

NVE – Konesjons- og tilsynsavdelingen  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 OSLO

--- POSTADRESSE  
Statkraft Energi AS  
Postboks 200 Lilleaker  
0216 Oslo

BESØKSADRESSE  
Lilleakerveien 6  
0283 Oslo

--- SENTRALBORD  
24 06 70 00

TELEFAKS:  
24 06 70 01

--- INTERNETT  
www.statkraft.no

E-POST:  
post@statkraft.com

--- ORG. NR.: NO-987 059 729

**Att.: Jan Sørensen**

DERES REF./DATO:

VÅR REF.:

STED/DATO:

OSLO 28.03.2011

## SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV NYTT HAUKELI KRAFTVERK

Statkraft Energi AS ønsker å erstatte dagens Haukeli kraftverk med nytt Haukeli kraftverk i Vae i Vinje kommune i Telemark fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

### I Etter vannressursloven, jf. § 8 og § 41, om tillatelse til:

- å bygge nytt Haukeli kraftverk med kraftstasjon i dagen, ny vannvei i fjell, samt adkomstvei fram til kraftstasjonen
- å bygge nytt inntaksarrangement og kanal ut i Vatjern, samt nytt utløp ut i Kjelaåi
- å ta i bruk nødvendige arealer til varig og midlertidig bruk
- å nedlegge eksisterende Haukeli kraftverk med unntak av tilhørende veier og infrastruktur som skal benyttes til nytt Haukeli kraftverk
- å bygge ny vannvei i fjell til erstatning for dagens vannveg i dagen

### II Etter energiloven av 29.juni 1990 om tillatelse til bygging og drift av:

- En stk. generator med ytelse 5,5 MVA og spenning 6,9 kV  
Nødvendig høyspennings apparatanlegg.
- En stk. transformator med ytelse 5,5 MVA og omsetning 6,9 / 22 kV.  
Nødvendig høyspennings apparatanlegg.

Se vedlegg 13: Enlinjeskjema nytt anlegg med inntegnet grensesnitt.

Gjeldende konsesjon for eksisterende kraftverk: Ref. NVE 200703758-2 av 02.10.2007.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen  
for Statkraft Energi AS



Tron Engebretsen  
Produksjonsdirektør

Vedlegg

## Sammendrag

Statkraft Energi AS ønsker å erstatte dagens Haukeli kraftverk med nytt kraftverk. Haukeli kraftverk utnytter vannføringen fra et 70,91 km<sup>2</sup> stort felt ved Haukeligrend i Vinje kommune, inkludert overføring fra Gurivatn og Øvre Vrongevatn. Kraftverket utnytter fallet mellom Vatjern og Kjelaåi. Brutto fall er 268 meter, fra kote 838 til kote 570. Nye Haukeli kraftverk er beregnet til å produsere 38,2 GWh i et midlere år, en økning på 5,0 GWh fra dagens kraftverk. Installert effekt øker fra 2 x 2,5 MVA til 5,4 MVA.

Det er i dag ikke krav om minstevannsføring fra reguleringsmagasinene til Haukeli kraftverk, og det er heller ikke fremmet forslag om minstevannsføring i denne søknaden.

Det er i dag pålegg om minstevannsføring i Kjelaåi fra Hyljelihyl dam, som ligger oppstrøms utløpet av Haukeli kraftverk. Kravet til minstevannsføring er 2,0 m<sup>3</sup>/s i tiden fra vårfloppen til 30. september og 0,5 m<sup>3</sup>/s fra 1. november til vårfloppen, med jevn overgang i oktober.

Tokke-Vinje konsesjonen er i dag midt i en vilkårsrevisjon. Det er der stilt krav om høyere minstevannsføring i Kjelaåi fra Hyljelihyl og det er ønske om utprøving av spyleflommer i vassdraget på grunn av gjengroingsproblematikk i Tveivatn og Grungevatn. Det er også stilt krav til minstevannføring fra Gurivatn som eventuelt vil påvirke vanntilførselen til Langeidvatn.

Nye Haukeli kraftverk til erstatning for dagens kraftverk vil bli bygget i dagen 50 m vest for dagens kraftstasjon. Ny vannvei til Haukeli kraftverk blir i sin helhet lagt i fjell/nedgravd. Fra inntaket ledes vannet via en kombinasjon av boret sjakt, råsprengt tunnel og rørtunnel før vannet ledes inn i kraftstasjonen via en nedgravd rørseksjon.

Omsøkte planer er en utskifting av eksisterende kraftverk med nytt kraftverk, der slukeevne, brukstid og kjøremønster er designet for mest mulig å tilsvare dagens kraftverk. Av hensyn til miljø og andre brukerinteresser er det lagt vekt på høy brukstid på kraftverket og jevn vannføring ut fra kraftverket. Det er ikke planlagt nye reguleringer eller endringer i dagens reguleringer av magasinene i forbindelse med nye Haukeli kraftverk. Økt effekt i nytt kraftverk skyldes i hovedsak økt virkningsgrad, redusert falltap og bedre utforming av vannvegen.

Eksisterende kraftverk med tilhørende inntak, rørgate og avløpstunnel saneres etter ferdigstillelse av nye Haukeli kraftverk. Eksisterende anlegg fjernes og området ryddes og istandsettes så langt det lar seg gjøre tilbake til opprinnelig stand.

Naturtypekartlegging er ikke foretatt for utbyggingsområdet. Utbygger kjenner ikke til rødlistearter i berørte områder. Kartlegging av kulturminner vil bli gjennomført etter avtale med Telemark Fylkeskommune før anleggsstart.

Konsekvensene for landbruk, friluftsliv og vannforsyning blir små.

Utbyggingen vil innebære en del positive samfunnsmessige virkninger, både i byggefasen og i driftsfasen. Vinje kommune vil få skatteinntekter i forbindelse med utbyggingen.

# Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>5</b>
1.1	Om søkeren .....	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket .....	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket .....	5
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep. ....	7
1.5	Konsesjon .....	7
<b>2</b>	<b>Beskrivelse av tiltaket.....</b>	<b>9</b>
2.1	Hoveddata .....	9
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ .....	10
2.2.1	Hydrologi og tilsig .....	10
2.2.2	Inntak, reguleringsmagasin og overføringer.....	10
2.2.3	Reguleringsmagasin og overføringer.....	12
2.2.4	Vannveg.....	16
2.2.5	Kraftstasjon.....	17
2.2.6	Veibygging og riggområde.....	18
2.2.7	Nettilnytting.....	19
2.2.8	Massetak og deponi.....	20
2.2.9	Kjøremønster og drift av kraftverket.....	21
2.3	Kostnadsoverslag .....	22
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket .....	22
2.4.1	Fordeler .....	22
2.4.2	Ulemper.....	23
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold.....	23
2.5.1	Arealbruk .....	23
2.5.2	Eiendomsforhold .....	23
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer .....	25
2.6.1	Kommuneplan .....	25
2.6.2	Samlet plan for vassdrag (SP).....	25
2.6.3	Verneplan for vassdrag.....	25
2.6.4	Nasjonale laksevassdrag.....	26
2.6.5	Inngrepsfrie naturområder (INON) .....	27
2.7	Alternative utbyggingsløsninger.....	27
<b>3</b>	<b>Virkning for miljø, naturressurser og samfunn .....</b>	<b>28</b>
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen) .....	28
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima .....	29
3.3	Grunnvann, flom og erosjon .....	29
3.4	Biologisk mangfold .....	30
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi.....	30
3.6	Flora og fauna .....	30
3.7	Landskap .....	31
3.8	Kulturminner .....	31
3.9	Landbruk.....	32
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser .....	32
3.11	Brukerinteresser .....	32

3.12	Samiske interesser .....	32
3.13	Reindrift .....	32
3.14	Samfunnsmessige virkninger .....	32
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer .....	33
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør .....	33
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger .....	33
3.18	Samlet vurdering .....	34
3.19	Samlet belastning .....	34
<b>4</b>	<b>Avbøtende tiltak .....</b>	<b>36</b>
4.1	Minstevannføring.....	36
<b>5</b>	<b>Referanser og grunnlagsdata.....</b>	<b>38</b>
5.1	Rapporter .....	38
5.2	Databaser: .....	38
5.3	Annet.....	38
<b>6</b>	<b>Vedlegg til søknaden.....</b>	<b>39</b>

## **1 Innledning**

### **1.1 Om søkeren**

Statkraft Energi AS er heleid av Statkraft AS, hvor Staten ved Næringsdepartementet er eneste eier.

Statkraft er Norges største produsent av elektrisk kraft og konsernet disponerer kraft fra 277 kraft- og fjernvarmeverk med en samlet installert effekt på rundt 15 800 MW. Konsernet hadde i 2009 en samlet årlig produksjon på 56,9 TWh og er ledende i Europa innen fornybar energi. Konsernet har ca 3 200 ansatte og virksomhet i over 20 land.

Konsernet hadde i 2009 en omsetning på NOK 29 milliarder og er Norges største landbaserte skatteyder.

### **1.2 Begrunnelse for tiltaket**

Dagens Haukeli kraftverk ble bygget i 1957 som byggestrømsaggregat for Tokke-Vinjeutbyggingen. Før det hadde aggregatene fungert som byggestrømsaggregat under utbyggingen av Aura kraftverk.

Komponentene i dagens Haukeli kraftverk begynner å få tydelige tegn på elde og slitasje som følge av lang brukstid. Tilstanden på elektro-mekanisk utstyr har nådd slutten av sin levealder, og begynner å bli kritisk for enkelte komponenter. Sommeren 2010 oppstod det tre branner i Haukeli kraftverk som følge av feil på blant annet generator.

Statkraft mener derfor at Haukeli kraftverk ikke lenger tilfredsstillers dagens krav til forsyningsikkerhet og personsikkerhet ved opphold inne i kraftverket.

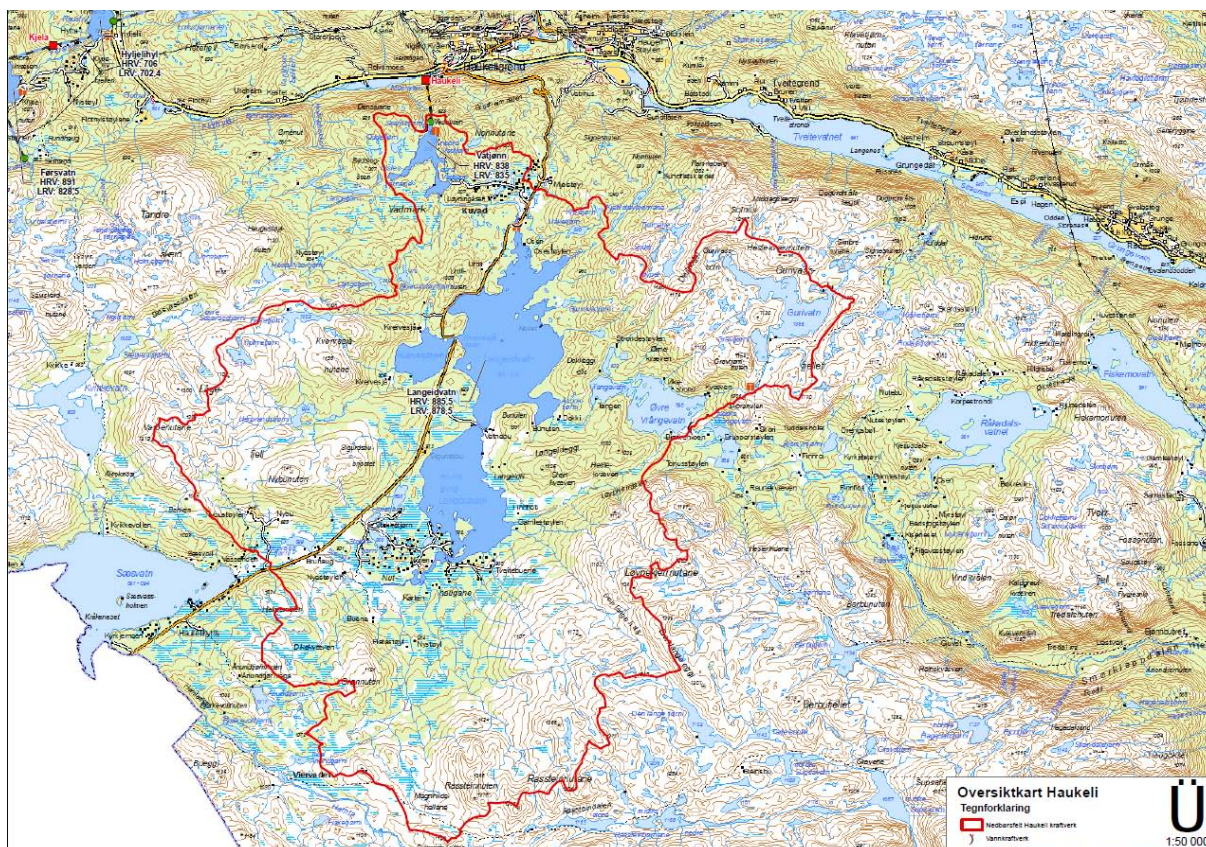
Det er også sterkt ønskelig å få erstattet dagens rørgate, som til dels består av smisveiste rør, med ny vannveg i fjell. Dette er i tråd med krav fra NVE i brev datert 30.8.1990 om utfasing av smisveiste rør i blant annet Haukeli.

### **1.3 Geografisk plassering av tiltaket**

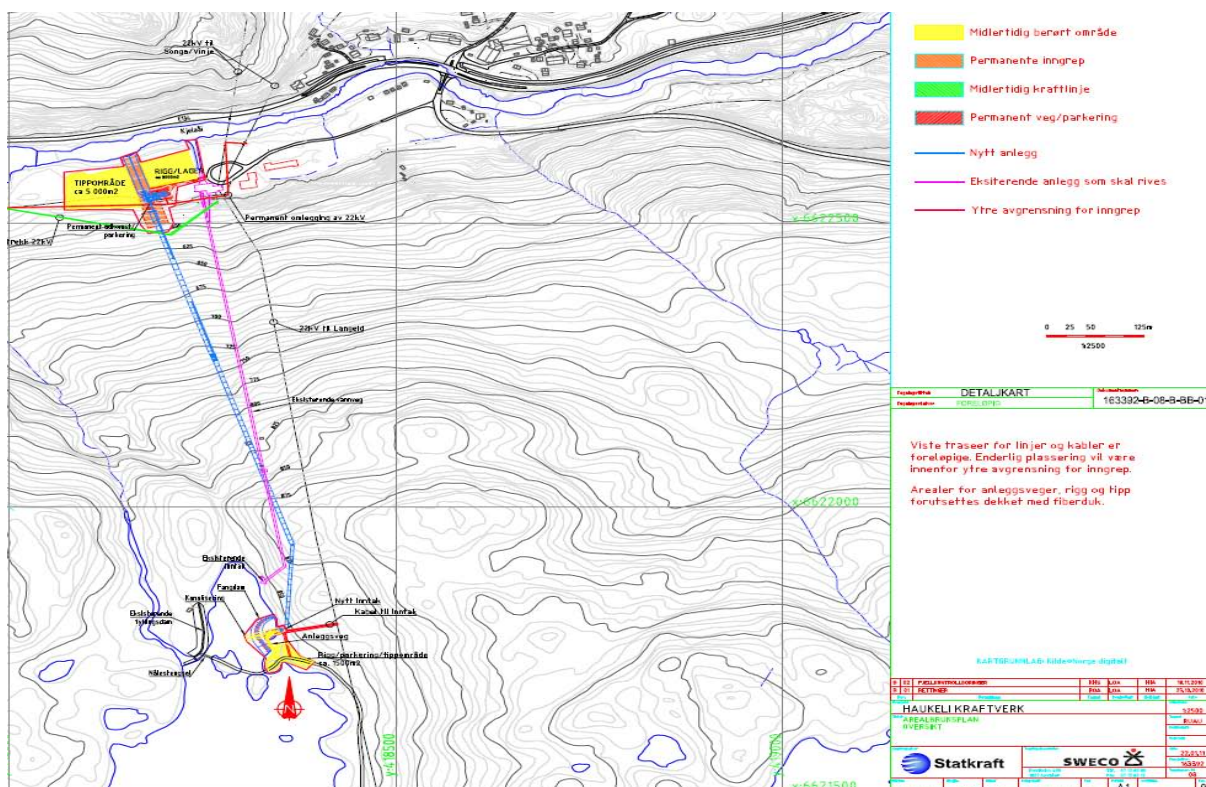
Vae er en sideelv til Kjelaåi i Vinje-Tokke-grenen av Skiensvassdraget i Vinje kommune, Telemark fylke.

Kraftverket er planlagt lokalisert nær Haukeligrend, omlag 50 m vest for dagens Haukeli kraftverk. Dagens Haukeli kraftverk er lokalisert 200 m vest for krysset E134/RV9 i Vinje kommune.

Kraftverket skal ligge i dagen, med vannveg i fjell. Kraftverket utnytter fallet fra Vatjern, kote 838,0 og ned til Kjelaåi, kote 570,0. Navnet på de berørte elvene er Vae og Kjelaåi. Vae går lokalt under navnet Vafoss for strekningen mellom Vatjern og Kjelaåi.



Figur 1 Oversiktskart, se vedlegg 14



Figur 2 Situasjonskart, se vedlegg 15

## 1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Vassdraget er allerede regulert ved Vatjern med inntaksbasseng på 0,370 mill. m<sup>3</sup>. Videre er Langeidvatn regulert med et magasin på 31,8 mill. m<sup>3</sup>. Dette magasinet reguleres med en fjernstyrt tappeluke, som kontrollerer overføringen av vann til Vatjern. I tillegg overføres to mindre magasin, Gurivatn og Vrongevatn, til Langeidvatn ved hjelp av sperredammer. Dette gir et samlet nedbørsfelt som dreneres til Vatjern på 70,91 km<sup>2</sup>, med en middelvannføring på 2,165 m<sup>3</sup>/s. (NVE Atlas 2011).

De overnevnte reguleringsmagasinene ble bygget i forbindelse med etablering av dagens Haukeli kraftverk, som ble etablert som byggestrømsaggregater for Tokke-Vinjeutbyggingen i 1957. Anleggene eies og driftes i dag av Statkraft Energi AS.

Ved Langeidvatn og Vatjern er det etablert til dels betydelige hyttefelt i de senere år. Det er også planlagt ytterligere etablering av hytter i området.

Fra Haukeli kraftverk går det i dag en 22kV høyspentlinje forbi Vatjern via Langeidvatn og videre mot Hovden. Det er utbygd vei fram til Vatjern.

Nytt Haukeli kraftverk vil ikke berøre inngrepsfrie soner.

## 1.5 Konesjon

I forbindelse med planleggingen av nytt Haukeli kraftverk er det internt i Statkraft Energi AS gjennomført en vurdering av forhold omkring konesjon for dagens Haukeli kraftverk.

Utdrag fra vurderingen er gjengitt under. For hele vurderingen vises det til vedlegg 1.

(...)Planen om et Haukeli kraftverk oppsto som følge av behovet for anleggskraft da planleggingen av Tokke-utbyggingen pågikk. Under behandling av de store kraftutbyggingssakene på 1950-tallet var viljen til og behovet for økt kraftproduksjon større enn innenlands finansiell evne. Tokke-utbyggingen så på grunn av dette ut til å gå mot utsettelse, dersom låneopptak utenlands ikke lyktes. Utsettelse ville også medført forsinkelse for Haukeli kraftverk og dets kraftleveranser lokalt.

Dette ga tydeligvis grobunn for at en etter hvert så på utbyggingen av Vafoss som et selvstendig prosjekt. Hovedstyret i NVE uttalte (9.7.1955) at *"Vafoss gir billig kraft, og selv uten bygging av storanlegget, vil det være riktig å gå til utbygging."* Med bakgrunn i blant annet dette uttalte finansieringsutvalget for kraftutbygging (24.8.1955) at kraftverket kan *".. forsyne strømløse distrikter og levere kraft til samkjøringsnettet til en meget lav pris"*. Av de opprinnelig planlagte 5 MW var 2 MW ment som lokal leveranse og 3 MW til samkjøringsnettet. Et annet viktig moment var at de pågående forhandlingene om lån utenlands for bygging av Tokke-anleggene viste at mulighetene for lån ville øke når diverse forberedende arbeider (bl.a. Vafoss, kai m.m.) var gjennomført, fordi byggetiden ville bli vesentlig redusert (ca 1 år).

I tråd med dette anbefalte Industridepartementet (St.prp. 102 / 1955) *".. at de forberedende arbeider ved Tokke kraftanlegg, herunder bygging av Vafoss, blir å utføre snarest mulig"*. Etter innstilling fra Industrikomiteen 17.10.1955, vedtok Stortinget 19.10.1955 "de forberedende arbeidene", inkludert utbyggingen av Vafoss, samt bevilling over statsbudsjettet. Dette stortingsvedtaket var i realiteten (også) en konesjon etter vassdragsloven.

Konesjon etter elektrisitetslovens (senere energilovens) forgjenger, lov 16.5.1896, ble gitt 21.9.1956. Denne tillatelsen ble gitt etter stortingsvedtaket 19.10.1955, på tilsvarende måte som anleggskonesjon i dag gis når vassdrags- eller reguleringskonesjon er gitt.

Vatjern, som er inntaksbasseng med døgnregulering for Haukeli kraftverk, ble vedtatt gjennom fastsettelsen av manøvreringsreglementet / reguleringsbestemmelsene for Tokke-verkene 8.2.1957 (Stortingsbehandlet 10.12.1956). I reguleringsbestemmelsene er Vatjern dam i pkt. 1h. benevnt som "Inntaksbasseng Vafoss", og uten noen passus om midlertidig anlegg.

I forslag til planendringer fra mai 1957, inntatt i revidert plan september 1957, heter det: *"Haukeli kraftverk som allerede er utbygd i Vae elv fra Langeidvatn for å gi den nødvendige anleggskraft, vil*

*ved dette alternativ antagelig komme til å bli et permanent anlegg. En utvidelse av maskininstallasjonen er da sannsynlig.”*

Ut fra behandlingen og forutsetningene ser en at stortingsvedtaket 19.10.1955 tok høyde for at Haukeli kraftverk kunne bli et varig tiltak (i tilfelle Tokke ikke skulle bli bygd). Det ble heller ikke satt noen betingelse om at kraftstasjonen skulle rives dersom Tokke-verkene ble bygd. Tvert i mot så underbygger vedtaket om permanent regulering av inntaksbassenget (Vafoss) til kraftstasjonen i man.regl. 8.2.1957 at Haukeli kraftverk ikke hadde noen "heftelse" om midlertidighet hengende på seg. Det som er spesielt i dette tilfellet er at stortingsvedtaket 19.10.1955 ikke hadde form som en "vanlig" konsesjon etter vassdragsloven, men var mer en midlertidig løsning til reguleringskonsesjonen kom i 1957 og reelt sett avløste vedtaket 19.10.1955.(...)

## 2 Beskrivelse av tiltaket

### 2.1 Hoveddata

Haukeli kraftverk, hoveddata		
TILSIG		Hovedalternativ
Nedbørfelt	km <sup>2</sup>	70,91
Årlig tilsig til inntaket	mill.m <sup>3</sup>	68,27
Spesifikk avrenning	l/s/km <sup>2</sup>	30,53
Middelvannføring	m <sup>3</sup> /s	2,165
Alminnelig lavvannføring	m <sup>3</sup> /s	0,18
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m <sup>3</sup> /s	0,30
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m <sup>3</sup> /s	0,19
<b>KRAFTVERK</b>		
Inntak	moh.	838,0
Avløp	moh.	570,0
Lengde på berørt elvestrekning	km	1,1
Brutto fallhøyde	m	268
Midlere energiekvivalent	kWh/m <sup>3</sup>	0,6417
Slukeevne, maks	m <sup>3</sup> /s	2,14
Slukeevne, min (16 %)	m <sup>3</sup> /s	0,34
Boret sjakt/tilløpsrør, diameter	m	1,60/0,90
Tunnel, tverrsnitt	m <sup>2</sup>	18
Sjakt/tilløpsrør/tunnel, lengde	m	871
Installert effekt, maks	MW	4,9
Bruktid	timer	8 404
<b>MAGASIN</b>		
Magasinvolum	mill. m <sup>3</sup>	0,370
HRV	moh.	838,0
LRV	moh.	835,0
<b>PRODUKSJON</b>		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	22,8
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	15,4
Produksjon, årlig middel	GWh	38,2
<b>ØKONOMI</b>		
Utbyggingskostnad	mill.kr	59,738
Utbyggingspris	kr/kWh	1,56

#### Haukeli kraftverk, Elektriske anlegg

GENERATOR	
Ytelse	5,4 MVA
Spenning	6,9 kV
<b>TRANSFORMATOR</b>	
Ytelse	5,4 MVA
Omsetning	6,9/22 kV/kV
<b>NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)</b>	
Lengde	0,1 km
Nominell spenning	22 kV
Luftlinje el. jordkabel	Jordkabel

## 2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Opplysninger i dette kapittelet er hentet i forprosjektrapport som er laget av Sweco Norge AS på oppdrag for Statkraft Energi AS.

### 2.2.1 Hydrologi og tilsig

**Tabell 1 Delfelt Haukeli kraftverk. Kilde: NVE Atlas 2011**

Delfelt	Delfeltnummer	Feltstørrelse (km <sup>2</sup> )	Midlere årlig tilsig (mill. m <sup>3</sup> /år)	Midlere vannføring (m <sup>3</sup> /s)
Langeidvatn	1775	55,45	51,11	1,621
Vatjern	2959	5,62	5,26	0,167
Gurivatn	2958	4,05	5,35	0,170
Vrongavatn	2957	5,79	6,55	0,208
Totalt Haukeli kraftverk		70,91	68,27	2,165

Samlet nedbørsfelt til Haukeli kraftverk er på 70,91 km<sup>2</sup>, midlere tilsig er på 2,165 m<sup>3</sup>/s. Dette inkluderer feltene Gurivatn og Vrongevatn som overføres til Langeidvatn, se figur 1.

Det foretas i dag ikke direkte målinger av tilsig i nedbørsfeltet til Haukeli kraftverk. Kraftverkstilsiget beregnes med utgangspunktet i målt magasin vannstand i Langeidvatn og Vatjern i tillegg til turbinvannføring for dagens Haukeli kraftverk.

Man har derfor godt grunnlag for produksjonsberegninger, mens for beregninger av for eksempel alminnelig lavvannsføring har man funnet det hensiktsmessig å benytte seg av skalerte vannføringsserier fra vannmerker utenfor Haukeli kraftverks nedbørsfelt. I denne søknaden er det benyttet skalert vannføringsserie fra 16.122 Grovåi og beregnet kraftverkstilsig til Haukeli kraftverk.

Varighetskurven for uregulert tilsig til Haukeli kraftverk er basert på data fra vannmerke 16.122 Grovåi. Tilsigsserien er skalert til nedbørsfeltet til Haukeli kraftverk. Tilsigsserien er benyttet i denne søknaden som grunnlag for de hydrologiske parametrene som NVE etterspør i sin mal for konsesjonssøknader for små vannkraftverk. (< 10MW).

Produksjonsberegningene for Haukeli kraftverk er basert på tidsserien Gjuvatn (1804R). Gjuvatn har målte verdier fra og med 30.4.1970. I tillegg er dataserien forlenget tilbake til 1.1.1931 ved regresjon med andre representative nærliggende stasjoner. Tidsserien benyttes i dag i Statkraft Energis modell for planlegging og simulering av produksjon ved Haukeli kraftverk. NVEs betegnelse på måleserien er 25.24.0 Gjuvatn.

Varighetskurve for tilsiget til Haukeli kraftverk er basset på kraftverkstilsiget til Haukeli kraftverk for perioden 1973-2009. Kraftverkstilsiget beregnes basset på målt magasin vannstand og produksjon i Haukeli kraftverk. Tidsserien benyttes i Statkrafts beregning av vannhusholdning for Haukeli kraftverk. Statkrafts betegnelse på tidsserien er D9100A3B5136W016.184. Varighetskurven er vist i vedlegg 4.

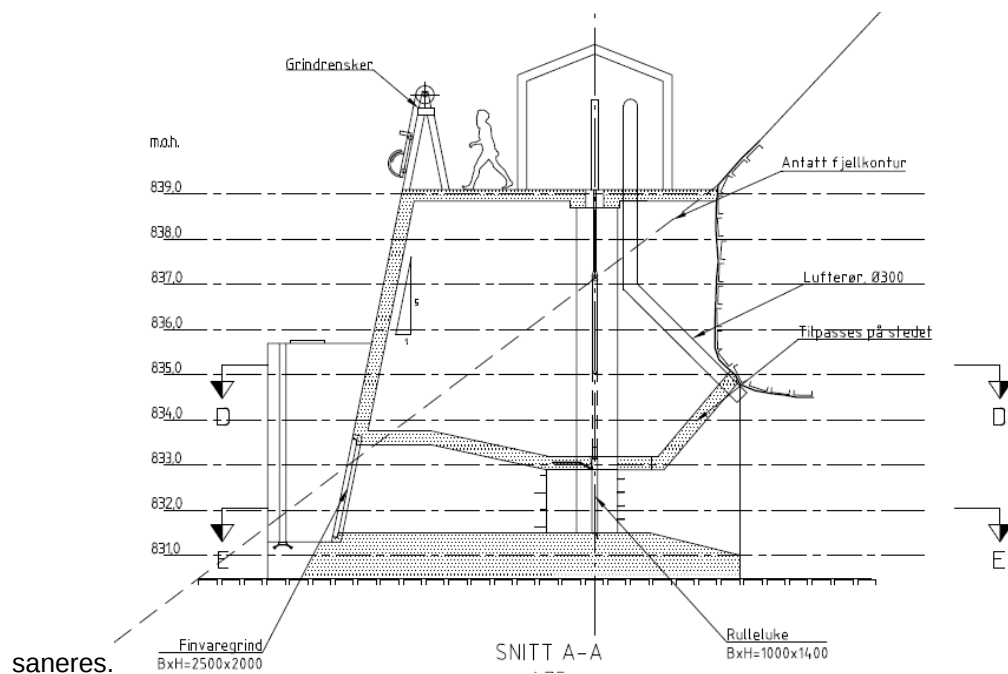
For mer informasjon om hydrologien vises det til "Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk med konsesjonsplikt" i vedlegg 3.

### 2.2.2 Inntak, reguleringsmagasin og overføringer

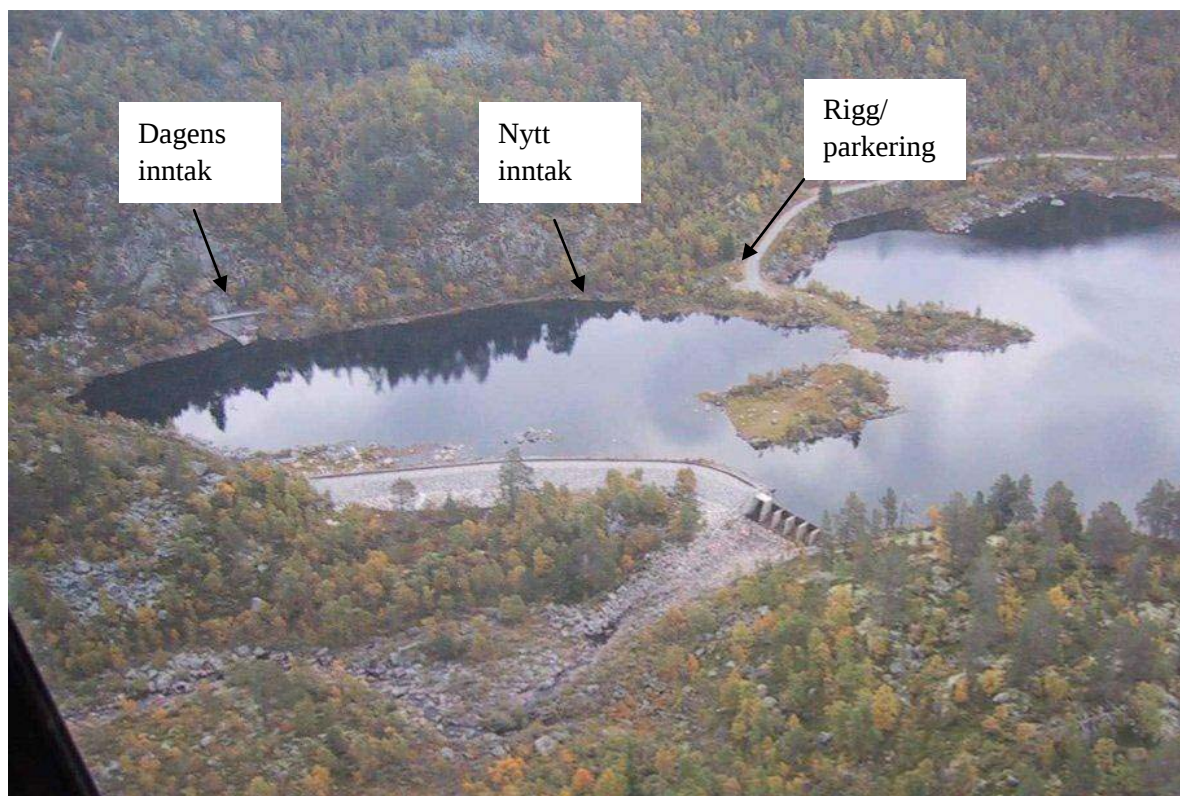
Det vil bli bygget inntak til nye Haukeli kraftverk i Vatjern om lag 75 meter sør for eksisterende inntak. Avhengig av dybdeforhold i magasinet sprenges en rampe fra eksisterende vei ned til kote 832, og

herfra sprenges en forskjæring og sjakt bores med pilot og opprømming. Alternativt anordnes en fangdam som muliggjør tørrlegging av nytt inntak mens eksisterende inntak fortsatt opererer.

Inntaket bygges med bjelkestengsel, varegrind ca 2x2,5 m og inntaksluke ca 1x1,4 m. Se Figur 3 og vedlegg 8. Til sist sprenges kanal fra inntak og ut i Vatjern. Arbeidene forutsettes gjort mens eksisterende kraftverk er i produksjon.



Figur 3 Skisse nytt inntak Vatjern



Figur 4 Oversiktsbilde inntak Vatjern

## 2.2.3 Reguleringsmagasin og overføringer

Det vil ikke bli foretatt endringer på eksisterende reguleringsmagasiner tilhørende Haukeli kraftverk i forbindelse med bygging av nye Haukeli kraftverk. For ordens skyld er det gitt en kort orientering over de reguleringsmagasin og overføringer som foreligger i dag. Reguleringskonsesjon for anleggene ble vedtatt gjennom fastsettelsen av manøvreringsreglementet / reguleringsbestemmelsene for Tokkeverkene 8.2.1957 (Stortingsbehandlet 10.12.1956). Alle kotehøyder referer til vassdragsnivellement L.nr. 352.

Tabell 2 Reguleringsmagasin Haukeli kraftverk

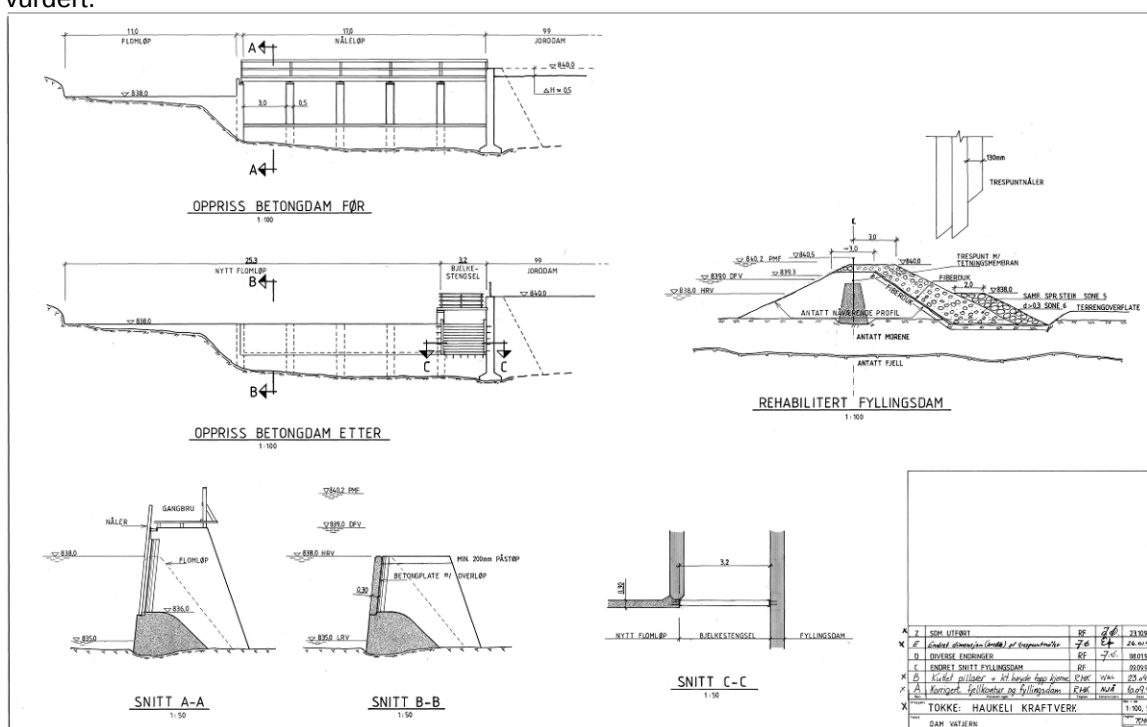
Magasin	HRV kote	LRV kote	NV kote	Demmet mill. m <sup>3</sup>	Senket mill. m <sup>3</sup>	Regulert mill. m <sup>3</sup>	Sjøareal ved HRV km <sup>2</sup>
Vatjern	838,0	835,0	834,7			0,37	0,29
Langeidvatn	885,5	878,5	883,8	12,2	19,6	31,8	5,94
Gurivatn	1055,5		1054				0,87
Øvre Vrongevatn	897,0		894,8				0,81

### 2.2.3.1 Vatjern

Vatjern er i dag inntaksbasseng for Haukeli kraftverk og vil også fungere som inntaksbasseng for nye Haukeli kraftverk. Magasinvolumet til Vatjern er oppgitt til 0,37 mill. m<sup>3</sup> i Statkrafts hoveddata for kraftverk.

Vatjern demmes opp av Vatjern dam, som opprinnelig ble bygget i 1957. Dammen ble senere ombygd i 1998. Dammen er en 128 m lang steinfyllingsdam med sentral tetning av myrtorv og trespunt. Dammens største høyde er 4 m. Flomavledning skjer via et 28,5 m langt fast overløp i betong ved dammens venstre vederlag.

Dammen er registrert i NVEs database Sikkerhet i vassdrag (SIV) som klasse 1 anlegg og er underlagt offentlig tilsyn. Vatjern dam er planlagt revurdert i 2011, og dammens klasse vil da bli vurdert.



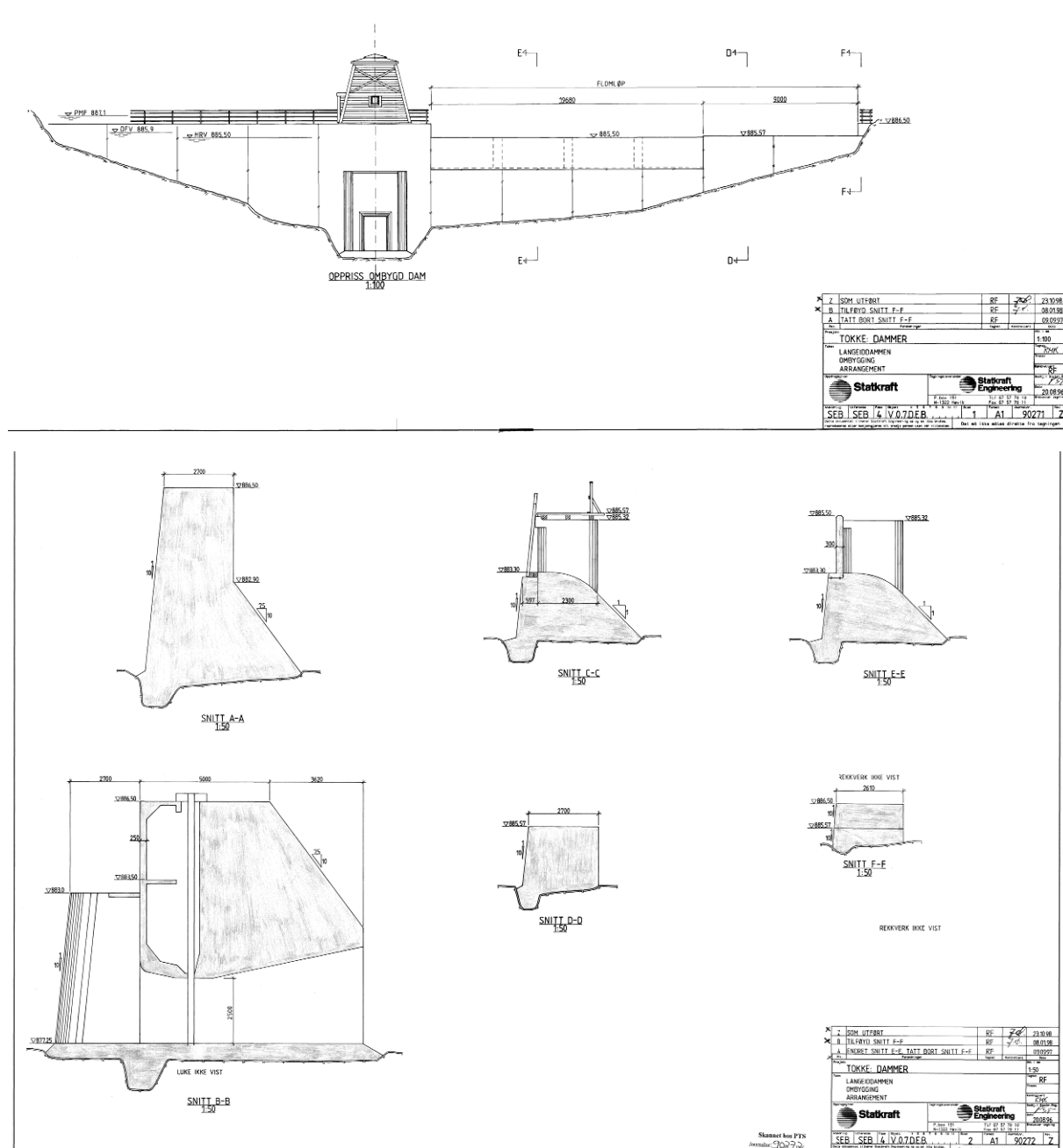
Figur 5 Arrangementstegning Vatjern dam

### 2.2.3.2 Langeidvatn

Langeidvatn er hovedmagasinet til Haukeli kraftverk med et magasinvolum på 31,8 mill. m<sup>3</sup>. Vannet tappes fra Langeidvatn ved hjelp av en fjernstyrt tappeluke i dammen, via sitt naturlige elveløp ned til Vatjern.

Magasinet reguleres ved Langeidvatn dam som er en betongdam. Dammen ble opprinnelig bygd i 1957 og er senere ombygd i 1998. Dammen er registrert i SIV som klasse 2 anlegg og er underlagt offentlig tilsyn. Langeidvatn dam ble sist revurdert i 1997.

I tillegg til naturlig tilsig til Langeidvatn overføres det vann fra Gurivatn og Vrongevatn via kanalisering.

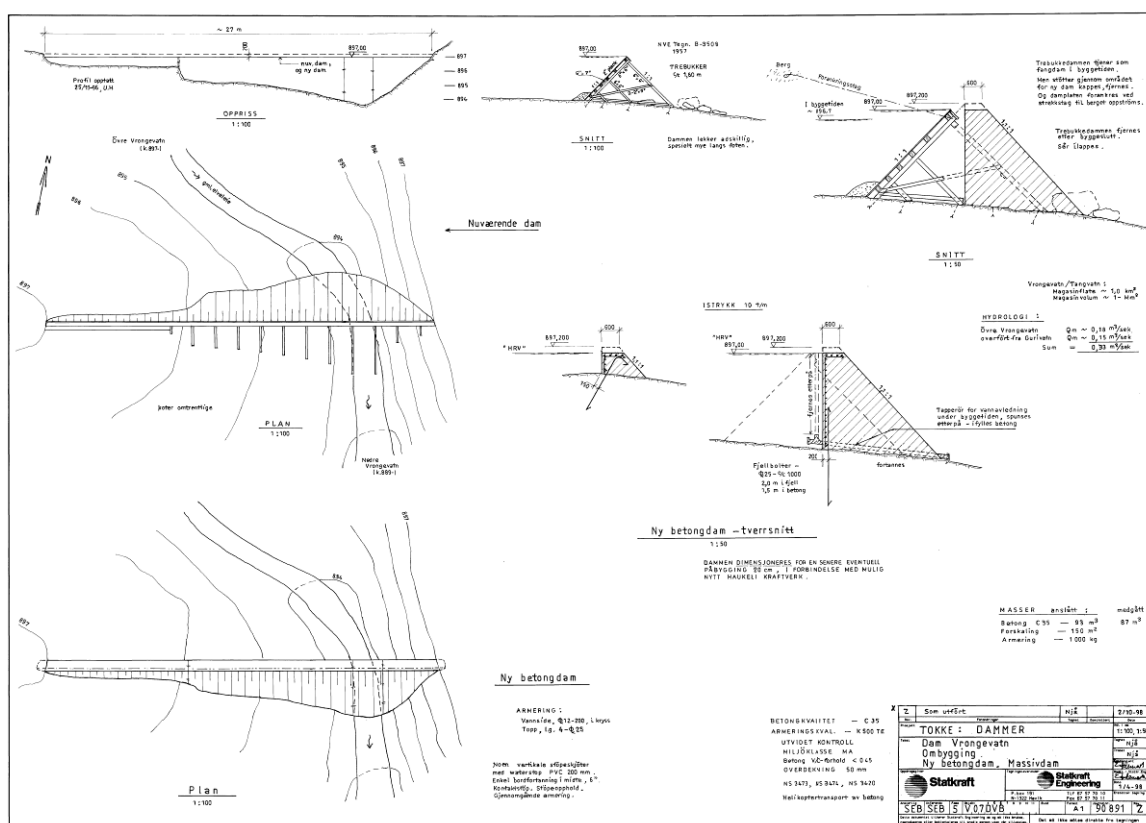


Figur 6 Arrangementstegning Langeidvatn dam

### 2.2.3.3 Øvre Vrongevatn

Øvre Vrongevatn er regulert av en sperredam i betong. Dammen har ingen manøvrerbare reguleringsorganer og fungerer kun som en sperredam for å lede vann fra sitt opprinnelige elveløp og over til Langeidvatn. I tillegg til lokaltilsiget ledes det vann til Vrongevatn fra Gurivatn ved hjelp av kanalisering. Kapasiteten til kanaliseringen er oppgitt til  $2,0 \text{ m}^3/\text{s}$  ved 1000-årsflom. (Flomberegning for Langeidvatn og Vatjønn, Statkraft Engineering 1997)

Dammen er registrert i SIV som klasse 1 anlegg og er underlagt offentlig tilsyn. Øvre Vrongevatn dam ble sist revurdert i 1998.

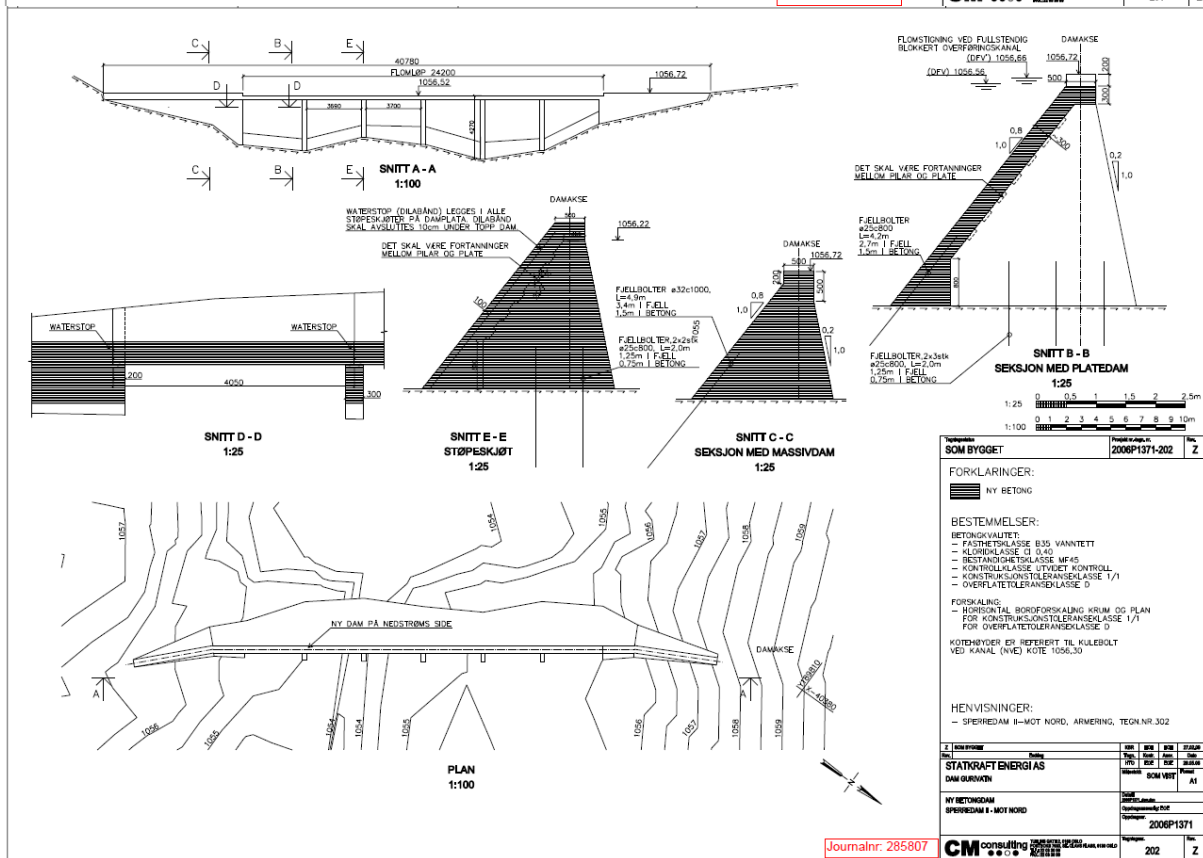
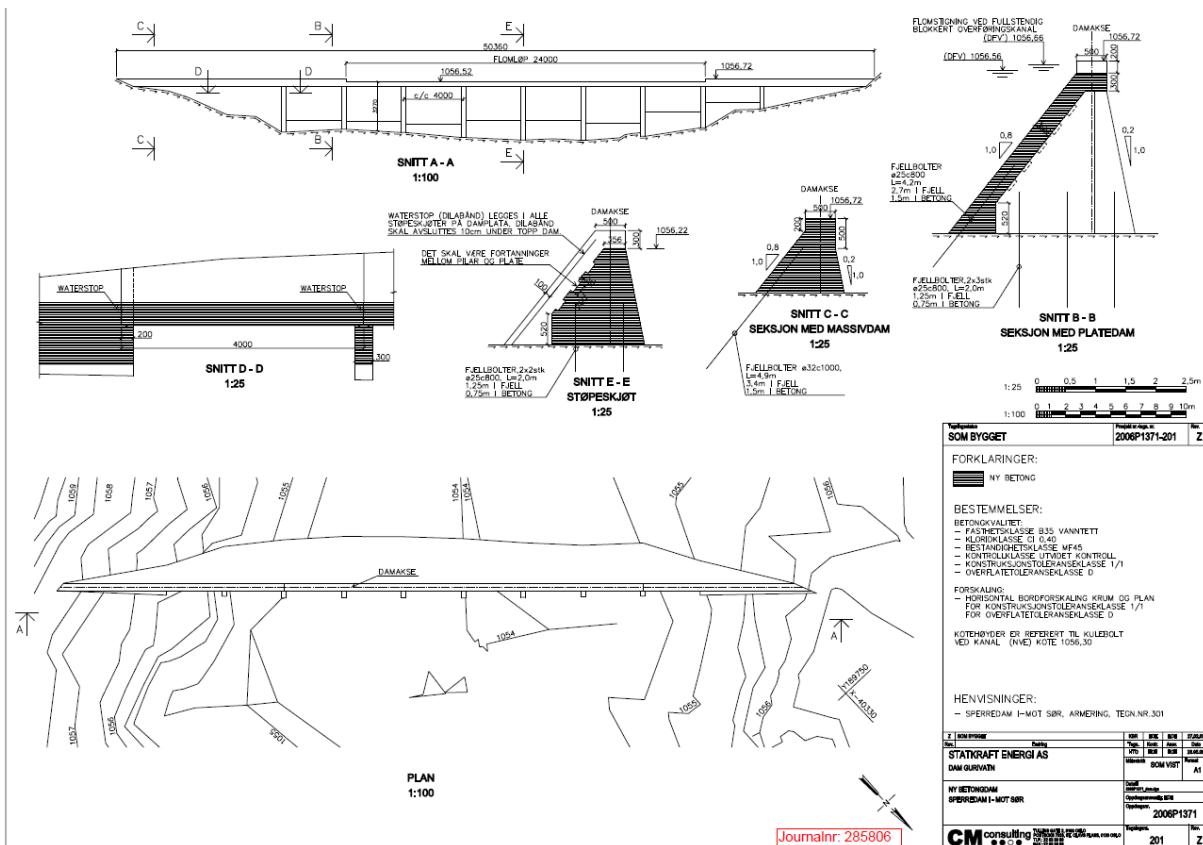


Figur 7 Arrangementstegning Øvre Vrongevatn dam

### 2.2.3.4 Gurivatn

Gurivatn er en regulering for å overføre vann fra sitt opprinnelige elveløp og over til Vrongevatn via kanalisering. Reguleringsanleggene består av to betongdammer som løfter vannspeilet slik at vannet dreneres til Vrongevatn. Dammene ble bygd i 2008 til erstatning for eksisterende trebukkedammer. Flomavledning skjer via fast overløp. Det er ingen annen form for regulering av Gurivatn.

Dammene er i dag klassifisert i klasse 1.



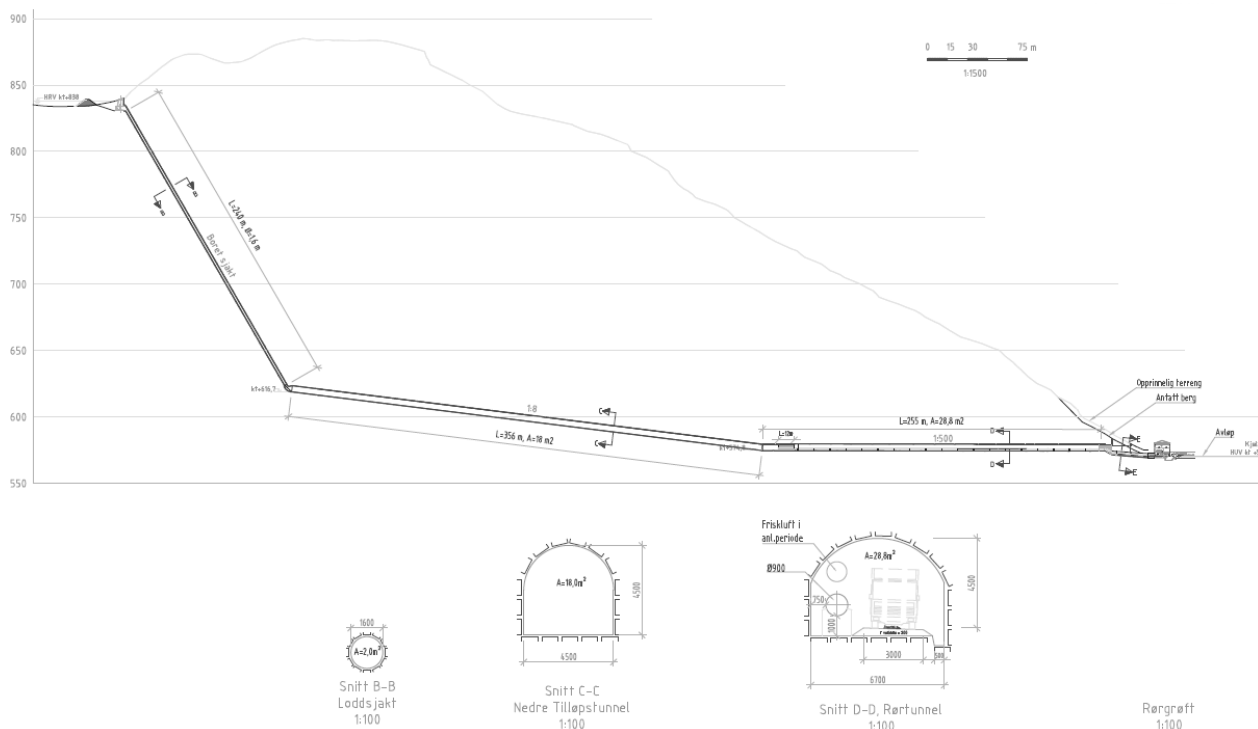
Figur 8 Arrangementstegning Gurivatn dam I og II

## 2.2.4 Vannveg

Ny vannvei til Haukeli kraftverk blir i sin helhet lagt i fjell/nedgravd. Fra inntaket ledes vannet via en kombinasjon av boret sjakt, tilløpstunnel og horisontal rørtunnel før vannet ledes inn på turbinen via en nedgravd rørseksjon. Røret har diameter  $\varnothing 900$  mm.

Skråttunnel og horisontal rørtunnel drives fra portal vest for eksisterende kraftstasjon og massene kjøres til anvist mellomlager før de transporteres videre til avhending i steinbrudd 4,8 km øst for Haukeli kraftverk.

