



Dam Holsfjorden

Etablering av minstevannføring

Forfatter
Lars Oust

Dato
Rev 2: 19.06.2023

Vår.ref.
1408317

Sikkerhet
Åpen



Innhold

1	Sammendrag	3
2	Innledning	4
2.1	Om anleggseier.....	4
2.2	Beskrivelse av dam Holsfjorden.....	5
2.3	Bunntapperør	5
3	Etablering av minstevannføringslipp	7
3.1	Behovskartlegging	7
3.2	Løsningsbeskrivelse	7
3.3	Kapasitet i rør og ventil	8
3.4	Instrumentering	9
3.5	Skilt og visning	10
4	Veiadkomst	11
4.1	Etablering av permanent veiadkomst.....	11
4.2	Anlegg og massetransport	12
5	Gjennomføring av planer	16
5.1	Fremdrift på arbeidene.....	16
5.2	Eiendomsforhold	16
5.3	Andre forhold ved vannslipp	16
6	Vedlegg.....	18

Hafslund Eco Vannkraft, HEV, fikk gjennom Kgl. Res. 18. februar 2022 nye konsesjonsvilkår for regulering av Holsvassdraget. I de nye konsesjonsvilkårene ble det fastsatt krav om slipp av vann ved dam Holsfjorden til Storåne. Det stilles krav om slipp av 600 l/s i perioden juni til og med september. Resten av året skal det slippes 250 l/s.

Dam Holsfjorden har ikke anleggsdeler for slipp, måling og dokumentering av minstevannføring. NVE har i brev av 31 mai 2022 (ref: 202211044) bedt om innsending av detaljerte planer med beskrivelse av permanent løsning for slipp og dokumentasjon av minstevannføring for Holsreguleringen. Foreløpig svar fra HEV ble gitt 10. juni 2022 (vår ref: 1350655)

Planlagt slipp av minstevannføring er tenkt løst gjennom bunntappeanordningen i dam Holsfjorden som i 2005 ble bygd om fra luke til et DN500 rør med ventil. Røret er tenkt forlenget og supplert med elektromagnetisk mengdemåler og reguleringsventil. Reguleringsventilen kobles sammen med mengdemåler og styres slik at den automatisk regulerer vannmengden slik at den alltid skal overholde kravet til minstevannføring selv med vannstandsvariasjoner i inntaksmagasinet. Måleverdiene fra mengdemåleren gjøres tilgjengelig lokalt via elektronisk skilting. De bygningsmessige endringene ved damanlegget krever at det etableres en avkjøring og tilkomstmulighet til damanlegget.

2.1 Om anleggseier

Konsesjon ble første gang gitt til Oslo kommune ved Oslo Lysverker (nå Hafslund Eco Vannkraft, HEV) ved kgl.res av 4. juni 1948 til regulering av Holselva og Våtna og til å overføre Våtna til Holselva mv. Konsesjonen ble verifisert med reviderte vilkår 18.02.2022.

HEV vil være byggherre for prosjektet med etablering av ny vei til dam Holsfjorden og etablering av tappeanordning for minstevannføring ved dammen. Detaljplan for miljø og landskap er utarbeidet av ansatte i HEV i henhold til NVE-veileder nr. 3/2013 'Veileder for utarbeidelse av detaljplan for miljø og landskap for anlegg med vassdragskonsesjon'.

Norconsult har hatt hovedansvaret for teknisk prosjektering, og har laget tekniske tegninger som er brukt i denne planen.

Nøkkelinformasjon om Hafslund Eco Vannkraft og sentrale personer i prosjektet kommer frem av tabell 1.

Tabell 1 - Nøkkelinformasjon om konsesjonær og sentrale personer.

