremstår som like urørt, og i så måte vil området miste mye av sin kvalitet som friluftsområde. Opplevelsesverdien av området vil bli lavere. I dag er veien opp til eksisterende kraftstasjon stengt, slik at det ikke er tillatt å benytte veien inn av allmennheten. Forutsatt at veien fortsatt vil være stengt vil ikke tiltaket medføre økt tilgjengelighet, samtidig som at opplevelsesverdien vil bli forringet av tiltaket.

Fagervollan III vil medføre middels negative konsekvenser for friluftsliv.

Andre samfunnsinteresser

Anleggsperioden vil strekke seg over ca. 2 år, og sysselsette 15-25 personer totalt, derav ca. 5 fra lokalmiljøet. I driftsfasen vil Rana kommune få økte skatteinntekter i størrelsesorden 1 500 000,- kr/år.

Konsekvenser for andre samfunnsinteresser vurderes som liten til middels positiv.

Avbøtende tiltak

Ved vurdering av avbøtende tiltak er det lagt til grunn at vassdraget etter utbygging skal kunne dekke de sentrale funksjoner det har i dag, om enn ikke i samme omfang.

I Fagervollan II er det forutsatt minstevannføring på 0,28 m³/s på sommeren og 0,02 m³/s på vinteren fra dammen i Vatn 380. Slipp av minstevannføring vil redusere produksjonen med 0,9 GWh/år.

Tiltaket skal i størst mulig grad tilpasses omgivelsene, og arealbruken skal være så liten og skånsom som mulig.

1 INNLEDNING

1.1 Presentasjon av tiltakshaver

Tiltakshaver for Fagervollan II og Fagervollan III kraftverk er HelgelandsKraft AS.

HelgelandsKraft AS er et offentlig eid aksjeselskap med 14 kommuner som aksjonærer. Selskapet er organisert med en divisjonsstruktur for forretningsområdene kraftproduksjon, marked og nett.

Midt-Helgeland Kraftlag A/L ble stiftet i 1946, fusjonert med Sør-Helgeland Kraftlag A/L i 1964 til Helgeland Kraftlag A/L og omdannet til aksjeselskap 1. mars 2001.

Hovedkontor er i Mosjøen med avdelingskontorer i Brønnøysund, Sandnessjøen og Mo i Rana. Omsetningen i 2009 var 1125 mill. kr., driftsresultatet var 261 mill. kr. og resultat etter skatt 162 mill. kr. Antall årsverk er 250. Divisjon produksjon har ansvar for utvikling og drift av kraftproduksjonen som skjer i 9 kraftverk med en total midlere produksjon på 1030 GWh/år.

1.2 Bakgrunn og formål

Prosjektet ligger i øvre del av Holmelvvassdraget i Rana kommune i Nordland fylke. Denne delen av vassdraget har ikke tidligere blitt benyttet til kraftproduksjon, men er indirekte berørt da Sjuniofemtivatnet, som opprinnelig drenerer til Helgågavassdraget, er overført hit. Vatnet ble overført til vassdraget via en tunnel i forbindelse med bygging av Sjona kraftverk. Tunnelen har utløp midt i fjellsida, og renner som en kunstig bekk/elv ned til Vatn 400.

Øvre Fagervollan er behandlet i Samlet Plan for vassdrag i St. meld. nr 60 (1991-92). Prosjektet er plassert i kategori I, gruppe 3. Prosjektet kan derfor konsesjonssøkes. Prosjektet er beskrevet i en egen vassdragsrapport (Miljøverndepartementet 1990). Prosjektet omfatter da fallet fra vatn 382 til Nedre Fagervollvatn (254-275 moh), altså bare det nedre (Fagervollan II) av de to kraftstasjonene som prosjektet nå omfatter.

Melding med forslag til utredningsprogram ble sendt på høring høsten 2006, og endelig utredningsprogram ble fastsatt av NVE 18. desember 2007.

1.3 Områdebeskrivelse

Deler av Holmelvvassdraget er fra før utnyttet til kraftproduksjon gjennom Sjona og Fagervollan kraftverk. Sjona kraftverk utnytter vannet fra Holmvatnet/Nedre Fagervollvatnet i Sjona kraftverk i Sjonbotn. De to vatna var tidligere to separate vatn, men ble i forbindelse med byggingen av Sjona kraftverk demt opp og utgjør i dag ett vatn, og benevnes i denne rapporten som Nedre Fagervollvatn. Vatnet har en reguleringshøyde på 21 m (HRV 275, LRV 254).

Fagervollan kraftverk utnytter vatnet fra Trolldalsvatnet (30 m regulering) og Isvatnet (34 m regulering) nordøst for Nedre Fagervollvatnet. Kraftstasjonen er plassert ved nordøstenden av Nedre Fagervollvatnet.

Bruken av området hvor Fagervollan II og Fagervollan III kraftverker planlegges bygd, er hovedsakelig knyttet til reindrift, samt noe friluftsliv. Området er imidlertid vanskelig tilgjengelig pga. av vanskelig topografi. Atkomst til området skjer hovedsakelig med båt til nordvestenden av Nedre Fagervollvatnet. Området er også tilgjengelig til fots fra bilvei inn til Fagervollan kraftstasjon. På vinteren er området tilgjengelig på ski og med snøscooter.

1.4 Kort beskrivelse av planene

Fagervollan II kraftverk vil utnytte fallet mellom vatn 382 og Holmvatnet. Vatn 380 vil bli hevet med to meter, slik at det får felles vannspeil med vatn 382. Det utvidede vatn 382 vil reguleres mellom kote 382 (HRV) og 381 (LRV) som er innenfor naturlig variasjon i vannstand til vatn 382. Da Øvre Fagervollvatna og Sjuniofemtivatn drenerer til vatn 380, vil Fagervollan II kunne utnytte vannet fra begge feltene. Vannveien etableres med sjakt/tunnel og legges i sin helhet i tunnel ned til kraftstasjonen i dagen på kote 280. Størstedelen av overskuddsmassene fra tunneldrivingen vil bli benyttet i bygging av vei til Fagervollan III kraftstasjon. Hvis Fagervollan III kraftverk ikke skulle bli realisert, vil massene bli deponert i tipp ved kraftstasjonen til Fagervollan II. Det vil bli bygd vei fram til inntaket i vatn 382, og videre ned til kraftstasjonen. Veien er en avgreining fra veien til Fagervollan III (omtales under). Det vil også bli bygd en midlertidig vei til utløpet av vatn 380 hvor det anlegges en terskeldam. Kraften føres ut til nettet ved eksisterende Fagervollan kraftstasjon som jordkabel nedgravd i ei naturlig kløft opp fjellsiden og videre langs planlagt vei.

Fagervollan III kraftverk vil utnytte fallet mellom Sjuniofemtivatnet (764 moh) og vatn 400 (kote 400). Sjuniofemtivatnet vil bli benyttet som dempingsmagasin gjennom å utnytte dagens naturlige variasjon i vannstand. Det vil bli søkt om to ulike utbyggingsalternativer:

- I alternativ A vil vannveien og kraftstasjonen bli lagt i fjell med utløp i vatn 400.
- I alternativ B vil første del av vannveien gå i eksisterende overføringstunnel. Deretter vil vannveien bli lagt i fjellgrøft. Røret graves/sprenges ned og følger terrenget i ett av de mange dalsøkkene. Stasjonen bygges i dagen på vestsiden av elva i nordenden av vatn 400.

For Fagervollan III kraftverk vil størstedelen av overskuddsmassene fra tunneldrivingen (alternativ A) bli lagt i massedeponi i urene nordøst for kraftstasjonsområdet. Uansett valg av alternativ, vil vannføringen i elva bli betydelig redusert/oppføre. Det bygges en ca. 5 km lang vei fra eksisterende vei ved Fagervollan kraftstasjon. Rørgrøften vil bli benyttet som anleggsvei i alternativ B. Kraften føres ut til kraftnettet ved eksisterende Fagervollan kraftverk via kabel nedgravd i veien. Alternativ A foretrekkes av utbygger.

1.5 Dokumentets innhold og avgrensning

Denne konsekvensutredningen er utarbeidet i samsvar med krav i plan- og bygningsloven og konsekvensutredningsprogram fastsatt av NVE 17. desember 2007. Konsekvensutredningen beskriver HelgelandsKraft sine planer for utbygging i Holmelvvassdraget og alternative utbyggingsløsninger. Hovedinnholdet i utredningen er ellers:

- Områdebeskrivelse og planstatus
- Formelle forhold vedrørende en utbygging
- Statusbeskrivelse for ulike interesser og verdier i vassdraget
- Konsekvenser for berørte interesser og verdier
- Avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser

2 PLANSTATUS OG NØDVENDIGE TILLATELSER

2.1 Planstatus

Nasjonale planer

Samlet plan for vassdrag

Fagervollan II kraftverk ble behandlet i Samlet plan for vassdrag i St. meld. nr. 60 (1991-92). Prosjektet skulle utnytte et 110 m høyt fall fra vatn 382 til nedre Fagervollvatnet. I tillegg til vatn 380 og 382, var også vatn 424 og 426 planlagt regulert; vatn 424 skulle demmes opp 3 m, mens vatn 426 skulle reguleres med 1 m oppdemming og 2 m senkning. Vatn 380 var forutsatt demmet opp 2 m og inntaket lagt til vatn 382 som prosjektet det nå søkes om. Det søkes nå om 1 m regulering av vatn 382 og vatn 380 (hevet til 382 moh). Vannveien var planlagt som sjakt/tunnel, og det var planlagt atkomst med 2 km vei fra eksisterende Fagervollan kraftstasjon. I tillegg var det planlagt bygd 2 km 22 kV-linje. Konsekvensene ble vurdert som "store negative" for reindrift og "middels negative" for friluftsliv, fisk og kulturminnevern. Prosjektet ble imidlertid plassert i kategori I, gruppe 3 i Samlet plan. Det vil si at prosjektet kan konsesjonssøkes.

Det ble søkt om unntak fra Samlet plan for et prosjekt tilsvarende Fagervollan III i 2004. I forbindelse med Stortingets behandling av St. prp. nr 75 (2003-2004), "Supplering av verneplan for vassdrag", ble det imidlertid vedtatt at vannkraftprosjekter med planlagt installasjon på opp til 10 MW eller årsproduksjon på opp til 50 GWh er fritatt for behandling i Samlet Plan for vassdrag. Fagervollan III har en installasjon på 9,95 MW, og prosjektet trenger ikke behandling etter Samlet Plan for vassdrag.

Verneplan for vassdrag og andre statlige verneplaner

Holmelvassdraget er ikke vernet mot kraftutbygging i Verneplan for vassdrag I-V. Sjuniofemtvatnet tilhører imidlertid opprinnelig Helgågavassdraget som er varig vernet mot kraftutbygging i Verneplan IV. Vatnet ble overført til Holmelvassdraget via en tunnel i forbindelse med bygging av Sjona kraftstasjon, som ble satt i drift i 1973. Øst for Holmelvassdraget ligger Straumdalsvassdraget som også er varig vernet mot kraftutbygging i Verneplan I.

Det er ikke verneområder eller planer om verneområder etter naturvernloven verken i prosjektområdet eller i områdene rundt.

Regionale planer

Fylkesplanen for Nordland har ingen konkrete føringer for det området som berøres av planene (Nordland Fylkeskommune 2004).

Kommunale planer

I kommuneplanen for Rana kommune, Arealdelen, er området avsatt til Landbruks-, natur- og friluftsområde (LNF-1) hvor spredt fritids-, bolig- og ervervsbebyggelse ikke tillates. I bestemmelsene og retningslinjene til plankartet (Vedtatt 4.10.2004 i Rana kommunestyre) er det gitt et spesielt tillegg for Fagervollan:

"For områdene som berøres av HelgelandsKraft sine utbyggingsønsker, i innspill til denne plan benevnt som Fagervollan-2 og Fagervollan-3, kan Miljø-, Plan- og Ressursutvalget (MPR) åpne for utarbeidelse av reguleringsplan som kan hjemle slik utbygging. Planutvalget tar stilling til igangsetting av slikt planarbeid på grunnlag av innsendt konsesjonssøknad til NVE når slik søknad foreligger. Eventuell planprosess for en reguleringsplan samordnes i tid med konsesjonsbehandlingen som beskrevet i PBL §§33-3 og 33-6."

Dette tilsier at tiltakshaver oversender denne meldingen til Rana kommune samtidig som den oversendes NVE, slik at kommunen formelt kan avklare forholdet til kommuneplanens arealdel og øvrige bestemmelser i Plan og bygningsloven, dvs. reguleringsplanarbeidet (Jfr. Plan og bygningsloven § 30, første ledd).

2.2 Nødvendige tillatelser

Gjennomføring og drift av Fagervollan II og Fagervollan III kraftverk vil kreve tillatelser eller særskilt vurdering etter følgende lover:

- Vannressursloven av 24. november 2000.
- Plan- og bygningsloven av 14. juni 1985 (Dispensasjon i henhold til arealdel av kommuneplan).
- Oteigningsloven (rett til å ekspropriere nødvendige rettigheter dersom enighet ikke oppnås ved forhandlinger).
- Energiloven av 29. juni 1990.
- Forurensningsloven av 13. mars 1981.
- Kulturminneloven av 9. juni 1978.

2.3 Saksbehandling

2.3.1 Tidligere saksbehandling

Melding med forslag til utredningsprogram ble oversendt NVE 25. september 2006, og ble deretter sendt på offentlig høring. Høringsfristen var 17. januar 2007. Etter høring har HelgelandsKraft kommentert uttalelsene overfor NVE.

Utredningsprogram ble fastsatt av NVE 18. desember 2007 (jf. KTV-notat nr. 07/2007 – Bakgrunn for fastsatt utredningsprogram).

2.3.2 Videre saksbehandling

Konsesjonssøknad og konsekvensutredning vil bli sendt til NVE som sender saken på høring og fatter vedtak i saken.

2.3.3 Fremdriftsplan

Fagervollan II og Fagervollan III kraftverk kan tidligst få byggestart 2012. Dette forutsetter godkjente planer og at de nødvendige, politiske vedtak blir fattet i tråd med fremdriftsplanen (tabell 2.1).

Tabell 2.1 Fremdriftsplan for Fagervollan II og Fagervollan III kraftverk.

Fagervollan II og Fagervollan III kraftverk - Fremdriftsplan	2010	2011	2012	2013
Konsesjonssøknad og konsekvensutredning				
Høring og folkemøte				
Behandling av søknad og KU i NVE				
Vedtak				
Detaljplanlegging og prosjektering				
Anbudsinnhenting og bygging				

2.4 Nødvendige offentlige og private tiltak

Den planlagte utbyggingen krever ingen offentlige eller private tiltak.

3 UTBYGGINGSPLANENE

3.1 Hydrologisk grunnlag

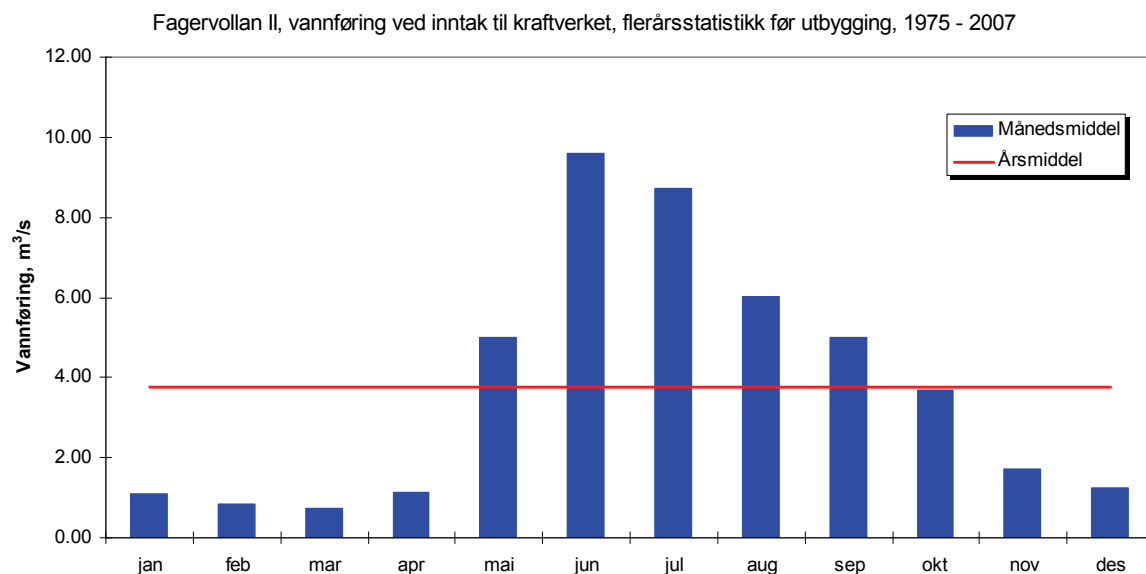
Arealet av nedbørfeltene er tatt ut på M711-kart (1:50 000). Det gjennomføres vannstandsmåling i Sjuniofemtivatnet (764 moh) og vannføringsmåling ved vatn 400. Disse målingene ble startet opp den 21.07.05 og de pågår fortsatt. Resultatene fra vannstands- og vannføringsmålinger er lagt til grunn ved valg av representative måleserier. Spesifikk avrenning for delfeltene er beregnet på grunnlag av NVEs isohydatkart for perioden 1961 – 90. Det er i tillegg beregnet spesifikk avrenning fra måledata, og de bekrefter spesifikk avrenning fra NVEs isohydatkart. For Fagervollan II kraftverk benyttes målserien 156.27 Leiråga som sammenligningsserie for feltet nedstrøms feltet til Sjuniofemtivatnet. Basert på data fra målingene er det konstruert en ny måleserie for Fagervollan III. Denne består av måleserien 156.27 Leiråga (30 %) og 156.24 Bogvatn (70 %). En stor andel av feltet til Fagervollan III består av isbre (Høgtuvbreen), og av den grunn er måleserien 156.24 Bogvatn dominerende i vektingen mellom de måleseriene. For begge kraftverkene er det benyttet data fra perioden 1975 – 2007 i produksjonssimuleringer og i forbindelse med presentasjon av kurver som viser endringer i vannføringer som følge av de foreslåtte inngrepene. Tabell 3.1 viser relevante hydrologiske data for de valgte målestasjonene og de aktuelle feltene til Fagervollan II og Fagervollan III.

Tabell 3.1 Hydrologiske data målestasjoner og aktuelle felt

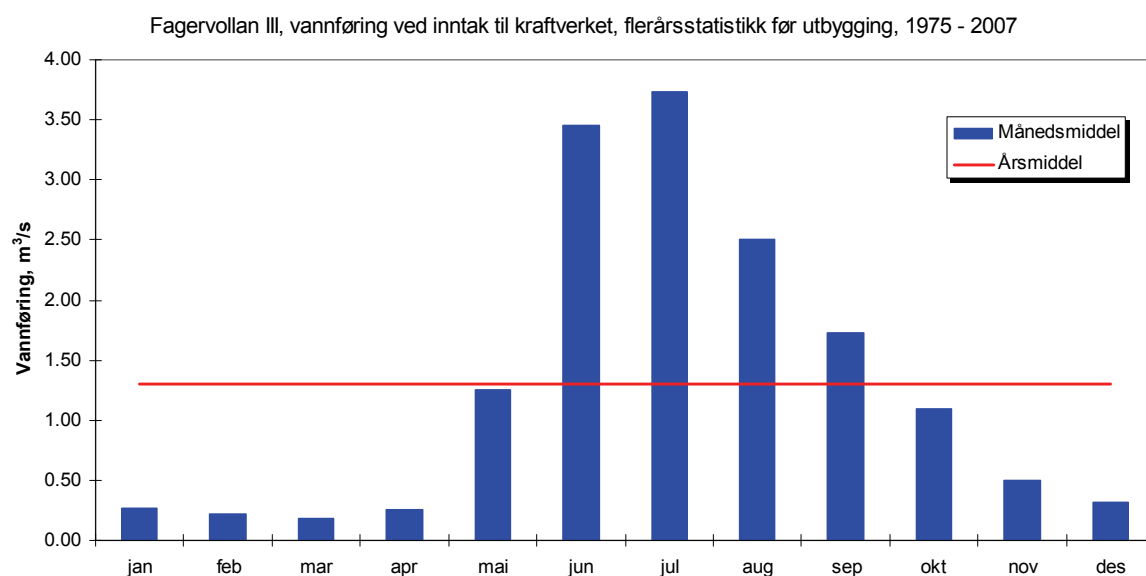
Stasjon	Måle- periode	Felt- areal	Bre (%)	Eff. sjø (%)	Snauffjell (%)	Q_N (61-90)* (l/s·km ²)	Høyde- intervall
156.27 Leiråga	1975- 2007	43,8	0	-	64,9	100,9	1289-78
156.24 Bogvatn	1975- 2007	36,5	22,3	8,8	68,1	80,8	1561-660
Fagervollan II		32,1	19,1	2,9	74,1	120	1294-382
Fagervollan III		9,1	54,2	7,1	38,7	143	1294-764

Fordelingen over år av avrenningen fra feltet til Fagervollan II viser at ca. 23 % av avrenningen skjer om vinteren (1/10 – 30/4) og 77 % om sommeren (1/5 – 30/9). Avrenningen fra feltet til Fagervollan III fordelt over året viser at ca. 18 % avrenning skjer om vinteren (1/10 -30/4) og 82 % om sommeren (1/5 – 30/9). Midlere fordeling av avrenningen over året for Fagervollan II (basert på måleserie 156.27) og Fagervollan III (basert på måleserie 156.27 og 156.24) er vist i henholdsvis Figur 3.1 og Figur 3.2.

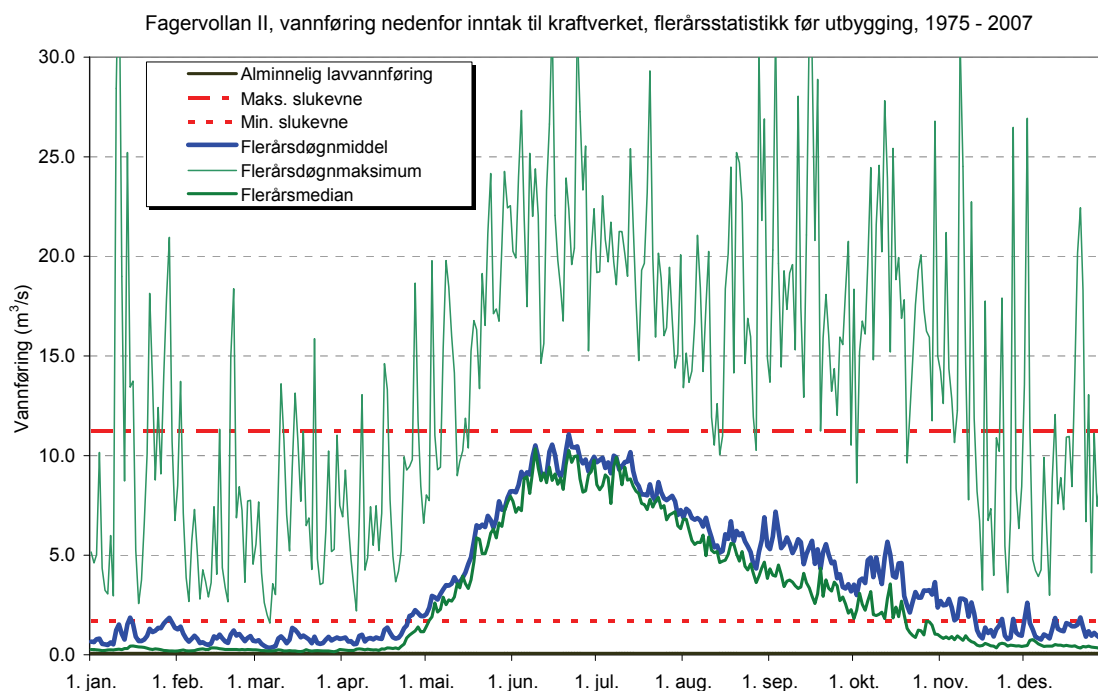
Flerårsstatistikk vannføring i døgnverdier for Fagervollan II og III er illustrert i figurene 3.3 - 3.6.



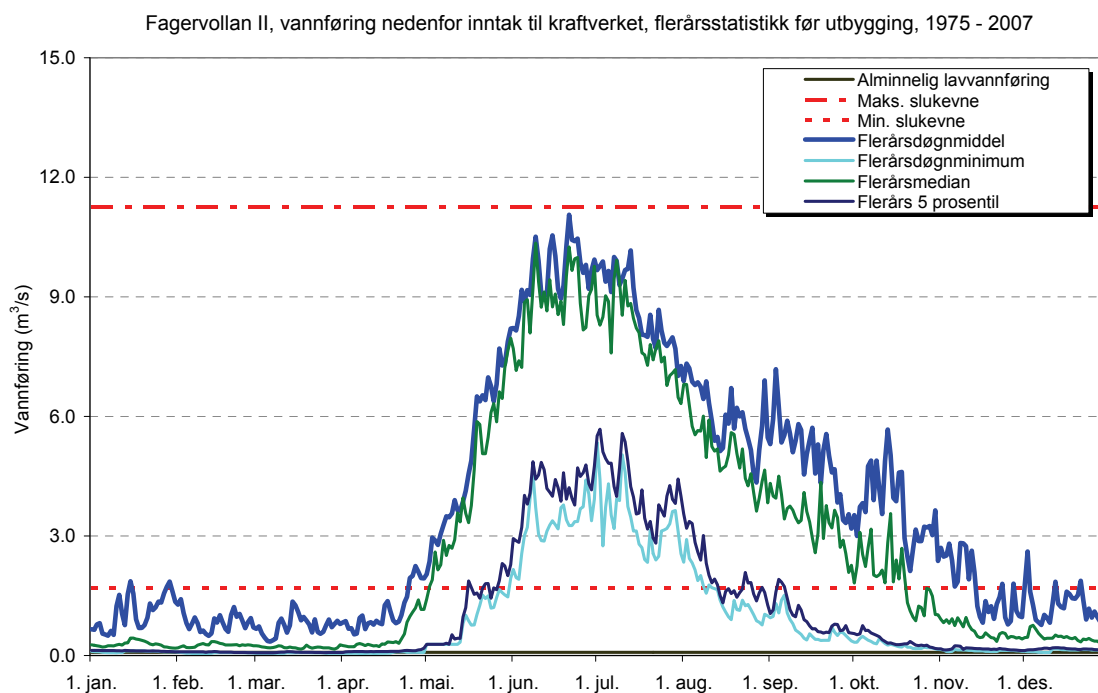
Figur 3.1 Flerårsstatistikk vannføring: månedsmiddel og årsmiddel for Fagervollan II



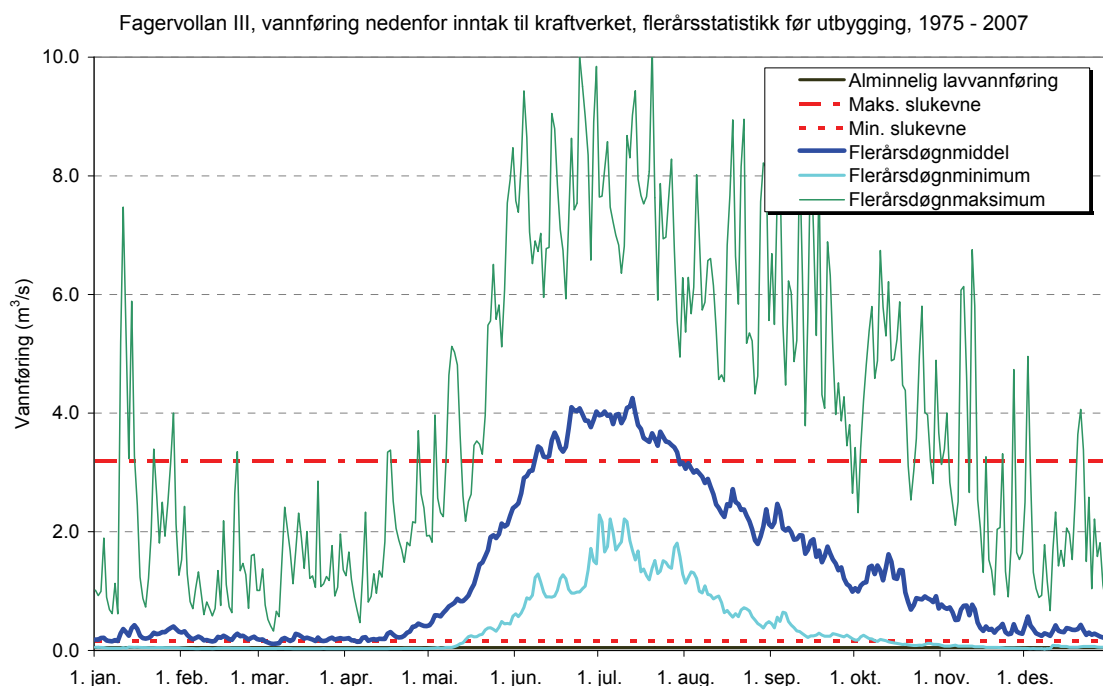
Figur 3.2 Flerårsstatistikk vannføring: månedsmiddel og årsmiddel for Fagervollan III



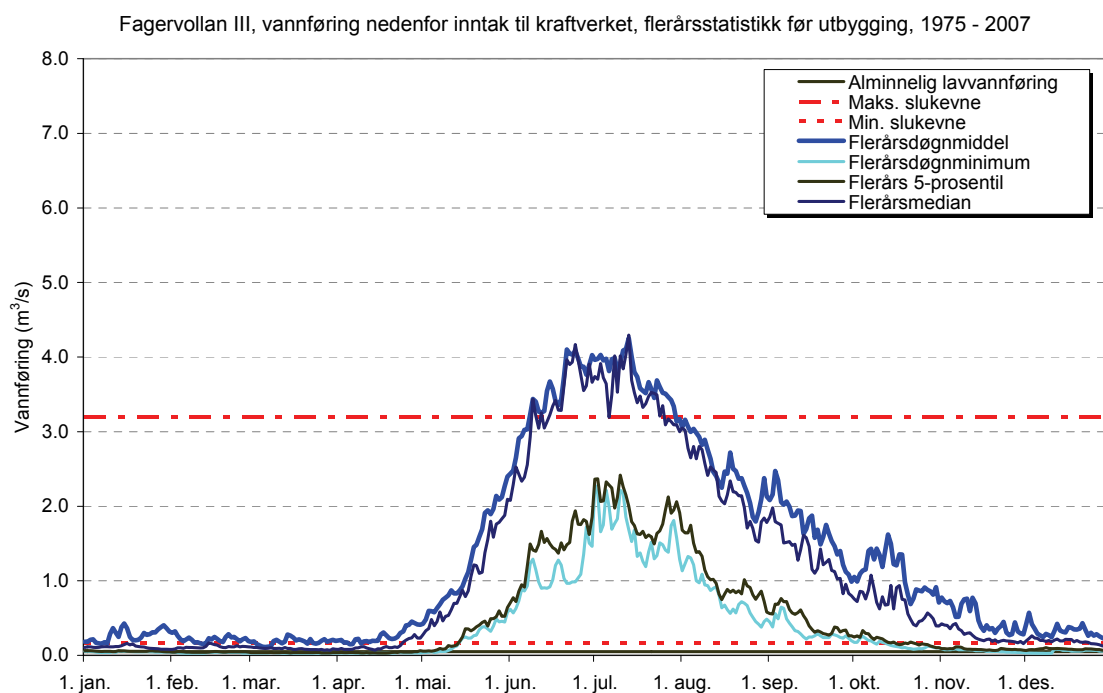
Figur 3.3 Flerårsstatistikk vannføring: døgnverdier (inkl. maks-verdier) for Fagervollan II



Figur 3.4 Flerårsstatistikk vannføring: døgnverdier for Fagervollan II



Figur 3.5 Flerårsstatistikk vannføring: døgnverdier (inkl. maks-verdier) for Fagervollan III



Figur 3.6 Flerårsstatistikk vannføring: døgnverdier for Fagervollan III

Det er gjennomført beregning av alminnelig lavvannføring både for Fagervollan II og III ved foreslått inntak. For Fagervollan II er beregningen gjennomført basert på skalerte data for VM Leiråga. For Fagervollan III er beregningen gjennomført basert på skalerte data for VM Leiråga og VM Bogvatn. I beregning av alminnelig lavvannføring er det kun tatt utgangspunkt i programmet E-tabell. Både for Fagervollan II og III gir programmet LAVVANN urealistiske verdier. Det er foretatt vannføringsmålinger i det aktuelle vassdraget, og det er god overensstemmelse mellom målte data og skalerte data fra målestasjonene. Tabellene 3.2 og 3.3 viser beregningen av alminnelig lavvannføring for henholdsvis Fagervollan II og Fagervollan III.

Tabell 3.2 Beregning av alminnelig lavvannføring for Fagervollan II

		Alminnelig lavvannføring Fagervollan II		
		m ³ /s	vektfaktor	m ³ /s
ETABELL	(skalert fra VM Leiråga)	0.081	1.0	
LAVVANN		0.450	0.0	0.08

Feltparameter brukt i LAVVANN

region	5	---
feltbredde (areal/akse)	4.9	km
høydeforskjell	912	m
effektiv sjøprosent	3	%
snaufjellprosent	74	%
avrenning	116.0	l/s/km ²
feltareal	31.7	km ²

Tabell 3.3 Beregning av alminnelig lavvannføring for Fagervollan III

		Alminnelig lavvannføring Fagervollan III		
		m ³ /s	vektfaktor	m ³ /s
ETABELL	Vektet Bogvann og Leiråga	0.054	1.0	
LAVVANN		0.181	0.0	0.05

Feltparameter brukt i LAVVANN

region	5	---
feltbredde (areal/akse)	2.3	km
høydeforskjell	499	m
effektiv sjøprosent	7	%
snaufjellprosent	39	%
avrenning	143.0	l/s/km ²
feltareal	9.1	km ²

Tabell 3.4 viser vannføringer med 95 % varighet for Fagervollan II og III. I 95 % av tiden er vannføringene større enn disse verdiene i dagens situasjon, eller i 5 % av tiden er vannføringene mindre enn de oppgitt verdiene. Disse grenseverdiene er her kalt Q₉₅. For Fagervollan II gjelder verdiene for både det lokale feltet til Fagervollan II og Sjuniofemvatnet. Beregningene er gjort for henholdsvis sommer, vinter og for hele året.

Tabell 3.4 Q_{95} for Fagervollan II og III

		Fagervollan II kraftverk	Fagervollan III kraftverk
Q_{95} -året	[m ³ /s]	0,07	0,04
Q_{95} -sommer	[m ³ /s]	0,81	0,10
Q_{95} -vinter	[m ³ /s]	0,06	0,04

Sommer (1/5 - 30/9) og vinter (1/10 - 30/4)

Sjuniogfemtivatnet (764 moh) som opprinnelig drenerer til Helgågavassdraget, er overført via en tunnel til Holmelvvassdraget hvor Fagervollan II og III er planlagt. Vannstandsmålinger har vist hva som er naturlig vannstandsvariasjon i Sjuniogfemtivatnet. Naturlig vannstandsvariasjon er mellom kote 757 (overføringstunnel) og 764 (naturlig terskel). På grunn av kraftig isdekke og lang periode med isdekke vil det oppstå situasjoner hvor vannstanden kan gå opp mot kote 764. Dette er imidlertid ikke observert i måleperioden, men det grunnlag for å tro at dette vil kunne skje. Dette er Sjuniogfemtivatnets naturlige vannstand, som er senket med inntil 7 m på grunn av overføringstunnelen. Variasjonsspennet i vannstand vil bli det samme etter utbygging, men det vil i lengre perioder enn i dag bli høyere vannstand i innsjøen pga. mer optimal utnyttelse av vannet ved mulighet for å strupe vannet i kraftstasjonen.

Overføringen fra Sjuniogfemtivatnet utgjør 1,3 m³/s i middelvannføring. Overføringstunnelen er 1740 m lang og har et tverrsnittareal på 5 m². Overføringen ble iverksatt i 1973 i forbindelse med byggingen av Sjona kraftverk. Planene for Fagervollan III medfører at Sjuniogfemtivatnet reguleres mellom kote 764 (HRV) og 759 (LRV), og dette utgjør 3,1 mill m³ i magasinvolum. Planene for Fagervollan II omfatter at vatn 380 heves til kote 382 og skal sammen med vatn 382 reguleres mellom kote 382 (HRV) og 381 (LRV). I denne forbindelse er det planlagt å anlegge ca. 150 m kanal mellom vatn 380 og vatn 382, og regulering av disse utgjør ca. 0,25 mill m³ i magasinvolum. De planlagte reguleringene for både Fagervollan II og III er innenfor den naturlige/dagens variasjon av vannstand.

For Fagervollan II kraftverk vil 93 % av vannmengden på årsbasis utnyttes til kraftproduksjon, mens 7 % vil slippes forbi inntaket på grunn av vannføring over maks slukeevne, slipping av minstevannføring og stans av kraftverket ved for lav vannføring. Gjennomsnittlig restvannføring nedenfor inntaket til kraftverket vil være 0,26 m³/s. Det er forutsatt **minstevannføring** i elva tilsvarende 0,28 m³/s i sommerperioden og 0,017 m³/s i vinterperioden.

Tabell 3.5 viser en oversikt over nedbørfelt og avløp for Fagervollan II kraftverk.

Tabell 3.5 Oversikt nedbørfelt og avløp for Fagervollan II kraftverk

Fagervollan II	Feltstørrelse km ²	Spesifikt avløp l / (s km ²)	Midlere vannføring m ³ /s	Midlere årlig tilsig mill. m ³ /år
NATURLIG SITUASJON				
Kraftverkfelt (tilsig til inntaket)	32,1	116,8	3,75	118,3
Restfelt ved utløp av kraftverket	2,3	78,9	0,18	5,7
Kraftverksfelt og restfelt	34,4	114,3	3,93	123,9
SITUASJON ETTER UTBYGGING UTEN SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Slukt i kraftverket	-	-	3,60	113,5
Forbi kraftverket	-	-	0,15	4,7
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0,18	5,7
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	3,93	123,9
SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Minstevannføring er 0,28 m³/s i sommerperioden (1/5 - 30/9) og 0,017 m³/s i vinterperioden (1/10 - 30/4)				
Slukt i kraftverket	-	-	3,49	110,0
Forbi kraftverket	-	-	0,26	8,3
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0,18	5,7
Kraftverkfelt og restfelt	-	-	3,93	123,9

For Fagervollan III kraftverk vil 86 % av vannmengden på årsbasis utnyttes til kraftproduksjon, mens 14 % vil slippes forbi inntaket på grunn av vannføring over maks slukeevne og stans av kraftverket ved for lav vannføring. Gjennomsnittlig restvannføring nedenfor inntaket til kraftverket vil være 0,18 m³/s. Det er forutsatt at det ikke skal slippes minstevannføring.

Tabell 3.6 viser en oversikt over nedbørfelt og avløp for Fagervollan III kraftverk.

Tabell 3.6 Oversikt nedbørfelt og avløp for Fagervollan III kraftverk

Fagervollan III, Alt. A og B	Feltstørrelse km ²	Spesifikt avløp l / (s km ²)	Midlere vannføring m ³ /s	Midlere årlig tilsig mill. m ³ /år
NATURLIG SITUASJON				
Kraftverkfelt (tilsig til inntaket)	9,10	142,9	1,3	41,0
Restfelt ved utløp av kraftverket	2,44	114,8	0,3	8,8
Kraftverksfelt og restfelt	11,54	136,9	1,6	49,8
SITUASJON FØR OG ETTER UTBYGGING INGEN SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Slukt i kraftverket	-	-	1,1	35,3
Forbi kraftverket	-	-	0,2	5,7
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0,3	8,8
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	1,6	49,8

Antall dager større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne er vist i tabell 3.7-3.9.

Tabell 3.7 *Antall dager større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne, F II*

Fagervollan II kraftverk		antall dager med	
		Q<Qmin,sluk	Q>Qmax,sluk
vått år:	1989	88	63
tørt år:	1987	154	10
med. år:	1999	129	20

Tabell 3.8 *Antall dager større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne, F III A*

Fagervollan III kraftverk, Alt. A		antall dager med	
		Q<Qmin,sluk	Q>Qmax,sluk
vått år:	1989	89	81
tørt år:	1987	137	36
med. år:	1999	80	46

Tabell 3.9 *Antall dager større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne, F III B*

Fagervollan III kraftverk, Alt. B		antall dager med	
		Q<Qmin,sluk	Q>Qmax,sluk
vått år:	1989	32	50
tørt år:	1987	170	34
med. år:	1999	65	42

Varighetskurver for feltet ved inntak vises i vedlegg 3. Effekten av magasinene kommer ikke frem i varighetskurvene.

For å vise endringene i vannføringsforholdene i elva er det valgt to referansesteder; like nedstrøms inntaket og rett oppstrøms utløpet fra kraftstasjonene for Fagervollan II og III.

Vedlegg 4 viser vannføringsforholdene ved følgende referansesteder før og etter utbygging:

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

For Fagervollan II er det i tillegg presentert vannføringskurver ved utløp i Holmvatnet (hvor elven fra Fagervollan II renner ut i Holmvatnet).