Sjakt bores med pilot fra terreng ned til skråttunnel. Deretter rømmes den opp til  $\varnothing 1600$  mm. Total lengde på vannveg fra inntak til kraftstasjon er beregnet til 871 m.



Figur 9 Lengdesnitt vannveg

Arealet av tunnelene er beregnet til minimumstverrsnitt,  $A = 28 \text{ m}^2$  for rørtunnel, mens skråttunnel er beregnet til  $A = 18 \text{ m}^2$ . Arealet kan variere noe avhengig av utstyr som entreprenør velger å benytte. For flere detaljer angående foreslått vannveg vises det til vedlegg 9.

På grunn av antydde svakhetssoner ved inntaksplasseringene, vil endelig utforming av vannvegen i fjell bli fastsatt etter at nødvendige grunnundersøkelser er gjennomført. Kjerneboring av foreslått trase for boret sjakt vil bli gjennomført i løpet av først kvartal 2011.

Hvis grunnundersøkelsene avdekker ugunstige fjellforhold kan utforming av vannvegen bli endret. Man vil da drive en horisontal tunnel fra inntaket gjennom eventuelle svakhetssoner. Øvre tunnel drives da fra forskjæring bak nytt inntak og massene herfra mellomlagres lokalt før de transporteres videre til steinbrudd for avhending. Sjakt bores da fra øvre til nedre tunnel.

Eksisterende rørgate i dagen med ventilhus og fundamenter rives og fjernes.

## 2.2.5 Kraftstasjon

Stasjonsbygget med avløpskanal blir bygget i dagen tilsvarende eksisterende anlegg. Stasjonen er planlagt som et  $A = 210 \text{ m}^2$  stort bygg i dagen med underbygg i armert betong. Stasjonsbygget er antatt fundamentert på fjell.

Overbygget støpes ut med betongvegger som forblendes med trepanel. Kontrollrommet bygges med en EMP-barriere, noe som innebærer tiltak for skjerming mot elektromagnetiske og elektriske felter. Rommet blir bygd av 20 cm dobbeltarmerte vegger og tak samt armert betonggulv.

Øvrig del av stasjonsbygget bygges med 15 cm enkeltarmerte betongvegger. Taket er planlagt som en saltakkonstruksjon med W-takstoler dekket av sibirsk lerk.

Installasjonen blir ett stk. horisontalt Francis-aggregat med 4,9 MW ytelse, med tilhørende generator.

Beregnet midlere energiproduksjon er  $E = 38,2 \text{ GWh}$ . Slukeevnen blir  $q = 2,14 \text{ m}^3/\text{s}$ , hvilket er tilsvarende eksisterende kraftverk. Foreventet gjennomsnittlig driftstid er 8 404 timer per år.

Foreslått generatorløsning fra Statkraft Energi er en horisontal luftkjølt generator. Generatorens ytelse vil være i samsvar med turbininstallasjonen på 4,9 MW. Med en effektfaktor på  $\cos(\varphi) = 0,9$  gir dette en ytelse på 5,4 MVA.. Alternativt kan det være aktuelt med vannkjølt generator hvis valgt leverandør finner dette gunstigere.

Generatorspenningen er forutsatt av Statkraft Energi å være 6,9 kV, men kan avvike noe fra dette avhengig av valgt leverandør.

Transformatoren vil bli plassert i et eget bygg ved siden av kraftstasjonen. For selve transformatorene er det spesifisert at den skal leveres etter standard IEC 60076. Nominell spenning for transformatorens høyspentside er 22 kV.

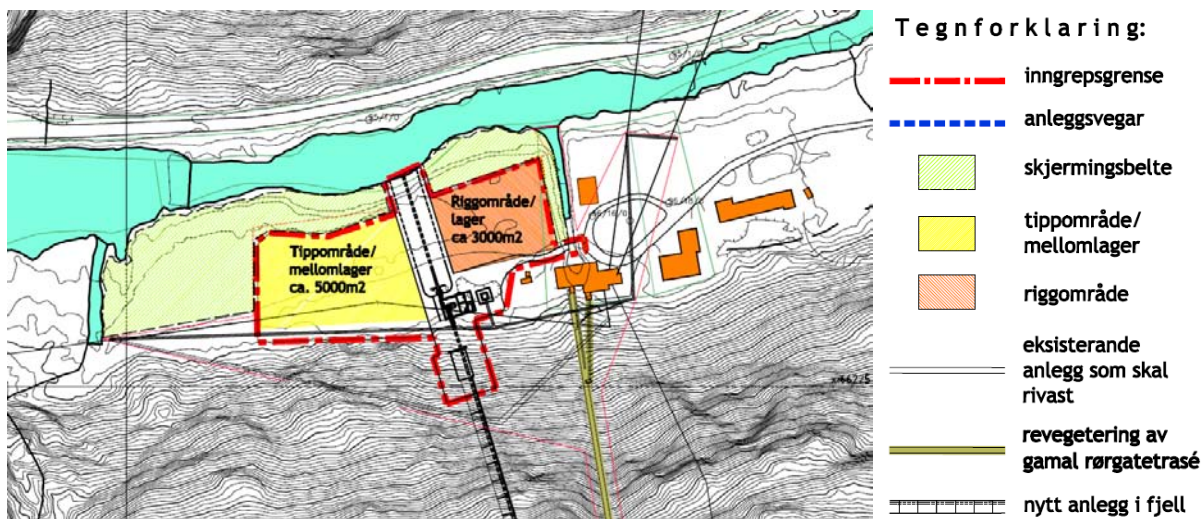
Transformator/generator vil blant annet bli utstyrt med differensialvern.

For detaljer vises det til enlinjeskjema i vedlegg 13.



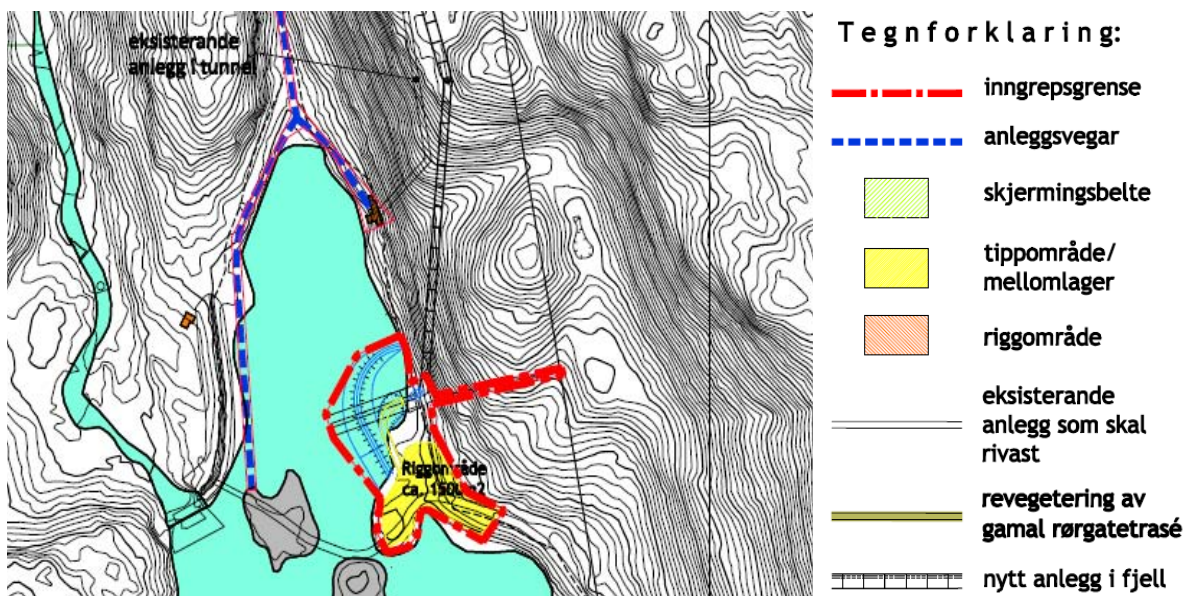
Figur 10 Dagens kraftstasjon





Figur 12 Rigg og anleggsområde ved kraftstasjon

Riggområdet ved inntak Vatjern holdes så lite som mulig for å minimere naturinngrepene. Anslått arealbehov i anleggsfasen er ca 1 500 m<sup>2</sup>.



Figur 13 Arealbruk arbeidssted Vatjern.

## 2.2.7 Nettilnytting

I tilknytning til eksisterende Haukeli kraftverk er det i dag 22 kV koblingsanlegg som eies av Vest-Telemark kraftlag (VTK) og driftes av Statkraft Energi AS. Koblingsanlegget fordeler strøm til fire forskjellige 22 kV luftlinjer, alle med utgangspunkt i Haukeli kraftverk. Dette gjelder linjene mot Langeid, Vinje, Kjela og Songa. Linjene Langeid og Songa har i dag felles avgang, men vil i det nye anlegget bli to separate avganger med tilhørende vernbestykning.

Eksisterende koblingsanlegg er foreslått revet og erstattet med nytt 22 kV koblingsanlegg. De tidligere nevnte 22 kV luftlinjene vil bli kablet og lagt i bakken det siste stykket mot nye Haukeli kraftverk, ca 100 m. Prosjektert tverrsnitt på kabler er 95 mm<sup>2</sup> PEX.

Avtale om bygging av nytt 22 kV anlegg og kabling av 22 kV er gjort med VTK som er områdekonsesjonæren. Avtalen innebærer at VTK tar over driftslederansvaret på 22 kV avgang Kjela,

Songa, Langeid og Vinje, samt 22 kV SSA. Dagens avtale mellom VTK og Statkraft Energi AS er vedlagt denne søknaden, og vil bli oppdatert med endringene nevnt over, se vedlegg 7.

Nytt Haukeli kraftverk vil etter ønske fra VTK bli bygget med frekvensregulering for å kunne kjøre separat på nettet ved utfall på sentralnettet. Eksisterende linjenett har tilstrekkelig kapasitet til foreslått effektøkning i nye Haukeli kraftverk.

VTK utarbeider oppdatering av sin områdekonsesjon for de deler av anlegget som VTK skal eie og drifte.

## 2.2.8 Massetak og deponi

Det er beregnet et uttak av ca 14 800 m<sup>3</sup> fast fjell i forbindelse med bygging av nytt Haukeli kraftverk. Dette tilsvarer i størrelsesorden 24 000 m<sup>3</sup> løse steinmasser. Behov for massedeponi til mellomlagring av masser fra tunnel og sjakt er avmerket i arealbruksplan i vedlagt miljøplan, se vedlegg 10.

For permanent avhending av masser er det gjort foreløpig avtale med driver av Finland Steinbrudd, ved Edland i Vinje kommune. Overskytende masser blir transportert til steinbruddet hvor driver kan videreforedle massene etter eget ønske.

Alle steinmassene er påtenkt videreforedlet til handelsgrus i regi av Finland Steinbrudd. Steinbruddets nærhet til riksvei E134 gir gode muligheter for avhending av disse massene.

Ved eventuelle behov for masser i anleggsperioden vil dette bli tiltransportert fra etablert steinbrudd i området.



Figur 14 Finland Steinbrudd er markert med rødt (Kilde: NVE Atlas 2011)

## 2.2.9 Kjøremønster og drift av kraftverket

Av miljøhensyn er kjøremønsteret til nye Haukeli kraftverk er planlagt for å være så likt kjøremønsteret til dagens kraftverk som mulig. Som en konsekvens av dette er det valgt en slukeevne som tilsier jevn kjøring av kraftverket over lengre tid. Det er ikke aktuelt med effektkjøring av nye Haukeli kraftverk.

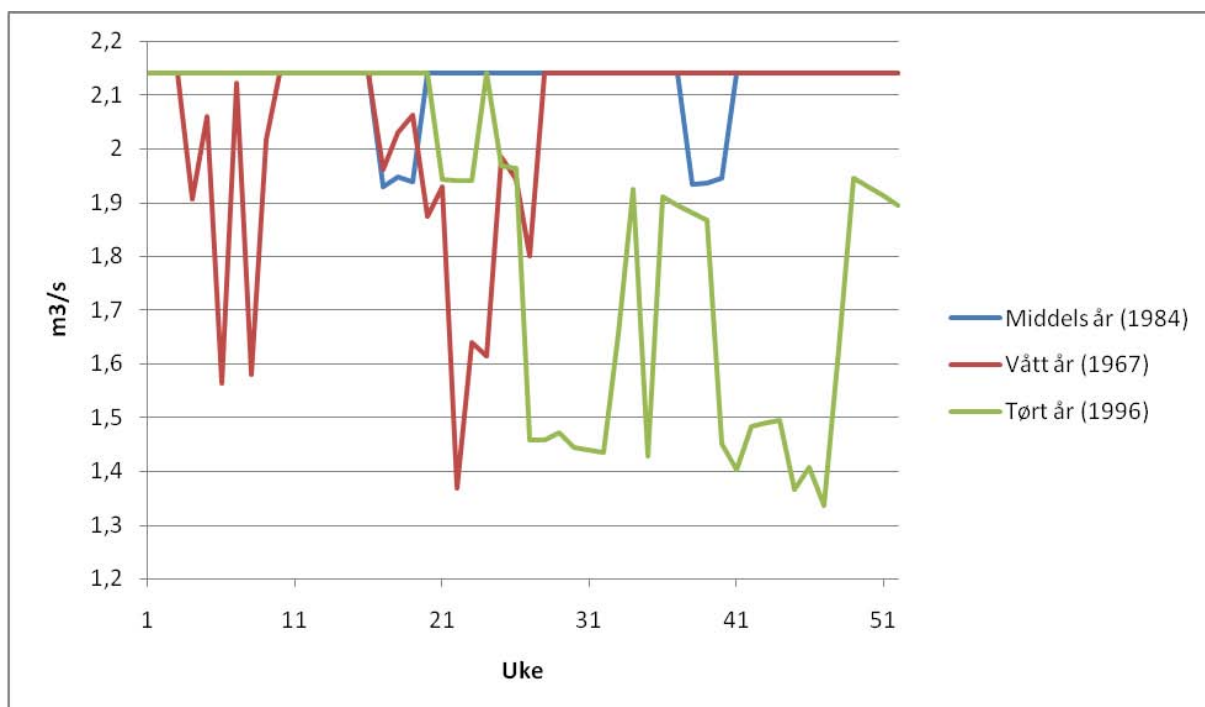
Forventet kjøremønster for nytt Haukeli kraftverk er vist i figur på neste side. Figuren er resultat av simulering i VANSIMTAP med representativ tilsigsprofil for perioden 1931-2006. Simuleringene har ukesopløsning.

Forventet driftstid på nye Haukeli kraftverk er 8 404 timer. Resterende tid av året, ca 14 dager, er avsatt til nødvendige revisjoner og vedlikehold av kraftstasjon med vannveg, og 22kV anlegg. Dagens kraftverk har til sammenligning en gjennomsnittlig driftstid på 8 637 timer.

Siden foreslått slukeevne til nye Haukeli kraftverk er identisk med dagens kraftverk, vil ikke nytt kraftverk få innvirkninger på vannføring i verken Vafoss eller Kjelaåi. Kun i perioder med stort lokalt tilsig eller flom er det i dag vannføring i Vafoss. Dette vil også være tilfellet for nytt kraftverk. Det er ikke krav om minstevannføring i dag, og Vafoss fremstår som tørr i store deler av året.

I Kjelaåi er det i dag pålegg om minstevannsføring som slippes fra Hyljelihyl, ca 6 km oppstrøms Haukeli kraftverk. Kravet til minstevannsføring er 2,0 m<sup>3</sup>/s i tiden fra vårfloppen til 30. september og 0,5 m<sup>3</sup>/s fra 1. november til vårfloppen, med jevn overgang i oktober.

Fyllingskurver for Langeidvatn og Vatjern for vått, normalt og tørt år basert på driftsopplegget som ligger til grunn for reguleringen, ligger som vedlegg 5 og 6.



Figur 15 Ukeverdier for turbinvannføring nye Haukeli kraftverk

Regulering av magasinene vil ikke bli påvirket av bygging av nytt Haukeli kraftverk. Magasinene vil bli regulert på samme måte som i dag. Hovedreguleringen foretas i Langeid, mens for Vatjern forsøker man normalt å holde vannstanden så nær HRV som mulig for å oppnå høyest mulig effekt i Haukeli kraftverk. For fyllingskurver i Vatjern og Langeidvatn vises det til vedlegg 5 og 6.

## 2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 3 Kostnader nye Haukeli kraftverk

Haukeli Kraftverk	mill. NOK
<b>Reguleringsanlegg</b>	
Overføringsanlegg	
Inntak/dam	3, 010
Driftsvannveier	13,079
Kraftstasjon, bygg	5,401
Kraftstasjon, maskin og elektro	23,416
Kraftlinje	1,000
Transportanlegg	0,300
Div. tiltak (Terskler, landskapspleie, med mer)	2,500
Uforutsett	6,139
Planlegging/administrasjon.	3,790
Finansieringsutgifter og avrundning	1,103
<b>Sum utbyggingskostnader</b>	<b>59,738</b>

Kostnadene er basert på forprosjekt gjennomført av Sweco Norge AS i 2009. Kostnadene er gitt i 2009 kr. I tillegg kommer kostnadene i forbindelse med riving, opprydding og landskapspleie av eksisterende kraftverk.

## 2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

### 2.4.1 Fordeler

Simuleringer gjort i VANSIMTAP viser at produksjonen i et middelår vil øke fra 33,2 GWh til 38,2 GWh. Produksjonsøkningen skyldes i all hovedsak bedret virkningsgrad grunnet redusert falltap og bedre utforming av undervannet til kraftstasjonen.

Årlig produksjon i kraftverket er av en slik størrelse at det har både regional og lokal betydning. Kraftverket vil også bidra til å sikre strømforsyningen i regionen. Det vil kunne bidra til å sikre effekttilgangen til lokalsamfunnet i en gitt krisesituasjon, samt sikre lokal strømforsyning ved eventuelle utfall i sentralnettet. Haukeli kraftverk vil etter avtale med VTK bli bygget med frekvensregulering for å kunne kjøre separat på nettet ved utfall på sentralnettet.

Kraftverket vil gi verdiskapning i lokalsamfunnet. Lokale næringsinteresser vil få oppdrag som følge av utbyggingen.

Etter bygging av nye Haukeli kraftverk er fullført vil man rive og fjerne dagens Haukeli kraftverk. Eksisterende inngrep vil bli fjernet og tiltak iverksatt for i den grad det lar seg gjøre bringe området tilbake til sin opprinnelige tilstand. Dette inkluderer riving, fjerning og arrondering av:

- inntak
- rørgate i dagen med tilhørende ventilhus, rør og fundamenter

- kraftstasjon med tilhørende utløpskanal
- 22kV koblingsanlegg i tilknytning til dagens kraftstasjon

Omfang av riving og arrondering vil skje i samråd med NVE og Vinje kommune, i tråd med lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven).

## 2.4.2 Ulemper

Bygging av nye Haukeli kraftverk vil gi fysiske inngrep i form av etablering av nytt inntak i Vatjern og ny kraftstasjon i dagen med tilhørende utløpskanal til Kjelaåi. Konsekvensene av inngrepene er ansett å ha mindre betydning, siden man samtidig vil fjerne dagens inntak og kraftstasjon med tilhørende rørgate i dagen og utløpskanal til Kjelaåi.

## 2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

### 2.5.1 Arealbruk

Nødvendige områder for benyttelse under anleggstiden er skisser i figurene på side 15. Totalt er det anslått et midlertidig arealbehov i byggeperioden på ca 1 500 m<sup>2</sup> ved etablering av nytt inntak, mens det i kraftstasjonsområdet er anslått et midlertidig arealbehov på ca 8 000 m<sup>2</sup>. Det vil bli gjort tiltak i anleggsperioden for å begrense skadene i området, for bedre å kunne sette området tilbake til opprinnelig stand etter endt anleggsarbeid. Blant annet vil det bli lagt ut fiberduk i midlertidig berørte områder.

Av permanente anlegg vil nytt inntak ved Vatjern med adkomst legge beslag på i størrelsesorden 250 m<sup>2</sup>, mens ny kraftstasjon med tilhørende avløpskanal og adkomstveg vil legge beslag på om lag 2 000 m<sup>2</sup>.

### 2.5.2 Eiendomsforhold

Statkraft Energi AS er i dialog med berørte grunneier angående leie og erverv av nødvendig grunn for gjennomføring i anleggsperioden og videre drift av nye Haukeli kraftverk. Berørte grunneier er listet i tabell under (Samme grunneier både ved inntak og stasjonsområde) :

**Tabell 4 Berørte grunneier nye Haukeli kraftverk**

Navn	Gnr./Bnr.
Per Kåre Kvålen*	96/1

\* Etter fullmakt fra Eidis Huseby

Statkraft Energi AS eier i dag 100 % av fallrettighetene til Haukeli kraftverk.

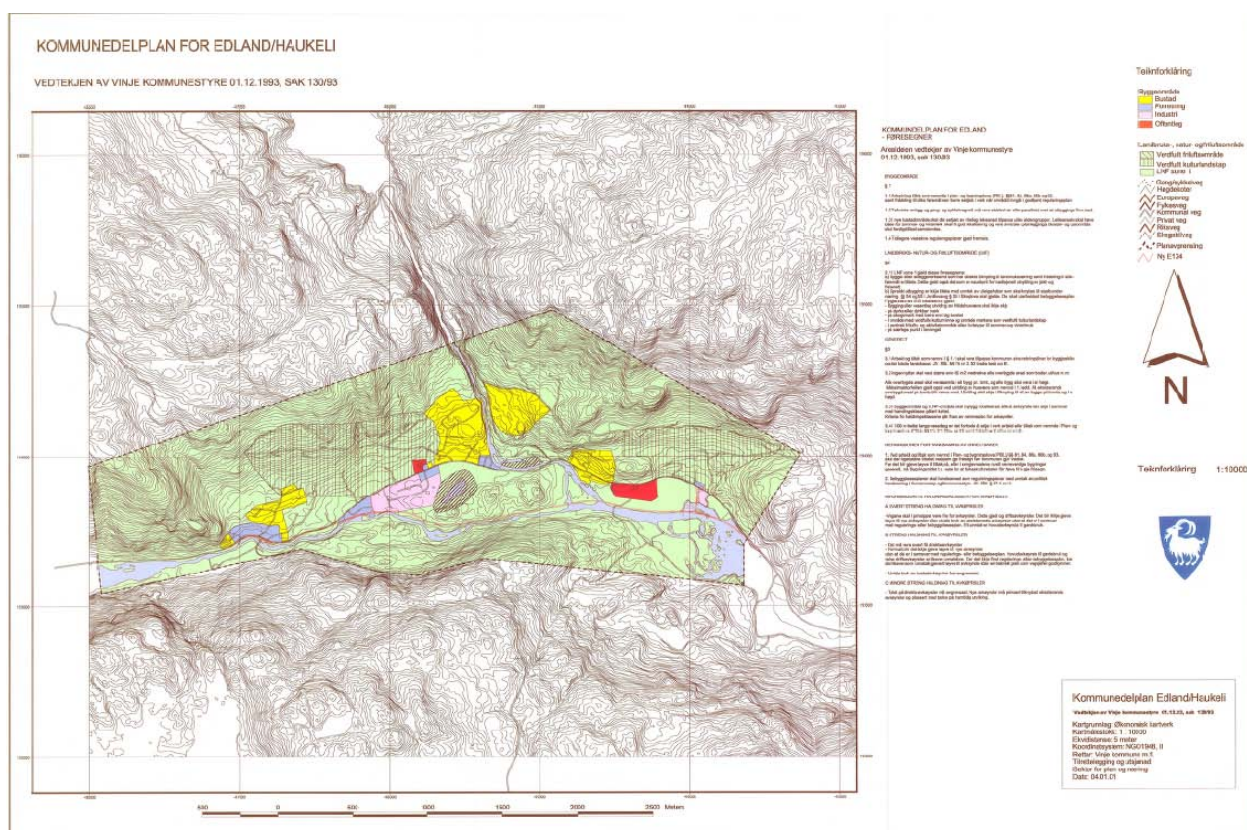


Figur 16 Eiendomsgrenser ved Haukeli kraftverk. Eiendomsgrenser er markert med lilla.

## 2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

### 2.6.1 Kommuneplan

Foreslått plassering for nytt Haukeli kraftverk ligger delvis innenfor landbruks- natur- og friluftsområde (LNF) sone 1. Det planlagte tiltaket kommer i konflikt med bestemmelsene for LNF sone 1 områder, og det kreves derfor dispensasjon fra kommuneplanens arealdel.



Figur 17 Kommunedelplan Edland. Kilde: Vinje kommune

### 2.6.2 Samlet plan for vassdrag (SP)

Haukeli kraftverk inngår ikke i Samlet plan for vassdrag, men er lokalisert nedstrøms SP prosjektet Ståvatn (SPID 07886). Haukeli kraftverk er under 10 MW og 50 GWh og er unntatt behandling i Samlet plan for vassdrag.

### 2.6.3 Verneplan for vassdrag

Vae er ikke vernet i verneplan for vassdrag. Nabovassdraget Klevastølåi ble tatt inn i Verneplan for vassdrag ved Stortingspreposisjon nr. 118 (1991-92). Øvre Vrongevatn som er en del av Klevastølåivassdraget overføres i dag til Langeidvatn i vest.

For nærmere beskrivelse av Klevastølåi er det lagt ved en beskrivelse av vassdraget fra NVEs verneplanarkiv:

(...)Objektet er nabovassdrag til Rusåi og ligger lengst nord i Frolandsheiene. Fra vannskillet i nord faller terrenget ned mot Grungedal. Ca halvparten av Klevastølåis nedbørfelt ligger under 1 000 moh. Ut fra beliggenheten antas det at området har innlandsklima. Årsnedbøren ved utløp er 1 060 mm. Høyere liggende områder mottar betydelig mer.

Største sammenhengende fjellparti ligger mot vannskillet til Rusåi i sør. Et småkupert fjellparti vest i dette området bærer navnet Løypekjerrnutane med feltets høyeste topp. Hovedvassdraget har sitt utspring i Tangavatn og renner herfra via øvre og nedre Vrongevatn, ned gjennom den frodige Smørkleppdalen. Bratte dalsider omkranser den flate dalbunnen. Før utløp i Smørkleppåi ved Vinjesvingen renner Klevastølåi mot sør. Utløpet i Smørkleppåi ligger ca 1 kilometer nord for Rusåis utløp i samme elv. Øvre Vrongevatn er sammen med Råkadalsvatnet i nordøst nedbørfeltets to største innsjøer med areal på henholdsvis 0,8 km<sup>2</sup> og 1,7 km<sup>2</sup>. Et større antall mindre vann drenerer til hovedelva fra både nord og sør.

Nedbørfeltet ligger på tungt forvitrelig berggrunn bestående av gneis og granitt.

Et fåtalls husstander har tilhold ved utløpet. For øvrig ligger det noen få hytter ved Øvre Vrongevatn og Råkadalsvatnet. Veier går ikke inn i nedbørfeltet. Øvre Vrongevatn er i dag overført til Langeidvatn i vest. (...)



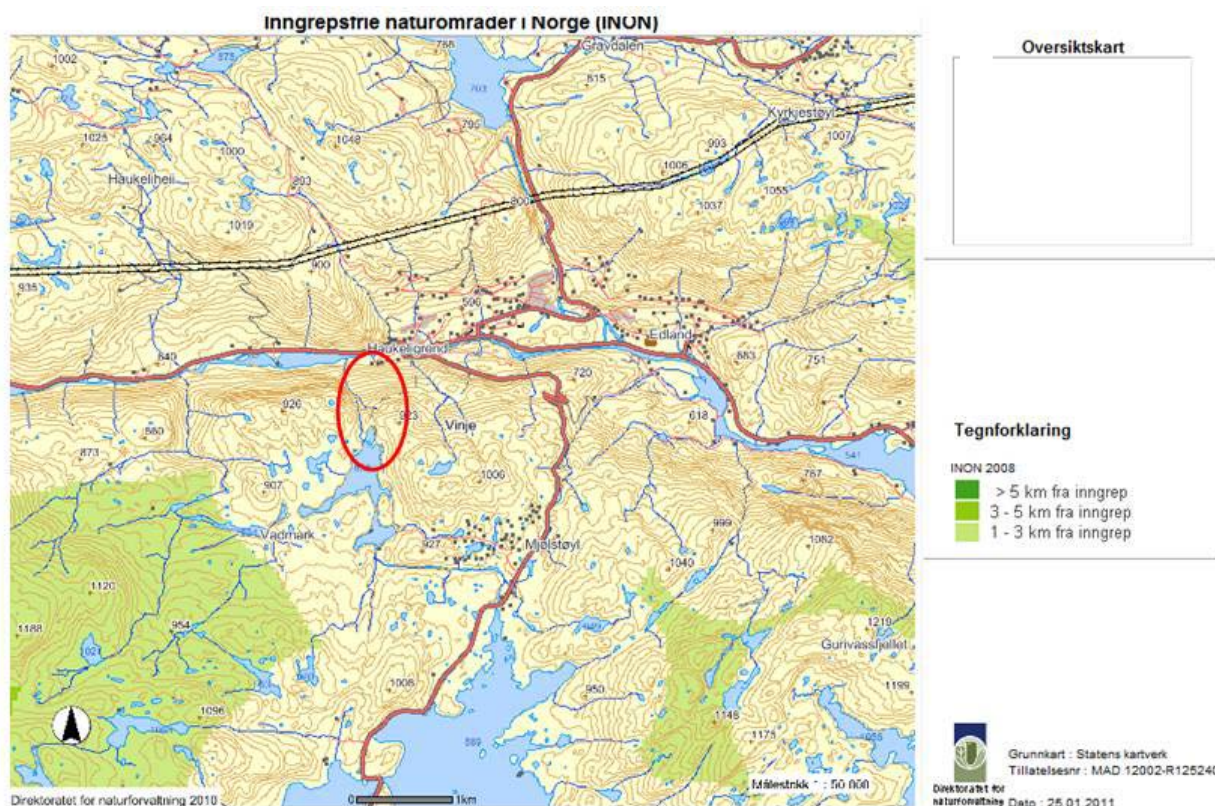
Figur 18 Kart vernede vassdrag Telemark. Haukeli kraftverk merket med rød pil. (Kilde: NVE)

## 2.6.4 Nasjonale laksevassdrag

Det er ikke laks i Vae eller Kjelaåi.

## 2.6.5 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Nye Haukeli kraftverk vil ikke gi reduksjon i de inngrepsfrie arealene i området, se Figur 19. De inngrepsfrie arealene er av liten utstrekning i prosjektområdet, grunnet omfattende utbygging av vei, hytter, boliger og reguleringer i området



Figur 19 Inngrepsfri natur. Berørt område av nye Haukeli kraftverk er markert med rødt (Kilde: Direktoratet for naturforvaltning)

## 2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Det er vurdert andre løsninger for vannveg mellom inntak og kraftstasjon. På grunn av at planene for nytt Haukeli kraftverk er en erstatning av eksisterende kraftverk med nytt kraftverk, er det ikke vurdert endret plassering av inntaks- eller utløpssted.

Alternativ til bygging av nytt kraftverk er opprusting av dagens Haukeli med utskifting av samtlige komponenter mellom inntak og utløpskanal, inkludert rørgate, turbin, generator, trafo, koblingsanlegg og kraftstasjon.

Dette alternativet har en høyere utbyggingspris, i tillegg til betydelig produksjonstap i byggeperioden. Samtidig vil også rørgaten bli beholdt i dagen, noe som totalt sett vil medføre større naturinngrep. Det er heller ikke ønskelig med rørgate i dagen av driftsmessige hensyn.

Beregnet årlig produksjon ved opprusting av dagens kraftverk er 2,6 GWh lavere enn søkt alternativ.

### 3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

På grunn av at utbyggingsplanene til nytt Haukeli kraftverk i svært liten grad berører nye arealer og det heller ikke er sannsynlig at det kan være spesielle natur- eller miljøkvaliteter i området, så er det ikke gjennomført feltundersøkelser i forbindelse med vurdering av miljøkonsekvenser ved nye Haukeli kraftverk. Kjøremønster, regulering av magasinene og vannføring blir tilnærmet identisk som dagens kraftverk. I påfølgende kapittel er det gitt en gitt en enkel beskrivelse av hydrologi, biologiske mangfoldverdier i området og av tiltakets virkninger for miljø, landskap etc.

#### 3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Vannføringene i vassdraget mellom inntak Haukeli kraftverk og Kjelaåi er sterkt preget at det ble regulert i 1957. Beskrivelsen av alminnelig lavvannføring, sommervannføring og vintervannføring er derfor gjennomført både på skalert tidsserie fra stasjon og på beregnet kraftverkstilsig. Vurdering av virkningene ved bygging av nye Haukeli kraftverk er gjennomført med utgangspunkt i at vassdraget allerede er regulert.

Nedbørsfeltet til Haukeli kraftverk har relativt stor vannføring under snøsmelting fra april til juli. Området er preget av at det kan ligge til dels mye snø i øvre deler av nedbørsfeltet til langt ut på sommeren. Det kan opptre flere regnflommer utover sommeren og høsten, mens vinteren normalt er preget av lite tilsig i feltet.

Utbyggingen vil ikke påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og utløpet fra stasjonen ut over de påvirkningene dagens kraftverk allerede har påført vassdraget. På grunn av restfeltets beskjedne størrelse og tilsig fremstår elvestrekningen mellom Vatjern og Kjelaåi som tørr utenom flomperiodene.

Tabellen nedenfor viser antall dager med vannføring større enn turbinens maksimale slukeevne i tørt, middels og vått år, og tilsvarende for vannføring mindre enn turbinens minste slukeevne. Tabellen betrakter vassdraget som uregulert og tar ikke hensyn til reguleringsmagasinene. Verdiene er basert på beregnet kraftverkstilsig i perioden 1973 – 2009 og en turbinens slukeevne på 2,14 m<sup>3</sup>/s som tilsvarer 101 % av middelvannføringen. Minste slukeevne er satt til 0,34 m<sup>3</sup>/s, som tilsvarer 16 % av middelvannføring.

Tabell 5 Antall dager med vannføring større og mindre enn slukeevne

	Tørt år (1996)	Middels år (1984)	Vått år (1983)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	43	84	108
Antall dager med vannføring < planlagt minste slukeevne	124	79	59

Kraftverket utnytter normalt 95 % av tilgjengelig vannmengde på 68,27 mill m<sup>3</sup>, det vil si 64,74 mill m<sup>3</sup>.

Tabellen under viser alminnelig lavvannføring, sommervannføring og vintervannføring for Vafoss. Beregningene er gjennomført på skalert tidsserie fra stasjon Grovåi og beregnet kraftverkstilsig.

Tabell 6 Hydrologiske parametre Haukeli kraftverk

For perioden 1973-2009	Skalert fra Grovåi	Beregnet kraftverkstilsig
5-persentil sommervannføring (1.5-30.9)	0,10 m <sup>3</sup> /s	0,30 m <sup>3</sup> /s
5-persentil vintervannføring (1.10-30.4)	0,08 m <sup>3</sup> /s	0,19 m <sup>3</sup> /s
Alminnelig lavvannføring	0,17 m <sup>3</sup> /s	0,18 m <sup>3</sup> /s

Det er ikke planlagt slipp av minstevannsføring fra Vatjern dam.

For mer detaljer vedrørende hydrologien vises det til vedlegg 3, skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk med konsesjonsplikt.

### 3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Slukeevne og kjøremønster for nye Haukeli kraftverk vil bli mest mulig identisk med dagens kraftverk. Det er derfor ikke forventet endringer i vanntemperatur, islegging, isgang, kjøving eller dannelse av frostrøyk i de berørte elvestrekningene som følge av bygging av nytt Haukeli kraftverk. Det er ikke registrert problemer med isgang eller frostrøyk i forbindelse med driften av Haukeli kraftverk.

For reguleringsmagasinene er det kun ved Vatjern det er forventet endringer i lokalklimaet. Ved å flytte plasseringen av inntaket vil strømningsforholdene i Vatjern endres. Dette kan få betydning for isleggingen.

Ved dagens situasjon er det normalt ikke is i området foran inntaket. Det er heller ikke forventet at det vil ligge is foran nytt inntak, men området med svekket/ingen is vil flytte noe på seg fra dagens situasjon. Vatjern har innmerket soner for svak is i NVEs database "NVE Atlas – Svekket is på regulerte vann". Det er ikke forventet at områder med svekket is ved bygging av nytt inntak vil omfatte større område enn det som allerede er avmerket.

Det er ikke forventet andre endringer i lokalklimaet som følge av nye Haukeli kraftverk.

### 3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Grunnvannsressursene i området Edland-Haukeligrend ble kartlagt i forbindelse med utredninger for Edland vannverk på 1980- og 1990-tallet. Grunnvannskvaliteten i området er beskrevet som god med potensial for flere grunnvannsbrønner.

Siden det ikke er planlagt endring i kjøremønster, slukeevne eller regulering av magasinene, vil ikke grunnvannstandene, eller kvaliteten til grunnvannet, bli påvirket av nytt Haukeli kraftverk.

10-årsflom i Kjelaåi ved Kjelavatn dam er i flomberegning fra 1996 beregnet til 60 m<sup>3</sup>/s. Tilsvarende er 10-årsflom for Vatjern 34 m<sup>3</sup>/s. Vårflommene i vassdraget er årvisse, men også høstflommene kan være betydelige. På grunn av uendret slukeevne for kraftverket vil ikke flommene i Kjelaåi og Vae bli påvirket som følge av nytt Haukeli kraftverk.

På grunn av flommenes størrelse i vassdraget i forhold til kraftverkets slukeevne, vil ikke en utbygging påvirke det visuelle inntrykket av flomvannføringene i elva. Av samme grunn er det ikke ventet noen endring i erosjonsforholdene i elva. En utbygging vil ikke føre til økt vannhastighet på noen elvestrekninger, og dermed vil heller ikke erosjon eller refordeling av finpartiklet materiale øke.

I byggeperioden vil det kunne bli noe finpartiklet materiale som kommer fra inntaksområdet og kraftstasjonsområdet. I forhold til det som allerede transporteres av finpartiklet materiale i elven, særlig under flom, er omfanget imidlertid forventet å være lite.

### 3.4 Biologisk mangfold

På grunn av at utbyggingsplanene i svært liten grad berører nye arealer er det ikke gjennomført feltundersøkelser av biologisk mangfold. Det er under gitt en enkel beskrivelse biologiske mangfold verdier i området og av tiltakets virkninger.

### 3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Vassdraget nedstrøms Haukeli kraftverk er kjent for godt fiske og har bestander av ørret og ørekyte.

Haukeli kraftverk har avløp til Kjelavassdraget hvor det i dag er minstevannsføringspålegg. Vannet fra Haukeli kraftverk er et viktig bidrag til Kjelaåi som er den viktigste gyteelven for ørreten i Tveitvatn.

Det har blitt gjennomført prøvefiske i Tveitvatn og Grungevatn høsten 2010 av Gustavsen Naturanalyser. Resultatene fra prøvefisken er enda ikke publisert.

Spesielt elvestrekningen i Kjelaåi fra Edland til utløpet i Tveitvatn har populære fiskeplasser med godt fiske. Fisket er imidlertid dårlig organisert med en mengde forskjellige fiskekort. Statkraft tar i dag spesielt hensyn til vassdraget med en selvpålagt miljørestriksjon som sikrer god vannføring i gytetida. Den selvpålagte restriksjonen lyder som følger:

*"Det skal tilstrebes å hindre stans av Haukeli kraftverk i gyteperioden for storørret i Tveitvatn, det vil si i tidsrommet 15.9-15.11. Ved teknisk vedlikehold eller spesielle episoder kan det reduseres til halv effekt ved separat kjøring. Ved havari eller lengre driftsstans må en tappe 1 m<sup>3</sup>/s fra Vatjern. Ved lokalt tilsig over 5 m<sup>3</sup>/s kan Haukeli stanses uten samråd med miljøkoordinator. Ved stort lokalt tilsig eller ageringsønske kan det vurderes om Haukeli kan stanses under samråd med Miljøkoordinator."*

I forbindelse med innføringen av EUs vannrammedirektiv blir det foretatt overvåking av vannkvalitet og biologi på gitte stasjoner. Flere stasjoner dekker Kjelaåi og Tveitvatn rett nedstrøms Haukeli kraftverk. For flere detaljer se NINA rapport fra 2010 angående Tokke- Vinje-vassdraget.

Elva mellom Vatjern og Kjela inklusive Vafoss er tørrlagt store deler av året på grunn av dagens regulering av Haukel, men det er overløp og flommer i ca 8 av 10 år fra Vatjern.

Nytt Haukeli kraftverk vil ikke endre kjøremønsteret fra dagens. Det vil derfor ikke bli endret påvirkning på fiskebestandene i vassdraget.

### 3.6 Flora og fauna

Naturtypekartlegging er ikke foretatt for utbyggingsområdet. Det er heller ikke undersøkt for rødlistearter i området mellom Vatjern og Kjelaåi, men området har mer eller mindre vært tørrlagt siden utbyggingen i 1957.

Ved inntaksområdet er det glissen bjørkeskog med innslag av furu. Det er fattige vegetasjonstyper med blåbær og røsslyng. Ovenfor inntaksområdet er terrenget slakere og det inngår myrer, fjellhei og mindre tjern.

Kraftverksområdet er dekket med barskog bestående hovedsakelig av gran og noe innslag av furu i de slakere partiene ned mot Kjelaåi. Området består av skogtype med blanding av høy bonitet og impediment. Undervegetasjonen består av fattige vegetasjonstyper med blåbær og røsslyng.

Området mellom Haukeligrend og Sæsvatn (fylkesgrensa mot Aust-Agder) har flere trekkruiter for villrein. En trekkpassasje i øst-vest retningen går like nord for dammen ved Langeidvatn. Det har i midlertidig vært liten trafikk av dyr her de siste 20 årene, men må likevel betraktes som en potensiell "kanal" mellom årstidsbeitene i de nordlige delene av Setesdalsheiene. Dette trekket har i nyere tid hovedsakelig vært et bukketrekk og trekkaktiviteten har vært størst på tidligvinteren når dyrene trekker fra sommerbeiter rundt Vågsli og mot vinterbeitene øst for Rv9.

På grunn av omfattende eksisterende inngrep i området rundt Haukeligrend-Sæsvatn er det ikke forventet at nytt Haukeli kraftverk vil ha betydning for villreinen i området. Eksisterende inngrep omfatter blant annet:

- Rv9, helårsvei med jevn trafikkstrøm
- Utstrakt hyttebygging
- Turisthytter med tilhørende fotturisme
- Eksisterende kraftutbygging

### 3.7 Landskap

Influensområdet for nytt Haukeli kraftverk begrenser seg til etableringen av nytt inntak og ny kraftstasjon med tilhørende 22 kV høyspentanlegg og avløpskanal. Kraftverkets reguleringsanlegg vil ikke bli berørt av nytt Haukeli kraftverk. Heller ikke strekningen mellom Vatjern dam og Kjelaåi vil bli berørt av utbyggingen og er derfor ikke omtalt i dette punktet.

De landskapsmessige konsekvensene av tiltaket er i første rekke knyttet til bygging av nytt inntak og kraftstasjon med avløpskanal. Relativt begrenset synlighet i landskapsrommet gjør at konsekvensen samlet sett vurderes som moderat. Selve kraftstasjonen vil i liten grad fremstå som fremmedelement i landskapet, og synligheten av denne strukturen i landskapet vil være svært begrenset.

I tillegg vil dagens inntakskonstruksjon, rørgate i dagen med tilhørende fundament og kraftstasjon med 22 kV koblingsanlegg bli fjernet etter ferdigstillelse av nytt Haukeli kraftverk. Dette bidrar til betydelig redusert synlighet av Haukeli kraftverk i landskapsrommet.

### 3.8 Kulturminner

Det er i følge Direktoratet for kulturminneforvaltnings database Kulturminnesøk ingen registrerte opplysninger om kulturminner i tiltaks- og influensområdet. Utbygger kjenner heller ikke til noen forekomster av kulturminner langs den berørte elvestrekningen.

Områdets kvaliteter med tanke på kulturminner og kulturmiljø er i første rekke knyttet til en restaurert kvern/møllehus som er lokalisert ved utløpet av Vae i Kjelaåi.

Ut fra foreliggende utbyggingsplaner vil ikke inntak, kraftstasjon eller avløpskanal berøre nyere tids kulturminner.

Det vil legges spesiell vekt på å utforme kraftstasjonsbygget i tråd med lokal byggeskikk og at alle arealer som berøres av inngrep blir istandsatt etter avsluttet anleggsarbeid.

Nødvendige undersøkelser av berørte områder vil bli avklart med fylkeskommunen og gjennomført så snart det er snøbar mark våren/sommeren 2011.

### **3.9 Landbruk**

Det er ikke gårdsbruk i drift i området som blir påvirket av utbyggingsplanene. Skogbruksområder vil bli påvirket i planlagt rigg/anleggsområde ved kraftstasjonen, se figur side 19.

Benyttelsen av området ved kraftstasjonen krever uttak av delvis hogstmoden skog, i hovedsak gran og furu, samt noe uproduktiv skog. Området vil bli avvirket i forbindelse med anleggsarbeidene og tømmer/ved vil bli levert grunneier for bruk etter eget ønske. Området ved kraftstasjonen blir betegnet som blandingsskog av middels bonitet.

### **3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser**

Vae er ikke i bruk som vannkilde. Det er ingen jordbruksarealer eller beiteområder i influensområdet og dermed ingen jordbruksavrenning til elven.

Vannforekomsten blir årlig kontrollert gjennom EUs vannrammedirektiv.

### **3.11 Brukerinteresser**

Bruken av området er mest knyttet til etablerte hytteområder, som for eksempel ved Vatjern og Langeidvatn, og i hovedsak fokusert mot de høyereliggende områdene rundt tregrensen. Det blir derfor små konsekvenser for brukerinteressene i området av en utbygging.

I Kjelaåi drives det sportsfiske med stang. Det selges en rekke fiskekort i området, både i Langeidvannene og Kjelaåi, Tveitvatn og Grungevatn nedstrøms kraftverket. Det ligger to campingplasser nedstrømskraftverket langs vassdraget, hvor fisketurisme er en del av tilbudet.

### **3.12 Samiske interesser**

Det er ikke samiske interesser i området.

### **3.13 Reindrift**

Det er ikke reindrift i området.

### **3.14 Samfunnsmessige virkninger**

Falleier vil få økte inntekter som følge av høyere årlig produksjon, som også vil øke skatteinntektene til Vinje kommune. I anleggsfasen vil tiltaket generere økt sysselsetning og økt lokal omsetning. Prosjektets økonomiske ramme er på over 60 MNOK, og det er forventet at en betydelig del av utbyggingskostnadene vil skape lokal verdiskaping. I driftsfasen vil det være noe behov for drift/vedlikehold av anlegget. Tiltaket vil også bli en bidragsyter til økt produksjon av miljøvennlig og CO<sub>2</sub>-fri energi. Kraftverket vil være positivt for å opprettholde lokal bosetting.

På grunnlag av disse momentene blir tiltaket vurdert til å ha en positiv samfunnsmessig konsekvens.

### 3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftverket skal tilkobles eksisterende nett via ca. 100 meter nedgravd 22 kV kabel fra eksisterende koblingsanlegg. Eksisterende 22 kV luftlinjer fra Kjela, Vinje Langeid og Songa vil også bli lagt i kabelgrøft de siste 80-150 meterne til nytt 22 kV koblingsanlegg..

Graving av grøfter for kabler vil generere noe anleggstrafikk. Men strekningene er korte og konsekvensene av dette er forventet å bli små.

### 3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Vurdering av konsekvensklassen til vannveg er gjennomført i forbindelse med planlegging av nye Haukeli kraftverk. Vurderingen er gjennomført av Vattenfall Power Consultant (VPC), ved Erlend Aarflot og Anders Søreide.

For vannvegen til nye Haukeli kraftverk er det vurdert konsekvensklassen til følgende komponenter:

- Inntaksluke
- betongpropp i overgang råsprengt tunnel/trykkrør i tunnel
- nedgravd del av trykkrør

Totalt vil 10 bygninger bli berørt av brudd i betongpropp, mens ca 50 meter av E134 vil bli berørt av brudd på nedgravd trykkrør. VPC konkluderer med at vannvegen til Haukeli kraftverk skal plasseres i konsekvensklasse 2. For mer detaljer vedrørende vurderingen vises det til vedlegg 11 og til utfylt skjema "Klassifisering av trykkrør" i vedlegg 12.

Reguleringsdammene tilknyttet Haukeli kraftverk vil ikke bli påvirket av bygging av nytt kraftverk. Konsekvensklassen til reguleringsdammene er derfor ikke vurdert i forbindelse med planlegging av nytt Haukeli kraftverk.

Dagens konsekvensklasse til reguleringsdammene er listet opp i tabell under.

**Tabell 7 Konsekvensklasse**

Anlegg	Klasse
Vatjern dam	1
Langeidvatn dam	2
Gurivatn dam I	1
Gurivatn dam II	1
Øvre Vrongevatn dam	1

Vatjern dam er planlagt revurdert i 2011. Dammens klasse vil bli vurdert som en del av revurderingen i henhold til krav i Damsikkerhetsforskriften.

### 3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke søkt om alternative utbyggingsløsninger.

### 3.18 Samlet vurdering

Tabell 8 viser en sammenstilling av konsekvensene ved nytt Haukeli kraftverk sett fra Statkrafts ståsted. Det er tatt utgangspunkt i Statens vegvesen, håndbok 140 fra 2006 og eksempeltabell i NVEs søknadsmal for småkraftverk.

Tiltaket medfører ingen endring i vannføring i vassdraget. Landskapsbildet blir ikke endret. Konsekvens for "Vanntemp, is og lokalklima" er satt til liten på grunn av at tapperegimet ikke endres i forhold til dagens situasjon, og som har vært gjeldende i over 50 år.

Totalt mener Statkraft at tiltaket har liten konsekvens lokalt med tanke på omtalte temaer.

**Tabell 8 Samlet vurdering**

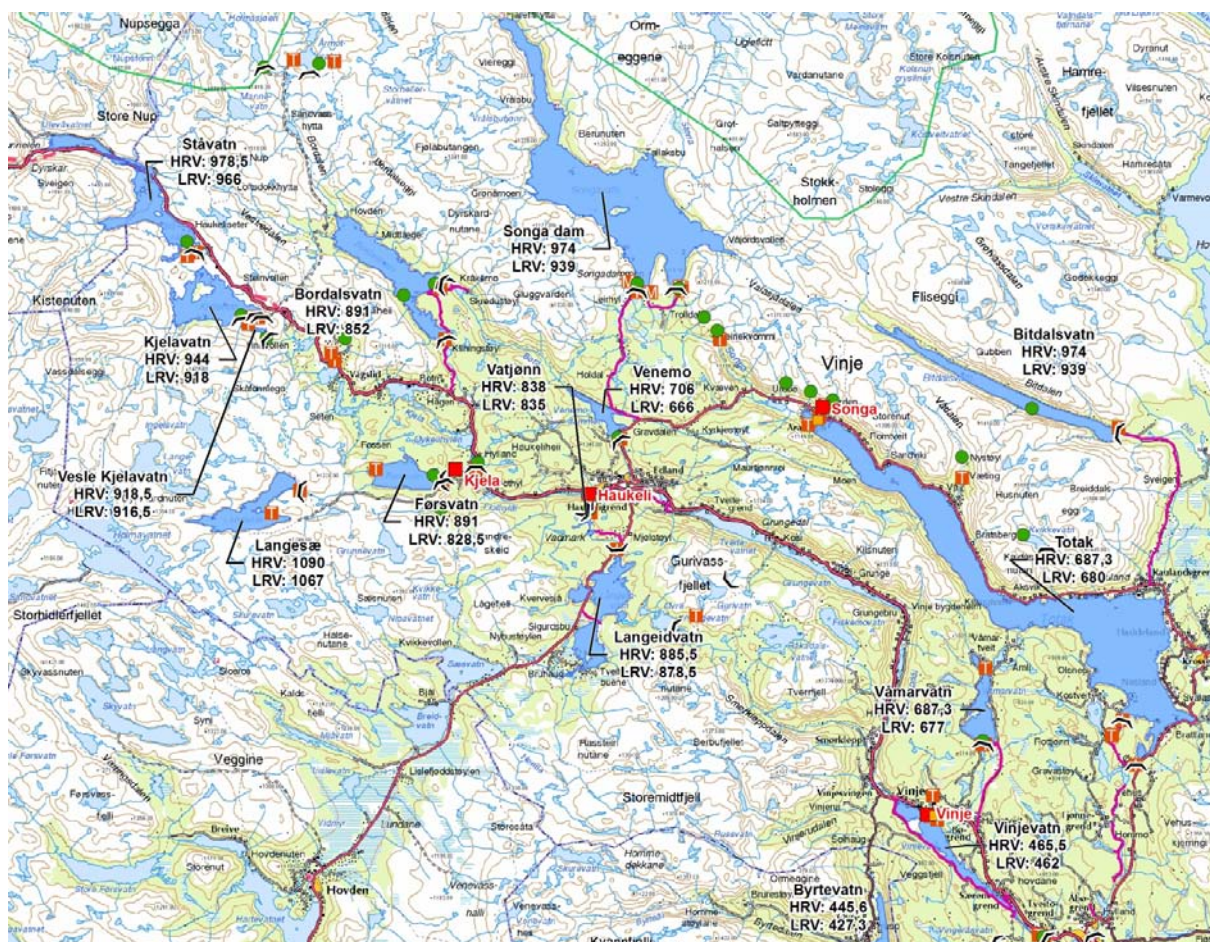
<b>Tema</b>	<b>Konsekvens</b>	<b>Søker/konsulent sin vurdering</b>
Vanntemp., is og lokalklima	<i>Liten</i>	<i>søker</i>
Ras, flom og erosjon	<i>Liten</i>	<i>søker</i>
Ferskvannsressurser	<i>Liten</i>	<i>søker</i>
Grunnvann	<i>Liten</i>	<i>søker</i>
Brukerinteresser	<i>liten</i>	<i>søker</i>
Rødlistearter	<i>liten</i>	<i>søker</i>
Terrestrisk miljø	<i>liten</i>	<i>søker</i>
Akvatisk miljø	<i>liten</i>	<i>søker</i>
Landskap og INON	<i>liten</i>	<i>søker</i>
Kulturminner og kulturmiljø	<i>liten</i>	<i>søker</i>
Reindrift	<i>Ingen</i>	<i>søker</i>
Jord og skogressurser	<i>liten</i>	<i>søker</i>
<b>Oppsummering</b>	<i>liten</i>	<i>søker</i>

### 3.19 Samlet belastning

Haukeli kraftverk ligger i øvre del av Vinje kommune, og i øvre del av Tokke/Vinje reguleringen. Haukeli kraftverk utnytter vanntilsiget fra området sør for Haukeli, nærmere bestemt fra Langeidvatn, Vrongevatn og Gurivatn. Vannet følger sin naturlige vei og kraftverket har utløpet like nedstrøms Vafoss, der vannet ville ha rent naturlig uten regulering.

Kraftverket er i så måte en liten del av en stor utbygging som Tokke/Vinje reguleringen. Gurivatn og Vrongevatn er ikke regulert, men overfører vann til Langeidvatn, som har i ca 9 av 10 år en høy og jevn sommervannstand, med vesentlig overløp ut Vafoss. Langeidvatn har relativt lav reguleringshøyde i forhold til mange regulerte vann i Tokke/Vinje vassdraget. Dammen på Langeidvatn er liten og utgjør et lite inngrep i terrenget. Det samme gjelder dammene ved Gurivatn.

Installasjonene i forbindelse med reguleringsområdet til Haukeli kraftverk er relativt små og utgjør liten belastning i landskapsbildet. Dette medfører at Haukeli kraftverk med sitt felt har et beskjedent bidrag til den samlede belastningen for området.



Figur 20 Kart over reguleerte vann i Vinje



Figur 21 Kart over kraftverk i området ved Haukeli kraftverk. (Kilde: NVE Atlas 2011)

## 4 Avbøtende tiltak

Utbyggingen av nye Haukeli kraftverk vil føre til fysiske terrenginngrep i forbindelse med inntak, nedgrav tilløpsrør, kraftstasjon med tilhørende avløpskanal og kabelgrøfter for 22 kV.

Anleggsarbeidene vil bli gjennomført på en mest mulig skånsom måte, og den del av tilløpsrøret som ikke blir lagt i fjell graves ned, omfylles og overdekkes med fortrinnsvis stedlige masser, slik at naturlig vegetasjon kan etablere seg over rørgaten.

Innsynet til kraftstasjon og avløpskanal vil bli svært begrenset på grunn av skogen i området, og inngrepene vil derfor i liten grad være synlig fra de tilgrensende områdene. Randvegetasjon langs tilgrensende områder vil så langt som mulig bli bevart.

Eksisterende veinett vil i så stor grad som mulig bli benyttet for utbyggingen av prosjektet, og de eksisterende veiene sikrer at det allerede er tilgang til alle sentrale nøkkelpunkt i prosjektet som inntak, kraftstasjonsområdet og avløpskanal.

### 4.1 Minstevannføring

Det er ikke planlagt slipping av minstevannføring fra Vatjern dam. Siden dagens Haukeli kraftverk ble satt i drift i 1957 har det ikke blitt sluppet vann fra Vatjern dam annet enn i forbindelse med vedlikehold/rehabiliteringer og overløp fra magasinet.

Statkraft ser det derfor ikke som hensiktsmessig at det innføres minstevannføring på strekningen fra Vatjern dam og ned til Kjelaåi.

I Kjelaåi er det allerede i dag pålegg om slipp av minstevannføring fra Hyljelihyl dam.

Minstevannføringen slippes fra Hyljelihyl dam, ca 6 km oppstrøms Haukeli kraftverk. Kravet til minstevannføring er 2,0 m<sup>3</sup>/s i tiden fra vårflommen til 30. september og 0,5 m<sup>3</sup>/s fra 1. november til vårflommen, med jevn overgang i oktober.