3.2 Eksisterende kraftanlegg

Helgelandskraft AS eier og drifter Fagervollan I kraftverk og Sjona kraftverk som ligger i Holmelvassdraget.

Fagervollan I kraftverk, som ble satt i drift i 1990, har inntak i Isvatn (HRV: 564 - LRV: 530) og Trolldalsvatnet (HRV: 468,5 – LRV: 438,5) og utløp i Nedre Fagervollvatn (HRV: 275 – LRV: 254,3). Fagervollan I kraftverk har brutto fallhøyde 284,6 m / 190,4 m (Isvatn – Nedre Fagervollvatn / Trolldalsvatn – Nedre Fagervollvatn). Det er forutsatt at tyngdepunktet i magasinet ligger 2/3 over LRV. Maksimal slukeevne og effekt er henholdsvis 8,1 m³/s og 20,1 MW. Midlere produksjon for Fagervollan I kraftverk er 67 GWh/år.

Sjona kraftverk i Sjonbotn utnytter fallet mellom Holmvatnet/Nedre Fagervollvatnet (HRV: 275 – LRV: 254,3) og sjøen. Sjona kraftverk har brutto fallhøyde 268,1 m. Slukeevne og effekt er henholdsvis 22,6 m³/s og 52 MW. Midlere produksjon for Sjona kraftverk er 220 GWh/år.

3.3 Alternativ 0

Sammenligningsgrunnlaget for analyse av Fagervollan II og Fagervollan III kraftverk er dagens situasjon i Holmelvvassdraget. Dette betyr en vurdering av hvordan situasjonen vil bli uten bygging av Fagervollan II og Fagervollan III kraftverk.

I kapittel 4 er dagens situasjon og områdets verdi vurdert for en rekke ulike fagtema. Denne beskrivelsen er en grundig gjennomgang av situasjonen slik den antas å bli dersom ikke Fagervollan II og Fagervollan III kraftverk bygges.

3.4 Fagervollan II

I vedlegg 1 er det vist et oversiktskart og i vedlegg 2 er det vist detaljerte planskisser for Fagervollan II kraftverk.

3.4.1 Teknisk beskrivelse

Hoveddata for Fagervollan II kraftverk er vist i tabell 3.11.

Fagervollan II kraftverk planlegger å utnytte fallet mellom inntaket i vatn 382 og kraftstasjonen på kote 280. Undervann for Fagervollan II kraftverk er ikke regulert. Vatn 380 heves til kote 382 og skal sammen med vatn 382 reguleres mellom kote 382 (HRV) og 381 (LRV). Det er planlagt å anlegge en kanal mellom vatn 380 og vatn 382. Dimensjonene på kanalen er 150 m x 5 m x 2 m (lengde x bredde x høyde). Terrengen består av hovedsakelig berg, og massene i kanalen må i stor grad sprenges ut.

På sørvest siden av vatn 380 er det planlagt å bygge en terskeldam med dimensjoner 2 m x 50 m (høyde x bredde). Inntaket er planlagt i sørvestlige del av vatn 382. Det må utføres en kanalisering inn mot inntaket. Det er en blanding av løsmasser og berg som må fjernes for å oppnå tilstrekkelig dybde og unngå transport av betydelige mengder løsmasser inn i vannveien og turbinen.

Fra inntaket føres vannet i boret sjakt (lengde 125 m og diameter 2,4 m) og tunnel (lengde 815 m og tverrsnittsareal 12,5 m²) ned til kraftstasjonen som skal ligge i dagen. På grunn av utilstrekkelig overdekning må vannveien inn mot kraftstasjonen legges i rør på fundamenter i tunnelen. Rørlengden er dimensjonert til å ha diameter 2200 mm og lengde 250 m.

Tabell 3.10 Oppsummering vannvei Fagervollan II kraftverk.

Type vannvei	Tverrsnittsareal	Diameter	Lengde
	[m ²]	[mm]	[m]
Boret sjakt		2400	125
Trykktunnel	12,5		815
Trykkrør		2200	250

Fra kraftstasjonen føres vannet til et lite uregulert vann/tjørn på kote 280 like oppstrøms Nedre Fagervollvatnet.

Tabell 3.11. Hoveddata for Fagervollan II kraftverk.

Fagervollan II kraftverk, hoveddata		
NEDBØRFELT		
Areal	km ²	32,1
Middelvannføring (1961 – 1990)	m ³ /s	3,8
Tilsig	mill m ³	118,3
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,08
95-persentil sommer	m ³ /s	0,81
95-persentil vinter	m ³ /s	0,06
95-persentil året	m ³ /s	0,07
KRAFTVERK		
Inntak	moh	381,5
Avløp	moh	280
Fallhøyde, brutto	m	101,5
Midlere energiekvivalent	kWh / m ³	0,237
Slukeevne, maks	m ³ /s	11,3
Slukeevne, min	m ³ /s	0,6
Tilløpsrør, diameter	mm	2400
Tunnel, tverrsnitt	m ²	12,5
Lengde sjakt/tunnel/rør	m	125/815/250
Installert effekt, maks	MW	9,8
Brukstid	timer	2700
MAGASIN *		
Volum	mill m ³	0,25
HRV	moh	382,0
LRV	moh	381,0
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	4,1
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	22,1
Produksjon, året	GWh	26,2
ØKONOMI		
Byggekostnad	mill.NOK	91,4
Utbyggingspris	NOK /kWh	3,5

* Magasinet representerer det volumet som vannstanden naturlig varierer mellom

3.4.2 Anleggsgjennomføring og arealbeslag

En foreløpig arealdisponeringsplan/planskisse er vist i vedlegg 2.

Fra eksisterende Fagervollan I kraftverk anlegges det ca. 2850 m permanent vei til inntaket for Fagervollan II kraftverk. Fra inntaket anlegges ca. 2500 m vei ned til kraftstasjonen.

Under anleggsperioden vil det bli etablert ca. 400 m midlertidig vei opp til damstedet i sørvest enden av vatn 380. Terrenget hvor veiene skal bygges, består i hovedsak av bergarten granitt. Det er planlagt å benytte eksisterende massetipp fra Fagervollan I kraftverk til bygging av veier til Fagervollan II kraftverk. Felles for alle veiene, er at de er planlagt bygd som ca. 4 m brede atkomstveier som kan benyttes av biler og tyngre kjøretøyer. Det vil imidlertid bli prioritert å tilpasse veitraseene til terrengformasjonene og redusere naturinngrepene til et minimum.

Kraftstasjonen vil få en grunnflate på ca. 200 m², og bygningen vil bli tilpasset eksisterende terreng.

Kraften skal transporteres ut i jordkabel fra kraftstasjonen og ca. 550 opp fjellsiden på østsiden. Deretter føres jordkabelen i planlagte vei ned til nettilknytningspunktet for Fagervollan I kraftverk (ved Nedre Fagervollvatnet). Fra nettilknytningen føres kraften via eksisterende høyspentlinje (132 kV) til Sjona transformatorstasjon. Utbygger er eier av nettet som kraftverket skal knyttes til. Netteier (utbygger) kan bekrefte at det er kapasitet i nettet til å ta mot planlagt effekt og produksjon fra planlagte Fagervollan II kraftverk.

Konvensjonelt sprengte masser fra sprenging av sjakt og tunnel mellom kraftstasjonen og inntaket vil bli benyttet i anlegging av vei til Fagervollan III kraftstasjon. Hvis Fagervollan III kraftverk ikke skulle bli realisert vil massene bli deponert i tipp med volum på ca. 20.000 m³. Tippen vil bli plassert like vest for kraftstasjonen ved Nedre Fagervollvatnet.

Det vil bli etablert midlertidige riggområder like øst for inntaket i vatn 382 og ved planlagt kraftstasjonsområde nord for Nedre Fagervollvatn. Riggområdene vil inkludere kontor, hvilebuer, verksted, lager, ventilasjons- og renseanlegg. Det blir også en brakkerigg for nødvendig personell. Det vil bli beslaglagt et areal på i overkant av 1 da på hvert av de stedene det blir riggområder. I tillegg vil det bli etablert et anleggsområde med størrelse ca. 0,5 da for plass til container og utstyr ved etablering av dam sørvest siden av vatn 380. De berørte arealene vil bli tilbakeført etter utbygging.

Den permanente arealbruken knyttet til Fagervollan II kraftverk er beskrevet i tabell 3.12.

Tabell 3.12. Permanent arealbruk ved bygging av Fagervollan II kraftverk

Fagervollan II kraftverk	
Inntaksdam med lukehus:	0
Inntaksbasseng (strandsone):	16
Trase for tilløpsrør (i anleggsperioden):	0
Vei til inntak**	10
Massetipp*	7
Kraftstasjonsområde:	1
Vei til kraftstasjon:	18
Sum areal:	51

* Hvis Fagervollan III kraftverk realiseres blir massetippen benyttet der.

** Veien fra Fagervollan I til inntaket for Fagervollan II er fordelt mellom Fagervollan II og III i denne sammenheng

3.4.3 Vannføringsendringer

Det er utarbeidet vannføringskurver som illustrerer vannføringsendringer for Fagervollan II kraftverk før og etter utbygging. Det er laget følgende vannføringskurver, og de er presentert i vedlegg 4:

Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år

Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt vått år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt middels år

Vannføring nedstrøms kraftverk og ved innløp til Holmvatn i et utvalgt vått år
Vannføring nedstrøms kraftverk og ved innløp til Holmvatn i et utvalgt tørt år
Vannføring nedstrøms kraftverk og ved innløp til Holmvatn i et utvalgt middels år

Vannføringskurvene viser at det er store endringer i vannføringen nedstrøms terskeldam. Vannføringskurvene ovenfor kraftverkets utløp viser effekten av restfeltet. Vannføringskurvene ved innløp Holmvatn viser relativt små endringer i situasjonen før og etter utbygging. Ved innløp Holmvatn er vannføringen noe jevnere fordelt over året etter utbygging, og dette skyldes regulering av magasiner.

3.4.4 Slipp av minstevannføring

For Fagervollan II kraftverk er det planlagt å slippe 0,28 m³/s i minstevannføring i sommerperioden (1/5 – 30/9) og 0,017 m³/s i vinterperioden (1/10 – 30/4). Dette tilsvarer vannføring med 95 % i sommer- og vinterperioden for det lokale feltet til Fagervollan II kraftverk (eksklusive det overførte feltet fra Sjuniofemtivatnet).

Det er vurdert ulike størrelser for slipping av minstevannføring, og i tabell 3.13 er disse scenarioene listet opp.

Tabell 3.13 Scenarioer for slipping av minstevannføring, Fagervollan II.

Fagervollan II kraftverk	slipping, m ³ /s		årsproduksjon, GWh	utbyggingspris, kr/kWh
	sommer*	vinter		
scenario 1	0,00	0,00	27,10	3,37
scenario 2	0,08	0,08	26,60	3,44
scenario 3	0,28	0,02	26,20	3,49
scenario 4	0,81	0,06	24,40	3,75

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

Scenario 3 representerer valgt utbyggingsløsning.

3.4.5 Produksjonsberegning og kostnader

Produksjon- og kostnadsoversikt for Fagervollan II kraftverk er vist i tabell 3.14 og 3.15.

Tabell 3.14 Oversikt produksjon for Fagervollan II

Fagervollan II kraftverk, produksjon		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	4,1
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	22,1
Produksjon, året	GWh	26,2

Tabell 3.15 Utbyggingskostnader for Fagervollan II

Fagervollan II kraftverk, kostnader i mill. NOK	
Reguleringsanlegg	0,0
Dam og inntak	4,9
Driftsvannveier	21,4
Kraftstasjon bygg	7,3
Kraftstasjon maskin/elektro	28,0
Transportanlegg/anleggskraft	5,0
Kraftlinje	2,2
Tiltak (terskler, landskapspleie mm.)	1,0
Uforutsett	10,5
Planlegging/administrasjon	5,6
Erstatninger/tiltak	1,4
Finansieringsavgifter og avrunding	4,1
Sum utbyggingskostnad	91,4

3.5 Fagervollan III

I vedlegg 1 er det vist et oversiktskart og i vedlegg 2 er det vist detaljerte planskisser for Fagervollan III kraftverk. Fagervollan III kraftverk er presentert som alternativ A og B. I alternativ A er vannveien og kraftstasjonen planlagt i fjell. I alternativ B er deler av vannveien planlagt som rør i grøft, og kraftstasjonen i dagen.

3.5.1 Teknisk beskrivelse

Teknisk beskrivelse - Felles for alternativ A og B:

Hoveddata for Fagervollan III kraftverk er vist i tabell 3.18.

Fagervollan III kraftverk planlegger å utnytte fallet mellom inntaket i Sjuniofemtivatnet og kraftstasjonen på kote 400. Undervann for Fagervollan III kraftverk er et lite vann/tjern som ikke er regulert. Det er planlagt å utnytte den naturlige variasjonen av vannstanden i Sjuniofemtivatnet. Denne er målt til å være mellom kote 764 (HRV) og 759 (LRV), se kap 3.1. Naturlig terskel for Sjuniofemtivatnet er på kote 764, og av den grunn vil det ikke bli etablert noen dam/kunstig terskel der. På grunn av farlige arbeidsforhold (risiko for ras av bre og stein og flodbølger) er det ikke planlagt å utføre noen vesentlige tekniske inngrep i forbindelse med inntaket. Det er planlagt å etablere en trykkmåling i inntaksmagasinet. Trykkmålingen må utformes på en måte som tar unngår problemer med kraftig isgang og strømninger i vannet/tunnelen.

Både alternativ A og B vil benytte deler av overføringstunnelen fra Sjuniofemtivatnet som det første partiet av vannveien. Overføringstunnelen har lengde ca. 1740 m og tverrsnittsareal ca. 5 m².

Teknisk beskrivelse - Alternativ A:

Fra inntaket føres vannet ca. 1500 m i eksisterende overføringstunnel. Fra terrenget over det gitte punktet i overføringstunnelen vil det bli boret ned en sjakt. Etter fullført boring, tettes pilothullet (diameter ca. 300 mm) over overføringstunnelen igjen. Nedstrøms innslag av sjakt tettes overføringstunnelen med en betongpropp og rør med blindlokk (for mulig senere atkomst). Sjakten vil ha diameter 1,4 m og lengde 270 m. Fra sjakten føres vannet til en tunnel med tverrsnittsareal 16 m² og lengde 770 m. I grensen for tilstrekkelig fjelloverdekning til vannveien, anlegges en betongpropp. Fra betongproppen føres vannet videre i rør (diameter 1,2 m og lengde 390 m) på fundamenter i en tunnel med tverrsnittsareal 20 m² og lengde 390 m. En stålforet trykksjakt fører så vannet inn på turbinen i kraftstasjonen i fjell. I de tilfeller turbinen må stoppes, ledes vannet gjennom et omløpsarrangement. Omløpsarrangementet består av en ringventil med energidreper og ca. 50 m omløpstunnel.

Fra kraftstasjonen går vannet i en utløpstunnel med tverrsnittsareal 16 m² og lengde 410 m.

Tabell 3.16 Oppsummering vannvei Fagervollan III kraftverk, alternativ A.

Type vannvei	Tverrsnittsareal	Diameter	Lengde
	[m ²]	[mm]	[m]
Overføringstunnel	5		1500
Boret sjakt		1400	270
Trykktunnel	16		770
Trykkrør		1200	390
Tunnel	20		390
Omløpstunnel	5		50
Utløpstunnel	16		410

Teknisk beskrivelse - Alternativ B:

Fra inntaket føres vannet gjennom eksisterende overføringstunnel (lengde 1740 m og tverrsnittsareal 5 m²). Fra grense for tilstrekkelig overdekning i overføringstunnel etableres en propp mellom tunnel og rør. I denne proppen vil det bli etablert en omløpsløsning som fører vann forbi i situasjoner hvor Fagervollan III kraftverk står. Fra proppen er det planlagt å legge duktilt støpejernsrør (diameter 2000 mm) på fundamenter i overføringstunnelen (lengde 110 m) og deretter i grøft (lengde 2000 m) ned til kraftstasjonen som ligger i dagen. Røret skal legges i fjellgrøft med størrelse 4 m x 3 m (bredde x høyde). Det er planlagt å benytte grøften som midlertidig atkomst når grøften etableres. Terrenget er kupert fjell og anleggsmaskinene kan ikke benytte terrenget som fremkostvei.

Tabell 3.17 Oppsummering vannvei Fagervollan III kraftverk, alternativ B

Type vannvei	Tverrsnittsareal	Diameter	Trykkklasse	Lengde
	[m ²]	[mm]		[m]
Overføringstunnel	5			1630
Duktilt støpejernsrør i tunnel		1200		110
Duktilt støpejernsrør i grøft		1200		2000

Tabell 3.18. Hoveddata for Fagervollan III kraftverk, alt. A og B.

Fagervollan III kraftverk, hoveddata		Alt. A	Alt. B
TILSIG			
Areal	km ²	9.1	9.1
Middelvannføring (1961 – 1990)	m ³ /s	1.3	1.3
Tilsig	mill m ³	41.0	41.0
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0.05	0.05
95-persentil sommer	m ³ /s	0.10	0.10
95-persentil vinter	m ³ /s	0.04	0.04
95-persentil året	m ³ /s	0.04	0.04
KRAFTVERK			
Inntak	moh	762.3	762.3
Avløp	moh	400	400
Fallhøyde, brutto	m	362.3	362.3
Midlere energiekvivalent	kWh / m ³	0.856	0.856
Slukeevne, maks	m ³ /s	3.2	3.2
Slukeevne, min	m ³ /s	0.2	0.2
Tilløpsrør, diameter	mm	1200	1200
Tunnel, tverrsnitt	m ²	16	16
Lengde sjakt/tunnel/rør	m	270/1570*/390	0/1630/2000
Installert effekt, maks	MW	9.95	9.95
Brukstid	timer	3400	3400
NATURLIG DEMPINGSMAGASIN			
Volum	mill m ³	3.1	3.1
Høyeste naturlige vannstand	moh	764.0	764.0
Laveste naturlige vannstand	moh	759.0	759.0
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	5.5	5.4
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	28.6	28.4
Produksjon, året	GWh	34.1	33.8
ØKONOMI			
Byggekostnad	mill.NOK	123.6	126.5
Utbyggingspris	NOK /kWh	3.6	3.7

* Summen av 1160 m tunnel oppstrøms turbin og 410 m utløpstunnel

3.5.2 Anleggsgjennomføring og arealbeslag

En foreløpig arealdisponeringsplan/planskisse er vist i vedlegg 2.

Anleggsgjennomføring og arealbeslag - Alternativ A:

Fra eksisterende Fagervollan I kraftverk anlegges det ca. 2850 m permanent vei til inntaket for planlagte Fagervollan II kraftverk. Derfra anlegges ca. 2150 m vei opp til atkomsttunnel Fagervollan III kraftverk. Det er planlagt å etablere 310 m atkomsttunnel med tverrsnittareal 30 m² inn til kraftstasjonen.

Terrenget hvor veiene skal bygges består i hovedsak av bergarten granitt. Det er planlagt å benytte eksisterende massetipp fra Fagervollan I kraftverk til bygging av veien opp til inntaksområdet for Fagervollan II kraftverk. Derfra benyttes masser fra planlagte Fagervollan II kraftverk til veibygging opp til atkomsttunnel. Felles for alle veiene, er at de er planlagt bygd som ca. 4 m brede atkomstveier som kan benyttes av biler og tyngre kjøretøyer. Det vil imidlertid bli prioritert å tilpasse veitraseene til terrengformasjonene og redusere naturinngrepene til et minimum.

Kraften skal transporteres ut i jordkabel fra kraftstasjonen langs atkomsttunnel og planlagt vei ned til nettilknytningspunktet for Fagervollan I kraftverk (ved Nedre Fagervollvatnet). Fra nettilknytningen føres kraften via eksisterende høyspentlinje (132 kV) til Sjona transformatorstasjon. Utbygger er eier av nettet som kraftverket skal knyttes til. Netteier (utbygger) kan bekrefte at det er kapasitet i nettet til å ta mot planlagt effekt og produksjon fra planlagte Fagervollan III kraftverk.

Uansett om Fagervollan II kraftverk realiseres vil planlagte Fagervollan III kraftverk resultere i en massetipp med volum på ca. 57.000 m³. Tippen vil bli plassert like nordøst for utløpsområdet til Fagervollan III kraftverk.

Det vil bli etablert midlertidige riggområder i området ved overføringstunnel hvor det skal bores sjakt (øvre riggsted) og ved planlagt utløpsområde nord for vann 400 (nedre riggsted). Riggområdene vil inkludere kontor, hvilebuer, verksted, lager, ventilasjons- og renseanlegg. Det blir også en brakkerigg for nødvendig personell. Det vil bli framført av elektrisk kraft til arbeidsstedene. Det vil bli beslaglagt et areal på i overkant av 1 da og 0,5 da på henholdsvis øvre og nedre riggsted. De berørte arealene vil bli tilbakeført etter utbygging.

Anleggsgjennomføring og arealbeslag - Alternativ B:

Fra eksisterende Fagervollan I kraftverk anlegges det ca. 2850 m permanent vei til inntaket for planlagte Fagervollan II kraftverk. Derfra anlegges ca. 2150 m vei opp til planlagte kraftstasjon i dagen for Fagervollan III kraftverk.

Terrenget hvor veiene skal bygges består i hovedsak av bergarten granitt. Det er planlagt å benytte eksisterende massetipp fra Fagervollan I kraftverk til bygging av veien opp til inntaksområdet for Fagervollan II kraftverk. Derfra benyttes masser fra planlagte Fagervollan II kraftverk til veibygging opp til kraftstasjon Fagervollan III kraftverk. Felles for alle veiene, er at de er planlagt bygd som ca. 4 m brede atkomstveier som kan benyttes av biler og tyngre kjøretøyer. Det vil imidlertid bli prioritert å tilpasse veitraseene til terrengformasjonene og redusere naturinngrepene til et minimum.

Kraften skal transporteres ut i jordkabel fra kraftstasjonen langs planlagt vei ned til nettilknytningspunktet for Fagervollan I kraftverk (ved Nedre Fagervollvatnet). Fra nettilknytningen føres kraften via eksisterende høyspentlinje (132 kV) til Sjona

transformatorstasjon. Utbygger er eier av nettet som kraftverket skal knyttes til. Netteier (utbygger) kan bekrefte at det er kapasitet i nettet til å ta mot planlagt effekt og produksjon fra planlagte Fagervollan III kraftverk.

Uansett om Fagervollan II kraftverk realiseres, vil planlagte Fagervollan III kraftverk resultere i en massetipp med volum på ca. 26.000 m³. Tippen vil bli plassert like nordøst for utløpsområdet til Fagervollan III kraftverk.

Det vil bli etablert ett midlertidig riggområde ved planlagt utløpsområde nord for vann 400 (nedre riggsted). Riggområdet vil inkludere kontor, hvilebuer, verksted, lager, ventilasjons- og renseanlegg. Det blir også en brakkerigg for nødvendig personell. Det vil bli framført av elektrisk kraft til arbeidsstedene. Det vil bli beslaglagt et areal på i overkant av 1,5 da på riggstedet. Det berørte arealene vil bli tilbakeført etter utbygging.

Den permanente arealbruken knyttet til alternativ A og B er beskrevet i tabell 3.19.

Tabell 3.19. Permanent arealbruk ved bygging Fagervollan III kraftverk, alt. A og B.

Fagervollan III kraftverk	Alt. A	Alt. B
Inntaksdam med lukehus:	0	0
Inntaksbasseng (strandsone)*:	0	0
Trase for tilløpsrør (i anleggsperioden):	0	8
Veg til inntak	0	0
Massetipp**	19	9
Kraftstasjonsområde:	0	1
Veg til kraftstasjon***:	25	25
Sum areal (dekar):	44	42

* Det er allerede etablert en strandsone på 57 dekar i forbindelse med overføring.

** Avhengig av behov for masser lokalt.

*** Veien fra Fagervollan I til inntaket for Fagervollan II er fordelt mellom Fagervollan II og III i denne sammenheng

3.5.3 Vannføringsendringer

Det er utarbeidet vannføringskurver som illustrerer vannføringsendringer for Fagervollan III kraftverk før og etter utbygging. Det er laget følgende vannføringskurver, og de er presentert i vedlegg 4 (vannføringskurvene er like for alternativ A og B):

Vannføring like ved utløpet av eksisterende overføringstunnel i et utvalgt vått år
Vannføring like ved utløpet av eksisterende overføringstunnel i et utvalgt tørt år
Vannføring like ved utløpet av eksisterende overføringstunnel i et utvalgt middels år

Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt vått år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt middels år

Overføringstunnelen som overfører vann fra nedbørfeltet til Sjuniofemtivatnet til Holmelvassdraget, medfører at det renner en kunstig elv fra kote ca. 710. Det er planlagt å benytte dette overførte vannet i Fagervollan III kraftverk, og den kunstige elven blir, som vannføringskurvene viser, borte etter utbygging. Vannføringskurvene ovenfor kraftverkets utløp viser effekten av restfeltet.

3.5.4 Slipp av minstevannføring

For Fagervollan III kraftverk er det ikke planlagt å slippe minstevannføring. Det er heller ikke presentert noen scenarioer som viser slipping av ulik minstevannføring, da det er et mål med utbyggingen at den kunstige elven (fra overføringstunnelen) blir fjernet.

3.5.5 Produksjonsberegning og kostnader

Produksjon- og kostnadsoversikt for Fagervollan III kraftverk er vist i tabell 3.20 og 3.21.

Tabell 3.20 Produksjonsoversikt for Fagervollan III, alternativ A og B

Fagervollan III kraftverk, produksjon		Alt. A	Alt. B
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	5,5	5,4
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	28,6	28,4
Produksjon, året	GWh	34,1	33,8

Tabell 3.21 Kostnadsoversikt for Fagervollan III, alternativ A og B

Fagervollan III kraftverk, kostnader i mill. NOK		Alt. A	Alt. B
Reguleringsanlegg		0,0	0,0
Inntak		0,5	0,5
Driftsvannveier		42,4	53,7
Kraftstasjon bygg*		15,2	7,4
Kraftstasjon maskin/elektro		29,2	29,2
Transportanlegg/anleggskraft		4,9	4,0
Kraftlinje		2,0	1,8
Tiltak (terskler, landskapspleie mm.)		1,0	1,0
Uforutsett		14,6	14,6
Planlegging/administrasjon		6,0	6,0
Erstatninger/tiltak		2,1	2,4
Finansieringsavgifter og avrunding		5,7	5,9
Sum utbyggingskostnad		123,6	126,5

* Inkludert atkomsttunnel og maskinsalkran

3.6 Tidligere vurderte utbyggingsalternativ

Utbyggingsløsningene for bygging av Fagervollan II kraftverk og Fagervollan III kraftverk er utviklet på basis av en idéutviklings- og utstillingsprosess i både meldings- og utredningsfasen. For Fagervollan II har det vært vurdert løsninger med nedgravd/nedsprengt grøft, men dette er frafalt på grunn av vanskelig teknisk utførelse og kostnader. Det har også vært vurdert varianter av de alternativer som omsøkes, bl.a. kraftstasjon i dagen i Fagervollan III, alt. A. De løsninger som er ført videre inn i søknadsfasen er grundig vurdert på bakgrunn av tekniske muligheter, miljøaspekter og økonomi.

3.6.1 Utbyggingsalternativ behandlet i Samlet plan

Fagervollan II ble plassert i gruppe 3, kategori I i Samlet plan i St. meld. nr. 60 (1991-92). Prosjektet er beskrevet i en egen vassdragsrapport (Miljøverndepartementet 1990). Prosjektet omfattet da fallet fra vatn 382 til Nedre Fagervollvatn (254-275 moh). Prosjektet kan konsesjonssøkes.

Det ble søkt om unntak fra Samlet plan for et prosjekt tilsvarende Fagervollan III i 2004. I forbindelse med Stortingets behandling av St. prp. nr 75 (2003-2004), Supplering av verneplan for vassdrag, ble det vedtatt at vannkraftprosjekter med planlagt installasjon på opp til 10 MW eller årsproduksjon på opp til 50 GWh er fritatt for behandling i Samlet Plan for vassdrag. Den gang (i 2004) ble prosjektet beregnet å gi en effekt på 8,4 MW, og behandlingen av saken ble stoppet.

3.6.2 Utbyggingsalternativ i melding

Fagervollan II kraftverk:

I meldingen var det planlagt å utnytte fallet mellom vatn 382 (382 moh) og Nedre Fagervollvatn (280 moh). Slukeevnen til kraftverket var planlagt til å være 200 % av middelvannføringen.

I meldingen er det presentert to utbyggingsalternativer for Fagervollan II kraftverk. I alternativ A (hovedalternativet i meldingen) besto vannveien av sjakt/tunnel fra inntaket og nedgravd rør videre til kraftstasjonen i dagen. I alternativ B var hele vannveien planlagt i fjell og kraftstasjon i dagen (på samme sted som for alternativ A).

For begge alternativene til Fagervollan II kraftverk var det planlagt å heve vatn 380 med ca. 2,5 m og kanalisere mellom vatn 380 og vatn 382 for å få en god utveksling mellom de vannene.

Alternativ A hadde planlagt effekt 6,6 MW og produksjon 22,7 GWh/år. Alternativ B hadde planlagt effekt 6,7 MW og produksjon 22,9 GWh/år.

Fagervollan III kraftverk:

I meldingen var det planlagt å utnytte fallet mellom Sjuniofemtivatn (kote 759) og vatn 400 (kote 400). Slukeevnen til kraftverket var planlagt til å være 200 % av middelvannføringen. Det var presentert kun ett utbyggingsalternativ for Fagervollan III kraftverk.

Vannveien var planlagt utført som rør i grøft fra eksisterende tunnelutløp fra Sjuniofemtivatnet. Eventuelle vannstandsendringer i Sjuniofemtivatn grunnet kraftverket skulle skje innenfor dagens naturlige variasjoner. Kraftstasjonen var planlagt i dagen.

Fagervollan III kraftverk hadde planlagt effekt 8,4 MW og produksjon 32,2 GWh/år.

Sammenligning alternativer melding og konsekvensutredning (KU):

For Fagervollan II kraftverk sammenfaller alternativ B i meldingen med utbyggingsalternativet i KU. I KU er det presentert kun ett alternativ for Fagervollan II kraftverk.

For Fagervollan III kraftverk sammenfaller utbyggingsalternativet i meldingen med alternativ B i KU. Alternativ A i KU er i samråd med NVE innført som et nytt alternativ, og det er i KU også presentert som hovedalternativet for Fagervollan III kraftverk.

3.6.3 Alternative løsninger

Det er mulig å bygge kraftstasjon i fjell for Fagervollan II kraftverk, men dette er ikke ønsket av utbygger på grunn av kostnader.

4 KONSEKVENSER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

4.1 Innledning

Konsekvensutredningen er utarbeidet i perioden fra juni 2006 til mai 2009. I hovedrapporten er alle de utredete fagtema beskrevet. Konsekvensene for landskap, kulturminner og kulturmiljø, og naturmiljø med ferskvannsfisk er beskrevet i egne fagutredninger. Konsekvensene for de andre fagtemaene er beskrevet direkte i hovedrapporten.

Konsekvensutredningen skal klarlegge de viktigste miljømessige sidene ved å bygge kraftverkene Fagervollan II og III.

Konsekvensutredningen er sammenfattet i en informasjonsbrosjyre som distribueres lokalt og er tilgjengelig for alle som antas å ha interesse av den.

4.1.1 Metodikk og problemstillinger

Selve konsekvensutredningen bygger i stor grad den del av metodikken som omfatter ikke-prissatte konsekvenser i Statens Vegvesens Håndbok 140 om konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2006). I tillegg er prissatte konsekvenser vurdert der det kan tallfestes hvordan prosjektet vil påvirke samfunnsøkonomi og samfunnet for øvrig. Beregningene vil vise om prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Et sentralt trekk ved en konsekvensutredning er inndelingen i fire faser:

- registrering i felt og innsamling av eksisterende data/kunnskap
- verdivurdering (dagens situasjon)
- vurdering av tiltakets omfang/påvirkning
- konsekvensutredning.

En annen grunnleggende ramme er avgrensningen av tema som skal utredes. Dette er gitt i utredningsprogrammet som er fastsatt av NVE for hvert enkelt fagtema.

Konsekvensutredningen skal klarlegge de viktigste miljømessige sidene ved å bygge kraftverkene:

Positive virkninger:

- Øke produksjonen av elektrisk kraft.
- Lokal verdiskapning i forbindelse med anleggsperiode ved bruk av lokal arbeidskraft
- Lokal verdiskapning i form av økte inntekter til Rana kommune.

Mulige negative virkninger:

De negative virkningene vil forårsakes av:

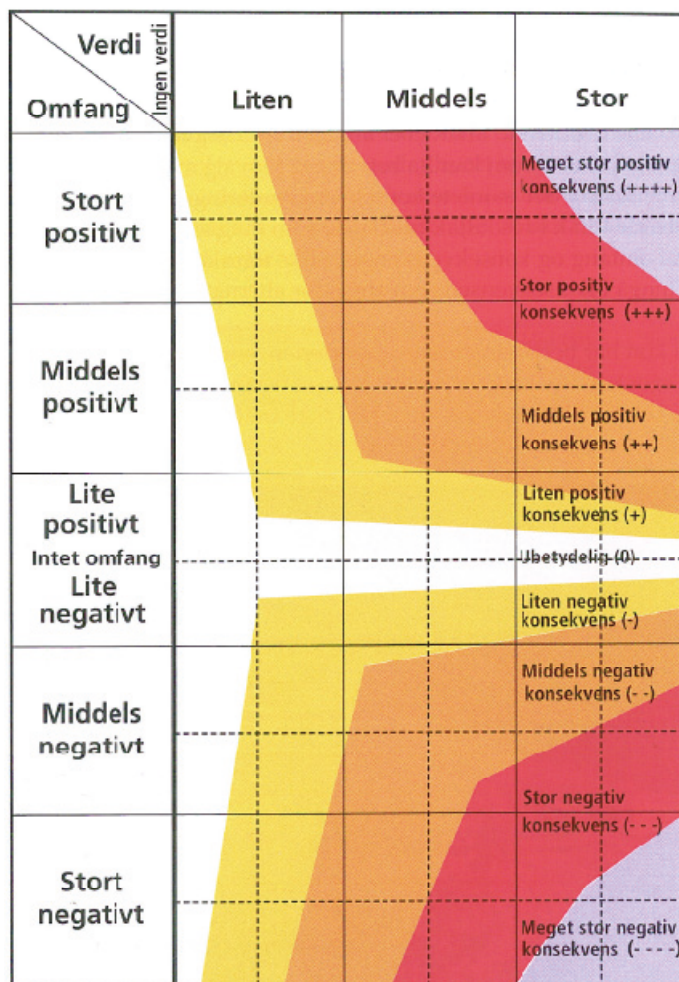
- fysiske inngrep i forbindelse med de ulike anleggsobjektene (kraftstasjoner, vannveier, massedeponier, terskeldam, veier m.m.)
- hydrologiske endringer ved redusert vannføring
- forstyrrelser og utslipp til vann i anleggsperioden

De negative virkningene vil kunne medføre konsekvenser for følgende fagtema:

- hydrologiske forhold
- landskap, kulturminner og kulturmiljø
- naturmiljø

- naturressurser

De ikke-prissatte konsekvensene er utledet på grunnlag av vurderinger av verdi og påvirkning/omfang. Verdien er uttrykk for hvor viktig og verdifullt et område eller tema er i seg selv. Påvirkning/omfang er uttrykk for hvor store endringer tiltaket vil medføre for vedkommende område eller tema (figur 4.1).



Figur 4.1 Sammenstilling av verdi, påvirkning/omfang og konsekvens. Fra Statens vegvesen håndbok 140.

Virkningene av tiltaket i forhold til 0-alternativet uttrykkes ved hjelp av følgende skala:

- | | | | | |
|---|---|---|---|-------------------------------|
| + | + | + | + | Svært stor positiv konsekvens |
| + | + | + | | Stor positiv konsekvens |
| + | + | | | Middels positiv konsekvens |
| + | | | | Liten positiv konsekvens |
| 0 | | | | Uvesentlig/ingen konsekvens |
| - | | | | Liten negativ konsekvens |
| - | - | | | Middels negativ konsekvens |
| - | - | - | | Stor negativ konsekvens |
| - | - | - | - | Svært stor negativ konsekvens |

Datagrunnlaget vurderes som godt for de fleste fagfelt. Det er gjennomført feltarbeid og befaringer innen alle fagfelder sommeren 2006, og det er innhentet dokumentasjon fra lokale ressurspersoner, Rana kommune, Fylkesmannen i Nordland, Nordland fylkeskommune, Sametinget, Reindriftsadministrasjonen, representanter fra reinbeitedistriktet og interesseorganisasjoner. I tillegg er tilgjengelig litteratur og web-baserte databaser benyttet.

Vurderingene er basert på den kunnskap utreder har tilegnet seg om området kombinert med kjente sammenhenger mellom verdien av de enkelte fagtema og konsekvenser av tekniske inngrep og vannføringsendringer.

I denne sammenheng beskrives 0-alternativet som dagens situasjon. Det antas at situasjonen i øvre del av Holmelvvassdraget vil bli svært lite endret dersom Fagervollan II og III kraftverk ikke bygges.

4.2 Hydrologiske forhold

4.2.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet (KTV-notat nr. 07/2007) står følgende om fagtema hydrologi og sedimenttransport:

"Overflatehydrologi

Eksisterende hydrologiske forhold og endringer som følge av utbygging vil være sentralt i KU fordi kunnskap om hydrologien vil danne et viktig grunnlag for å beskrive og vurdere konsekvensene for andre fagområder som blir berørt. NVE krever at grunnlagsdata, vannføringsendringer, restvannføringer, flomforhold m.m. utredes og presenteres i samsvar med NVEs veileder 1/98 så langt det er relevant, jf. pkt. 4.a.3 i del V.

En vurdering av produksjonsmessige, økonomiske og landskapsestetiske virkninger av ulike minstevannføringsslipp skal inngå i KU. Dette kan vurderes nærmere under aktuelle punkt. Dette gjelder særlig for punktet om landskap der minstevannføringsslipp er et vanlig avbøtende tiltak.

Fagervollan III kraftverk

Vannføringen i den kunstige elva fra Sjuniogfemtivatnet fra utløpet av tunnelen til utløp fra kraftstasjonen ved vatn 400 skal simuleres og framstilles i kurveform for et tørt, et middels og et vått år. Fremstillingen skal gjøre det mulig å sammenligne forholdene før og etter utbygging av Fagervollan III kraftverk. Planlagt driftsvannføring gjennom kraftverket beskrives.

Ev. endringer i isleggingsforhold i området nedenfor utløpet av kraftstasjonen beskrives.

Fagervollan II kraftverk

Vannføringen i elva mellom vatn 380 og Nedre Fagervollvatnet skal simuleres og framstilles i kurveform for et tørt et middels og et vått år. Fremstillingen skal gjøre det mulig å sammenligne forholdene før og etter utbygging av Fagervollan II kraftverk. Vannføringsforholdene skal utredes for elva rett nedstrøms planlagt dam og rett oppstrøms kraftstasjonen.

Planlagt driftsvannføring gjennom kraftverket beskrives."

4.2.2 Metode og datagrunnlag

Det hydrologiske datagrunnlaget er nærmere beskrevet i Kap. 3.1. Det gjennomføres måling av vannstand i Sjuniogfemtivatnet og vannstand og vannføring i tjernet like nedstrøms utløpet av elva fra eksisterende overføring fra Sjuniogfemtivatnet. Basert på disse målingene er det gjort valg av representative målerserier til bruk i analysen. Se kapittel 3.1. I beregningen av restvannføringen nedstrøms inntaket er det forutsatt at det slippes minstevannføring.

4.2.3 Dagens situasjon og verdivurdering

Sjuniogfemtivatnet har i lang tid vært overført til Fagervollvatnene gjennom en tunnel og ei kunstig elv fra utløpet av tunnelen til Øvre Fagervollvatn. Denne overføringen påvirker vanntilførselen til prosjektområdet. Arealet av nedbørfeltet fram til inntaket er på 9,1 km² med ei gjennomsnittlig årsavrenning på 1,3 m³/s. Total vannmengde inklusiv det overførte vannet fra Sjuniogfemtivatnet til inntak for Fagervollan III er på 3,75 m³/s.