Figur 22 Vafoss 21. mai 2007, ca 25 m<sup>3</sup>/s

Nye Haukeli kraftverk er planlagt med høy brukstid og jevn kjøring. Det er ikke lagt opp til effektkjøring av nye Haukeli kraftverk. Vannstandsendringer nedstrøms utløpet av Haukeli kraftverk vil derfor bli minimale i forhold til i dag.

Tokke-Vinje konsesjonen er p.t. midt i en vilkårsrevisjon. Kravene fra kommunene er kommentert i et revisjonsdokument som ble sendt NVE høsten 2010. Det er stilt krav om høyere minstevannsføring i Kjelaåi fra Hyljelihyl og det er stilt ønske om utprøving av spyleflommer i vassdraget på grunn av gjengroingsproblematikk i Tveitvatn og Grungevatn. Det er også stilt krav til minstevannsføring fra Gurivatn som eventuelt vil påvirke vanntilførselen til Langeidvatn som forsyner Haukeli kraftverk. Det henvises for øvrig til revisjonsdokumentet fra Statkraft som ligger til behandling hos NVE.

## 5 Referanser og grunnlagsdata

### 5.1 Rapporter

Flomberegning for Langeidvatn og Vatjønn, Statkraft Engineering 1997

Flomberegning for Songavatn, Totak, Ståvatn, Kjelavatn, Langesæ, Førsvatn, Langeidvatn, Vatjønn og Vinjevatn, Statkraft Engineering 1996

Grunnvannsforsyning til Edland-Haukeligrend i Vinje kommune, NGU 1981

Hydrogeologiske undersøkelser. Edland vannverk, Ås-NLH, 1985

Overvåking av Tokke- Vinje-vassdraget, NINA 2010

Planlagt hyttebygging langs Rv9 mellom Sæsvatn og Haukeligrend i Vinje kommune (Bykleheia i Sætetsdalsheiene) – Mulige konsekvenser for villrein, NINA 2002

### 5.2 Databaser:

Kulturminnesøk, <http://www.kulturminnesok.no>

Nasjonal grunnvannsdatabase Granada, <http://www.ngu.no/kart/granada/>

NVE Atlas, <http://atlas.nve.no/>

Sikkerhet i vassdrag (SIV), <https://siv.nve.no/>

### 5.3 Annet

Hydrologiske vannmerkedata fra NVE.

Revisjonsdokument for vilkårsrevisjon Tokke-Vinje utbyggingen, Statkraft 2010

Verneplan for vassdrag ved Stortingspreposisjon nr. 118 (1991-92)

## **6 Vedlegg til søknaden**

- 1 Vurdering av konsesjon dagens Haukeli kraftverk**
- 2 Arealbruksplan og landskapsplan nytt Haukeli kraftverk**
- 3 Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold**
- 4 Varighetskurve fra beregnet kraftverkstilsig**
- 5 Fyllingskurve Langeidvatn**
- 6 Fyllingskurve Vatjern**
- 7 Avtale med VTK**
- 8 Tegning inntak Haukeli kraftverk**
- 9 Lengdesnitt vannveg Haukeli kraftverk**
- 10 Miljøplan**
- 11 Vurdering av bruddkonsekvens vannveg nye Haukeli kraftverk**
- 12 Skjema for klassifisering av rørgate**
- 13 Enlinjeskjema Haukeli kraftverk**
- 14 Oversiktskart 1:50 000**
- 15 Situasjonsskart 1: 2 500**

## NOTAT

NR. 1-2011

TIL: PGTA v Erik Høstmark, PGØST v Tor Bendik Midtgarden

FRA: Kjell Saksgård

SIGN.: 

ANSVARLIG: Kjell Saksgård

SIGN.:

DERES REF.:

VÅR REF.:

DATO:

19.01.2011

## HAUKELI KRAFTVERK - STATUS KONSESJON

### Sammendrag

Haukeli kraftverk var opprinnelig ment å være et 1. trinn i Tokke-utbyggingen, med hovedformål å skaffe anleggskraft. Tanken om et midlertidig kraftverk endret seg under veis både i planleggingen og i den offentlige behandlingen. Vanskelig finansiering av Tokke-anleggene gjorde at byggestart så ut til å trekke ut i tid, noe som gjorde at fokus på kraftverkets betydning for lokal kraftforsyning økte. I tillegg medførte endringer i planene at det ikke hadde noen hensikt å rive kraftverket.

Plan for utbygging av Tokke-Vinje er datert desember 1954. Utbyggingen av Vafoss (Haukeli kraftverk) og andre forberedende arbeider for Tokke-Vinje – reguleringen ble vedtatt av Stortinget 19.10.1955, og ekspropriasjonstillatelse for grunn og rettigheter for hele Tokke-Vinje ble gitt 13.1.1956. Anleggskonsesjon for Haukelig kraftverk ble gitt 21.9.1956, mens hovedprosjektet statsregulering av Tokke-Vinje ble vedtatt av Stortinget 10.12.1956. Reguleringsbestemmelser og manøvreringsreglement i tråd med stortingsvedtaket ble fastsatt 8.2.1957.

### Konklusjon

*Stortingsvedtaket 19.10.1955 var reelt sett konsesjonsvedtak for utbygging av Haukeli kraftverk fram til reguleringskonsesjonen for Tokke ble gitt 8.2.1957. Fra sistnevnte dato gjelder reguleringskonsesjonen også for utbyggingen, etter som det etter vanlig praksis ikke ble gitt (overlappende) utbyggingskonsesjon når det ble gitt reguleringskonsesjon.*

### Planlegging og konsesjonsbehandling

Planen om et Haukeli kraftverk oppsto som følge av behovet for anleggskraft da planleggingen av Tokke-utbyggingen pågikk. Under behandling av de store kraftutbyggings sakene på 1950-tallet var viljen til og behovet for økt kraftproduksjon større enn innenlands finansiell evne. Tokke-utbyggingen så pga. dette ut til å gå mot utsettelse, dersom låneopptak utenlands ikke lyktes. Utsettelse ville også medført forsinkelse for Haukeli kraftverk og dets kraftleveranser lokalt.

Dette ga tydeligvis grobunn for at en etter hvert så på utbyggingen av Vafoss som et selvstendig prosjekt. Hovedstyret i NVE uttalte (9.7.1955) at "Vafoss gir billig kraft, og selv uten bygging av storanlegget, vil det være riktig å gå til utbygging." Med bakgrunn i bl.a. dette uttalte finansieringsutvalget for kraftutbygging (24.8.1955) at kraftverket kan "... forsyne strømløse distrikter og levere kraft til samkjøringsnettet til en meget lav pris". Av de opprinnelig planlagte 5 MW var 2 MW ment som lokal leveranse og 3 MW til samkjøringsnettet. Et annet viktig moment var at de pågående forhandlingene om lån utenlands for bygging av Tokke-anleggene viste at mulighetene for lån ville øke når diverse forberedende arbeider (bl.a. Vafoss, kai m.m.) var gjennomført, fordi byggetiden ville bli vesentlig redusert (ca 1 år).

I tråd med dette anbefalte Industridepartementet (St.prp. 102 / 1955) *".. at de forberedende arbeider ved Tokke kraftanlegg, herunder utbygging av Vafoss, blir å utføre snarest mulig"*. Etter innstilling fra Industrikomiteen 17.10.1955, vedtok Stortinget 19.10.1955 *"de forberedende arbeidene"*, inkludert utbyggingen av Vafoss, samt bevilling over statsbudsjettet. Dette stortingsvedtaket var i realiteten (også) en konsesjon etter vassdragsloven.

Konsesjon etter elektrisitetslovens (senere energilovens) forgjenger, lov 16.5.1896, ble gitt 21.9.1956. Denne tillatelsen ble gitt etter stortingsvedtaket 19.10.1955, på tilsvarende måte som anleggskonsesjon i dag gis når vassdrags- eller reguleringskonsesjon er gitt. Någjeldende anleggskonsesjon er fra 2.10.2007, og gjelder til 1.10.2037.

Vatjern, som er inntaksbasseng med døgnregulering for Haukeli kraftverk, ble vedtatt gjennom fastsettelsen av manøvreringsreglementet / reguleringsbestemmelsene for Tokke-verkene 8.2.1957 (Stortingsbehandlet 10.12.1956). I reguleringsbestemmelsene er Vadammen i pkt. 1h. benevnt som *"Inntaksbasseng Vafoss"*, og uten noen passus om midlertidig anlegg.

I forslag til planendringer fra mai 1957, inntatt i revidert plan september 1957, heter det: *"Haukeli kraftverk som allerede er utbygd i Vae elv fra Langeidvatn for å gi den nødvendige anleggskraft, vil ved dette alternativ antagelig komme til å bli et permanent anlegg. En utvidelse av maskininstallasjonen er da sannsynlig."*

Ut fra behandlingen og forutsetningene ser en at stortingsvedtaket 19.10.1955 tok høyde for at Haukeli kraftverk kunne bli et varig tiltak (i tilfelle Tokke ikke skulle bli bygd). Det ble heller ikke satt noen betingelse om at kraftstasjonen skulle rives dersom Tokke-verkene ble bygd. Tvert i mot så underbygger vedtaket om permanent regulering av inntaksbassenget (Vafoss) til kraftstasjonen i man.reg. 8.2.1957 at Haukeli kraftverk ikke hadde noen *"heftelse"* om midlertidighet hengende på seg. Det som er spesielt i dette tilfellet er at stortingsvedtaket 19.10.1955 ikke hadde form som en *"vanlig"* konsesjon etter vassdragsloven, men var mer en midlertidig løsning til reguleringskonsesjonen kom i 1957 og reelt sett avløste vedtaket 19.10.1955.

Det har for øvrig ikke vært praksis å gi utbyggingskonsesjon etter vassdragsloven for kraftverk som bygges i regulert vassdrag, når reguleringen er gjort med tanke på bygging av kraftverk.

### **Erverv grunn og rettigheter**

Det ble søkt om ekspropriasjonstillatelse 10.3.1955 for manglende arealer og rettigheter til hele Tokke-Vinje – utbyggingen etter vassdragslovens regler, inkludert Haukeli kraftverk, 10.3.1955. Slik tillatelse ble gitt 13.1.1956. Disse dokumentene er ikke funnet, men tillatelsen må formodentlig være gjort med bakgrunn i Stortingets vedtak 19.10.1955.

Ved skjønn 1956/57 ble det ervervet grunn til *"provisorisk Haukelid kraftstasjon"* (ref. alm. skj.forutsetninger l.d.). Arealer ble ekspropriert til full eiendom og ikke til midlertidig bruk, slik det ble gjort for arealer som skulle nyttes i byggeperioden (ref. takstnr. 142, overskjønn 16.11.1957). Dette skyldes mest sannsynlig at Tokke-utbyggingen ikke var vedtatt da skjønnet startet i 1956, og at en ville ta høyde for at Haukeli kraftverk kunne bli stående. Ved avhjemlingen av overskjønnet var for øvrig Tokke-reguleringen vedtatt i Stortinget 10.12.1956.

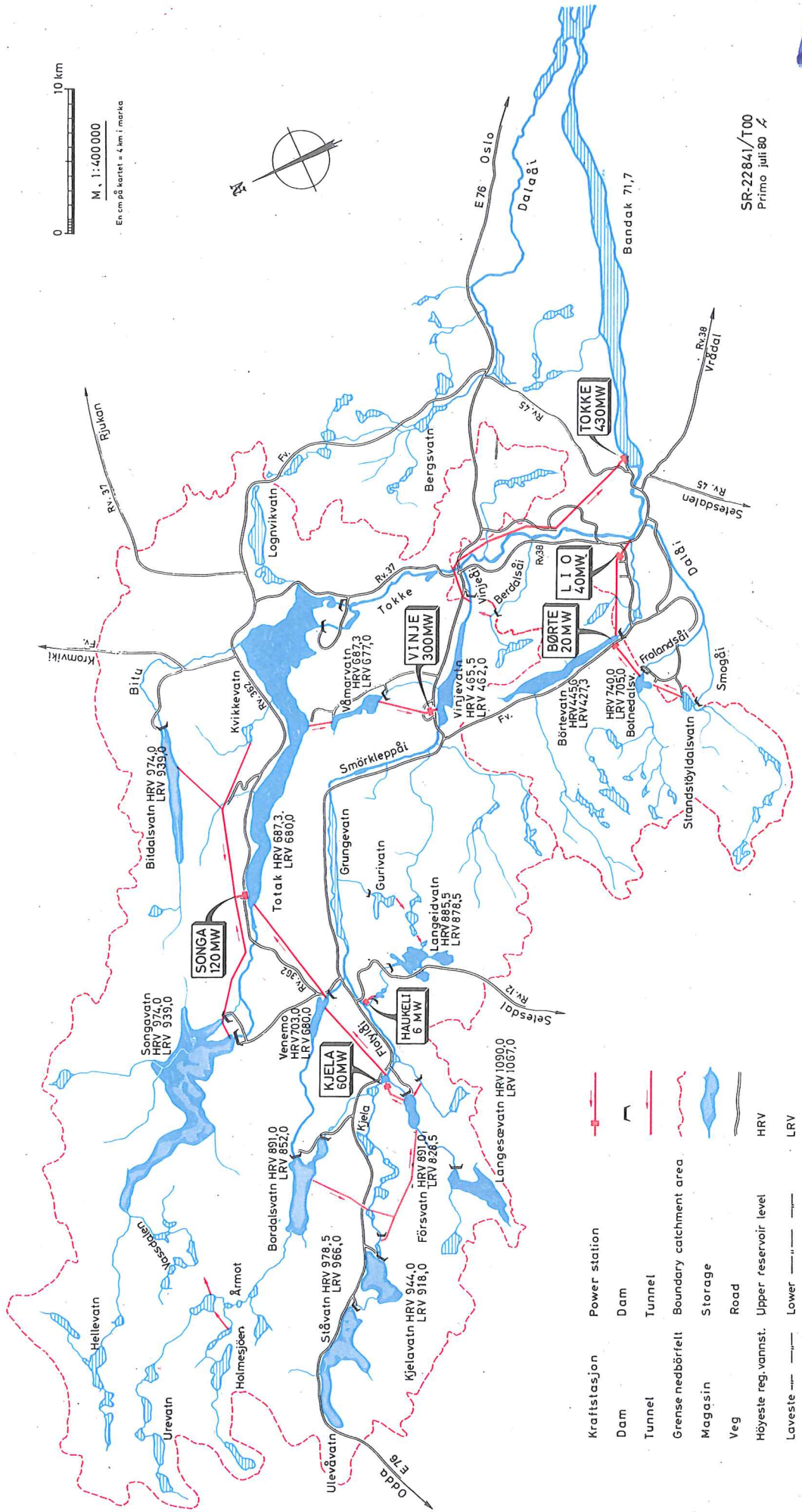
**Vedlegg (utdrag fra dokumentene):**

1. Generalplan Tokke – oversiktskart
2. St.prp. nr. 102 (1955), 15.9.1955
3. Innst. S. nr. 177 (1955), 17.10.1955 (Stortingsbehandling / -vedtak gjort 19.10.1955)
4. St.prp. nr. 32 (1956), 9.3.1956
5. Anleggskonsesjon Haukeli kraftverk, 21.9.1956
6. Meddelte vassdragskonsesjoner,  
Stortinget 10.12.1956 / kr.reg.res. 8.2.1957
7. Tokke kraftanlegg – revidert plan, september 1957
8. Rettsbok Tokke-skjønnnet. Overskjønn 16.11.1957 (tnr. 142)
9. Anleggskonsesjon Haukeli 2.10.2007
10. Eiendomskart Haukeli kraftverk (96/16 og 96/18 i Vinje)

Y71D80

# GENERALLPLAN TOKKE-VERKENE

NVE - Statskraftverkene



SR-22841/T00  
Primo juli 80

## St. prp. nr. 102. (1955)

### Om Tokke kraftanlegg. Forberedende arbeider.

*Tilråding fra Industridepartementet 15. september 1955, godkjent ved Kronprinsregentens resolusjon samme dag.*

(Foredratt av statsråd Gustav Sjaastad.)

I St. prp. nr. 1 (1955), Statskraftverkernes kapitalbudsjett, statsbudsjettets kap. 1204 og 3104, side 2 er om Tokke kraftanlegg bl. a. uttalt at departementet av budsjettmessige hensyn — og da særlig nødvendigheten av en alminnelig nedskjæring av investeringene — ikke har funnet anledning til å føre opp noen bevilgning til Tokkeanlegget for terminen 1955—56. Under kap. 1204, post 1, Innkjøp av vassfall, for 1955—56 var i St. prp. nr. 1 (1955) ført opp 0,4 millioner kroner og dette beløp ble i St. prp. nr. 1, Tillegg nr. 4 foreslått forhøyet med 2,5 millioner kroner for at administrasjonen skulle få de nødvendige midler til å akseptere håndgivelser på en betydelig del av de rettigheter i Tokke—Vinevassdragene som er forutsatt ervervet av staten.

I budsjettinnst. S. nr. 193, side 3 uttaler Stortingskomitéen om Tokke kraftanlegg at komitéen gjerne hadde sett at dette anlegg hadde kommet opp til bevilgning nå, men komitéen måtte under hensyn til nødvendigheten av å holde investeringene innenfor en avgrenset ramme slutte seg til departementet. Komitéen antok imidlertid at det i takt med avslutningen av hovedarbeidene i Aura og Røssåga kraftverker må finnes en løsning slik at forslag til bevilgninger til igangsetting av anleggsarbeider ved Tokke kraftanlegg kan bli tatt opp. Komitéen henstilte til departementet å undersøke muligheter som i tilfelle kan medvirke til en løsning setting av anleggsarbeider ved Tokke kraftanlegg.

Stortinget bevilget i møte 2. juni d.å. statskraftverkernes kapitalbudsjett i samsvar

med St. prp. nr. 1 og St. prp. nr. 1, Tillegg nr. 4. Industriministeren bemerket bl. a. at det står nokså klart for Regjeringen at man under de nåværende økonomiske forhold ikke vil makte finansieringen av Tokkeanlegget uten at man får lån utenfra. Det ble opplyst at det forhandles om et lån utenlands, og hvis de låneforhandlinger som var innledet førte fram så vil Tokke komme sterkt i forgrunnen.

Også spørsmålet om foreløpig å sette i gang forberedende arbeider ved Tokke ble omtalt i Stortingets møte 2. juni d.å.

Det utvalg som er nedsatt for å arbeide med finansiering av kraftutbyggingen har siden arbeidet videre med spørsmålet om igangsettelse av forberedende arbeider. Ved skrivelse av 24. august d.å. har så utvalget rettet en henvendelse til departementet om snarest mulig å gå igang med utbyggingen av Vafoss kraftverk, som etter planene skal skaffe anleggskraft til Tokke-utbyggingen m.v. Det heter i utvalgets skrivelse bl. a.:

«Utbyggingen av Vafoss kraftverk med 5 MW og påbegynnelsen av de anleggsarbeider som er nevnt i notat av 9. juli 1955 fra Hovedstyret for Vassdrags- og Elektrisitetsvesenet er et viktig ledd i utbyggingen av Tokke kraftanlegg. Bevilgning av midler til å utføre disse forberedende arbeider snarest mulig ansees å være av vesentlig betydning for arbeidet med lån i Verdensbanken til utbygging av Tokke. Representanter for Verdensbanken har gitt uttrykk for at den interne finansiering av utbyggingen er en viktig side av de samlede utbyggingsplaner som Banken skal ta standpunkt til før lån kan innvilges. Banken er videre interessert i at arbeidet kan fullføres snarest mulig der-

som den først finner å kunne innvilge et lån. Det antas at utbyggingen av Vafoss og utførelsen av de nevnte anleggsarbeider vil forkorte byggetiden for Tokke med omkring 1 år.

Utbyggingen av Vafoss er også uavhengig av Tokkeplanene et teknisk/økonomisk rasjontelt prosjekt som vil kunne forsyne strøm-løse distrikter og levere kraft til samkjørings-nettet til en meget lav pris.»

Den utredning som utvalget refererer til, og som er gitt av Hovedstyret for Vassdrags- og Elektrisitetsvesenet i notat av 9. juli d.å. er sålydende:

«Ved planlegging av Tokke kraftanlegg fant en at det var umulig å skaffe frem tilstrekkelig kraft til anleggsstedene over de eksisterende linjer. Det måtte foretas en ganske omfattende og kostbar linjebygging.

Ved Haukeligrend, det øverste punkt på nåværende linjnett, er det en foss — Vafoss — med en konsentrert fall på brutto 265 m. Det er samme fall som på Dalen III, den provisoriske kraftstasjon på Aura, og en regner med å kunne overføre et aggregat på 2 MW derfra.

En fant at ved å bygge ut dette fall, og forsterke 20 kV-linjen fra Amot til Vafoss, kunne en føre frem 3 MW til Amot ved å montere 1 MVA fasekompensator på Amot. En brukt fasekompensator har en liggende på lager. I tillegg til det som kan føres til

Amot og videre ut på Samkjøringen, måtte Vafoss levere kraft over nye linjer til damanleggene samt til bygdene omkring med tilsammen 2 MW. Vafoss bør således bygges for 5 MW. Det er vann til større installasjon, ca. 6 MW, men for å få ut denne større kraftmengde måtte det bygges ut nye linjer helt frem til Skafså, 66 km. Medmindre det skulle komme til nye lokale kraftbehov, som f. eks. omlegging av Hauklivegen til tunnel under Dyreskar, vil dermed installasjon av mere enn 5 MW kanskje ikke bli lønnsom.

Anleggskraftbehovet er totalt beregnet til 6 MW. De nederste anleggssteder, Dalen, må forsynes fra Skafså ved kraftutveksling mellom Skafså og statens anlegg, iberegnet Vafoss.

Vafoss gir billig kraft, og selv uten bygging av storanlegget, vil det være riktig å gå til utbygging. 150 mennesker fra Haukeligrend til Vågsli, som nå er uten, vil få kraft. Haukelisetter fjellstove og Prestegården Turistheim likeså. Bygdene i Vinje som nå er dårlig forsynt, vil få nok kraft, samtidig som 3 MW kjøres inn på Samkjøringen ved Amot. Hvis Vegvesenet skal sette igang arbeidet med de lange tunnelene på helårsveien Haukeli—Røldal, vil de være sikret kraft til anlegget og senere til ventilasjonen.

Det nødvendige kapitalbehov for utbygging av Vafoss med henholdsvis ett (2MW Dalen III-maskin) og to (ny 3 MW i tillegg) aggregater:

	2 MW	Tillegg 3 MW
Dam Langeidvatn		
Fangdam 2,5 m reg .....	200 000	
Betongdam 9,0 m reg .....		1 200 000
Bygningstekn. arbeider f. o. m. inntak t. o. m. kraftst. ....	850 000	300 000
2 MW aggr. fra Dalen III (kr. 600 000).		
Flytting, montering, supplering .....	400 000	
3 MW nytt .....		1 600 000
Linjeforsterkning Vafoss—Amot .....	200 000	
Linje Vafoss—Haukelisetter .....	350 000	
Trafoer og fasekompensator .....	100 000	100 000
	<hr/>	<hr/>
	2 100 000	3 200 000
	<hr/>	
	Sum 5 MW = kr. 5 300 000	

Dette gir kr. 1060 pr. kW inkl. linjer. Regner vi 8% til renter, fornyelser, vakt-hold m.v. og 7000 brukstimer, gir det kraft-pris 1,45 øre pr. kWh levert 20 kV hos forbruker.

Når utbyggingen av storanlegget blir bestemt, vil det være av vesentlig betydning at kraftforsyningen på forhånd er sikret. Hvis man samtidig kunne få penger til ganske beskjedne forberedende arbeider på strategiske punkter, vil byggetiden for storanlegget forkortes med 1 år. De nødvendige beløp hertil er:

Tunnel med minste tverrsnitt inn under hvelv kraftstasjon for undersøkelser fjell (erstatter

kostbar og mindre pålitelig diamantboring) .....	200 000
Veg til tverrslag 3, Ravnejuvet ..	320 000
Tilrigging tverrslag 1, Leirli (den tidsbestemmende tunnelseksjon mot Vinjedammen) .....	100 000
Hertil kommer meget ønskelig:	
Veg til kraftstasjon .....	200 000
Kai med kran Dalen .....	380 000
Brakker .....	300 000
Verksted, kontor .....	300 000
	<hr/>
	kr. 1 800 000

Sum Vafoss og de nevnte forberedende arbeider 5,2 + 1,8 = 7 mill. kr.

Det ville være meget virksomt om hele dette beløp kunne bevilges snarest mulig, for det første anleggsår. Hvis dette ikke skulle være

## St. prp. nr. 102.

3

Om Tokke kraftanlegg. Forberedende arbeider.

mulig, vil allerede en bevilgning tilstrekkelig til å flytte den gamle maskin for Dalen III og til de nevnte forberedende arbeider være av stor verdi.

Det bemerkes at kraftstasjonen i Vafoss kan bygges meget raskt, og at den kan øke Østlandets energitilgang med omlag 15 eller 25 mill. kWh ved 1 eller 2 maskiner. Første maskin i Vafoss ville formentlig kunne settes i drift omlag et år etter at bevilgning blir gitt. Uten Vafossanlegget måtte utbyggingen av Tokke ta kraft fra statens andre anlegg og dermed belaste den alminnelige forsyning.

En må anta at en full utbygging av fallene i Vinjeelven vil ligge såvidt langt frem i tiden, at en får tid til en rimelig amortisasjon av Vafoss.»

Departementet skal bemerke:

Etter hovedstyrets forslag til tekniske planer og overslag — der som nevnt er under videre forberedende behandling — vil Tokke kraftanlegg, nedre anlegg — hovedstasjonen, få 4 maskiner à 100 000 kW, tilsammen 400 000 kW. Byggeomkostningene for kraftverket og de vassdragsreguleringsanlegg som det er hensiktsmessig å utføre i forbindelse med nedre anlegg har hovedstyret beregnet til ca. 350 millioner kroner etter prisnivået november 1954. Herav vil ca. 44 millioner kroner senere kunne overføres på de øvre anlegg i Tokke—Vinjevassdraget når de bygges (forholdsmessig andel i reguleringsanlegg m. v.). I overslaget er medregnet 18 millioner kroner i renter av kapital i byggetiden. Kraftproduksjonen i et medianår er beregnet til ca. 1880 millioner kWh primakraft og ca. 150 millioner kWh utnyttbar flomkraft, tilsammen ca. 2030 millioner kWh. Produksjonen vil øke ved senere ytterligere vassdragsreguleringer og vassdragsoverføring. Produksjonsprisen pr. kWh for primakraft i et medianår (1878 millioner kWh) er beregnet til 1,2 øre ved kraftstasjonens vegg. Det er da forutsatt at nedre anlegg foreløpig må bære hele beløpet, ca. 350 millioner kroner, i byggeomkostninger og det er regnet med avsetning til fornyelsesfond etter gjeldende regler og renter av kapitalen etter 3 % p. å.

For kraftverket med vassdragsreguleringsanlegg er det i de foreliggende planer regnet med en byggetid på 8—9 år. De 2 første maskiner på tilsammen 200 000 kW er beregnet å komme i drift etter ca. 7 år, første byggetrinn ca. 258 millioner kroner. De 2 siste maskiner på tilsammen 200 000 kW er beregnet å komme i drift etter ytterligere ca. 2 år, annet byggetrinn ca. 96 millioner kroner. Anleggsmaskiner er forutsatt senere overført på nye anlegg med 4 millioner kroner.

Også de nødvendige kraftoverføringsanlegg (kraftlinjer med understasjoner) vil kreve store kapitalutlegg.

Forhandlinger om lån utenlands til utbygging av elektrisk kraft pågår. Tokkes muligheter som låneobjekt antas som nevnt å ville bli bedret ved at de forberedende arbeider utføres. Og byggetiden etter at vedtak om selve anleggsarbeidet er gjort, antas ved utførelsen av de forberedende arbeider å kunne forkortes med inntil 1 år. En slik forkortelse av anleggstiden kan komme til å få stor betydning for elektrisitetsforsyningen og vil medføre en ikke ubetydelig besparelse i renteutgifter i anleggstiden. Her til kommer at Vafoss som av hovedstyret nærmere nevnt i et hvert tilfelle får betydning for distriktets elektrisitetsforsyning.

Departementet vil etter det som nå foreligger anbefale at de forberedende arbeider ved Tokke kraftanlegg, herunder utbygging av Vafoss, blir å utføre snarest mulig i det vesentlige i samsvar med hovedstyrets utredning foran.

Av overslaget på 7 millioner kroner antas etter de opplysninger en underhånden har mottatt fra hovedstyret ca. 3 millioner kroner å komme til utbetaling i inneværende budsjett-termin. Det gjelder en vesentlig del av utgiftene ved utbygging av Vafoss maskin nr. 1 på 2000 kW, vanlig forskudd på maskin nr. 2 på 3000 kW m. v. og tunnelarbeid, veger, kai, brakker m. v. ved selve storanlegget. Resten ca. 4 millioner av overslaget antas i det vesentlige å komme til utbetaling i kommende budsjett-termin.

Departementet vil således foreslå at det på statsbudsjettet for inneværende termin blir bevilget 3 millioner kroner til Tokke kraftanlegg under kap. 1204, Statskraftverkene, ny post 5. Etter Stortingets bevilgningssvedtak II kan den enkelte post under kap. 1204 overskrides mot tilsvarende mindre utgift på andre poster under kap. 1204 og senere tilbakeføring.

Den budsjettmessige dekning av den foreslåtte bevilgning på 3 millioner kroner vil Finansdepartementet senere komme tilbake til.

Industridepartementet

tilråder:

At Deres Majestet godkjenner og skriver under et fremlagt utkast til proposisjon til Stortinget om Tokke kraftanlegg, forberedende arbeider og tilleggsbevilgning kr. 3 000 000 på statsbudsjettet 1955—56, kap. 1204.

**St. prp. nr. 102.**

Om Tokke kraftanlegg. Forberedende arbeider.

Vi HAAKON, Norges Konge,

gjør vitterlig:

Stortinget blir innbudt til å gjøre dette vedtak:

## I.

Forberedende arbeider ved Tokke kraftanlegg, herunder utbygging av Vafoss, blir å utføre i det vesentlige i samsvar med Industridepartementets tilråding 15. september 1955.

## II.

På statsbudsjettet for budsjett-terminen 1. juli 1955—30. juni 1956 føres opp som tilleggsbevilgning under kap. 1204, Statskraftverkene (jfr. kap. 1104 og 3104), kan overføres, ny post 5, Tokke kraftanlegg, kr. 3 000 000.

Tilråding fra Industridepartementet ligger ved i avtrykk.

Gitt på Oslo slott 15. september 1955.

Under rikets segl

Under Hans Majestet Kongens fravær

OLAV  
(L. S.)

---

Einar Gerhardsen

---

Leif Østern

Tilleggsbev. for terminen 1955—56 under kap. 1204.

## Innst. S. nr. 177.

## Innstilling fra skog-, vassdrags- og industrikomiteén om Tokke kraftanlegg. Forberedende arbeider.

(St. prp. nr. 102.)

Til Stortinget.

I budsjett-innst. S. nr. 193, 1955 uttalte komiteén at den antar at det i takt med avslutningen av hovedarbeidene i Aura og Røssåga kraftverker må finnes en løsning, slik at forslag til bevilgninger til igangsetting av anleggsarbeidene ved Tokke kraftanlegg kan bli tatt opp.

Da det på grunn av dette anleggs størrelse kan bli vanskelig å finne plass for de nødvendige bevilgninger til dekking av anleggsomkostningene på vanlig måte over statsbudsjettet henstillet komiteén til Industridepartementet å undersøke også andre muligheter som i tilfelle kan medvirke til en løsning av finansieringsspørsmålet.

I Stortingets møte den 2. juni d. å. bemerket Industriministeren at det står nokså klart for Regjeringen at man under de nåværende økonomiske forhold ikke vil makte finansieringen av Tokkeanlegget uten at man får lån utenfra.

Også spørsmålet om foreløpig å sette i gang forberedende arbeider ved Tokke ble omtalt i Stortingets møte 2. juni d. å.

Det utvalg som er nedsatt for å arbeide med finansieringen av kraftutbyggingen har siden arbeidet med spørsmålet om igangsettelse av forberedende arbeider ved Tokke kraftanlegg. Ved skrivelse av 24. august d. å. har utvalget rettet en henvendelse til departementet om snarest mulig å gå i gang med utbyggingen av Vafoss kraftverk, som etter planen skal skaffe anleggskraft til Tokkeutbyggingen.

Utbyggingsomkostningene for Vafoss kraftverk med installasjon av 2 maskiner, tilsammen 5 MW, er anslått til 5,3 mill. kroner. I beløpet er ikke medregnet verdien av det 2 MW aggregat som vil bli overflyttet fra Dalen III (Aura), anslått til kr. 600 000.

Det bemerkes at det vil være av vesentlig betydning for storanleggets utbygging at anleggskraft på forhånd er sikret. Hvis det samtidig kan skaffes penger til ganske beskjedne forberedende arbeider på strategiske punkter, herunder inndriving av tunnel med minste tverrsnitt inn under hvelv kraftstasjonen for undersøkelse av fjell, bygging av veier, oppsetting av barakker m. v., vil byggetiden for storanlegget forkortes med 1 år. De nødven-

dige beløp hertil er 1,8 mill. kroner, tilsammen 7,1 mill. kroner.

Hovedstyret for Vassdrags- og elektrisitetsvesenet uttaler i notat av 9. juli d. å. at Vafoss gir billig kraft (1,45 øre pr. kWh levert 20 kV hos forbruker) og at det selv uten bygging av storanlegget vil være riktig å gå til utbygging. 150 mennesker fra Haukeligrend til Vågsli, som nå er uten, vil få kraft. Haukeliseter fjellstue og Prestegården turistheim likeså. Bygdene i Vinje som nå er dårlig forsynt vil få nok kraft. Samtidig som 3 MW kjøres inn på samkjøringen ved Amot.

Industridepartementet bemerker at forhandlinger om lån utenlands til utbygging av elektrisk kraft pågår. Tokkes muligheter som låneobjekt antas å ville bli bedret ved at de forberedende arbeider utføres. Og byggetiden etter at vedtak om selve anleggsarbeidet er gjort, antas ved utførelsen av de forberedende arbeider å kunne forkortes med inntil 1 år.

Departementet uttaler videre at en slik forkortelse av anleggstiden kan komme til å få stor betydning for elektrisitetsforsyningen og vil medføre en ikke ubetydelig besparelse i renteutgifter i anleggstiden.

Departementet anbefaler at de forberedende arbeider ved Tokke kraftanlegg, herunder utbyggingen av Vafoss blir å utføre snarest mulig i det vesentlige i samsvar med Hovedstyrets utredning som er gjengitt i proposisjonen.

Departementet antar at det av overslaget ca. 7 mill. kroner vil komme til utbetaling i inneværende budsjett-termin ca. 3 mill. kroner. Resten ca. 4 mill. kroner, antas i det vesentlige å komme til utbetaling i kommende budsjett-termin. Departementet foreslår derfor at det på statsbudsjettet for inneværende termin blir bevilget 3 mill. kroner til Tokke kraftanlegg under kap. 1204, Statskraftverkene, ny post 5. Etter Stortingets vedtak under II i budsjett-innst. S. nr. 193 for 1955 kan den enkelte post under kap. 1204 overskrides mot tilsvarende mindre utgift på andre poster under kap. 1204 og senere tilbakeføring.

Den budsjettmessige dekning av den fore-

Innst. S. nr. 177 og 178 — 1955

slåtte bevilgning på 3 mill. kroner vil Finansdepartementet senere komme tilbake til.

Komiteén slutter seg til departementets forslag og vil under henvisning til proposisjonen rå Stortinget til å gjøre slikt

vedtak:

I.

Stortinget samtykker i at forberedende arbeider ved Tokke kraftanlegg, herunder utbygging av Vafoss, blir å utføre i det vesentlige i samsvar med Industridepartementets tilråding 15. september 1955.

II.

På statsbudsjettet for budsjett-terminen 1. juli 1955—30. juni 1956 bevilges som tillegg under kap. 1204, Statskraftverkene (jfr. kap. 1104 og 3104), kan overføres, ny post 5, Tokke kraftanlegg, kr. 3 000 000.

Oslo, i skog-, vassdrags- og industrikomiteén, den 17. oktober 1955.

Lars Evensen,  
formann.

Nils Jacobsen,  
ordfører.

Torstein Kvamme,  
sekretær.

Tilleggsbev. for terminen 1955—56 under kap. 41.

Innst. S. nr. 178.

### Innstilling fra Stortingets presidentskap om bevilgning til ombygging av Stortingsbygningen (byggetrinn 2).

Til Stortinget.

Fra Stortingets Byggekomité av 1951 har Stortingets presidentskap mottatt følgende skriv, datert 13. oktober 1955:

«I følge byggekomitéens innstilling av 30. september 1954 var omkostningene for byggetrinn 2 beregnet til kr. 6 080 000. Det forelå en overførbar bevilgning fra 1952 på kr. 5 000 000. (Jfr. tillegg 2 til budsjett-innst. S. nr. 8, 1952.)

For budsjettåret 1955—56 ble overensstemmende med komitéens innstilling gitt følgende bevilgning (jfr. Presidentskapets skriv av 7. oktober 1954 til Finansdepartementet og administrasjonskomitéens Innst. S. nr. 6, 1955).

Til byggetrinn 2 (kr. 6 080 000 ÷ kr. 5 000 000) .....	kr. 1 080 000
Til byggetrinn 3, førstebevilgning .....	» 500 000
Til dekning av utgifter som ligger utenom omkostningsoverslagene for byggearbeidene:	
Vestibyle .....	» 196 000
Møbler og utstyr m. v. vesentlig vedrørende byggetrinn 1 .....	» 56 000
Møbler, utstyr og flytningutgifter m. v. ....	» 800 000
Tilsammen .....	kr. 2 632 000

I innstilling av 30. september 1954 gjorde byggekomitéen oppmerksom på at såfremt bevilgningen fra 1952, kr. 5 000 000, ikke ble oppbrukt innen 30. juni 1955 og restbeløpet ikke ble tillatt overført, måtte den nye bevilgning forhøyes tilsvarende. Restbeløpet pr. 30. juni 1955, kr. 1 058 524,82 ble inndratt etter gjeldende bestemmelser.

Byggetrinn 2 nærmer seg sin avslutning og sluttoppgjør med de utførende firmaer må finne sted i løpet av de nærmeste måneder.

I henhold til foranstående tillater byggekomitéen seg å anmode Presidentskapet om å fremme forslag for Stortinget om etterbevilgning for 1955—56 av det inndratte beløp, avrundet til kr. 1 060 000.

Byggekomitéens innstilling angående de utførte arbeider og fortsettelse av arbeidene med byggetrinn 3 vil bli innsendt om kort tid.

G. Natvig Pedersen,  
formann.

Olaf Tollaaas,  
sekretær.»

Byggekomitéens forslag angår ny bevilgning av et beløp som er bevilget tidligere, men som etter gjeldende bestemmelser (bevilgningsreglementet § 4, punkt 6) er inndratt.

Presidentskapet vil derfor foreslå at beløpet bevilges påny som en tilleggsbevilgning på inneværende års budsjett og innstiller til Stortinget å gjøre følgende

vedtak:

For budsjett-terminen 1955—56 bevilges som tillegg under kap. 41, Stortinget, post 10, Ombygging av Stortingsbygningen kr. 1 060 000 — kan overføres.

Oslo, i Stortingets presidentskap, 14. oktober 1955.

Oscar Torp.

Bent Røiseland.

C. J. Hambro.

M. Smeby.

## St. prp. nr. 32.

(1956)

Reguleringsbestemmelser for statsregulering av  
Tokke-Vinjevassdraget m.m.

Tilråding fra Industridepartementet 9. mars 1956  
godkjent ved Kronprinsregentens resolusjon samme dag.

(Foredratt av statsråd Gustav Sjaastad.)

Departementet tillater seg med dette å gi tilråding om kongelig proposisjon for Stortinget om fastsettelse av reguleringsbestemmelser for statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget m. m.

Spørsmålet om utbygging av vassdragene med en hovedkraftstasjon (Tokke kraftanlegg) ved Dalen i Telemark forutsettes forelagt Stortinget som egen sak, så snart de pågående forhandlinger om finansiering av utbyggingen er tilendebragt. Tokke kraftanlegg forutsettes å utnytte fallhøyden fra Vinjevatn til Bandak, idet Vinjevatn stenges med en dam et stykke nedenfor utløpet og herfra føres vannet i tunnel til Amot. Her tas Tokkeelven inn i tunnelen, som fortsetter til kraftstasjonen.

De reguleringer som behandles i denne proposisjon er slike som en har funnet ønskelige og nødvendige for utnyttelse i Tokke kraftanlegg. Enkelte av reguleringene vil også få betydning for senere utbygging av flere kraftverk i vassdraget, men nye utbygginger vil også for en stor del forutsette nye reguleringer.

I brev av 18. februar 1956 har Hovedstyret for Vassdrags- og Elektrisitetsvesenet lagt frem forslag til reguleringsbestemmelser for statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget med kraftstasjon ved Dalen. Brevet gjengis:

«I henhold til stortingsbeslutning om planlegging av nye kraftanlegg har Vassdragsvesenets Bygningsavdeling utarbeidet plan for utbygging av Tokke — Vinjevassdraget, datert desember 1954.

Av budsjettmessige grunner har Industridepartementet ikke oppført noen bevilgning til Tokke i terminen 1955/56. Departementet fremholder imidlertid i brev til Hovedstyret av 27. desember 1954 at det vil være av be-

tydning at behandlingen av utbyggingsplanene går sin gang uten forsinkelse. Det ber derfor om at reguleringsspørsmålene må bli forelagt distriktet og imøteser Hovedstyrets forslag til reguleringsbestemmelser.

Av utredningen (planen) hitsettes:

«1. Nyttbare fallhøyder, se bilag 8 (B-2211).

a) Tokke-elven kommer fra det store Totak-vann, 686 m. o. h., og renner sydover til den svinger rett øst 3—4 km. fra utløpet i Bandak. 13 km nedenfor Totak forener den seg med Vinjeåi ved Amot 429 m. o. h. Fallet Totak — Bandak (615 m fall på 35 km lengde) vil bli nyttet i to kraftstasjoner. Totak føres i tunnel over til Hvamarvatn, 681 m. o. h., og videre til kraftstasjonen ved Vinjevatn, 464 m. o. h., som får 217 m brutto fall. Fallet Vinjevatn — Bandak, 392 m brutto, bygges ut i ett.

Tilløp til Totak er Songa fra Songavatn 940 m. o. h., (253 m fall på 12 km), Bituåi fra Bitdalsvatn 947 m. o. h., (260 m fall på 15 km) og Tansåi fra Tansvatn—Lognvikvatn, 697 m. o. h. Songa og Bituåi kan senere utbygges.

b) Vinje-elven renner i sydøstlig retning fra Dyrskar (fjellovergangen mot Røldal) gjennom fjellvannene Ulevåvatn 977 m. o. h., Ståvatn 972 m. o. h., Kjelaavatn 925 m. o. h., Vågsliavatn 796 m. o. h., og videre gjennom Tveitevatn — Grungevatn 538 m. o. h. til Vinjevatn 464 m. o. h. 3 km nedenfor Vinjevatn løper den ut i Tokke ved Amot. Riksvegen Røldal-Haukeliseter-Vinje følger elven på hele strekningen. Elven går øverst under navn av Ståvassåi og Kjela (Flothylelv) og mellom Grunge- og Vinjevatn kalles den Smørkleppåi. Underveis får elven fra høyre tilløp fra Langesåi med Langesåvatn 1087 m. o. h. og Førsvatn 844 m. o. h., elv fra Grundevatn, elven Va fra Langeidvatn 880 m. o. h. Fra venstre kommer Bora fra Bordalsvatn 862 m. o. h. og Kåvsåi fra Hvamarvatn 681 m. o. h.

Nedenfor sammenløpet med Vinjeåi, får Tokke fra venstre inn Grytåi og fra høyre Berdalsåi, Rukke fra Børtevatn 439 m. o. h. og

## St. prp. nr. 32.

1956

Reguleringsbestemmelser for statsregulering av Tokke—Vinjevassdraget m. m.

Behandlet i møter 26. januar, 4. og 16. februar 1956.»

Oversiktskart over utbyggingen av Tokke kraftanlegg med de foreslåtte reguleringer følger proposisjonen som trykt vedlegg. Den av Vassdragsvesenets Bygningsavdeling utarbeidede utbyggings- og reguleringsplan av desember 1954 følger som uttrykt vedlegg.

De i hovedstyrets brev refererte uttalelser fra Rauland, Vinje og Lårdal kommuner av henholdsvis 18., 21. og 21. januar 1956 samt uttalelse fra Rauland fiskerinemnd av 29. november 1955 og fra fiskerikonsulent Trygve Løkensgard av 26. januar 1956 følger også som uttrykt vedlegg.

Departementet skal bemerke:

Staten har tidligere ervervet ca. 97 % av fallene i Tokkeelven på strekningen Totak-Bandak. De øvrige fallrettighetene i Vinjeelven og de sidevassdrag som utbyggingsplanen omfatter er i det vesentlige på private hender. Ved Kronprinsregentens resolusjon av 13. januar 1956 er imidlertid Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen meddelt tillatelse til i medhold av lov om vassdragene av 15. mars 1940 å ekspropriere de fallrettigheter i Tokke-Vinjevassdraget som eies av andre enn staten og som er nødvendige for den fulle utbygging etter den fremlagte utbyggingsplan, samt til å kreve avstått den grunn og de rettigheter som er nødvendige for bygging og drift av Tokke kraftanlegg med tilhørende anlegg og innretninger. Som kjent fattet Stortinget 19. oktober 1955 vedtak om å igangsette visse forberedende arbeider for utbyggingen, bl. a. veg til kraftstasjon, kai ved Dalen, brakker, verksted m. v. og et hjelpekraftverk (Haukeli kraftverk) ved Haukeligrend, som også vil få betydning for distriktets kraftforsyning. Herom viser en til St. prp. nr. 102 og Innst. S. nr 177 for 1955.

De reguleringer Hovedstyret for Vassdrags og Elektrisitetsvesenet har foreslått gjennomført er: Store Vrålsbuvatn, 14 m oppdemming, 5 m senking, Store Bernutvatn 24,7 m oppdemming, 1,3 m senking, Kilefjorden 25,3 m oppdemming, 0,7 m senking, Bjørnsbuvatn og Bufjorden 25,7 m oppdemming, 1,3 m senking, Naustnutvatn 26,7 m oppdemming, 0,5 m senking. For disse vatns vedkommende, som etter oppdemming vil danne et sammenhengende vatn, Songavatn, medfører hovedstyrets forslag en øking av oppdemningshøyden på 4 m i forhold til den av Bygningsavdelingen fremlagte plan.

Hovedstyret har videre i samsvar med planen foreslått Ulevåvatn regulert ved 10 m oppdemming og 4 m senking, Ståvatn 15,5 m oppdemming, 5,5 m senking, Kjelaavatn 15,3 m

oppdemming, 6,7 m senking, Grundevatn 0,3 m oppdemming, 4,7 m senking og Langesævatn 15,9 m oppdemming, 20,1 m senking.

Kvervesjåvatn, Ø. Langeidvatn og N. Langeidvatn, som etter oppdemmingen blir ett vatn, har hovedstyret foreslått regulert henholdsvis ved 14,3 15,15 og 15,6 m oppdemming og 1,7, 1,85 og 1,9 m senking. Det er en øking av oppdemmingen i forhold til planen på 8,5 m.

Bordalsvatn har hovedstyret foreslått demmet opp 23,8 m og senket 10,2 m, dvs. 5 m høyere oppdemming enn i planen. Vatjern og Vinjevatn har hovedstyret overensstemmende med planen foreslått regulert ved henholdsvis 3,3 og 1,3 m oppdemming og ingen og 2,2 m senking.

Totakvatn har hovedstyret, som i planen, foreslått oppdemmet 1,2 m, mens det har foreslått senkingen redusert fra 10,1 til 6,1 m. Den i planen foreslåtte regulering av Lognvik — Tansvatn har hovedstyret på grunn av omkostningene sammeholdt med skadevirkningene foreslått sløyfet.

Utenom inntaksmagasinet i Vinjevatn regner hovedstyret med at de foreslåtte reguleringer vil gi et samlet magasin på 1305 mill. m<sup>3</sup>, hvilket er 85 mill. m<sup>3</sup> mere enn det i planen forutsatte. Hovedstyret forutsetter imidlertid at man nøye overveier om man kan greie seg med 1220 mill. m<sup>3</sup>, slik at man eventuelt utsetter til full utbygging en del av de magasiner som faller dyrest eller sløyfer full oppdemming til de angitte grenser.

Etter beregninger foretatt av hovedstyret representerer reguleringene ved full utbygging av Tokke kraftanlegg etter den opprinnelige plan en total kraftøkning på ca. 610 800 naturhk, fordelt med 308 000 naturhk i Tokke kraftanlegg, 250 000 naturhk i fremtidige kraftverk i øvre del av vassdragene ovenfor Tokke og 52 800 naturhk i fallene nede i Eidselva og Skienselva.

Energiproduksjonen i Tokke kraftverk er beregnet til 1878 mill. kWh i et medianår og 1764 mill. kWh i et bestemmende år. I tillegg hertil kommer utnyttbar flomkraft med ca. 150 mill. kWh.

Med et magasin på 1220 mill. m<sup>3</sup> blir kraftøkningen etter hovedstyrets forslag den samme som etter Bygningsavdelingens plan. Med et magasin på 1305 mill. m<sup>3</sup> er vassføringsøkningen beregnet til ca. 60 m<sup>3</sup>/sek. (mot 59 m<sup>3</sup>/sek. ved 1220 mill. m<sup>3</sup>) og kraftøkningen blir således tilsvarende større.

Omkostningene ved reguleringene og utbyggingen av kraftstasjonen er etter prisnivået november 1954 i planen av desember 1954 beregnet til ca. 350 mill. kr., hvorav 81 mill. kr. er utgifter til reguleringene. Det er da

NORGES  
VASSDRAGS- OG ELEKTRISITETSVESEN  
HOVEDSTYRET

Norge V  
Fosser/Arkiv. 5  
ORIGINAL

7063

TELEGRAMADRESSE: VASSDRAG OSLO

Oslo, den 21. september 1956.

J.nr. 1728 E-56.

EF/AL/RE

NVE 003709  
B/ 1956

Bygningsavdelingen,  
O s l o .

I medhold av lov av 16. mai 1896 med tillegg av 26. juli 1916 (jfr. kongelig resolusjon av 27. juni 1924) og under henvisning til søknad av 5. mai 1956 gir Hovedstyret for vassdrags-og elektrisitetsvesenet herved

TOKKE KRAFTANLEGG

tillatelse til å sette opp og drive i en ny kraftstasjon ved Haukeligrend i Vinje herred 2 generatorer hver på 2.500 kVA og for 5.250 Volt, 2 transformatorer av tilsvarende ytelse og for 5.250/22.000 V samt en 50 kVA transformator for 22.000/230 V alt med nødvendig höyspent apparatanlegg.

For tillatelsen gjelder følgende vilkår så langt de passer:

6.

2.

Vannslippingen i lågvassperioden 1956—57 skjer etter behovet til Bjørkåsen Grubers kraftverk.

Dersom reguleringstillatelsen blir gitt, vil departementet i tilfelle i medhold av § 2 i den provisoriske anordning, samtykke i at nødvendig grunn m. v. avstås før erstatningen er fastsatt og uten frist etter skjønnslovens § 55, og fastsette en frist innen hvilken erstatningsskjønn må begjæres.

Industridepartementet

tilrår:

1. I medhold av provisorisk anordning av 21. desember 1956 om midlertidige vassdragsreguleringer tillates A/S Bjørkaasen Gruber i lågvassperioden 1956—57 å foreta en ytterligere senking av Børsvatn i Ballangen herred, Nordland fylke på 0,7 m under nåværende laveste regulerte vannstand til kote 56,5 på de vilkår som er tatt inn i Industridepartementets tilråding av 8. februar 1957.
2. Det fastsettes manøvreringsreglement for den midlertidige regulering i samsvar med forslaget i Industridepartementets ovennevnte tilråding.

## 8. Tokke—Vinjevassdraget.

(Fastsettelse av reguleringsbestemmelser og manøvreringsreglement for statsregulering m. v.)

Kronprinsregentens resol. av 8. februar 1957.

Stortinget har ifølge meddelelse fra dets presidentskap i møte 10. desember 1956 gjort følgende vedtak:

«I.

Stortinget samtykker i at det fastsettes reguleringsbestemmelser for statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget i samsvar med Industridepartementets tilråding av 9. mars 1956 med følgende endringer:

1. Reguleringsbestemmelsenes post 2 skal lyde:

«For den øking av vannkraften som ved reguleringen tilflyter eiere av vassfall eller bruk i vassdraget skal disse erlegge følgende årlige avgifter:

Til staten kr. 0,25 pr. nat.-HK.

Til de fylkes-, herreds- og bykommuner som Kongen bestemmer kr. 2,75 pr. nat.-HK, dog skal avgiften for så vidt angår reguleringen av Totak være kr. 3 pr. nat.-HK.

Økingen av vannkraften beregnes for fallene ovenfor Bandak på grunnlag av den øking av lavvannføringen, som reguleringen antas å ville medføre utover den vannføring, som har kunnet påregnes

år om annet i 350 dager av året. For fallene nedenfor Bandak beregnes økingen på grunnlag av den øking av vannføringen som reguleringen antas å ville medføre utover den vannføring som har kunnet påregnes med den tidligere bestående regulering. Ved beregningen av denne øking forutsettes det at magasinene utnyttes på en sådan måte at vannføringen i lavvannsperioden blir så jevn som mulig. Hva der i hvert enkelt tilfelle skal anses som den ved reguleringen innvunne øking av vannkraften, avgjøres med bindende virkning av departementet.

Plikten til å erlegge de ovenfor omhandlede avgifter inntreffer etter hvert som den ved reguleringen innvunne vannkraft tas i bruk. Avgiftene har samme pantesikkerhet som skatter på fast eiendom og kan inndrives på samme måte som disse. Etter forfall svares 6 pst. rente.»

2. Siste avsnitt i post 7 skal lyde:
 

«Reguleringsanleggets eier plikter å overta Rauland kommunes forskuttering av omkostninger ved forlengelse av fylkesveg 353 fra Urdbø til Edland.»
3. Det i post 12 nevnte fond til fremme av jordbruket skal være på kr. 200 000.
4. Annet ledd i post 19 skal lyde:
 

«Reguleringsanleggenes eier plikter ved planleggingen og utførelsen av anleggene i den utstrekning det er mulig uten uforholdsmessige omkostninger å dra omsorg for at de ferdige anlegg og utsprenge steinmasser og lignende virker minst mulig skjemmende i terrenget. Steinmassenes plassering skjer i samråd med vedkommende kommuner.»

II.

Engangsgodtgjørelsen til staten vedkommende reguleringen av Totak overdras i samsvar med § 13 i lov om vassdragsreguleringer til Rauland og Vinje kommuner. Midlene avsettes til et fond for opphjelp av småindustri eller lignende næringsvirksomhet i disse kommuner. Fondets vedtekter skal godkjennes av Industridepartementet.»

Vedtaket er i samsvar med Innst. S. nr. 278 for 1956, som samsvarer med St. prp. nr. 32 for s. å. med de endringer som er nevnt ovenfor i vedtaket.

De reguleringsbestemmelser som ligger til grunn for Stortingets vedtak er sålydende:

«I.

1.

Reguleringsbestemmelsene gjelder i 60 år regnet fra resolusjonens datum.

2.

For den øking av vannkraften som ved reguleringen tilflyter eiere av vassfall eller bruk i vassdraget skal disse erlegge følgende årlige avgifter:

Til staten kr. 0,25 pr. nat.-HK.

Til de fylkes-, herreds- og bykommuner som Kongen bestemmer kr. 2,75 pr. nat.-HK, dog

til fornyelse eller amortering etter de til enhver tid gjeldende regler, videre utgifter til administrasjon, drift og vedlikehold, årlige ulemper og skadeserstatninger, forsikring eller avsetning til sikringsfond, skatter m. v.

Det samlede beløp for året deles mellom de vassfallseiere som helt eller delvis har tatt det økte driftsvann i bruk. Delingen skjer i mangel av overenskomst ved skjønn overensstemmende med reguleringslovens § 9, punkt 4.

En vassfallseiers bestemmelse om å ta det innvunne driftsvann i bruk er bindende for den gjenstående del av reguleringsperioden.

Godtgjørelsen erlegges ukrevd etterskuddsvis hvert års 1. mai, dog først 30 dager etter mottatt oppgave. Etter forfall beregnes 6 pst. rente. Godtgjørelsen inndrives ved utpantning.

Den vassfallseier eller bruker som ikke erlegger skyldig reguleringsgodtgjørelse i rette tid er uberettiget til å benytte den regulerte vassføring.

Departementet kan kreve sikkerhet for godtgjørelsens erleggelse.

### III.

Departementet kan under særlige omstendigheter, uten hinder av bestemmelsene i avsnitt II, gi en vassfalls- eller brukseier tillatelse til for et nærmere bestemt tidsrom å benytte driftsvann som er innvunnet ved reguleringen mot en godtgjørelse som i mangel av overenskomst fastsettes ved skjønn.

Departementet bestemmer i så fall i hvilken utstrekning reguleringsbestemmelsene for øvrig skal få anvendelse for vedkommende vassfalls- eller brukseier.»