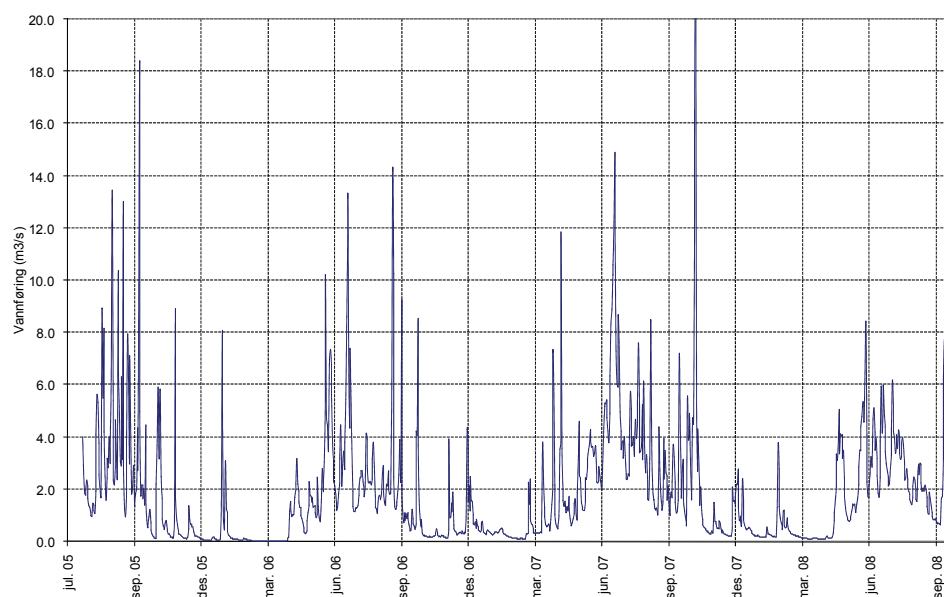
Nedbørfeltet har noen få middels store innsjøer. Tabell 4.1 viser de innsjøer som finnes i feltet. Disse innsjøene har kun innvirkning på den vannmengde som tilføres Fagervollan II kraftverk.

Tabell 4.1 Innsjøarealer med tilhørende feltstørrelser

Innsjø	Høyde moh	Innsjøareal km ²	Feltareal, ca km ²
Øvre Fagervollvatna, vatn 426	426	0,88	8
Øvre Fagervollvatna, vatn 424	424	0,27	10
Øvre Fagervollvatna, vatn 380	380	0,21	27
Øvre Fagervollvatna, vatn 382 - inntak	382	0,13	32
Vatn 400	400	0,04	10

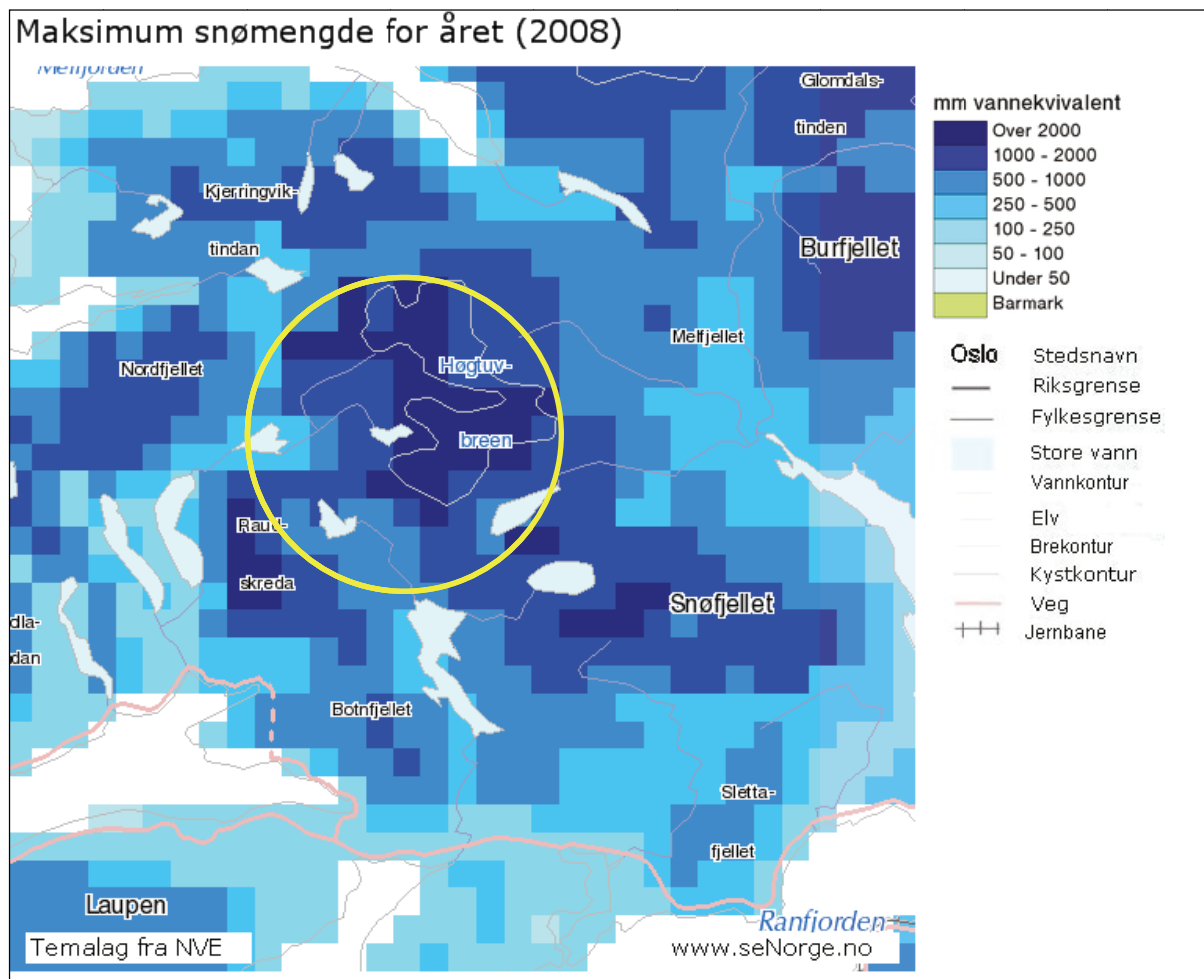
Som tabellen viser har feltet noen få innsjøer, og innsjøprosenten er lav.

Det er svært lite løsmasser i området. Dette gjør at elvene reagerer raskt på nedbør og kan karakteriseres som typiske flomelver. Dette vises godt i figur 4.2. Den viser målt vannføring i perioden juli 2005 til september 2008.

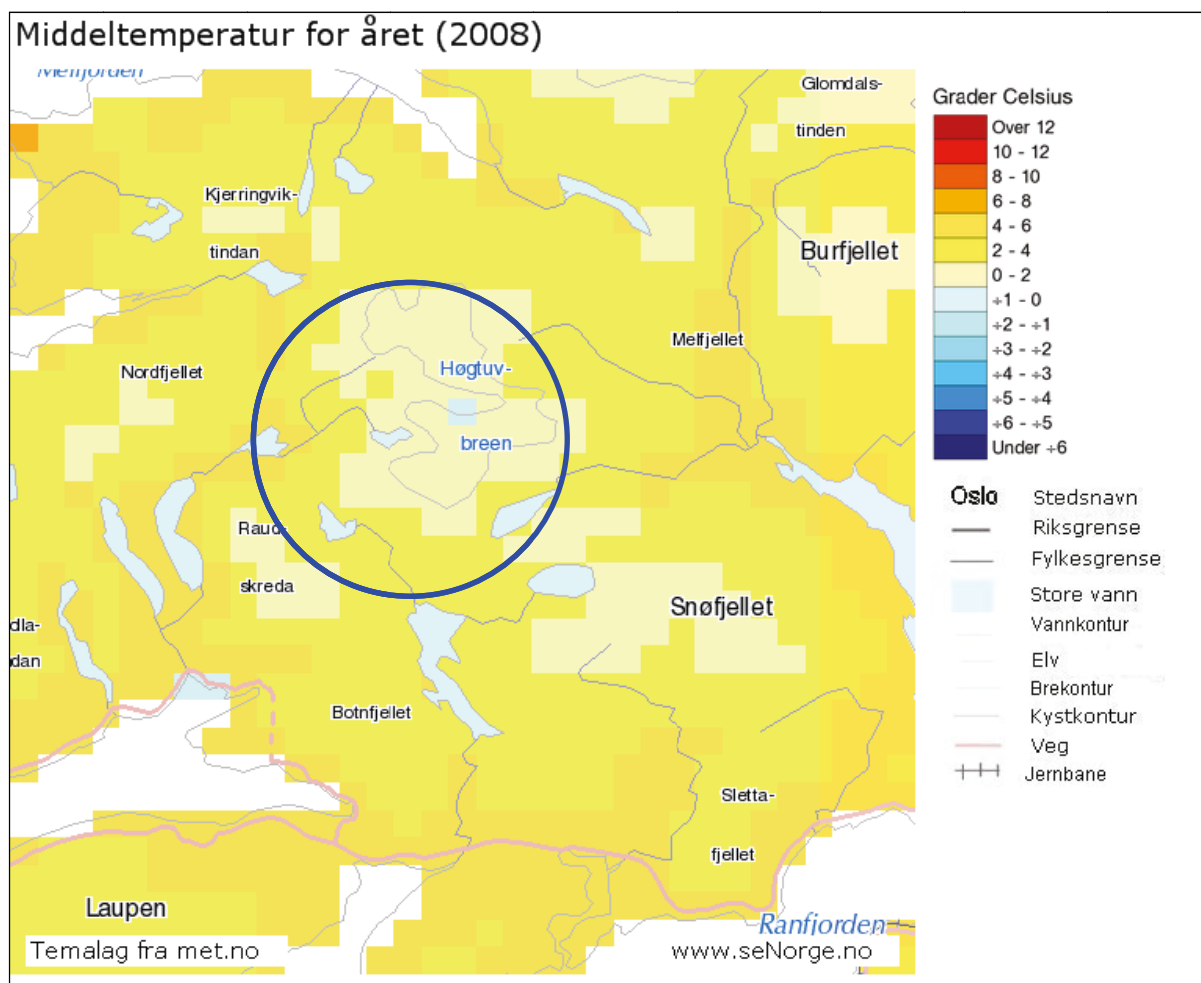


Figur 4.2. Målt vannføring fra nedbørfeltet til Sjuniogfemtivatnet.

Prosjektområdet ligger i et område som i gjennomsnitt har snø i mer enn 150 dager i året, deler av området har snødekning i opp til 250 dager (figur 4.3). Middeltemperaturen er på fra 0 – 4 grader (figur 4.4). Dette betyr at en i relativt lang tid av året har avrenning fra områder med snø og at temperaturen derfor er relativt lav. I tillegg til lang periode med snø, styres temperaturen på avrenningen av at tilsiget til Sjuniofemtivatnet kommer fra bre. Temperaturen på vannet er av den grunn svært lav. Breavrenningen gir i tillegg høy turbiditet på vannet.



Figur 4.3. Årlig snømengde i prosjektområdet.



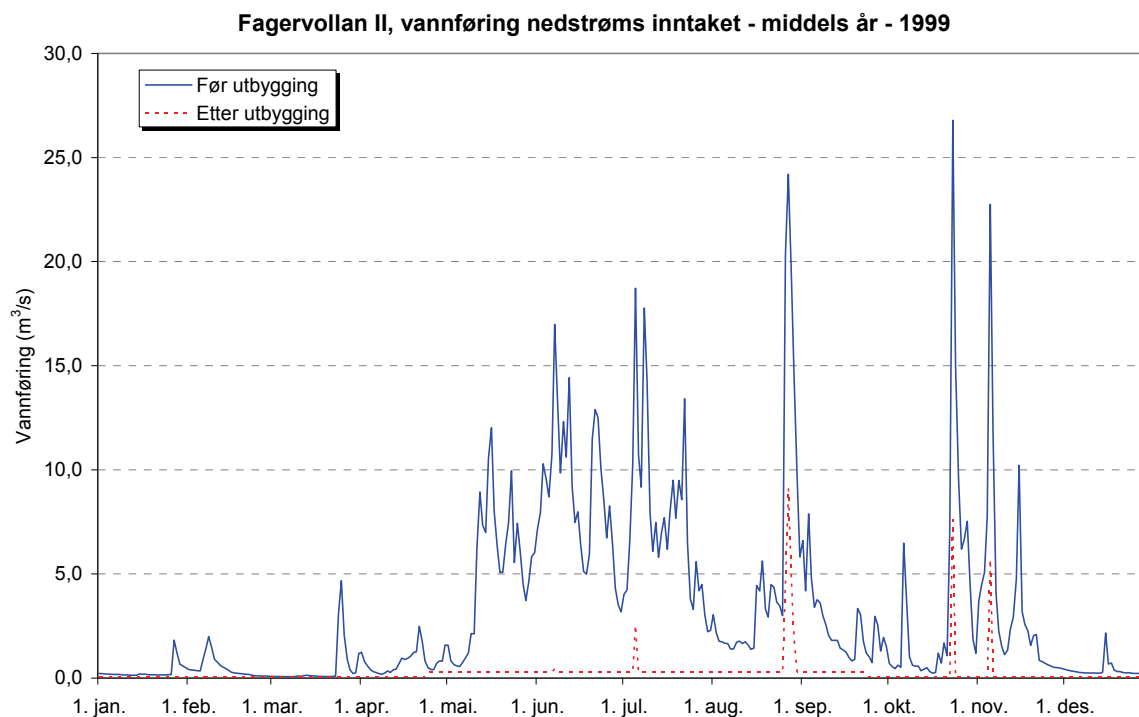
Figur 4.4. Årsmiddeltemperatur for prosjektområdet.

4.2.4 Konsekvenser av utbygging av Fagervollan II

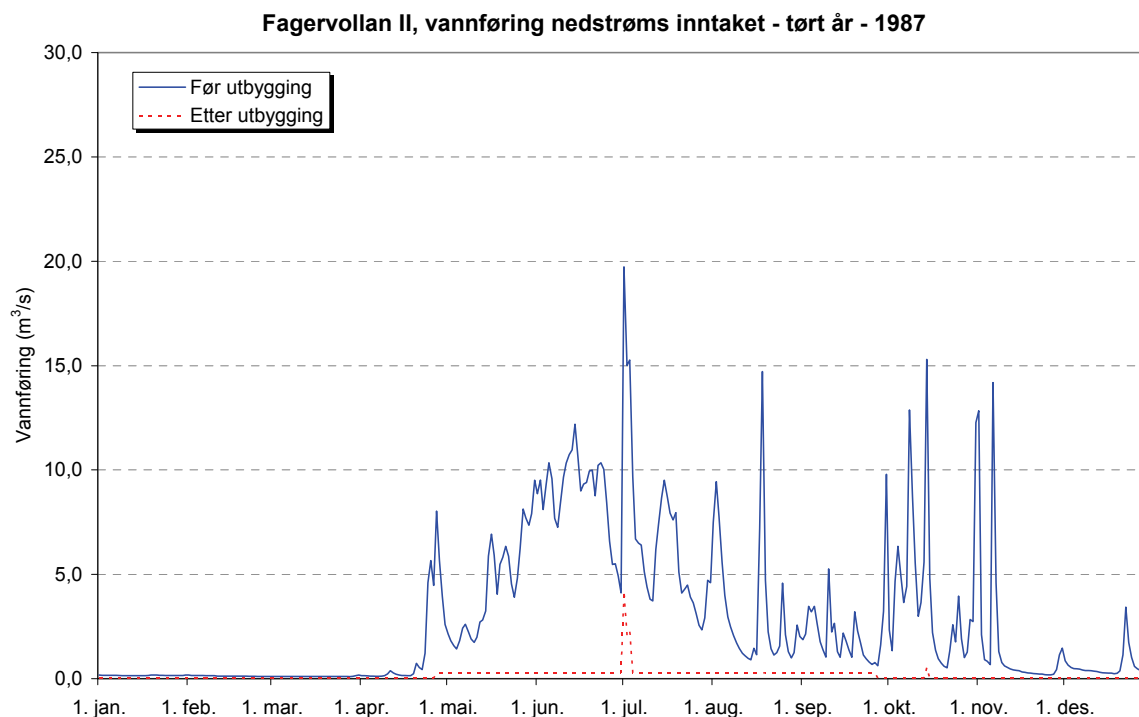
Hydrologi

Ved valg av 0-alternativet vil variasjonen i vannføring bli som i dag.

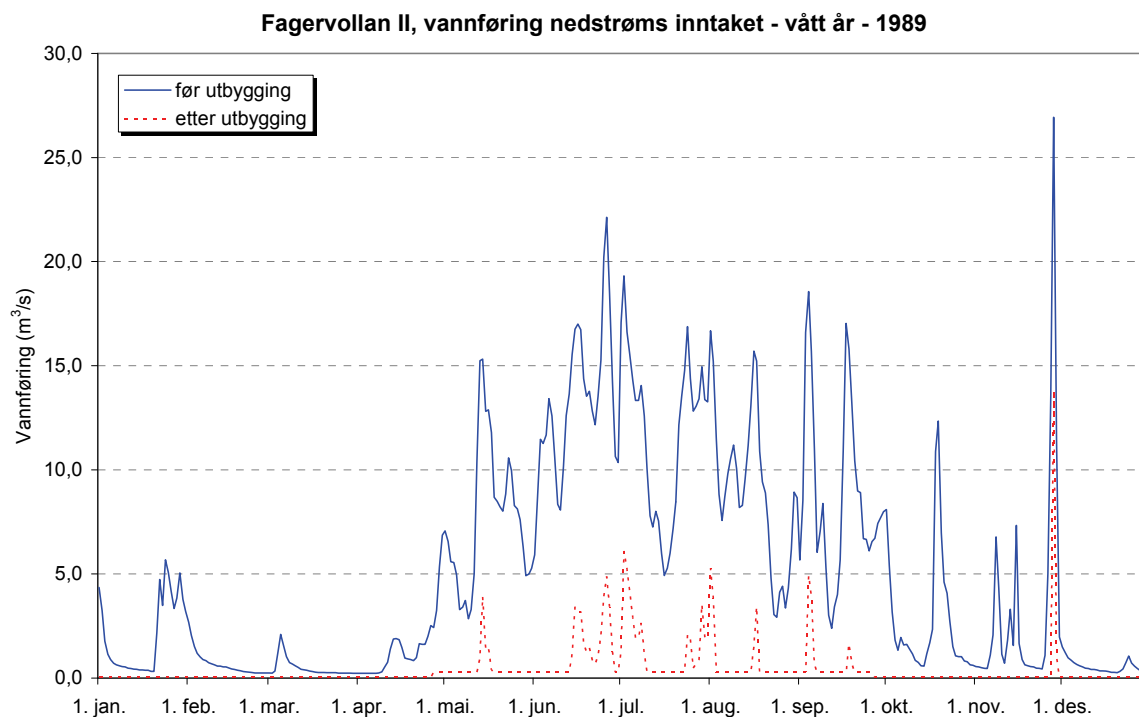
Variasjonen i vannføringsmønsteret i et tørt, vått og middels år før og etter utbygging like nedenfor inntaket og like ovenfor utløpet av kraftstasjonen er vist i figur 4.5 – 4.10. Utnyttelsen av bufferkapasiteten i vatn 382 gjør at det ved lave vannføringer vil bli lite vann som renner over dammen. Flomtoppene vil etter utbygging reduseres med maksimal slukeevne på kraftverket.



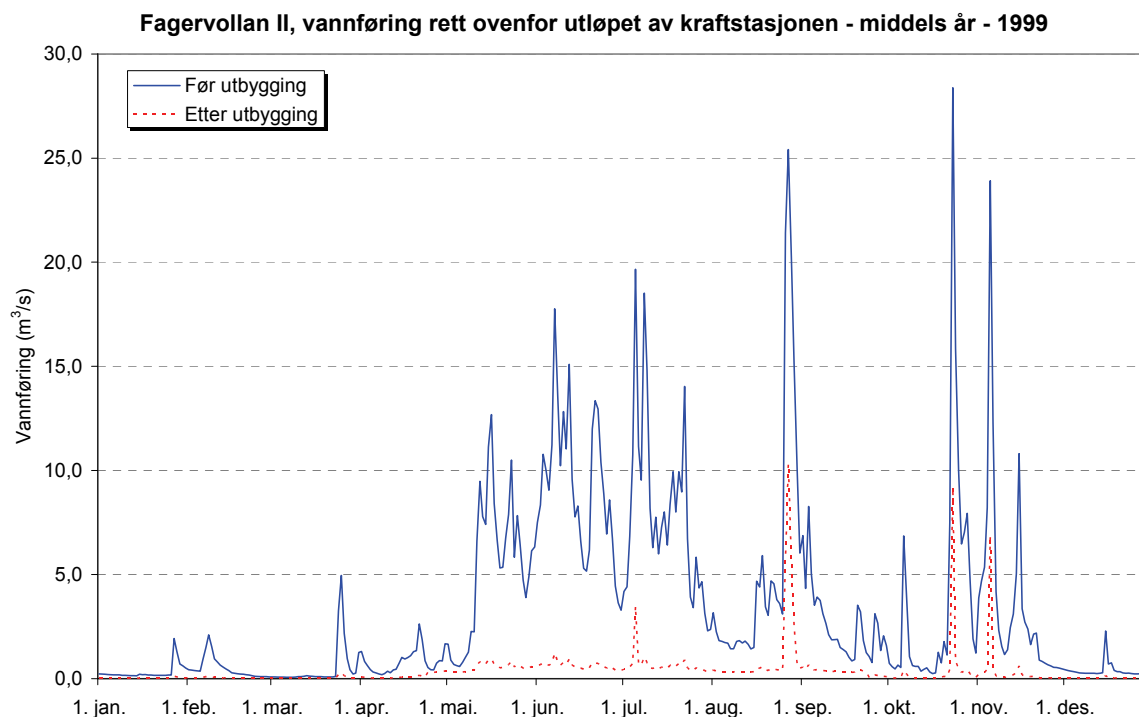
Figur 4.5. Vannføring nedenfor inntaket i et middels år før og etter utbygging.



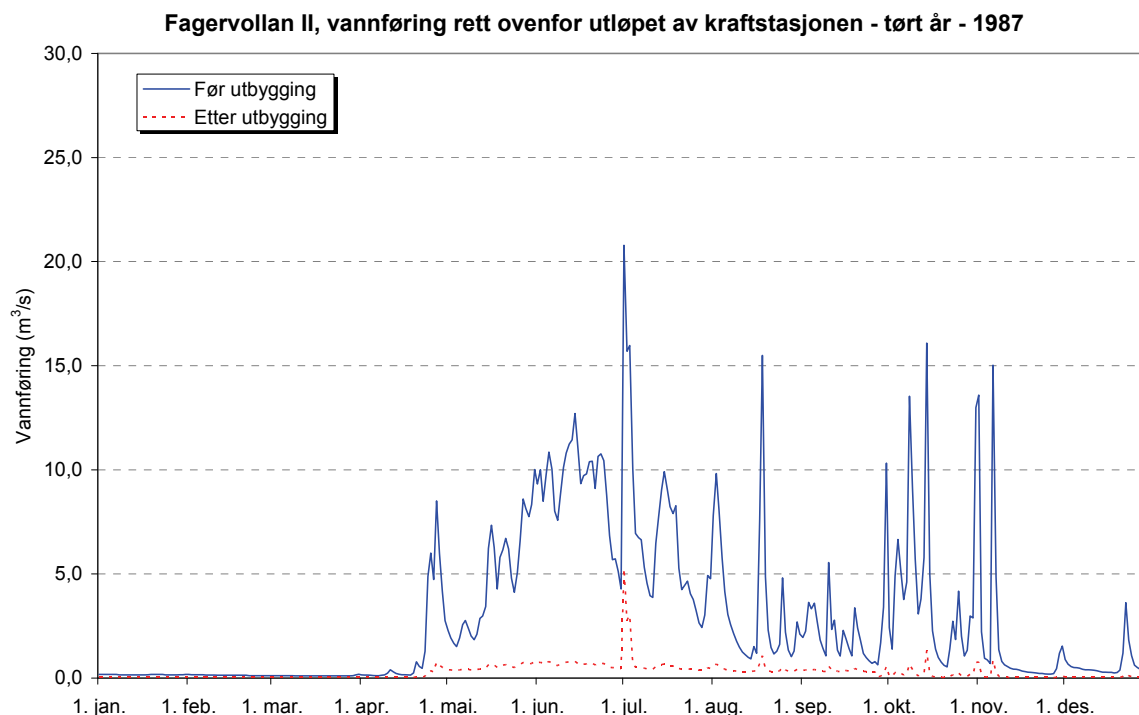
Figur 4.6. Vannføring nedenfor inntaket i et tørt år før og etter utbygging.



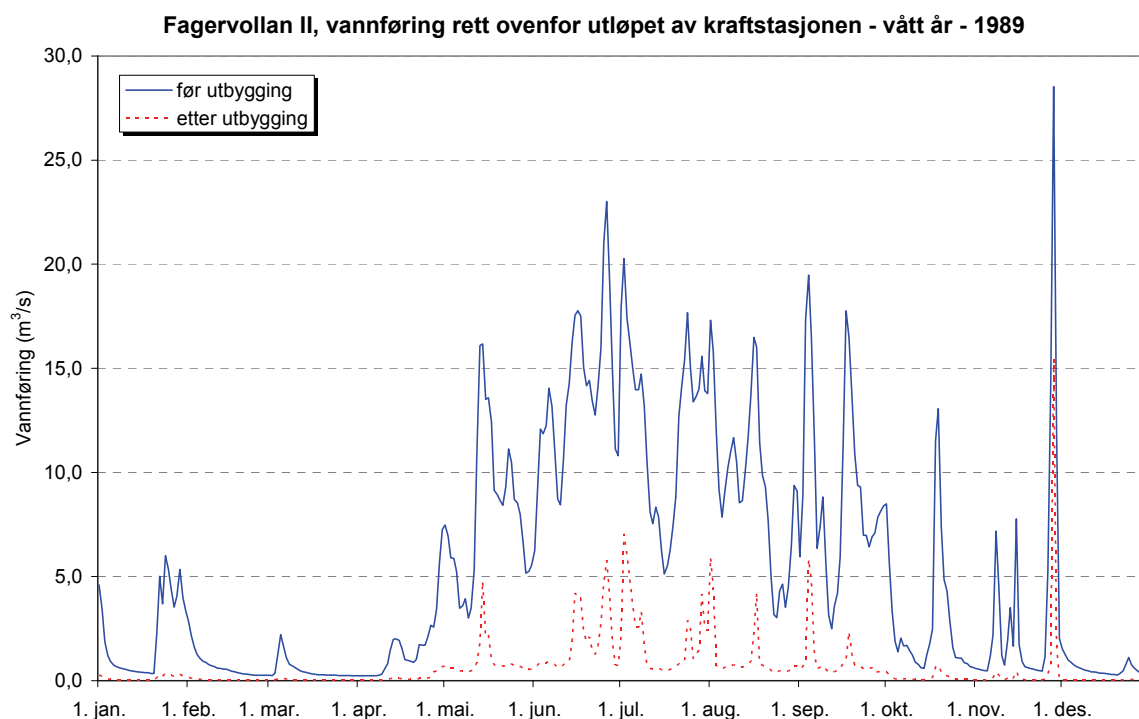
Figur 4.7. Vannføring nedenfor inntaket i et vått år før og etter utbygging.



Figur 4.8. Vannføring ovenfor utløpet av kraftverket i et middels år før og etter utbygging.



Figur 4.9. Vannføring ovenfor utløpet av kraftverket i et tørt år før og etter utbygging.



Figur 4.10. Vannføring ovenfor utløpet av kraftverket i et vått år før og etter utbygging.

Flomforhold

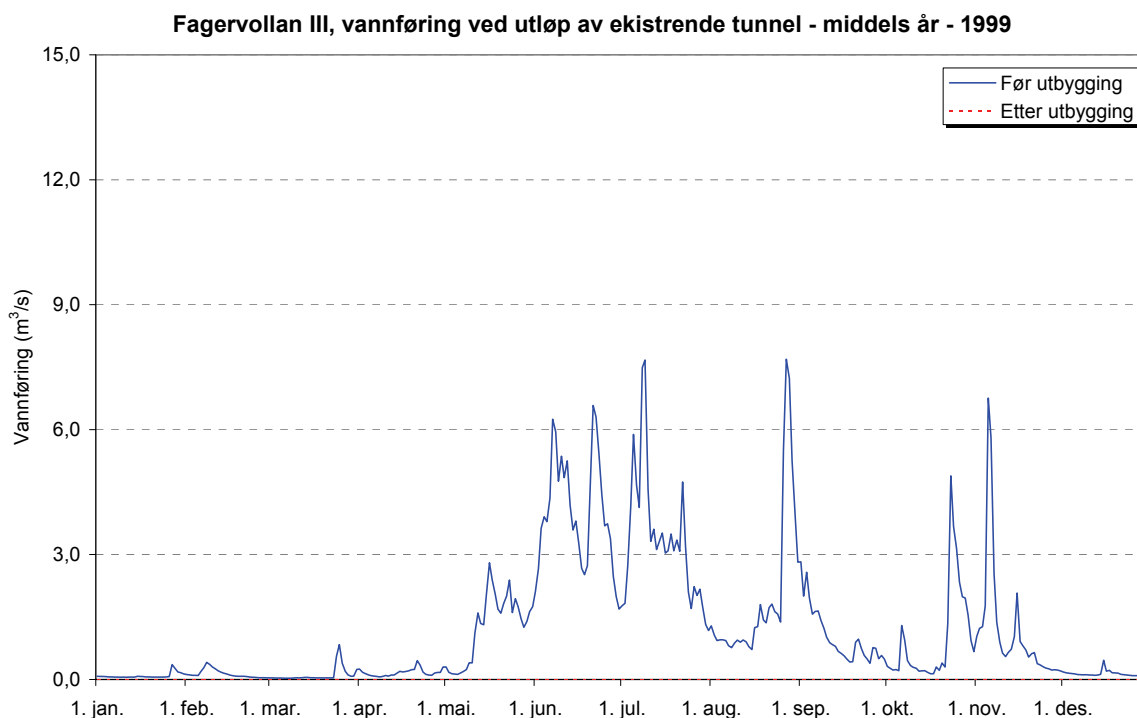
Flomtoppene vil etter utbygging reduseres med maksimal slukeevne på kraftverket. På grunn av den høye slukeevnen i kraftverket vil alle flommer i vassdraget bli merkbart redusert etter en utbygging. De middels store flommene vil bli markant mindre enn i dag. Det vil ikke bli endringer i isleggingsforhold eller erosjon og sedimenttransport som følge av reduserte flommer.

4.2.5 Konsekvenser av utbygging av Fagervollan III

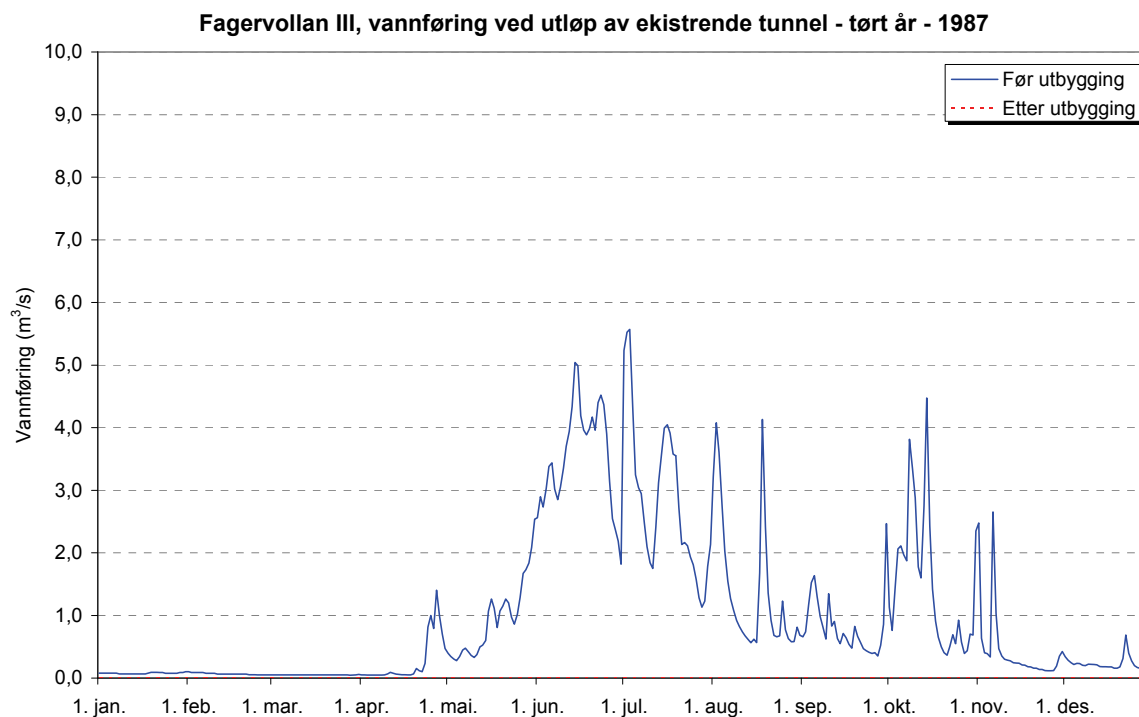
Hydrologi

Ved valg av 0-alternativet vil variasjonen i vannføring bli som i dag.

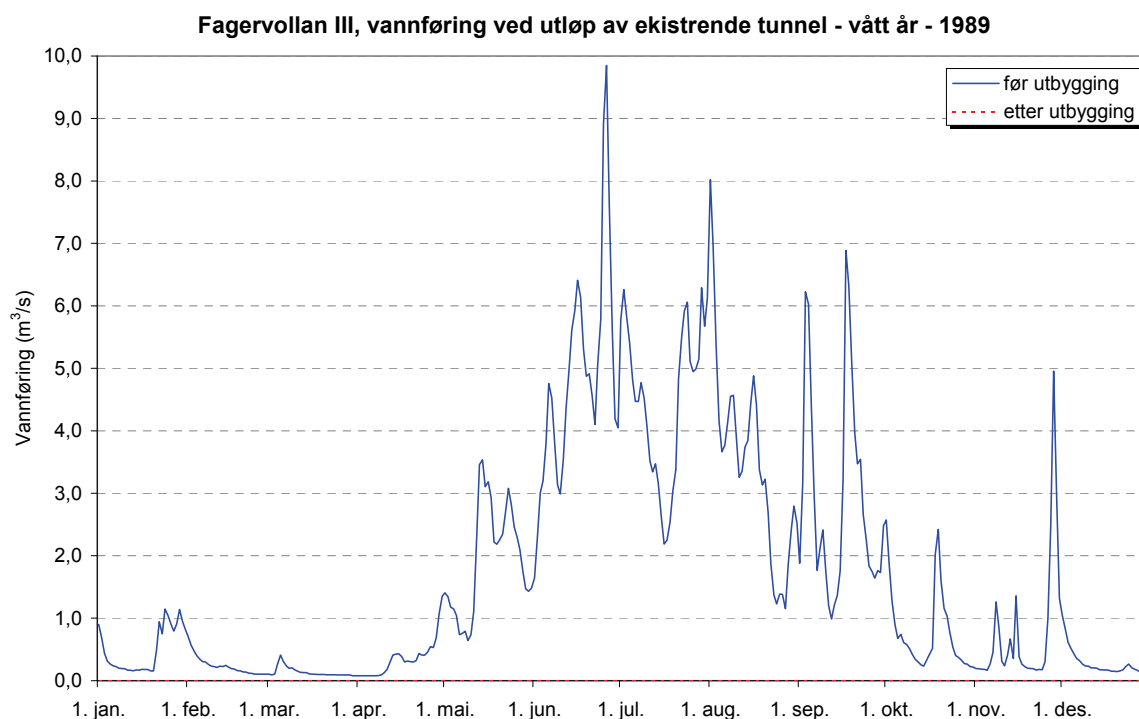
Variasjonen i vannføringsmønsteret i et tørt, vått og middels år før og etter utbygging like nedenfor inntaket og like ovenfor utløpet av kraftstasjonen er vist i figur 4.11 – 4.16. Utnyttelsen av dagens vannstandsvariasjon i Sjuniofemtivatnet gjør at så å si alt vann blir utnyttet i kraftstasjonen. Flomtoppene vil etter utbygging reduseres med maksimal slukeevne på kraftverket.



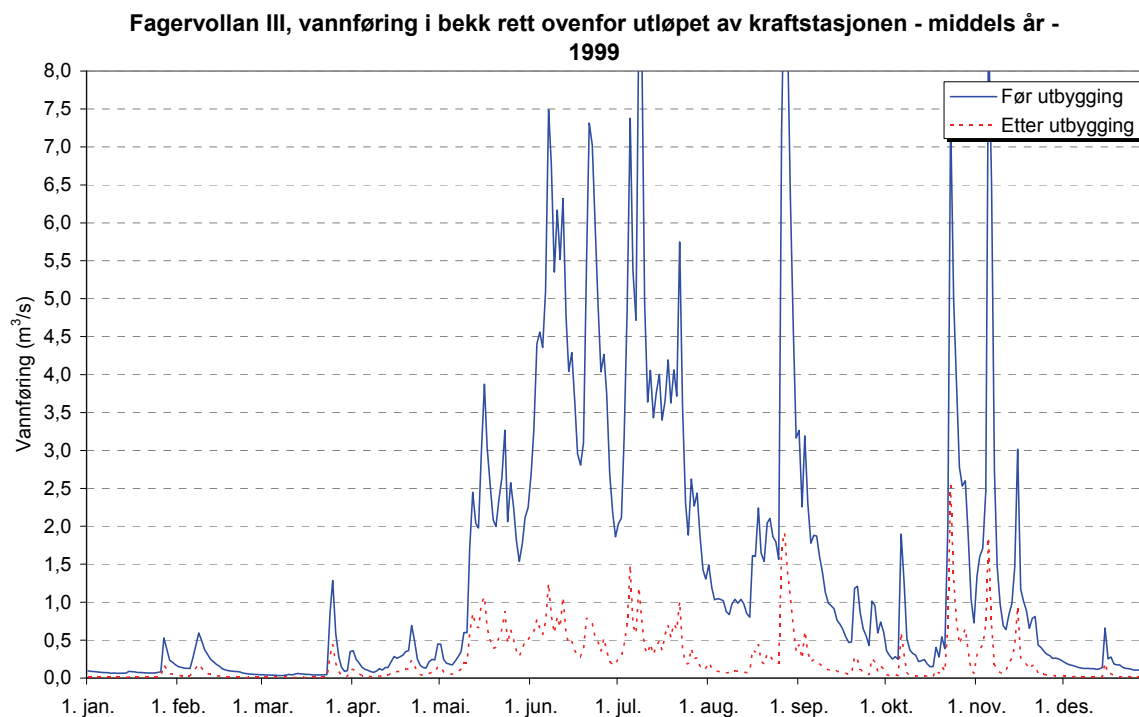
Figur 4.11. Vannføring nedenfor inntaket i et middels år før og etter utbygging.



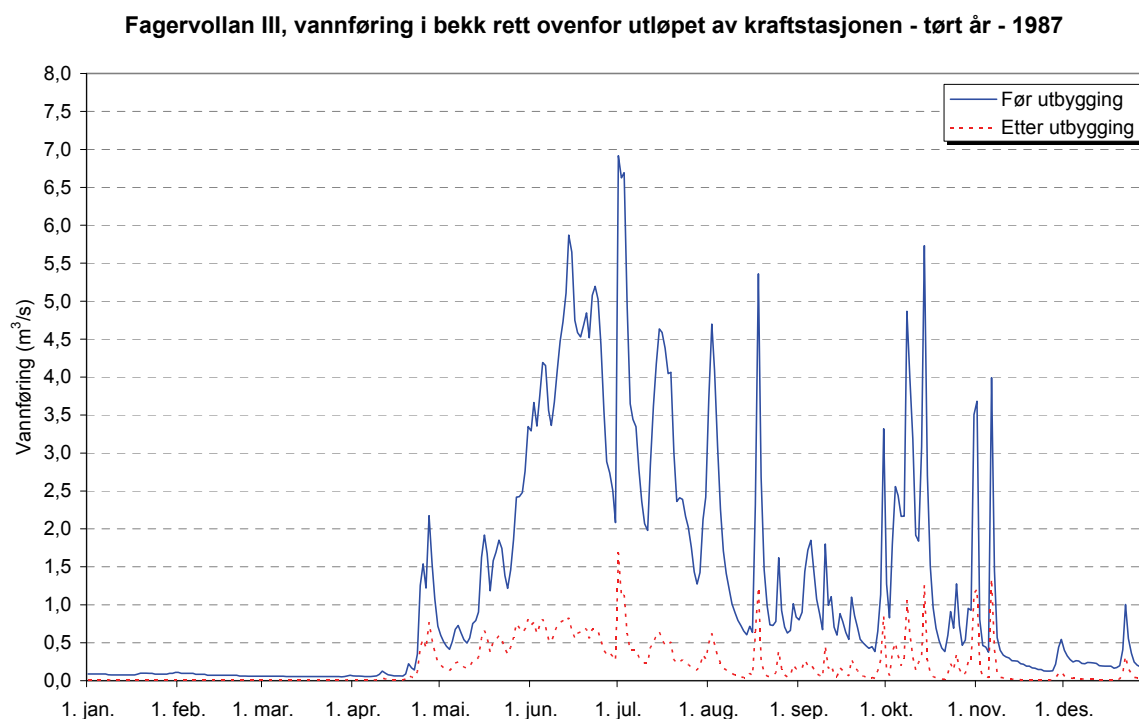
Figur 4.12. Vannføring nedenfor inntaket i et tørt år før og etter utbygging.