Både Rauland og Vinje kommuner har reist krav om at anleggsvegene så langt det lar seg gjøre blir lagt slik at de kommer bygdene til nytte. Departementet har i proposisjonen forutsatt at Hovedstyret underretter kommunene om hvor transportvegene tenkes lagt, og at det i rimelig utstrekning blir tatt hensyn til kommunenes ønsker, hvor Hovedstyret finner at disse ikke fører til forsinkelse av utbyggingen eller medfører ekstra utgifter av noen betydning.

Komitéen har anbefalt at det i en viss utstrekning gis de kommuner som kan ventes å bli tildelt avgift et forskudd på disse, dersom kommunene søker om det, og det på grunnlag av nærmere opplysninger om hva forskuddet skal brukes til og om nødvendigheten av dette, i det enkelte tilfelle finnes rimelig.

For så vidt angår den engangsgodtgjørelse til staten som Stortinget har overdratt Rauland og Vinje kommuner foreslår komitéen at midlene avsettes til et tiltaksfond for opphjør av småindustri og lignende næringsvirksomhet

i Rauland og Vinje kommuner. Vedtektene for fondet skal godkjennes av Industridepartementet.

De omkostninger ved forlengelse av fylkesveg 353 som forskutteres av Hovedstyret har komitéen forutsatt tilbakebetalt etter hvert som ordinære bevilgninger til vegene blir vedtatt.

Angående konsesjonskraften har komitéen uttalt at den for sitt vedkommende ser «det slik at det ville være rimelig om Telemark fylke får tildelt konsesjonskraft til den til enhver tid gjeldende statskraftpris».

Departementet vil rå til at det blir fastsatt reguleringsbestemmelser overensstemmende med Stortingets vedtak.

Det er forutsatt at departementet som vanlig avgjør eventuelle mindre planendringer uten foreleggelse for Stortinget.

Departementet vil videre rå til at det fastsettes manøvreringsreglement for reguleringsene i samsvar med det utkast som er tatt inn i proposisjonen. Utkastet er sålydende:

«1.

Reguleringsgrensene er:

a. S o n g a d a m m e n .

Naustnutvatn:

H.R.vst. (høyeste regulerte vannstand) .....	kote 966,0
L.R.vst. (laveste regulerte vannstand) .....	» 939,0
Reguleringshøyde 27,0 m, 26,5 m opp og 0,5 m ned.	

Bjørnsbuvatn og Bufjorden:

H.R.vst. ....	» 966,0
L.R.vst. ....	» 939,0
Reguleringshøyde 27,0 m 25,7 m opp og 1,3 m ned.	

Kilefjorden:

H.R.vst. ....	» 966,0
L.R.vst. ....	» 940,0
Reguleringshøyde 26,0 m, 25,3 m opp og 0,7 m ned.	

Store Bernutatn:

H.R.vst. ....	» 966,0
L.R.vst. ....	» 940,0
Reguleringshøyde 26,0 m, 24,7 m opp og 1,3 m ned.	

Store Vrålsbuvatn:

H.R.vst. ....	» 966,0
L.R.vst. ....	» 947,0
Reguleringshøyde 19,0 m, 14,0 m opp og 5,0 m ned.	

b. V å g s d a m m e n

og K o l o s d a m m e n .

Totak:

H.R.vst. ....	» 687,3
L.R.vst. ....	» 680,0

Reguleringshøyde 7,3 m, 1,2 m opp og 6,1 m ned.	
c. Ståvassdammen.	
Ulevåvatn:	
H.R.vst. ....	kote 987,0
L.R.vst. ....	» 973,0
Reguleringshøyde 14,0 m, 10,0 m opp og 4,0 m ned.	
Ståvatn:	
H.R.vst. ....	» 987,0
L.R.vst. ....	» 966,0
Reguleringshøyde 21,0 m, 15,5 m opp og 5,5 m ned.	
d. Kjeldammen.	
Kjelavatn:	
H.R.vst. ....	» 940,0
L.R.vst. ....	» 918,0
Reguleringshøyde 22,0 m, 15,3 m opp, 6,7 m ned.	
e. Langesædammen.	
Langesævatn:	
H.R.vst. ....	kote 1103,0
L.R.vst. ....	» 1067,0
Reguleringshøyde 36,0 m, 15,9 m opp, 20,1 m ned.	
Grundevatn:	
H.R.vst. ....	» 1103,0
L.R.vst. ....	» 1098,0
Reguleringshøyde 5,0 m, 0,3 m opp, 4,7 m ned.	
f. Langeiddammen.	
Øvre Langeidvatn:	
H.R.vst. ....	» 896,0
L.R.vst. ....	» 879,0
Reguleringshøyde 17,0 m, 15,15 m opp, 1,85 m ned.	
Kvervesjåvatn:	
H.R.vst. ....	» 896,0
L.R.vst. ....	» 880,0
Reguleringshøyde 16,0 m, 14,3 m opp, 1,7 m ned.	
Nedre Langeidvatn:	
H.R.vst. ....	» 896,0
L.R.vst. ....	» 878,5
Reguleringshøyde 17,5 m, 15,6 m opp, 1,9 m ned.	
g. Bordalsdammen.	
Bordalsvatn:	
H.R.vst. ....	» 891,0
L.R.vst. ....	» 852,0
Reguleringshøyde 39,0 m, 28,8 m opp, 10,2 m ned.	
h. Vadammen. (Inntaksbasseng Vafoss.)	
Vatjern:	
H.R.vst. ....	» 838,0
L.R.vst. ....	» 835,0
Reguleringshøyde 3,0 m, 3,3 m opp.	

## i. Vinjedammen.

(Inntaksbasseng.)

Vinjevatn:

H.R.vst. .... kote 465,5

L.R.vst. .... » 462,0

Reguleringshøyde 3,5 m,  
1,3 m opp, 2,2 m ned.

Høydene refererer seg til vassdragsnivelle-  
mentene L. nr. 352—359 av 1930—31.

Oppdemnings- og senkingsgrensene skal  
angis ved faste og tydelige merker ved de  
enkelte magasiner.

Vannstanden må ikke overstige øvre regu-  
leringsgrense uten at alle nåleløp og regule-  
ringsluker er helt åpne, jfr. dog post 3.

## 2.

Det avgis det til den alminnelige fløtning i  
vassdraget nødvendige vann, dersom ikke  
fremføringen av tømmeret ordnes på annen  
måte overensstemmende med overenskomst  
eller skjønn.

## 3.

Det skal ved manøvreringen has for øye at  
flommene i vassdragene nedenfor magasinene  
så vidt mulig ikke økes. Heller ikke må lav-  
vassføringen forminskes til skade for andres  
rettigheter.

Totak skal i alle år være fylt til ca. kote 686  
pr. 1. juli.

For øvrig kan vannslippingen foregå etter  
behovet i statens kraftverker i vassdraget.

## 4.

Til å forestå manøvreringen antas en norsk  
statsborger som tilsettes av Hovedstyret for  
vassdrags- og elektrisitetsvesenet. Kanal-  
kontoret i Skien skal holdes underrettet om  
vannslippingen.

Hovedstyret for vassdrags- og elektrisitets-  
vesenet bestemmer hvor damvokterne skal bo  
og om de skal ha telefon i sine boliger.

## 5.

Det skal påses at flomløpene ikke hindres  
av is eller lignende, og at dammer og regu-  
leringsluker til enhver tid er i god stand.

Det føres protokoll over manøvreringen og  
avleste vannstander og eventuelt observeres  
og noteres nedbørsmengder, temperatur m. v. »

For så vidt angår Vinjevatn er det forut-  
satt i proposisjonen at det blir gitt særskilt  
tillatelse etter vassdragslovens § 62, da regu-  
leringen skal nyttes til døgn- og ukeregule-  
ring, og således ikke er regulering i regule-  
ringslovens forstand. Komitéen har i innstil-

Statkraft SF  
BIBLIOTEKET 627 Tok  
2000000032 eks 1

7  
Eugl.

T O K K E K R A F T A N L E G G

Revidert plan.

HRV og LRV

S. 2<sup>m</sup>.

Midd. vannføring ca 35 m<sup>3</sup>/s  
— — — — — 65,5 —

s. 31

4 aggr. på trosser i ...  
for ...

Minste vannføring s. 2 og 8

September 1957

Forslag mai 1957.

En viser til vedlagte tegning B-3593, bilag 3, hvor anleggenes tracéer er inntegnet. Regulerte vann er gitt sort farge. En beskriver i det følgende anleggene nedenfra og oppover i vassdragene.

Tokkevassdraget.

- a) Tokke 1 utbygges som planlagt.
- b) Tokke 2 utbygges som beskrevet i "forslag feb. 1956", men det vil bli foretatt en overføring av et felt på ialt 467,2 km<sup>2</sup> fra Vinjevassdraget til Totak ved at det bygges en overføringstunnel fra Hyljelihyl på kote 702,4 til Totak. Det overførte felt sammensetter seg av 356,2 km<sup>2</sup> regulert felt og 111,0 km<sup>2</sup> uregulert felt. Ved overføringen oppnår en herved en noe bedre kontroll over Vinjevassdraget samt en forøkelse av årsproduksjonen i Tokke 2 med ca. 598 mill. m<sup>3</sup> å 0,5 kWh/m<sup>3</sup> = ca. 300 mill. kWh.
- c) Tokke 3 utbygges som beskrevet i "forslag av feb. 1956".
- d) Tokke 4 vil komme til å nytte et bruttofall på ca. 169,1 m mellom Bordalsvatn og Hyljelihyl. Anleggets tilløpstunnel vil følge en tracé Bordalsvatn - Kjela elv - Førsvatn - fordelingsbasseng ovenfor Hyljelihyl, og stasjonen legges nede ved Hyljelihyl. Anleggets tracé er ikke nøyere undersøkt.
- e) Haukeli kraftverk som allerede er utbygd i Vae elv fra Langeidvatn for å gi den nødvendige anleggskraft, vil ved dette alternativ antagelig komme til å bli et permanent anlegg. En utvidelse av maskininstallasjonen er da sannsynlig.

2. Nedbørsfelter og vannføringsforhold.

Det vil fremgå av bilag 1 at den overveiende del av nedbørsfeltet er dekket av kart i målestokk 1:50.000 - gradteigskart konstruert på grunnlag av luftfotogrammetri. Et mindre område i feltets nordvestre del er dekket av høyfjellskommisjonens krokier, og en har derfor nå et pålitelig kartmateriale over hele feltet i motsetning til i 1954, da en måtte bygge på eldre kart.

Vannføringsobservasjoner er utført og pågår ved disse vann-

Tilhører: SkS

8  
5

Nr. 4

4.

RETTSBOK  
for  
Vest-Telemark herredsrett  
i sak nr. 6/1957 B.

OVERSKJØNN  
vedk.

TOKKE KRAFTANLEGG  
av 16.november 1957.

*Tokke Kraftanlegg  
16. november 1957*

Det er holdt rettsmøter med befaring 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 og 11. september, skjønnskonferanse 12. september og rettsmøter med prosedyre og dokumentasjon 12. og 13. november 1957.

Rådslagning har vært holdt i tilslutning til befaringen og etter sluttprosedyren 12/11 1957.

Under befaringen har partene og deres prosessfullmektiger fått høve til å uttale seg. Det er dessuten avhørt noen vitner og lagt fram endel nye karter og dokumenter. Herom vises til rettsboka.

Det skal gjelde i det vesentlige de samme skjønnsforutsetninger som for underskjønnet.

#### Alminnelige skjønnsforutsetninger.

Ved ekspropriasjon av grunn og rettigheter for Tokke kraftanlegg baseres skjønnet på følgende:

- I.a. Det eksproprieres grunn og rettigheter for anlegg av Tokke Kraftstasjon med tilhørende fordelingskammer, trykksjakt m.v. ved Dalen, med adkomstveg og kraftledninger til stasjonen og grunn til kontor og funksjonærboliger samt plass for brakker, lager, verksteder m.v. i anleggstiden.
  - b. Det eksproprieres grunn og rettigheter for anlegg av en tilførselstunnel fra Tveito til Leirli og fra Leirli til Rogndal, Eidsborg og fordelingsbasseng med rett til å anlegge en rekke tunneltverrslag på denne strekning, samt rett til å beslaglegge grunn til plasering av tippmasser, plass for brakker, verksted m.v. i anleggstiden og adkomstveger og kraftledninger til de forskjellige anleggsteder
  - c. Det eksproprieres grunn og rettigheter for bygging av inntaksdammene ved Vinjevann (Tveito) og Leirli med tunnelinntak på disse steder.
  - d. Det eksproprieres grunn og rettigheter til å bygge provisorisk Haukelid kraftverk i Vaelven ned inntaksdam ved Vatjern og rett til å benytte Vatjern som døgnreguleringsmagasin.
- II. Det vil ved de enkelte takstnumre bli oppstillet spesielle skjønnsforutsetninger som nærmere angir i hvilken utstrekning og på hvilken måte de enkelte eiendommer vil bli berørt av de foretagender som er nevnt under I. Ved enkelte eiendommer blir skjønnet foreløpig utsatt, idet de angjeldende arbeider eller planene for arbeidene ennå ikke er kommet så langt at de danner et hensiktsmessig skjønnsgrunnlag.
- III. Ekspropriasjon av fallrettigheter utstår foreløpig. Det samme gjelder behandlingen av de spørsmål som knytter seg til vanskeligheter ved tømmerdriften når fløtningsvann blir ført bort fra elveleiene. Likeledes utstår alle spørsmål om utbyggingens virkninger på fisket og på isforholdene i vassdraget.
- IV. Hvor ekspropriantene etter avtale med eieren har påbegynt arbeider i marker før skjønnet er avholdt, blir det ved de enkelte takstnumre angitt på hvilket tidspunkt arbeidet er begynt. Den erstatning som blir tilkjent, ansees forfalt på dette tidspunkt. Fra forfallstid og til betaling finner sted svares en rekte som blir å fastsette av skjønnsretten.

- V. Der hvor det bare eksproprieres grunn til midlertidig bruk, som for eksempel til tomter for brakker o.l. ved anleggstedene, faller grunnen tilbake til fri rådighet for eieren når eksproprianten ikke lenger har behov for den. I den forbindelse gjøres oppmerksom på at brakker, lagerplasser, verksteder i nærheten av et anleggsted, kan komme til å bli stående etter at arbeidet på dette sted er avsluttet, idet det kan vise seg hensiktsmessig å fortsette å bruke dem i forbindelse med arbeider som skal utføres på andre anleggsteder i nærheten.
- Når ekspropriantens benyttelse av grunnen er endelig avsluttet, er det forutsetningen at brakker og andre anleggsbygninger fjernes. Det samme gjelder andre innretninger som har vært anbragt der i forbindelse med anleggsarbeidet. Materialer og avfall ryddes sammen og fjernes, og grunnen jevnes i den utstrekning det ikke medfører uforholdsmessige omkostninger.
- VI. I forbindelse med anleggsvirksomheten vil det bli bygget endel 20 kV kraftledninger på trestolper. Hvor intet annet er opplyst, dreier det seg om midlertidige kraftledninger som vil bli fjernet når anlegget er endelig fullført. Som alminnelige forutsetninger gjelder:
1. Ledningsmastene er dels enkeltmaster (E-master), dels dobbeltmaster (H-master). Hvor mastene blir stående på fjell, blir stolpene forsynt med jernstag. Enkelte master vil også bli utstyrt med barduner. Ledningene bygges for opphenging av 3. strømførende tråder. Avstanden mellom de ytre tråder er inntil 2,5 meter.
  2. Der hvor ledningene går gjennom skog, blir det ryddet et belte på 10 meters bredde, 5 meter på hver side av senterlinjen, med mindre avvikelser der hvor terrengforholdene tilsier det. Sålenge ledningen består, kan det ikke vokse opp trær i ledningsbeltet av slik høyde at de kan bli til skade eller ulempe for ledningens drift. Eksproprianten forbeholder seg adgang til å holde beltet ryddet i den utstrekning han til hver tid finner det nødvendig.
  3. Eksproprianten forbeholder seg videre rett til å hogge trær utenfor ledningsbeltet dersom trærne kan volde fare for ledningen. Hvis denne rett blir benyttet, gir eksproprianten oppgjør for de hogne trær etter nærmere overenskomst med eieren, eller eventuelt ved lensmannsskjønn.
  4. Det blir ikke anledning til å bygge nærmere ledningen enn 10 meter fra ytterste strømførende tråd. Hvor ledningen har forsterket opphenging, reduseres denne avstanden til 6 meter.
  5. Eieren kan nyttiggjøre seg den grunn ledningen går over, i den utstrekning de ovenfor nevnte bestemmelser ikke er til hinder for det. Han må imidlertid avstå fra å foreta graving, sprenging, felling av trær eller annet som kan volde fare for stolper eller ledninger, og er ansvarlig for slike handlinger etter vanlige erstatningsregler. Eieren er dog fri for ansvar dersom han på forhånd med 8 dagers frist varsler vedkommende oppsynsmann for ledningen om det arbeidet han akter å foreta og deretter iakttar de sikkerhetsforanstaltninger som oppsynsmannen påbyr. Fordyrelse som slike foranstaltninger måtte medføre, bæres av eksproprianten.
  6. Eksproprianten erverver rett til overalt å komme fram til og langs etter ledningen under byggingen, den framtidige inspeksjon og vedlikehold, samt ved ledningens demontering og bortkjøring. Han har i den forbindelse rett til å benytte alle over eiendommen førende veier, stier, bruer og

klopper samt rett til å utbedre slike eller bygge nye der hvor dette finnes fornødent. Hvor terrengforholdene gjør det ønskelig, har han anledning til å anlegge midlertidige tau-baner, løypestrenger eller vinsjeinnretninger. Etter at ledningen er ferdigbygget og ellers etter større trafikk til ledningen, skal eksproprianten utbedre den skade hans trafikk måtte ha voldt på veger, bruer m.v. og fjerne alt som ikke er nødvendig for ledningens drift. Skade som ekspropriantens trafikk under byggingen av ledningen måtte gjøre på dyrket mark, holdes foreløpig utenfor skjønnet og erstattes senere ved overenskomst, eventuelt ved lensmannsskjønn. Etter at ledningen er ferdigbygget, skal eksproprianten fjerne alt tiloversblevet materiell, ledningsstomper, metall-deler etc. som kan volde fare for skade på fe.

7. Når ledningen skal nedlegges, plikter eksproprianten å fjerne stolper og ledninger med stag, barduner og alt annet utstyr. Bolter i fjell tas opp eller gjøres på annen måte uskadelige.
8. Den skog som eksproprianten hogger i ledningsbeltet, sikringshogst innbefattet, overtas av eksproprianten. Trærne måles ukappet i baret av autorisert tømmermerker og betales etter det for eieren gunstigste prisgrunnlag. Skjønnsretten fastsetter de driftsomkostninger som eksproprianten kan fratrekke. Alt gråntømmer beregnes etter pris for svaehogget tømmer, for annen påvist skade, så som tap av hogst av umodent virke, kantskader, tap av grunnen som skogsmark eller byggegrunn i den tid ledningen står o.s.v., fastsetter skjønnsretten en erstatning å utbetale pr. år i den tid ledningen står og inntil ledningen med alt tilhørende materiell og tilbehør er behørig fjernet.
9. Erstatningene ansees forfalt til betaling den tid byggingen av ledningen begynte. Dette vil bli opplyst ved de enkelte ledninger. Til erstatningsbeløpet blir å legge renter fra forfallstid til betaling skjer etter en rentefot som skjønnsretten fastsetter.

VII. For takstnumre ved Vatjern gjelder følgende:

1. Vatjern vil bli brukt som inntaksbasseng og døgnreguleringsmagasin for Haukelid Kraftverk. Reguleringen vil skje ved hjelp av en dam som vist på tegning nr. b-2187. Reguleringshøyden blir på 3 meter, mellom kote 838 og 835.
2. Bruen over oset mellom Øvre og Nedre Vatjern vil bli forlenget og hevet av eksproprianten slik at den kommer klar av H.R.V.
3. Isen på Vatjern forutsettes p.g.a. reguleringene ikke å bli brukbar til tømmerkjøring, og eksproprianten vil for såvidt gjelde tømmer fra skog som støter til Vatjern, da påta seg å frakte slikt tømmer levert ved Vatjerns bredd, til nærmeste brøytede bilveg uten omkostninger for eieren og tidsnok til at tømmeret kan komme med i årets fløtning, hvis det skal drives til vassdrag og ellers til vanlig leveringstid.
4. Tømmer og vedskog ved Vatjern på de arealer som blir berørt ved oppdemningen, overtas av eksproprianten og hogges og gjøres opp av ham. Granvirke innmåles som svarehogst. Virket betales etter måling og gjeldende tømmer og vedpriser. Fra tømmerprisen gjøres et fradrag for innsparte driftsutgifter fastsatt av skjønnsretten.

Tillegg til de alminnelige skjønnsforutsetninger.

- VIII. Tippmasser som eksproprianten driver ut, tilfaller grunneieren der hvor de legges opp, dog således at eksproprianten skal ha ubegrenset og vederlagsfri rett til å anvende massene som

ferdselsvansker antas å være avhjulpet. Tilbake står bare vansker med transport av ved og høy. Om erstatningen for damfeste vises til skjønnsgrunnene. Fiske og isvansker skal etter de alminnelige skjønnsforutsetninger III ikke medtas må.

Erstatning for kraftledningsgate neddemt og forsumpet areal, grunn til dam og ulemper

årlig avgift kr. 132,- + 25 %

Mindretallet viser til sin dissens vedkommende damfester og stemmer for en tilleggserstatning av kk. 8,- pr. år + 25 %.

Innsparte driftsutgifter kr. 55,- pr. m3.

Nr. 141.

Gnr. 92, bnr. 1, Gunvaldjord i Vinje. Eier: Olav K. Gunvaldjord.

Prosessfullmektig: Overrettssakfører Hallvard Roholdt.

Spesielle forutsetninger:

Kraftledning som for nr. 140. Lengden er 494 meter og det framtidige ryddebelt 4,94 mål, jfr. tegning E 11.

Saksøkte har påstått:

Det vert kravd full skadebot for:

1. 494 meter kraftlinegate med påstående tre.
2. Skade og ulempe på teltplassen ved Vafoss Kraftstasjon.
3. Ferdselsvanskar. Same krav som ved takstnr. 140 post 3. Areal 500 til 700 da. fjellskog.

Retten uttaler:

I kraftledningsgaten er plasert 6 E-master og 1 H-mast på denne eiendom. Med hensyn til ferdselsvanskene antas disse å være avhjulpet av eksproprianten slik som nevnt under forrige takstnr.

Erstatning for grunn til kraftledningsgate og veggrunn med påstående skog og inntektstap på teltplass i anleggstiden en gang for alle kr. 400,- + 25 %

Erstatningen forfaller 1. mai 1956.

Nr. 142. *v) kr. 500,- bort faller fra 1.7.52 (se brev fra Tokkeverkene 27.7.51) og vakt brev av sept. 1951*

Gnr. 96, bnr. 1, Utgarden i Vinje. Eier: Bjørn Listog.

Prosessfullmektig: Overrettssakfører Leif Castberg Voss.

Kr. 335.-

" 500 - x)

Kr. 835.-

Se også

① side 100

T.nr. 403

③ side 39

T.nr. 20445.

+ Inntil overføring

av Bondalsvann

Spesielle forutsetninger:

1. Kraftledning som for takstnr. 140. Lengden er 1470 meter og det framtidige ryddebelt 14,70 mål, jfr. tegning E 11.
2. Det eksproprieres til full eiendomsrett et areal merket med enkel skravering på tegning B-3052 på henholdsvis 8,4 da. for Haukelid Kraftstasjon og 9.2 da. for rørgaten med vegrett.
3. Det eksproprieres til bruk for brakkebygg etc. under anleggstiden et areal merket med dobbeltskravering på tegning B-3052 på elvens sydside på i alt 19,2 da. Ved anleggstidens slutt skal arealet ryddes og jevnes av eksproprianten.
4. Det eksproprieres rett til i anleggsperioden å anlegge taubane til tunnelen og provisorisk kraftledning til damfestet utenom de arealer som er nevnt under punkt 3. På kraftstasjonsområdet (punkt 2 og 3), i rørgaten og langs taubanen har eksproprianten hogget og bekvoldt i alt 156 m3 tømmer vinteren 1955/56.

Se erstatningene samlet i ① side 100

6. Fra tilførselstunnelen fra Vatjern er det tippet masser ved toppen av rørgaten utenom det areal som er nevnt under punkt 2. Tippen opptar et areal utenom på 0,95 mål, jfr. tegning T K 13.
7. Ved Skartjern og Nedre Vatjern blir det bygget dam, gravet kanal og anlagt tunnel som vist på tegning B 3052., jfr. tegning T K 15 og B 2187. Det erverves rett til å ta masser til dammen på beleilige steder. For damfestet og grunn som tas til masser, fastsetter skjønnet en pris pr. mål. Dammen opptar et areal på 1.26 mål.
8. Vatjerns regulering vil berøre et areal stort 26,8 da. av denne eiendom, jfr. tegning TK 12.
9. Erstatningene under punkt 3 og 4 fastsettes til en pris pr. år i anleggstiden. De ovenfor omhandlede rettigheter ansees tatt i besittelse av eksproprianten januar 1956. Det tas hensyn til at eieren har fått utbetalt kr. 450,- for tømmer hogget av eksproprianten i rørgaten og kraftledningsgaten.
10. Det eksproprieres adgang til å ha en telefonlinje fra kraftstasjonen til ventilhuset utenom rørgaten.

Retten uttaler:

I kraftledningsgaten er det plasert 14 E-master og 6 H-master. Ved vurderingen av skaden ved oppdemmingen har retten tatt omsyn til at ca. 13 mål blir forsumpet utenom det areal som blir satt under vann.

- |   |                  |                         |
|---|------------------|-------------------------|
| 1. Erstatning for avstått grunn etter forutsetningenes punkt 1, 2, 6, 8 og 10 årlig                     | kr. 260,- + 25 % | 260<br>65               |
| 2. Erstatning for grunn til damfeste og uttak av masser etter punkt 7 årlig pr.da.kr.                   | 4,- + 25 %       | 325,-<br>101,-<br>335,- |
| Mindretallet viser til sin dissens vedkommende damfester og stemmer for en tilleggserstatning årlig kr. | 8,- + 25 %       |                         |

- pkt. 3 c, 4*
3. Erstatning for grunn til brakker, taubane og provisorisk kraftledning, herunder ulemper og skader i forbindelse med tilriggings-taubanen, årlig leie i anleggstiden kr. 1.000,- + 25 %

- pkt. 5*
4. Erstatning for hogget og overtatt virke (eksklusive tømmer fra kraftledningsgaten m.v. forutsetningenes punkt 1 og de alminnelige forutsetninger VII nr. 4) og for inntektstap på teltplass i anleggstiden ved at vannet er forurenset, så det må graves brønn og legges ledning - en gang for alle kr. 11.000,- + 25 %
- Innsparte driftsutgifter på tømmer fra kraftledningsgaten og Vatjern jfr. forutsetningenes punkt 1 og de alminnelige forutsetninger VII nr. 4 settes til 45,- kroner pr. m<sup>3</sup>.

Saksomkostninger.

Saksøkeren har begjært overskjønn for alle takstnumre unntatt 25, 29a, 30 - 35 og 127a. Senere er en del takstnumre frafalt



Norges  
vassdrags- og  
energidirektorat

N V E

9

# Anleggskonsesjon

Middelthuns gate 29

Postboks 5091, Majorstua  
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95  
Telefaks: 22 95 90 00  
E-post: nve@nve.no  
Internett: www.nve.no

Org.nr.:  
NO 970 205 039 MVA  
Bankkonto:  
7694 05 08971

I medhold av energiloven - lov av 29. juni 1990 nr. 50

Meddelt:

**Statkraft Energi AS**

Organisasjonsnummer: 987 059 729

---

Dato: 02.10.2007

Varighet: 01.10.2037

Ref: NVE 200703758-2

---

Kommune: Vinje

Fylke: Telemark

---



**I medhold av lov 29.06.1990 nr. 50 (energiloven) og fullmakt gitt av Olje- og energidepartementet 14.12.2001, gir Norges vassdrags- og energidirektorat under henvisning til søknad av 24.09.2007**

**Statkraft Energi AS**

**tillatelse til i Vinje kommune i Telemark fylke å bygge og drive følgende elektriske anlegg i Haukeli kraftverk:**

- To stk transformatorer hver med ytelse 2,5 MVA og omsetning 22/5,25 kV
- Nødvendig høyspennings apparatanlegg

**samt tillatelse til å fortatt drive følgende elektriske anlegg i Haukeli kraftverk:**

- To stk generatorer hver med ytelse 2,5 MVA og spenning 5,25 kV
- Nødvendig høyspennings apparatanlegg

**Kraftverkets beliggenhet går fram av kart merket "Haukeli kraftverk", vedlagt konsesjonsdokumentet.**

**Anleggskonsesjon meddelt Tokke Kraftanlegg 21.09.1956 bortfaller herved.**



I tillegg til de til enhver tid gjeldende vilkår fastsatt i eller i medhold av energiloven, fastsettes med hjemmel i energiloven § 3-4 følgende spesielle vilkår:

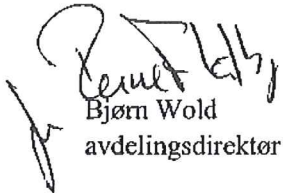
**1. Konsesjonens varighet**


Tillatelsen gjelder inntil 01.10.2037.

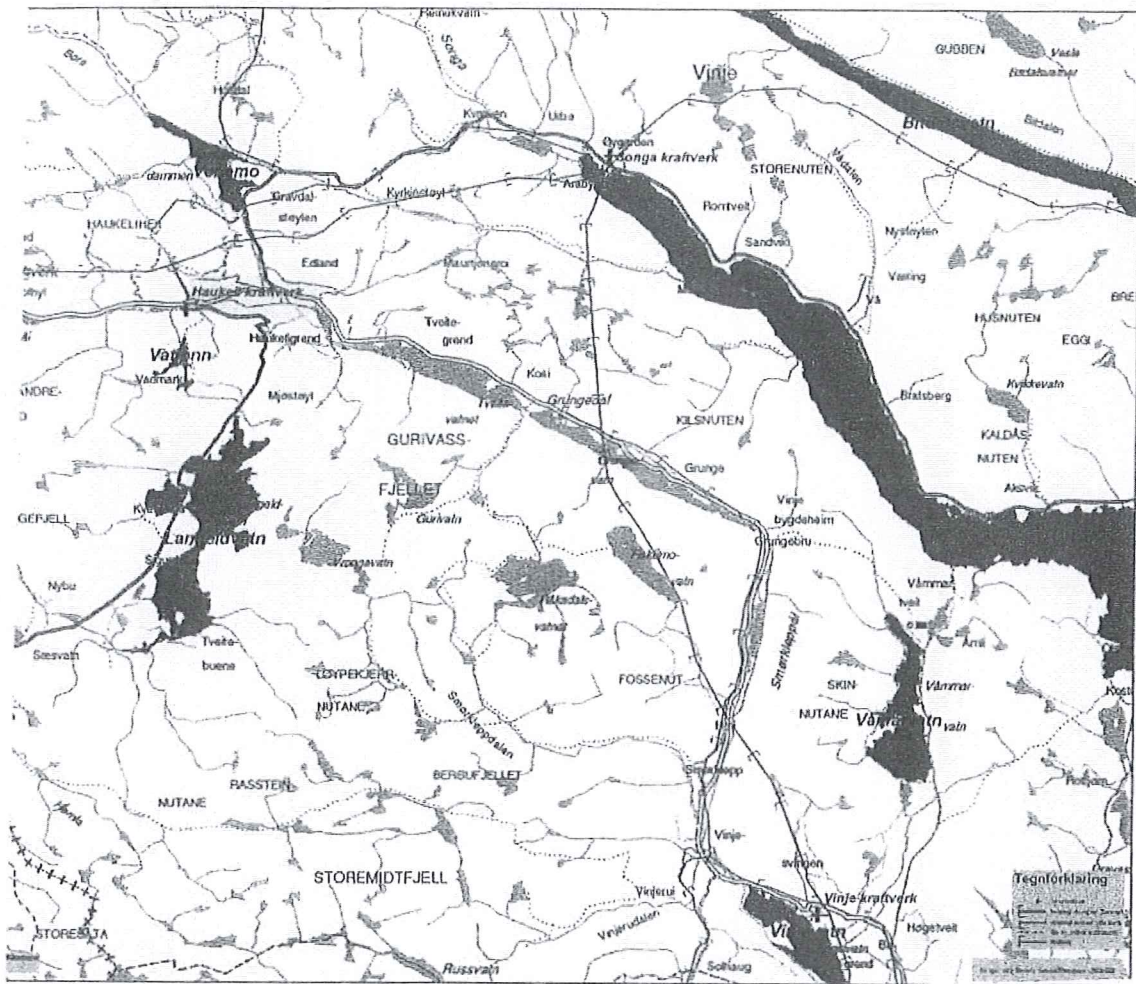
**2. Idriftsettelse av anlegget**

Anlegget må være fullført og satt i drift innen 3 år.

Konsesjonæren plikter å sende melding til systemansvarlig straks anlegget er satt i drift eller ved endringer i eksisterende anlegg i regional- og sentralnettet. Meldingen skal inneholde opplysninger ihht gjeldende krav fra systemansvarlig.

  
Bjørn Wold  
avdelingsdirektør

  
Arne Olsen  
seksjonssjef



Haukefossen kraftverk



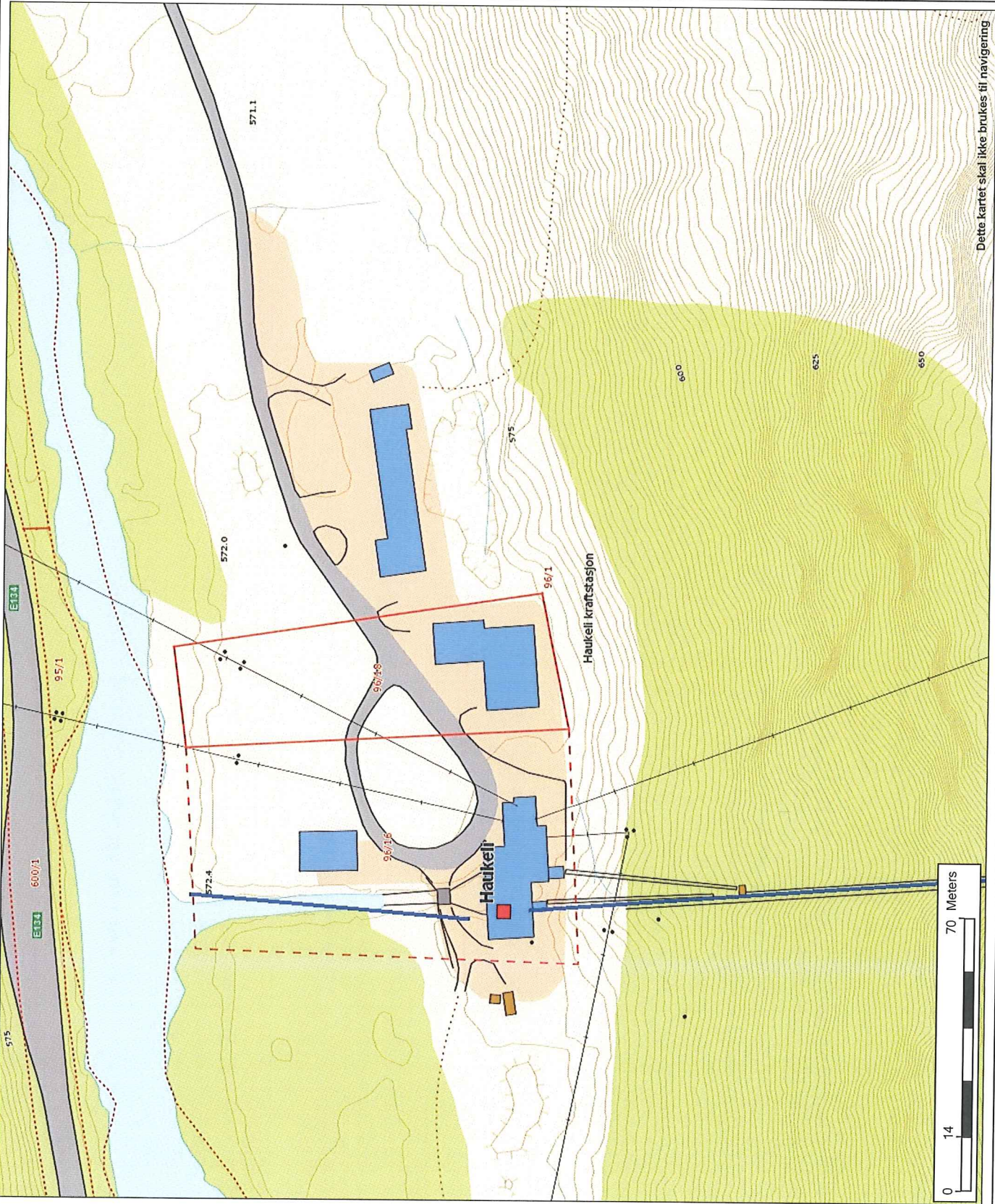
### Tegnforklaring

- Kraftverk\_oversikt
- Vannkraftverk
- Vannvei
- Nedbørfelt



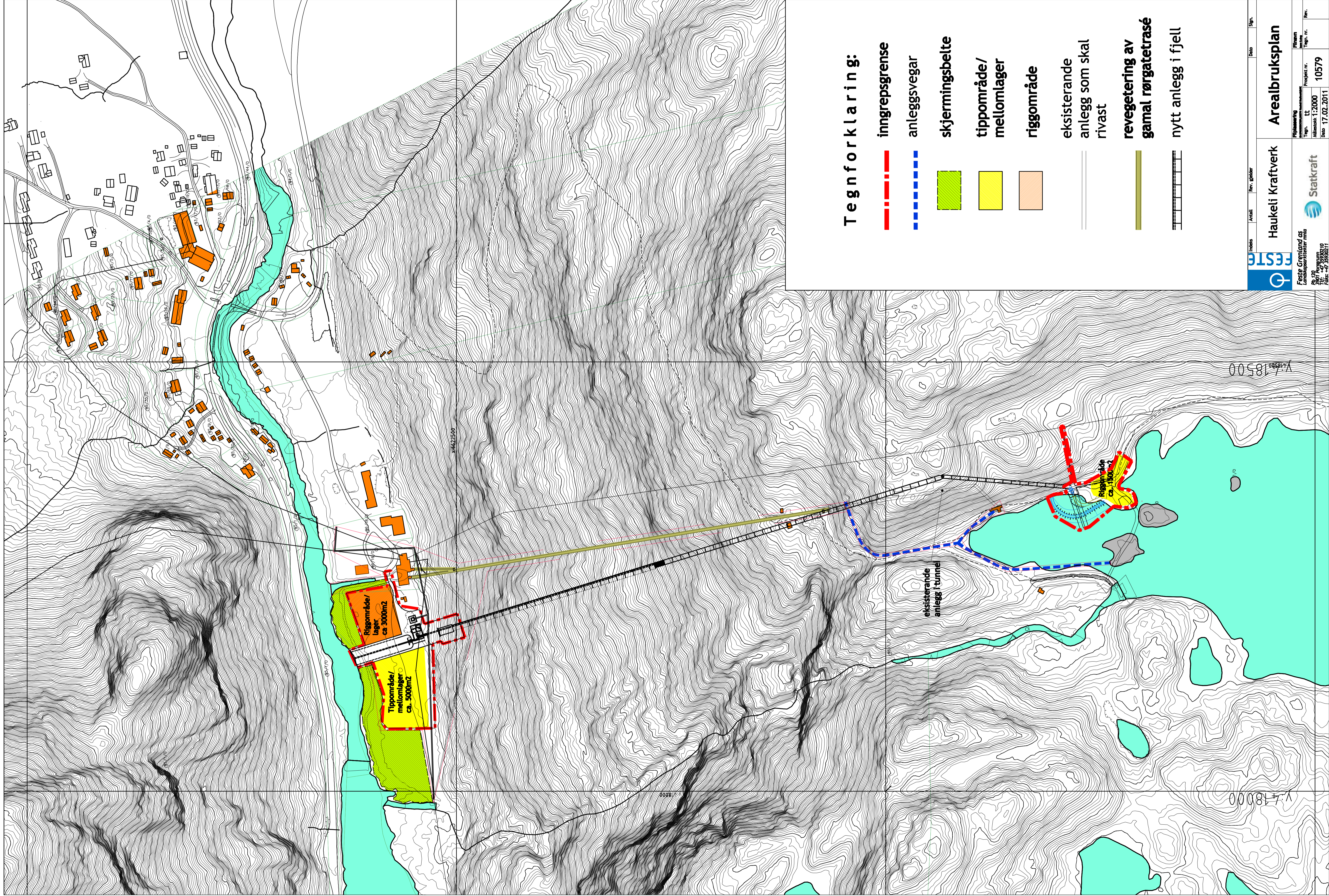
Utskriftsdato 19.01.2011  
 © Norge Digitalt / Statkraft

Dette kartet er en brukergenerert utskrift fra Statkraft karttjeneste på intranett. Det gjøres oppmerksom på at det kan være store feil og mangler i dataområdet for Statkrafts



Dette kartet skal ikke brukes til navigering

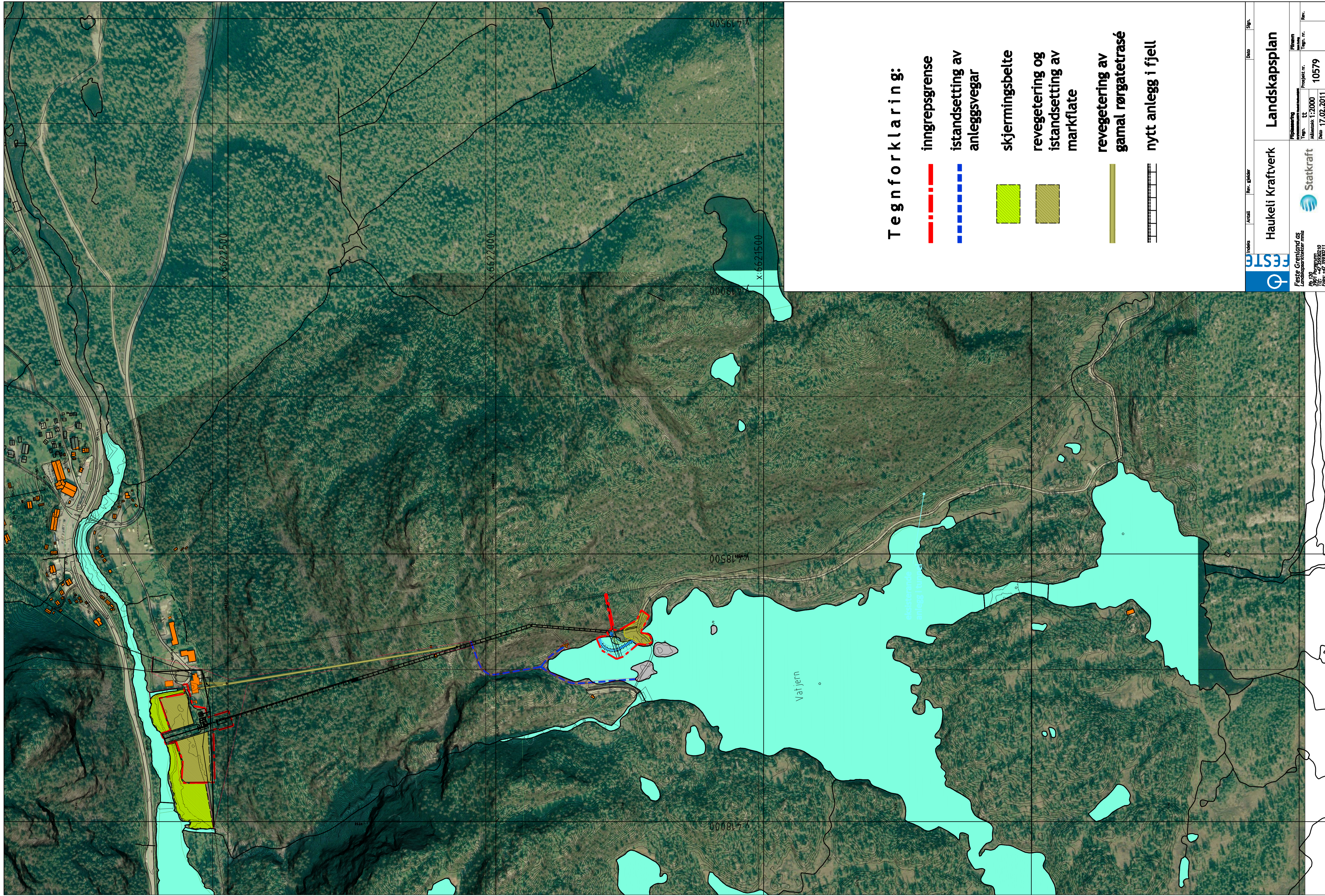




**Tegnforklaring:**

- - - inngrepsgrense
- - - anleggsvegar
- skjermingsbelte
- tippområde/  
mellomlager
- riggområde
- eksisterende  
anlegg som skal  
rivast
- revegetering av  
gamal rørgatetrasé
- nytt anlegg i fjell

<b>FESTE</b>	Haukeii Kraftverk	<b>Arealbruksplan</b>
	Feste Grenland AS Landbruksplanlegger m.m. Postboks 100 4200 Sandnessjøen Tlf: +47 75 95 00 70 Faks: +47 75 95 01 71	Statkraft
Prosjekt nr. 10579 Tegnr. LT Målestokk 1:2000 Dato 17.02.2011	Rev. gøder Sign.	Rev. nr. Tegnr.



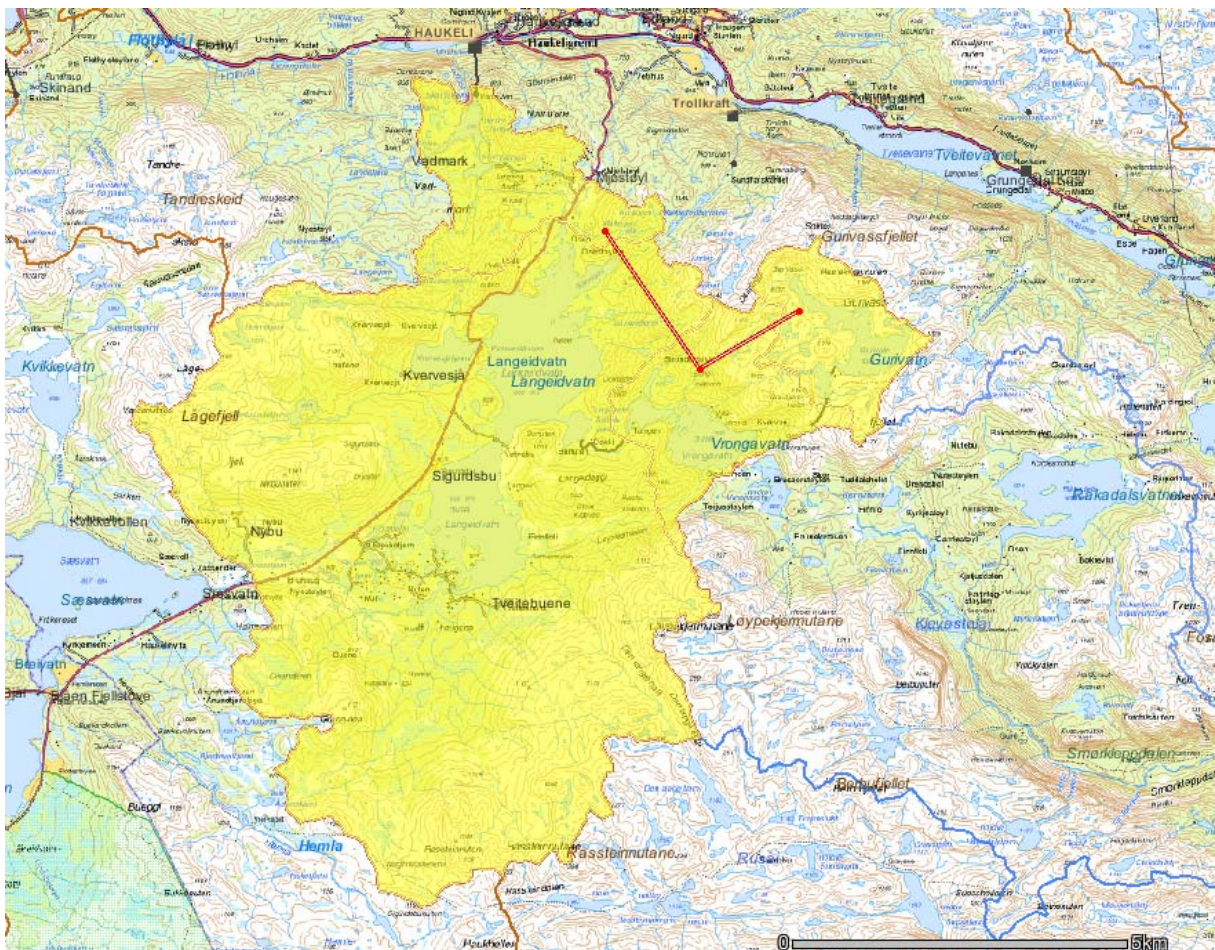
Feste	Indeks	Antall	Rev. Gleder	Dato	Sign.
	<b>Haukeiil Kraftverk</b> <b>Landskapsplan</b>				
<b>Feste Grenland as</b> Landskapsplaner m.m. Pb. 174 4017 Sandnessjøen Tlf. +47 75502070 Faks. +47 75586111	Prosjekt nr. <b>10579</b>		Rev. nr.		
	Teg. LT		Teg. nr.		
	Målestokk 1:2000		Dato 17.02.2011		

# Vedlegg 3

## Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk med konsesjonsplikt

### 1 Overflatehydrologiske forhold

#### 1.1 Beskrivelse av kraftverkets nedbørfelt og valg av sammenligningsstasjon



Figur 1. Kart som viser nedbørfeltet til kraftverkets inntakspunkt. (Kilde: NVE Atlas 2011)

##### 1.1.1 Informasjon om kraftverkets nedbørfelt (sett kryss).

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

Området er regulert for kraftformål i dag.

### 1.1.2 Informasjon om et eventuelt reguleringsmagasin.

#### Vatjern

Magasinvolum (mill m <sup>3</sup> )	0,370	
Normalvannstand (moh)	834,7	
Laveste og høyeste vannstand etter regulering (moh)	838,0	835,0
Planlegges effektkjøring av magasinet?	Nei	

#### Langeidvatn

Magasinvolum (mill m <sup>3</sup> )	31,8	
Normalvannstand (moh)	883,8	
Laveste og høyeste vannstand etter regulering (moh)	885,5	878,5
Planlegges effektkjøring av magasinet?	Nei	

#### Gurivatn

Magasinvolum (mill m <sup>3</sup> )	Sperredam	
Normalvannstand (moh)	1054	
Laveste og høyeste vannstand etter regulering (moh)	1055,5	-
Planlegges effektkjøring av magasinet?	Nei	

#### Øvre Vrongevatn

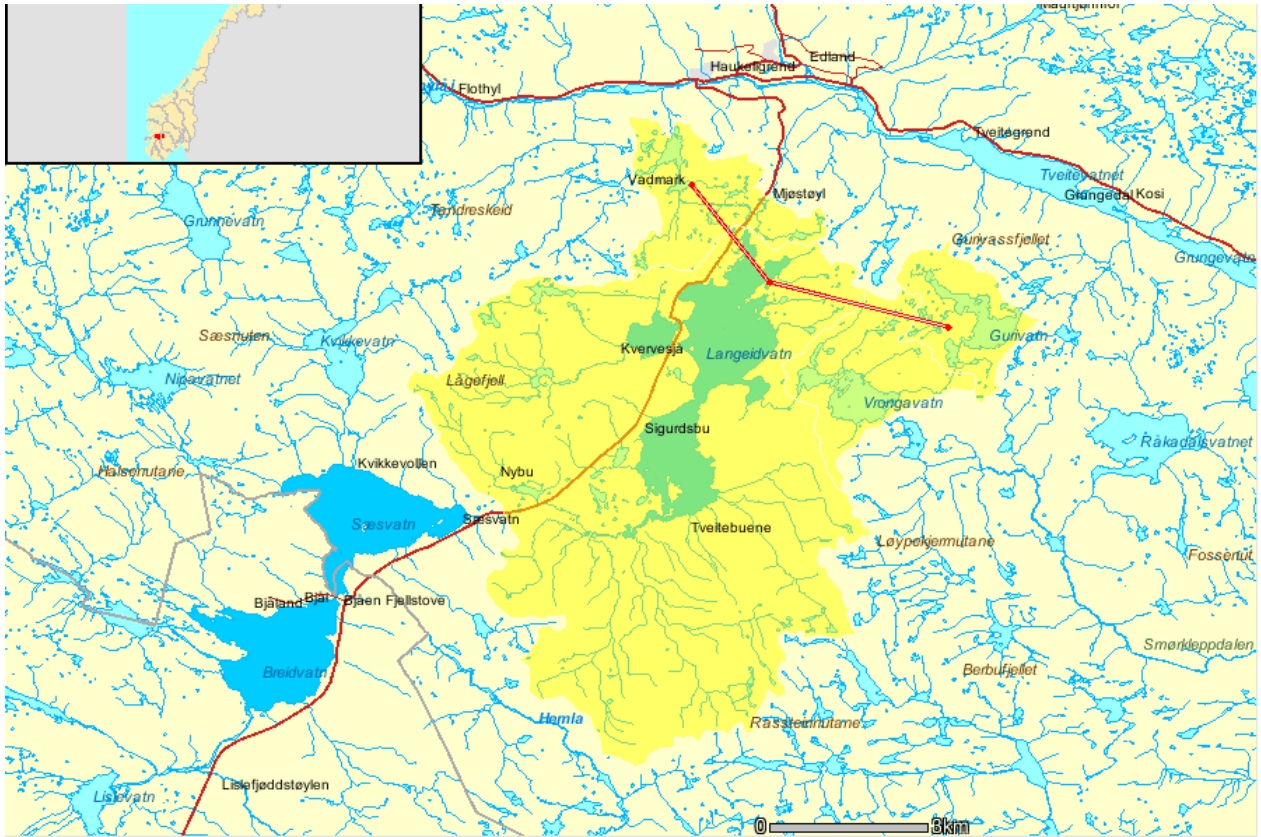
Magasinvolum (mill m <sup>3</sup> )	Sperredam	
Normalvannstand (moh)	894,8	
Laveste og høyeste vannstand etter regulering (moh)	897,0	-
Planlegges effektkjøring av magasinet?	Nei	

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

Stasjonsnummer og stasjonsnavn	16.122 Grovåi
Skaleringsfaktor	2,66
Periode med data som er benyttet	1973-2009
Totalt antall år med data	37
Er sammenligningsstasjonen uregulert?	Ja

### 1.1.4 Feltparametre for kraftverkets og sammenligningsstasjonens nedbørfelt.

	Kraftverkets nedbørfelt ovenfor inntak		Sammenligningsstasjonens nedbørfelt	
Areal (km <sup>2</sup> )	70,91		42,7	
Høyeste og laveste kote (moh)	1 304	838	1199	717
Effektiv sjøprosent	5,5		0,2	
Breandel (%)	0		0	
Snaujellandel (%)	33,3		22	
Hydrologisk regime	Vannføringen i gjennomsnitt størst i forbindelse med snøsmelting i mai eller juni, vinterlavvann		Vannføringen i gjennomsnitt størst i forbindelse med snøsmelting i mai eller juni, vinterlavvann	
Middelavrenning/ midlere årstilsig (1961-1990) fra avrenningskartet	2,165 m <sup>3</sup> /s		0,811 m <sup>3</sup> /s	
	30,5 l/s km <sup>2</sup>		19 l/s km <sup>2</sup>	
	68,27 mill m <sup>3</sup>		25,59 mill m <sup>3</sup>	
Skalert middelavrenning (1973 – 2009 ) for sammenligningsstasjonen beregnet i observasjonsperioden	-----		1,13 m <sup>3</sup> /s	26,4 l/s/km <sup>2</sup>
Kort begrunnelse for valg av sammenligningsstasjon	Det er valgt å bruke 16.122 Grovåi som sammenligningsstasjon som supplement til beregnet kraftverkstilsig fra Haukeli kraftverk. Årsaken til at det er valgt å benytte data fra Grovåi i tillegg til kraftverkstilsiget er at kraftverkstilsiget er lite egnet til å beregne etterspurte hydrologisk parametre. 16.122 Grovåi har samme hydrologisk regime som Haukeli kraftverk, men gir til dels betydelig lavere årlig avrenning.			