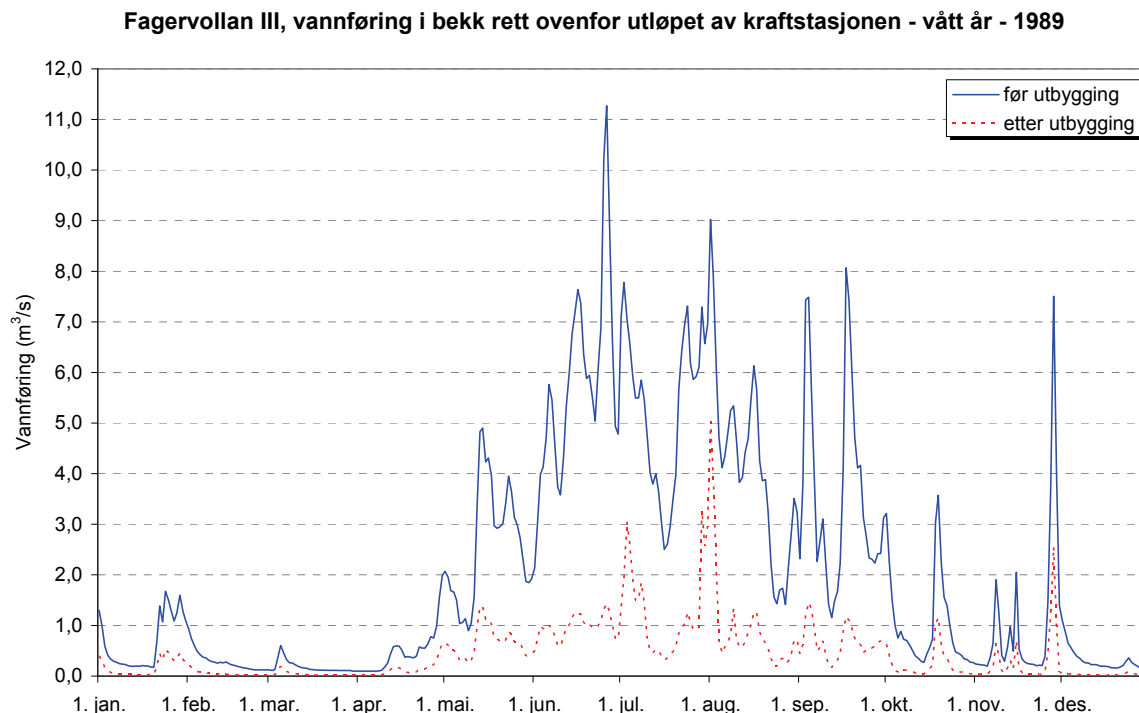
Figur 4.13. Vannføring nedenfor inntaket i et vått år før og etter utbygging.



Figur 4.14. Vannføring ovenfor utløpet av kraftverket i et middels år før og etter utbygging.



Figur 4.15. Vannføring ovenfor utløpet av kraftverket i et tørt år før og etter utbygging.



Figur 4.16. Vannføring ovenfor utløpet av kraftverket i et vått år før og etter utbygging.

Flomforhold

Flomtoppene vil etter utbygging bli redusert. På grunn av den høye slukeevnen og fordi det er mulig å magasinere vann i Sjuniofemtivatnet, vil alle flommer i vassdraget bli merkbart redusert etter en utbygging. De middels store flommene vil bli markant mindre enn i dag. Erosjon og sedimenttransport i vassdraget vil bli uendret.

Endringer i isleggingsforhold nedenfor utløpet av kraftstasjonen

Som figurene for vannføring viser, er det lite/intet tilsig fra Sjuniofemtivatnet i vinterperioden. Kraftverket vil da stå. Snøsmeltingen og avrenningen starter tidligere i lokalfetet til Fagervollvatna. Når avrenningen fra feltet til Sjuniofemtivatnet starter, er normalt isen i Fagervollvatna i ferd å løses seg opp. Det ventes derfor ingen endringer i isforholdene nedstrøms utløpet av kraftstasjonen.

4.2.6 Fagervollan II, avbøtende tiltak

Det forutsettes at det slippes minstevannføring tilsvarende 0,28 m³/s fra 1. mai til 30. september og 0,02 m³/s fra 1. oktober til 30. april.

4.2.7 Fagervollan III, avbøtende tiltak

Det forutsettes ikke minstevannføring fra inntaket. Prosjektet oppfattes som en tilbakeføring av naturlig situasjon før overføring av Sjuniofemtivatnet.

4.3 Kulturminner

Dette er et sammendrag av fagrapporten "Landskap, kulturminner og kulturmiljø" som finnes som vedlegg til denne konsekvensutredningen. For mer detaljerte opplysninger, se denne.

4.3.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet (KTV-notat nr. 07/2007) står følgende om fagtema Kulturminner og kulturmiljø:

"Kulturhistorie"

Utredningen skal beskrive kulturhistorien som blir berørt av tiltaket, herunder kulturminner og kulturmiljøer. Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket på kulturhistorien.

Alle områder hvor det kan være aktuelt å gjennomføre fysiske tiltak som graving, bygging eller sprenging skal befares og vurderes i forhold til automatisk fredete kulturminner, samiske kulturminner og nyere tids kulturminner. Eventuelle funn skal beskrives og merkes av på kart. Undersøkelsesplikten etter Kulturminnelovens § 9 skal avklares med Nordland fylkeskommune og Sametinget, og utredningen skal danne grunnlag for kulturminnemyndighetenes vurdering av om undersøkelsesplikten er oppfylt, eller om det ved lavt konfliktnivå kan oppfylles i etterkant av eventuelt konsesjonsvedtak. I områder som blir berørt av inngrep som kan justeres i etterkant av en eventuell konsesjon (anleggsveier, tippområder, riggområder, med mer) ser NVE det som hensiktsmessig at utredningsplikten utsettes og oppfylles gjennom detaljplanleggingen. Dette må avklares med kulturminnemyndigheten.

Samiske kulturminner og kulturlandskap

Tidligere samisk bruk av området skal beskrives. Det skal gjøres en vurdering av potensialet for funn av samiske kulturminner i området og spesielt i områdene som blir direkte berørt (rørtraséer, veitraseen, kraftstasjonsområdene og neddemningsarealet rundt vatn 380). Avbøtende tiltak foreslås.

Riksantikvarens veileder: Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar legges til grunn for utredningen. Det gjennomføres litteratur og arkivstudier og innhentes informasjon Nordland fylkeskommune og Sametingets avdeling for rettigheter, næring og miljø. Det gjennomføres feltbefaring med arkeolog."

Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av prosjektet."

4.3.2 Metode og datagrunnlag

Vurderingene følger metoden beskrevet i Statens Vegvesens Håndbok 140 om konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2006) (jf. kap. 4). I tillegg benyttes metodikk fra Riksantikvarens veileder for kulturminner og kulturmiljø i konsekvensvurderinger (Riksantikvaren 2003) og NVEs veileder for konsesjonsbehandling av vannkraftsaker (NVE 1998).

Influensområdet er avgrenset til det området hvor det forventes at endringer i vannføring og tekniske inngrep vil påvirke kulturminner og kulturmiljø. Påvirkningen kan være av fysisk eller visuell art.

Rapporten bygger på informasjon fra utbygger om tekniske planer for nytt kraftverk. Beskrivelsen av kulturminner og kulturmiljø er gjort med utgangspunkt i befaring i området 14. august 2006 og studier av kart og fotos og tilgjengelige utredninger, rapporter og arkiver. Regional og lokal kulturminnekompetanse er konsultert.

4.3.3 Dagens situasjon og verdivurdering

Områdets historiske utvikling

De eldste spor etter bosetning i nordre del av Helgeland kan dateres til ca. 8.000 før Kr., kort etter at isbreenes tilbaketrekking etter siste istid gjorde de ytterste landområdene isfrie. I yngste del av eldre steinalder og utover i yngre steinalder trakk denne kystbaserte bosetningen videre innover i Ranfjorden. Mellom Nordsjona og Utskarpen er det kjent en

rekke løsfunn og boplassfunn fra yngre steinalder. Funnene fra denne perioden viser en gradvis endring fra en jakt- og fangstbasert økonomi til en mer bofast jordbruksøkonomi. En gårdshaug på Haukenes og et mulig gravfunn på Utskarpen indikerer at det var etablert faste gårdsbosetninger i fjorden i eldre og yngre jernalder. Næringsgrunnlaget for den faste bosetningen ved fjorden har vært fiske, fangst og jordbruk. Et slikt flersidig næringsrunnlag omtales som fiskerbondeøkonomi.

Undersøkellesområdet tilhører dagens reinbeitedistrikter nr. 25 og 26, Hestmannen/ Strandtindene reinbeitedistrikt. Ut fra muntlige tradisjoner, historiske kilder og stedsnavn vet man at undersøkelsesområdet har vært et viktig reindriftsområde i hvert fall tilbake til overgangen mellom 1800- og 1900-tallet (Vorren 1980). Sannsynligvis har området også vært i bruk før dette. Ved de nå oppdemte Nedre Fagervollvatnet og Holmvatnet lå en viktig sommerleirplass. En rekke kulturminner fra denne aktiviteten ble ødelagt ved oppdemmingen.

Det er kjent tre ferdselsveier fra fjorden og opp til Nedre Fagervollvatnet og Holmvatnet. Én fra Straumen, én fra Utskarpen – Sjønaområdet og én fra Nordsjøna (Alterskjær 1971:2). Sannsynligvis var dette ferdselsveier som for det meste ble benyttet av reindriftssamer. For fiskerbøndene ved fjorden var det nok mest naturlig å benytte båt ved transport.

Kulturhistoriske verdier, herunder det samiske kulturlandskapet

Så langt er det ikke registrert fornminner innen undersøkelsesområdet, men det er middels stor sannsynlighet at en ny fornminneregistrering langs anleggsveitraseen, ved kraftstasjonen og langs vatn 380 kan avdekke ikke-kjente automatisk fredete kulturminner. Områdets tradisjoner som samisk kulturlandskap indikerer at eventuelle automatisk fredete kulturminner sannsynligvis vil være av samisk karakter.

Et samisk kulturlandskap vil som regel være et område der naturlandskapet i seg selv er tillagt kulturelle verdier, hvilket medfører at landskapstrekk formet av mennesket kan være små eller ikke-eksisterende. I stedet for å lete etter fysiske spor, må det samiske kulturlandskap ofte defineres på grunnlag av immaterielle kulturminner som stedsnavn, historisk tradisjon og kontinuitet i bruk av området (Nystø 1992).

Undersøkelsesområdet har lange tradisjoner som samisk beiteområde. Utkanten av undersøkelsesområdet, ved Nedre Fagervollvatnet har dessuten vært et svært sentralt leirområde. Stedsnavnet Lappfjellet underbygger samisk tilstedeværelse i området. Det tradisjonelle samiske kulturlandskapet har derfor stor verdi. Oppdemmingen av Nedre Fagervollvatnet og Holmvatnet førte imidlertid til at denne mest sentrale delen av det samiske kulturlandskapet, med flest materielle kulturminner, ikke lenger finnes. Kraftutbyggingen førte også til at landskapet ved det nordøstligste av øvre Fagervollvatna skiftet karakter da en ny vannvei ned til vatnet fra Ytterfjellet ble etablert. Dagens samiske kulturlandskap karakteriseres derfor av delvis å være ute av sin opprinnelige, tradisjonelle sammenheng.

Verdivurdering av det samiske kulturlandskapet: Middels

4.3.4 Konsekvenser av utbygging av Fagervollan II og III

Ved valg av 0-alternativet vil situasjonen i området bli som i dag.

Inngrepene i forbindelse med planene om Fagervollan kraftverk II og Fagervollan kraftverk III vil ikke berøre kjente automatisk fredete kulturminner, men området er vurdert å ha et visst potensial for funn av ikke-kjente automatisk fredete kulturminner. Inngrepene vil imidlertid berøre det tradisjonelle samiske kulturlandskapet som planområdet ligger i. Av de enkelte inngrepene er det veitraseene som vil medføre størst negativ konsekvens. Anleggsveien vil

redusere landskapets opplevelsesverdi og den historiske lesbarheten. At tiltakene ligger i utkanten av de viktigste områdene i det tradisjonelle samiske kulturlandskapet og at området allerede er preget av vannkraftutbygging, er med å redusere den totale konsekvensen. En samlet vurdering gir en konsekvensgrad satt til middels negativ/liten negativ for både Fagervollan II og III.

Konsekvensene for kulturminner og kulturmiljø ved bygging av Fagervollan II og III kraftverk er oppsummert i tabell 4.2.

Tabell 4.2. Oppsummering av konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø ved Fagervollan II og III kraftverk.

Tiltak	Fagervollan II	Fagervollan III	
		A	B
Inntak, dam og heving av vatn 380	Middels/liten negativ	Ubetydelig/liten negativ	Ubetydelig/liten negativ
Endring i vannføring	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Vannvei	Ubetydelig	Ubetydelig	Liten negativ
Kraftstasjon	Liten negativ	Ubetydelig	Liten negativ
Veier og transportanlegg	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ
Nett	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Massetak, løsmasser, deponi og lignende	Middels negativ	Liten negativ	Liten negativ
Samlet konsekvensgrad	Liten til middels negativ	Ubetydelig til liten negativ	Liten negativ

Tiltakene i forbindelse med planene om Fagervollan kraftverk II og III vil ikke berøre kjente automatisk fredete kulturminner. Potensialet for funn av ikke-kjente automatisk fredete kulturminner er vurdert å være lavt på bakgrunn av Sametingets befaring og mangelen på registrerte kulturminner i tiltakets nærområder. Inngrepene vil til en viss grad berøre det tradisjonelle, samiske kulturlandskapet som planområdet ligger i. At tiltakene ligger i utkanten av de viktigste områdene i det tradisjonelle, samiske kulturlandskapet og at området allerede er preget av vannkraftutbygging, er med å redusere den totale konsekvensen. En samlet vurdering gir en konsekvensgrad satt til liten negativ for både Fagervollan II og III. Konsekvensgraden for kulturminner og kulturmiljø vil ikke påvirkes av om en velger tunnellsøsing eller rørgate for vannveien i Fagervollan III.

4.3.5 Avbøtende tiltak

- Ved bruk av helikopter fremfor ny midlertidig vei frem til planlagt terskeldam ved Vatn 380 vil konsekvensene kunne reduseres, men ikke i en grad som vil endre konsekvensvurderingen i tabellen over.
- Ved ev. valg av alt. B i Fagervollan III bør stedegne løsmasser legges på toppen av rørgatene, for å unngå stor kontrast mellom rørgater og eksisterende terreng. Dette vil redusere konsekvensene, men ikke i en grad som vil endre konsekvensvurderingen i tabellen over.
- Kraftstasjonene skal utformes slik at de i størst mulig grad tilpasses omgivelsene. HelgelandsKraft sin egen profilhåndbok med interne løsninger for utforming av kraftstasjonsbygg benyttes. Eksempel er vist i vedlegg 5.

4.4 Landskap

Dette kapitlet er et sammendrag, hele utredningen er en del av fagrapporten "Landskap, kulturminner og kulturmiljø" som finnes som vedlegg til denne konsekvensutredningen.

4.4.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet (KTV-notat nr. 07/2007) står følgende om fagtema landskap:

"Landskap

Det skal utarbeides en enkel beskrivelse av landskapet i landskapsrommet mellom Holmvatnet og Sjuniofemtivatnet. De landskapsmessige kvalitetene i området skal verdivurderes.

De landskapsmessige virkningene av veien skal beskrives. Kraftstasjonene og rørtraseene skal også illustreres med fotomontasjer. Omfanget av landskapsmessige påvirkninger og prosjektets konsekvenser skal vurderes.

Det skal foreslås eventuelle avbøtende tiltak."

4.4.2 Metode og datagrunnlag

Vurderingene følger metoden beskrevet i Statens Vegvesens Håndbok 140 om konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2006)(jf. kap. 4), samt NVEs veileder for konsesjonsbehandling av vannkraftsaker (NVE 1998). Verdivurdering av landskapet er gjort ut fra NIJOS' referansesystem for landskap (Puschmann 2005).

Influensområdet er avgrenset til det området hvor det forventes at endringer i vannføring og tekniske inngrep vil påvirke landskapet. Påvirkningen kan være av fysisk eller visuell art.

Rapporten bygger på informasjon fra utbygger om tekniske planer for nytt kraftverk. Beskrivelsen av landskap er gjort med utgangspunkt i befaring i området 14. august 2006 og studier av kart og fotos og tilgjengelige utredninger og rapporter.

4.4.3 Dagens situasjon og verdivurdering

Undersøkellesområdet inngår i landskapsregion 36, Høgfjellet i Nordland og Troms, underregion 06, Høgtuva (Puschmann 2005).

Området som berøres av utbyggingsplanen ligger i Rana kommune i Nordland, drøye 17 km i luftlinje vest for Mo sentrum. Inngrepsstedet ligger fra ca. 300-770 meter over havet. Skoggrensa i området ligger på ca. 250 moh., avhengig av eksposisjon, løsmasseforekomster, tidligere beiteintensitet m.m.

Området har allerede store inngrep i forbindelse med tidligere kraftutbygging, men utbyggingsområdet fremstår likevel som villmarkspreget og naturlig. Holmvatnet bestod før utbyggingen på 1970-tallet av to vann; Holmvatnet og Nedre Fagervollvatnet. Disse to utgjør nå ett vatn. Det går vei fram til nordøstenden av Holmvatnet, der eksisterende Fagervollan kraftstasjon ligger. Sjuniofemtivatnet ble ved utbyggingen på 1970-tallet overført fra Helgågavassdraget. Vatnet renner i dagen ut fra en overføringstunnel midt i Ytterfjelllets fjellside, og ned til vatn 400 ved Øvre Fagervollan. Dette medførte at landskapet her ble tilført et nytt element i form av den "nye" elva ned fjellsiden (bilde 4.1).



Bilde 4.1. Den kunstige elva fra Sjuniofemtivatnet til Vatn 400.

Landskapets hovedform

Tiltaksområdet er preget av bart fjell med en åpen karakter (bilde 4.2). Fjellformasjonene i området er for det meste avrundede og bølgende med alpine trekk. I øvre del av tiltaksområdet ligger høye fjell på om lag 1200 moh på begge sider av dalen. Landskapet er skålformet i tilnærmet øst-vest retning. Fra øvre del av tiltaksområdet mot Nedre Fagervollvatnet danner landskapet tydelige trappetrinn med minst tre karakteristiske platåer ned mot dalbunnen i sør. Søkk i platået er fylt med vatn. Landskapet er nakent med svært lite vegetasjon. Dette gjør små landformer og fjellformasjoner godt synlige. Landskapet i planområdet kan deles i to når det gjelder uttrykk. Den østre delen av området er karrig og sterkt preget av fjell i dagen, mens den vestre delen av området har en mer frodig karakter, da dette området har mer kalkrik berggrunn med bedre forutsetninger for planter og dyr. Tiltaksområdet ligger utelukkende i den østlige delen med lite vegetasjon. I botner og ved små vann kan utsikten være begrenset, mens på platåer og fjelltopper er utsikten vidstrakt, særlig mot sør.

Landskapets småformer

Størstedelen av berggrunnen i området er granittisk gneis fra prekambriumperioden, jordens urtid, for om lag 900 millioner år siden (Norges Geologiske Undersøkelse, 2007a). Denne typen berggrunn finner vi særlig øst i tiltaksområdet. Berggrunnen er godt eksponert og er med på å gi landskapet sin tydelige karakter. Hele fjellsider med blankskurt fjell er vanlig i området. Foldinger og skuringsstriper fra istiden er svært fremtredende.

Det aller meste av tiltaksområdet er registrert som bart fjell med spredt forekomst av løsmasser. Dette viser seg helst som forvittringsmateriale eller skredmateriale i bunnen av bratte fjellsider.



Bilde 4.2. Typisk bilde av landskapet i prosjektområdet.

Vann og vassdrag

Området er preget av mange botner, små vatn og elver. Dette er en vesentlig del av landskapskarakteren. Flere smeltevannsbekker i området gjør at landskapet har varierende karakter gjennom årstidene. Sjuniofemtivatnet øverst i planområdet ligger i en tydelig forsenkning i terrenget bare med en åpning mot nordvest. Fra tidligere kraftutbygginger finnes det et inntak i sørenden av vatnet. Herfra ledes vannet i tunnel et stykke nedover til en naturlig kløft i terrenget. Derfra fortsetter vannet fra tunnelen i dagen mer eller mindre som et naturlig bekkeløp mot vatn 400. Den "nye" elva oppleves som et naturlig landskapselement.

Rundt vatn 400 er det stedvis vegetasjon, men også store områder med blankskurt fjell. Den bratte fjellsiden opp mot Høgtuva står som en vegg i nordøst.

Vatn 380 og 382 ligger i dalbunnen mellom Lappfjellet og Høgtuvbreen. Områdene rundt har et karrig preg med spredte flyttblokker og mindre steiner som breen har ført med seg. På østsiden av vatna ligger Ytterfjellet og danner en bratt vegg opp mot Høgtuvbreen. I fjellsiden finnes enkelte partier med løsmasser fra fjellet. De to vatna får tilført mye vann fra bekkene som kommer fra fjellsidene. Dette gjør at vannstanden i vatna naturlig vil variere gjennom året i takt med nedbør og mengde av smeltevann.

Området der den nye kraftstasjonen til Fagervollan II ønskes bygd, ligger ved elva på nordsiden av Holmvatnet. Dette er et av de laveste punktene i tiltaksområdet, med fjellformasjoner på alle kanter. Landskapet er preget av bart fjell, men det er mer vegetasjon her enn ved vatn 380 og 382. Løsmasser finnes i små groper og kløfter i berggrunnen. Her vokser en del lav, mose, gras-, starr- og sivarter.

Vatn og vassdrag er betydelige landskapselement i området. Dette gjelder både stillestående og rennende vann. Holmelvvassdraget er det mest sentrale vassdraget innenfor tiltaksområdet, og er et betydelig bidrag til landskapsbildet. Holmelvvassdraget har sine kilder i fjellområdene som omgir Fagervollan, samt overført vann fra Sjuniofemtivatn. Alt vann som går videre ut i Holmelva samles i Holmvatnet. Denne elva renner i dalen mellom Holmfjellet og Kvanndalsrabban sørvest for tiltaksområdet og har utløp ved Utskarpen i Ranfjorden. Holmvatnet, der Nedre Fagervollvatnet utgjør den nordligste delen av vatnet, ligger sentralt i sørøstlige del av tiltaksområdet. Holmelvvassdraget er allerede utbygd med to kraftverk; Fagervollan I (1990) og Sjona Kraftverk (1973). Sistnevnte kraftverk utnytter fallet fra Holmvatnet, og magasinet er en sammenføring av Holmvatnet og Nedre Fagervollvatnet. Sammenføringen ble gjort ved å bygge en 30 meter høy hvelvdam. I den sørøstlige enden av Holmvatnet munner Kvanndalen ut.

Vegetasjon

Vegetasjonen i området begrenser seg til fjellbjørkeskog i områdene lengst i vest og rundt Holmvatnet. Ved Holmvatnet finnes lyng, mose og gress. De frodigste områdene er de myrpregede arealene som ligger ved de mange små vatna i området. I bergsprekkene ved vatna vokser gras- og sivarter. Noen steder sees enkelte større vekster som dvergbjørk og musøre. Resterende områder er nærmest vegetasjonsløse.

Jordbruksmark

Det er ikke innmark eller annen jordbruksmark i området, men det benyttes til reinbeite.

Bygninger og tekniske anlegg

Det finnes ingen bebyggelse i tiltaksområdet. Like utenfor tiltaksområdet ligger kraftstasjonen Fagervollan med tilhørende adkomstvei og Holmvatnet som er reguleringsmagasin for Sjona kraftverk. Andre synlige elementer er kraftledningene som følger veien opp til Fagervollan kraftstasjon.

Landskapskarakter

Landskapet i undersøkelsesområdet er relativt enhetlig. Det er begrenset variasjon i naturtyper og uttrykk, men de mektige fjellformasjonene og det vide utsynet gjør at området oppleves som inntryksfullt. Berggrunnen med det skarpe skillet i vegetasjonsmønster, og vassdrag og bekker sammen med snøkledder topper, er blikkefang som skaper spenning i et ellers goldt landskap. Landskapet i området oppleves som urørt og villmarkspreget, selv om det er foretatt inngrep ved tidligere reguleringer. I forhold til resten av regionen skiller imidlertid ikke landskapet i området seg ut som mer spesielt og unikt enn andre. Tiltaksområdet ligger ikke innenfor noen vernekategorier hos Direktoratet for Naturforvaltning. De øverste toppene rundt selve tiltaksområdet er registrerte som inngrepsfrie områder og betraktes som villmarkspregede, men disse er utenfor prosjektenes influensområde. Landskapet har vanlig gode visuelle kvaliteter.

Landskapstype: Storformet u-dal over skoggrensen

Verdi: Middels/stor (B1/A2)

Urørthetsklasse: IV (landskapsområder med betydelige naturinngrep)

4.4.4 Konsekvenser – landskap

Ved valg av 0-alternativet vil situasjonen i området bli som i dag.

Konsekvensene for landskap ved bygging av Fagervollan II og III kraftverk er oppsummert i tabell 4.3.

Tabell 4.3. Oppsummering av konsekvenser for landskap ved Fagervollan II og III kraftverk. Samlet konsekvensgrad er basert på en skjønnsmessig vektning av de ulike delene av inngrepet.

Tiltak	Fagervollan II	Fagervollan III	
		A	B
Inntak, dam og heving av vatn 380	Middels negativ	-	-
Endring i vannføring	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ
Vannvei	Liten negativ	Ubetydelig	Middels negativ
Kraftstasjon	Liten negativ	Ubetydelig	Liten negativ
Veier og transportanlegg	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ
Nett-tilkobling	Liten negativ	Ubetydelig	Ubetydelig
Massetak, løsmasser, deponi og lignende	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ
Samlet konsekvensgrad	Liten til middels negativ	Liten til middels negativ	Middels negativ

Som det framgår av tabellen er det veiene som er planlagt fra eksisterende kraftstasjon fram til Fagervollan II og III som medfører størst negativ konsekvens for landskapet. For Fagervollan II foreligger det kun en teknisk løsning for vannvei. Løsningen med vannvei i tunnel gir liten negativ konsekvens for landskapet. For Fagervollan III foreligger to alternative løsninger for vannvei i form av tunnel eller rør i fjellgrøft som overdekkes med sprengstein (alt. B) og tunnel (alt. A). Av disse er alt. A å foretrekke av landskapsmessige hensyn.

4.4.5 Avbøtende tiltak

Det henvises til avbøtende tiltak foreslått under kap. 4.3. Kulturminner.

4.5 Naturmiljø

Dette er kun et sammendrag av fagrapporten "Naturmiljø" som finnes som vedlegg til denne konsekvensutredningen. Utredningen tar for seg flora og vegetasjon, vilt og fisk og ferskvannsøkologi.

4.5.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet (KTV-notat nr. 07/2007) står følgende om fagtema naturmiljø:

"KU skal generelt samle og systematisere tilgjengelig eksisterende kunnskap om det berørte området, i tillegg til fagundersøkelsene som gjøres spesielt i forbindelse med prosjektet. Ut fra resultatene fra de enkelte undersøkelser skal det gis en samlet vurdering av konsekvensene av en utbygging for det biologiske mangfoldet i og langs de berørte vassdragssegmentene, med særlig vekt på truede og sårbare arter. Det forutsettes at det tas kontakt med Fylkesmannen, kommunen og aktuelle lokale foreninger for å fremskaffe opplysninger.

Ny kartlegging i tråd med DNs håndbøker gjøres tilgjengelig for miljøforvaltningen i maskinlesbar form i henhold til gjeldende standarder.

Flora og vegetasjon

Det skal foretas en kartlegging av influensområdet etter DN-håndbok 13 (1999, rev. 2006). Influensområdet for flora og vegetasjon omfatter området fra utløpet av tunnelen fra Sjuniofemtivatn til kraftstasjonsområdet i Fagervollan II kraftstasjon. Sjuniofemtivatnet inkluderes ikke da det ikke vil bli foretatt nye inngrep her.

Hvis det blir funnet naturtyper som inngår i DN-håndbok 13, skal disse kartfestes med nøyaktig avgrensning og verdisettes etter kriteriene i nyeste versjon av håndboka (2006).

Funn av rødlistearter skal omtales spesielt. Det gis en generell omtale av flora, vegetasjon og/eller naturtyper som ikke omfattes av nevnte håndbok.

Hovedprinsippene i Statens vegvesens Håndbok nr. 140: Konsekvensanalyser (ikke prissatte konsekvenser) følges. Det skal gjennomføres feltbefaring og innhentes informasjon fra lokalkjente og miljøforvaltningen.

Kartlegging av naturtyper skal foregå i vekstsesongen når vegetasjon og interessante arter lar seg identifisere i felt (mai - august) og følge gjeldende metode i DN's håndbøker. Kartleggingene skal utføres av personer som kan naturtyper og arter. Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket på de kartlagte verdiene.

Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Vilt

Trekkveier for elg gjennom området skal beskrives kort og vurderes i forhold til plassering av kraftstasjonene.

Områdets verdi for ulike arter fugl, med vekt på rovfugl og ryer, skal beskrives ut fra eksisterende kunnskap og observasjoner i felt.

Hovedprinsippene i Statens vegvesens Håndbok nr. 140: Konsekvensanalyser (Ikke prissatte konsekvenser) skal følges. Informasjon innhentes fra kommunen og lokalkjente.

Fisk og ferskvannsøkologi

Fiskebestand og rekrutteringsforhold i vatn 400, 382 og 380 skal beskrives for å vurdere konsekvensene av kraftstasjonsplassering for Fagervollan III kraftverk og oppdemming av vatn 380. Avbøtende tiltak foreslås.

Det gjennomføres feltbefaring og prøvefiske med garn (Nordisk serie) i de tre nevnte vatn. Det fiskes en garnnatt pr. vann."

4.5.2 Metode og datagrunnlag

Vurderingene følger metoden beskrevet i Statens Vegvesens Håndbok 140 om konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2006), samt NVEs veileder for konsesjonsbehandling av vannkraftsaker (NVE 1998). Direktoratet for naturforvaltnings håndbok for kartlegging av naturtyper (DN 2007) er benyttet.

Vurderingene er basert på egne undersøkelser foretatt i området 21. - 23. august 2006, opplysninger fra Rana kommune, Fylkesmannen i Nordland, lokalkjente ressurspersoner, Direktoratet for naturforvaltnings databaser og diverse rapporter og utredninger.

Undersøkelsen som ble foretatt innebar:

- Kartlegging av vegetasjonen og identifisering av plantearter og naturtyper i influensområdet.
- Observasjon av fugl og pattedyr i influensområdet.
- Prøvefiske med garn

4.5.3 Dagens situasjon og verdivurdering

Flora og vegetasjon

Området er generelt karrig med mye bart fjell. Vegetasjonen er stort sett begrenset til søkk i terrenget. Det er ikke registrert prioriterte naturtyper, truede vegetasjonstyper eller rødlistede plantearter i influensområdet.

Området vurderes derfor til å ha liten til middels verdi for flora og vegetasjon.

Vilt

Da prosjektområdet er forholdsvis karrig med lite vegetasjon og mye bart fjell, er næringsgrunnlaget for vilt forholdsvis begrenset. Dette gjenspeiler seg i lav individtetthet, og også for rovfugl og ryp. Det er ikke kjent at rødlistede fuglearter hekker her, men enkelte arter streifer gjennom området.

Området har liten til middels verdi for vilt.

Fisk og ferskvannsøkologi

Den eneste fiskearten i influensområdet er ørret. Denne er satt ut. Under prøvefiske med garn ble det avdekket at fisketettheten er lav, og at bestanden domineres av eldre individer. Dette tyder på dårlig rekruttering som resultat av dårlige gyteforhold. Elva mellom vatn 380 og Holmvatnet er dårlig egnet som gyteelv for fisk fra Holmvatnet. Ferskvannsfaunaen for øvrig forventes å være ordinær og med begrenset artsmangfold og lav produksjon. Det er svært lite næring i berggrunnen i dette området.

Området er av liten verdi for fisk.

Samlet har prosjektområdet liten til middels verdi for naturmiljø.

4.5.4 Konsekvenser for utbygging av Fagervollan II og III

Den negative påvirkningen av de enkelte anleggsobjektene for henholdsvis Fagervollan II og III er oppsummert i tabell 4.4 og 4.5. Ved 0-alternativet vil situasjonen bli som i dag, og det forventes ingen konsekvenser for naturmiljø.

Tabell 4.4. Fagervollan II kraftverk. Oppsummering av negativ påvirkning av de ulike anleggsobjektene.

Tiltak	Påvirkning
Vei og anleggsvei	Liten negativ
Regulering av Vatn 380	Liten til middels negativ
Vannvei	Liten negativ
Massetipp	Liten negativ
Kraftstasjonen	Liten negativ
Nettilknytning	Ingen
Samlet påvirkning:	Liten negativ

Når verdien er liten til middels og påvirkningen er liten negativ, gir dette liten negativ konsekvens for naturmiljø.

Tabell 4.5. Fagervollan III kraftverk. De ulike anleggsobjektenes negative påvirkning på naturmiljø er oppsummert i tabellen.

Tiltak	Påvirkning	
	Alt. A	Alt. B
Vei og anleggsvei	Liten negativ	Liten negativ
Vannvei	Ubetydelig	Liten negativ
Kraftstasjonen	Ubetydelig	Liten negativ
Massetipp	Liten negativ	Liten negativ
Nettilknytning	Ingen	Ingen
Samlet påvirkning:	Ubetydelig til liten negativ	Liten negativ

Ingen av alternativene vil påvirke naturmiljø i betydelig grad, men alternativ A vil totalt sett være å foretrekke fordi det berører betydelig mindre areal.

Når verdien er liten til middels, og påvirkningen er liten negativ, gir dette liten negativ konsekvens av tiltaket for naturmiljø. Dette gjelder både alternativ A og B.

4.5.5 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

For å hindre at ferskvannsorganismer som lever i elva mellom øvre og nedre Fagervollan skal forsvinne, bør det slippes en minstevannføring som sikrer at det går vann i elva etter at vatn 380 er regulert. Det er forutsatt en minstevannføring på 0,28 m³/s på sommeren og 0,02 m³/s på vinteren. Høyere minstevannføringer ville medføre reduserte konsekvenser for naturmiljø, men ikke i en grad som ville redusere konsekvensklassifisering.

Massedeponi

Det er forutsatt at så mye som mulig av overskuddsmassene fra tunneldrivingen benyttes til veibygging. Det vil imidlertid bli nødvendig å deponere en del av massene i permanente massedepoier.

Hvis massedepoier legges der det er større flater med vegetasjon, anbefales det at vekstlaget fjernes før deponeringen og tas vare på for å legges oppå deponiet etter at arbeidet er avsluttet. På den måten vil man lettere få tilbake en stedlig vegetasjon.

Permanent veg

Veier skal bygges på en slik måte at de ikke blir til hinder for villtrekk. Man må derfor legge veien i terrenget med lave grøftkanter og skjæringer slik at vilt lett kan trekke igjennom terrenget etter at veien er etablert.

4.6 Forurensning og vannkvalitet

4.6.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet (KTV-notat nr. 07/2007) står følgende om forurensning og vannkvalitet:

"Risiko for forurensning under anleggsperioden må omtales, eks. fare for tilslamming og blakking av vann."

4.6.2 Metode og datagrunnlag

Vurderingene følger metoden beskrevet i Statens Vegvesens Håndbok 140 om konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2006), samt NVEs veileder for konsesjons-

behandling av vannkraftsaker (NVE 1998). Konsekvensvurdering for vannkvalitet og forurensing er basert på erfaring fra liknende prosjekter.

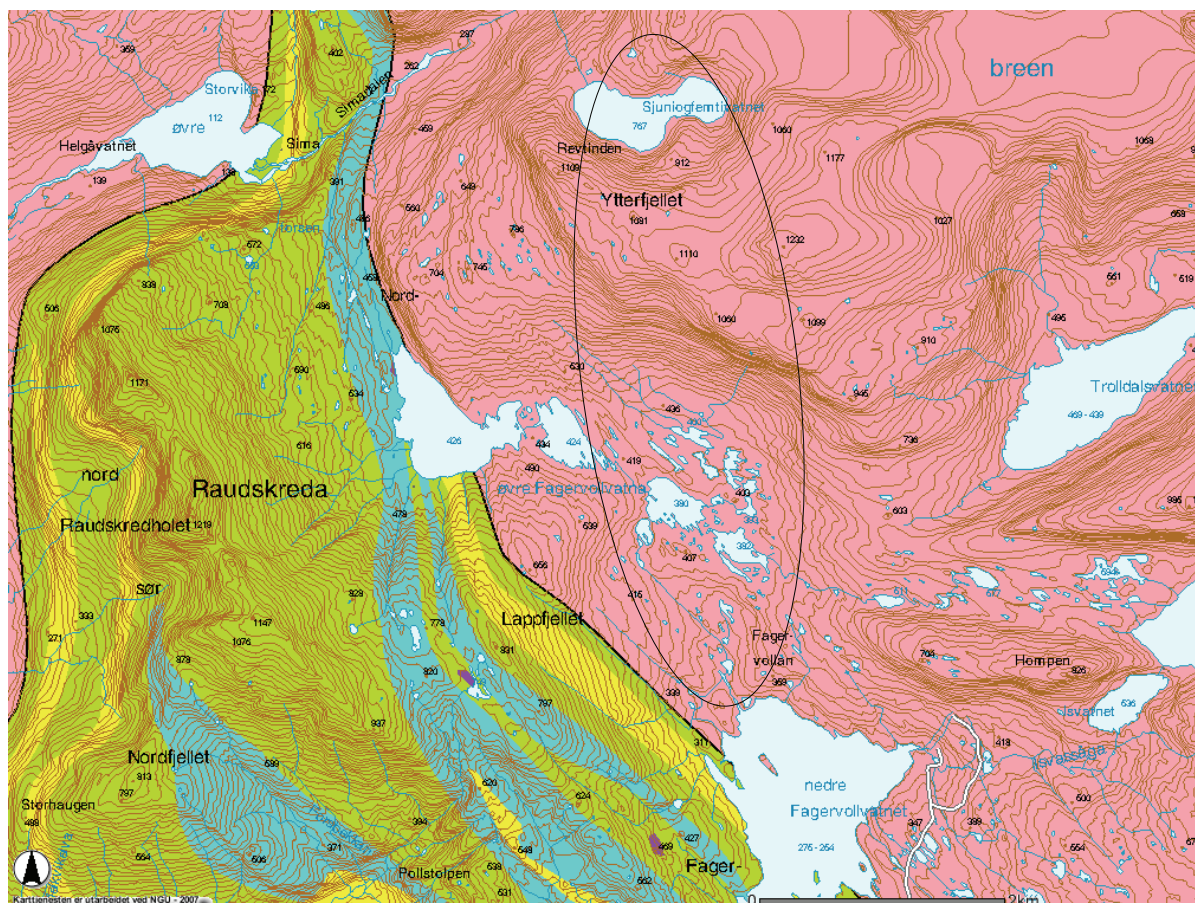
4.6.3 Dagens situasjon

Berggrunnen i de berørte nedbørfeltene (figur 4.16) består hovedsaklig av diorittisk til granittisk gneis og migmatitt. Dette er harde bergarter som forvitrer dårlig. Løsmassedekket i store deler av feltene er svært begrenset. I den delen av nedbørfeltet (for Fagervollan II) som ligger vest for planlagt prosjektområde, er det innslag av andre bergarter, blant annet kalkglimmerskifer. Dette er lettere forvitrelige bergarter.

Fra naturens side er vannkvaliteten i berørte vassdrag fattig på næringsstoffer. Det er ingen kjente kilder til forurensende utslipp i nedbørfeltet. Da det er overført vann fra Sjuniofemtivatnet i Helgågavassdraget, er vannet i store deler av influensområdet brepåvirket. Dette skyldes avsmelting fra Høgtuvbreen.

Ved Øvre Fagervollvatna og i vestre deler av dette feltet består berggrunnen delvis av lettere forvitrelige bergarter som for eksempel amfibolitt, kalkglimmerskifer og kalksilikatgneis, slik at noe mer mineraler blir tilført vassdraget via 380-vatnet.

Det er ikke kjent noen kilder for forurensing til vassdraget.



Figur 4.16. Kart over berggrunnsgeologien i prosjektområdet. Prosjektområdet er markert med svart ellipse.

4.6.4 Konsekvenser for utbygging av Fagervollan II

0-alternativet innebærer at Fagervollan II ikke blir bygd. Det er da sannsynlig at det ikke vil gjøres tekniske tiltak i området. Vannkvaliteten vil ikke endre seg.

I anleggsfasen vil det under tunnelbyggingen/anleggsarbeidet kunne bli utslipp fra riggområdet, prosessvann, drens vann og eventuell sur eller basisk avrenning og metallutvasking. I tillegg kan det forekomme utslipp fra bolig-/kontorrigg i form av sanitært avløpsvann (bakterier og/eller sykdomsfremkallende parasitter), samt fettholdig vann fra kjøkken-/kantinerigg.

Prosessvannet fra sprenging og boring av tunneler og sjakter kan bestå av sprengstoffrester, sprøytebetongrester, hydraulikkolje/diesel/smøreolje og borekaks. Eventuelle utslipp vil inneholde ulike nitrogenforbindelser (bl.a. ammoniakk), steinpartikler, olje og kalsium. Prosessvannet kan gi forurensning til vassdraget.

Samlet utbyggingstid er estimert til ca. 2 år. Perioden med tilførsel av næringsstoffer er så kort at det ikke forventes problemer med begroing. Rensing avklares i forbindelse med utslippstillatelse fra myndighetene i detaljplanleggingen av prosjektet. Vurderingene forutsetter at prosessvannet renses med sandfang og oljeavskiller.

Ved etablering av et eventuelt massedeponi kan det bli avrenning av de samme forurensende stoffene som er i prosessvannet fra massedeponiet. Utforming av deponiet og infiltrasjon i grunnen, samt avstand til elva, vil være bestemmende for konsekvenser for vannkvaliteten i vassdraget.

Sur avrenning og utvasking av metaller er et potensielt problem ved anleggelse av tunnel. Dette er i første rekke knyttet til sur avrenning fra sulfidholdige bergarter som igjen kan utløse metaller, som aluminium. Aluminium er skadelig for fisk i lave konsentrasjoner. Større konsentrasjoner av metaller vil generelt være uheldig for økosystemet. Bergartene i området tilsier imidlertid at sur avrenning ikke vil være noe problem ved driving av tunnel.

Vannstanden i 380-vatnet skal økes og det skal etableres en kanal mellom 380- og 382-vatnet. Dette medfører at 382-vatnet vil bli påvirket av brevann. Dette medfører at vannkvaliteten i dette vannet vil bli forringet ved at det tilføres brevann med suspendert materiale. Dette vil medføre en endring av vannkvaliteten i dette vatnet i retning kaldere og mer næringsfattig vann. Vannkvaliteten i vassdraget for øvrig vil ikke bli endret.

I anleggsfasen vil avrenning fra anleggsarbeidet bidra med noe forurensning til vassdraget. Vurderingen forutsetter at avrenning fra tunneldrift og vann fra rigger, brakker og lignende renses.

Anleggsfasen:

Konsekvensen av en utbygging av Fagervollan II vil bli liten negativ.

Driftsfasen:

Konsekvensen av en utbygging av Fagervollan II vil bli liten negativ.

Samlet vil den negative konsekvensen for vannkvalitet bli liten negativ.

4.6.5 Konsekvenser for utbygging av Fagervollan III

0-alternativet innebærer at Fagervollan III ikke blir bygd. Det er da sannsynlig at det ikke vil gjøres nye tekniske tiltak i området. Vannkvaliteten vil ikke endre seg.

Anleggsfasen er som for Fagervollan II.

I driftsfasen vil vannet fra Sjuniofemtivatnet overføres via tunnel i fjell eller i rør i grøft. Begge disse tiltakene medfører at dagens situasjon endres ved at den unaturlige høye vannføringen i elva ned til 400-vatnet vil reduseres betydelig, og igjen vil få naturlig vannføring. Dette er positivt for vannkvaliteten i elva, da vannet vil bli renere ved at det ikke blir brevannspåvirket etter at tiltaket er gjennomført. For Vatn 400 og vatna lenger nedover mot Holmvatnet vil vannkvaliteten bli upåvirket av tiltaket i driftsfasen. Utbygging av kraftverket vil ikke medføre endrede forhold i vassdraget. Vurderingen forutsetter at avrenning fra tunneldrift og vann fra rigger, brakker og lignende renses.

Anleggsfasen:

Konsekvensen av en utbygging av Fagervollan III vil bli liten negativ

Driftsfasen:

Konsekvensen av en utbygging av Fagervollan III vil bli ubetydelig til liten positiv.

Samlet vil den negative konsekvensen for vannkvalitet bli ubetydelig. Det er ingen forskjell på konsekvensene for de to omsøkte alternativene A og B.

4.6.6 Avbøtende tiltak

Det forutsettes renseanlegg for drens-, spyle- og borevann fra tunnelene i form av slamavskiller/sandfang og oljeutskiller. Det må søkes om tillatelse fra forurensningsmyndighetene før anlegget starter opp. Eventuelle krav om rensing og grenseverdier i utslippet vil komme i forbindelse med en utslippstillatelse.

Eventuelle spylepunkter i verkstedrigg/vaskeplass og lignende skal etableres på tett plate med avrenning til sluk og oljeutskiller. Renset avløp skal ledes gjennom infiltrasjonsgrøfter før påslipp til elv.

Sanitært avløpsvann fra bolig- og kontorrigger skal renses i biologisk kjemisk renseanlegg. Dette for å redusere innhold av bakterier og/eller sykdomsfremkallende parasitter.

4.7 Naturressurser

4.7.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet (KTV-notat nr. 07/2007) står følgende om naturressurser:

"Jord- og skogbruksressurser

Tiltakets mulige virkninger for jord- og skogbruksinteressene gis en kort omtale.

Ferskvannsressurser

Bortsett fra de biologiske ressursene vil ikke tiltaket berøre ferskvannsressurser. Temaet gis en kort omtale.

Mineraler og masseforekomster

Geologiske registreringer/undersøkelse med fokus på mineralforekomster gis en kort omtale".

Reindrift behandles i egen fagrapport og presenteres med et sammendrag i denne konsekvensutredningen.

4.7.2 Metode og datagrunnlag

Vurderingene følger metoden beskrevet i Statens Vegvesens Håndbok 140 om konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2006), samt NVEs veileder for konsesjonsbehandling av vannkraftsaker (NVE 1998).

Opplysninger om jord og skogbruksinteresser er hentet fra databasene til Norsk institutt for skog- og landskap. Opplysninger om mineraler og masseressurser er basert på studier av flybilder, NGUs kart og databaser og befaringsnotater.

4.7.3 Dagens situasjon og verdivurdering

Jord- og skogbruksressurser

Området er dårlig egnet for både jord- og skogbruksinteresser. Det er imidlertid en gårdbruker som benytter området til beite for sau (Reidar Flønes pers. medd.). I henhold til kart fra Norsk institutt for skog- og landskap, er det noe sauebeite på vestsiden av Fagervollvatna. Her er det noe mer vegetasjon enn på østsiden av vatnet. Verdien av beitet i selve influensområdet vurderes å være av liten verdi.

Området ligger over tregrensa, og har derfor ikke betydning for skogbruk. Det er ikke kjent at området benyttet til andre landbruksformål.

Området er av liten verdi for jord- og skogbruksressurser.

Ferskvannsressurser

Det er ikke kjent at vannet fra området brukes til noe formål utover kraftproduksjon. Vannet er tydelig påvirket av brevann fra Høgtuvbreen. Dette medfører at det er mye partikler og suspendert materiale i vannet, noe som tydelig sees på fargen. Dette gjør at vatnet er uegnet som drikkevann. Høyt partikkelinnhold medfører også at det er uegnet til andre formål.

Området er av ubetydelig verdi for ferskvannsressurser.

Mineraler og masseforekomster

Berggrunnen i influensområdet for Fagervollan II og III består av diorittisk til granittisk gneis. Det er ikke registrert noen viktige forekomster innen malm, industrimineraler eller naturstein i influensområdet.

Løsmassene i influensområdet er stort sett fraværende. I området er det for det meste bart fjell med stedvis et tynt løsmassedekke. I de bratte fjellpartiene finnes det noe skredmateriale.

Influensområdet har ingen verdi for mineraler og masseforekomster.

4.7.4 Konsekvenser av utbygging av Fagervollan kraftverk II og III

Jord- og skogbruksressurser

0-alternativet innebærer at Fagervollan II og III ikke blir bygd. Det blir da neppe gjort noen tekniske tiltak i området. Forholdene for jord- og skogbruksressurser vil derfor forbli uendret.

I forbindelse med etablering av veier og kraftstasjon vil det beslaglegges svært begrensede arealer med sauebeite. Utbygging av Fagervollan II vil ha liten til ingen negativ påvirkning på kjente landbruksinteresser i området.

Tiltaket medfører derfor ubetydelig negativ konsekvens for jord- og skogbruksinteresser.

Ferskvannsressurser

0-alternativet innebærer at Fagervollan II og III ikke blir bygd. Det blir da neppe gjort noen tekniske tiltak i området. Forholdene for ferskvannsressurser vil derfor forbli uendret.

Det vil bli kortvarig tilgrumsing av vannet i elva i forbindelse med anleggsarbeidet. I driftsfasen vil det kun bli snakk om ubetydelige utslipp av gråvann fra kraftstasjonene. Da elvevannet ikke benyttes til drikkevann eller jordbruksvanning per i dag, vurderes dette å ikke påvirke ferskvannsressursene. Vannkvaliteten nedstrøms kraftverksutløpet vil bli marginalt endret, mens vannmengden nedstrøms kraftverkene forblir uendret. Det vil derfor ikke bli noen negativ påvirkning av ferskvannsressursene.

Tiltaket medfører ubetydelig negativ konsekvens for ferskvannsressursene.

Mineraler og masseforekomster

0-alternativet innebærer at Fagervollan II og III ikke blir bygd. Det blir da neppe gjort noen tekniske tiltak i området. Forholdene for mineraler og masseforekomster vil derfor forbli uendret.

Utbyggingen av Fagervollan II og III vil ikke medføre at noen kvartærgeologiske forekomster vil bli berørt. Utbyggingen vil heller ikke komme i berøring med noen forekomster av interesse for malm, industrimineraler eller naturstein. Driving av tunneler medfører store mengde sprengstein, som igjen medfører store steintipper og økt transportbehov til deponeringssted. Samlet vil påvirkningen på mineraler og masseforekomster bli ubetydelig.

Tiltaket medfører ubetydelig negativ konsekvens for mineraler og masseforekomster.

4.7.5 Avbøtende tiltak

Det er ikke behov for avbøtende tiltak overfor jord- og skogbruk, ferskvannsressurser, og mineraler og masseforekomster.

4.8 Reindrift

Dette er et sammendrag av egen fagrapport om reindrift. Det henvises til fagrapporten for nærmere detaljer om temaet.

4.8.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet (KTV-notat nr. 07/2007) står følgende om fagtema reindrift og samiske interesser:

"Reindrifta i området beskrives, og områdets funksjon og verdi skal vurderes i forhold til hele reinbeitedistriktet. Kraftstasjonenes plassering og anleggsveien vurderes spesielt i forhold til trekk- og flyttleier samt reindriftnett. Det skal gjennomføres en befaring sammen med representanter fra reinbeitedistriktet for å komme fram til best mulig løsninger i valg av veitrase, slik at området også etter utbygging kan fungere som trekkvei for rein.

Konsekvensene av økt menneskelig tilstedeværelse/aktivitet i området, som følge av økt tilgjengelighet, skal vurderes spesielt.

Det skal foretas en vurdering av konsekvensene for reindriften av at vatn 380 blir demt opp. Det skal også legges vekt på å vurdere hvordan situasjonen for rein blir på strekningen mellom utløpstunnelen og vatn 400 etter utbygging.

Prosjektet skal vurderes i forhold til om det kan være i strid med folkerettens urbefolkningsvern.

Avbøtende tiltak foreslås.

Det skal foretas en vurdering av behovet for oppfølgende undersøkelser.

Landbruksdepartementets veileder "Konsekvensutredninger og landbruk" skal legges til grunn for utredningen. Informasjon innhentes fra Reindriftsforvaltningen i Nordland, reinbeitedistriktet og utøverne."

4.8.2 Metode og datagrunnlag

Vurderingene følger metoden beskrevet i Statens Vegvesens Håndbok 140 om konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2006), samt NVEs veileder for konsesjonsbehandling av vannkraftsaker (NVE 1998). Landbruksdepartementets veileder "Konsekvensutredninger og landbruk" (1998) er også benyttet.

De berørte områdenes verdi for reindrifta vurderes på bakgrunn av ressurser og verdier i hele distriktet og hvilken funksjon de ulike områdene har.

Følgende kilder er benyttet for vurderingen:

- NVE og Reindriftsforvaltningen 2004: Vindkraft og reindrift. Kap. 4. Kritiske faktorer for reindrifta.
- Reindriftsforvaltningens reinbeitekart, ressursregnskap for reindriftsnæringen (Reindriftsforvaltningen 2006).
- Samtaler med reindriftsforvaltningen i Nordland og utøvende reineiere i området.

Vi vurderer både hvilke biologiske effekter og driftseffekter (sosialøkonomiske) utbyggingen kan gi for henholdsvis reinsdyra og reindriftsnæringen. Det gjøres vurderinger av påvirkning av følgende effekter dersom det er mulig, og det finnes grunnlagsdata til å gjøre det:

- Direkte arealbeslag.
- Indirekte arealbeslag (dvs. forstyrrelsessone utenfor tiltaket).
- Fragmentering, fare for barrieredanninger/sperring av flyttleier.
- Forstyrrelser og effekten av dette på fysiologiske funksjoner (energibalanse).
- Endret atkomst for dyr og for utøvere av reindrifta.

Påvirkningen kan få ulike driftsmessige konsekvenser for de som berøres ut fra hvordan terrenget i området er, hvilke funksjon området har, hvordan forholdene det aktuelle året er og hvordan reindrifta kan tilpasse seg endrede vilkår.

Vurdering av konsekvensgrad innebærer at det berørte områdets verdi for reindriftsnæringen blir sammenstilt med tiltakets påvirkning i anleggs- og driftsfasen.

I dette prosjektet er det lagt opp til å opprettholde en kontinuerlig dialog mellom reindriftsnæringen og HelgelandsKraft, både i utredningsfasen og i en evt. utbyggingsfase. Ved å opprettholde en slik dialog gjennom de ulike fasene av prosjektet er det håp om at man vil komme fram til løsninger som begge parter kan akseptere.

4.8.3 Dagens situasjon og verdivurdering

Influensområdet ligger i reinbeitedistrikt 23, Strandtindene/Hestmannen (Reindriftsforvaltningen, 2009). Reinbeitedistriktet strekker seg fra Saltfjellet og Svartisen i øst, Ranfjorden i sør og nordover til Glomfjorden. I vest omfatter distriktet alt av øyer og kystområder unntatt Træna. I sør og vest inngår øyene Hugla, Tomma og Lovund i tillegg til flere øyvær nordover. Distriktet omfatter kommunene Nesna, Lurøy og Rødøy, samt deler av Rana og Meløy kommuner. I Strandtindene/Hestmannen reinbeitedistrikt er det i dag tre

driftsenheter med til sammen 12 personer. De siste ti årene har reintallet variert fra 850 i 1998/99 og opp til 1303 i 2007/08. Slaktekvantumet i sesongen 2007/08 var på 8887 kg (222 dyr)

Vinterbeitet ute på øyene og ytre kystlinje er begrensende for hvor mange rein det er beiteressurser for i dette distriktet (Kurt Gaup, pers. med.). Influensområdet utgjør et sentralt område både som reinbeite, men også som et viktig område for flytting av rein mellom vinter- og sommerbeiter for hele distriktet. Fagervollan ligger sentralt i området med trekkleier mellom indre og ytre strøk, og utgjør i så måte et viktig område i reinbeitedistriktet.

Trekk- og flyttleia mellom Holmvatnet og Øvre Fagervollan går i tilknytning til eksisterende massetipp og vei i lia nordøst for Holmvatnet. Tidligere var Holmvatnet og Nedre Fagervollvatnet to separate vatn, og det gikk ei trekk- og flyttlei mellom de to vatna. Terrenget i Øvre Fagervollan er svært ulendt, og vannføringen kan til tider er svært høy i elvene. Det er nå kun noen få steder reinen kan trekke. Overføringen av Sjuniofemtivatn har økt vannføringen i deler av vassdraget, og vanskeliggjort kryssing av elva mellom vatn 380 og Holmvatnet. Overføringen har dessuten vanskeliggjort bruken av den vanlige trekk- og flyttleia nord for vatn 400 i perioder hvor elva har stor vannføring.

Store deler av prosjektområdet er avmerket som vårbeite, sommerbeite og høstbeite på Reindriftsforvaltningens arealbrukskart. Berggrunnen i prosjektområdet gir dårlig grunnlag for plantevekst, og produksjonen av grønnbeite og lav er derfor svært begrenset.

I løpet av sommeren trekker reinen nordvestover fra Fagervollan via Østerdalen til områdene omkring Gjervalvatnet i Rødøy kommune. Trekk- og flyttleiene over Nord-Fagervollan blir ikke brukt hvert år.

Reinen hentes ned igjen til nedre Fagervollan i løpet av siste uka i august/første uka i september. Ved Isvassåga, like sørøst for eksisterende Fagervollan kraftstasjon, ligger et merke-/slaktegjerd med tilhørende fangarm. Reinen samles i dette gjerdanlegget før slakting.

Da den eneste, intakte flyttleien mellom Øvre og Nedre Fagervollan ligger innen prosjektområdet, og området er et viktig oppsamlingsområde for rein, vurderes prosjektområdet å ha stor verdi for reindrift.

4.8.4 Konsekvenser av utbygging av Fagervollan kraftverk II og III

Fagervollan II kraftverk

0-alternativet innebærer at Fagervollan II og III ikke blir bygd. Det blir da neppe gjort noen tekniske tiltak i området. Forholdene for reindrift vil derfor forbli uendret.

I anleggsfasen vil bygging av vei medføre mye forstyrrelse i form av støy og trafikk i prosjektområdet, og dette vil gi middels negativ påvirkning. I driftsfasen vil det kun være trafikk til og fra kraftstasjonen i forbindelse med driftstilsyn og vedlikehold. Veien kan benyttes til flytting av rein, noe som er positivt for reindriften. I driftsfasen vil anlegget gi liten til ubetydelig negativ påvirkning.

Samlet sett vurderes veiene å gi liten negativ påvirkning.

Vannveien vil bli sjakt og tunnel, og i anleggsfasen vil sprenging medføre støy og anleggstrafikk. Bygging av vannvei vil medføre middels negativ påvirkning. Når anleggsfasen er over, vil ikke vannveien i seg selv gi negativ påvirkning for reindriften.

Redusert vannføring i elva som renner fra vatn 380 til Holmvatnet kan virke positivt på reindrifta i og med at det forenkler kryssing av elva. Heving av vannstanden i vatn 380 vil medføre at et begrenset areal med beiteland beslaglegges. I anleggsfasen vil tiltaket gi liten til ubetydelig negativ påvirkning på reindrift.

Oppdemming av vatn 380 og vannvei vurderes samlet sett å ha liten negativ påvirkning.

Kraftstasjonen blir liggende i området som brukes til sommerbeite. Det går ingen trekk- og flyttlei i nærheten av skissert stasjonsplassering. I anleggsfasen vil det bli mye trafikk og støy i området, noe som vil gjøre det lite egnet til beite og som vil gi middels negativ påvirkning. I driftsfasen vil det bli ubetydelig trafikk og støy, og den negative påvirkningen vil bli ubetydelig.

Kraftstasjonen vurderes samlet sett å ha liten til ubetydelig negativ påvirkning.

Nettilknytning er planlagt ved å legge jordkabel i vei og i grøft. Nedgraving av kabel vil skje i forbindelse med bygging av veien, og gir derfor ikke en tilleggspåvirkning på denne strekningen. På strekningen fra kraftstasjonen til ny vei vil påvirkningen bli liten til middels negativ i anleggsfasen. I driftsfasen vil ikke jordkabelen medføre negativ påvirkning på reindrifta

Samlet sett vurderes nettilknytningen med jordkabel å gi liten til ubetydelig negativ påvirkning.

Som en følge av etableringen av kraftverket vil det bli økt menneskelig aktivitet i området. Spesielt vil det være mye menneskelig aktivitet i anleggsfasen. I anleggsfasen vil den negative påvirkningen bli middels negativ. I driftsfasen vil det bli betydelig mindre menneskelig aktivitet, men noe aktivitet må påregnes i forbindelse med vedlikehold og drift av kraftverkene. Veien i området vil kunne gjøre området noe mer attraktivt for friluftslivsaktiviteter enn hva som er tilfelle i dag for enkelte brukergrupper, da det vil bli lettere å ta seg frem. Veien inn til Øvre Fagervollan vil imidlertid bli stengt med bom og holdes stengt for allmenn, motorisert ferdsel. Den negative påvirkningen i driftsfasen vil derfor bli ubetydelig til liten negativ.

Økt menneskelig aktivitet i området vurderes å ha liten til ubetydelig negativ påvirkning.

Fagervollan III kraftverk

Vei inn til området vil gå på øst- og nordsiden av vatn 380, 382 og 400. Øvre del av veien vil berøre flyttleier, og vil gå gjennom et oppsamlingsområde for rein. I anleggsfasen vil det bli mye forstyrrelse i form av støy og trafikk, og den negative påvirkningen blir middels negativ. I driftsfasen vil det bli sporadisk trafikk til og fra kraftstasjonen i forbindelse med vedlikehold. Påvirkningen vil bli liten negativ til ubetydelig.

Samlet sett vurderes veien å gi middels til liten negativ påvirkning.

Sjuniogfemtvatnet skal overføres til Vatn 400 via tunnel (alternativ A) eller i nedgravd rør fra eksisterende tunnel (alternativ B). I anleggsfasen vil begge alternativ føre til økt aktivitet i området, noe som gjør det lite egnet som beite. Bygging av vannvei vil gi middels negativ påvirkning for begge alternativ. Vannveien vil i liten til ingen grad påvirke områdets funksjon for reindrifta i driftsfasen.

Samlet vil vannveien gi liten negativ påvirkning uansett alternativ.

Kraftstasjonen vil bli liggende i trekk- og flyttleia mellom øvre og nedre Fagervollan. Området brukes også som sommerbeite. I anleggsfasen vil byggearbeidene føre til at deler av flyttleia vil bli sperret, både ved alternativ A og B. Påvirkningen vil bli middels negativ uansett alternativ. I driftsfasen vil det bli noe biltrafikk i forbindelse med vedlikeholdsarbeid i kraftstasjonen, og den negative påvirkningen vil bli redusert til ubetydelig. Sterkt redusert vannføring i den kunstige elva fra Sjuniofemtivatnet vil bedre fremkommeligheten for rein. Det blir igjen mulig å passere elva, slik det var før overføringen.

Kraftstasjonen vurderes samlet sett å ha liten negativ påvirkning.

Nettilknytning er planlagt ved å legge jordkabel langs atkomstveien på hele strekningen fram til eksisterende kraftlinje ved eksisterende kraftverk i Fagervollan. Nettilknytningen vil ha ubetydelig negativ påvirkning på reindrifta både i anleggs- og driftsfasen.

Samlet sett vurderes nettilknytningen med jordkabel å ha en ubetydelig negativ påvirkning.

Som en følge av etableringen av kraftverket vil det bli en økt menneskelig aktivitet i området. Spesielt vil det være mye menneskelig aktivitet i anleggsfasen. I anleggsfasen vil den negative påvirkningen bli middels negativ. I driftsfasen vil menneskelig aktivitet trolig bli noe større enn i dag. Veien inn til Øvre Fagervollan blir imidlertid stengt med bom og allmenn motorisert ferdsel vil bli forbudt. Den negative påvirkningen i driftsfasen vil derfor bli ubetydelig.

Økt menneskelig aktivitet i området vurderes å ha liten til ubetydelig negativ påvirkning.

Oppsummering

Samlet sett medfører bygging av Fagervollan II kraftverk liten negativ påvirkning på reindrift.

Når verdien er stor og påvirkningen er liten negativ, blir den negative konsekvensen for reindrift liten negativ.

Samlet sett medfører utbyggingen av Fagervollan III liten negativ påvirkning.

Når verdien er stor og påvirkningen er liten negativ, blir den negative konsekvensen for reindrift liten negativ.

Eksisterende inngrep innenfor reinbeitedistriktet

Vannkraft

I reinbeitedistriktet er det allerede bygd ut flere kraftverk. I forbindelse med Sjonautbyggingen ble det avholdt et rettslig skjønn hvor reindriften ble tilkjent erstatning for de tiltak som ikke kunne avbøtes. Ved utbyggingen av eksisterende Fagervollan kraftverk kom man frem til minnelige avtaler med reindriften.

Det er gitt konsesjon til flere anlegg, og noen er allerede under bygging. I 2007 ble det til sammen søkt om konsesjon til sju nye kraftverk innenfor reinbeitedistriktet. Pr. mars 2009 er det seks større og mindre kraftverk i drift, seks under konsesjonsbehandling, sju under bygging (eller gitt konsesjon). Det er også en del mini- og mikrokraftverk under planlegging/drift.

Kraftlinjer

Kraftlinjer tilknyttet hoveddistribusjonsnettets krysser gjennom reinbeitedistriktet flere steder. Det går ei linje mellom Mo og Glomfjord, ei fra Mo via Nordsjona til Salen i Lurøy, ei fra Sjona til Nesna og ei fra eksisterende Fagervollan kraftverk til Sjona. Flere linjer krysser halvøyene i Rødøy kommune. Kraftlinjene berører i hovedsak sommerbeiter.

Andre inngrep

Av andre inngrep i området kan nevnes planlagt vindkraftpark på Sjonfjellet i Rana kommune og på Sleneset i Lurøy kommune. Disse vil berøre beiteområder i reinbeitedistriktet. Veiene i området går i stor grad langs fjordarmene. Veien mellom Ravnåga og Melfjorden krysser viktige sommerbeiteområder. Fritidsbebyggelse beslaglegger også en del reinbeite. Nabodistriktet Ildgruben er kanskje det reinbeitedistriktet med den største hyttetettheten i Norge.

Oppsummering

I forbindelse med ny distriktsinndeling i Nordland reinbeiteområde i 1998 blir det nevnt at det er vannkraftutbygging som har hatt mest innvirkning på distriktet. Fagervollan blir da spesielt nevnt i forbindelse med neddemming av sentrale beiteområder og trekk- og flytteleier. Anleggsveier har også skapt en større utfart enn tidligere. I tillegg nevnes byggingen av veien til Sjona som et negativt inngrep som har hatt innvirkning på flytting langs sjøen.

Fagervollan II og III kraftverk vil medføre bygging av ny vei 5 km lenger nord i Fagervollanområdet. Det vil bli bygd to nye kraftstasjoner, vannveiene blir sprengt/boret i fjell, det vil bli noe neddemming av arealer rundt vatn 380 og massedeponier vil beslaglegge noe areal.

Disse prosjektene alene vil påvirke reindrift i liten grad, selv om inngrepene vil komme i kjerneområder for reindriften. Anleggsperioden er mest utfordrende, og det er derfor viktig å finne løsninger i denne perioden. I driftsperioden vil dette området i stor grad kunne benyttes som i dag.

Forholdet til Folkerettens urbefolkningsvern

Hovedprinsippet i ILO-konvensjon nr. 169 om urfolk og stammefolk i selvstendige stater, er urfolks rett til å bevare og videreutvikle sin egen kultur, og myndighetenes plikt til å treffe tiltak for å støtte dette arbeidet. Norge ratifiserte konvensjonen ved et Stortingsvedtak av 7. juni 1990. Konvensjonen trådte i kraft 20. juni 1991. For Norges del gjelder konvensjonen for samefolket.

Konsekvensutredningen imøtekommer ILO-konvensjonens krav, og sørger for at urbefolkningens rettigheter blir ivaretatt på en god måte. De planlagte kraftverkene i Fagervollan, berører områder som tradisjonelt er brukt til samisk reindrift. Påvirkningen vil bli størst i anleggsfasen. Anleggsarbeidene vil delvis kunne sperre trekk- og flytteleiene ved vatn 400. Slike drivningsleier er lovbeskyttet jfr. Reindriftslovens § 22. Det vil derfor bli tilstrebet å skape så få hinder som mulig i form av skjæringer, tipper, riggplass osv.

Anleggsfasen vil foregå i en periode over 2 år, og vil i så måte være et midlertidig problem for reindriftnæringa. Et godt samarbeid mellom utbygger og reindriftnæringen forutsettes. Dette vil gjøre det mulig å gjennomføre utbyggingen med mindre skadeomfang. I driftsfasen vil den negative påvirkningen være liten. Redusert vannføring i elva mellom Sjunio og femtivatn og vatn 400 vil gi positive konsekvenser for reindriften da denne er vanskelig å krysse i perioder med høy vannføring.

Med en slik tilrettelegging som det er lagt opp til her, vil ikke en ny kraftutbygging i Fagervollan bli til hinder for videre reindrift i fremtiden, og konsekvensene for reindriftnæringen blir små og stort sett midlertidige.

Vi kan ikke se at tiltaket kommer i konflikt med ILO-konvensjonen og Folkerettens urbefolkningsvern.

4.8.5 Avbøtende tiltak

Veiene legges slik at reinen fremdeles kan fortsette trekk. Veien tilpasses terrenget for i størst mulig grad å unngå store veiskjæringer og annet som vil kunne fungere som vandringshinder for dyra. Det skal ikke bygges rekkverk langs veien, da dette vil fungere som hinder for reinen.

Atkomst til kraftstasjonen (begge kraftstasjonene og alle alternativer) blir diskutert med reindriftnæringen underveis i planleggingsprosessen for å unngå uønskete hinder og andre faktorer som vanskeliggjør driften.

Valg av mest mulig støysvake tekniske løsninger i kraftverket og lydisolering av kraftstasjonen(e), i den grad de legges i dagen.

Veien til Øvre Fagervollan kraftverk forutsettes stengt med bom, og det anbefales at det settes opp informasjonsskilt hvor det informeres om kritiske perioder for reindrifta. Det kan også være en mulighet å stenge bommen ved sørenden av Holmvatnet i perioder som er kritiske for reindrifta.

De avbøtende tiltakene vil redusere konsekvensene, men konsekvensklassifiseringen blir ikke endret.

4.9 Friluftsliv

4.9.1 Krav i utredningsprogrammet

Utredningen skal besvare spørsmål i det vedtatte utredningsprogrammet, angitt i vedlegg til NVEs KTV-notat nr. 07/2007. Her står følgende:

"Friluftsliv og reiseliv

Det gis en oversikt over friluftslivsbruken i hele influensområdet mellom Høgtuvbreen, Holmvatnet og Raudskreda, dvs. alle former for friluftsliv: Jakt, fiske, turgåing, skigåing mm. Innfallsporter og atkomst vurderes spesielt.

Utredningen skal basere seg på kartlegging og verdisetting av friluftsområder etter DN-håndbok 25-2004. Utredningen skal baseres på eksisterende opplysninger og samtaler med offentlige myndigheter, organisasjoner og grunneiere.

Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av prosjektet.

Utredningen ses i sammenheng med utredningen om fagtemaet "landskap".

4.9.2 Metode og datagrunnlag

Vurderingene følger metoden beskrevet i Statens Vegvesens Håndbok 140 om konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2006), samt NVEs veileder for konsesjonsbehandling av vannkraftsaker (NVE 1998). I tillegg er DN-håndbok 25-2004 benyttet.

Friluftsliv er definert som "opphold i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelser" (DN, 2001).

Opplevelsen er det sentrale for friluftslivsutøverne. Opplevelsen er en kombinasjon av den aktiviteten utøverne bedriver og de fysiske omgivelsene aktiviteten foregår i. For å forstå hvilken funksjon (og verdi) et friluftsområde har, er det viktig å være oppmerksom på den større rammen opplevelsen foregår innenfor, slik som landskapskvaliteter, kulturminner, plante- og dyreliv m.m.

Definisjonen av reiseliv som benyttes mye både nasjonalt og internasjonalt er gitt av FN-organisasjonen World Tourism Organization: "Reiselivet omfatter personers reise og opphold utenfor det geografiske området hvor de vanligvis ferdes, og hvor hovedformålet med reisen ikke er å få lønnet arbeid på det stedet de besøker" (Statistisk sentralbyrå).

Det er ikke utviklet en egen håndbok/veileder for konsekvensutredning av temaet reiseliv, slik det er for temaet friluftsliv. Eksisterende eller potensial for reiselivsaktiviteter i influensområdet for utbyggingen er i hovedtrekk knyttet til friluftsliv- og naturopplevelser. Derfor er verdsetting i forhold til reiselivet gjort delvis etter de samme kriterier og skalaer som for friluftsliv. I tillegg er det gjort en skjønnsmessig vurdering av områdenes potensial for reiselivsutvikling på bakgrunn av informasjon fra reiselivsnæringen.

For verdisettingen av friluftsområder er det tatt utgangspunkt i DN-håndbok 25-2004 (DN 2004). Håndboka er utarbeidet som veileder for kartlegging og verdsetting av friluftsområder.

Vurdering av et områdes verdi tar utgangspunkt i hvilken betydning området har for ulike brukere av områdene. Det anvendes en tredelt skala (liten, middels og stor verdi). Alle områder som blir berørt av tiltaket skal gis verdi:

- **Stor verdi.** Friluftsområder som er viktige i nasjonal eller regional sammenheng/ har nasjonal eller regional interesse.
- **Middels verdi.** Friluftsområder som er viktige innenfor kommunen.
- **Liten verdi.** Friluftsområder med lokal verdi som er viktige i delområder innenfor kommunen.

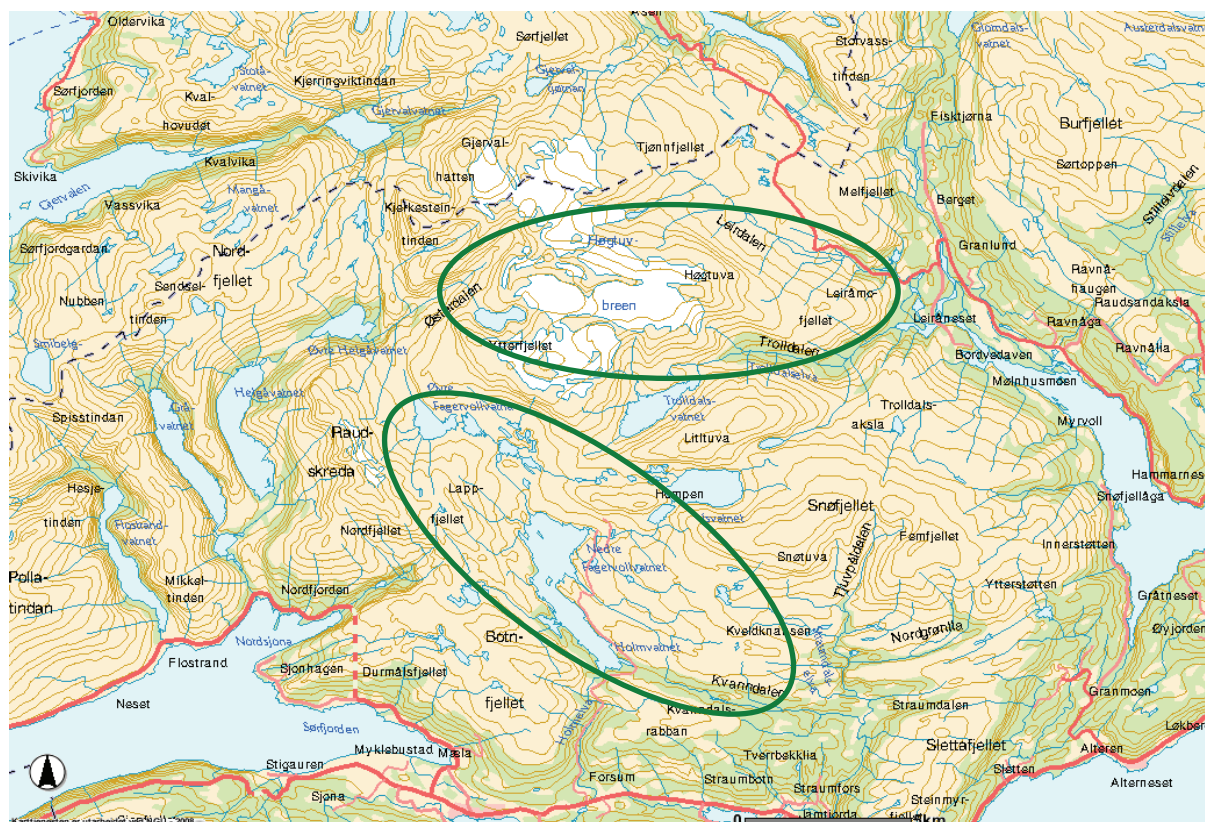
I vurderingene av konsekvensgrad er tiltaket sammenlignet med det såkalte "0-alternativet", som innebærer at tiltaket ikke gjennomføres. 0-alternativet er i denne utredningen benyttet som et referansegrunnlag og satt lik dagens situasjon.

Det er tidligere gjort enkle vurderinger av friluftsverdien i influensområdet (Samlet Plan, 1990). Ellers finnes det lite skriftlig materiale om temaet. Eksisterende opplysninger er oppdatert, i tillegg til telefonintervjuer, samt kontakt med Rana kommune. Områdets lokale, regionale og nasjonale verdi er deretter vurdert i forhold til eksisterende planer, stedets funksjonelle kvaliteter, samt eksisterende og potensiell fremtidig bruk av området.

4.9.3 Dagens situasjon og verdivurdering

Influensområdet er ikke tilrettelagt for friluftsliv på noen måte. Atkomsten til området er via båt over Holmvatnet eller langs anleggsvei fram til eksisterende Fagervollan kraftverk.

På grunn av områdets topografi, er terrenget i prosjektområdet relativt krevende å ta seg fram i forhold til andre fjellområder i regionen. Bruken av området til friluftsliv er derfor noe begrenset. De mest brukte områdene til friluftsliv i nærheten, er Kvanndalen og områdene rundt Nedre Fagervollvatn. Høgtuvbreen med Høgtuva (1276 moh.) bestiges dessuten både sommer og vinter. Atkomsten skjer imidlertid fra øst, med Melfjellet og Leiråneset innerst i Langvatnet som utgangspunkt (figur 4.17).



Figur 4.17. Friluftsområder i området ved Fagervollan. Kart fra Arealis.

Deler av prosjektets influensområde verdsettes imidlertid høyt av enkelte grupper på grunn av villmarkspreget, den spesielle topografien og de store kontrastene i landskapet. Dette gjelder først og fremst folk med lokal tilknytning, dvs. befolkningen på nordsiden av Ranfjorden, men også andre som nå er bosatt andre steder i regionen, og som har lokal tilknytning til området. Området er hyppigst brukt på sensommeren, i juli og august, spesielt når det er gode værforhold (Kurt J.. Gaup, pers. med.).

Det går en anleggsvei fram til Fagervollan kraftstasjon, med en avstikker til massetippen nord for denne. Det er ingen oppmerkte stier i området, men fra massetippen og nordvestover fjellsida mot øvre Fagervollan går det et dyretråkk. Tråkket blir mindre og mindre synlig, og etter ca. 300-400 m er vegetasjonsdekket så sparsomt at det ikke lenger er noen sti. På resten av strekningen mot øvre Fagervollvatna må en følge terrenget på mer eller mindre bart berg, men med noe vegetasjon i de dypeste søkkene. Terrenget er relativt krevende å ta seg fram grunnet at landskapet er svært kupert i form av furer i fjellet (figur 4.18).



Bilde 4.3. *Terrenget i øvre Fagervollan er relativt krevende å ta seg fram i. Her med utsikt mot vatn 382 og 380.*

Utløpselva fra vatn 380 er lettest tilgjengelig med båt til nordvestenden av Nedre Fagervollvatnet. Det finnes heller ikke oppgatte eller merkete stier her, så for å ta seg til øvre Fagervollvatna, må en følge terrenget på best mulig måte på vestsiden av elva. Terrenget er også her svært krevende å ta seg fram i.

Flere med lokal tilknytning har båt plass ved demningen, og benytter båten til å ta seg inn til nordenden av Nedre Fagervollvatnet. Om vinteren skjer atkomsten til området med snøscooter eller ski via Kvanndalen, som er en forlengelse av Fagervollan fra utløpet av Nedre Fagervollvatnet.

Det er ikke merket skiløyper i dette terrenget om vinteren (Knut Berntsen pers. medd.), men det er rimelig å anta at området brukes noe om vinteren til skigåing. Atkomsten skjer da via Kvanndalen. I den nordlige enden av Kvanndalen mot Nedre Fagervollvatnet åpner terrenget seg opp innover mot Fagervollan. Dette området er en naturlig forlengelse av Kvanndalen. Sammen med Straumdalen og Snøfjellet, som ligger sørøst for influensområdet, regnes Kvanndalen som et spesielt attraktivt friluftslivsområde, spesielt vinterstid.

På nettstedet til Polarsirkelen friluftsråd, turbok på nett, er det vist en rute opp til Høgtuva og Høgtuvbreen med utgangspunkt fra Melfjellet (fra øst). Polarsirkelen friluftsråd nevner i tillegg to innfallsporter til området og det ene er langs veien i Holmvassdalen, og den andre er fra Helgåvatnet, og karakteriserer området som spennende, men ikke så mye brukt (Knut Berntsen pers. medd.).



Bilde 4.4 Det er få egnete leirplasser for overnatting i influensområdet. Her en bål plass nedstrøms planlagt kraftstasjon på Fagervollan II.