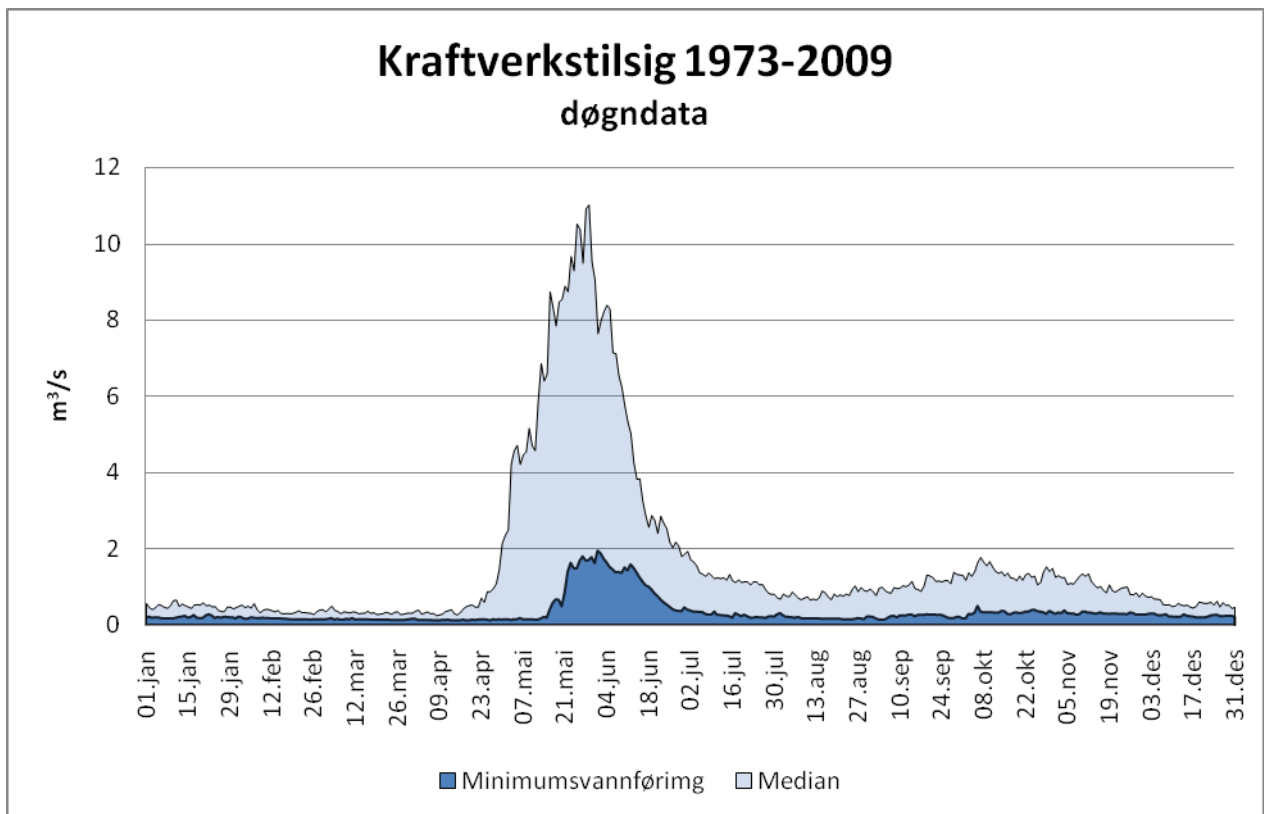
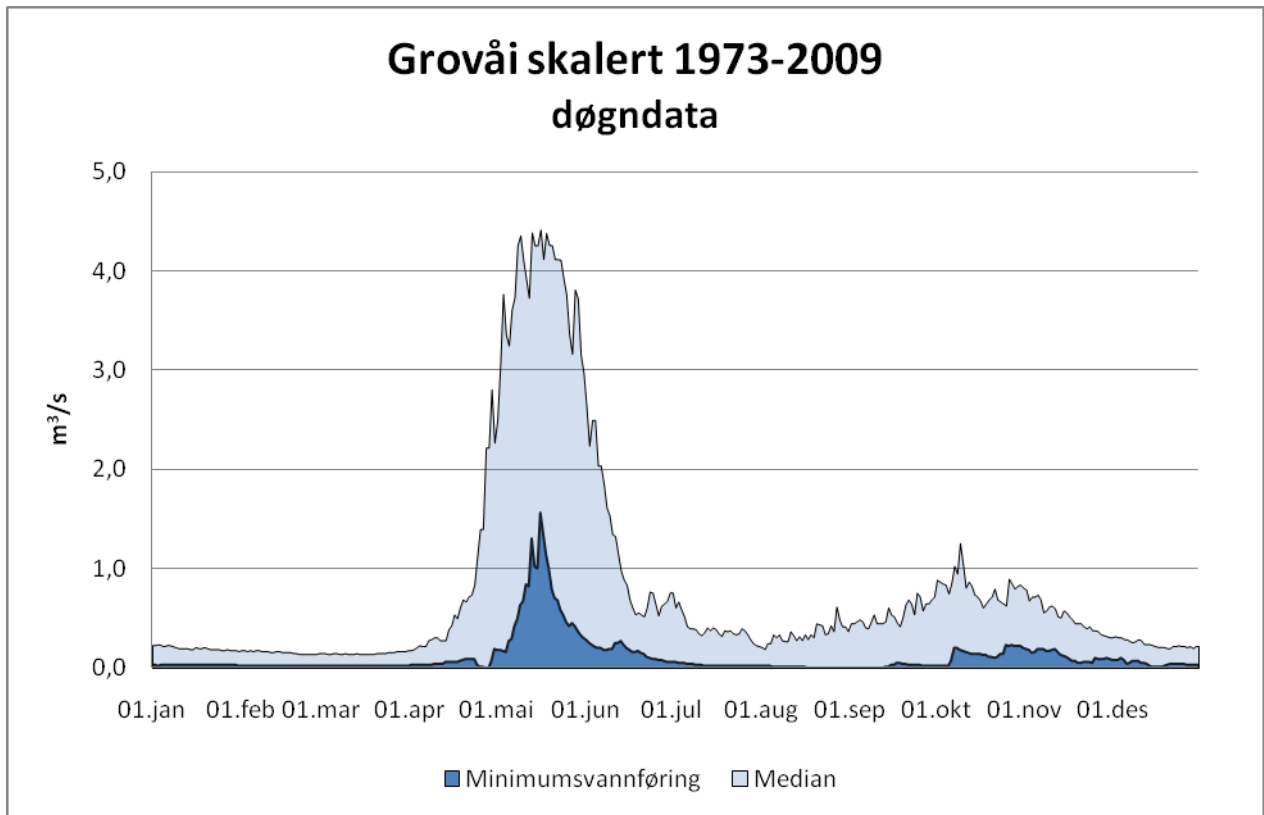


Figur 2 Nedbørsfelt Haukeli kraftverk (Kilde: NVE Atlas 2011)

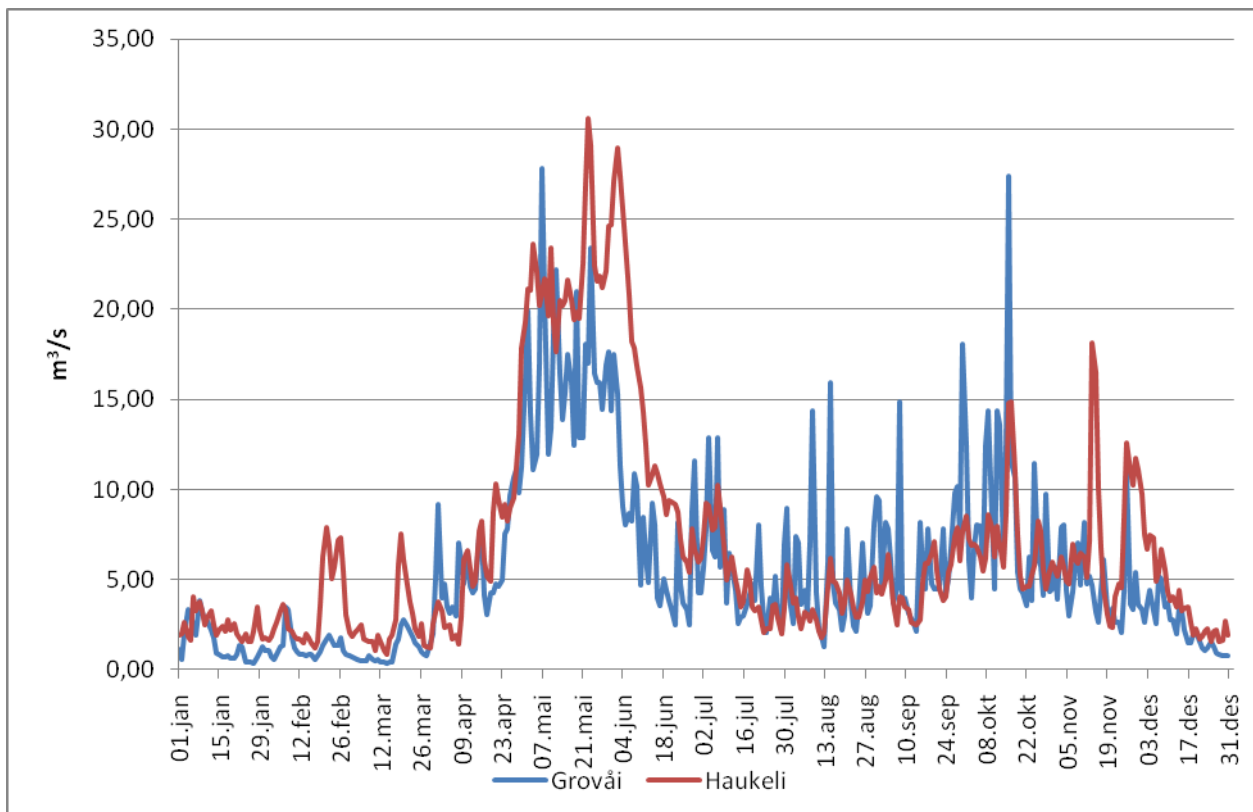


Figur 3 Nedbørsfelt Grovåi (Kilde: NVE 2011)

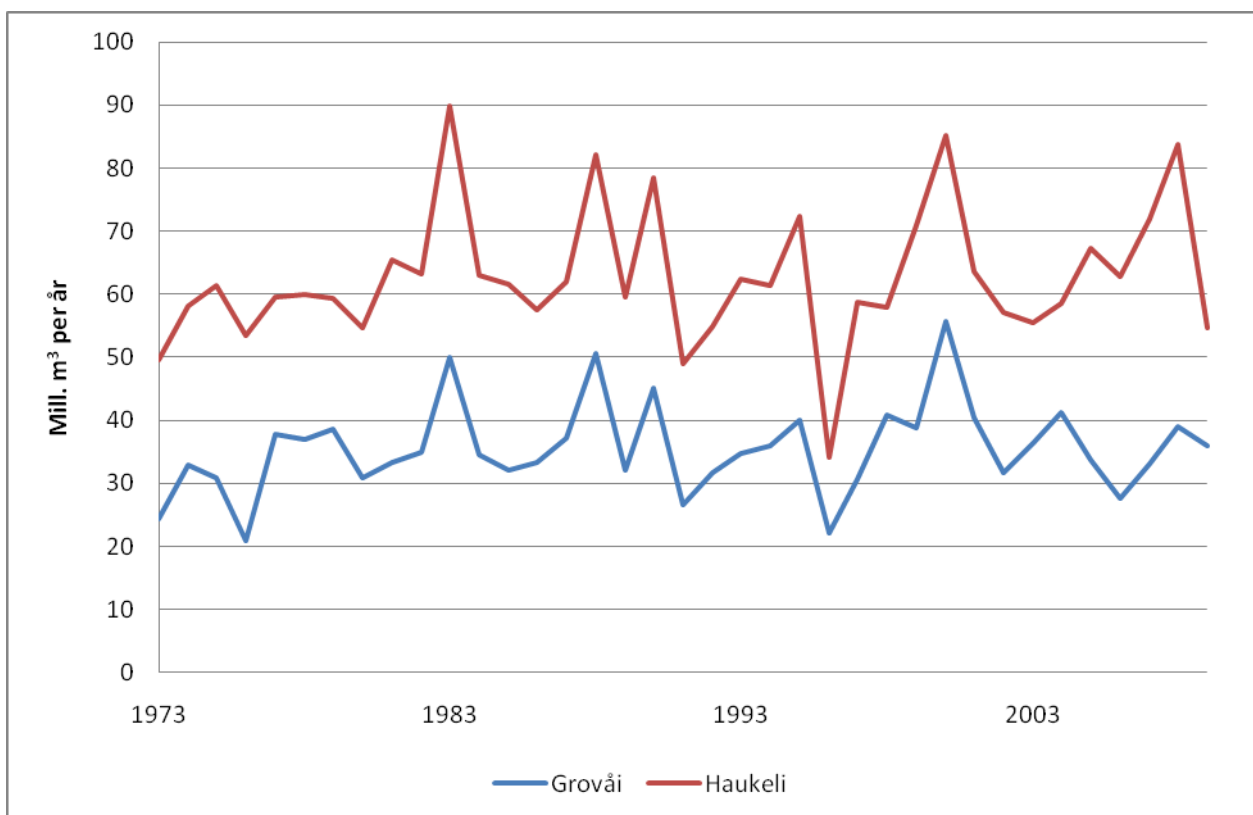
## 1.2 Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging



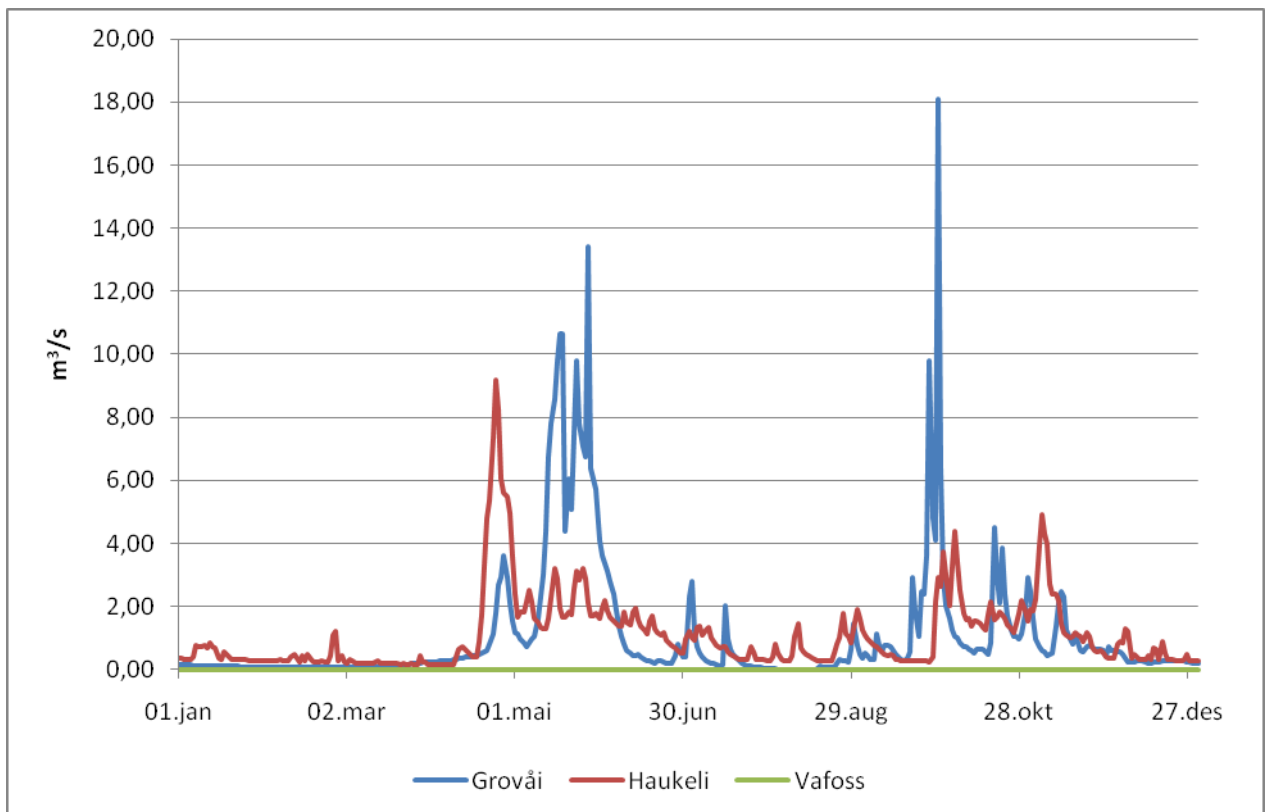
Figur 4. Plott median- og minimumsvannføringer.



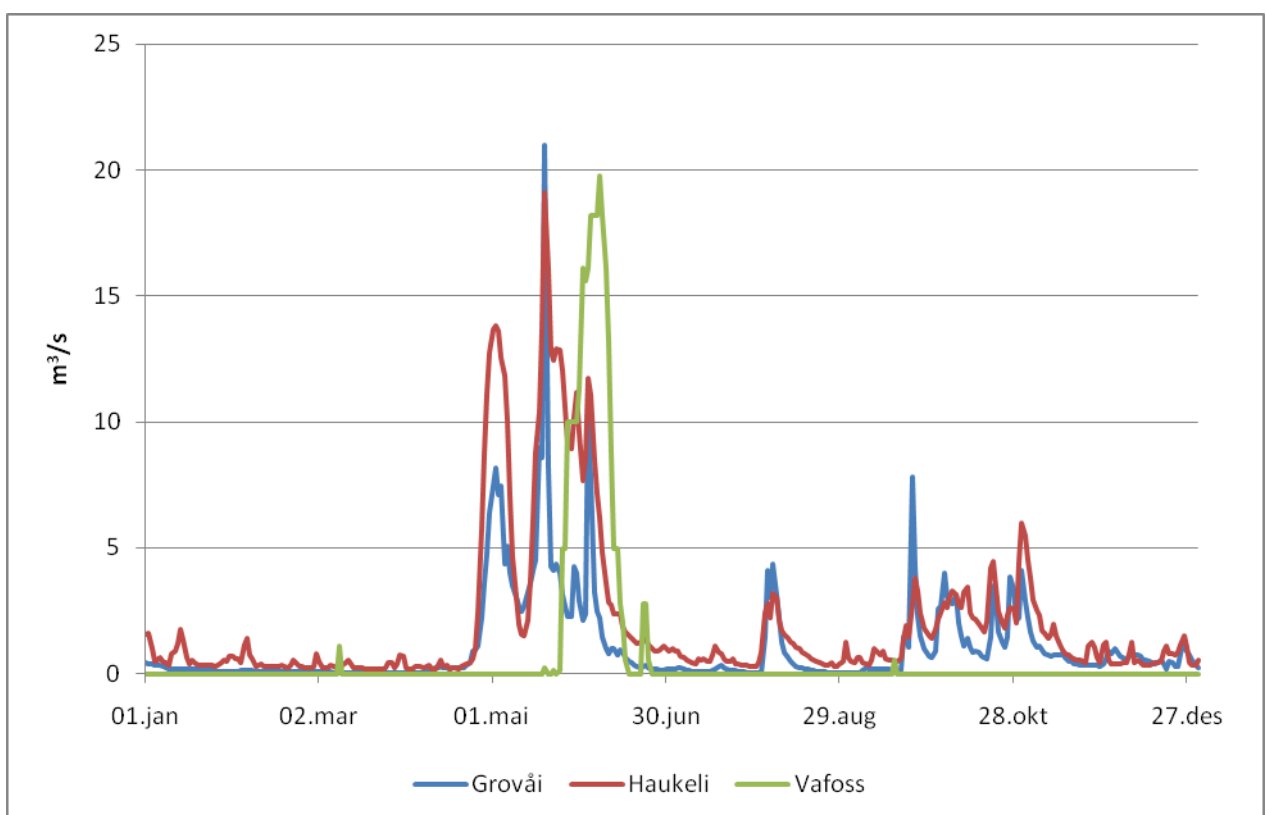
Figur 5. Maksimumsvannføringer 1973-2009 (døgndata).



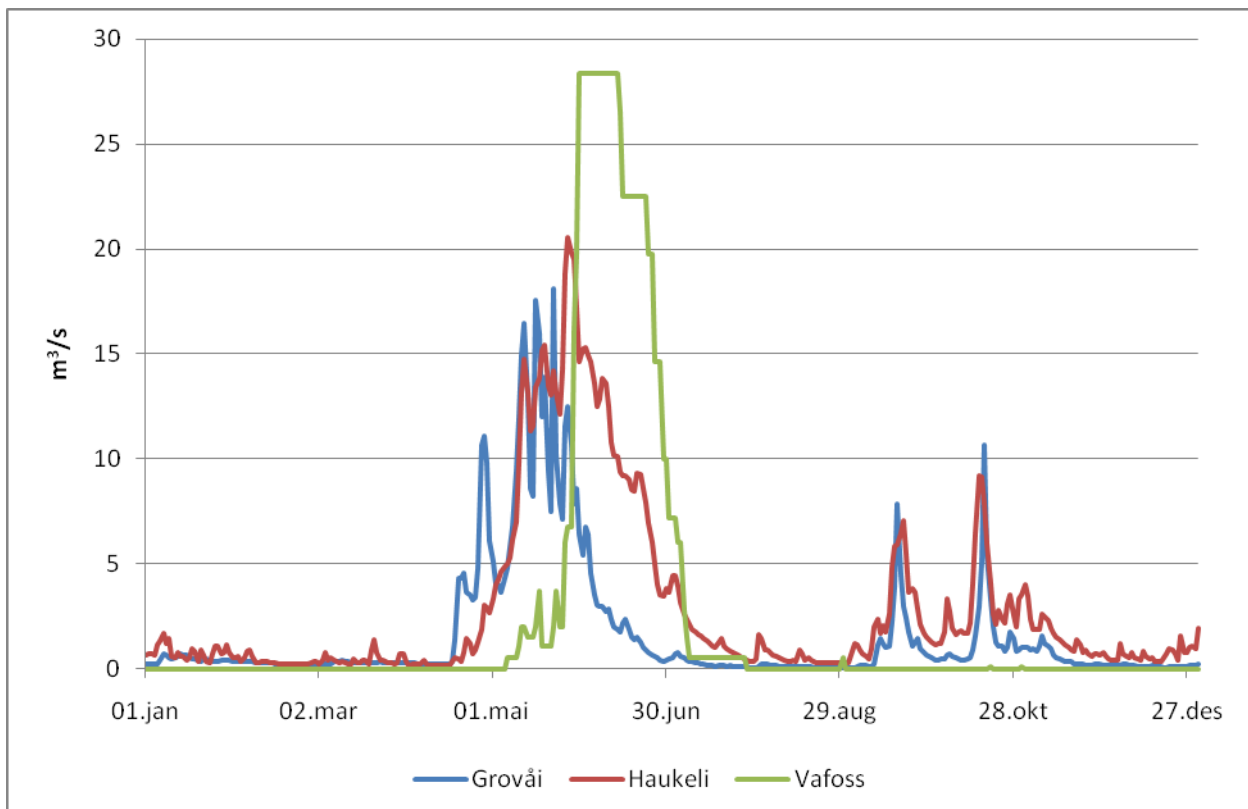
Figur 6. Variasjoner i vannføring fra år til år for perioden 1973-2009



Figur 7. Vannføringsvariasjoner i tørt (1996) år før utbygging. Vannføring i Vafoss er etter utbygging



Figur 8. Vannføringsvariasjoner i middels (1984) år før utbygging. Vannføring i Vafoss er etter utbygging



**Figur 9. Vannføringsvariasjoner i et vått (1983) år før utbygging. Vannføring i Vafoss er etter utbygging**

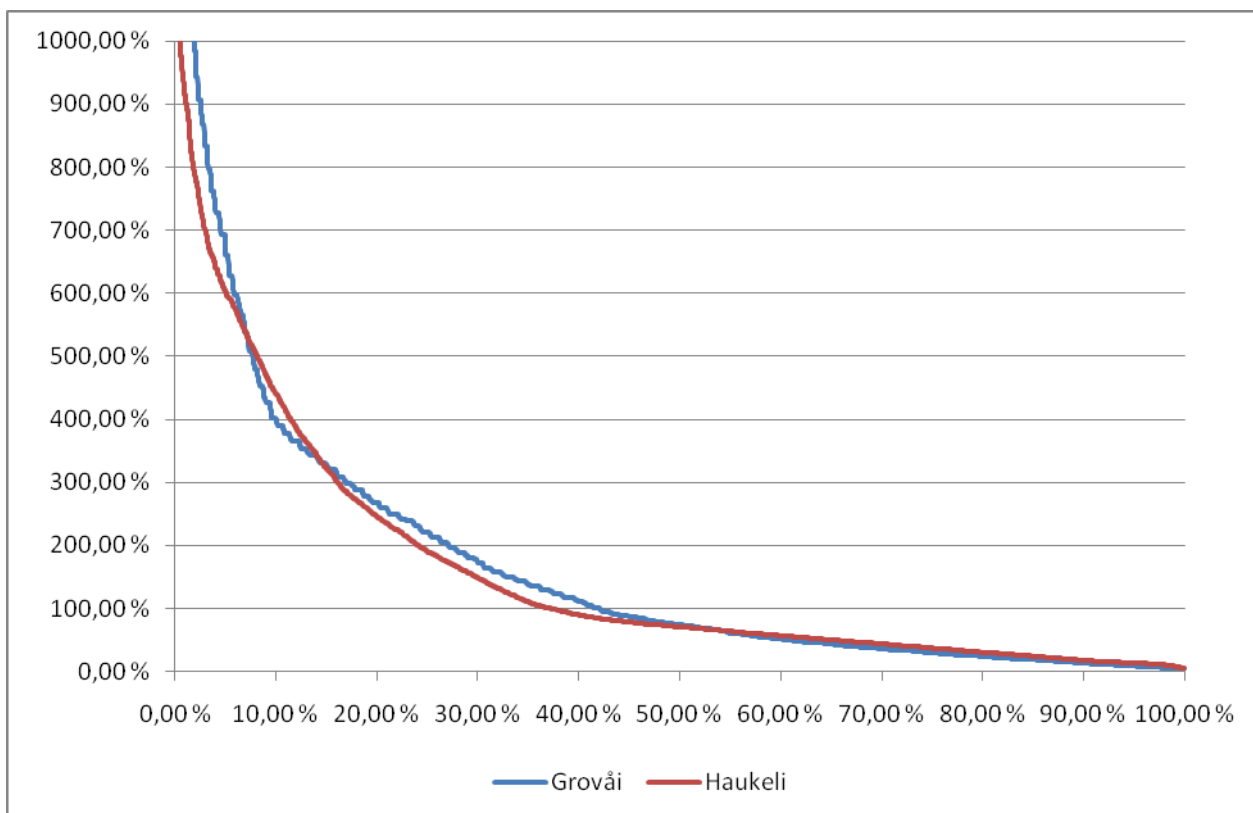
**Kommentarer ved behov.**

Verdien for Grovåi er skalert måleserie fra tidsserie 16.122 Grovåi.

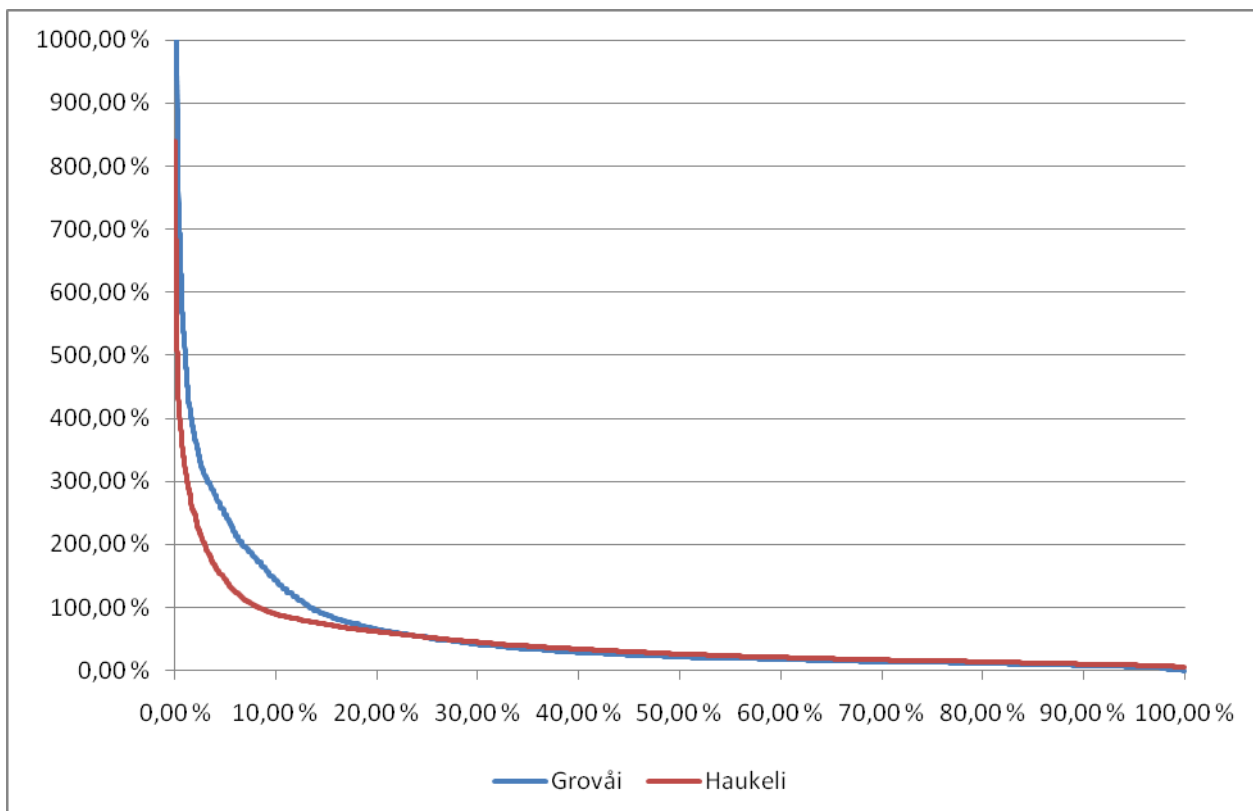
Verdien for Haukeli er beregnet kraftverkstilsig for dagens Haukeli kraftverk.

Verdien Vafoss er beregnet overløp fra Vatjern basert på vannstandsregistrering i Vatjern og overløpsformel for overløp Vatjern dam. Siden det ikke er foreslått endring i slukeevne for nytt Haukeli kraftverk, vil vannføring i Vafoss for dagens kraftverk representere vannføring i Vafoss også for nye Haukeli kraftverk.

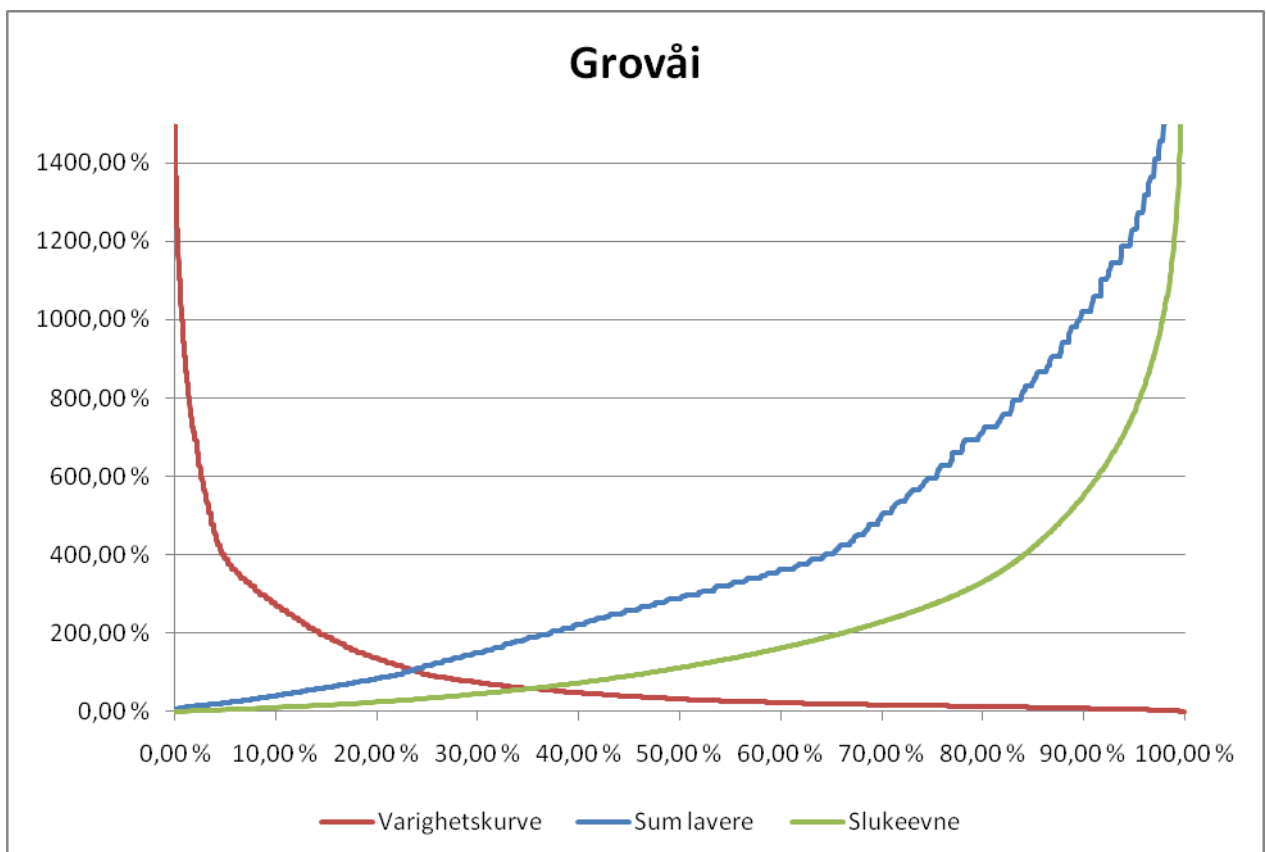
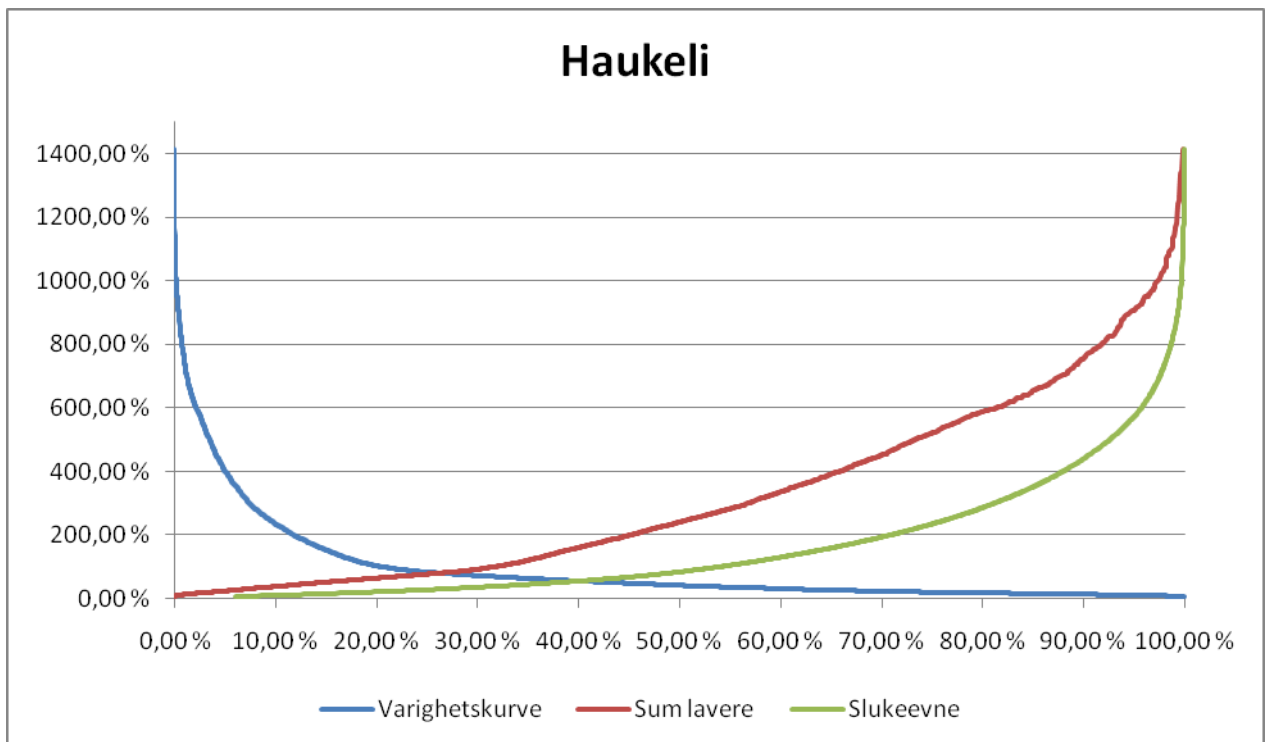
### 1.3 Varighetskurve og beregning av nyttbar vannmengde



Figur 10. Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9).



Figur 11. Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4).



Figur 12. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).

### 1.1.5 Kraftverkets største og minste slukeevne

	Maks	Min
Kraftverkets slukeevne (m <sup>3</sup> /s)	2,14	0,34

### 1.1.6 Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring (se pkt. 1.1.5) i utvalgte år.

	Tørt år 1996	Middels år 1984	Vått år 1983
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	43	84	108
Antall dager med vannføring < minste slukeevne	124	79	59

### 1.1.7 Beregning av nyttbar vannmengde til produksjon ved hjelp av hydrologiske data.

Tilgjengelig vannmengde (mill. m <sup>3</sup> )	68,27
Beregnet vanntap fordi vannføringen er større enn maks slukeevne (% av tilgjengelig vannmengde)	5,17
Beregnet vanntap fordi vannføringen er mindre enn min slukeevne (% av middelvannføring)	0
Beregnet vanntap på grunn av slipp av minstevannføring (% av middelvannføring)	0
Nyttbar vannmengde til produksjon (mill. m <sup>3</sup> )	64,74

#### Kommentarer ved behov.

Haukeli kraftverk har to reguleringsmagasin som til sammen sterkt reduserer flomtap fra Vatjern/forbi Haukeli kraftverk. Tilsiget i snøsmelteperioden om våren er allikevel så stor at Vatjern går til overløp i gjennomsnitt 8 av 10 år.

På grunn av magasinering vil det ikke bli vanntap som følge av vannføring mindre enn minimum slukeevne. Tabell 1.1.6 er likevel fylt ut med data fra beregnet kraftverkstilsig for perioden 1973-2009.

Det er ikke krav om minstevannsføring fra Vatjern per i dag. Det er ikke lagt til grunn framtidig minstevannsføring.

Tabell 1.1.6 er basert på beregnet kraftverkstilsig, mens tabell 1.1.7 tar utgangspunkt i tilsig oppgitt i NVE Atlas.

## 1.4 Restfeltet

### 1.1.8 Informasjon om restfelt.

Inntaket og kraftverkets høyde (moh)	838	570
Lengde på elva mellom inntak og kraftverk (m)	1 100	
Restfeltets areal (km <sup>2</sup> )	0,29	
Tilslig fra restfeltet ved kraftverket (l/s)	0,0083606	

## 1.5 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og minstevannføring.

### 1.1.9 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevannføring.

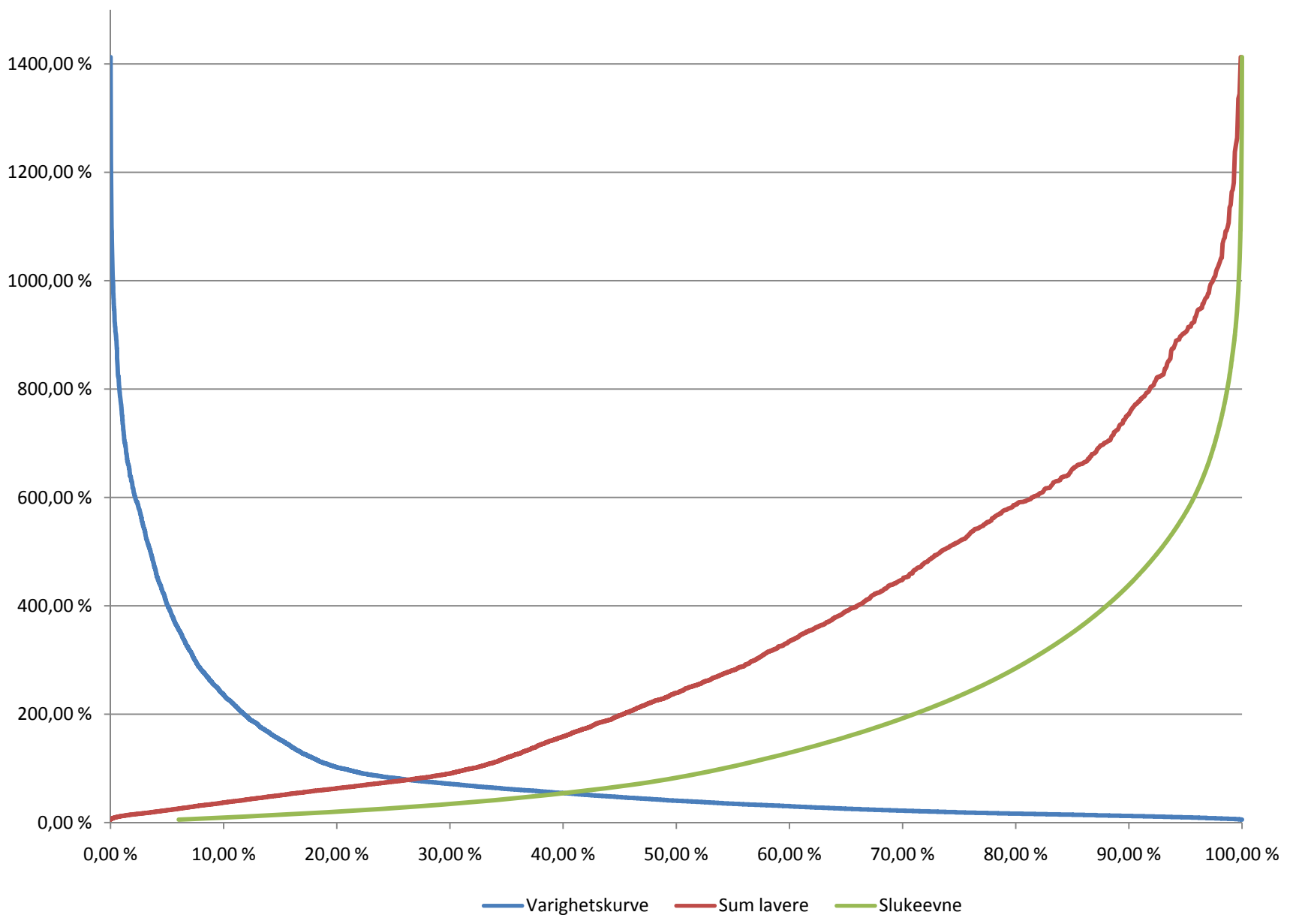
Grovåi	År	Sommer	Vinter
		(1/5 – 30/9)	(1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (m <sup>3</sup> /s)	0,17	-----	-----
5-persentil (m <sup>3</sup> /s)	0,09	0,10	0,08
Planlagt minstevannføring (m <sup>3</sup> /s)	0	0	0

Haukeli	År	Sommer	Vinter
		(1/5 – 30/9)	(1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (m <sup>3</sup> /s)	0,18	-----	-----
5-persentil (m <sup>3</sup> /s)	0,21	0,30	0,10
Planlagt minstevannføring (m <sup>3</sup> /s)	0	0	0

### Kommentarer ved behov.

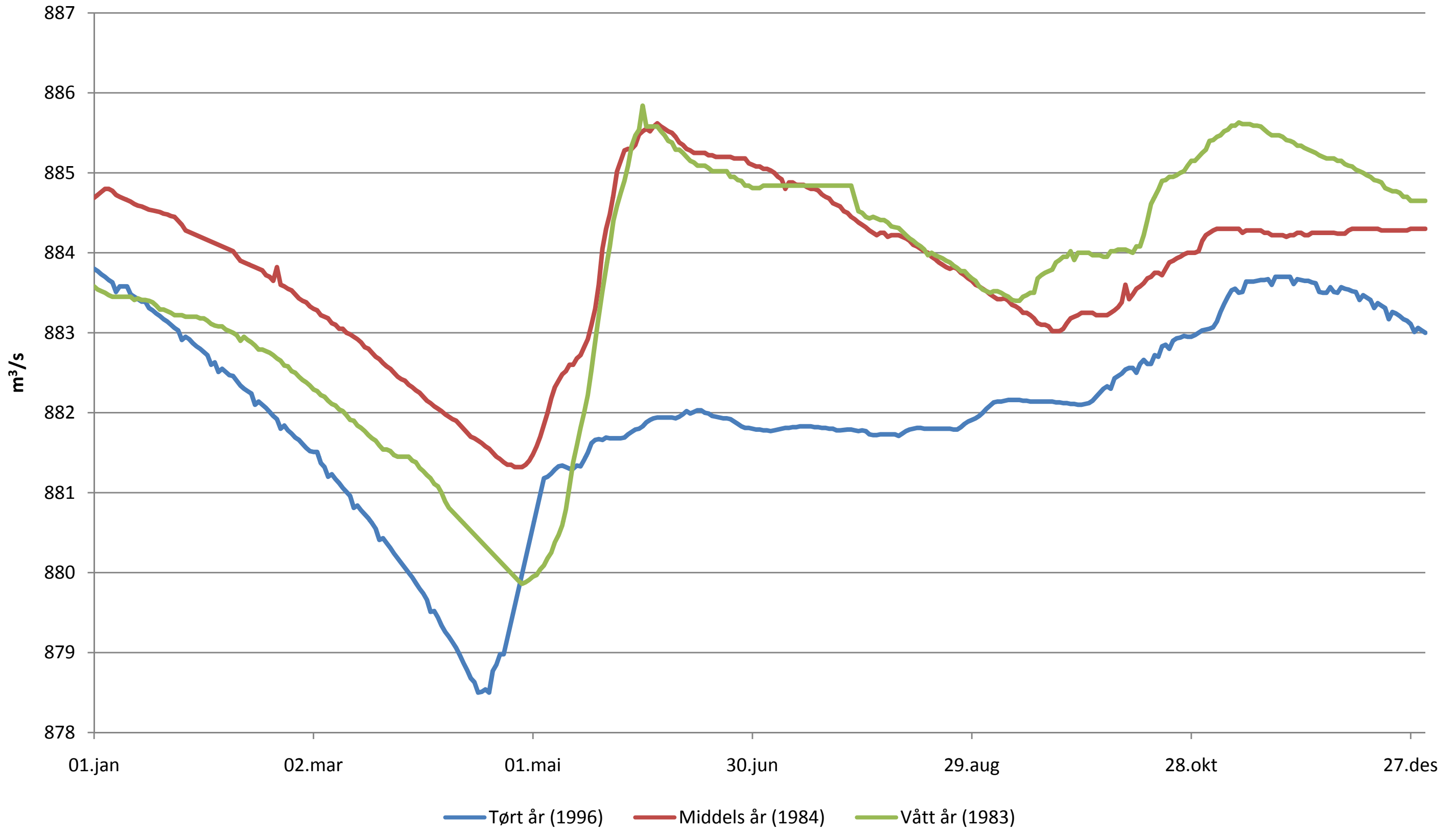
Alminnelig lavvannføring og 5-persentiler er beregnet for både skalert tidsseriene 16.122 Grovåi og for beregnet kraftverkstilslig til Haukeli kraftverk. Beregningsperioden er 1973-2009.

**Vedlegg 4**  
**Varighetskurve kraftverktilsig**



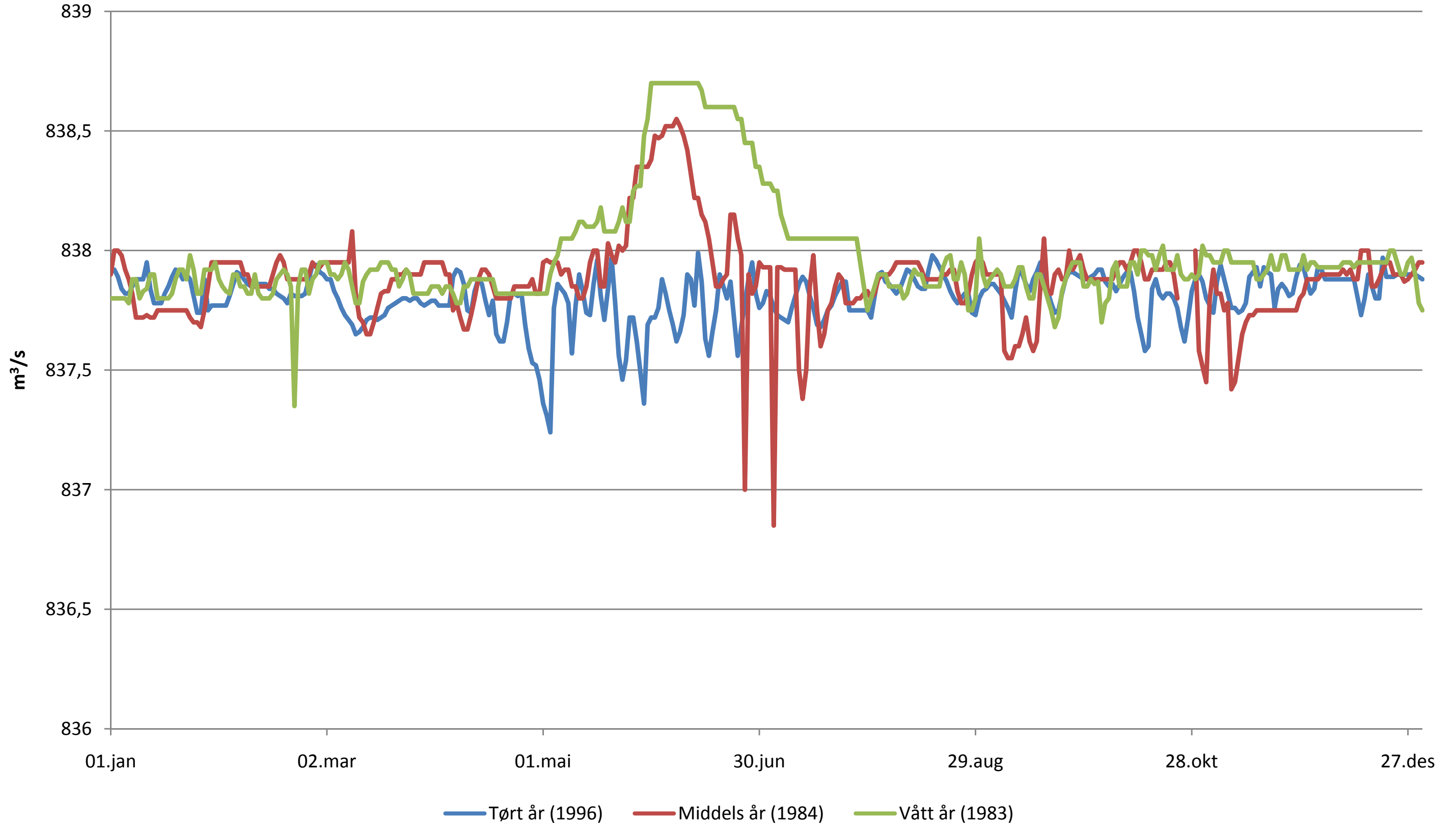
# Vedlegg 5

## Fyllingskurve Langeidvatn



# Vedlegg 6

## Fyllingskurve Vatjern



## Driftsavtale

mellom

Statkraft Energi AS (Statkraft)  
Vest-Telemark Kraftlag A/S (VTK )

om

Stasjons- og koblingsanlegg

Operatør, drift og tilsyn, beredskap og vedlikehold for stasjons- og koblingsanlegg

### 1 Eierforhold og omfang

#### 1.1 Eierforhold - grensesnitt

Driftsavtalen regulerer Statkrafts utførelse av oppgaver som operatør, drift og tilsyn, beredskap og vedlikehold av stasjonsanlegg og koblingsanlegg med tilhørende kontrollanlegg eiet av VTK.

Driftsavtalen omfatter alle distribusjonsanlegg med tilhørende kontrollanlegg som er overtatt av VTK i kraftverkene Lio, Kjela og Haukeli.

**VTK sitt eierforhold med tilhørende grensesnitt i Lio er som følger:**

22 kV linjefelt Dalen  
22 kV transformatorfelt T1  
22 kV samleskinne A og B

**VTK sitt eierforhold med tilhørende grensesnitt i Kjela er som følger:**

22 kV linjefelt Haukelisæter  
22 kV linjefelt Haukeli  
22 kV transformator T2  
22 kV samleskinne A

**VTK sitt eierforhold med tilhørende grensesnitt i Haukeli er som følger:**

22 kV linjefelt Kjela  
22 kV linjefelt Vinje  
22 kV linjefelt Songa / Langeid  
22 kV samleskinne A

Grensesnittet mellom eierne er tydeliggjort på vedlagte enlinjeskjema 76EE0001 for Lio, 74EE0001 for Kjela og 77EE0001 for Haukeli.

#### 1.2 Driftsleder

Statkraft er driftsleder for alle anlegg som inngår i overdragelsen. Ansvar og grensesnitt mellom partene beskrives i egen vedlagt koblingsavtale.

### 1.3 Koplinger

Ansvarlig for koblinger av bryterfelt og ledninger er regulert i egne koblingsavtaler. Statkraft utfører fysisk kobling av brytere inntil disse er overført til VTK.

## 2 Arbeids- og ansvarsområde med pris

### 2.1 Pris og omfang

#### For stasjonsanlegg:

Statkraft påtar seg å yte tjenester til VTK mot en pris på kr. 20.000,- pr. felt pr. år for 22 kV. For transformator og spole er priser kr. 15.000,- pr. stk pr. år. Det forutsettes at disse satsene dekker kostnader knyttet til grunn, bygninger og inventar som eies av Statkraft.

#### Prisen inkluderer følgende for stasjonsanlegg:

- Driftslederfunksjon for stasjonsanlegg inklusiv leder for sikkerhet
- Drift- og overvåking fra Statkrafts driftsentraler ( operatørtjenester )
- Ajourføring av data for fjern- og lokalkontrollanlegg
- Beredskap ( jfr. pkt. 3 )
- Vinter: Brøyting og kontroll av vintervarme
- Sommer: Klipping av plen, lettere og enkelt vedlikehold av grøntanlegg og veier så som tetting av hull i veg etc.
- Mindre vedlikehold av bygninger, gjerder og flomlys. Ved vesentlig oppgradering eller vedlikehold kommer dette i tillegg til den avtalte pris.
- Ukentlig inspeksjon av stasjonsvakt i henhold til de enhver tids gjeldende rutiner knyttet til Statkrafts produksjonsanlegg.
- Kontroll av hjelpeanlegg og stasjonsforsyning.
- Tilsyn av spoler og transformatorer inkludert årlige oljeprøver
- Kontroll av vern og IKA i henhold til avtalte intervaller, styrt gjennom Jobtech.
- Målerkontroll i henhold til krav til måling.
- Enkel kontroll og avstilling av vern og avlesing av målere, innsamling og overføring av timeverdier
- Deltakelse i ett årlig møte i hvert område: der vedlikeholdsrutiner og HMS er tema. Enkel rapportering av status på vedlikehold og innspill til VTK sin budsjettprosess.
- Gi melding til VTK straks det oppdages unormale forhold.
- Forebyggende vedlikehold av felt og komponenter utføres etter Statkrafts vedlikeholdsprogram. Statkraft rapporterer vedlikeholdet til VTK sitt vedlikeholdsystem.

#### Andre ytelser:

- Forebyggende vedlikehold av 6 og 12 års revisjoner + bruk av eksterne ressurser avtales mellom VTK og Statkraft innen 1. september for påfølgende år. Dette faktureres ihht. Statkraft sine gjeldende timelister.
- Korrektivt vedlikehold utføres og faktureres ihht avtale mellom VTK og Statkraft.

### 2.2 Driftsentraltjenester

VTK skal på sikt styre alle nettbrytere fra egen driftssentral. Fjernstyring som Statkraft skal overføre til Statkrafts nye driftssentral, skal isteden overføres til VTK sin driftssentral. Dette er planlagt gjennomført i løpet av 2005 - 2006. Omlagging vil skje i nært samarbeid mellom partene. VTK skal ta kostnader ved overføring av fjernstyring fra Statkrafts driftssentral til sin driftssentral. Statkraft skal selv

bære eventuelle kostnader i fjernkontrollkontrakter som forårsaket av at overføring av signaler til Statkrafts driftssentraler bortfaller. VTK står fritt til å velge tekniske løsninger for å gjennomføre fjernstyringer til sin driftssentral.

Statkraft og VTK skal ikke belaste hverandre med interne timekostnader knyttet til denne koordineringa. Statkraft og VTK skal gjensidig kunne utveksle bryterstillinger, signaler og måleverdier fra anleggene. Når et felt overføres til VTK sin driftssentral, skal denne kostnaden trekkes ut fra denne avtalen med kr.10.000,- pr felt pr år for 22 kV-brytere.

### **3 Beredskap - Utkalling**

Statkrafts driftssentraler kaller ut det mannskap som den finner nødvendig for den aktuelle situasjon ut fra hensynet til forsvarlig nettdrift definert av VTK. VTK sin driftssentral skal varsles ved utfall og havari. Dersom dette utløser KILE-kostnader eller uforsvarlig nettdrift, skal VTK kunne kreve utrykning

For anlegg hvor VTK har overtatt fjernstyring fra Statkrafts driftssentraler, kaller VTKs driftsvakt ut Statkrafts mannskap gjennom Statkrafts driftssentraler for den aktuelle situasjon.

Ved prioriteringskonflikt mellom partene som skyldes begrensede ressurser skal driftsleder ha det avgjørende ord.

Kreves det innsats fra Statkraft utover ordinær utrykning skal VTK faktureres for medgått tid i henhold til gjeldende timepriser. Rapportering om dette skal skje til VTK sin driftssentral.

#### **3.1 Nødtilfeller**

I nødtilfelle hvor det frykts fare for personer eller anleggsdeler, kan det koples ut brytere uten å varsle eller innhente tillatelse på forhånd. VTK sin driftssentral varsles umiddelbart etter utkoppinga.

#### **3.2 Adgang til opplæring.**

Navngitte personer i VTK skal gis adgangstillatelse og tilgang til nøkkel til anleggene etter å ha fått tilstrekkelig opplæring i sikkerhetsrutiner i Statkraft. Tilsvarende skal gjelde for Statkrafts personell som har behov for adgang til anlegg der VTK har overtatt som eier av grunn og bygg.

### **4 Betaling**

Det skal faktureres VTK hvert kvartal med forfall midt i kvartalet.

Tillegg til denne avtale skal dersom det er mulig avtales og budsjetteres innen 01.10. forutgående år. Ellers gjelder det at avtaler skal inngås forut for utførelse.