Fiskemulighetene i de øvre Fagervollvatna er trolig det som trekker flest folk til området. Øvre Fagervollvatna har vært attraktive fiskevatn siden det ble satt ut fisk på 60-tallet. Det tas ørret av fin kvalitet som veier opp mot kiloen i vatna. De øverste av øvre Fagervollvatna (kote 425 og 424), oppstrøms prosjektområdet, er mest attraktive, men vatn 380 er også kjent for å være et bra fiskevatn. I vatn 382 er det færre fisk, og det er derfor mindre attraktivt. Selv om det er satt ut fisk helt opp til vatn 400, er det ikke kjent at det er fisk oppstrøms vatn 380 og 382. Trolig skyldes dette at vanntemperaturen er for lav i de øverste vatna. Om vinteren driver enkelte med isfiske, men også denne aktiviteten er relativt begrenset. Enkelte fisker også i elva mellom vatn 380 og Nedre Fagervollvatnet. Her er det for det meste småvokst ørret (Steinar Aasvik, pers. med.).



Bilde 4.5 Leir ved et av tjerna som står i forbindelse med elva mellom vatn 380 og nedre Fagervollvatn

Det foregår også rypejakt i prosjektområdet, om enn i noe begrenset omfang. Det anslås at 2-3 jegere jakter pr. år i selve Fagervollan (Steinar Aasvik, pers. med.). De fleste som jakter i området går videre gjennom via Øvre Fagervollan og videre nordover til Østerdalen. Her er det atskillig frodigere enn i Fagervollanområdet, og derfor også sannsynligvis bedre jaktterreng.

Når det gjelder bærplukking, så finnes det noe blåbær i de vegetasjonskledde forsenkningene langs nedre del av elva. Bærressursene er imidlertid marginale sett i forhold til andre steder i regionen, og derfor av begrenset interesse.

Selv om bruken av området til friluftsliv er begrenset, er det noe bruk av området, med størst bruksfrekvens i sommerhalvåret. Den viktigste brukergruppen er folk med tilknytning til området. Dette gjelder folk fra lokalsamfunnet på nordsiden av Ranfjorden, og personer bosatt ellers i regionen med lokal tilknytning til området. Området bidrar med store opplevelseskvaliteter for de som bruker det.

Området vurderes til å være av liten til middels verdi for friluftsliv.

4.9.4 Konsekvenser av utbygging av Fagervollan II

Området benyttes i dag av lokale til å utøve friluftsliv spesielt i form av jakt og fiske. Det planlagte tiltaket vil medføre at det vil bli lagt vei lenger innover i fjellet. Veien vil bli stengt med bom, men vil likevel trolig føre til at området vil bli mer attraktivt da det vil bli atskillig lettere å ta seg fram. Veien vil samtidig være med på å gjøre området bedre tilgjengelig for flere brukere. Samtidig vil ny vei, kraftstasjon og vannveier medføre at området ikke lenger

fremstår som urørt, og i så måte vil området miste mye av sin kvalitet som friluftsområde. Opplevelsesverdien av området vil bli lavere. I dag er veien opp til eksisterende kraftstasjon stengt, slik at det ikke er tillatt å benytte veien inn av allmennheten. Påvirkningen av tiltaket på friluftslivet vurderes å være liten til middels negativ.

Dette gir liten til middels negativ konsekvens.

4.9.5 Konsekvenser av utbygging Fagervollan III

Området benyttes i dag av lokale til å utøve friluftsliv spesielt i form av jakt og fiske, dog i et begrenset omfang. Det planlagte tiltaket vil medføre at det vil bli lagt vei lengre innover i fjellet som gjør at tilgjengeligheten øker. Dette vil være med på å gjøre området bedre tilgjengelig for flere brukere. Samtidig vil nye vei, kraftstasjon og vannveier medføre at området ikke lenger fremstår som urørt, og i så måte vil området miste mye av sin kvalitet som friluftsområde. Opplevelsesverdien av området vil bli lavere. I dag er veien opp til eksisterende kraftstasjon stengt, slik at det ikke er tillatt å benytte veien inn av allmennheten. Forutsatt at veien fortsatt vil være stengt vil ikke tiltaket medføre økt tilgjengelighet, samtidig som at opplevelsesverdien vil bli forringet av tiltaket. Påvirkningen av tiltaket på friluftslivet vurderes å være liten til middels negativ.

Dette gir liten til middels negativ konsekvens.

4.9.6 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak for friluftslivet vil være å etablere infrastruktur på en slik måte at det ikke vil forringe opplevelsesverdien av området. Det vil si at veier, kraftstasjonsbygninger og vannveier etableres på en slik måte at de ikke blir godt synlige elementer i landskapet. Ingen av de foreslåtte tiltakene vil medføre endret konsekvensklassifisering.

4.10 Andre samfunnsinteresser

4.10.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet (KTV-notat nr. 07/2007) står følgende om fagtema samfunn:

"Næringsliv og sysselsetting

Det gis en kort omtale omkring behov for diverse arbeidskraft i anleggs- og driftsfase.

Kommunal økonomi

Det skal gjennomføres en utredning som klarlegger økonomiske konsekvenser for lokalsamfunn og region. Denne skal omfatte direkte inntekter til kommunen i form av skatter, avgifter osv.

Lokal og nasjonal kraftoppdekking

Det skal redegjøres for hvordan tiltaket påvirker kraftoppdekkingen lokalt og nasjonalt.

Helsemessige forhold

Trafikkmessige ulemper knyttet til anleggsdrift og permanent drift beskrives, samt forhold av helsemessig betydning i forbindelse med etablering og drift av brakkerigg."

4.10.2 Metode og datagrunnlag

Vurderinger av konsekvensene for samfunnsmessige forhold er basert på informasjon hentet fra plandokumenter, utredninger, offentlig statistikk m.v. I tillegg er det gjennomført befaringsarbeid i området. Vurderingene av samfunnsmessige virkninger støtter seg også på opplysninger

som har kommet fram i forbindelse med fagutredninger på temaene friluftsliv, landskap og kulturmiljø.

For vurdering av den kommunale økonomien, må skatte- og avgiftsregler for kraftforetak vurderes. Dette er et relativt komplisert og omfattende regelverk, og som bakgrunn for vurderingene, gjengis derfor en kort beskrivelse av beskatning av kraftforetak.

Om beskatning av kraftforetak

Beskrivelsen baserer seg på notat på Finansdepartementets hjemmeside (http://odin.dep.no/fin/norsk/tema/skatter_avgifter/direkte_skatter/006041-991173/dok-bn.html), samt Skatteloven og personlig meddelelse fra Finansdepartementet 07.03.07 angående innslagspunkt for naturressurs- og grunnrenteskatt, samt regler for formuesverdsetting av kraftverk. Gjeldende regelverk per desember 2008 er brukt.

Skattereglene for kraftforetak innebærer at alle kraftforetak skal overskuddsbeskattes. Skattereglene er i utgangspunktet de samme som for andre foretak. Det vil bl.a. si at overskuddet (alminnelig inntekt) skattlegges med 28 prosent. Særskilte driftsmidler i kraftproduksjon (dammer, tunneler, kraftstasjoner, maskinteknisk utrustning, generatorer og enkelte andre driftsmidler) i kraftverkene skal imidlertid avskrives lineært. Andre driftsmidler skal avskrives etter den ordinære saldometoden.

Det beregnes 30 prosent skatt til staten på grunnrenten i vannkraftverk. Grunnrenten fastsettes som en normert markedsverdi av det enkelte kraftverks produksjon i inntektsåret fratrasket driftsutgifter, konsesjonsavgift samt eiendomsskatt og avskrivninger. I tillegg gis fradrag for en friinntekt som skal hindre at normalavkastningen blir beskattet med grunnrenteskatt. Friinntekten fastsettes som gjennomsnittet av de skattemessig bokførte verdiene per 1.1. og 31.12 multiplisert med en normrente, som for 2008 var 5,5 %.

Produksjonen vurderes til spotmarkedspriser med unntak av:

- Konsesjonskraft, som skal verdsettes til konsesjonskraftprisen
- Langsiktige kontrakter, som skal verdsettes til faktisk kontraktspris
- Kraft som brukes i samme foretak/konsern som produserer den. Denne verdsettes til prisen på Statkrafts 1976-kontrakter.

Fra 2008 kan negativ grunnrenteinntekt som fremkommer fra og med 2008 samordnes med andre kraftverk som har positiv grunnrenteinntekt.

Kraftforetakene betaler naturressursskatt på 1,3 øre/kWh. Naturressursskatten fordeles med 1,1 øre til kommunen og 0,2 øre til fylkeskommunen. Grunnlaget for naturressursskatten er gjennomsnittet av det enkelte kraftverks samlede produksjon over de 7 siste årene (inkl. inntektsåret). Naturressursskatten er fradragsberettiget krone for krone mot skatt på alminnelig inntekt. Dersom naturressursskatten for et foretak er høyere enn foretakets skatt på alminnelig inntekt i et inntektsår, kan foretakene fremføre differansen med rente og trekke denne fra mot fremtidig skatt på alminnelig inntekt.

Kommunene kan skrive ut eiendomsskatt på det enkelte kraftanlegg, på samme måte som for annen næringseiendom.

For beregning av ulike skatter trengs fastsetting av verdien av kraftverk. Skatteloven (§ 18-5) fastlegger beregningsmåten. Hovedregelen er at kraftanlegget verdsettes til antatt salgsverdi per 1. januar i ligningsåret ved taksering av fremtidige inntekter og utgifter over ubegrenset tid. For mindre anlegg er imidlertid beregningsreglene noe enklere; Formuen i kraftanlegg

med generator som i inntektsåret har påstemplet merkeytelse under 10 000 kVA settes til skattemessig verdi per 1. januar i ligningsåret.

For kraftverk større enn 10 000 kVA, beregnes eiendomsskattegrunnlaget for kraftproduksjonsanlegg som markedsverdien av anlegget, og beregnes som nåverdien over uendelig tid av et rullerende gjennomsnitt av de siste 5 års (inkludert inntektsåret) normerte salgsinntekter fratrukket driftskostnader, eiendomsskatt og grunnrenteskatt. I tillegg fratrekkes nåverdien av beregnede kostnader til fremtidig utskifting av driftsmidler. Produksjonen verdsettes til spotmarkedspriser, unntatt konsesjonskraft som verdsettes til konsesjonskraftprisen. Eiendomsskattegrunnlaget skal imidlertid ikke være lavere enn en minimumsverdi på 0,95 kr/kWh eller høyere enn 2,35 kr/kWh av grunnlaget for naturressursskatt.

For kraftverk med midlere årsproduksjon over 40 GWh skal det i henhold til vannressursloven fastsettes konsesjonsavgifter. Avgiftene betales årlig til staten og til de kommuner som berøres av utbygging og regulering. I kommunene skal inntektene avsettes i kommunale næringsfond. Avgiftenes størrelse fastsettes i den enkelte konsesjon.

Kommuner som blir berørt av kraftutbygging har, med noen unntak, rett til å kjøpe konsesjonskraft. Konsesjonæren (kraftprodusenten) kan pålegges å avstå inntil 10 prosent av den produserte kraften til de berørte kommunene. Prisene beregnes ut fra selvkost etter nærmere regler. Konsesjonskraftprisen i 2009 er 9,70 øre/kWh (referert kraftstasjons vegg) for konsesjoner gitt etter april 1959. For tidligere konsesjoner er det egne regler for prisfastsettingen.

Både naturressursskatt og grunnrenteskatt skal bare belastes for kraftverk over en viss størrelse. Av produksjon i kraftverk med generator som i inntektsåret har en påstemplet merkeytelse mindre enn 5500 KVA (kilovoltampere) fastsettes i henhold til Skatteloven ikke naturressursskatt (§18-2 (2)) eller grunnrenteskatt (§18-3 (7)).

En ny installasjon (for eksempel en pumpe for å overføre nye felt) vil ikke påvirke den eksisterende konsesjonen for kraftverket. Det er derfor kun effekten av den nye overføringen som bestemmer om det vil medføre konsesjonskraft- og avgifter eller ikke (NVE, pers.med.15.11.2007).

4.10.3 Dagens situasjon og verdivurdering

Utbyggingsområdet ligger i Rana kommune i Nordland fylke. Holmelvassdraget har utløp i Utskarpen. Alle planlagte inngrep vil bli i Rana kommune. Det antas minimale konsekvenser for dette temaet i nabokommunene, og det fokuseres derfor på konsekvenser for Rana kommune.

Rana kommune har ca. 25 000 innbyggere (ssb.no/kommuner 2008). Arealet i Rana er 4 463 km², og er Norges 4. største kommune. Kommunesenteret er Mo i Rana. Ca. 80 % av befolkningen er bosatt i tettbygde strøk mens gjennomsnittet for fylket er 68 %. Befolkningstallet har holdt seg forholdsvis stabilt fra 1995 og fram til i dag, og prognoser fram til 2025 tilsier en liten økning (ssb.no/kommuner). I Kommuneplanens strategidel (Rana kommune 2007) framsettes en vekstvisjon om 30 000 innbyggere på lang sikt, noe som forutsetter en vekst utover SSBs prognoser. I kommuneplanen beskrives det at befolkningsutviklingen på kort sikt blant annet vil medføre en økende andel i yrkesaktiv alder, noe som tilsier behov for nye arbeidsplasser for å opprettholde dagens befolkningstall. Kommunens visjon om vekst tilsier behov for en sterk vekst i sysselsettinga.

Rana-regionen har den største samlingen av verkstedindustri i landsdelen, og kommunesenteret Mo i Rana er en viktig industriby i landssammenheng. I Kommuneplanen

vektlegges det at industriens lokale vare- og tjenestekjøp har en avgjørende betydning for det øvrige næringslivet og sysselsettingen i regionen. Siden 1986 har det vært en sterk nedgang i kraftkrevende-/metallurgisk- og kjemisk industri i kommunen. Det har også vært nedgang i bergverksdrift. Verkstedsindustrien, forretningsmessige og private tjenester og statlige og kommunale tjenester er næringer som alle har vokst fra 1986 til 2003 (Rana kommune 2007). I sin befolkningsutviklingsprognose for kommunen forutsetter SSB at strukturendringene i næringslivet vil fortsette i årene framover. Den største veksten forventes derfor innenfor mer serviceorienterte næringer som forretningsmessig og privat tjenesteyting. I øvrige næringer ventes en stabil sysselsetting eller nedgang (Rana kommune 2007).

Andelen av sysselsatte innen primærnæringer i kommunen er 1,9 %. 24,3 % er sysselsatt i sekundærnæringer, mens resterende 73,5 % er sysselsatt i tertiærnæringer (servicenæringer) (tall fra 2006). Sammenlignet med gjennomsnittstall for fylket og landet som helhet er det en noe større andel sysselsatt i sekundærnæringer i Rana, og en lavere andel i primær- og servicenæringene (ssb.no/kommuner).

Arbeidsledigheten målt som "registrerte arbeidsledige som andel av arbeidsstyrken" var i 2006 (årgjennomsnitt) 3,7 %. Dette er omtrent på samme nivå som fylket som helhet og noe høyere enn landsgjennomsnittet (ssb.no/kommuner).

Rana var en av kommunene involvert i den såkalte Terra-saken, og tapet som følge av Terra investeringene har ført til strammere økonomiske rammer for kommunen (Rana kommune 2008a). Tapet er planlagt inndekt innen 2009 (Rana kommune 2008b). En annen problemstilling som pekes ut i kommunenes budsjettforslag for 2009 og økonomiplan 2009-2012 er at utgiftene øker raskere enn inntektene. Kommunen har en utvikling i befolkningssammensetning der det blir flere eldre mens andelen av befolkningen under 16 år etter hvert blir sterkt redusert. Dette fører til at kommunen mister finansiering av de tilbud som blir gitt til yngre, selv om kostnadene gjerne er de samme (Rana kommune 2008a og b).

Kommunens inntekter fra salg av konsesjonskraft er beregnet til ca 18 millioner kroner per år for perioden 2009 - 2012 (Rana kommune 2008a).

Rana kommune har innført eiendomsskatt på verker og bruk med 7 promille (se for eksempel Rana kommune 2008b).

Nasjonalt var total elektrisk produksjon 142,1 TWh i perioden 1. mars 2008 – 28. februar 2009. Av dette utgjorde 140,0 TWh elektrisitet fra vannkraft. Den elektriske produksjonen økte med 2,4 % i fra tilsvarende periode året før. Totalt bruttoforbruk av elektrisk kraft i Norge fra 1. mars 2008 – 28. februar 2009 var på 129,1 TWh. Dette var en økning på 1,2 % i forhold til året før (www.ssb.no/emner/10/08/10/elektrisitet).

I Nordland, og i Nord Norge generelt, er det overskudd på elektrisk kraft. Midt-Norge har i et normalår et importbehov på 8000 GWh og økt kraftproduksjon i denne regionen er et uttalt mål fra regjeringen.

I 2006 var det elektriske forbruket i Rana kommune ca. 2,0 TWh, hvorav 85 % gikk til industrien. Den lokale produksjonen av elektrisitet i kommunen er normalt ca. 2,6 TWh, og det er altså et overskudd av elektrisitet i kommunen. I Rana dekkes industriens forbruk stort sett opp av kraft produsert innen kommunen. Framtiden er noe usikker for den kraftkrevende industrien i kommunen, og i kommunedelplanen for Rana 2006-2016 er det lagt til grunn prognoser med nedgang innenfor denne næringen, noe som kan gi et større overskudd av elektrisk kraft i kommunen i framtiden.

4.10.4 Konsekvenser av alternativ 0

Uten utbygging (videreføring av dagens situasjon) ventes ingen endringer av betydning i prosjektområdet med konsekvenser for sysselsetting og kommunal økonomi. Det ventes ingen større hytteutbyggingsprosjekter i området. Bruksintensiteten vil antagelig være tilnærmet dagens.

4.10.5 Konsekvenser ved utbygging

Næringsliv og sysselsetting

Det planlegges en gjennomføring av prosjektet med utbygging over en periode på ca. to år. Det er ikke avgjort hvordan utbygging vil forløpe, om kraftverkene skal bygges ut parallelt eller etter hverandre. Behovet for arbeidskraft vil variere noe mellom de ulike fasene av utbyggingen, men det antas at det største behovet i begynnelsen vil være knyttet til sprengning/boring og bygningsarbeider og etter hvert til montering av utstyr. Det vil være behov både for lokal arbeidskraft, lokale firmaer og spesialister fra ulike fagmiljøer.

Utbygger har ikke tatt stilling til konkrete utbyggingsplaner foreløpig. Det er derfor for tidlig å vurdere muligheter for lokale/regionale entreprenører og arbeidskraft. Ut fra generelle erfaringer anses de mest aktuelle arbeidsoppgaver for lokale og regionale underleverandører hovedsakelig å være knyttet til grunnarbeid, transport- og bygningsarbeider. Det må antas at det meste av arbeidskraften vil være direkte knyttet til hovedleverandøren, som benytter egne folk. Man kan imidlertid regne med at lokale entreprenører og transportører vil bli benyttet som underleverandører på deler av prosjektet.

Behovet for arbeidskraft og tilhørende oppgaver i form av overnatting, bespisning osv. vil være noe mindre for Fagervollan II enn Fagervollan III. De to alternativene for Fagervollan III gir ca. samme behov for arbeidskraft. Det er vanskelig å være svært presis mht. hva utbyggingene betyr i antall årsverk/sysselsatte, betydning for lokal/ikke-lokal arbeidskraft osv. Nedenfor har vi allikevel gjort noen anslag ut fra dagens kunnskap om investerings størrelse osv.

For dem som ansettes utenfra kommunen/regionen vil det være behov for innkvartering, overnatting, forpleining, catering, renhold, handel etc. som søkes dekket lokalt og regionalt. Dette vil gi grunnlag for leveranser av varer og tjenester lokalt og regionalt. Anleggsarbeidere blir vanligvis lite integrert i lokalsamfunnet.

I driftsperioden vil det være lite behov for arbeidskraft og ikke aktuelt med utvidelse av arbeidsstokken.

Fagervollan II

I forbindelse med utbyggingen vil det bli foretatt investeringer for ca. 90 millioner kroner.

Det anslås at det i perioden med anleggsarbeid vil være ansatt maksimalt 15-25 personer ved anlegget. Av disse vil det være aktuelt med ansatte både fra kommunen, regionen og utenfra regionen.

Fagervollan III

I forbindelse med utbyggingen vil det bli foretatt investeringer for ca. 125 millioner kroner, uavhengig av alternativ.

Det anslås at det i perioden med anleggsarbeid vil være ansatt maksimalt anslagsvis 15-25 personer ved anlegget. Av disse vil det være aktuelt med ansatte både fra kommunen, regionen og utenfra regionen.

Kommunal økonomi

Som beskrevet tidligere er det flere skatter og avgifter forbundet med kraftverk, som vil bidra til den kommunale, fylkeskommunale og statlige økonomi. En del av disse skattene og avgiftene kan imidlertid ikke fastsettes eller beregnes i forkant, blant annet fordi flere av disse har sammenheng med overskudd i kraftselskapet som sådan, og ikke er direkte avhengig av produksjonen i det enkelte anlegg. Vi vil gi en kort vurdering av de enkelte skatter og avgifter, og beregne eller anslå der det er mulig.

- Endringer i **inntektsskatt** lokalt og regionalt er knyttet til endring i skattbar inntekt for personer bosatt i Rana eller eventuelt andre kommuner i regionene som følge av utbyggingen.

Inntektsskatten vil øke i anleggsperioden grunnet direkte og indirekte årsverk skapt. Erfaringene viser imidlertid at anlegg av denne typen sjelden skaper nye årsverk på lang sikt, og det vil dermed trolig ikke være stor varig økning av inntektsskatt for berørte kommuner som følge av investeringen.

- **Overskuddsskatt** beregnes som 28 % av overskuddet. Fagervollan (II og III) kraftverks bidrag til overskudd og dermed overskuddsskatt, kan vanskelig beregnes i forkant, og vil også avhenge bl.a. av kraftprisene fremover.

- **Grunnrenteskatt** beregnes som 30 % av grunnrenten og går til staten. Denne kan heller ikke beregnes i forkant for Fagervollan kraftverk.

- **Naturressursskatt** betales med 1,3 øre/kWh for det enkelte kraftverks samlede produksjon (gjennomsnittlig produksjon for de siste 7 år), 1,1 øre til kommunen der kraftverket befinner seg, dvs. Rana og 0,2 øre til den aktuelle fylkeskommunen, dvs. Nordland.

Naturressursskatten når sitt maksimum etter 7 år når det har vært full produksjon i 7 år, og vi har under beregnet denne slik den vil være fra år 7. Denne kan beregnes ut fra forventet kraftproduksjon og vil være noe høyere for Fagervollan III (uansett alternativ) enn Fagervollan II.

Fagervollan II

Naturressursskatt til kommunen: $1,1 \text{ øre/kWh} \cdot 26,2 \text{ GWh/år} = \text{kr } 288\,200$

Naturressursskatt til fylkeskommunen: $0,2 \text{ øre/kWh} \cdot 26,2 \text{ GWh/år} = \text{kr } 52\,400$

Fagervollan III

Naturressursskatt til kommunen: $1,1 \text{ øre/kWh} \cdot 34,1 \text{ GWh/år} = \text{kr } 375\,100$

Naturressursskatt til fylkeskommunen: $0,2 \text{ øre/kWh} \cdot 34,1 \text{ GWh/år} = \text{kr } 68\,200$

Tallene for Fagervollan III er regnet ut for alternativ A. Alternativ B gir knapt 4 000 kr mindre i skatt til kommunen, og 600 kr mindre til fylkeskommunen.

Økt naturressursskatt til kommunen **kan** føre til noe reduksjon i statlige overføringer.

- **Eiendomsskatt** utgjør maks 7 promille av kraftverkets takserte verdi. Verdien vurderes ut fra produksjon, spotpriser, driftsutgifter, kontraktsleveringer og kostnader til fornyelse. Eiendomsskatten er derfor vanskelig å beregne på forhånd. Beregningene her er anslag basert på det vi vet i dag.

Rana kommune har innført eiendomsskatt på verk og bruk med 7 promille (Rana kommune, 2008b). Kraftverket i Fagervollan vil dermed bli ilagt eiendomsskatt på 7 promille. Nøyaktig

hva dette utgjør i kroner må beregnes etter at kraftverket har blitt taksert. Vi kan imidlertid anslå hvor mye penger det er snakk om for henholdsvis Fagervollan II og Fagervollan III.

Fagervollan II

Basert på en produksjon på 26,2 GWh, med et tak på 2,35 kr/kWh og skattesats på 7 promille, blir eiendomsskatten i størrelsesorden ca. kr 430 000 per år.

Et nedre nivå for eiendomsskatten får en dersom en antar nedre grense på 0,95 kr/kWh ved beregningene. Da blir antatt eiendomsskatt i størrelsesorden kr 175 000 per år. Faktisk eiendomsskatt vil da ligge mellom ca. kr 175 000 og ca. kr 430 000 per år.

Fagervollan III

Basert på en produksjon på 34,1 GWh (alternativ A), med et tak på 2,35 kr/kWh og skattesats på 7 promille, blir eiendomsskatten i størrelsesorden ca. kr 560 000 per år.

Et nedre nivå for eiendomsskatten får en dersom en antar nedre grense på 0,95 kr/kWh ved beregningene. Da blir antatt eiendomsskatt i størrelsesorden kr 230 000 per år, for alternativ A. Faktisk eiendomsskatt vil da ligge mellom ca. kr 230 000 og ca. kr 560 000 per år. For alternativ B vil eiendomsskatten være minimalt lavere på grunn av at estimert årsproduksjon er 0,3 GWh lavere.

- **Konsesjonsavgifter** vil ikke være aktuelt ettersom både Fagervollan II og III har en produksjon på under 40 GWh.

- **Konsesjonskraft** er ikke aktuelt.

Lokal og nasjonal kraftoppdekking

Utbyggingen av Fagervollan II vil gi ca. 26,2 GWh/år. Fagervollan III vil gi ca. 34 GWh/år. Dette tilsvarer strøm til henholdsvis ca. 1300 og 1700 husstander. Utbyggingen vil bidra til, men ikke ha vesentlig innvirkning på totalforsyningen av vannkraft på landsbasis. I et middelår er overskudd av kraft i Nordland generelt, og også lokalt i Rana kommune. I Midt-Norge er det underskudd på kraft. Slik sett kan økningen i kraftproduksjon som utbyggingen i Fagervollan medfører, gi et lite, men positivt bidrag til kraftoppdekkingen i Midt-Norge, gitt at det er tilstrekkelig overføringskapasitet.

Helsemessige forhold

I anleggsfasen vil det bli en del støy ved bygging av anlegget. Støyen vil først og fremst være knyttet til sprengingsarbeidene, bygging av nye atkomstveier og legging av kabel. I tillegg vil anleggsarbeidet gi trafikkmessige ulemper. Anleggsarbeid vil foregå på nordsiden av Nedre Fagervollvatnet/Holmvatnet, hvor det ikke er noen form for bolig- eller fritidsbebyggelse.

Endelig plassering av rigg er ikke avgjort, men antagelig trengs flere rigger i forbindelse med utbygging; enn ved det eksisterende kraftverket, en eller to rigger i tilknytting til Fagervollan II og en ved kraftstasjon for Fagervollan III. Det vil bli søkt om tillatelse til å slippe ut gråvann fra riggene. Dette vil ikke føre til utslipp av betydning. Det er ingen vannforsyningsinteresser i området, og evt. partikler vil sedimenteres i vannene nedstrøms kraftverkene.

Fagervollan II og Fagervollan III (uansett alternativ) forventes å gi en liten/middels positiv konsekvens for "andre samfunnsinteresser".

5 FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK

5.1 Krav i utredningsprogrammet

I utredningsprogrammet (KTV-notat nr. 07/2007) står følgende om avbøtende tiltak:

"Avbøtende tiltak skal vurderes under hvert enkelt fagtema. I tillegg skal det gjøres en samlet vurdering av hvilke alternative tiltak som på bakgrunn av en enkel kost-nytte-vurdering vil bidra til å redusere negative konsekvenser på en hensiktsmessig måte. Avbøtende tiltak skal vurderes både for anleggs- og driftsfasen.

Minstevannføring skal vurderes som et avbøtende tiltak, som beskrevet under "overflatehydrologi".

I dette kapitlet gis en oversikt over alle foreslåtte, avbøtende tiltak for prosjektet. Der det er hensiktsmessig, blir det skilt mellom Fagervollan II og III (og alternativ A og B). Hvis ikke annet er nevnt, gjelder de avbøtende tiltakene for begge kraftverka (og alternativene).

5.2 Anleggsfasen, forutsatte tiltak

5.2.1 Miljøoppfølgingsprogram

For å sikre en bevisst og systematisk håndtering av miljøutfordringene i anleggsfasen anbefales det at det utarbeides et miljøoppfølgingsprogram for anleggsgjennomføringen. Miljøoppfølgingsprogrammet vil være tilpasset de krav som stilles til internkontrollsystem etter forurensningsloven og vannressursloven. Et slikt miljøoppfølgingsprogram bør ha følgende hovedinnhold:

- Vedtatte miljømål for prioriterte fagtema
- Sentrale problemstillinger som skal følges opp i anleggsfasen
- Delmål og krav som skal oppfylles i anleggsfasen (fra myndigheter og byggherre)
- Tiltak for å oppnå oppsatte mål
- Krav til kontroll og dokumentasjon

Ved kontraktsinngåelse med entreprenør vil det være viktig at byggherren klargjør krav til miljøoppfølging og miljøtiltak.

5.2.2 Eksempel på aktuelle avbøtende tiltak

Forurensning

- For å minimalisere partikkelforurensning og tilslamming av Holmvasselve og Holmvatnet under tunnelarbeidene gjennomføres nødvendige tiltak, for eksempel sandfang og oljeavskiller.
- Entreprenøren pålegges å utarbeide en beredskapsplan mot akutt forurensning
- Påfylling av drivstoff på anleggsmaskiner skal skje på faste plasser som er tilrettelagt for dette formålet
- Avfall skal sorteres og leveres til godkjent mottak.

Reindrift

- Anleggsaktiviteten tilpasses reinens bruk av prosjektområdet. Tilpasninger drøftes med reieierne i området.

Landskap/vegetasjon

- Massedeponi formes etter landskapet og tilplanter med naturlig vegetasjon

- Terrenginngrep eller bruk av anleggsmaskiner utenfor definerte anleggsområder skal unngås.
- Arealutnyttelsen i kraftstasjonsområdet og i den permanente veien skal være så liten som mulig for å ta vare på vegetasjon.
- Areal som midlertidig benyttes og berøres skal istandsettes og i størst mulig grad tilbakeføres til naturlignende tilstand ved avslutning av anleggsarbeidet.
- Anleggsområdene ryddes for avfall ved avslutning av anleggsarbeidene.
- Ved etablering av massedeponi skal det legges vekt på å berøre så lite vegetasjon som mulig.

5.3 Driftsfasen, forutsatte tiltak

5.3.1 Mål for vassdraget

I kapittel 4 beskrives verdiene og bruksinteressene i prosjektområdet. Ved vurdering av behov for avbøtende tiltak er det lagt til grunn at vassdraget etter utbygging skal kunne dekke de sentrale funksjoner det har i dag, om enn ikke i samme omfang.

Det viktigste avbøtende tiltaket knyttet til driftsfasen er slipping av minstevannføring.

5.3.2 Minstevannføring

Fagervollan II

Det er forutsatt en minstevannføring på 0,28 m³/s fra 1. mai til 30. september og 0,02 m³/s fra 1. oktober til 30. april. Minstevannføringen slippes fra dammen i Vatn 380. Figur 5.1 viser vannføringen i et middels år rett ovenfor utløpet av kraftstasjonen.

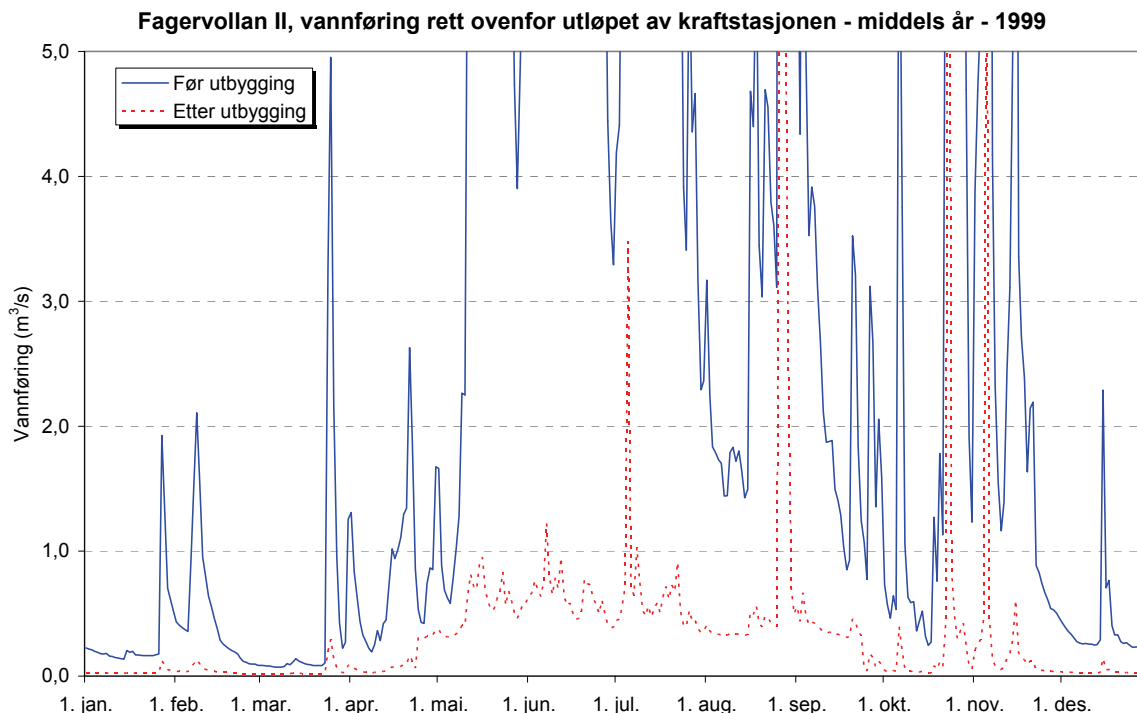
Alminnelig lavvannføring i Holmvasselve ved inntaket er 0,08 m³/s. Q95-verdien er vannføringen som er oversteget i 95 % av tiden i løpet av de årene som ligger til grunn for måleserien. Q95-verdien for sommerperioden er 0,81 m³/s, Q95-verdien for vinterperioden er 0,06 m³/s og Q95-verdien for hele året er 0,07 m³/s.

Den foreslåtte minstevannføringen i juli og august er begrunnet med hensynet til landskapet i området.

Kostnader ved slipping av minstevannføring er vist i tabell 5.1.

Tabell 5.1. Produksjon med og uten minstevannføring.

Alternativ	Minstevannføring	Produksjon (GWh)
Ingen minstevannføring		27,0
Minstevannføring tilsvarende Q95 sommer og vinter	0,8 m ³ /s 01.05 til 30.09 0,06 m ³ /s 01.10 til 30.04	24,4
Minstevannføring tilsvarende ALV hele året	0,08 m ³ /s hele året	26,5
Minstevannføring som omsøkt	0,28 m ³ /s 01.05 til 30.09 0,02 m ³ /s 01.10 til 30.04	26,1



Figur 5.1. Vannføring i Holmvassselva rett oppstrøms kraftstasjonen i et middels år før og etter utbygging av Fagervollan II kraftverk.

Fagervollan III

Det er ikke forutsatt minstevannføring fra Sjuniofemtivatnet. Dette er begrunnet med at fraføring av vann fra denne bekken er å betrakte som tilbakeføring til naturlig situasjon i vassdraget.

5.4 Mulige tiltak, anleggsfase og driftsfase

Minstevannføring

Det er mulig å slippe minstevannføring fra Sjuniofemtivatnet, men det er teknisk vanskelig. Formålet måtte være å opprettholde den kunstige bekken som et landskapselement etter utbygging.

Kraftstasjon i fjell

Det er vurdert å legge kraftstasjonen i fjell i Fagervollan II. Dette er imidlertid vurdert som for kostbart sammenliknet med den fordelen det ville ha vært for landskapet.

Justering av prosjektene

Det er mulig å flytte anleggsobjekter for å redusere konsekvensene for naturmiljø. I arbeidet med denne konsekvensutredningen har det vært vektlagt sterkt å redusere konsekvensene for så mange fagtema som mulig. De ansvarlige for alle fagtema har vært involvert tidlig i planleggingen, og det er tatt hensyn til forslagene som er kommet frem underveis.

Veiløse anlegg

Det er mulig å bygge anleggene veiløst, men en stor fordel å ha permanent vei inn til begge kraftstasjonene og inntaket til Fagervollan II, samt til dammen i Vatn 280. Konsekvensene for landskap ville blitt redusert dersom anleggene ble bygd veiløst. For Fagervollan III ville det imidlertid vært mest aktuelt med nettilknytning i form av luftspenn dersom det ikke blir bygd vei, og da vil landskapseffekten sannsynligvis gi like store konsekvenser.

6 SAMMENSTILLING – KONSEKVENSER

Konsekvensvurderingene som er beskrevet i kapittel 4 er sammenfattet i matrisene i tabell 6.1 og 6.2. Matrisene gir en grov oversikt over forventet konsekvensgrad for de ulike berørte interesser og verdier som følge av utbygging av Fagervollan II og III kraftverk. Vurderingene inkluderer de forutsatte avbøtende tiltak i kapittel 5.

Tabell 6.1 er en oversikt over våre vurderinger av konsekvens for de fagtema som er utredet. For å gi en mer oversiktlig framstilling er den samlede konsekvensen for hvert enkelt fagtema gitt, uten at det er skilt mellom anleggs- og driftsfase.

Tabell 6.1 Oppsummering av konsekvensvurderingene – Fagervollan II

Fagtema	Fagervollan II - Konsekvens
Landskap	Middels negativ
Kulturminner og kulturmiljø	Liten negativ
Naturmiljø	Liten negativ
Forurensning, vannkvalitet og vannforsyning	Liten negativ
Jord- og skogbruksressurser	Ubetydelig
Tamreindrift	Liten negativ
Ferskvannsressurser	Ubetydelig
Friluftsliv	Middels negativ
Samfunn	Liten til middels positiv

Tabell 6.2 Oppsummering av konsekvensvurderingene – Fagervollan III

Fagtema	Fagervollan III - Konsekvens	
	Alternativ A (tunnel)	Alternativ B (fjellgrøft)
Landskap	Middels negativ	Middels til stor negativ
Kulturminner og kulturmiljø	Liten negativ	Liten negativ
Naturmiljø	Liten negativ	Liten negativ
Forurensning, vannkvalitet og vannforsyning	Ubetydelig	Ubetydelig
Jord- og skogbruksressurser	Ubetydelig	Ubetydelig
Tamreindrift	Liten negativ	Liten negativ
Ferskvannsressurser	Ubetydelig	Ubetydelig
Friluftsliv	Middels negativ	Middels negativ
Samfunn	Liten til middels positiv	Liten til middels positiv

7 SAMLET VURDERING AV ALTERNATIVENE OG TILTAKSHAVERS KONKLUSJON OG ANBEFALNING

7.1 Innledning

I det følgende gir tiltakshaver sin vurdering der denne avviker eller kommer som supplement til det som er presentert ellers i denne rapporten.

7.2 Konsekvensvurderingene

Tiltakshavers slutter seg i hovedsak til de beskrivelser og vurderinger som er gjort vedrørende antatte virkninger av en eventuell utbygging av Fagervollan II og III kraftverk. Vi mener å ha lagt vekt på å skaffe beslutningstagerne et godt grunnlag for å fatte en beslutning i saken, og har brukt ekstra ressurser på de områder hvor dette prosjektet har vært omstridt.

7.3 Avbøtende tiltak

Tiltakshavers har underveis i utredningsarbeidet foretatt anleggstilpasninger for å redusere de antatte miljøkonsekvensene til et minimum. Det er bl.a. et ønske å bygge fjellanlegg i begge prosjektene (bortsett fra kraftstasjon i dagen i Fagervollan II), noe som må anses som en stor fordel for miljø.

Vi mener det er viktig at ytterligere tiltak som pålegges prosjektet blir nøye vurdert og står i forhold til prosjektets økonomi.

7.4 Oppsummering

Slik vi ser det viser fagrapportene at utbygging av Fagervollan II og III kraftverk har små negative konsekvenser sett i forhold til de positive virkningene av prosjektet.

Vi vil prioritere alternativ A ved bygging av Fagervollan III kraftverk. Dette alternativet vil medføre mindre konsekvenser, gi lettere driftsforhold og er økonomisk sett likestilt med alternativ B.

8 BAKGRUNNSRAPPORTER

Følgende fagrapporter ligger til grunn for konsekvensutredningen:

Mortensen, M. 2009. Fagervollan kraftverk II og III. Fagrapport landskap med kulturminner og kulturmiljø. Sweco Norge AS.

Nastad, A.T. 2009. Fagervollan kraftverk II og III. Fagrapport naturmiljø. Sweco Norge AS.

Nastad, A.T. og Hansen, K. T. 2009. Fagervollan kraftverk II og III. Fagrapport reindrift. Sweco Norge AS.

Følgende personer har bidratt med tema som er tatt direkte inn i hovedrapporten:

Solveig Angell-Petersen, Sweco Norge AS, har vært ansvarlig for samfunnsøkonomiske vurderinger.

Kjell Tore Hansen, Sweco Norge AS, har vært deltatt i vurderinger av friluftsliv og reiseliv, naturmiljø, forurensning/vannkvalitet og naturressurser.

Lars Størset, Sweco Norge AS, har bidratt med koordinering av de ulike fagfelt og sammenstilling av hovedrapporten.

9 KILDER OG LITTERATUR

9.1 Muntlige kilder

Knut Berntsen, Polarsirkelen friluftsråd

Kurt Jørgen Gaup, formann i Strandtindan/Hestmannen reinbeitedistrikt.

Harald Rundhaug, Reindriftsforvaltningen i Nordland

Hilde Sofie Masterdalshei, Rana kommune.

Reidar Flønes, Rana kommune

William Jensen, Statskog. Opplysninger om fiskeutsetting i Øvre Fagervollvatna.

Steinar Aasvik, Opplysninger om fisk, annen fauna og friluftsliv.

9.2 Litteratur

Alterskjær, K. 1971. Innberetning om registrering av Holmvatn og Nedre Fagervoldvatn, Rana k., Nordland juli 1971. Rapport funnet i topografisk arkiv i Nordland fylkeskommune, kulturminneavdelingen.

Brodtkorb, E. og Selboe, O. K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Revidert utgave av veileder nr. 1-2004.

Direktoratet for naturforvaltning, 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. Revidert utgave av DN-Håndbok 13-1999.

Direktoratet for naturforvaltning, 2002. Oversikt over truede vegetasjonstyper i naturtypene i DN-håndbok nr. 13-1999. Notat.

Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok nr. 2000-15, 83 sider.

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

Direktoratet for naturforvaltning, 2001. Friluftsliv i konsekvensutredninger.

Direktoratet for naturforvaltning, 2004. Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder DN-håndbok 25-2004.

Elgersma, A. og Asheim V., 1998. Landskapsregioner i Norge. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, NIJOS rapport 2/98.

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

Fremstad, E., og Moen, A., 2001 (red). Truede vegetasjonstyper i Norge. Vitenskapsmuseet, NTNU. Rapport bot.ser. 2001-4.

HelgelandsKraft AS, 2006. Melding med forslag til utredningsprogram for Fagervollan II og III kraftverk i Holmelvvassdraget, Rana kommune, Nordland fylke.

Miljøverndepartementet, 1993. Om Samlet plan for vassdrag.

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

Norges Geologiske Undersøkelse. 2007a. Geologi for samfunnet – Berggrunn
<http://www.ngu.no/bg250>. lastet 04.01.07 2007

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2007. KTV-notat nr. 07/2007 – Bakgrunn for fastsatt utredningsprogram.

Norges vassdrags- og energidirektorat 2003. Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk. Veileder nr. 2-2003.

Norges vassdrags- og energidirektorat 1998. Konsesjonsbehandling av vannkraftssaker, NVE-rapport 1998-1.

Nystø, N. J., 1992. Samiske kulturlandskap, Riksantikvarens rapporter 21

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

Rana kommune, 2007. Kommuneplan for Rana 2006 – 2016. Strategisk del.

Rana kommune, 2008a. Økonomiplan 2009-2012

Rana kommune, 2008b. Årsbudsjett 2009, Rådmannens forslag 11.11.2008.

Reindriftsforvaltningen, 2009. Ressursregnskap for reindriftsnæringen. For reindriftsåret 1. april 2007 - 31. mars 2008.

Reindriftsnytt, 2006. Boazoodoallo oddasat. Nr. 3 – September 2006 – 40. årgang.

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

St. meld. 71, 1973.

Vorren, Ø. 1980. Rein-nomadisme i Helgelands øyrike. Årbok for Rana, Rana museums- og historielag

9.3 Databaser og karttjenester

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase – versjon 3.0. www.dirnat.no

Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. www.nhm.uio.no

Norges geologiske undersøkelser. Arealis karttjeneste – berggrunnsforhold. www.ngu.no

Norges vassdrags- og energidirektorat. NVE Atlas – vassdragsregister. www.nve.no

Riksantikvaren. Askeladden – kulturminnedatabase. www.ra.no

Reidriftsforvaltningen i Norge. www.reindrift.no

Skog og Landskap. <http://kart2.skogoglandskap.no>

Statistisk sentralbyrå. www.ssb.no/kommuner

10 VEDLEGG

Vedlegg 1. Oversiktskart over utbyggingsområdet med prosjektene inntegnet

Vedlegg 2. Detaljerte kart over prosjektene

Vedlegg 2.1 Fagervollan II. Detaljert kart over utbyggingsområdet

Vedlegg 2.2 Fagervollan III. Detaljert kart over utbyggingsområdet

Vedlegg 3. Varighetskurver for vinter- og sommersesong

Vedlegg 4. Vannføringskurver

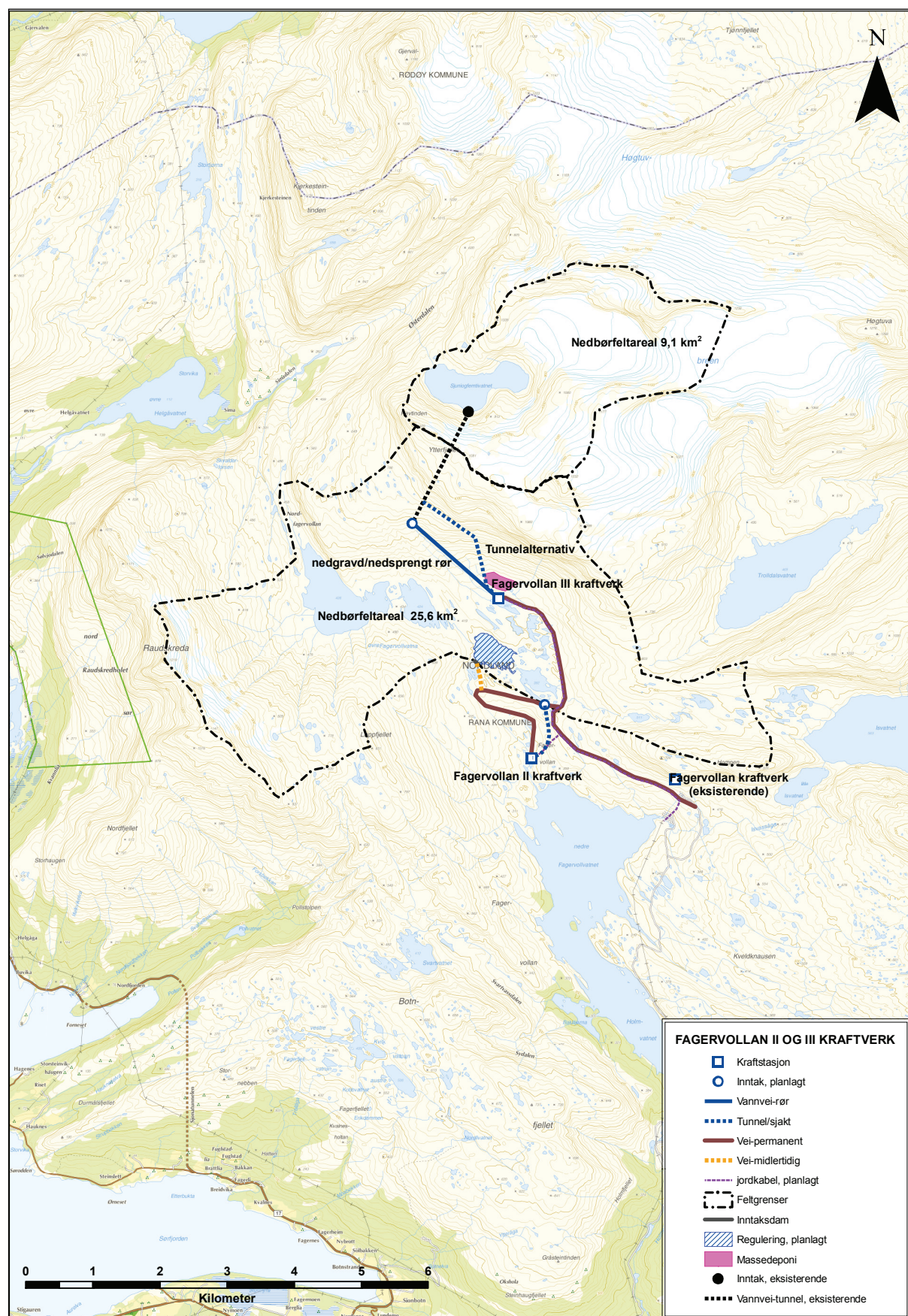
Vedlegg 5. Illustrasjon av kraftverkets utforming

Kommentarer vedlegg:

- Hydrologisk skjema sendes med KU, men er ikke vedlagt hovedrapporten.
- Skjema for klassifisering av vassdragsanlegg sendes med KU, men er ikke vedlagt hovedrapporten.
- Bilder fra berørt område og vassdraget er illustrert gjennomgående i denne rapporten og "Fagrapport landskap, kulturminner og kulturmiljø", samt "Fagrapport for naturmiljø".

VEDLEGG 1

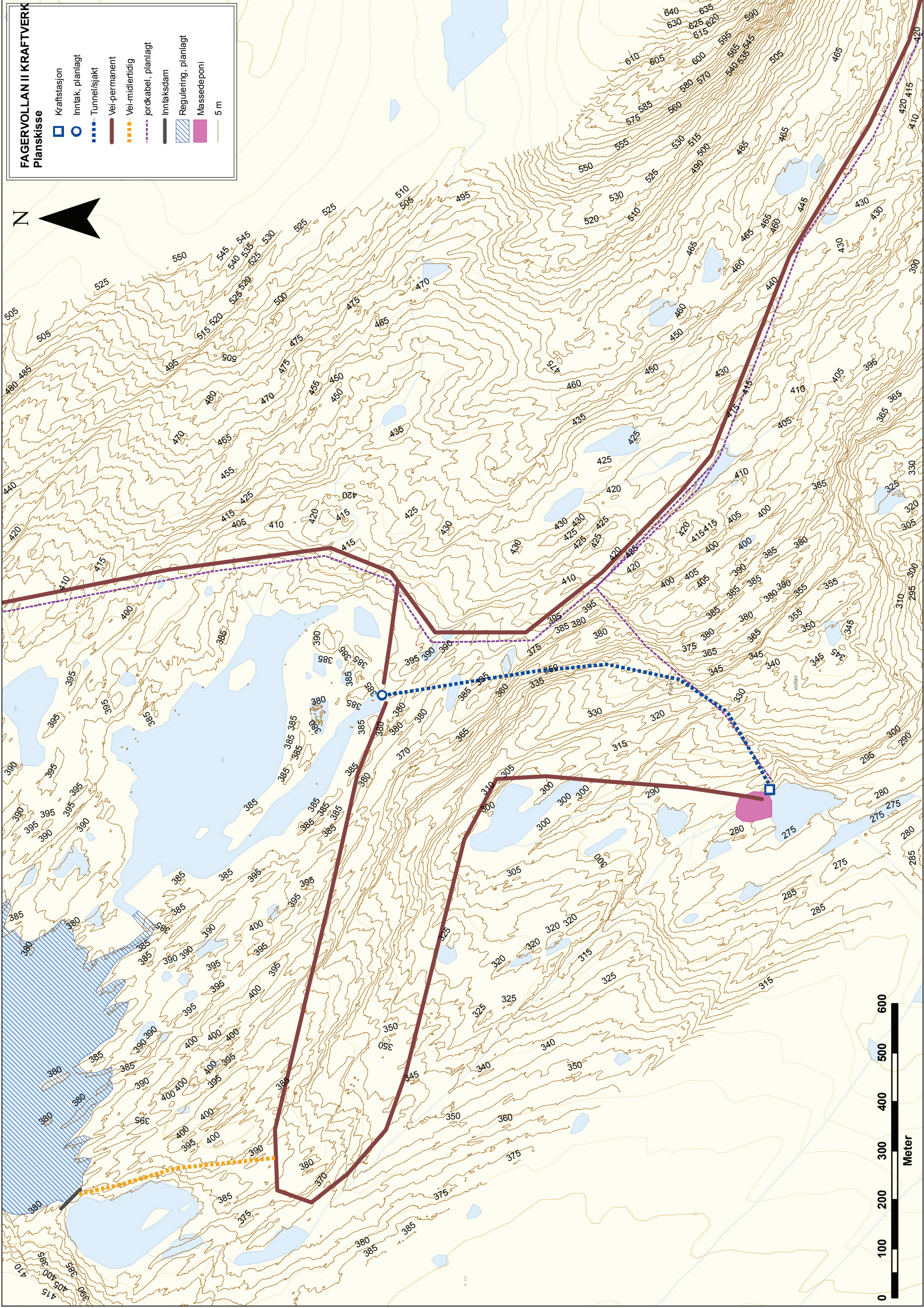
OVERSIKTSKART OVER UTBYGGINGSOMRÅDET MED PROSJEKTENE
INNEGNET

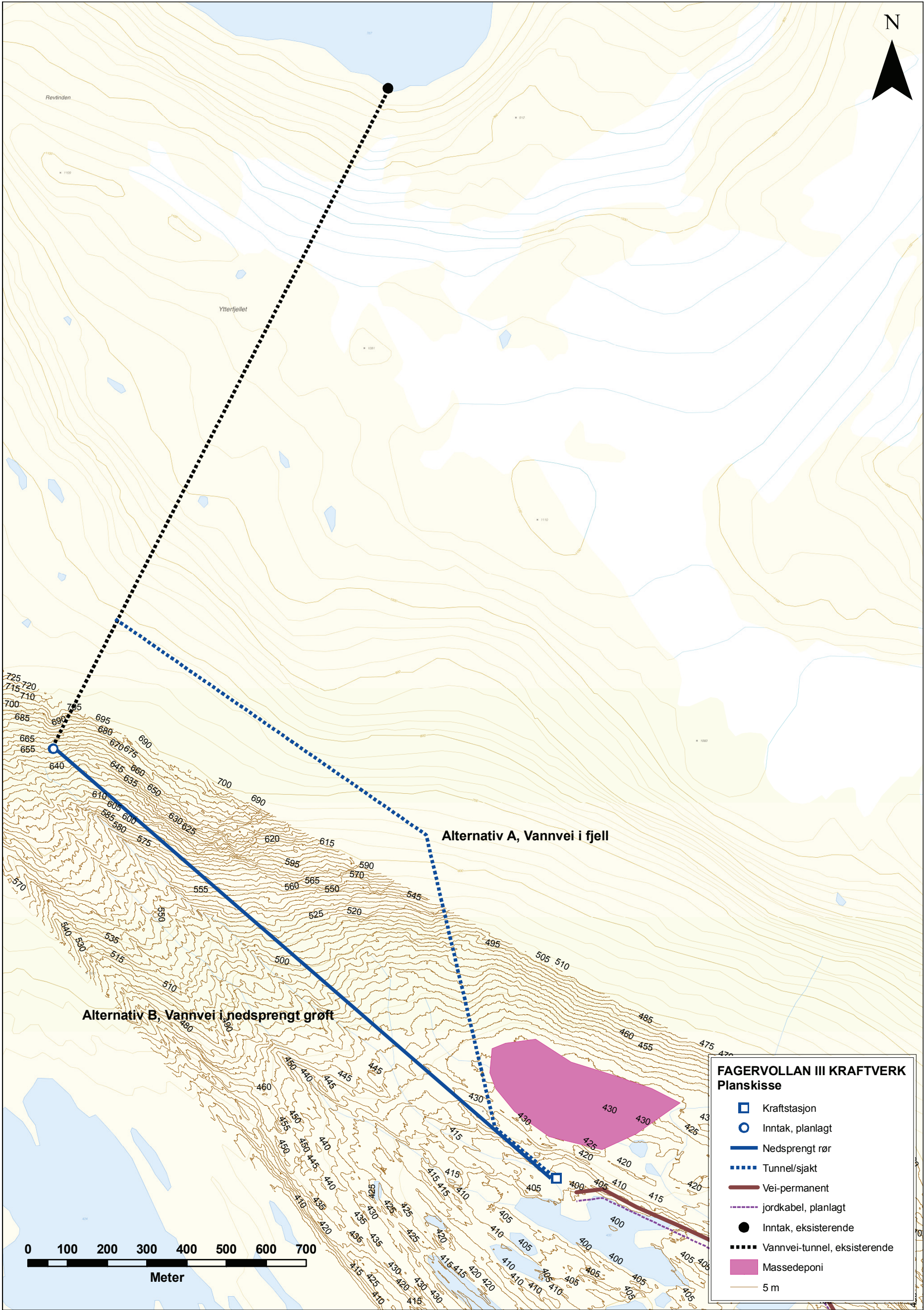


VEDLEGG 2

DETALJERTE KART OVER PROSJEKTENE

VEDLEGG 2.1, FAGERVOLLAN II
VEDLEGG 2.2, FAGERVOLLAN III



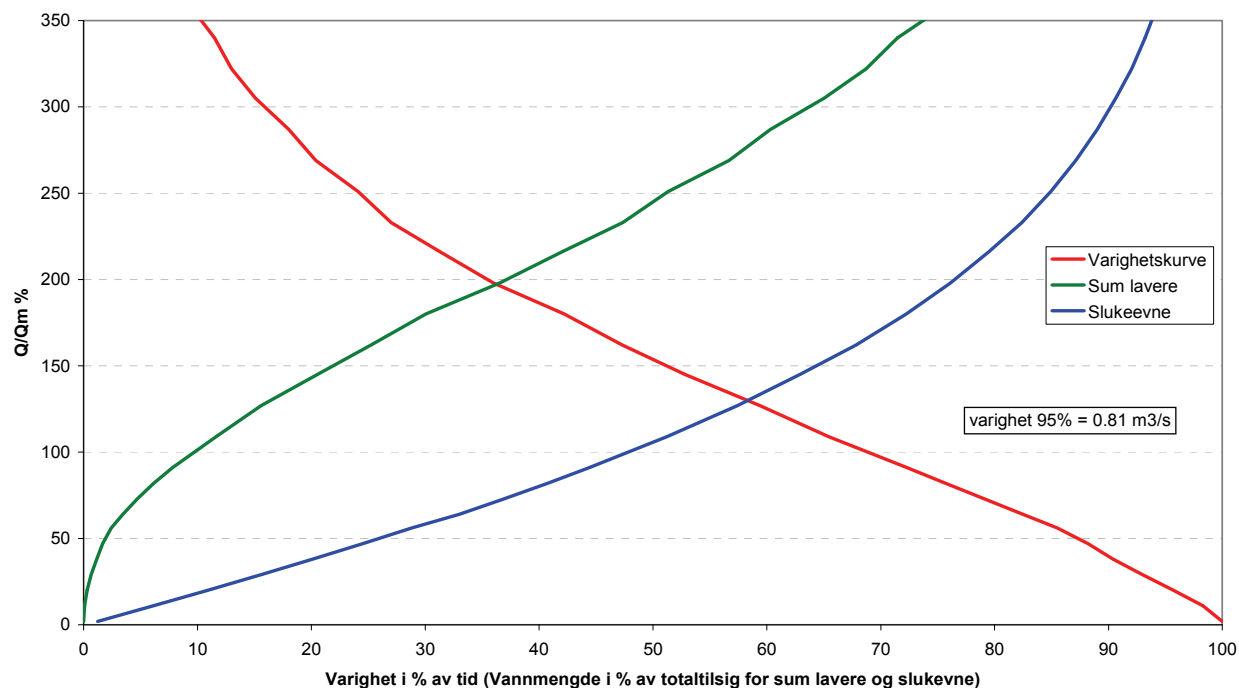


VEDLEGG 3

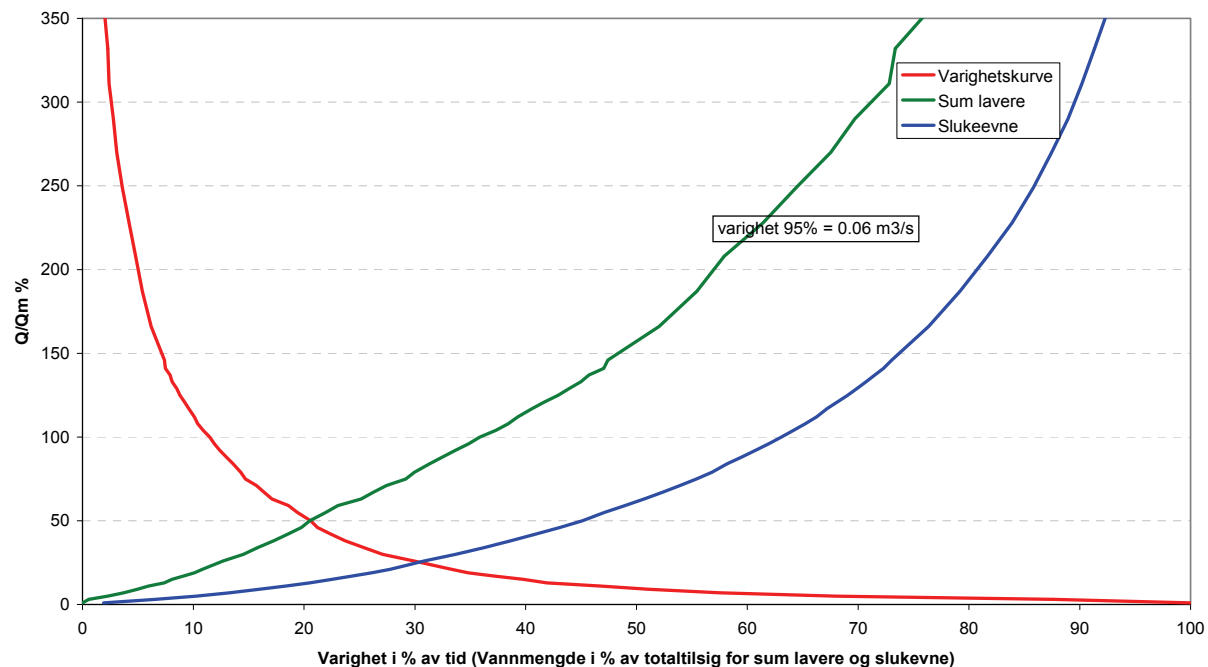
VARIGHETSKURVER FOR SOMMER- OG VINTERSESONG

Fagervollan II kraftverk:

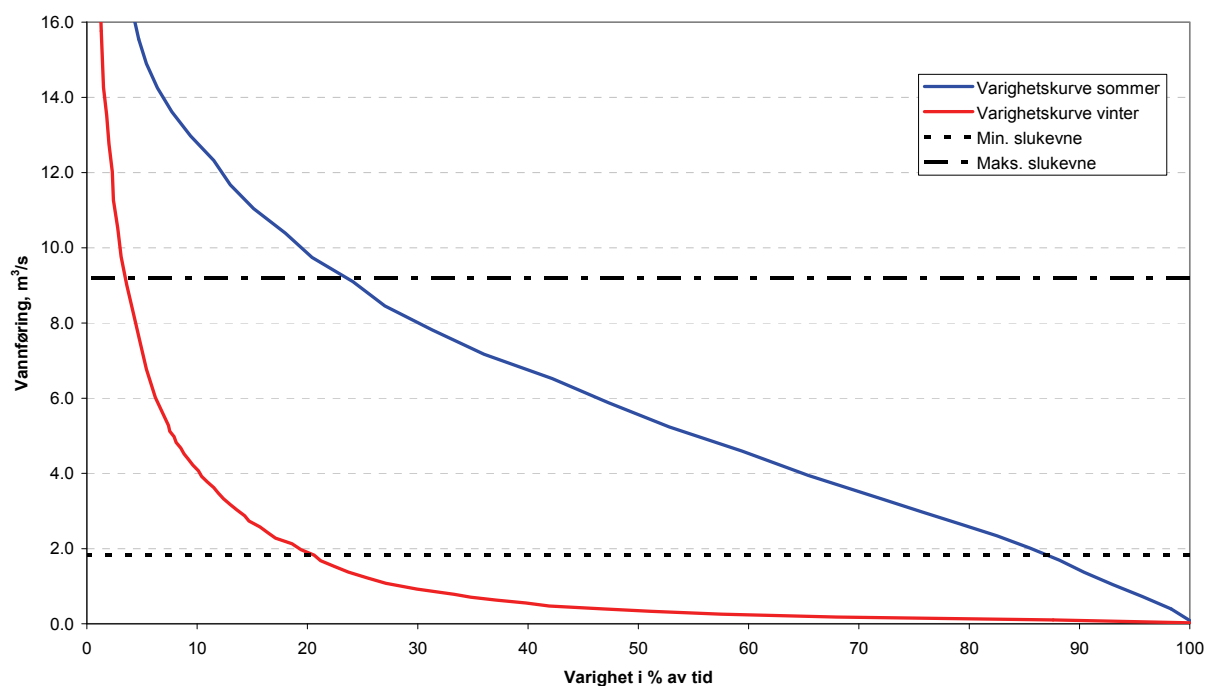
Varighetskurver sommer (1/5 - 30/9), Fagervollvatna ved inntak, 1975 - 2007

Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 3.75 \text{ m}^3/\text{s}$ (sesongmiddel $Q = 6.53 \text{ m}^3/\text{s}$)

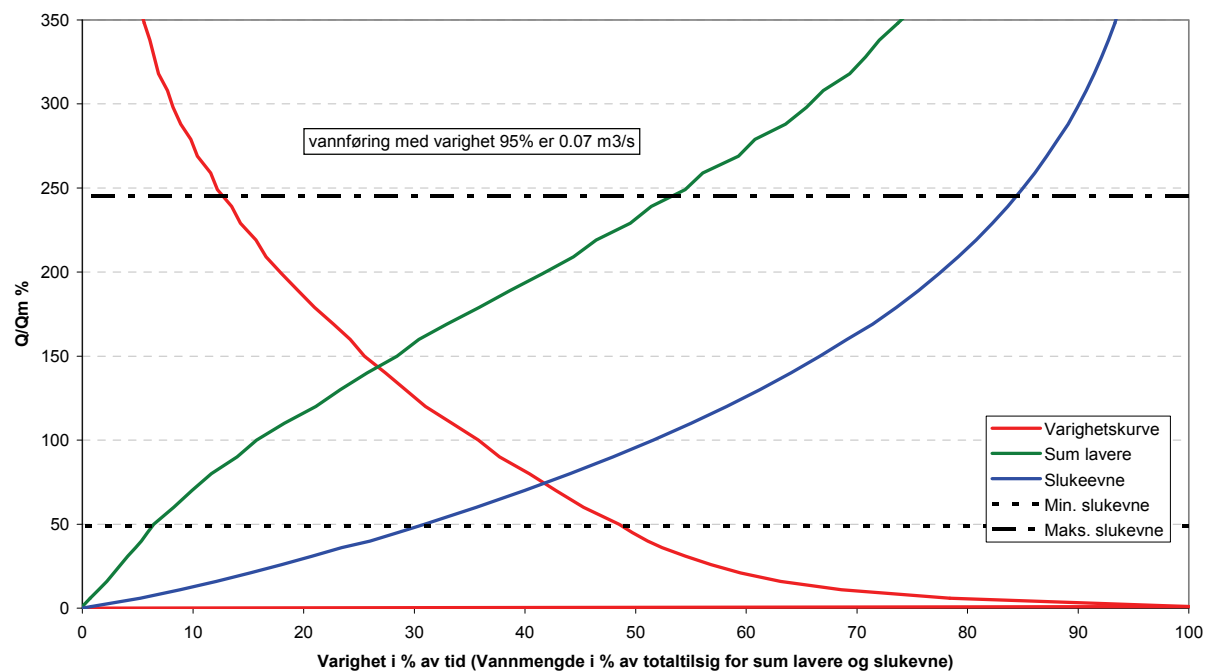
Varighetskurver vinter (1/10 - 30/4), Fagervollvatna ved inntak, 1975 - 2007

Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 3.75 \text{ m}^3/\text{s}$ (sesongmiddel $Q = 1.53 \text{ m}^3/\text{s}$)

Varighetskurver, Fagervollvatna ved inntak, 1975 - 2007

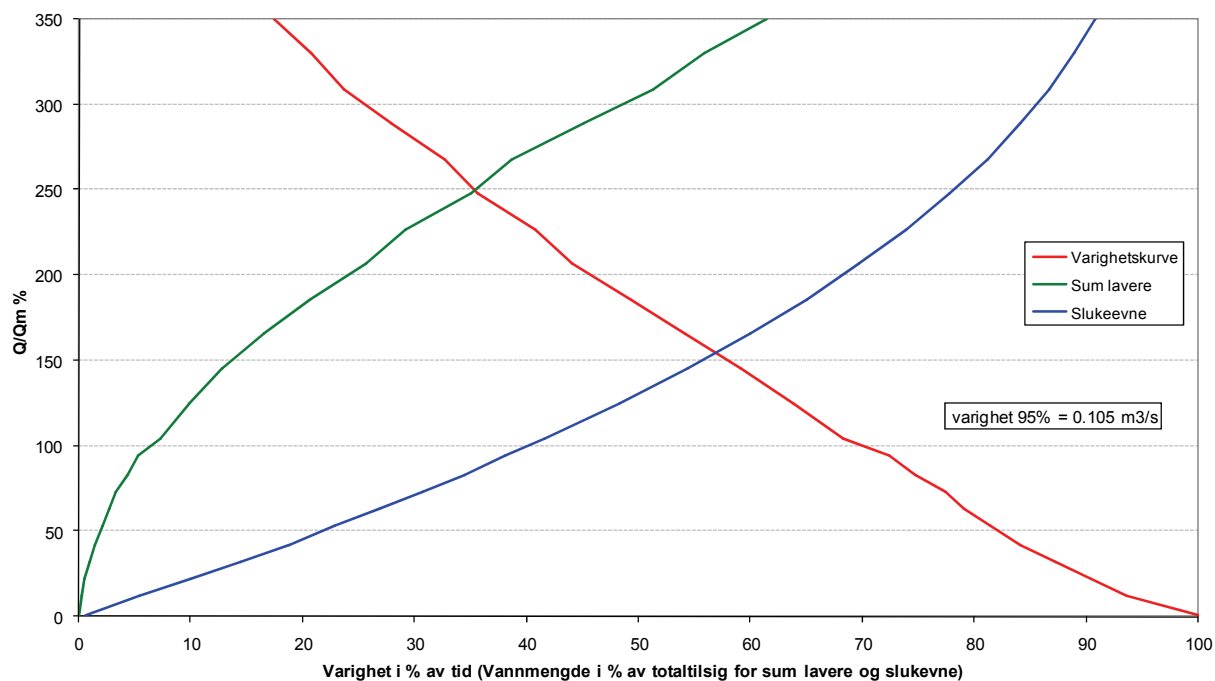


Varighetskurve hele året, Fagervollvatna ved inntak, 1975 - 2007

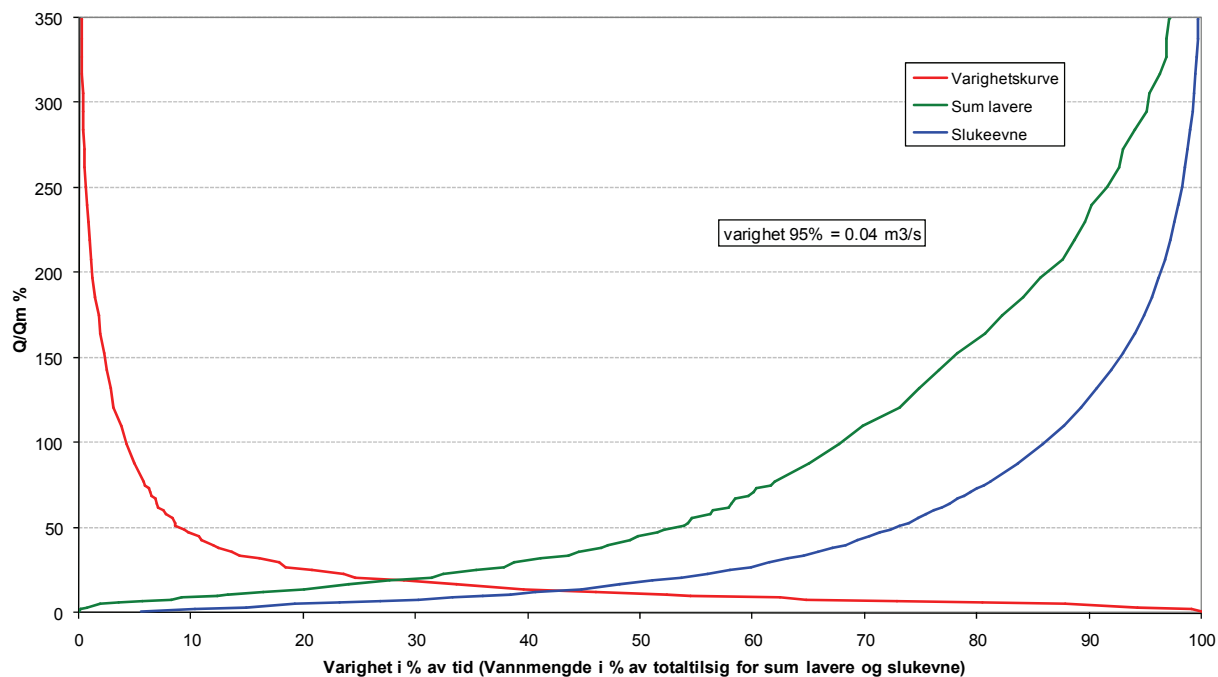
Vannføring relativ til årsmiddel Q = 3.75 m³/s

Fagervollan III kraftverk:

Varighetskurver sommer (1/5 - 30/9), Fagervollan 3 ved inntak, 1975 - 2007

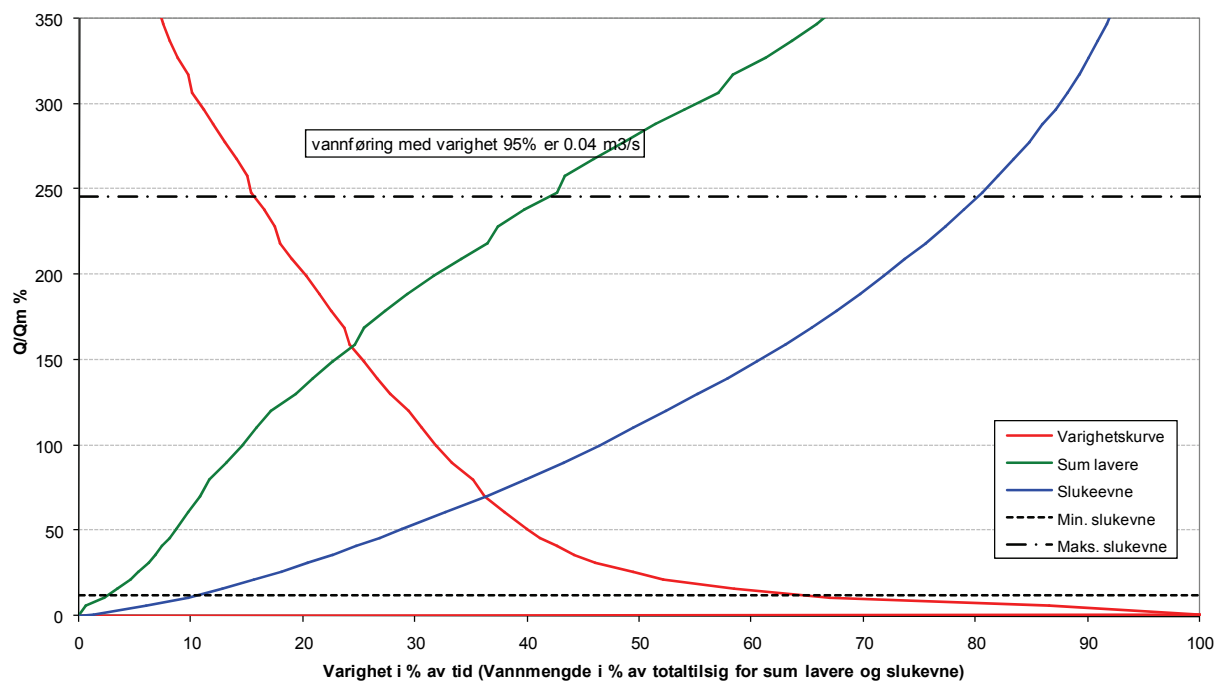
Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 1.3 \text{ m}^3/\text{s}$ (sesongmiddel $Q = 2.69 \text{ m}^3/\text{s}$)

Varighetskurver vinter (1/10 - 30/4), Fagervollan 3 ved inntak, 1975 - 2007

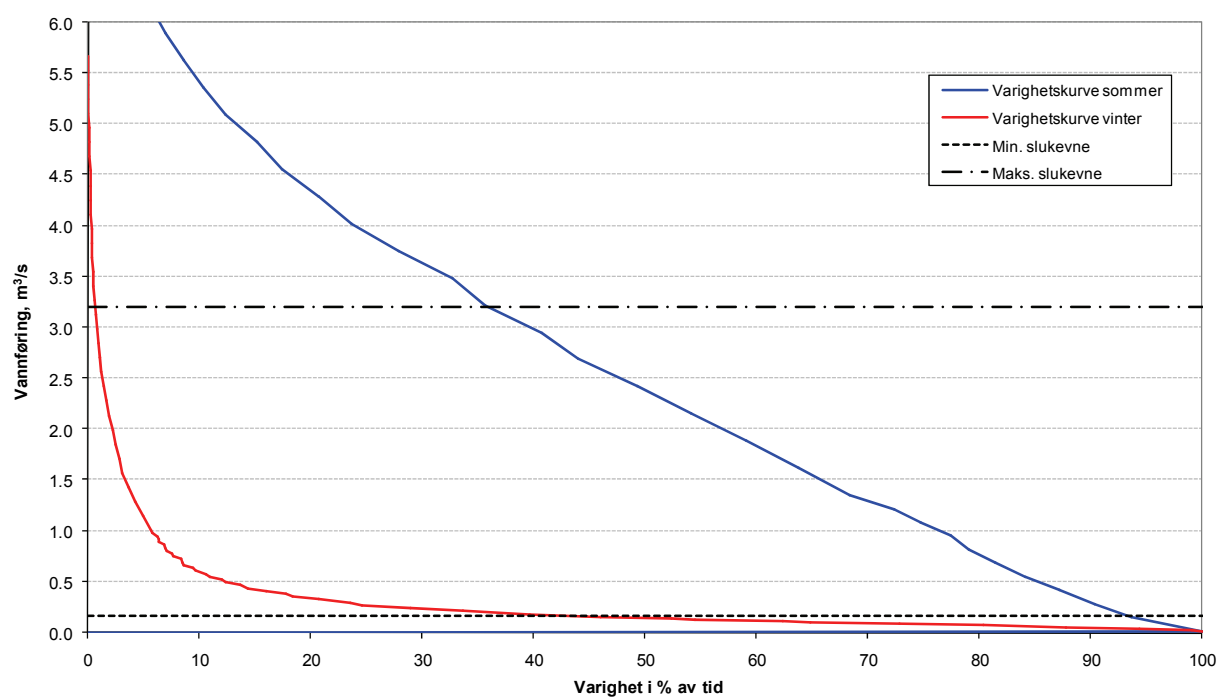
Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 1.3 \text{ m}^3/\text{s}$ (sesongmiddel $Q = 0.3 \text{ m}^3/\text{s}$)

Varighetskurve hele året, Fagervollan 3 ved inntak, 1975 - 2007

Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 1.3 \text{ m}^3/\text{s}$



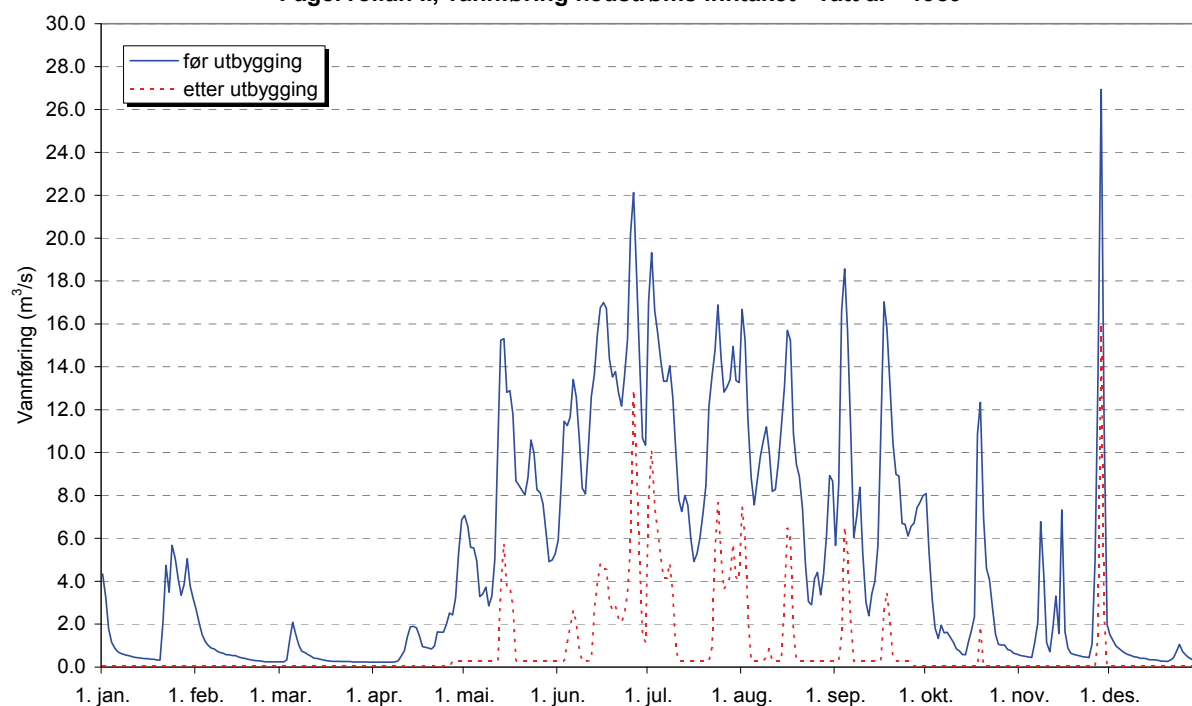
Varighetskurver, Fagervollan 3 ved inntak, 1975 - 2007