Fakturering fra Statkraft til VTK skal skje til kontoradresse i Høydalsmo.

### **5 Force majeure**

Partene er fri for ethvert ansvar for manglende oppfyllelse av avtalen som skyldes krig, streik, lockout og offentlige pålegg, eller andre årsaker utenfor partenes kontroll, forutsatt at oppfyllelseshindringen ikke med rimelighet kunne forutsees av den aktuelle part, og forutsatt at vedkommende part ikke med rimelighet kunne forebygge virkningen av oppfyllelseshindringen.

Dersom en av partene ikke er i stand til å oppfylle sine forpliktelser etter avtalen pga force majeure situasjon som definert ovenfor, vil partenes forpliktelser etter avtalen være suspendert så lenge force

majeure situasjonen vedvarer. Dersom en av partene påføres utgifter som skyldes at den annen part har forårsaket majeure, har vedkommende ikke krav på å få erstatning for sine utgifter.

## **6 Mislighold**

### **6.1 VTK sitt mislighold**

Statkraft kan forlange avtalen hevet dersom VTK vesentlig misligholder sine forpliktelser i avtalen, og ikke bringer forholdet i orden etter at Statkraft med tre ukers skriftlig varsel har oppfordret til det, og varslet om at avtalen ellers ville bli hevet.

### **6.2 Statkraft sitt mislighold**

VTK kan forlange avtalen hevet dersom Statkraft vesentlig misligholder sine forpliktelser i avtalen, og ikke bringer forholdet i orden etter at VTK med tre ukers skriftlig varsel har oppfordret til det, og varslet om at avtalen ellers ville bli hevet.

### **6.3 Mislighold av betalingsplikt**

Dersom VTK misligholder sin betalingsplikt, skal VTK betale renter i henhold til morarentelovens bestemmelser. Rentefoten er p t 9,5% p a. Ved vesentlig betalingsmislighold kan Statkraft si opp avtalen med 3 ukers varsel.

## **7 Ansvar**

Statkraft er fritatt for erstatning ved brann, eksplosjon eller teknisk havari av anleggsdeler og utstyr, med mindre annet fremgår av denne avtale eller krav fra myndigheter. Hver eier holder forsikring for sin andel og sørger for budsjettmessig dekning ved reparasjon og gjenoppbygging. Større reparasjoner må ikke settes i gang før VTK har gitt sin godkjenning og stilt midler til disposisjon for dette

Ved mislighold av avtalen som fører til vesentlig avtalebrudd, har skadelidte krav på erstatning.

Statkraft er ansvarlig for skade som forsettlig eller uaktsomt påføres VTKs materiell og personell ved driften.

Statkraft skal erstatte kostnader som VTK er ansvarlig for som ansvarlig konsesjonær under KILE-ordningen såfremt kostnadene er påført forsettlig eller uaktsomt av personell knyttet til arbeid i anleggene eller ved Statkrafts driftssentraler.

Ved skade forvoldt av tredje person (f.eks innbrudd, hærverk og lignende), er Statkraft bare erstatningspliktig dersom skaden skyldes at Statkraft har opptrådt forsettlig eller uaktsomt, eller skaden skyldes brudd på driftsforskriftene (f.eks manglende låsing eller avgjerding). Det samme gjelder ansvar overfor tredje person.

Partene er ansvarlige for eget personell i anlegget.

## **8 Varighet og endring**

Avtalen gjelder fra 1.1.2005 og for ett år av gangen, og inntil en av partene innen 1. november i avtaleåret sier opp avtalen. Ved eventuell endring av avtalens innhold, skal partene uten ugrunnet opphold ta dette opp til drøfting. Endringer skal være godkjent av begge parter ved skriftlig endringsordre før de iverksettes.

Følgende forhold skal føre til reduksjon i omfang og total pris:

Overføring av fjernstyring av felt til VTK sin driftssentral.

## 9 Tvisteløsning

Eventuelle tvister under denne avtale skal forsøkes løst ved forhandlinger mellom partene. Dersom det ikke lykkes partene å løse eventuelle tvister ved utenrettslige forhandlingar, skal den/de avgjøres ved voldgift.

Dersom det blir nødvendig å avgjøre en sak ved voldgift, skal hver av partene oppnevne en voldgiftsmann. Voldgiftsmennene skal sammen velge en tredje som formann. Dersom en av partene unnlater å velge en voldgiftsmann innen tre uker etter anmodning fra den annen part, eller de valgte voldgiftsmennene ikke kan bli enige om valget av formann, skal Justitiarius i Kviteseid herredsrett foreta valget.

Tvistemålslovens regler om voldgift kommer til anvendelse så langt de passer.

## 10 UNDERSKRIFT


Denne avtalen er utstedt i 2 – to – likelydende eksemplarer, hvorav partene beholder hvert sitt.

H.M.s den 11/04-2005

DALEN den 21/4 -2005

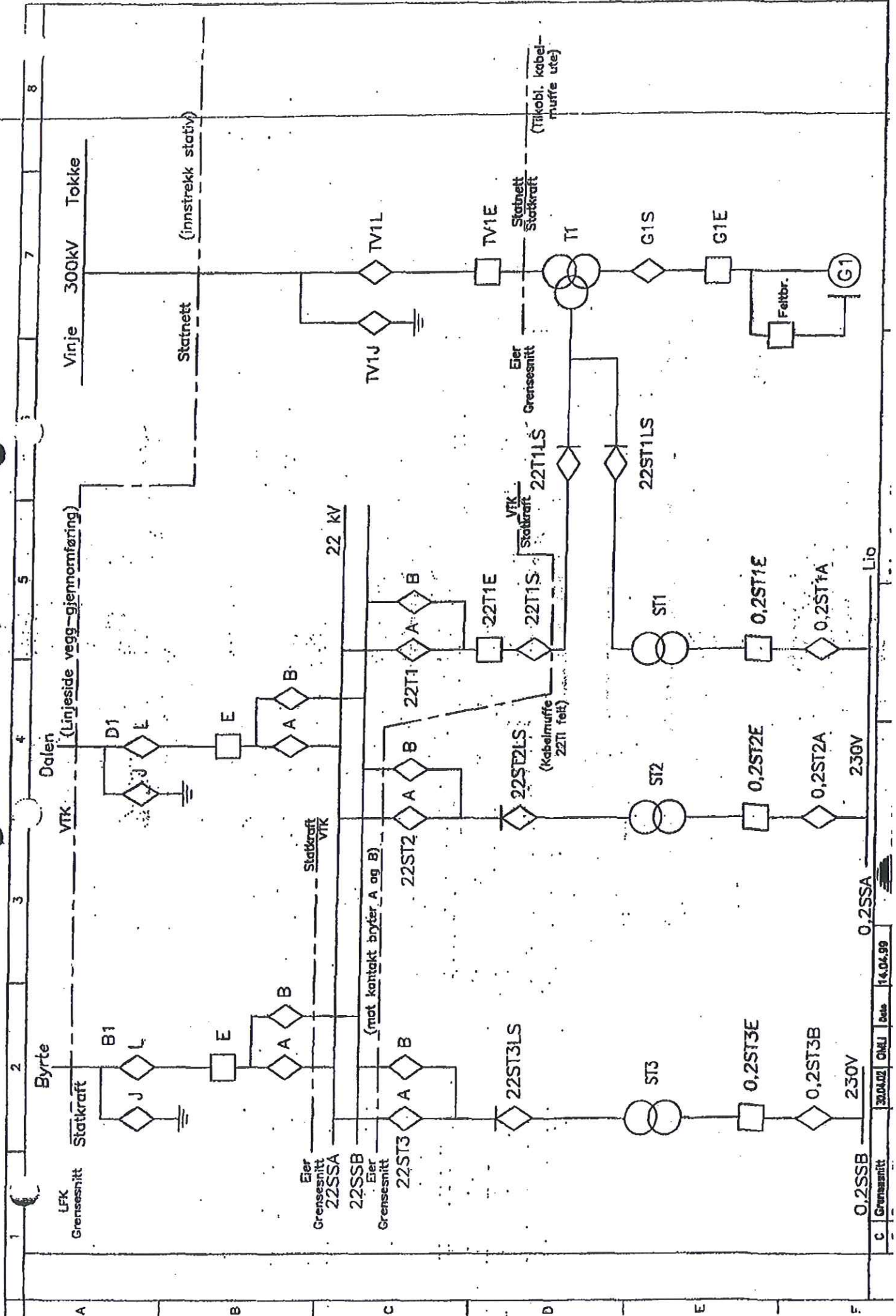
Vest-Telemark Kraftlag A/S

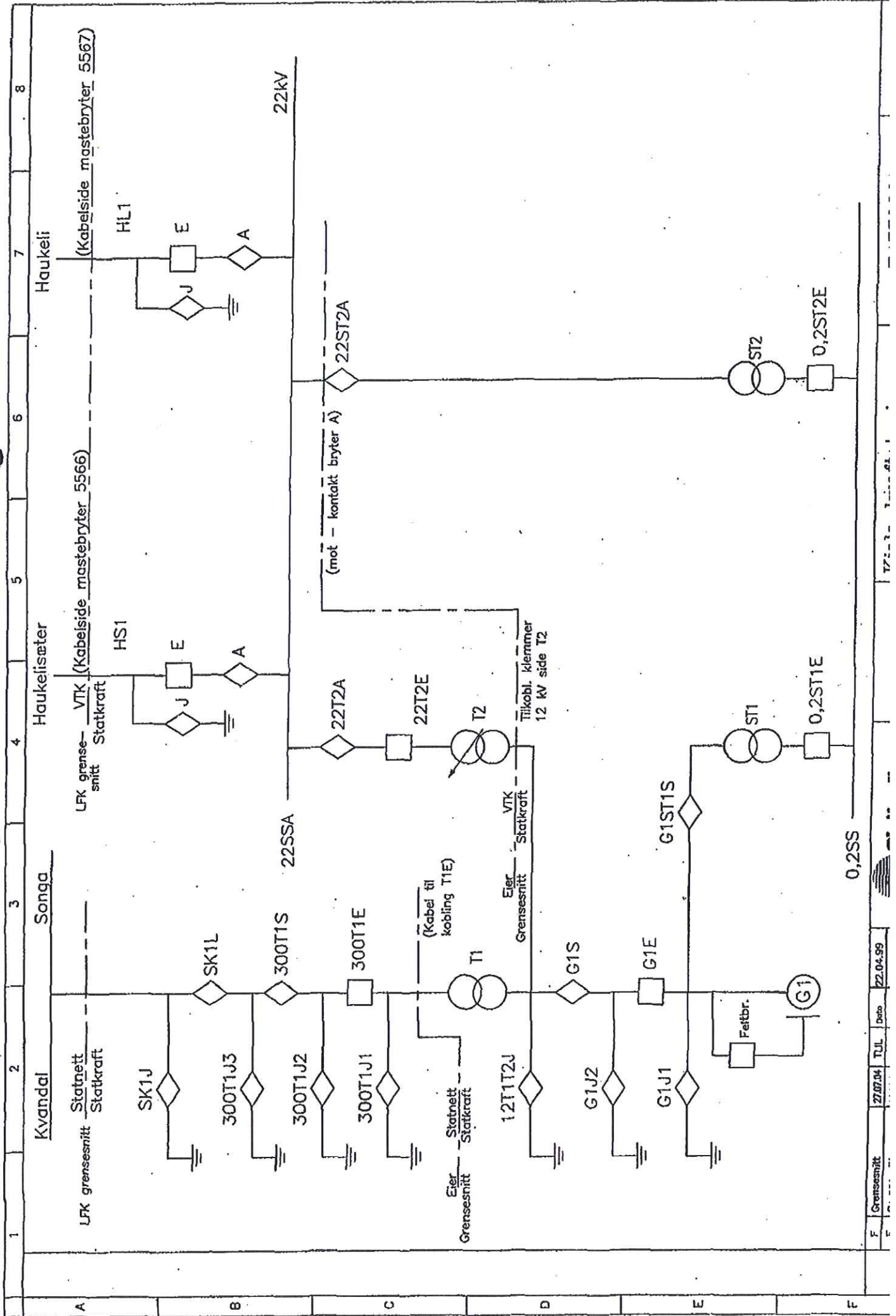
Statkraft Energi AS, Produksjonsdivisjon



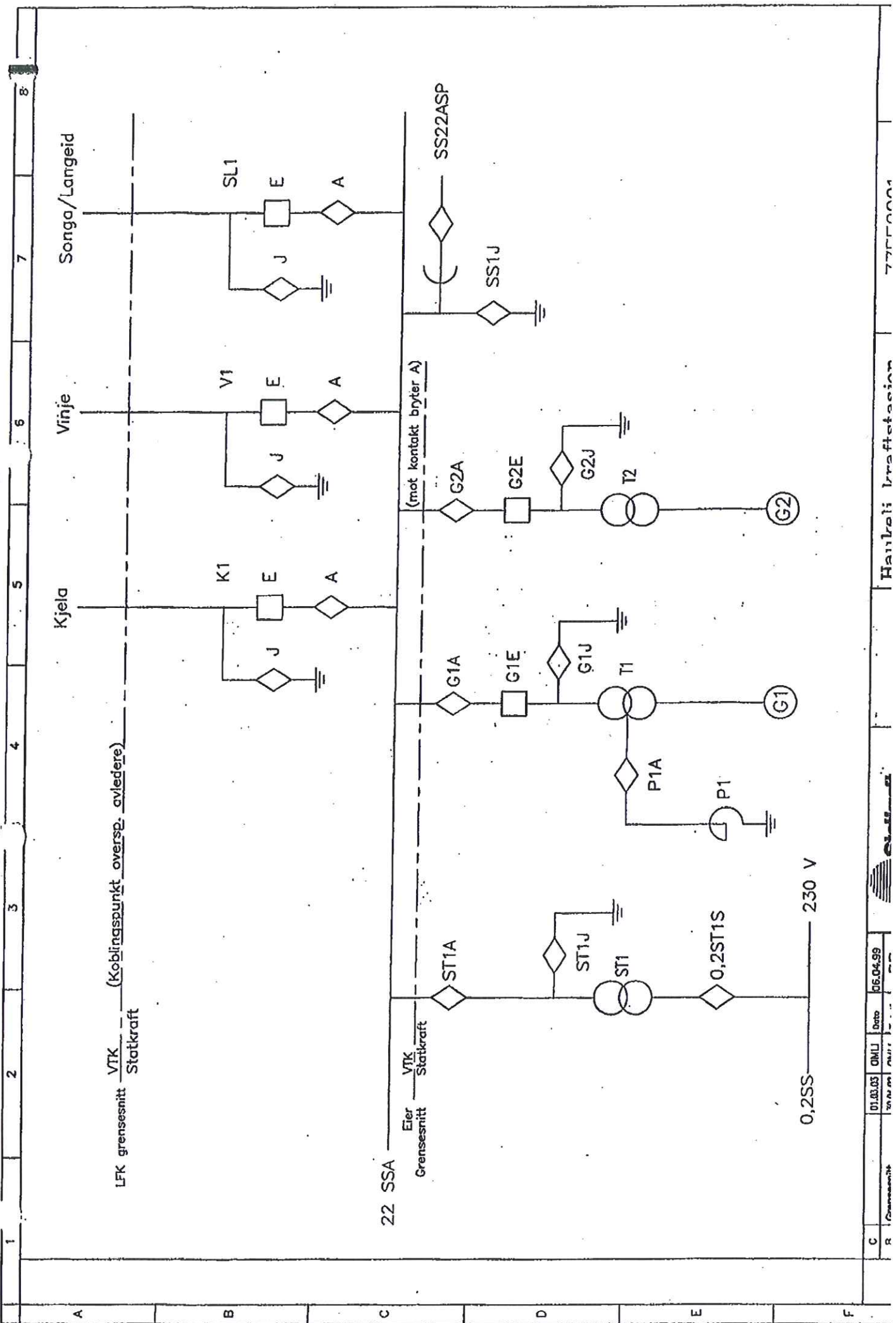
## 11 Vedlegg

Enlinjeskjemaer for Lio, Kjela og Haukeli  
Koblingsavtale for Lio, Kjela og Haukeli





F	Grensesnitt	27.07.04	TJL	Deto	22.04.99
F					



1 2 3 4 5 6 7 8

Songa/Langeid

Vinje

Kjela

LFK grensesnitt VTK (Koblingspunkt\_oversp.\_avledere) Statkraft

22 SSA Eier Grensesnitt VTK Statkraft

0,2SS 230 V

C	R	01.10.03	OML	Date	06.04.99
		10.10.03	10.10.03		



Haukei Irrafteasjon

77777777

**Avtale**  
mellom  
**Statkraft Energi AS (Statkraft)**  
og  
**Vest-Telemark Kraftlag A/S (VTK)**  
om  
**Koblinger og arbeid på anleggsdeler eid av VTK i Lio, Kjela og Haukeli kraftverk**

## 1 Eier og ansvarsforhold

- 1.1 VTK eier følgende anleggsdeler med tilhørende kontrollanlegg:  
**Lio:** 22 kV linjefelt Dalen, 22 kV transformatorfelt T1 og 22 kV samleskinne A og B.  
**Kjela:** 22 kV linjefelt Haukelisæter, 22 kV linjefelt Haukeli, 22 kV samleskinne A og trafo T2  
**Haukeli:** 22 kV linjefelt Kjela, 22 kV linjefelt Vinje, 22 kV linjefelt Songa / Langeid og 22 kV samleskinne A.
- 1.2 \* Skillet i eierforholdene i 22 kV anlegget i Lio er på motkontakten bryter B1A, B1B, 22 ST2A, 22ST2B og på kabelmuffe i 22T1 felt mot 22T1S. Se enlinjeskjema 76EE0001.  
\* Skillet i eierforholdene i 22 kV anlegget i Kjela er på 12kV tilkopplingsklemmer trafo T2 og motkontakten på bryter 22 ST2A. Se enlinjeskjema 74EE0001.  
\* Skillet i eierforholdene i 22 kV anlegget i Haukeli er på motkontakten bryter ST1A, G1A og G2A. Se enlinjeskjema 77EE0001.
- 1.3 Skillet i driftslederansvar mellom Statkraft og VTK er:  
**Lio:** Linjesiden vegg gjennomføring i 22 kV koblingsanlegg linje Dalen og Byrte.  
**Kjela:** Kabelside mastebryter 5566 linje Haukelisæter og kabelside mastebryter 5567 linje Haukeli.  
**Haukeli:** Koblingspunkt overspenningsavleder på linjene Kjela, Vinje og Songa / Langeid.

## 2. Leder for kobling

- 2.1 Statkrafts driftssentral i Dalen / Sauda er ifølge intern instruks (P-0179) leder for kobling for alle anleggsdelene i Lio, Kjela og Haukeli.
- NB: Statkrafts driftssentral i Sauda tar over ansvaret som leder for driftskoblinger på natt/helg. (Viser til tidsplan). Sikringstiltak ved arbeid utføres av driftssentralen på Dalen.*
- 2.2 Koblingene skal utføres i samråd med VTK. I nødtilfeller, hvor det kan være fare for personsikkerheten eller materiell, kan brytere kobles ut uten at det er varslet på forhånd.


## 3. Leder for sikkerhet

- 3.1 Statkrafts driftssentral på Dalen utpeker leder for sikkerhet for arbeid på koblingsanleggene i Lio, Kjela og Haukeli.

## 4. Gyldighet

- 4.1 Avtalen gjelder fra 1.1.2005 og for ett år av gangen, og inntil en av partene innen 1. november i avtaleåret sier opp avtalen. Ved eventuell endring av avtalens innhold, skal partene uten ugrunnet opphold ta dette opp til drøfting. Endringer skal være godkjent av begge parter ved skriftlig endringsordre før de iverksettes.

Høydalsmo / Rjukan den 12.04.2005

  
Øyvind Tore Kleiv, Driftsleder  
Vest-Telemark Kraftlag A/S

  
Trygve Lilleland, Driftsleder  
Statkraft Energi AS, Region Øst-Norge



# VEST-TELEMARK KRAFTLAG AS

Statkraft Energi AS

v/Hans Harald Karlsen  
3880 DALEN

Vår dato: 25.10.2010

Vårt merke: 201000041-3  
63-HS-V-631/ML

Dykkar dato:

Dykkar merke:

saksnr 201000041-3-2  
H. H. Karlsen

## NY STASJON HAUKELID KRAFTVERK

Viser til møte og befaring 21.10.2010, tilstades var Hans Harald Karlsen, Tor Ole Solheim og Jan Halvor Romtveit frå Statkraft.

Øyvind Tore Kleiv og Magne Ljosdal frå Vest-Telemark Kraftlag.

Punkt som vart diskutera, og som ein må ta med i vidare planarbeid:

- Vedlagt kart visar framtidige kabelmaster for 4 stk. 22 kV linjer, og kabel til desse mastene.
- Før anleggstart må linja mellom M1 og noverande kraftstasjon provisorisk leggest om, utanom anleggsområdet med Axces 3\*95A1.
- Vedlagt fundamentteikning for jordslutningspole, der må leggest varerør (110mm) mellom fundament og 22 kV koblingsanlegg.. Spolefundament bør plasserast inntil trafofundament. Fundamentteikning for spole på 250A og 1350kg olje.
- I grøft for 22 kV kablar og langs kabelkanal må det leggest 50mm Cu-wire.
- I grøfter for 22 kv kablar må det leggest 2 stk. 40mm rør for fiberkabel.
- Nytt 22 kV koblingsanlegg må ha 4 komplette linjefelt.
- Linjevern må ha GIK, med vendar i kvart felt og ført fram til fjernstyring. (Ikkje linje Kjela.)
- Einvegs energimåling mellom trafo og 22 kV samleskinne, og felt for stasjonstrafo.
- 22 kV anlegget må vera forberedt for fjernstyringssystema til VTK og Statnett. Melding/måling/kommando til VTK. Melding/måling til Statkraft. Fjernstyring er tilknytt driftsentralane på Dalen og i Høydalsmo med fiberkabel.
- VTK ynskjer same type linjevern som i øvrige stasjonar vi har, Jacobsen Elektro type Reflex.
- Framtidig koblingsavtale og eigarforhold som i dag.

Med helsing

VEST-TELEMARK KRAFTLAG AS

Ketil Kvaale  
Adm.direktør

Ljosdal Magne  
Sakshandsamar

Vedlegg

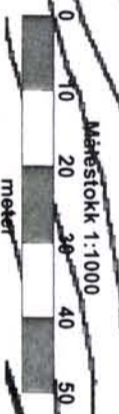
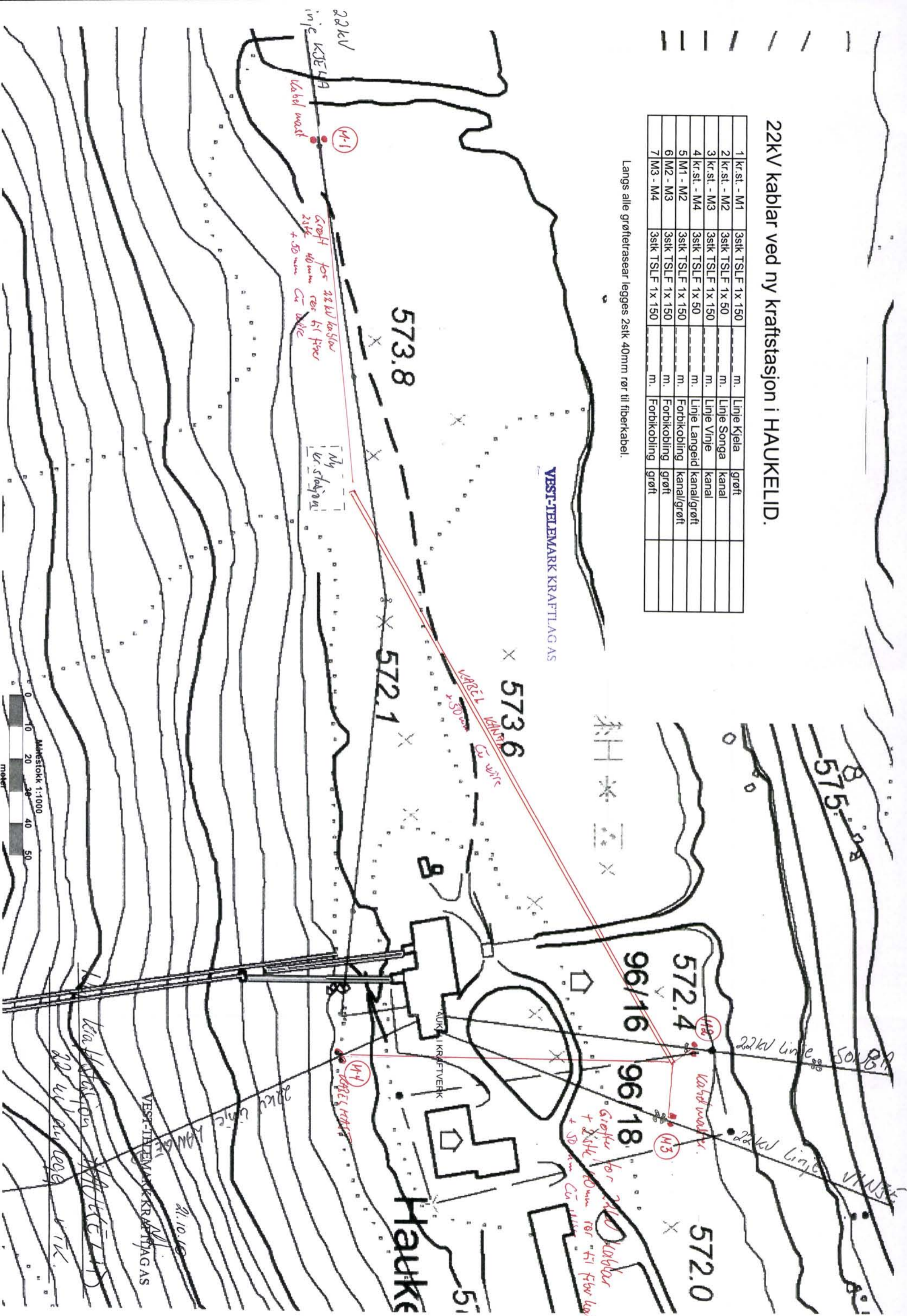
Kopi sendt: Statkraft, Vinje

<b>Hovedkontor:</b>	Postadresse: 3891 Høydalsmo	Telefon: 35 07 57 00	Telefax: 35 07 57 01	Bankgiro: 2685.07.02828	Org. NO 955 996 836 MVA E-post: firmapost@vtk.no
<b>Avd. Treungen:</b>	3855 Treungen	35 07 57 00	35 07 93 01		

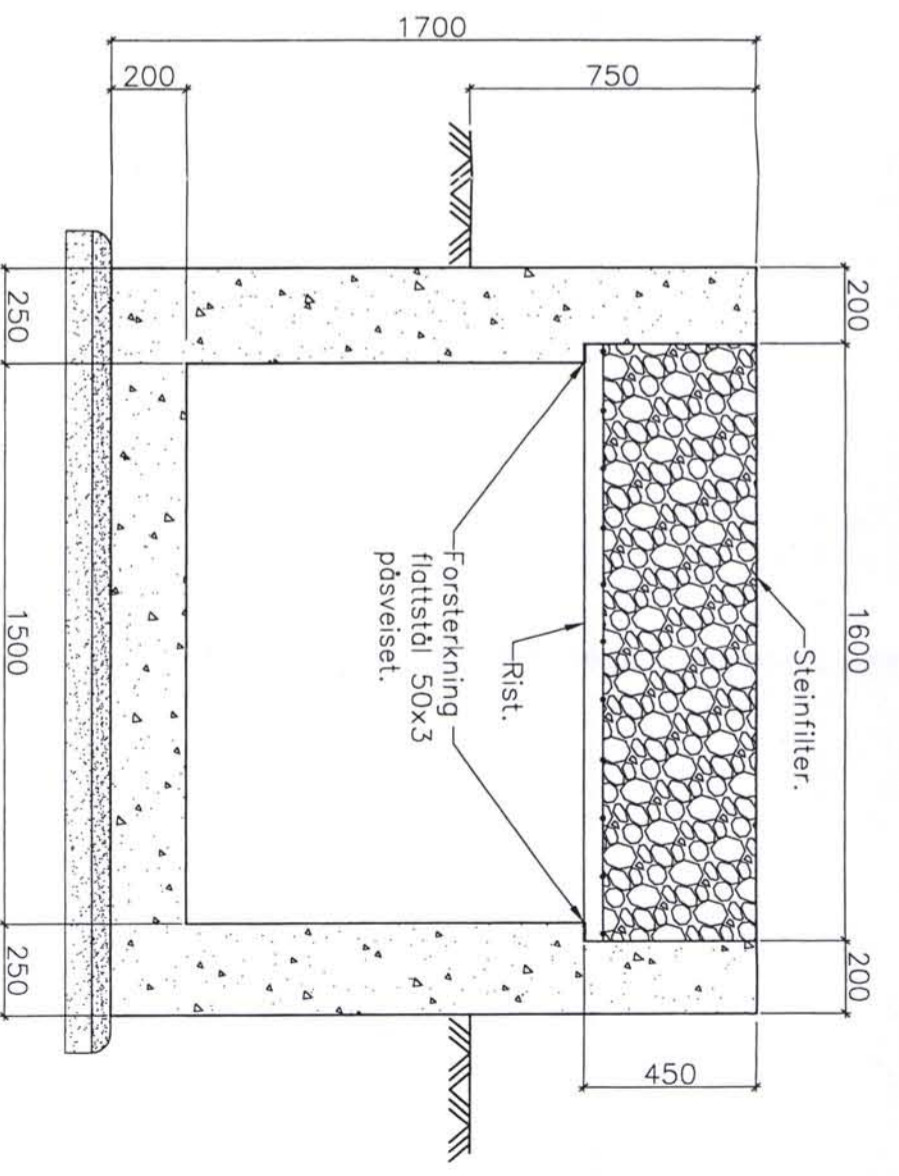
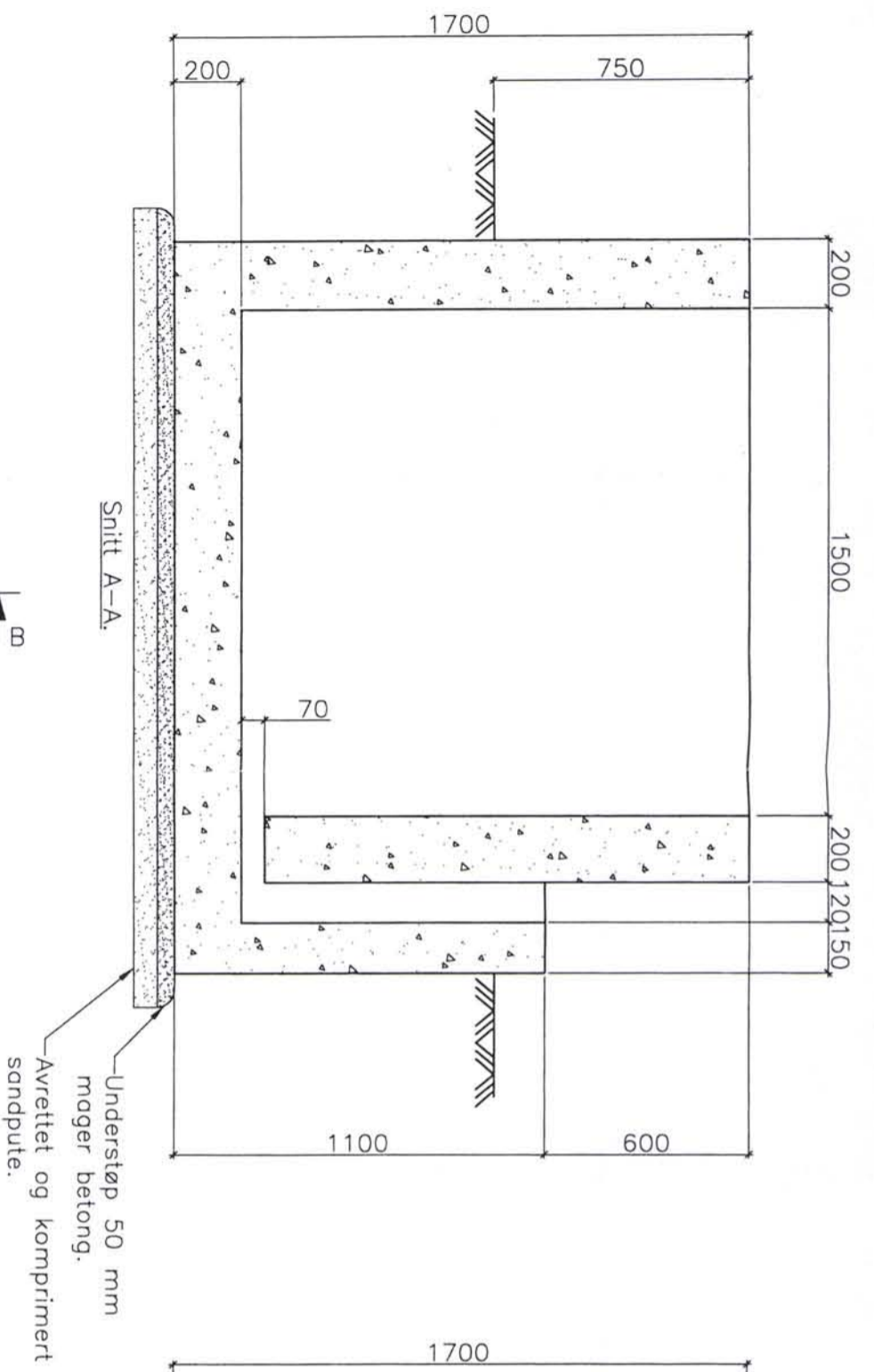
# 22kV kablar ved ny kraftstasjon i HAUKELID.

1	kr.st. - M1	3stk TSLF 1x 150	m.	Linje Kjeila	grøft
2	kr.st. - M2	3stk TSLF 1x 50	m.	Linje Songa	kanal
3	kr.st. - M3	3stk TSLF 1x 150	m.	Linje Vinje	kanal
4	kr.st. - M4	3stk TSLF 1x 50	m.	Linje Langeid	kanal/grøft
5	M1 - M2	3stk TSLF 1x 150	m.	Forbikobling	kanal/grøft
6	M2 - M3	3stk TSLF 1x 150	m.	Forbikobling	grøft
7	M3 - M4	3stk TSLF 1x 150	m.	Forbikobling	grøft

Langs alle grøftraserar legges 2stk 40mm rør til fiberkabel.



21.10.10  
VEST-TJELMARK KRAFTLAG AS




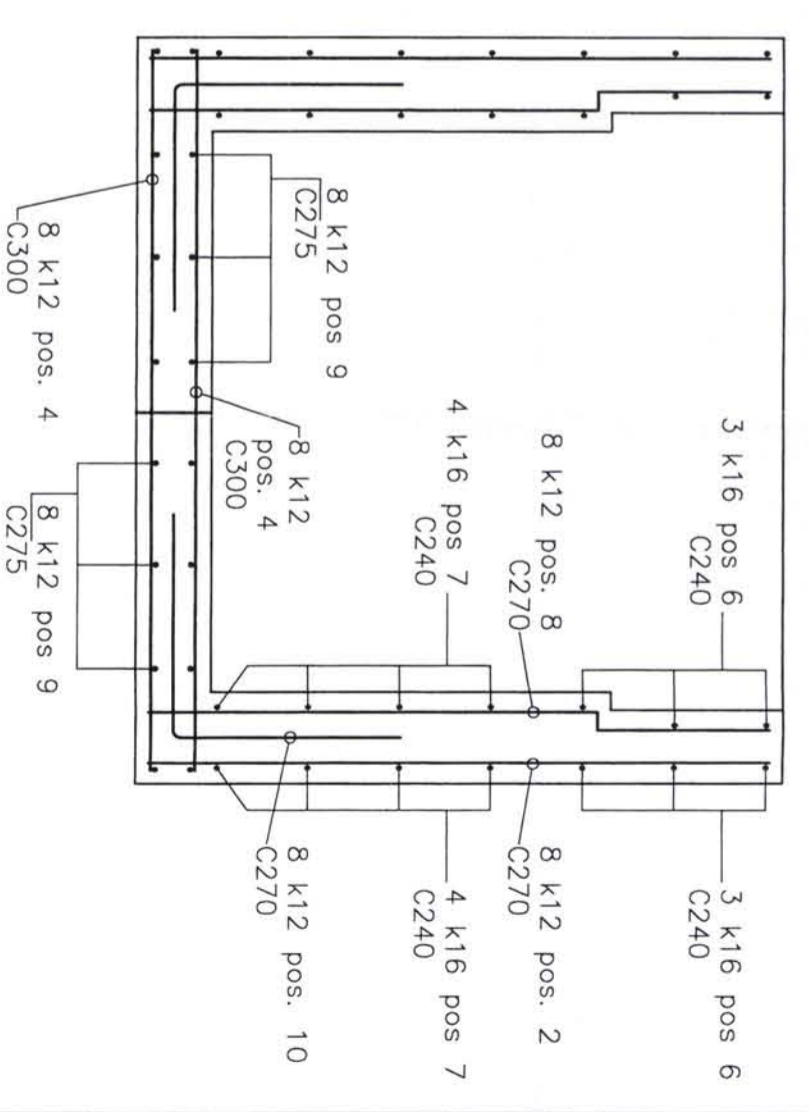
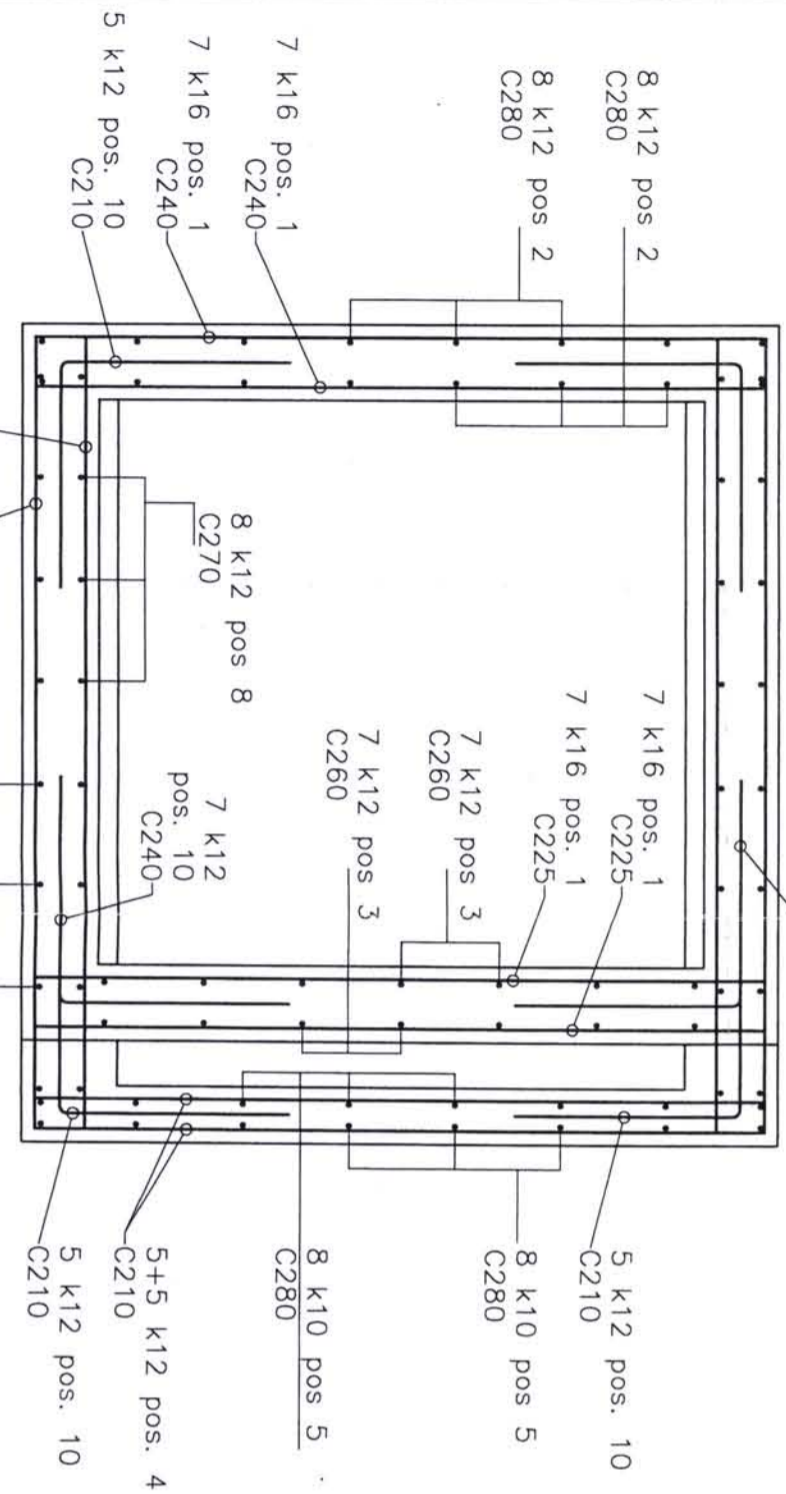
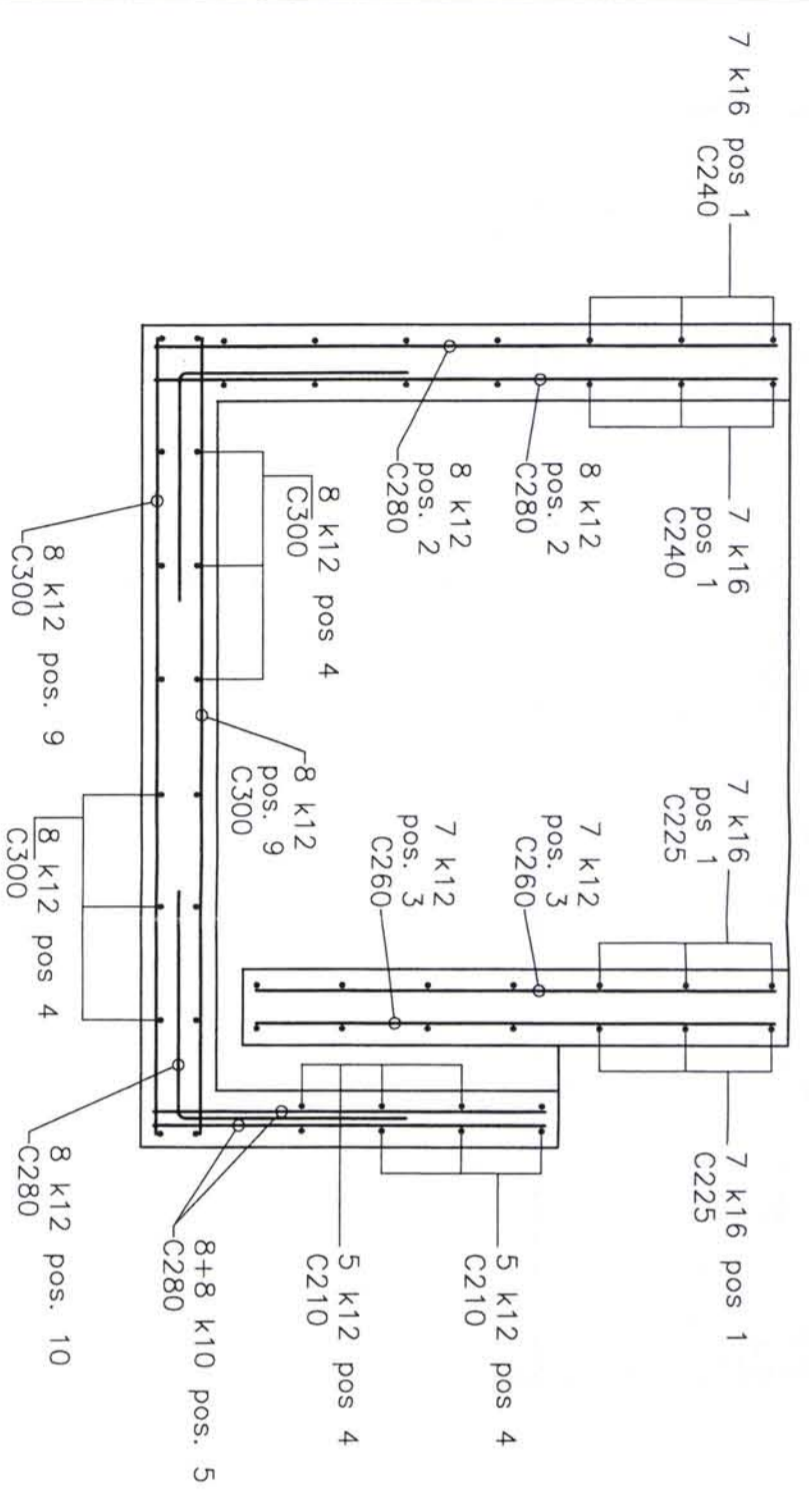
Snitt B-B.

Varmfosinket rist dimensjoneres for nyttelest 1000 kg/m<sup>2</sup>.  
 Kan for eksempel nytte fabrikkat "Meiser Press located steel grating"  
 med bærejern 50x3 mm. og senteravstand 33,3 mm.  
 Leverandør: Lade Metall.

Over risten legges ett steinfilter av renvosket elvestein med diameter  
 60-90 mm. i en tykkelse av 40 cm.

Fundamentet bygges på drenert og ikke telehivende masser.  
 Betongkvalitet: B30 XC2.  
 Betongoverdekking: 35 mm.  
 Betongvolum: 3,43 m<sup>3</sup> + understøp.  
 Armeringskvalitet: B500C  
 Armeringstegning: B-12194.  
 Hele fundamentet skal slemmes innvendig og utvendig, før tilfylling.  
 Bærebjelker: HE120Bx2m., 2 stk. pr. fundament.