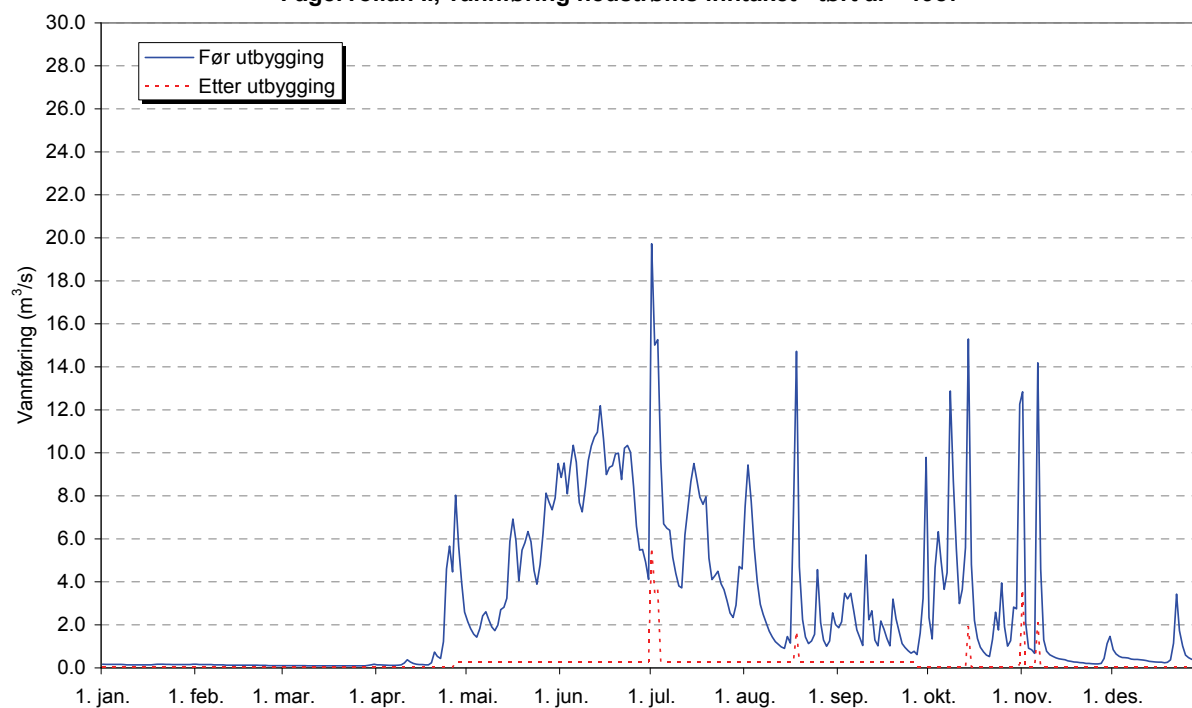
VEDLEGG 4

VANNFØRINGSKURVER

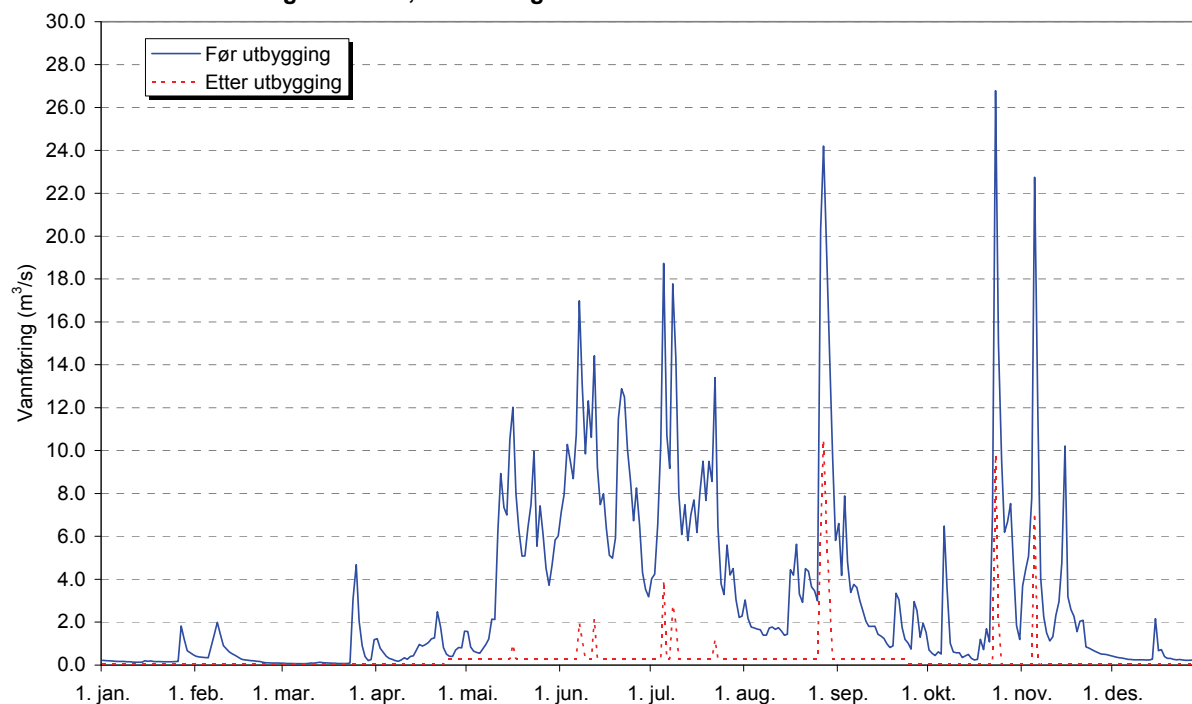
Fagervollan II, vannføring nedstrøms inntaket - vått år - 1989



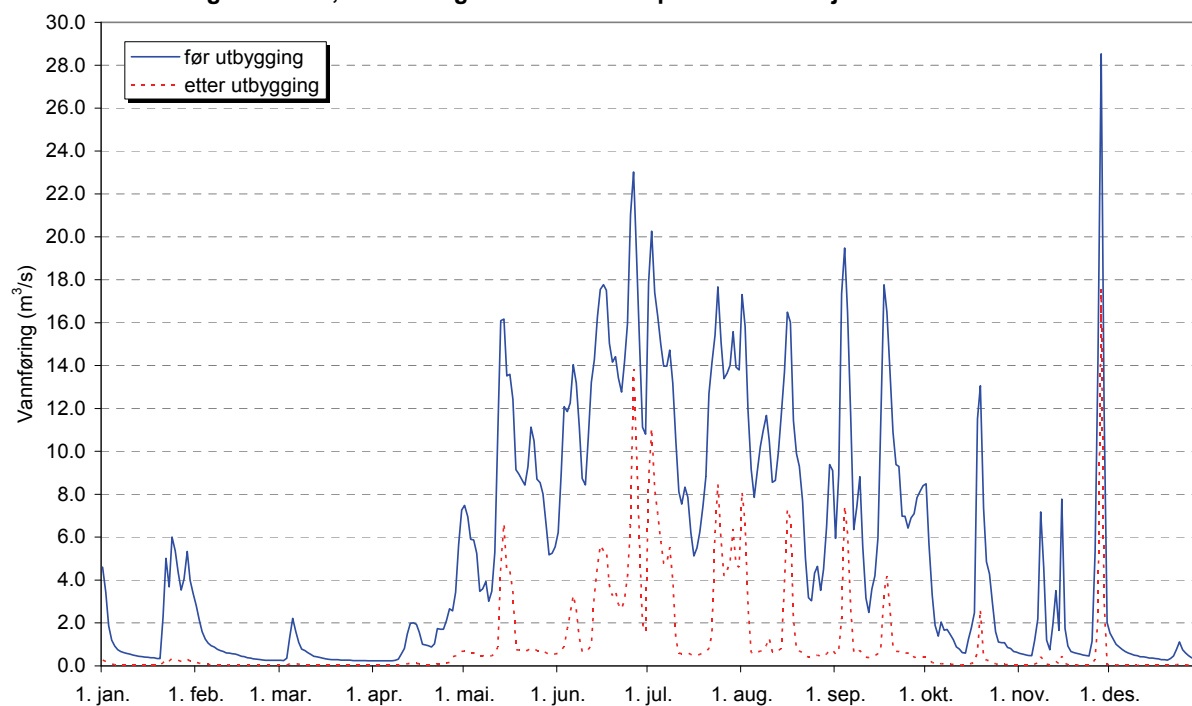
Fagervollan II, vannføring nedstrøms inntaket - tørt år - 1987



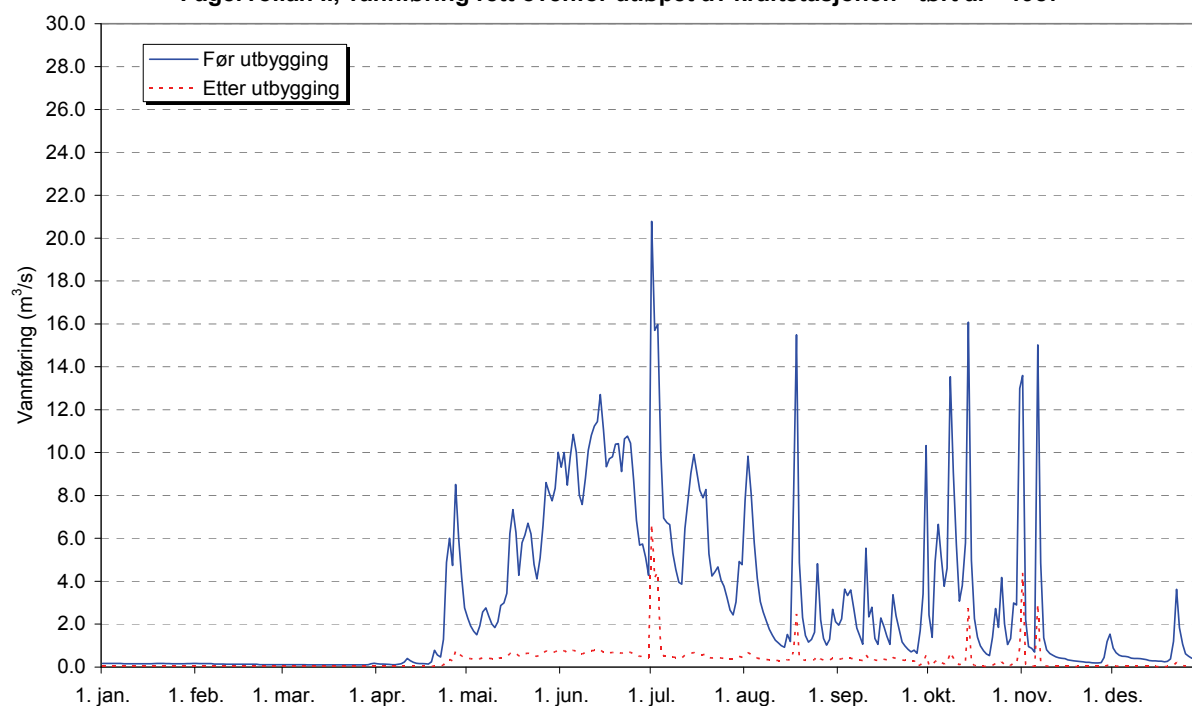
Fagervollan II, vannføring nedstrøms inntaket - middels år - 1999



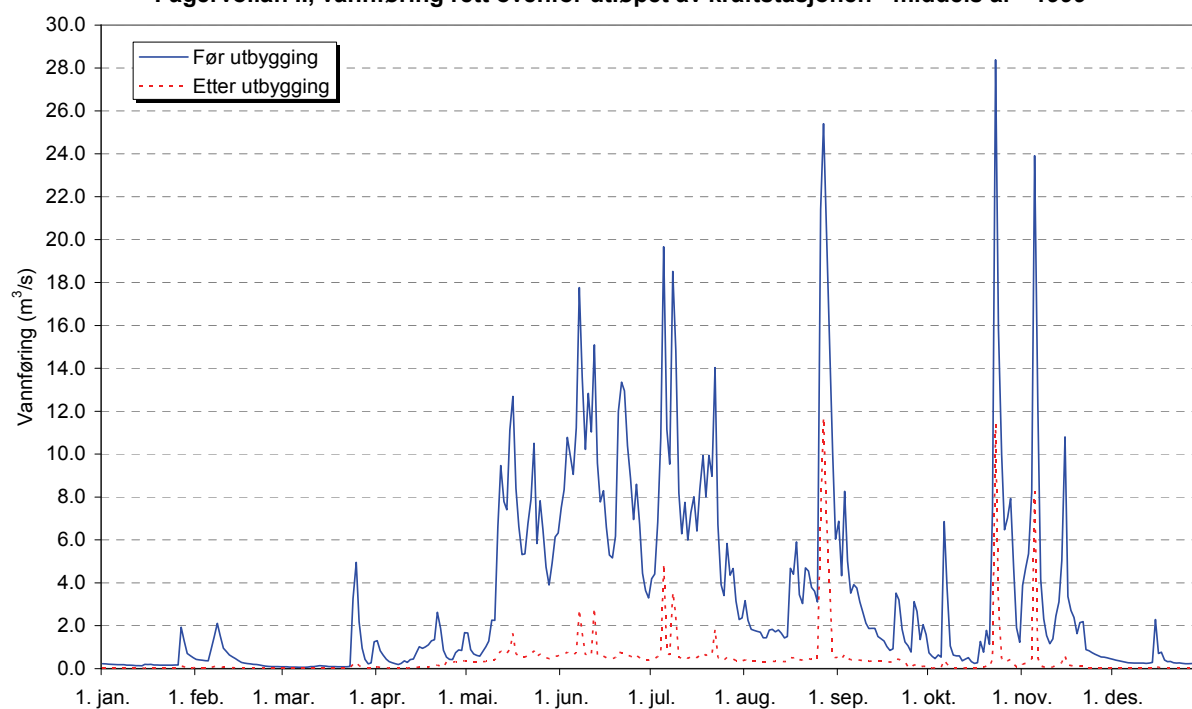
Fagervollan II, vannføring rett ovenfor utløpet av kraftstasjonen - vått år - 1989



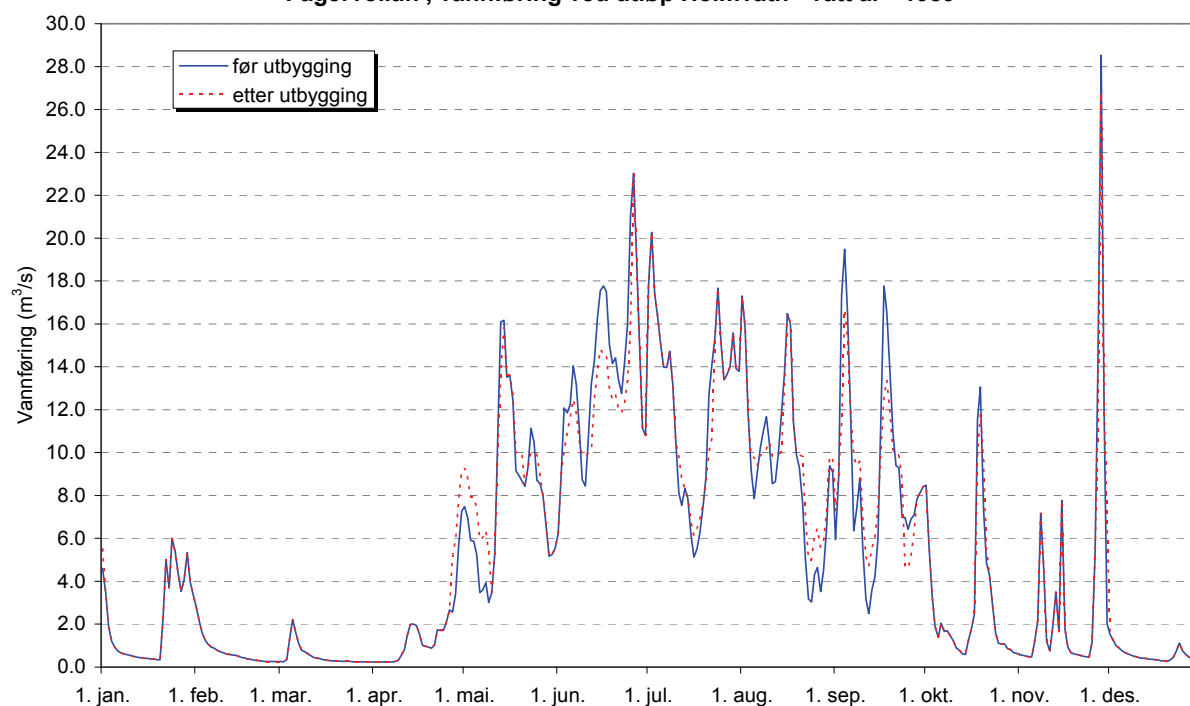
Fagervollan II, vannføring rett ovenfor utløpet av kraftstasjonen - tørt år - 1987



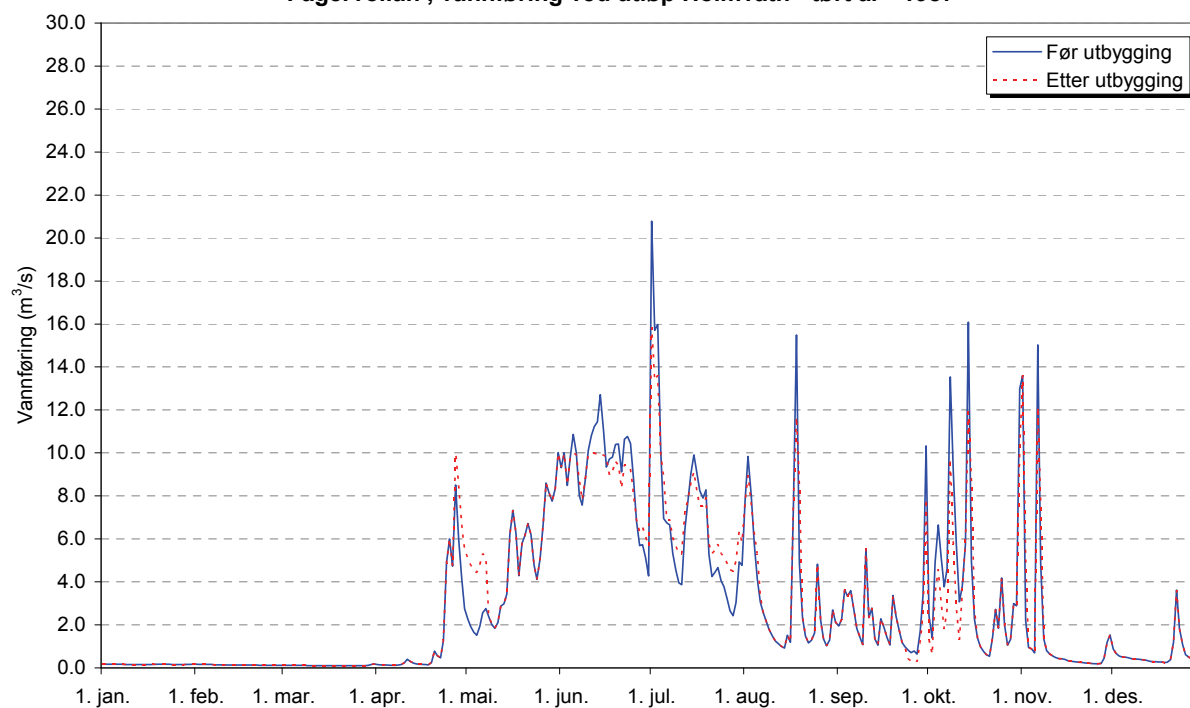
Fagervollan II, vannføring rett ovenfor utløpet av kraftstasjonen - middels år - 1999

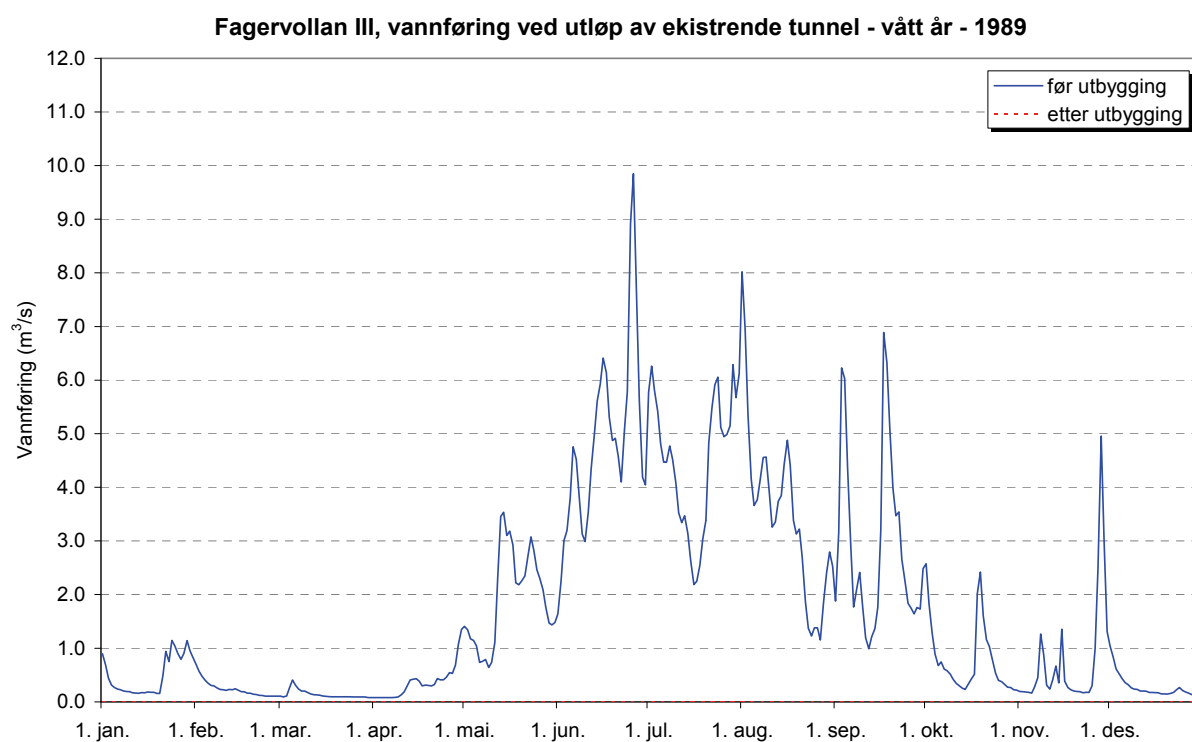
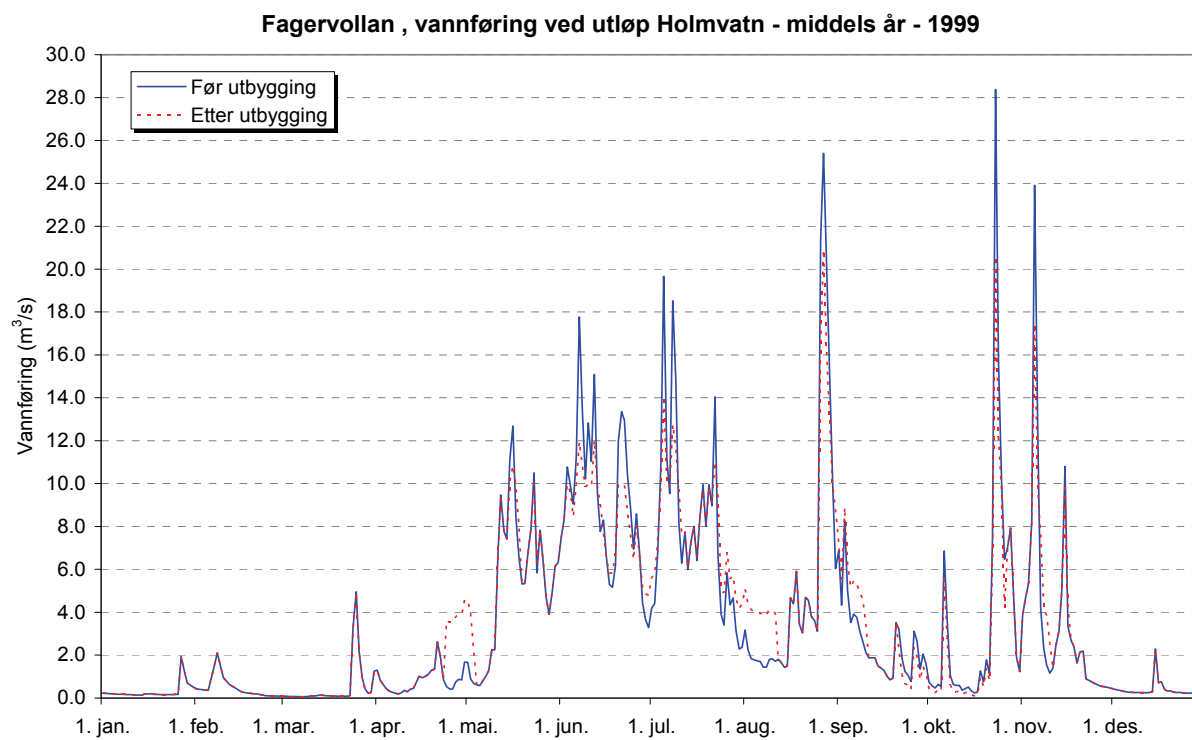


Fagervollan , vannføring ved utløp Holmvatn - vått år - 1989

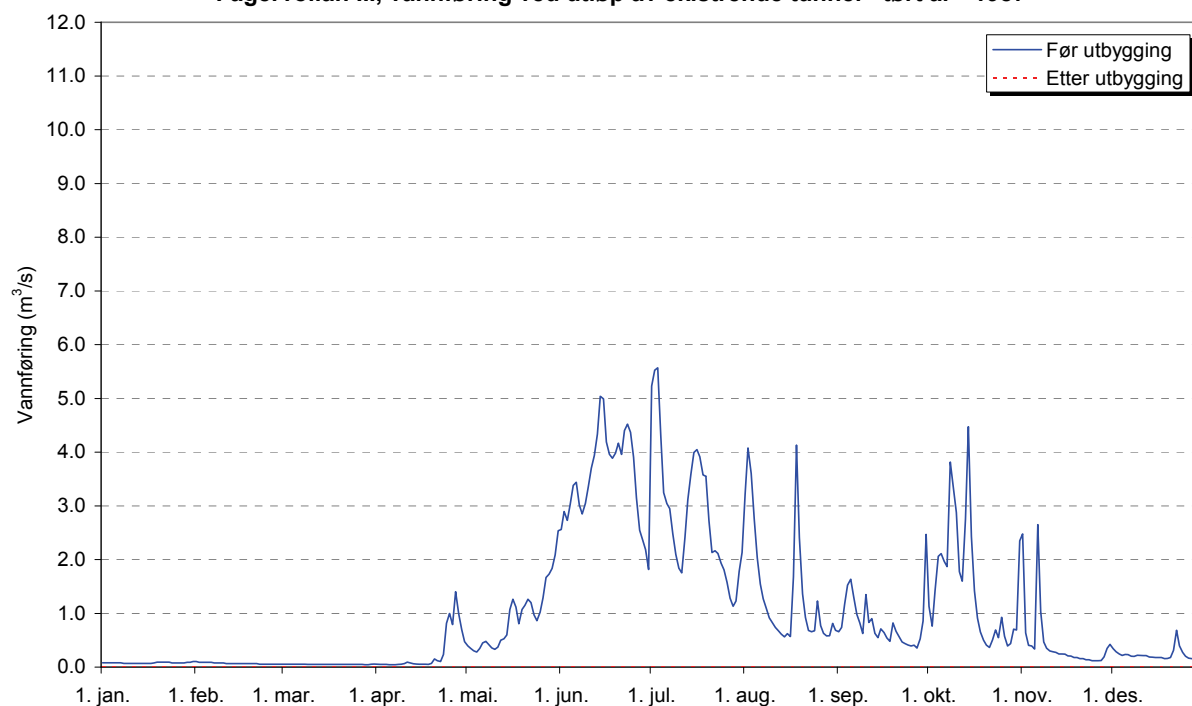


Fagervollan , vannføring ved utløp Holmvatn - tørt år - 1987

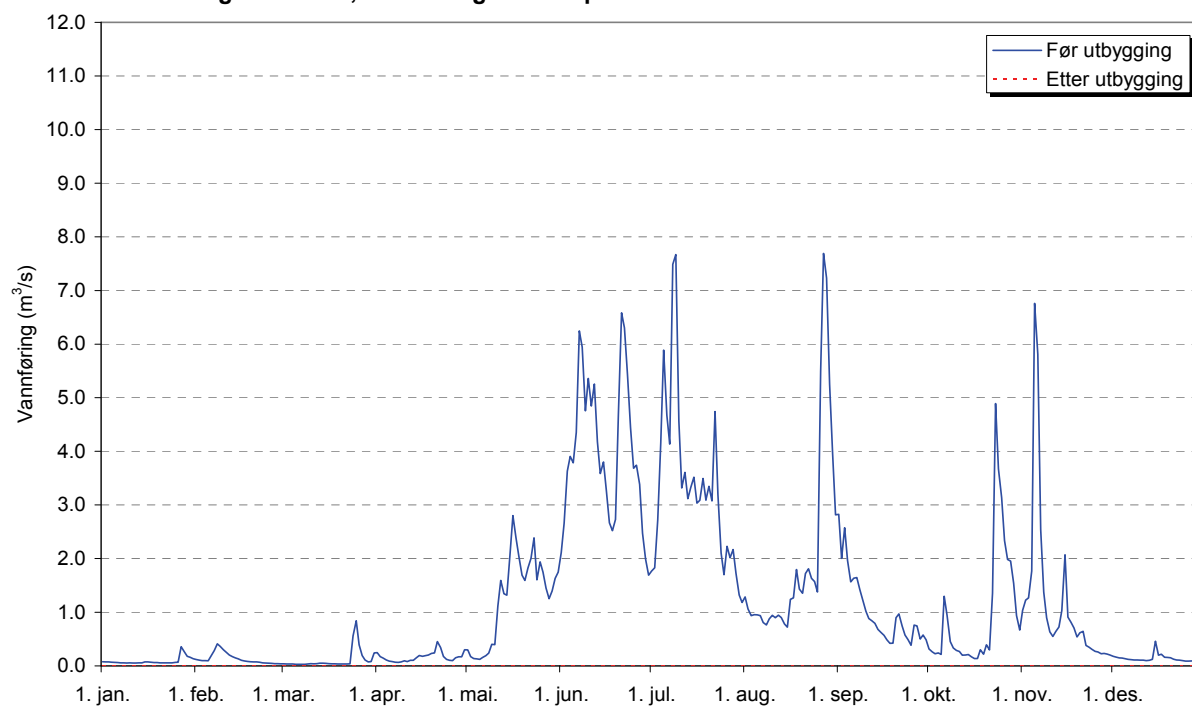




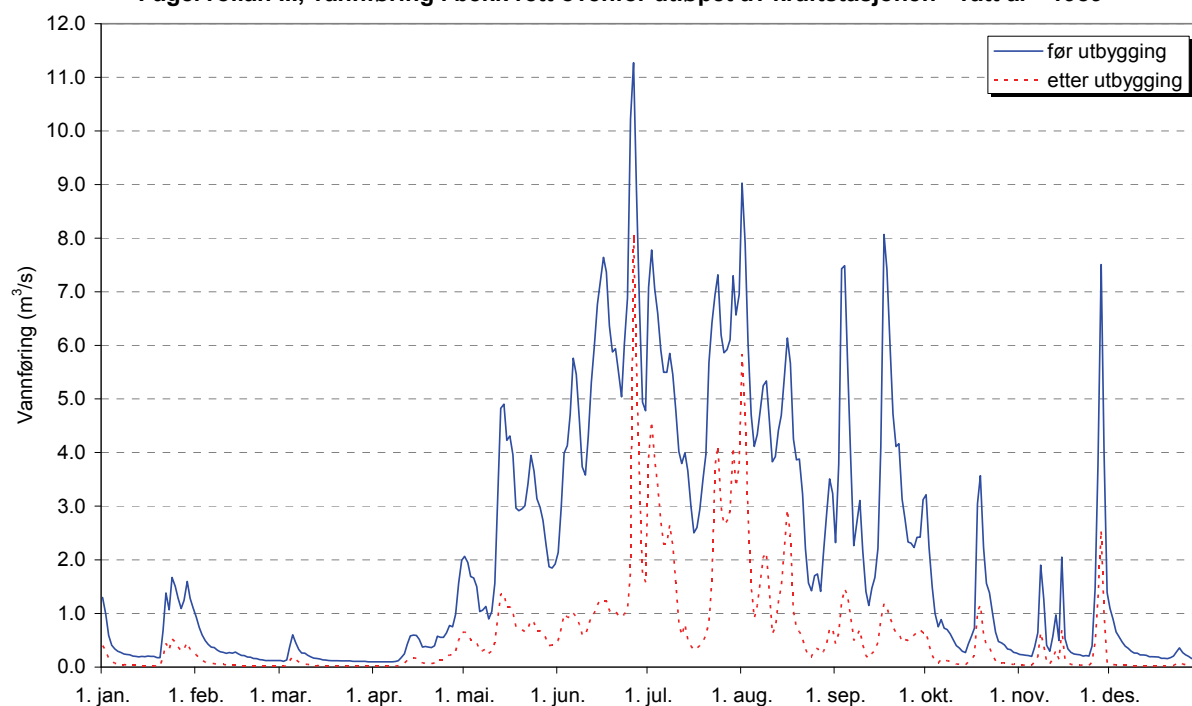
Fagervollan III, vannføring ved utløp av ekistrende tunnel - tørt år - 1987



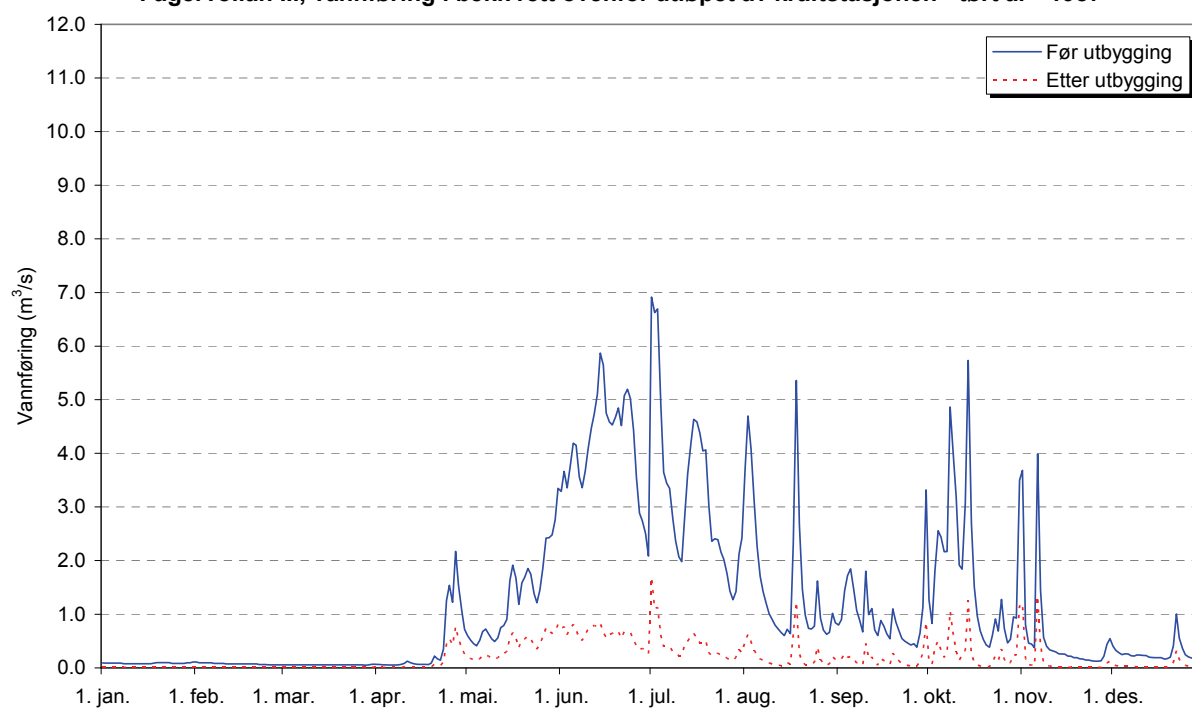
Fagervollan III, vannføring ved utløp av ekistrende tunnel - middels år - 1999

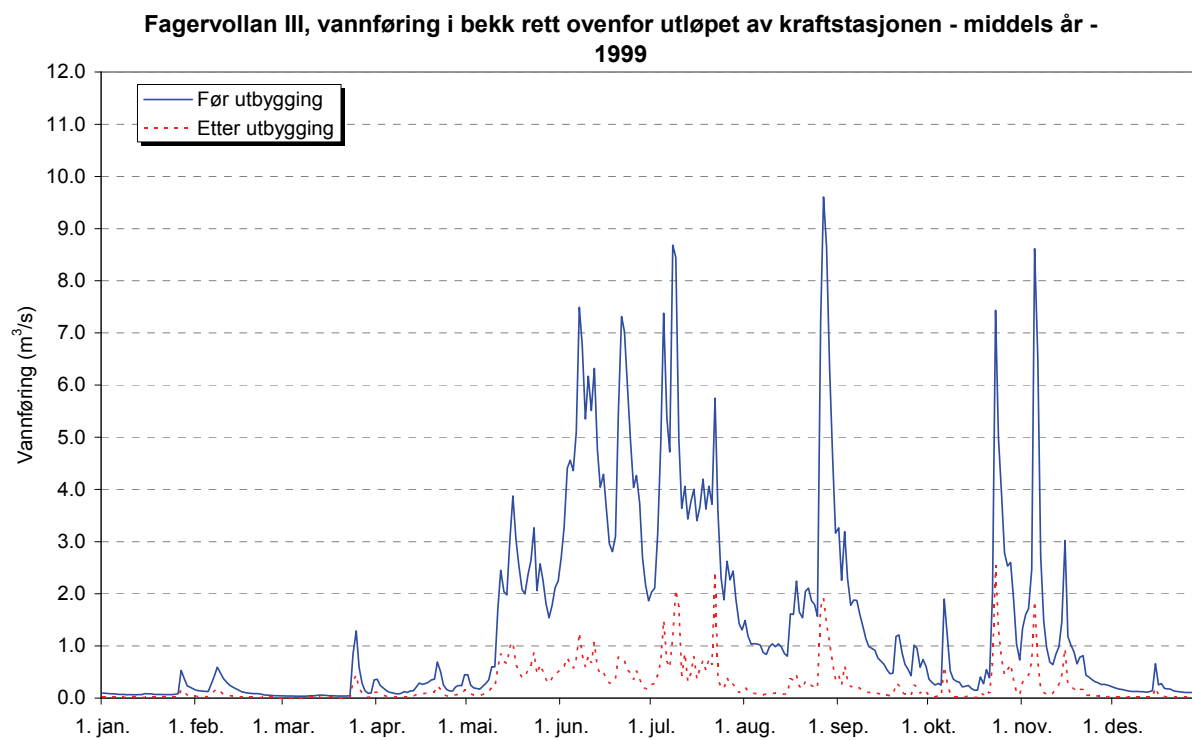


Fagervollan III, vannføring i bekk rett ovenfor utløpet av kraftstasjonen - vått år - 1989



Fagervollan III, vannføring i bekk rett ovenfor utløpet av kraftstasjonen - tørt år - 1987





VEDLEGG 5

ILLUSTRASJON AV KRAFTVERKETS UTFORMING



Illustrasjon av mulig utforming av kraftstasjon for Fagervollan kraftverk II og III (alt. b).
Det vil bli tatt stilling til bruk av byggematerialer og justering av størrelse av bygget i detaljplanleggingen av kraftverket.