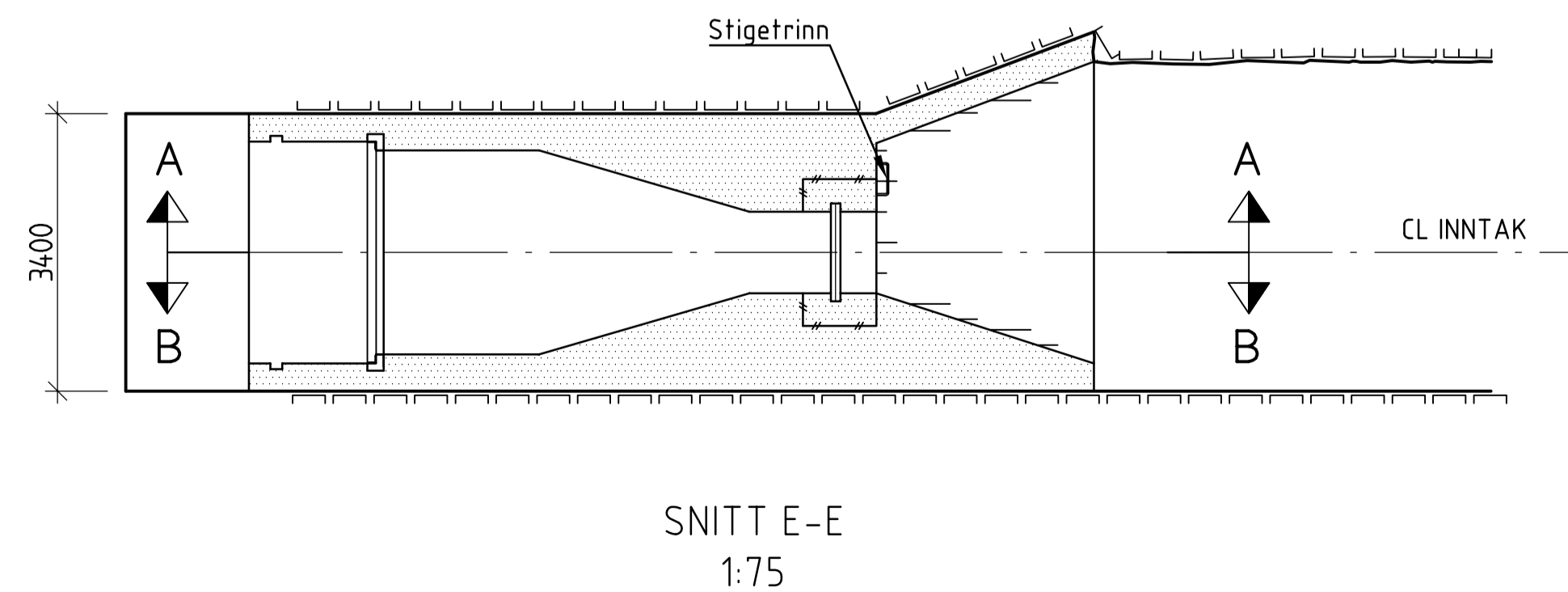
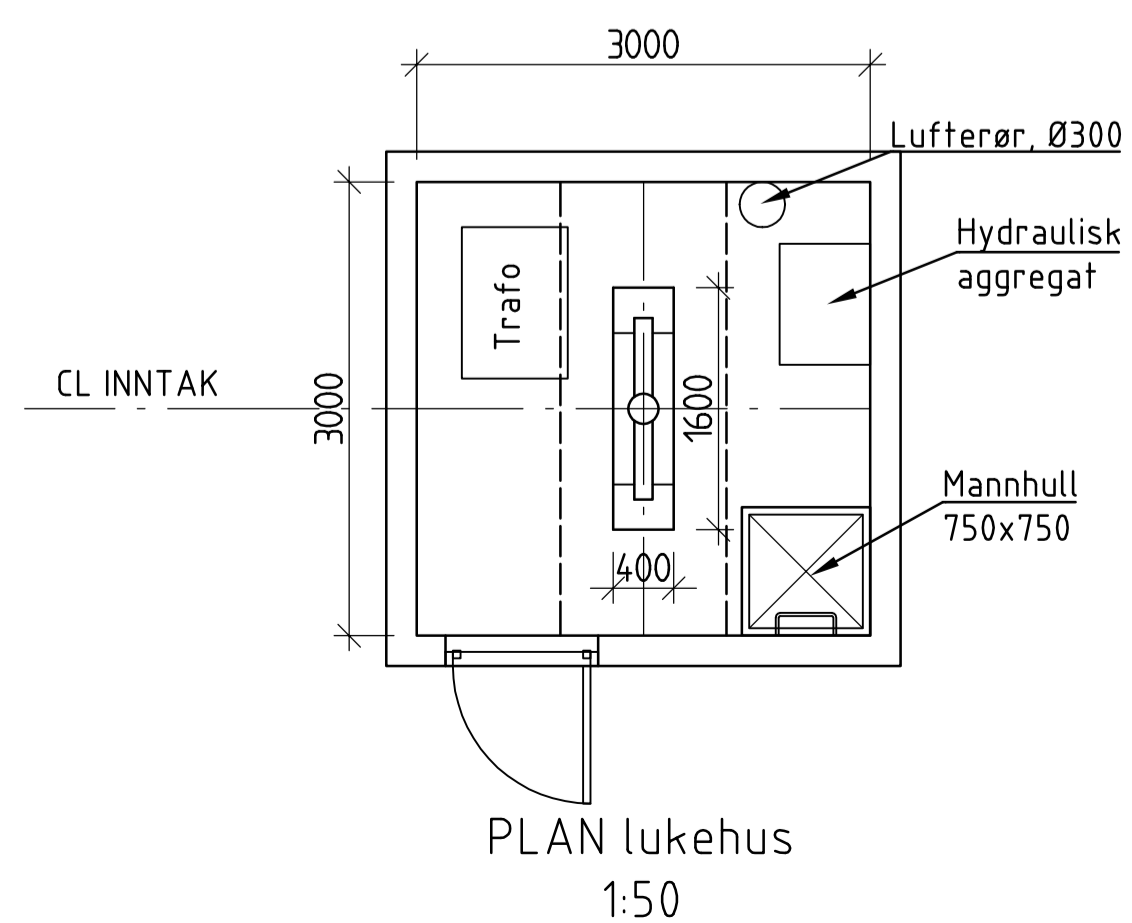
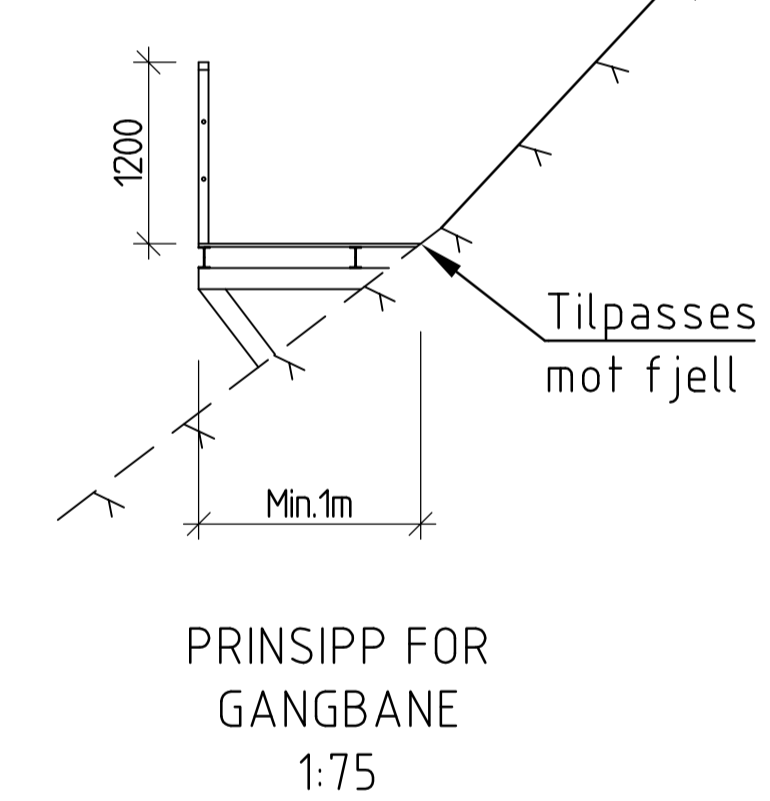
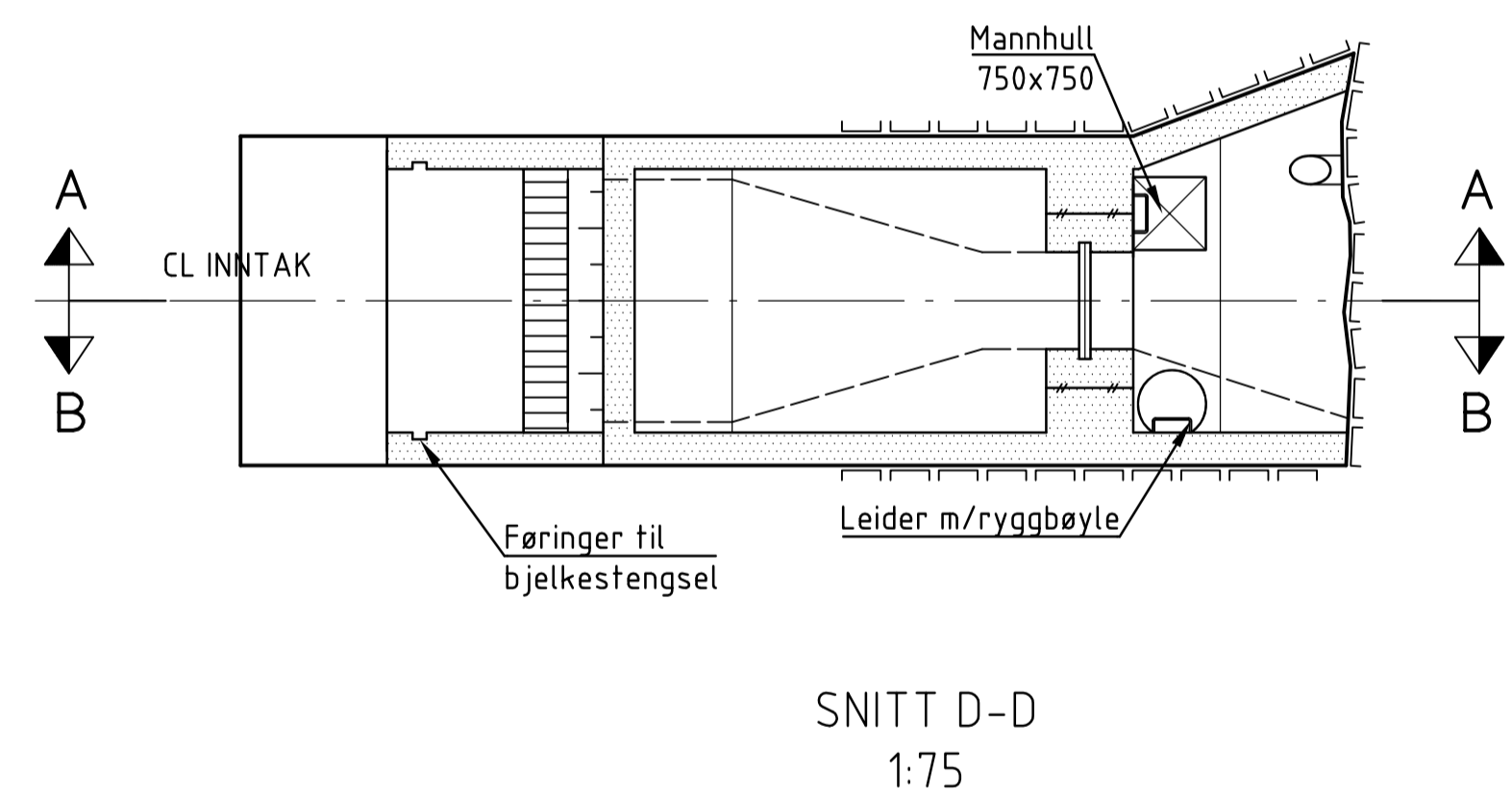
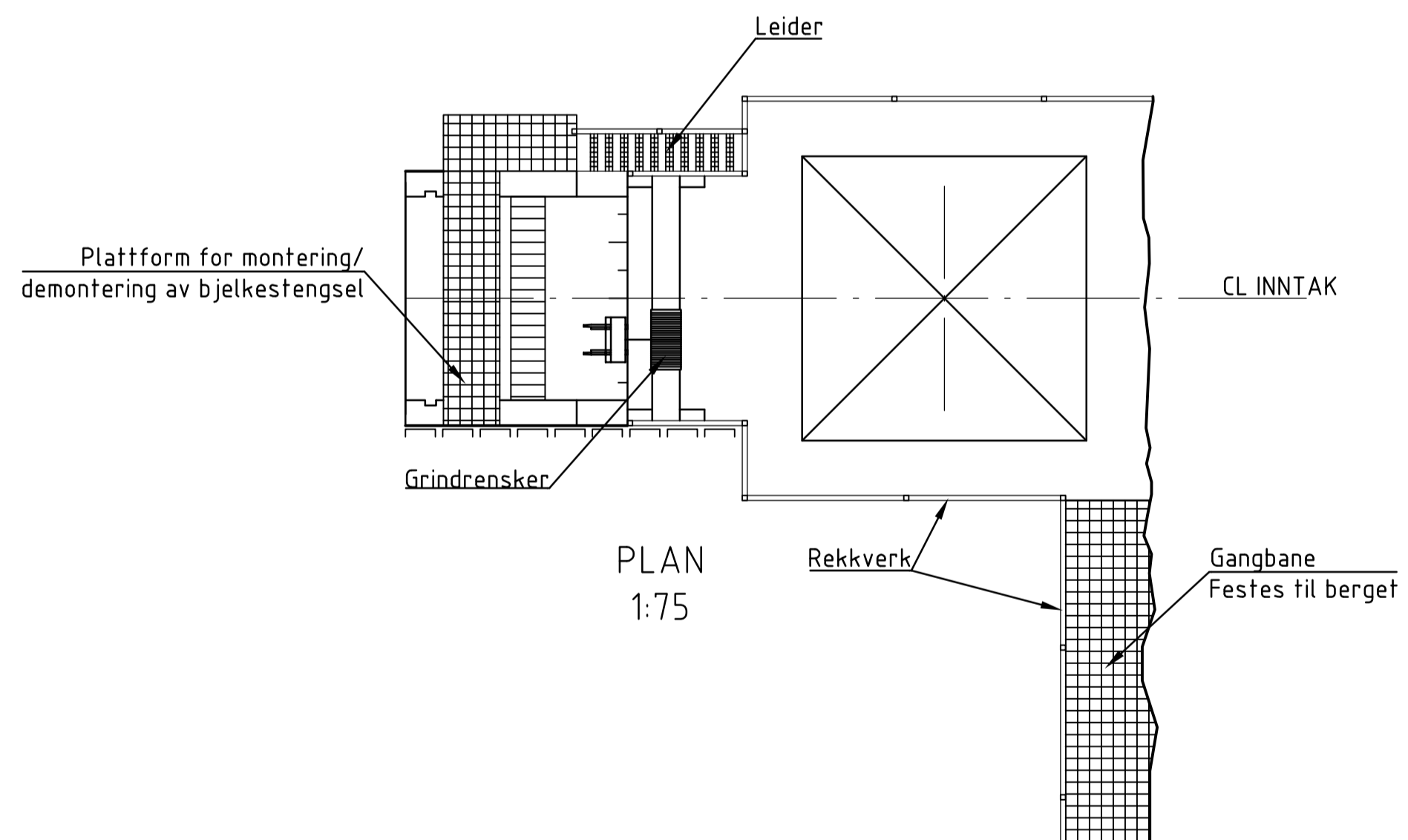
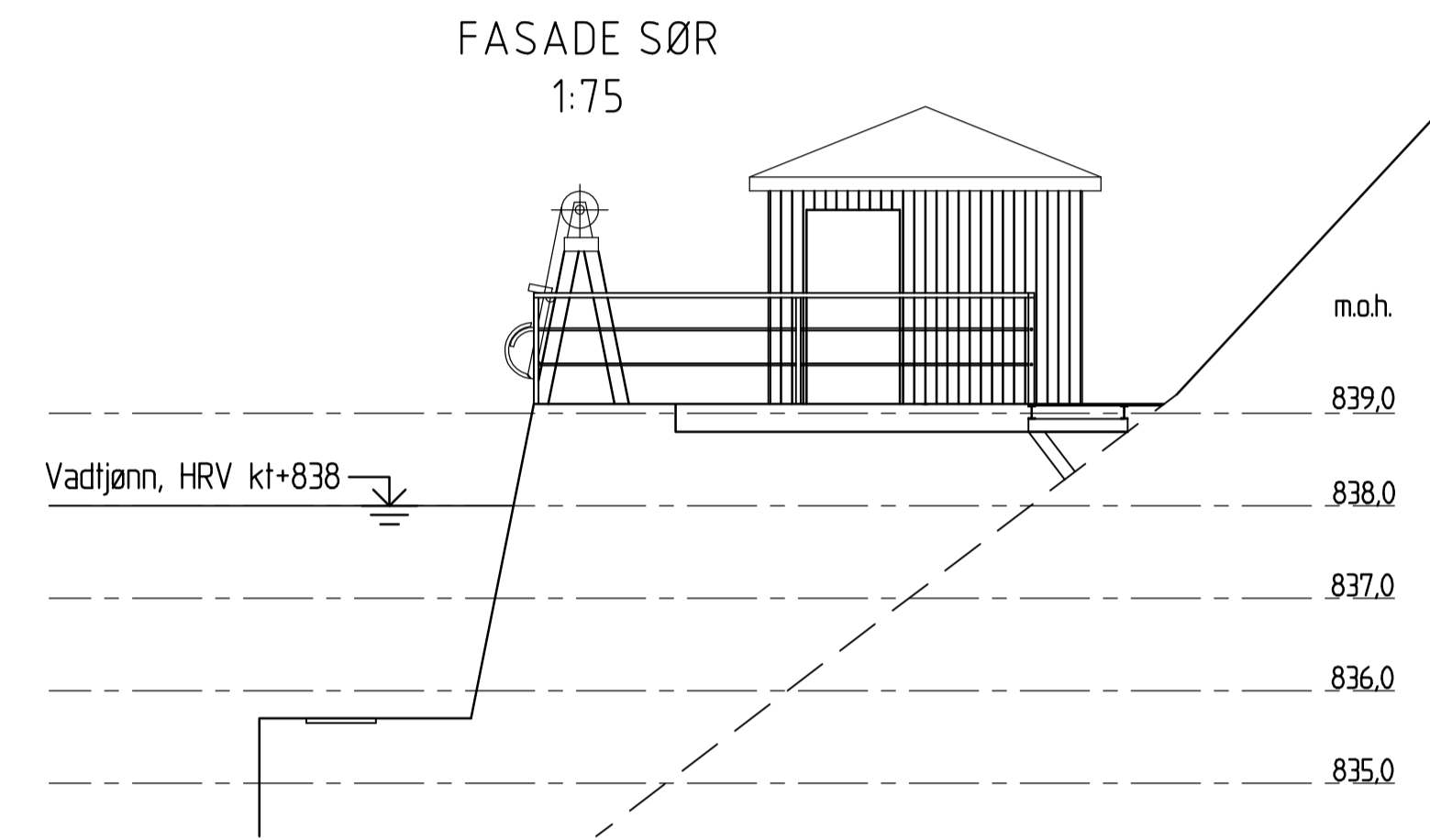
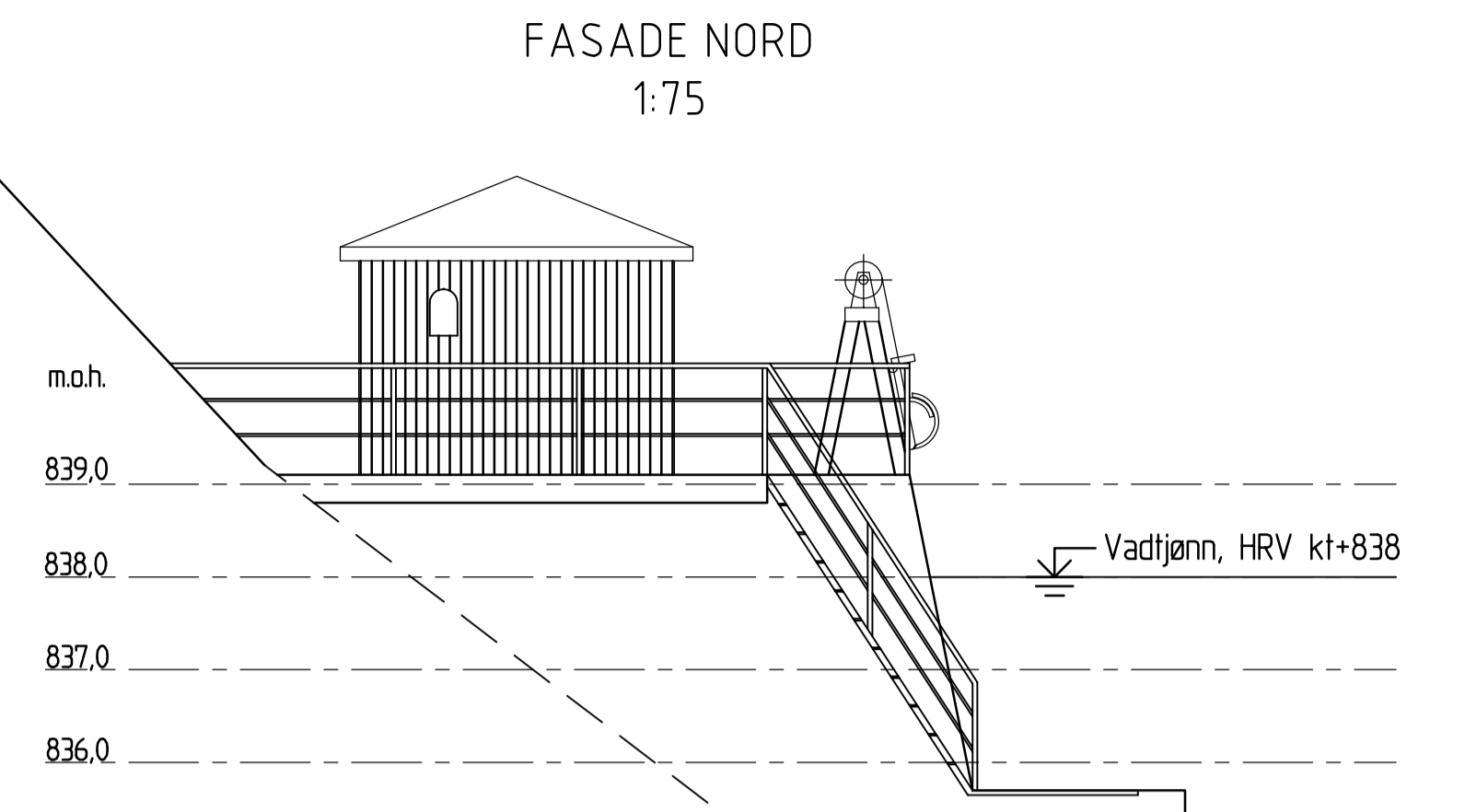
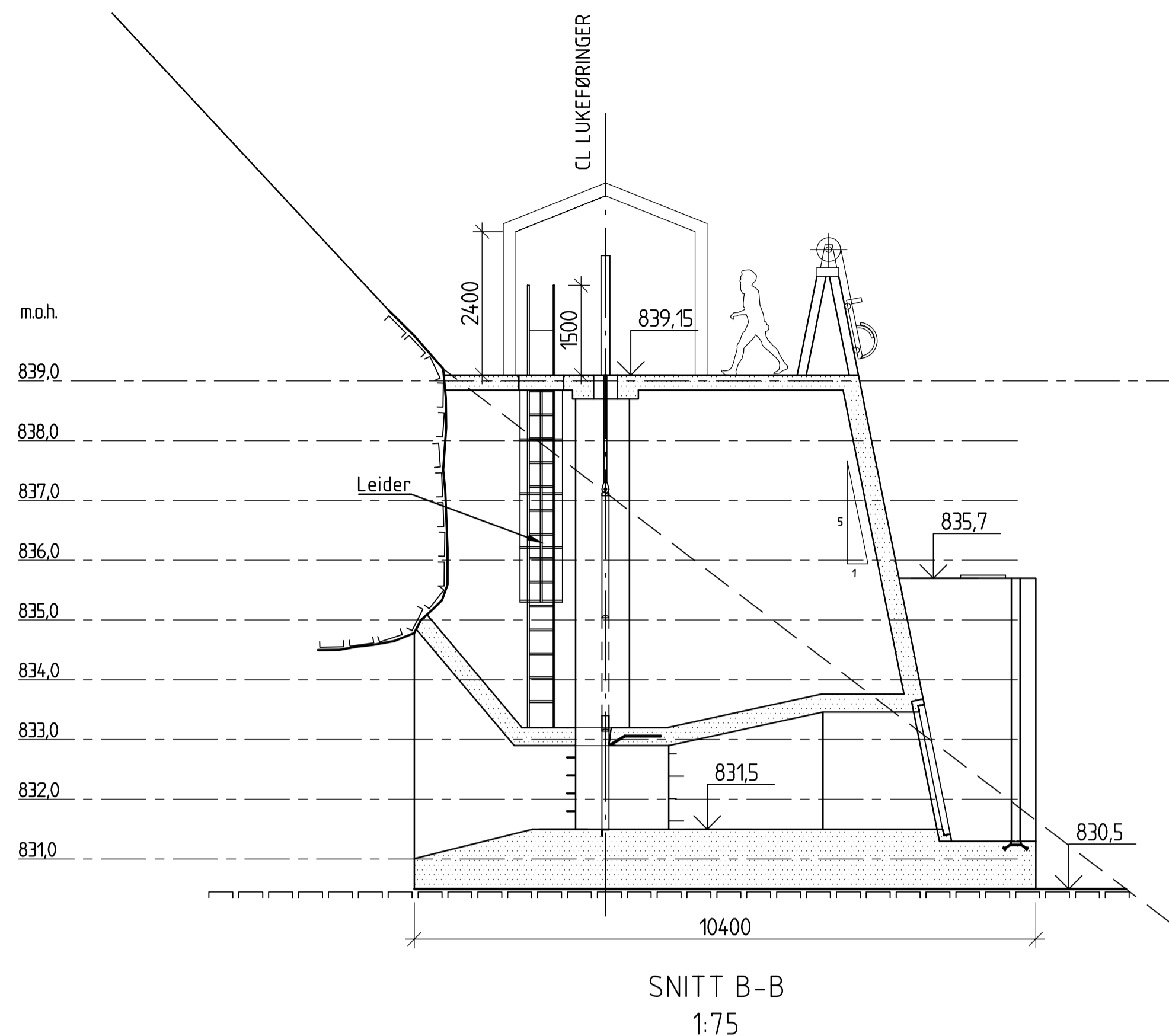
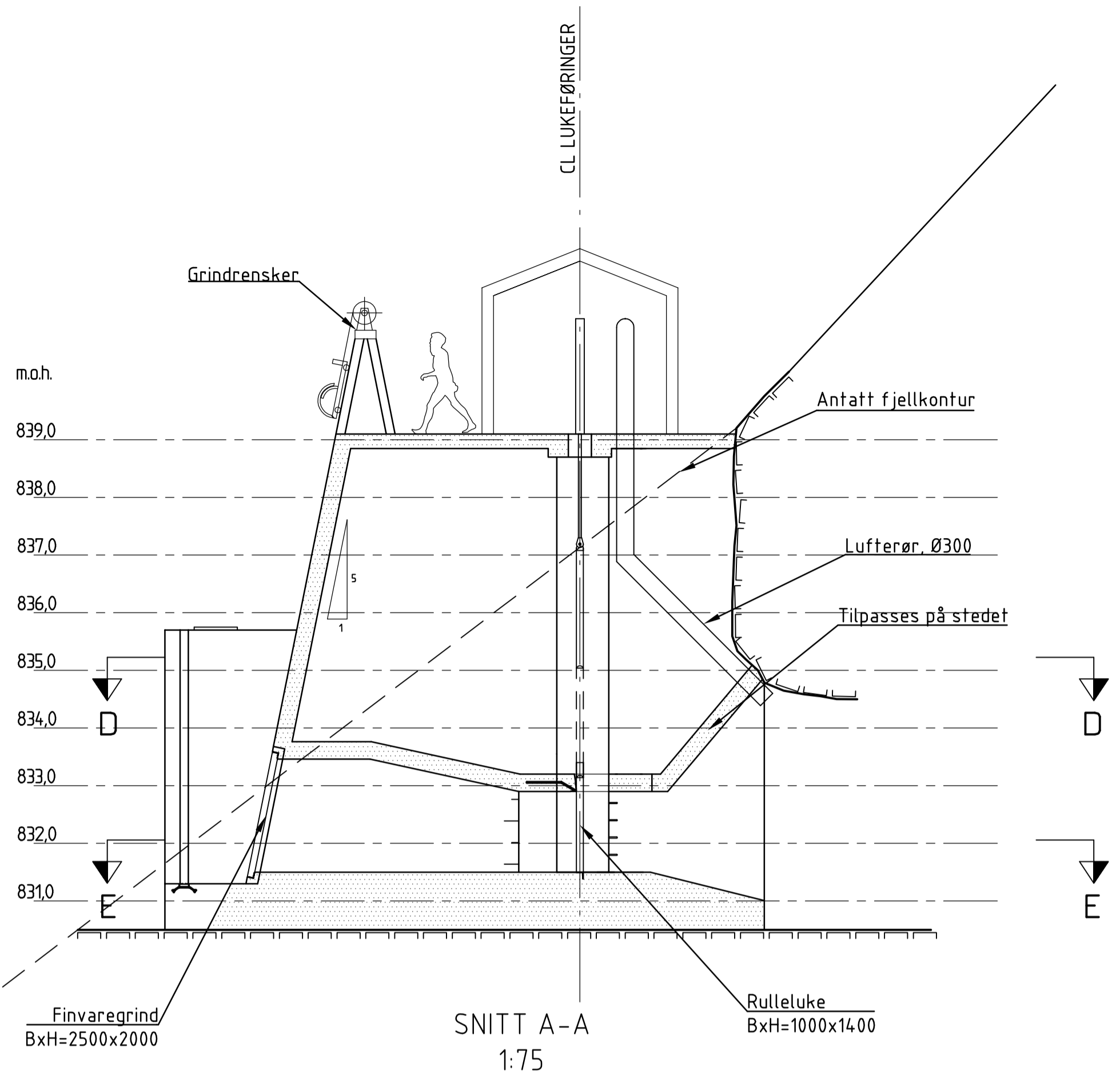
Dato	03.03.05	Konstr.	RJ\wis	Troccet	Målestokk	1:20	 <b>JØSOK PROSJEKTAS</b>	
Kontroll		Godkjent						
Vest-TelemarkKraftlag AS. Fundament for jordslutningsspole. 250 A Forskalingstegning. 1350 kg ø 250								
Henviing:	B-12194	Beregning:						Dok-kode:
							B-12193	
\\1538\Fundament.dwg								



Armeringskvalitet: B500C.  
 Overdekning: 35 cm.  
 Betongkvalitet B30 XC2.  
 Samlet vekt armering: 420 kg.  
 Forskallingstegnin: B-12193.

POS.	FORM.	DIAM.	KAPPL.	ANTALL.
1		16	1930	28
2		12	1630	32
3		12	1360	14
4		12	1930	26
5		10	1030	16
6		16	1830	12
7		16	2100	16
8		12	1680	16
9		12	2100	16
10		12	1200	70

Date	03.03.05	Konstr.	RJ\Wjs	Tracet	Målestokk	1:20	 <b>JØSOK PROSJEKT AS</b>
Kontroll	<i>pb</i>	Godkjent					
Vest-TelemarkKraftlag AS. Fundament for jordslutningsspole. 250 A Armeringstegning.							
Henvisning: B-12193							Dok-kode: \1538\Fundament.dwg

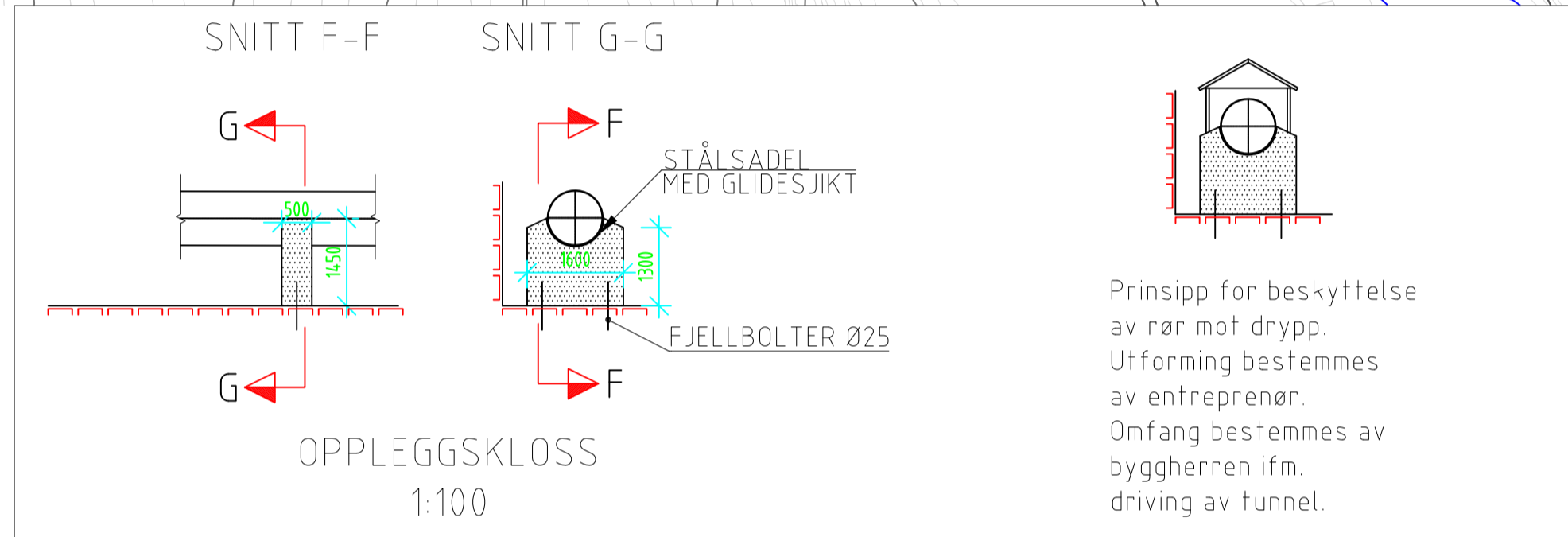
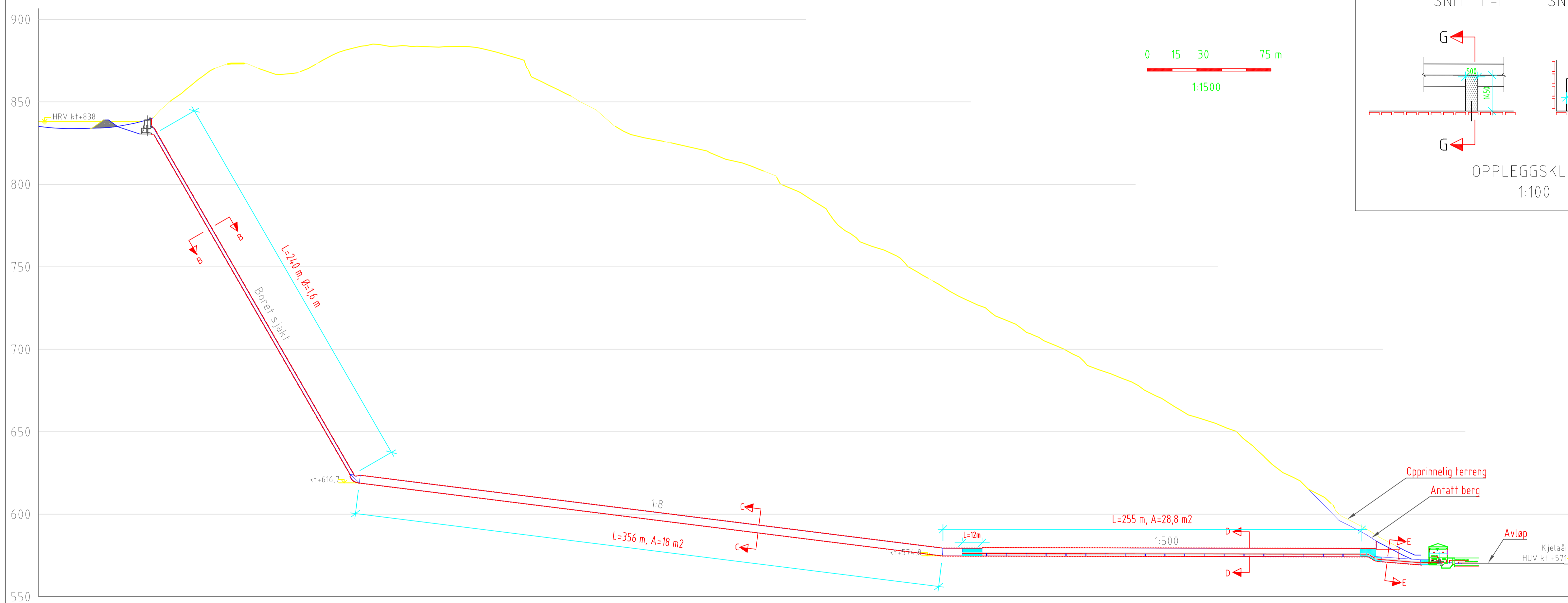
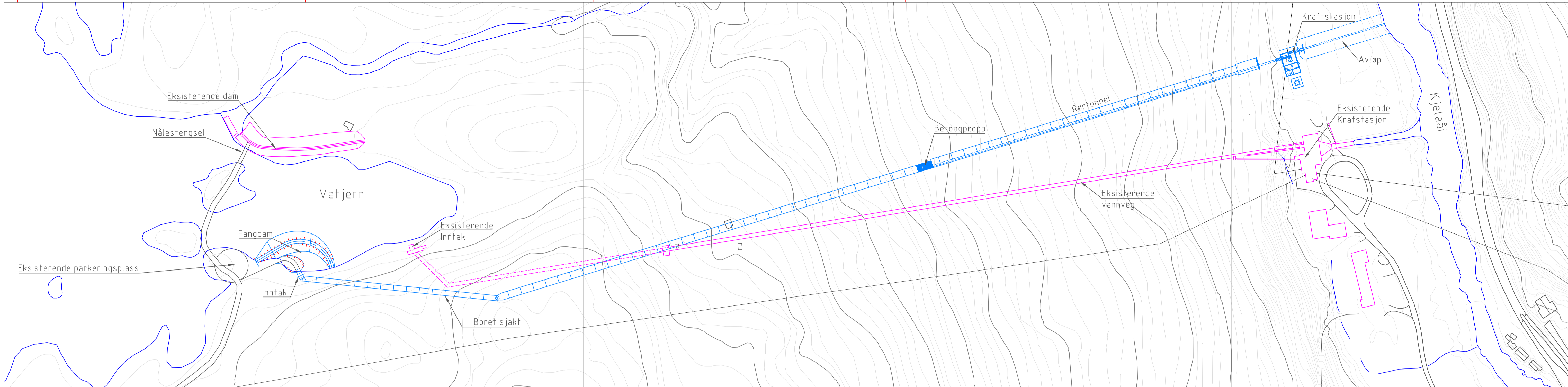


Tegningsstilt:	INNTAK	Dokumentnummer:	163392-B-04-B-00
Tegningsstatus:	FORESPØRSEL		

## Vedlegg 8



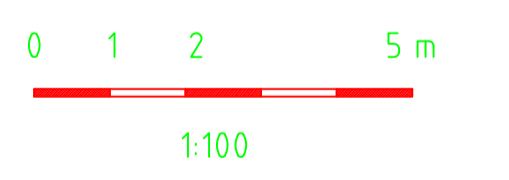
Rev.	Forandringer	Tegnet	Kontrollert	Godkjent	Dato
Prosjekt: HAUKELI KRAFTVERK					
Tegner: RUAU					
Kontrollert: LOA					
Godkjent: HIA					
Oppdragsgiver: Statkraft					
Tegningsleverandør: SWECO					
Postboks 400, 1327 Lysaker, Tlf. 67 12 80 00, Fax. 67 12 82 12					
Date: 22.10.10					
Prosjektnummer: 163392					
Tegningsnr: 04					
Drøkke	Gruppe	Enhet	Komponent	Del	Format
					A1
					Rev: 00



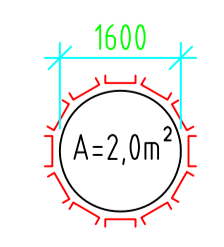
Tegningstittel:	<b>VANNVEG</b>	Dokumentnummer:	163392-B-03-B-BB-01
Tegningsstatus:	FORESPØRSEL		

- Eksisterende anlegg
- Nytt anlegg

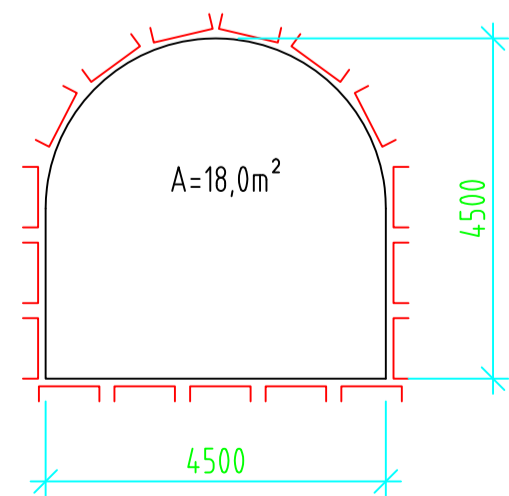
### Vedlegg 9



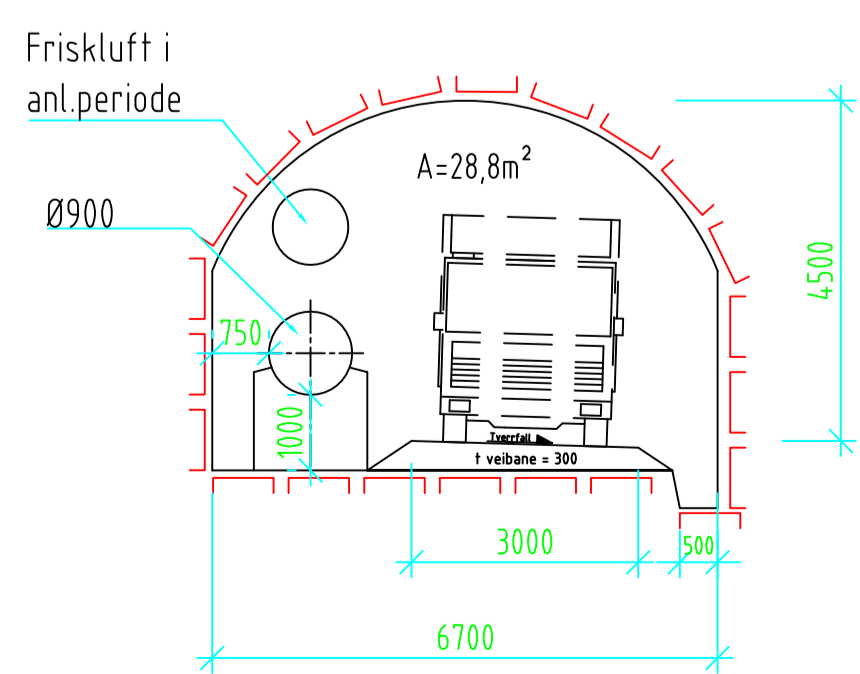
KARTGRUNNLAG: Kilde Norge digitalt



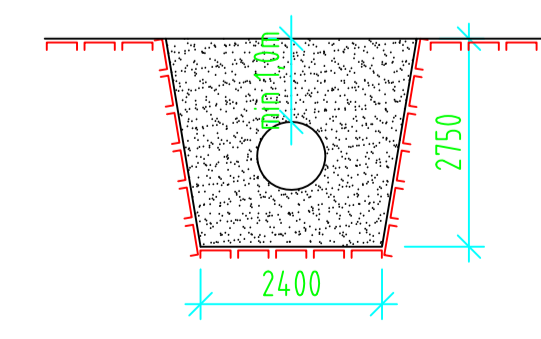
Snitt B-B  
Loddsjakt  
1:100



Snitt C-C  
Nedre Tilløpstunnel  
1:100



Snitt D-D, Rørtunnel  
1:100



Snitt E-E  
Rørgrafft  
1:100

Rev.	Forandringer	Tegnet	Kontrollert	Godkjent	Dato
01					01.02.11
02					03
03					00

Prosjekt:	<b>HAUKELI KRAFTVERK</b>				
Tittel:	<b>VANNVEG PLAN OG LENGDESNIITT TVERRSNIITT</b>				
Tegner:	RUAU				
Kontrollert:					
Godkjent:					
Oppdragsnr:	Tegningsleverandør:		Date:		
	<b>Statkraft</b>		<b>SWECO</b>		01.02.11
Postboks 400	1327 Lysaker	Tlf. 67 12 80 00	Fax 67 12 82 12	Prosjektnr: 163392	
Gruppe:	Enhet:	Komponent:	Del:	Formål:	Journalnr:
				A1	

<p>H-10/150 Rev. 1 PRO 14.06.05</p>	<p><b>HAUKELI KRAFTVERK MILJØPLAN</b></p>	 <p><b>Statkraft</b> STYRINGSSYSTEM Gradering:</p>
---	---	---

**B.0586 NYTT HAUKELI KRAFTVERK  
MILJØPLAN**

## INNHold

<b>1</b>	<b>INNLEDNING</b>	<b>4</b>
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Formål og innhold	4
<b>2</b>	<b>OPPFØLGING AV YTRE MILJØ</b>	<b>5</b>
2.1	Hovedelementene i miljøoppfølging	5
2.2	Organisering og ansvarsforhold	5
2.2.1	Byggherrens organisering og miljørådgiver	5
2.2.2	Ansvar hos leverandør	6
2.2.3	Krav til leverandørens miljøplan	6
2.2.4	Informasjon til alle ansatte og innleide medarbeidere	6
2.3	Dokumentasjon, rapportering og avviksbehandling	6
2.4	Kontroll av ytre miljø	7
2.5	Revisjoner	7
2.6	Beredskap	7
2.7	Informasjon til berørte	7
2.7.1	Mål	7
2.7.2	Tiltak	7
<b>3</b>	<b>MILJØTEMA I MILJØOPPFØLGINGSPROGRAMMET</b>	<b>8</b>
3.1	Status i forhold til offentlige planer	8
3.2	Arealbruk (friluftsliv og allmenne interesser)	8
3.2.1	Mål	8
3.2.2	Problemstillinger	8
3.2.3	Delmål/krav	8
3.2.4	Tiltak	8
3.3	Terrenginngrep og vegetasjon	9
3.3.1	Mål	9
3.3.2	Problemstillinger	9
3.3.3	Delmål/krav	9
3.3.4	Tiltak	9
3.3.5	Sanksjoner	10
3.4	Dyreliv	10
3.4.1	Mål	10
3.4.2	Problemstillinger	10
3.4.3	Delmål/krav	11
3.4.4	Tiltak	11
3.5	Kulturminner og kulturmiljø	11
3.5.1	Mål	11
3.5.2	Problemstillinger	11
3.5.3	Delmål/krav	11
3.5.4	Tiltak og sanksjoner	11
3.6	Forurensning, avfall og stoffregnskap	12
3.6.1	Mål	12
3.6.2	Problemstillinger	12
3.6.3	Krav og tiltak	12
3.6.3.1	Avfall	12
3.6.3.2	Forurensning	13
3.6.3.3	Stoffregnskap	13
3.7	Støy, støv, transport og trafiksikkerhet	14

<b>H-10/150</b> <b>Rev. 1</b> <b>PRO</b> <b>14.06.05</b>	<b>HAUKELI KRAFTVERK MILJØPLAN</b>	 <b>Statkraft</b> <b>STYRINGSSYSTEM</b> Gradering:
---	------------------------------------	---

3.7.1	Mål.....	14
3.7.2	Problemstillinger .....	14
3.7.3	Krav og tiltak .....	15
3.8	Ytterligere miljøkrav.....	15
4	<b>VEDLEGG .....</b>	<b>15</b>

<b>H-10/150</b> <b>Rev. 1</b> <b>PRO</b> <b>14.06.05</b>	<b>HAUKELI KRAFTVERK MILJØPLAN</b>	 <b>Statkraft</b> <b>STYRINGSSYSTEM</b> Gradering:
---	------------------------------------	---

## 1 INNLEDNING

Miljøoppfølgingsprogrammet beskriver Byggherrens mål og krav knyttet til det ytre miljø i prosjektet nytt Haukeli kraftverk. Miljøoppfølgingsprogrammet gjelder for alle stadier i prosjektet; planlegging, gjennomføring og ferdigstillelse.

Med det ytre miljø i Miljøoppfølgingsprogrammet menes blant annet naturområder, dyr og planter, friluftsliv og annen arealbruk, kulturminner, klima, avfall, støy og utslipp til jord, vann og luft. Transport og trafiksikkerhet inkluderes også i begrepet ytre miljø. Konsekvenser på det ytre miljø avgrenses i forhold til prosjektets mulige påvirkning.

Miljøoppfølgingsprogrammet er styrende for prosjektet, og blir en del av kontrakten med Leverandører i prosjektet.

### 1.1 Bakgrunn

Haukeli kraftverk ligger i Edland i Vinje kommune. Kraftverket stod ferdig i 1957 og ble bygget for å levere byggestrøm til Tokke-Vinje utbyggingen. Kraftverket utnytter et fall på 268 m fra Vatjern til Kjelaåi. Installert effekt er 2x2 MW, og midlere årsproduksjon er ca 33 GWh.

Mye av installasjonene i kraftverket var allerede i 1957 ca 40 år gamle, da de hadde vært benyttet som anleggskraftverk i Aura utbyggingen. De fleste av kraftverkets komponenter har nå brukt opp levetiden, og anlegget må erstattes med et nytt. Det nye kraftverket skal utnytte samme fall, vannføring og kjøremønster som eksisterende, slik at miljøpåvirkningene er forventet å være beskjedne.

Statkraft har foretatt en vurdering av mulige påvirkninger et nytt anlegg kan få for omgivelsene. Det som er mest aktuelt er mulige utslipp til vassdrag og støy fra maskiner og utstyr, når utbyggingen pågår.

Statkraft er sertifisert i henhold til ISO 14001. Statkraft stiller miljøkrav til sine leverandører og legger opp til en systematisk oppfølging av ytre miljø i alle deler av prosjektet.

### 1.2 Formål og innhold

Formålet med miljøstyring i prosjektet er å sikre at hensynet til det ytre miljø blir ivaretatt under planlegging, anleggsfase og ferdigstillelse.

Miljøoppfølgingsprogrammet presenterer miljømål for de enkelte fagtemaer som er relevant i prosjektet. Videre beskrives viktige problemstillinger, krav definert av myndigheter eller Byggherren og eksempler på aktuelle tiltak for oppfølging av mål og krav. Byggherren er ansvarlig for at Miljøoppfølgingsprogrammet for prosjektet revideres ved behov.

## 2 OPPFØLGING AV YTRE MILJØ

### 2.1 Hovedelementene i miljøoppfølging

Miljøoppfølging i prosjektet omfatter følgende hovedelementer:

**Miljømål** – Overordnede mål og delmål for aktuelle miljøtema basert på Byggherrens miljøpolitikk. Skal være mest mulig konkrete og målbare.

**Problemstillinger** – Relevante miljøaspekt som er kartlagt i forarbeidet til prosjektet (risikoanalyser, forundersøkelser etc.).

**Miljøkrav** – Krav definert av Byggherren eller myndigheter.

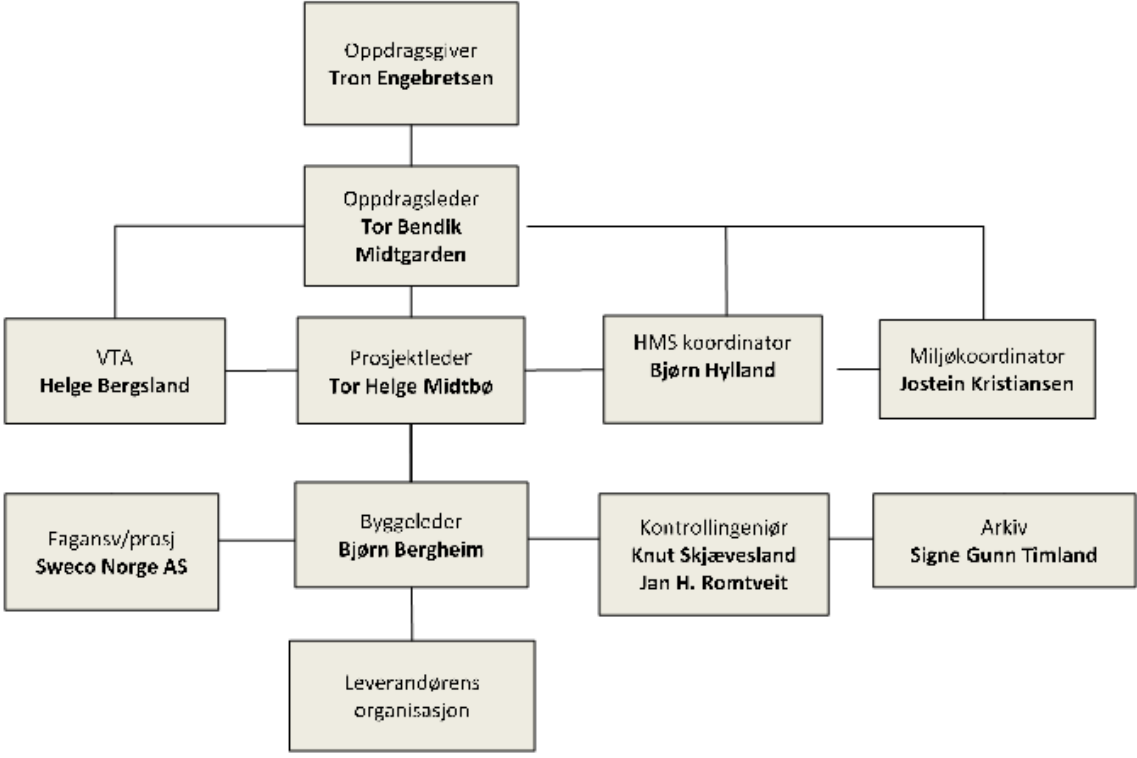
**Tiltak** – Tiltak for å oppnå prosjektets mål og tilfredsstille gjeldende miljøkrav (ikke uttømmende). Kan være risikoreduserende eller konsekvensreduserende tiltak.

### 2.2 Organisering og ansvarsforhold

Byggherren er Statkraft Energi AS, Storvegen 119, 3880 Dalen.

#### 2.2.1 Byggherrens organisering og miljørådgiver

Byggherren skal ha en miljøkoordinator med relevant kompetanse som rapporterer til Byggherrens prosjektleder. Prosjektleder er ansvarlig for Miljøoppfølgingsprogrammet i prosjektet.



<b>H-10/150</b> <b>Rev. 1</b> <b>PRO</b> <b>14.06.05</b>	<b>HAUKELI KRAFTVERK MILJØPLAN</b>	 <b>Statkraft</b> <b>STYRINGSSYSTEM</b> Gradering:
---	------------------------------------	---

### 2.2.2 Ansvar hos leverandør

Leverandøren skal utpeke en miljøfaglig ansvarlig med relevant kompetanse som skal ha det daglige ansvaret for miljøarbeidet, og som skal se til at det blir gjennomført i henhold til beskrevne prosedyrer og rutiner.

Leverandøren har ansvar for å oppfylle de angitte miljømål og innfri miljøkrav som er stilt i Miljøoppfølgingsprogrammet. Konkrete tiltak som er listet opp er nødvendige for å oppnå mål og innfri krav, men er ikke uttømmende. Leverandør har et selvstendig ansvar for å gjøre seg kjent med og følge opp krav fra myndigheter. Leverandør skal utarbeide egen miljøplan.

### 2.2.3 Krav til leverandørens miljøplan

Leverandøren skal utarbeide en miljøplan som inneholder:

- beskrivelse av Leverandørens miljøstyringssystem
- dokumentasjon på hvordan Byggherrens miljømål og miljøkrav skal følges opp

Leverandørens miljøplan skal innleveres til Byggherren til godkjenning/for gjennomsyn og eventuelle kommentarer (avhengig av type kontrakt) minimum 4 uker etter kontraktinngåelse hvis ikke annet avtales. Eventuelle kommentarer skal være avklart før arbeidsoppstart. Leverandøren er ansvarlig for å kvalitetssikre egen miljøplan mot Byggherrens krav og revidere Miljøoppfølgingsprogrammet ved behov.

### 2.2.4 Informasjon til alle ansatte og innleide medarbeidere

Leverandøren er ansvarlig for å informere alle ansatte og innleide som er knyttet til anlegget / prosjektet om følgende (gjelder også underleverandører):

- Byggherrens miljømål og miljøkrav i prosjektet
- rutiner for dokumentasjon, rapportering og avviksbehandling
- gjeldende bestemmelser vedrørende jakt, fiske og andre forhold som er av betydning for å oppnå et godt forhold til grunneiere, naboer og lokale- og sentrale myndigheter
- den virkning forurensning, partikkeltransport og forsøpling på anleggsstedene har for en rekke forhold av miljømessig karakter.

Informasjonen skal ved forespørsel forelegges Byggherren, som har rett til å delta på gjennomføring av informasjonsmøter. Ansvaret som påligger hver enkelt som er knyttet til anlegget må presiseres.

## 2.3 Dokumentasjon, rapportering og avviksbehandling

Miljøoppfølgingsprogrammet og referanser gitt under miljøtema i kapittel 3 gjelder som styrende dokument for prosjektet.

I byggemøter mellom Byggherre og leverandør skal ytre miljø være et fast punkt på dagsorden. Rapportering knyttet til ytre miljø skal følge de retningslinjer og de rutiner som er avtalt for prosjektet for øvrig.

Prosjektleder er i samråd med prosjektets miljørådgiver ansvarlig for at hendelser og avvik blir rapportert videre i henhold til Byggherrens prosedyrer for avviksbehandling.

Alle ansatte har et selvstendig ansvar for å:

- Melde fra dersom det registreres forhold som kan lede til brudd på prosjektets miljømål og miljøkrav

<p><b>H-10/150</b>  <b>Rev. 1</b>  <b>PRO</b>  <b>14.06.05</b></p>	<p><b>HAUKELI KRAFTVERK MILJØPLAN</b></p>	 <p><b>Statkraft</b>  <b>STYRINGSSYSTEM</b>  Gradering:</p>
--	---	--

- Rapportere avvik og forbedringsmuligheter slik at gode ideer blir fanget opp og systematisk vurdert

## 2.4 Kontroll av ytre miljø

Kontroll av ytre miljø skal sikres ved følgende tiltak:

- Leverandør skal sikre at spørsmål knyttet til det ytre miljø er en del av HMS-runder på anlegget. Alternativt kan Leverandøren gjennomføre egne kontrollrunder for ytre miljø.
- Byggherren kan foreta egne stikkprøvekontroller og/eller kontrollrunder.

I forbindelse med Byggherren sin kontroll av ytre miljø benyttes et kontrollskjema som Byggherren er ansvarlig for å tilpasse prosjektet ([H-60/202](#)). Skjemaet kan også benyttes av Leverandøren.

## 2.5 Revisjoner

Prosjektet vil kunne bli underlagt intern eller ekstern miljørevisjon etter krav i NS-EN ISO 14001.

## 2.6 Beredskap

Det vil bli utarbeidet en beredskapsplan for prosjektet der utslipp til vassdrag inngår som en særlig viktig del.

Som beskrevet i kapittel 3.5.4 skal Leverandør alltid varsle Byggherren dersom en forurensningssituasjon oppstår eller ved funn av nye kulturminner.

## 2.7 Informasjon til berørte

I anleggsperioden kan hytteeiere, naboer, trafikanter og andre berørte, oppleve ulemper på grunn av anleggsvirksomheten. God informasjon om hva som skal skje og hvorfor, kan forebygge potensielle konflikter.

### 2.7.1 Mål

- Berørte beboere, grunneiere og andre brukergrupper skal holdes orientert om hovedtrekkene i arbeidet som foregår og om reell og planlagt framdrift i anleggsarbeidet.

### 2.7.2 Tiltak

Byggherren skal utarbeide en informasjonsplan for anleggsfasen som vil omfatte aktuelle tiltak. Leverandøren skal bidra med nødvendig informasjon og skal etter forespørsel fra Byggherren, delta i implementering av informasjonsplanen. Leverandøren er videre ansvarlig for å identifisere behov for offentlig informasjon i forhold til planlagte anleggsaktiviteter og skal formidle dette til Byggherren.

Byggherren er ansvarlig for å gjennomføre følgende tiltak:

- Lage en informasjonsfolder for prosjektet.
- Orienterere bedrifter og beboere i nærområdet om hovedelementene i prosjektet.
- Vurdere å avholde åpent informasjonsmøte.
- Holde grunneiere oppdatert forbindelse med gjennomføring av prosjektet.
- Invitere kommunen til befaringer for å orientere om prosjektets utvikling i anleggsfasen.

<p>H-10/150 Rev. 1 PRO 14.06.05</p>	<p><b>HAUKELI KRAFTVERK MILJØPLAN</b></p>	 <p><b>Statkraft</b> STYRINGSSYSTEM Gradering:</p>
---	---	---

### 3 MILJØTEMA I MILJØOPPFØLGINGSPROGRAMMET

I Miljøoppfølgingsprogrammet er det definert miljømål, krav og tiltak for følgende tema:

1. Status i forhold til offentlige planer
2. Arealbruk
3. Sikkerhet i forhold til utslipp i vassdrag
4. Terrenginngrep og vegetasjon
5. Kulturminner og kulturmiljø
6. Forurensning, avfall og stoffregnskap
7. Støy, transport og trafikksikkerhet

#### 3.1 Status i forhold til offentlige planer

Arealene som blir berørt av prosjektet er definert som LNF sone 1 område i kommuneplanens arealdel. Planene berører ikke inngrepsfrie- eller vernesoner.

#### 3.2 Arealbruk (friluftsliv og allmenne interesser)

Området rundt Haukeli er et knutepunkt der trafikk fra øst, vest og sør møtes i Edland. E134 går langs vassdraget som er godt synlig fra veien. Det ligger to campingplasser nedstrøms kraftverket langs Kjelaåi. På Vamark, ved veien inn til Vatjern, er det etablert et hyttefelt med en del hytter. Hensyn til hytteeiere i forbindelse med bruk av anleggsvei vil bli ivaretatt av prosjektet i den grad det er mulig. Prosjektet vil legge beslag på små arealer. Vannveien bygges i fjell og eksisterende anlegg skal rives og fjernes. Totalt sett vil langt større arealer tilbakeføres og bli tilgjengelige for allmenn bruk enn det som beslaglegges.

##### 3.2.1 Mål

- Tiltaket skal føre til minst mulig ulempe for allmenne interesser i området, som friluftsliv, fiske, turisme og fastboende.

##### 3.2.2 Problemstillinger

Problemstillingene knyttet til arealbruk, friluftsliv og forhold til hytteeiere henger sammen med det som er beskrevet under terrenginngrep og vegetasjon (kap. 3.3), og transport og trafikksikkerhet (ka. 3.7).

- Støy og forstyrrelse av friluftsliv og for hytteeiere inntil adkomst- og transportveier.
- Selve anleggsstedene ligger i områder der det er lite sannsynlig at prosjektet vil få konflikter med, eller ha betydning for turisme.

##### 3.2.3 Delmål/krav

Leverandørene skal velge utstyr og metoder som gir minst mulig støy og ulemper for berørte parter. Det vil bli stilt strenge krav til at Leverandørene holder seg innenfor de arealer som er avsatt til rigg og drift, tipper og mellomlagre.

##### 3.2.4 Tiltak

- Vanning og salting av grusvei/anleggsvei inn til inntaket ved Vatjern. Veien skal om nødvendig opprustes før prosjektet igangsettes, og settes i stand til slutt

<b>H-10/150</b> <b>Rev. 1</b> <b>PRO</b> <b>14.06.05</b>	<b>HAUKELI KRAFTVERK MILJØPLAN</b>	 <b>Statkraft</b> <b>STYRINGSSYSTEM</b> Gradering:
---	------------------------------------	---

- Leverandøren plikter å ta hensyn til eventuelle beitedyr under anleggsarbeidene. Ansvarlig: Leverandøren
- Ved behov skal turstier som krysser området legges om i prosjektperioden. Ansvarlig: Leverandøren
- Sikring og inngjerding av anleggsområder. Ansvarlig: Leverandøren
- Sikring/skilting av utrygg is ved behov. Ansvarlig: Leverandør etter samråd med Byggherren

### 3.3 Terrenginngrep og vegetasjon

Nye Haukeli kraftverk skal bygges rett ved siden av dagens, og avløpsvannet fra kraftverket føres ut i Kjelaåi via en ny kanal tilsvarende eksisterende. Dette vil ikke føre til noen form for endringer i vassdraget utenom at avløpsvannet fra Haukeli kraftverk vil komme ut i Kjelaåi ca 100 meter lenger opp enn i dag.

Ved nytt inntak er det anslått et midlertidig arealbehov i byggeperioden på ca 1 500 m<sup>2</sup>, mens det i kraftstasjonsområdet er anslått et midlertidig arealbehov på ca 8 000 m<sup>2</sup>. Permanent anlegg vil legge beslag på ca 250 m<sup>2</sup> ved inntaket, mens ny kraftstasjon med tilhørende avløpskanal og adkomstveg vil legge beslag på areal om lag 2 000 m<sup>2</sup>. Det vises for øvrig til arealdisponeringsplan for nærmere detaljer av arealbruk.

#### 3.3.1 Mål

- Arbeidet skal planlegges og gjennomføres slik at varige sår i terrenget minimaliseres.
- Det skal ikke forekomme inngrep utenfor anleggsområdet (avmerket på arealdisponeringsplanen for området).
- Eksisterende vegetasjon innenfor anleggsområdet som forutsettes bevart, skal sikres mot inngrep under anleggsperioden.
- Det skal ikke forekomme skader på truede, sårbare eller sjeldne plantearter.
- Terrenginngrep skal settes i stand ved planering, revegetering og annen bearbeiding som er tilpasset naturlig terreng.

#### 3.3.2 Problemstillinger

- Terrennskader og sprengstein utenfor anleggsområdene
- Terrenginngrep knyttet til vegbygging, planering av oppstillingsplasser, etablering av riggområder og annen midlertidig arealbruk
- Deponering av overskuddsmasse, lokalisering og utforming av deponi

#### 3.3.3 Delmål/krav

- Ved avslutning av anleggsdriften skal anleggsområdet settes i stand og tilfredsstillende myndighetenes krav.
- Det legges vekt på å unngå terrennskader utenfor definert anleggsområde.
- Arealdisponeringsplan inngår som del av kontrakten mot leverandører i prosjektet.

#### 3.3.4 Tiltak

- Ved detaljplanlegging skal det legges vekt på å oppnå en god terrengtilpasning. Anleggsområdet skal avmerkes på arealdisponeringsplan. Ansvarlig: Byggherren

<p><b>H-10/150</b>  <b>Rev. 1</b>  <b>PRO</b>  <b>14.06.05</b></p>	<p><b>HAUKELI KRAFTVERK MILJØPLAN</b></p>	 <p><b>Statkraft</b></p> <p><b>STYRINGSSYSTEM</b></p> <p>Gradering:</p>
--	---	--

- Det skal legges ut fiberduk i områder til midlertidig bruk, for bedre å kunne sette området tilbake til opprinnelig stand etter endt anleggsarbeid.
- Kjente lokaliteter for truede, sårbare eller sjeldne plantearter skal avmerkes på kart og områdene merkes før arbeidene starter opp. Ansvarlig: Byggherren
- Tilsåing av områder avklares etter konkret vurdering og drøfting med grunneier og/eller andre aktuelle parter og myndigheter. Ansvarlig: Leverandøren etter avklaring med Byggherren
- Ved sprenging og transport av steinmasser til midlertidige tipper skal det legges vekt på å forebygge spredning utenfor anleggsområdet. Dersom noe likevel kommer ut i terrenget skal dette ryddes. Ansvarlig: Leverandøren
- Ved opparbeidelse av riggområder legges til grunn at områdene som ikke skal benyttes for eksempel som parkeringsplass i vanlig drift, skal tilbakeføres til mest mulig naturlig tilstand etter avsluttet anleggsarbeid. Ansvarlig: Leverandøren

### 3.3.5 Sanksjoner

Terrengskader utenfor anleggsområdet bøtelegges med kr. 25.000,- pr skadetilfelle.

## 3.4 Dyreliv

Vassdraget nedstrøms Haukeli kraftverk er kjent for godt fiske og har bestander av ørret og ørekyte. Spesielt elva fra Edland til utløpet i Tveitvatn har populære fiskeplasser med godt fiske. Fisket er imidlertid dårlig organisert, med en mengde forskjellige fiskekort. Statkraft tar i dag spesielt hensyn til vassdraget med en selvpålagt miljørestriksjon som sikrer god vannføring i gytetida.

Det foreligger ikke kjente registreringer over biologisk mangfold for området. Etablering av nytt Haukeli kraftverk vil ikke endre vannføring eller regulering av magasiner oppstrøms eller vannføring i Kjelaåi. Dermed vil et nytt kraftverk ikke ha noen endret påvirkning på det biologiske mangfoldet i området. I forbindelse med implementeringen av EU sitt vannrammedirektiv har det vært spesiell fokus på området rundt Haukeli. Det har vært et massetak i elva som er under vurdering av NVE, der vannprøver og bunndyrprøver er innhentet i vassdraget. Statkraft har gjennomført et frivillig prøvefiske i Tveitvatn/Grungevatn 2010.

Statkraft innførte som en selvpålagt miljørestriksjon for å tilstrebe og hindre stans av Haukeli kraftverk i perioden 15.9 - 15.11. Dette for å sikre oppgang for gytefisk til vassdraget. Denne restriksjonen vil fortsette etter igangsetting av nye Haukeli kraftverk.

Nye Haukeli kraftverk er planlagt med fokus på å ikke endre påvirkningen på miljøet og vassdraget. Det ble prosjektert flere alternativer med forskjellig installert effekt. Ett alternativ var å installere 8 MW effekt og gå ned på brukstiden til i underkant av 3000 timer. Dette hadde endret kjøremønsteret vesentlig og dermed endret påvirkningen på det ytre miljø tilsvarende.

Dagens Haukeli har høy brukstid og gir et jevnt bidrag med vann (ca 2 m<sup>3</sup>/s) til Kjelaåi. Det nye Haukeli vil bli bygd etter samme prinsipp med en 4,9 MW Francis turbin med tilnærmet lik brukstid og jevn vannføring til Kjelaåi. Det er vanntap fra Vatjern i ca 8 av 10 år med dagens kraftverk. Dette vil fortsette som tidligere, dermed vil det ofte bli små naturlige flommer i vassdraget.

### 3.4.1 Mål

- Gyteområdene for fisk, yngleområder for vilt og hekkeområder for fugl skal ikke forringes.
- Det skal ikke forekomme skade på truede, sårbare eller sjeldne dyrearter.

### 3.4.2 Problemstillinger

- Forstyrrelse av fisk, fugl og annet vilt i anleggsfasen
- Barriereeffekter som hindrer viltet i å bruke naturlige trekkruiter og lignende

<b>H-10/150</b> <b>Rev. 1</b> <b>PRO</b> <b>14.06.05</b>	<b>HAUKELI KRAFTVERK MILJØPLAN</b>	 <b>Statkraft</b> <b>STYRINGSSYSTEM</b> Gradering:
---	------------------------------------	---

En må regne med at anleggsvirksomheten med bruk av maskiner, støy og menneskelig aktivitet midlertidig forstyrrer dyrelivet, hovedsakelig ved anleggsvei og arealer ved inntaket. Stasjonsområdet ligger i umiddelbar nærhet til E134 og bebyggelse, og har derfor beskjeden verdi for fugl og vilt.

### 3.4.3 Delmål/krav

- Dersom mulig skal arbeid i tiden for gyting, yngling, hekking etc. i området unngås dersom det er vurdert til å ha betydning for fugl, fisk og vilt.
- Fare for utslipp av olje, diesel, eller andre kjemikalier til vassdraget skal minimaliseres.

### 3.4.4 Tiltak

- Anleggsvei stenges for alminnelig ferdsel med bom. Ansvarlig: Leverandøren
- Det settes strenge krav til utslipp fra maskiner, tunelldrift, brakkerigger osv.
- Kjente hekke- og ynglelokaliteter for fugl og vilt skal avmerkes på kart og områdene merkes før arbeidene starter opp. Ansvarlig: Byggherren

## 3.5 Kulturminner og kulturmiljø

Området vil bli undersøkt for kulturminner i våren/sommeren 2011.

### 3.5.1 Mål

- Det skal ikke forekomme skader på kjente kulturminner uten at kulturminnemyndigheter er varslet og kulturminnet er frigitt. Så langt det er mulig søkes det å tilpasse inngrep slik at konflikt med kulturminner og kulturmiljøer unngås.

### 3.5.2 Problemstillinger

- Direkte konflikt med registrerte og uregistrerte kulturminner i forbindelse med bygging av vegger og anleggsvirksomhet
- Direkte konflikter med kjente eller uregistrerte kulturminner knyttet til kjøring av anleggsmaskiner i terrenget

### 3.5.3 Delmål/krav

Kulturminneloven krever feltregistreringer etter fornminner (§ 9) før utbygging.

### 3.5.4 Tiltak og sanksjoner

- Kjente kulturminner skal avmerkes på kart og områdene merkes før arbeidene starter opp. Ansvarlig: Byggherren
- Det vil være forbud mot å bruke anleggsmaskiner innenfor avmerkede områder. Ansvarlig: Leverandøren
- Ved eventuelt funn av nye kulturminner skal arbeidet stanses umiddelbart og Byggherren varsles. Leverandøren skal etablere beredskapsrutiner som trer i kraft ved funn av ikke registrerte fornminner. Ansvarlig: Leverandøren

<p>H-10/150 Rev. 1 PRO 14.06.05</p>	<p><b>HAUKELI KRAFTVERK MILJØPLAN</b></p>	 <p><b>Statkraft</b> STYRINGSSYSTEM Gradering:</p>
---	---	---

Skader på registrerte, automatisk fredede kulturminner, betraktes som brudd på kulturminneloven og straffes av kulturminnemyndigheten med bøter. Eventuelle bøter vil bli belastet Leverandøren.

### 3.6 Forurensning, avfall og stoffregnskap

Det vil bli lagt spesiell vekt på å unngå enhver forurensning til vassdrag. Kjelaåi renner ut i Vinjevatn, som danner inntaksmagasin for Tokke kraftverk, som har sitt utløp i Bandak og Skiensvassdraget. Vassdraget benyttes som drikkevannskilde flere steder. Prosjektet vil sørge for rutiner som hindrer utslipp i vassdrag, og beredskap for oppsamling dersom slikt likevel skulle skje.

#### 3.6.1 Mål

- Grunn, vassdrag og sjø skal ikke forurennes.
- Ved all avfallshåndtering skal avfallsminimering, kildesortering og gjenvinning legges til grunn.
- Avfall og farlig avfall skal lagres og håndteres forsvarlig og i samsvar med gjeldende forskrifter, og uten fare for forurensning.
- Det skal velges materialer med tanke på god ressursutnyttelse, lang levetid og minimal avfallsgenerering ved utskifting.

#### 3.6.2 Problemstillinger

- Sikring mot forurensning av grunn og vassdrag / sjø, med spesielt fokus på drikkevannskilder
- Lagring av kjemikalier, oljeprodukter og drivstoff i områder som drenerer til drikkevannskilder
- Spill av drivstoff og oljeprodukter og økt risiko for at det oppstår forurensning i forbindelse med påfylling og transport av drivstoff og oljeprodukter

#### 3.6.3 Krav og tiltak

- Ved utskifting og valg av nye materialer / kjemikalier skal det gjøres vurderinger om det finnes alternative stoffer som medfører mindre risiko for helseskade eller miljøforstyrrelse (Substitusjon)

##### 3.6.3.1 Avfall

- Avfall skal håndteres i samsvar med gjeldende lover, og forskrifter og i samsvar med kommunens regler for avfallshåndtering. Ansvarlig: Leverandør. Kontroll utføres av Byggherren.
- Leverandør skal utarbeide en avfallsplan som skal inneholde type avfall og hvor det skal leveres. Alle avgifter og kostnader med levering av avfall bæres av Leverandøren.
- Ved avsluttet prosjekt og/eller ved årets slutt skal mengde levert avfall og type behandling oppgis fordelt på avfallstyper i henhold til liste definert av Byggherren (se tabell). Det skal søkes å minimere mengden restavfall.
- Leverandøren er pliktig til å fylle ut deklarasjonsskjema, godkjent av Statens Forurensningstilsyn, for farlig avfall.
- Brenning eller nedgraving av avfall er ikke tillatt

<b>H-10/150</b> <b>Rev. 1</b> <b>PRO</b> <b>14.06.05</b>	<b>HAUKELI KRAFTVERK MILJØPLAN</b>	 <b>Statkraft</b> <b>STYRINGSSYSTEM</b> Gradering:
---	------------------------------------	---

**Tabell 3-1 Retningsgivende avfallsplan**

AVFALLSKODE- OG TYPE	HÅNDTERING	MENGDEN	MOTTAKER
Farlig avfall i henhold til avfallstoffnummer- og type i deklarasjonsskjema	Leverert til godkjent mottaker av farlig avfall	kg	
Annet avfall i henhold til avfallskoder fra SFTs veileder "Bedriftenes egenrapportering til forurensningsmyndighetene – Veiledning" i vedlegg 3 (side 24) TA-1929/2003.	Gjenvinning Deponering	kg	

### 3.6.3.2 Forurensning

- Leverandøren skal integrere akutt forurensning i beredskapsplan, som blant annet skal omfatte varslingsrutiner, ansvarsavklaring, og beskrivelse av aktuelle tiltak i forbindelse med forurensningen. Beredskapsplanen skal spesielt omfatte tiltak dersom det er sannsynlighet for forurensning av drikkevannskilde.
- Leverandøren er ansvarlig for å oppfylle krav i gjeldende lover og forskrifter. Godkjente utslippstillatelser er gjeldene som en minimumsbestemmelse i forhold til prosjektet. Drift og vedlikehold av midlertidige avløpsanlegg følger kommunens instruksjoner og anvisninger.
- Det stilles krav fra Byggherren om stoffregnskap fra Leverandør (se eget punkt om stoffregnskap)
- Leverandør er ansvarlig for å følge opp kravene som er spesifisert under. Kontroller vil bli utført av Byggherren.

#### Spesifiserte krav fra Byggherren:

- Leverandøren plikter å ha et oversiktlig kartotek med **produktdatablad** over de kjemikaliene som er i bruk i anlegget / prosjektet. Kartoteket skal oppbevares slik at det er lett tilgjengelig. Leverandør er ansvarlig for at kartoteket er oppdatert.
- Tanker for olje- og drivstoffprodukter skal lagres slik at hele volumet til enhver tid kan samles opp ved lekkasje fra tank. Ved olje- og drivstofflager skal det også finnes lager av oljeabsorberende materiale.
- Påfylling av drivstoff til anleggsmaskiner, reparasjoner, oljeskift etc. skal skje slik at spill unngås. Leverandøren skal presentere et sikkert opplegg for fylling av drivstoff og for verkstedplasser som skal godkjennes av Byggherren.
- Det skal påses at maskinelt utstyr ikke lekker olje eller drivstoff. Utilstekt søl pga uhell eller maskinhavari skal samles opp og utslippsstedet gjøres rent umiddelbart. Maskiner skal blant annet være utstyrt med utstyr for absorpsjon av oljeprodukter. Maskiner som ikke tilfredsstiller Byggherrens krav vil umiddelbart bli vist bort fra området.
- Det tas hensyn under anleggsarbeidene slik at vannkvaliteten i de nærliggende vassdrag ikke blir forringet under anleggsperioden.
- Vann brukt ifm driving av tunell skal renses og tilfredsstillende gjeldende utslippskrav

### 3.6.3.3 Stoffregnskap

Leverandøren plikter å ha et stoffregnskap som skal rapporteres til Byggherren.

- Stoffregnskapet skal redegjøre for forbruk og/eller svinn og mengde levert som farlig avfall. Svinn omfatter både fordamping under drift, lekkasjer under vedlikehold og eventuelle utslipp.
- Stoffregnskapet skal løpe fra start til slutt av anlegget/prosjektet. Dersom et anlegg/prosjekt passerer et årsskifte, skal stoffregnskapet gjøres opp ved årsskiftet.
- Det anbefales å føre fortløpende regnskap over påfylling/tapping av maskiner, tanker og lignende.
- Stoffregnskapet skal omfatte stoffene listet opp i tabellen nedenfor.

<b>H-10/150</b> <b>Rev. 1</b> <b>PRO</b> <b>14.06.05</b>	<b>HAUKELI KRAFTVERK MILJØPLAN</b>	 <b>Statkraft</b> <b>STYRINGSSYSTEM</b> Gradering:
---	------------------------------------	---

**Tabell 3-2 Stoffregnskap**

STOFF	DATAOMFANG OG ENHET
Forbruk av drivstoff	- bensin (liter) - diesel (liter)
Svinn av oljeprodukter	- transformatorolje (liter) - hydraulikkolje/lagerolje (liter) - motorolje (liter)
Svinn av klimaskadelige gasser	- SF <sub>6</sub> (kg) (koblingsanlegg og effektbrytere der SF <sub>6</sub> -gass, svovelhexafluorid, blir brukt som slukke- og isolasjonsmedium) - CO <sub>2</sub> (kg) (brannslukkingsanlegg)
Forbruk av kjemikalier	- whitesprit / exxol (liter)
Forbruk av malingsprodukter	- maling (liter)

### 3.7 Støy, støv, transport og trafikksikkerhet

Anleggstrafikken vil innebære noe støy og støvproblematikk. Utstyr og maskiner samt masser skal transporteres inn og ut fra anleggsområdene. For å komme inn til inntaket må en kjøre ca 5 km på en eksisterende vei, som går gjennom et hytteområde. Hyttene har kommet som et resultat av vegen, som ble etablert da anlegget ble bygget i 1956-1957. Hytteiere i området er inneforstått med at Statkraft må benytte denne vegen når det skal utføres arbeider ved anlegget.

I stasjonsområdet befinner man seg i umiddelbar nærhet til E134. Det skal fraktes om lag 10-12 000 m<sup>3</sup> faste masser fra området, og ned til Finland steinbrudd, noen km østover på E134. Avkjøring til stasjonsområdet skjer fra riksveg 9, ca 50 meter fra krysset mellom Rv 9 og E134. Av- og påkjøring til riksvegen er god, men må i prosjektperioden skiltes ekstra.

Nybyggingen innebærer sprengningsarbeider. Noe av dette vil foregå i dagen, mens mesteparten av sprengningsarbeidene foregår inne i tunellen.

Når det nye anlegget er på drift, skal eksisterende anlegg rives og fjernes. Noen av disse arbeidene kan være hensiktsmessig å utføre ved hjelp av helikopter, bla deler av rørgaten.

#### 3.7.1 Mål

- Transporten skal ikke skape unødvendig hinder eller fare for befolkningen langs transportrutene.
- Støv- og støyplager for berørte beboere skal minimaliseres

#### 3.7.2 Problemstillinger

- Høyt støynivå knyttet til anleggstrafikk på eksisterende veger, ved sprengningsarbeider og ved bruk av helikopter i anleggsvirksomheten.
- Tungtransport i anleggsperioden kan medføre støvbelastning og redusert trafikksikkerhet for de som bor og ferdes langs anleggsveien.
- Støy og støvplager
- Sikringsbehov ved sprengning, opplasting og transport på anleggsområdet.

<p>H-10/150 Rev. 1 PRO 14.06.05</p>	<p><b>HAUKELI KRAFTVERK MILJØPLAN</b></p>	 <p><b>Statkraft</b> STYRINGSSYSTEM Gradering:</p>
---	---	---

### 3.7.3 Krav og tiltak

- Tilstrekkelig informasjon om planlagt anleggstrafikk til berørte parter. Ansvarlig: Byggherren i samarbeid med Leverandør og aktuelle myndigheter
- Leverandøren skal utvise hensyn til omgivelser slik at trafikanter, naboer og andre berørte ikke sjeneres unødige av anleggstrafikken.
- Behovet for fysiske og/eller organisatoriske tiltak for å opprettholde trafiksikkerhet på eksisterende veier i anleggsfasen vurderes ved utarbeidelse av detaljert plan for anleggsgjennomføring. Ansvarlig: Leverandøren
- Alle arbeider som fører til sjenerende støy, skal skje innenfor normalarbeidstid, dersom mulig.

### 3.8 Ytterligere miljøkrav

Det tas et forbehold om at de tema som er omtalt ikke nødvendigvis representerer en uttømmende liste. Dersom Leverandøren avdekker problemstillinger av miljøkarakter som ikke er nevnt i dette dokumentet, skal Byggherren kontaktes. Likeledes vil Byggherren kontakte Leverandør om nye problemstillinger knyttet til ytre miljø.

Dersom det oppstår usikkerhet rundt et miljøtema skal Leverandøren tilkalle Byggherren for eventuell påvisninger/rådgiving på stedet.

## 4 VEDLEGG

<a href="#">H-60/202</a>	Kontroll av ytre miljø
<a href="#">H-10/100</a>	HMS planlegging og risikovurdering
<a href="#">Q-40</a>	Avvik og forbedringer.
<a href="#">H-11</a>	HMS-rapportering av personskader, nestenulykker, miljøbrudd og miljøuhell.
<a href="#">H-40/200</a>	Stoffkartotek – godkjenning, innkjøp, bruk og oppbevaring av kjemiske stoff

# Vedlegg 11

## Konsekvensklasse vannvei Nye Haukeli kraftverk

Notat

2011-02-18

Dokument <b>NOTAT</b>	Dokumentidentitet	Rev. nr. <b>0</b>	Rapportdato <b>18.02.2011</b>	Oppdragsnummer <b>3212300</b>
Utført av Erlend Aamot Nils Johansson		Oppdragsnavn Konsekvensklasse vannvei, nye Haukeli kraftverk		
Oppdragsgiver Statkraft Energi AS Region Øst		Gjennomgått av: Gunnar Berg		
		Godkjent av: Anders Søreide		
				Antall sider <b>6</b>
				Antall vedlegg <b>3</b>

### INNHOLDSFORTEGNELSE

1.1	BAKGRUNN .....	3
1.2	GENERELT OM VASSDRAGET .....	3
1.3	BRUDD PÅ TRYKKRØR.....	4
1.4	BRUDD PÅ BETONGPROPP OG INNTAKSLUKE .....	5
1.5	KONSEKVENSKLASSE.....	6
	<b>REFERANSER .....</b>	<b>6</b>
	<b>VEDLEGG .....</b>	<b>6</b>

## 1.1 Bakgrunn

I forbindelse med utarbeidelse av planer for nytt Haukeli kraftverk til erstatning for dagens kraftverk, er det gjennomført en vurdering av bruddkonsekvensklasse for vannvei tilhørende nye Haukeli kraftverk.

Følgende komponenter blir vurdert:

- Rørgate (ca 20m av den ligger i nedgravd grøft fra tunnel til kraftstasjon)
- Betongpropp ved overgang tunnel-rørgate (ligger i fjell)
- Inntaksluke

Regulering-/inntaksdammen til Haukeli kraftverk vil ikke bli berørt av nytt kraftverk og er derfor ikke vurdert i dette notatet. Dammen, som i dag er plassert i konsekvens klasse 1, er planlagt revurdert i 2011. Dammens klasse vil bli da bli vurdert i henhold til NVEs Retningslinjer for tilsyn og revurdering.

## 1.2 Generelt om vassdraget

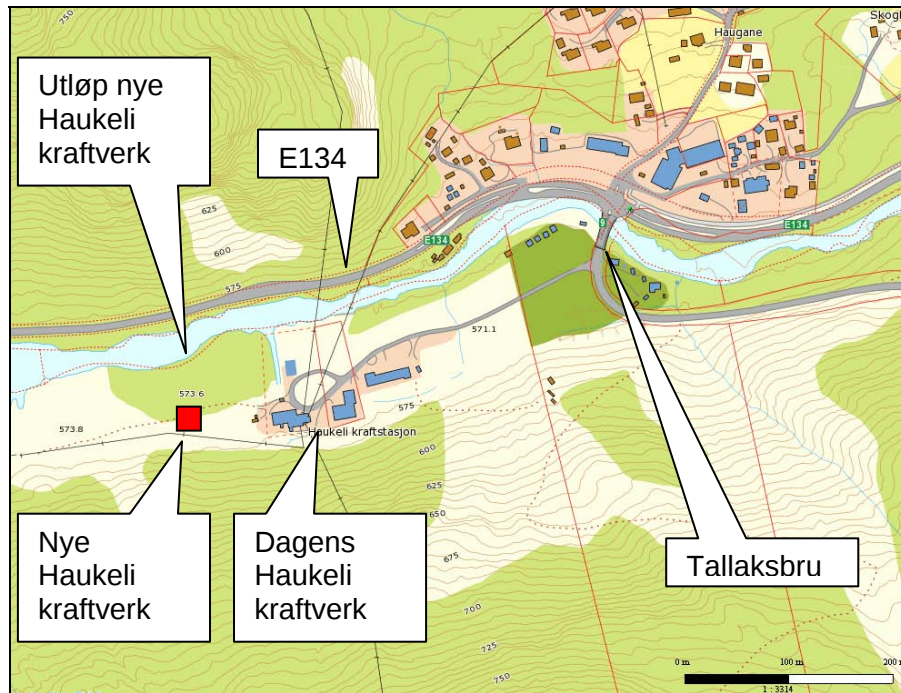
Nytt kraftverk vil bli liggende parallelt eksisterende kraftverk og vil utnytte samme fall med inntak i Vatjern og utløp i Kjelaåi på nivå tilsvarende eksisterende. Tilløpet blir i sin helhet lagt i fjell/nedgravd. Det blir en kombinasjon av tunneler og boret sjakt samt en rørtunnel før vannet mates inn på turbinen via en nedgravd rørseksjon. Stasjonsbygget med avløpskanalen blir i dagen tilsvarende eksisterende anlegg. Installasjonen blir ett Francis-aggregat med ytelse  $N = 5$  MW. Beregnet midlere energiproduksjon er  $E = 38,2$  GWh. Slukeevnen blir  $q = 2,16$  m<sup>3</sup>/s hvilket er tilsvarende eksisterende kraftverk. Vedlegg 1 viser snitt og plan av vannvei og kraftverk. Nøkkeldata for nye Haukeli kraftverk er vist i tabell 1.

Kote inntak	838,0
Kote utløp	570,0
Brutto fallhøyde, m	268,0
Diameter boret sjakt, m	1,6
Lengde boret sjakt, m	205
Areal tilløpstunnel, uforet, m <sup>2</sup>	18
Lengde tilløpstunnel, uforet, m	488
Betongpropp, lengde, m	12
Diameter trykkrør, m	0,9
Lengde trykkrør, i fjell, m	255
Lengde trykkrør, i nedgrad grøft, m	ca 20

Tabell 1, Nøkkeldata Nye Haukeli kraftverk

Fra utløpet i Kjelaåi er det ca. 400 meter ned til Tallaksbru ved Haukeli sentrum. På denne strekningen ligger det 10 bygninger nært inntil elva i to grupperinger. Like nedstrøms Tallaksbru ligger de en tredje gruppe bygg i nærheten av elva.

E134 går langs Kjelaåi på nordsiden av elva.



Figur 1, Planlagt plassering av kraftstasjon og omliggende bebyggelse og infrastruktur.

### 1.3 Brudd på trykkrør

#### 1.3.1 Beregninger

Ca. 20 meter av trykkrøret vil ligge i nedgravd grøft fra tunnel til kraftstasjon. Det er beregnet bruddvannføring fra rør og kastlengde for vannstråle fra røret. Beregningen er gjennomført på det punktet der det er antatt størst bruddkonsekvens. Siden største delen av traseen til trykkrøret er planlagt i fjell, er beregningene gjennomført der trykkrøret føres inn i kraftstasjonen.

Beregningene ga følgende resultater:

Bruddvannføring	$Q = 26,6 \text{ m}^3/\text{s}$
Kastlengde, totalt rørbrudd	$S = 56,5 \text{ m}$
Kastlengde, mindre sprekk eller hull	$S = 134,0 \text{ m}$

Beregningene er gjennomført etter formler i veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg kapittel 4.

#### 1.3.2 Vurdering av konsekvenser ved rørbrudd

Konsekvensene ved brudd på rørledningen er vurdert i forhold til skader nedstrøm kraftverket og innenfor radiusen/kastlengden til et eventuelt rørbrudd.

Bruddvannføringen fra røret er beregnet til  $26,6 \text{ m}^3/\text{s}$ . Til sammenligning er tiårsflomen fra Kjelavatn dam, som ligger ca. 20 km oppstrøms utløpskanalen til Haukeli kraftverk,  $Q_{10} = 60 \text{ m}^3/\text{s}$ . Tilsvarende er beregnet tiårsflom for Vatjern  $Q_{10} = 34 \text{ m}^3/\text{s}$ .

De totale vannmengdene som teoretisk kan drenere ut fra Vatjern inntaksmagasin er relativt beskjedne. Totalt oppdemt volum i Vatjern er 370 000 m<sup>3</sup>. Det er derfor antatt at skader påført av *bruddvannføringen* nedstrøms Haukeli kraftverk ved et brudd på trykkørret vil være små eller ubetydelige. Bruddvannføringen vil ikke føre til direkte skader på boliger eller andre bygninger, og steder der mennesker oppholder seg over noe tid i større grad enn en middelflom.

Området som ligger innenfor kastlengden til et rørbrudd ved Haukeli kraftverk er skravert med rødt i vedlagt tegning (vedlegg 2). Foruten dagens Haukeli kraftverk, som er foreslått revet etter ferdigstillelse av nytt kraftverk, ligger ingen boliger eller andre bygninger innenfor rørbruddets kastlengde.

Når det gjelder infrastruktur eller andre viktige samfunnsfunksjoner som kan medføre fare for liv og helse vil en strekning på ca 50m av E134 havne innenfor rørbruddets kastlengde.

## **1.4 Brudd på betongpropp og inntaksluke**

### **1.4.1 Beregning av bruddvannføring**

Det er utført en felles vurdering av konsekvenser for brudd på betongpropp og inntaksluke. I den vurderingen har en valgt å se på maksimal vannføring som kan opptre i tunnel og sjakt.

Maksimal vannføring er beregnet ut ifra et momentant brudd på betongproppen og basert på de falltap som opptre i tunnelsystemet ved et slikt tilfelle. Lengder og tverrsnittsareal på tunnel og sjakt er hentet fra tegning "Haukeli kraftverk. Vannveg. Plan og lengdesnitt. Tverrsnitt" datert 01.02.11 (vedlegg 1). Beregningene er presentert i Vedlegg 3.

Maksimal vannføring ved momentant brudd på betongpropp vil være ca. **80 m<sup>3</sup>/s**.

### **1.4.2 Vurdering av konsekvenser ved brudd på betongpropp og inntaksluke**

Ved et brudd på betongpropp vil bruddvannføringen slå ut av tilløpstunnelen, forbi det nye kraftstasjonsbygget, og ut i Kjelaåi. Sannsynligvis vil bruddbølgen slå opp i E134 og gjøre skade på denne.

Bruddbølgen vil gå ned Kjelaåi forbi Haukeli sentrum. For å vurdere mulig vannstandsstigning på denne strekningen er det foretatt en enkel vannlinjeberegning i HEC-RAS. Vassdraget er da beskrevet med innmålte profil, inklusive bru. Beregningen er foretatt for fire tilfeller 1: Tiårsflom  $Q_{10}$  i Kjelaåi, uten brudd på betongpropp, 2:  $Q_{1000}$  i Kjelaåi, uten brudd på betongpropp, 3:  $Q_{10}$  pluss bruddvannføring og 4:  $Q_{1000}$  pluss bruddvannføring.

Flomverdier er hentet fra /2/, og det er antatt at flomvannføring i Kjelaåi ved Haukeli er omtrent lik den kombinerte flomvannføringen fra Kjelavatn og Førsvatn. Dette gir  $Q_{10} = 75 \text{ m}^3/\text{s}$  og  $Q_{1000} = 230 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Beregningene viser en vannstandsstigning ved Tallaksbru ved brudd på betongpropp på ca. 0,7 m for initialvannføring lik  $Q_{10}$  og ca.0,3 m for initialvannføring lik  $Q_{1000}$ . Resultattabell og beskrevne profiler fra vannlinjeberegningen er vist i vedlegg 4.

Beregningene viser at området ved brua ikke vil bli berørt som følge av et rørbrudd. Ved Tallaksbru vil vannstanden ligge ca. 0,8 m underkant brudekke ved  $Q_{1000}$  tilfellet. Noen bygg ligger kritisk til, men dette er i utgangspunktet hytter og ikke boliger.

Nedstrøms Tallaksbru vil ingen bygninger bli berørt.

## 1.5 Konsekvensklasse

I henhold til damsikkerhetsforskriften skal vannveiens klasse følge klassen til komponent med høyest bruddkonsekvens.

Notatet viser at komponentene med høyest bruddkonsekvens er betongpropp og inntaksluke. Brudd kan skade på E134 og noen bygninger.

**Basert på /1/ anbefales dermed vannveien plassert i bruddkonsekvensklasse 2.**

## Referanser

- /1/ Veiledning til forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4
- /2/ "Flomberegninger for Songavatn, Totak, Ståvatn, Kjelvatn, Langesæ, Førsvatn, Langeidvatn, Vatjønn og Vinjevatn" Statkraft Engineering, 1996

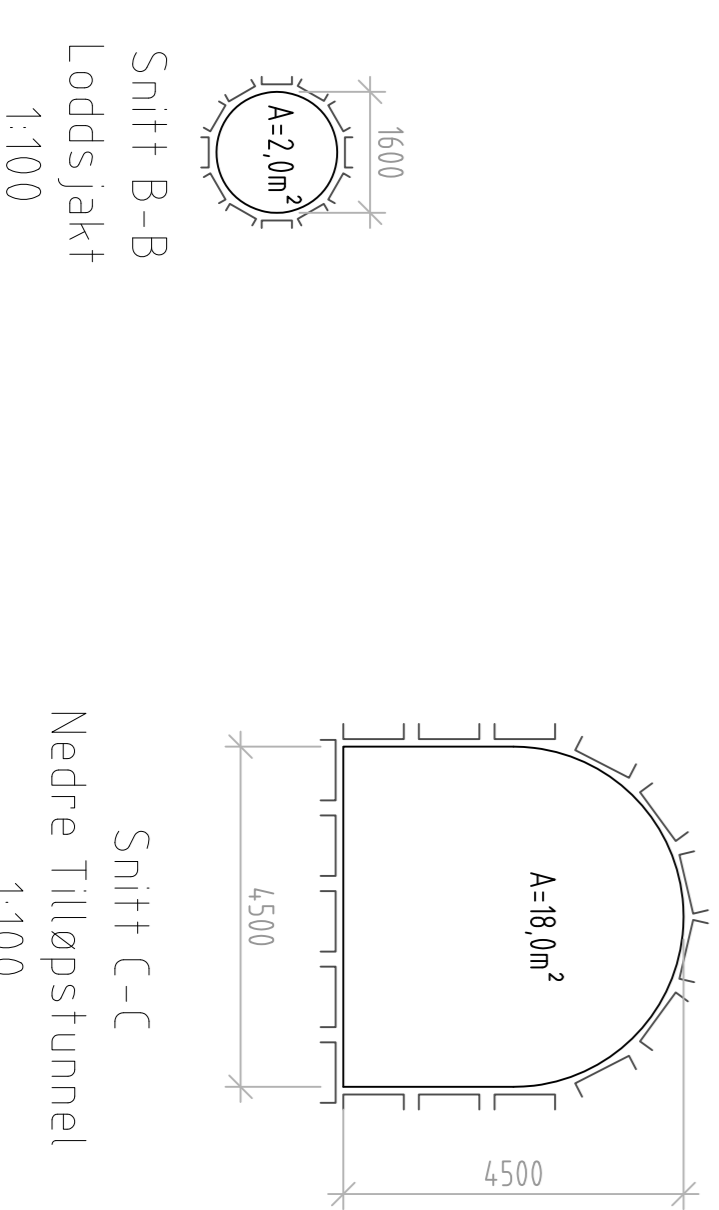
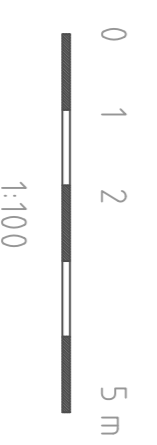
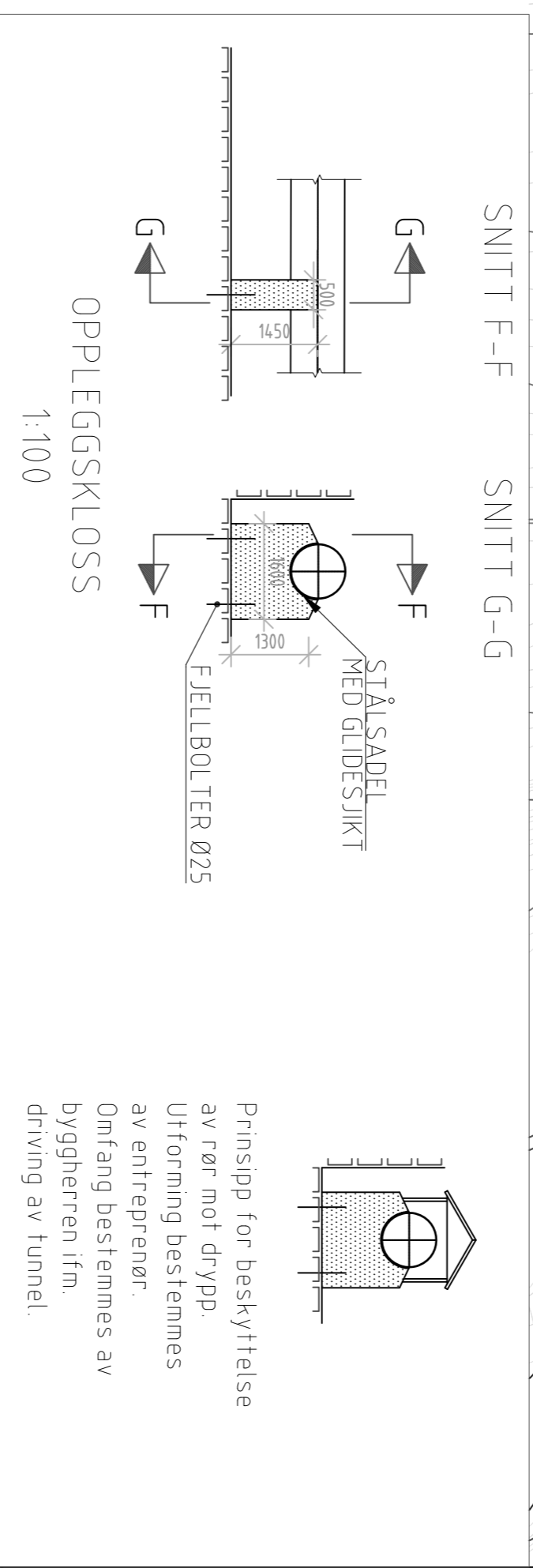
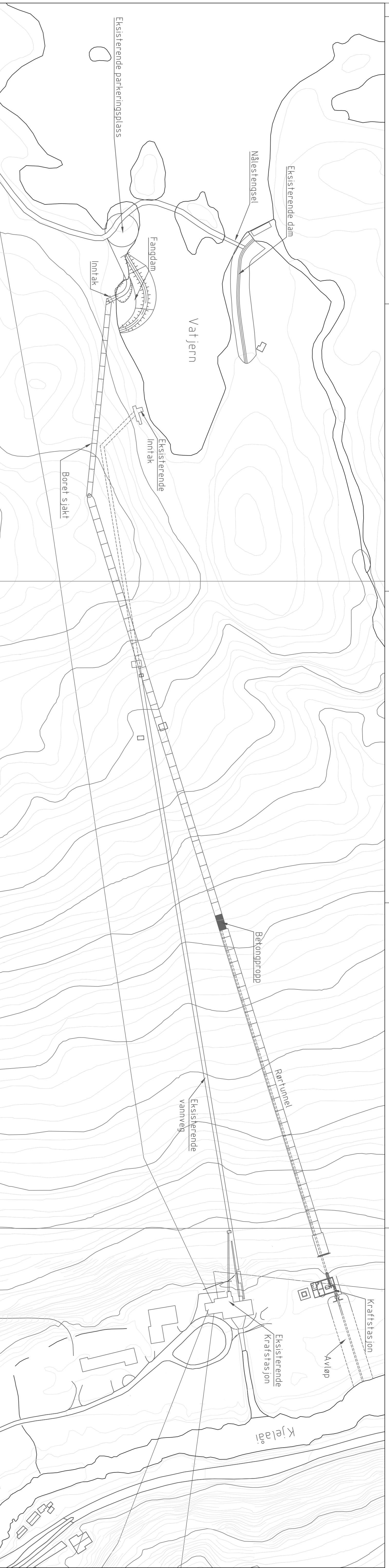
## Vedlegg

Vedlegg nr 1: Snitt og plan vannvei

Vedlegg nr 2: Kastelengde ved rørbrudd

Vedlegg nr 3: Bruddvannføring betongpropp/inntaksluke

Vedlegg nr 4: Resultattabell og profiler vannlinjeberegning



KARTGRUNNLAG: Kilde Norge digitalt

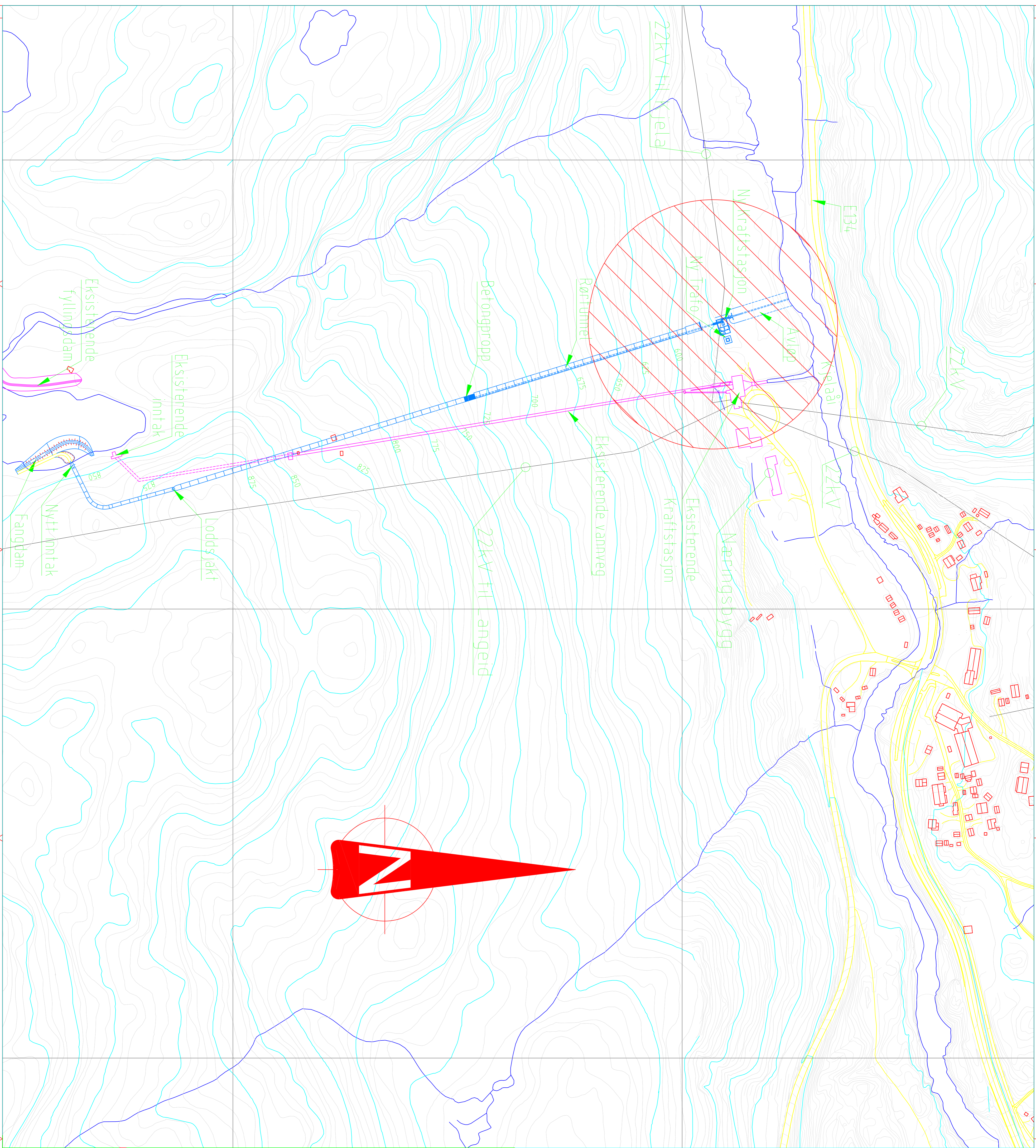
- Eksisterende anlegg
- Nytt anlegg

Tegningstittel: **VANNVEG**  
 Tegningsstatus: FORESPØRSSEL  
 Dokumentnummer: 163392-B-03-B-BB-01

Navn	Tittel	Prosjekt	Dato
Haukelli Kraftverk	Vannveg	163392	01.02.11
Vannveg	PLAN OG LENGDESNIITT	163392	16.03.11
Tverrsnitt		03	

**Statkraft**

**sweco**



Tegningstittel: **OVERSIKTSKART**  
 Tegningsstatus: **FORESPØRSSEL**  
 Dokumentnummer: **163392-B-02-B-00**

- █ Eksisterende anlegg
- █ Nytt anlegg
- Innenfor kastlengde ved fullt rørbrudd

KARTGRUNNLAG: Kilde Norge digitalt

Statkraft		sweco	
Prosjekt	HAUKELI KRAFTVERK	Prosjekt	HAUKELI KRAFTVERK
Tittel	OVERSIKTSKART	Tittel	OVERSIKTSKART
Skala	1:5000	Skala	1:5000
Utgitt	22.10.10	Utgitt	22.10.10
Revisjon	02	Revisjon	02
Blad	A1	Blad	A1
Bladnummer	00	Bladnummer	00

Vedlegg 3: Ny Haukeli kraftstasjon  
Vannføring ved brudd

Beregnet vannføring basert på tapene nedenfor:

Q 77.0 Q 81.5

Beregning av tap i vannvei

Inntak

k 0.00064  
hi 0.379456

Sjakt

L 240  
D 1.6  
R 0.4  
A 2.01056  
M 70  
v 38.29779  
hfs 243.7451

Overgang sjakt nedre tunnel

kk 16  
A1/A3 0.11  
A3 18  
v 4.277778  
hk 14.92304

Overgang sjakt nedre tunnel

kk 8

Nedre tunnel

L 345  
A 18  
R 1.103087  
M 34  
v 4.277778  
hf 4.791664

Utløpstunnel

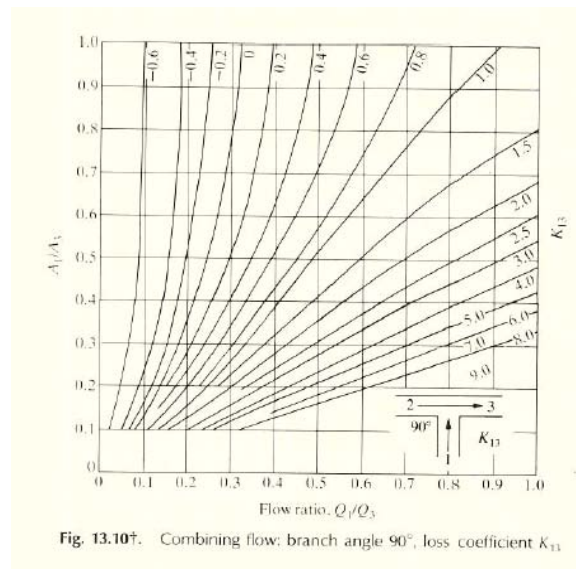
L 255  
A 28.8  
R 1.395306  
M 34  
v 2.673611  
hf 1.011325

Utløp

A 28.8  
v 2.673611  
ku 1  
hu 0.364332

Delta H 262.69

Sum 265.215



## Vedlegg 4 – Vannlinjeberegning, brudd på betongpropp

Profilnr.	Initialvannføring (m <sup>3</sup> /s)	Initialvannstand (moh)	Vf inkl bruddvannføring (m <sup>3</sup> /s)	Vannstand ved brudd (moh)	Vannstands stigning (m)
5	75	571.21	75	572.00	0.79
4	75	570.28	155	570.98	0.7
3	75	569.55	155	570.42	0.87
2	75	568.50	155	569.10	0.6
BRU	75	568.49	155	569.20	0.71
0	75	567.88	155	568.67	0.79

Resultattabell brudd med initialvannføring  $Q_{10}$

Profilnr.	Initialvannføring (m <sup>3</sup> /s)	Initialvannstand (moh)	Vf inkl bruddvannføring (m <sup>3</sup> /s)	Vannstand ved brudd (moh)	Vannstands stigning (m)
5	230	572.57	230	573.12	0.55
4	230	571.45	310	571.95	0.50
3	230	570.93	310	571.47	0.54
2	230	569.57	310	570.07	0.50
BRU	230	569.10	310	569.45	0.35
0	230	569.11	310	569.50	0.39

Resultattabell brudd med initialvannføring  $Q_{1000}$



Nigard  
Kvålen

Haugane

Haukeli

E134

Moen  
camping

Haukeli  
kraftstasjon

5

4

3

2

0

Bruddkonsekvensvurdering vannvei  
Nye Naukeli kraftverk

50

Meter

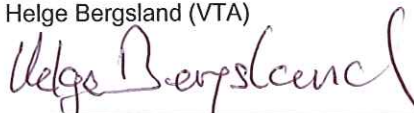




## Klassifisering av trykkrør

Iht. forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4.  
Gjelder både eksisterende og planlagte anlegg.  
Gjelder bare trykkrør i tilknytning til kraftanlegg.

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

Anleggseier	Navn Statkraft Energi AS		Org.nr.: 987 059 729	
	Postadresse Postboks 200 Lilleaker, 0216 Oslo		E-post helge.bergslund@statkraft.com	
Anleggets navn, beliggenhet og byggeår	Navn på kraftverk Haukeli kraftverk			
	Fylke Telemark	Kommune Vinje	Planlagt ferdig år/byggeår: -20112012	
Rørfundament	Grøft i fjell <input type="checkbox"/>	Grøft i løsmasser <input checked="" type="checkbox"/>	Frittliggende (på konsoller) <input type="checkbox"/>	
Magasin	Oppdemt magasinvolum (m <sup>3</sup> ) ved høyeste regulerte vannstand (HRV), dvs. den vannmengde som kan renne ut hvis det oppstår rørbrudd 370 000 m <sup>3</sup>			
Opplysninger om rør	Materialtype: Stål	Maksimal trykk-høyde: 268	Lengde: 275	Min. og maks. diameter: 0,90 m
Bruddvannføring og kastlengder (sted for rørbrudd angis i vedlegg 4)	Bruddvannføring totalt rørbrudd (m <sup>3</sup> /s): 26,6	Kastlengde totalt rørbrudd (m): 56,5	Kastlengde fra mindre sprekk/hull i røret (m): 134	
Opplysninger om evt. bruddkonsekvenser, jf. veiledning	Fare for at boliger berøres (ja/nei)? Hvis ja, oppgi antall: Nei, noen hytter	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser (veg, jernbane mv.): Ja, veg (E134)	Fare for annen skade, f.eks. eiendom eller miljø (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser: Nei	
Eiers forslag til klasse	Klasse 4: <input type="checkbox"/> Klasse 3: <input type="checkbox"/> Klasse 2: <input checked="" type="checkbox"/> Klasse 1: <input type="checkbox"/> Klasse 0: <input type="checkbox"/>			
Underskrift	Sted og dato Dalen 18.02.2011		Navn Helge Bergslund (VTA)	
				

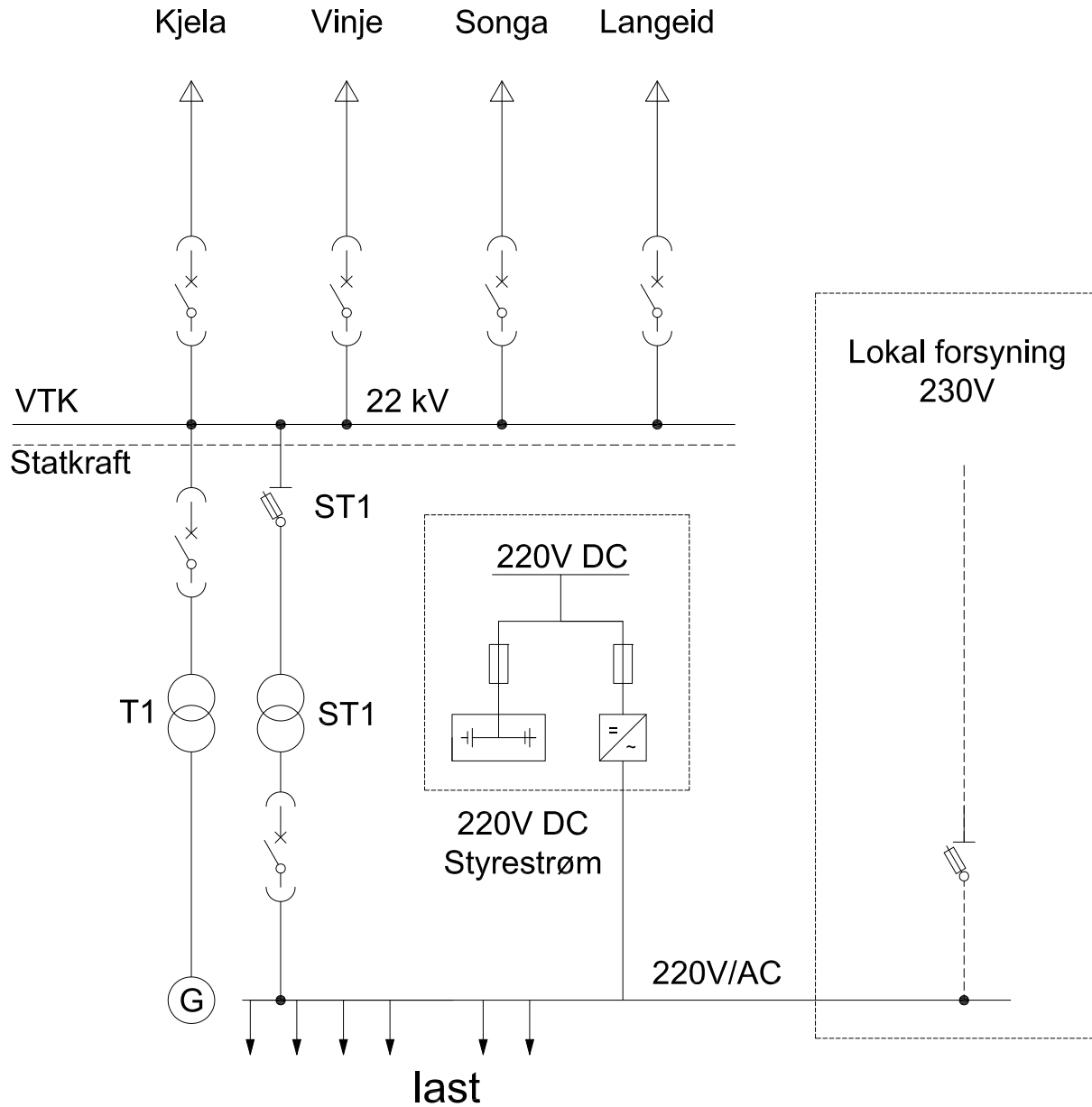
Frittliggende, nedgravde og innstøpte rør, der produktet av trykk (MPa) og diameter (m) er mindre enn 0,2, settes i klasse 0 (1 MPa tilsvarer 100 m vanntrykk), se damsikkerhetsforskriften § 4-1.

**Følgende dokumentasjon skal vedlegges, se damsikkerhetsforskriften § 4-3 og veiledning side 3:**

1. Kart som viser beliggenhet av trykkrør, og berørt vassdragsstrekning, dvs. fra dam/inntak og videre nedstrøms til samløp med større elv eller innløp i større sjø
2. Foto av vassdragsavsnitt på berørt vassdragsstrekning som har tilliggende bebyggelse, infrastruktur og/eller terreng som kan skades ved rørbrudd
3. Vurdering/beskrivelse av bruddkonsekvenser
4. Beregning av bruddvannføring og kastlengder fra rør (kan utelates dersom klassen er opplagt, se veiledning s.3)

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

# Vedlegg 13



Status	Rev.	Enhet	Utført	Kontr.	Ans.	Dato
Haukeli kraftverk			Målestokk		Format	
ENLINJESKJEMA			Oppdragssted			
			Disiplin		Status Rev.	
			Løpnummer		X 00	
			01			



Kjela  
Hylljeli  
HRV: 706  
LRV: 702,4

Førsvath  
HRV: 891  
LRV: 828,5

Våtjønn  
HRV: 838  
LRV: 835

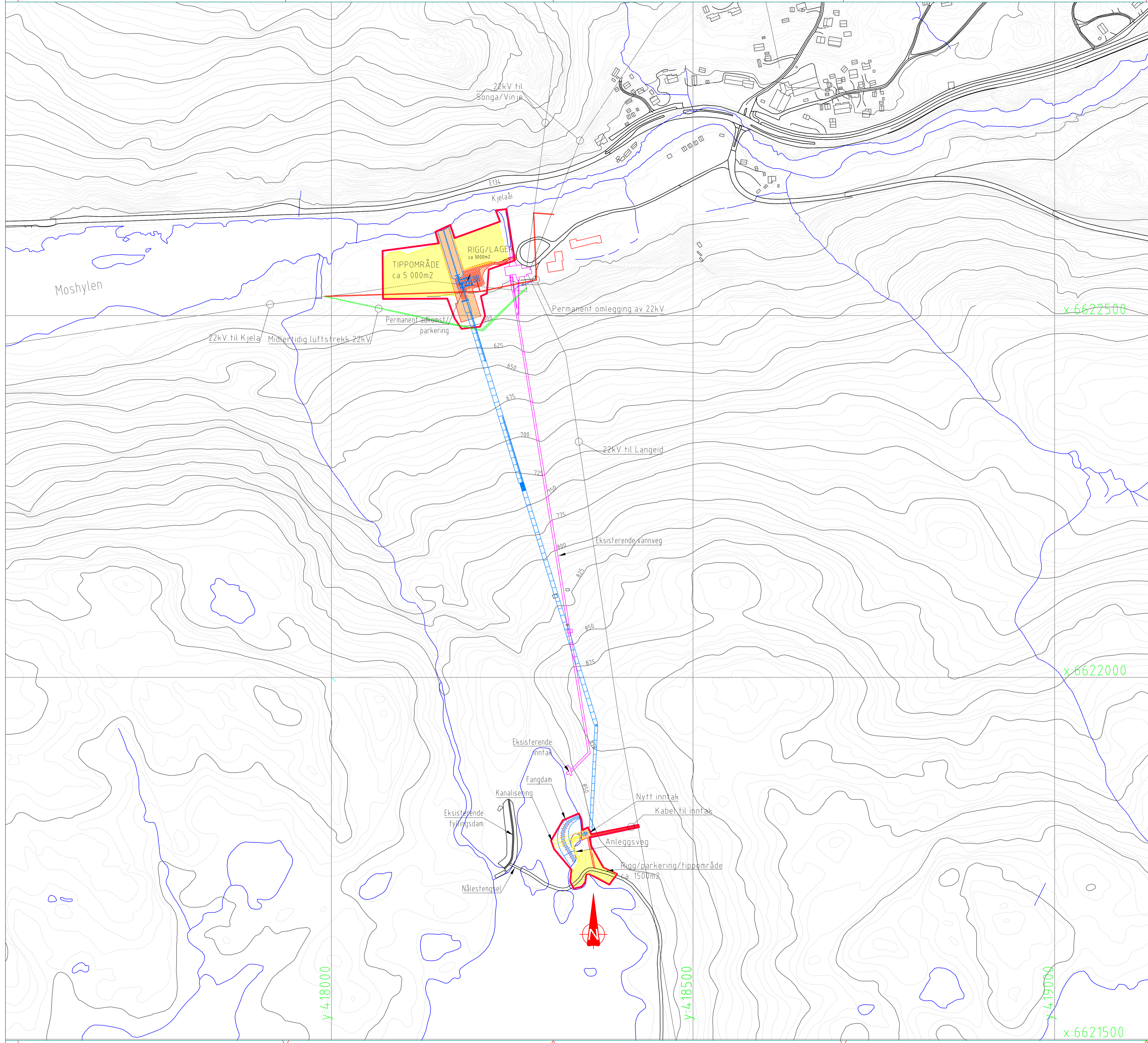
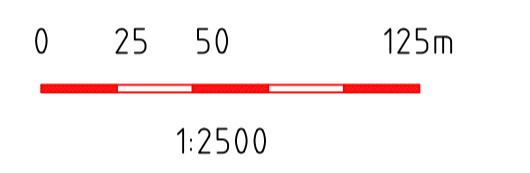
Langeidvatn  
HRV: 885,5  
LRV: 878,5

**Oversiktskart Haukeli**  
Tegnforklaring

- Nedbørsfelt Haukeli kraftverk
- Vannkraftverk

**Ü**  
1:50 000

- Midlertidig berørt område
- Permanente inngrep
- Midlertidig kraftlinje
- Permanent veg/parkering
- Nytt anlegg
- Eksisterende anlegg som skal rives
- Ytre avgrensning for inngrep



Tegningstittel: <b>DETALJKART</b>	Dokumentnummer: <b>163392-B-08-B-BB-01</b>
Tegningsstatus: <b>FORELØPIG</b>	

Viste traseer for linjer og kabler er foreløpige. Enderlig plassering vil være innenfor ytre avgrensning for inngrep.

Arealer for anleggsveger, rigg og tipp forutsettes dekket med fiberduk.

KARTGRUNNLAG: Kilde Norge digitalt

B 02 FJELLKONTROLLBORINGER	KHS	LOA	HIA	18.11.2010
B 01 RETTINGER	ROA	LOA	HIA	25.10.2010
Prosjekt: <b>HAUKELI KRAFTVERK</b>				
Tekst: <b>AREALBRUKSPLAN OVERSIKT</b>				Målestokk: <b>1:2500</b>
Oppdragsleder: <b>Statkraft</b>				Date: <b>22.01.11</b>
Tegningssjef: <b>SWECO</b>				Prosjekt: <b>163392</b>
Postboks 400, 1327 Lysaker				Tegningsnr: <b>08</b>
Tlf. 67 12 80 00, Fax 67 12 82 12				Rev: <b>02</b>
A1		02		