Konsesjonær	Hafslund Eco Vannkraft AS Postboks 990 Skøyen 0247 Oslo	
	Kontaktperson - prosjektleder: Lars Oust	Tlf.: 951 54 748
Kommune	Hol	
Fylke	Viken	
Konsesjon	Kgl. res av 18.02.2022 om reviderte og omgjorte vilkår for tillatelser meddelt Hafslund E-CO Vannkraft AS for regulering av Holsvassdraget mv. i Hol og Ål kommuner	
Tiltakets navn	Etablering av minstevannføring	
Organisasjonsnr.	976 894 677 - Hafslund Eco Vannkraft AS	
Kontaktinformasjon byggefase	Prosjektleder – byggefase: Lars Oust	Tlf.: 951 54 748
Kontaktinformasjon driftsfase	Tilsynsperson/oppfølging miljø og landskap: Bjørn Otto Dønnum	Tlf.: 950 27 637

2.2 Beskrivelse av dam Holsfjorden

Dam Holsfjorden er en buedam oppført i 1957. Dammen danner inntaks- og døgnreguleringsmagasin for Hol 3 kraftverk i Holsreguleringen. Magasinet manøvreres mellom HRV kote 542 og LRV kote 541,25 (lokale høyder).

Dammen er ca 67 meter lang og er ca 10,5 meter høy på det høyeste. Hele damkrona er utformet som fastoverløp.

I 2005 ble dammens bunntappeluke erstattet med en innstøpt rustfritt rør og en DN 500 skyvespjeldventil. Dammen er plassert i konsekvensklasse 2.



Bilde 1 - Dam Holsfjorden

Damanlegget har i dag ingen veiadkomst. Adkomsten skjer i dag til fots langs gang og sykkelvei og ved å krysse RV7 over to rekkverk. Adkomstmulighetene er på ingen måte tilfredsstillende for fremtidig drift og vedlikehold av damanlegget.

2.3 Bunntapperør

Bunntappearrangementet i dammen et innstøpt rør DN500. Stengeventilen er en DN 500 skyvespjeldventil avsluttet med nedenforliggende rørflens.



Bilde 2 – Bunntappeventil Holsfjorden..



Bilde 3 - Adkomstmulighet nedenfor dam

3 Etablering av minstevannføringslipp

Hafslund Eco Vannkraft, HEV, fikk gjennom Kgl. Res. 18. februar 2022 nye konsesjonsvilkår for regulering av Holsvassdraget. I de nye konsesjonsvilkårene ble det fastsatt krav om slipp av vann ved dam Holsfjorden til Storåne. Det stilles krav om slipp av 600 l/s i perioden juni til og med september. Resten av året skal det slippes 250 l/s.

3.1 Behovskartlegging

Etter oppføringen og idriftsettelsen av dam Holsfjorden på 50-tallet er det ikke utført større vedlikeholdsarbeider knyttet til selve damkonstruksjonen. Som nevnt tidligere er adkomstmuligheten til damanlegget svært begrenset og skjer i dag til fots. Tilkomst til de ulike nivåene inne i damanlegget skjer via leder delvis inne i dammen og delvis på utsiden av isolasjonsveggen. Det er ikke nettilknytning ved damanlegget.

Det er behov for oppgradering og etablering av flere forhold ved damanlegget i forbindelse med pålegg om etablering av minstevannføringslipp ved damanlegget. Noen av behovene er opplistet nedenfor:

- Det må etableres permanent veiadkomst til damanlegget. (Se kap 4)
- Det må etableres nett- og kommunikasjonstilknytning for damanlegget.
- Adkomstmuligheten inn til selve damanlegget må forbedres.
- Anlegget må være sikret for tredjeperson.
- Det må være mulig å etablere et klima inne i dammen som ikke utfordrer levetiden og funksjonaliteten på elektronisk utstyr.
- Eventuelle bygningsmessige tiltak må ikke avvike vesentlig fra eksisterende utforming av bygninger på dammen

3.2 Løsningsbeskrivelse

Forlengelse av eksisterende måle- og ventilhus

For å dekke behov for sikker og god utforming og fremtidig robust drift og vedlikehold av minstevannføringslipp ved dam Holsfjorden er det kommet til at man ønsker å bygge et måle- og ventilhus i form av en forlengelse av eksisterende påbygg på nedsiden av damanlegget. Se tegningsunderlag vedlagt som vedlegg 1.

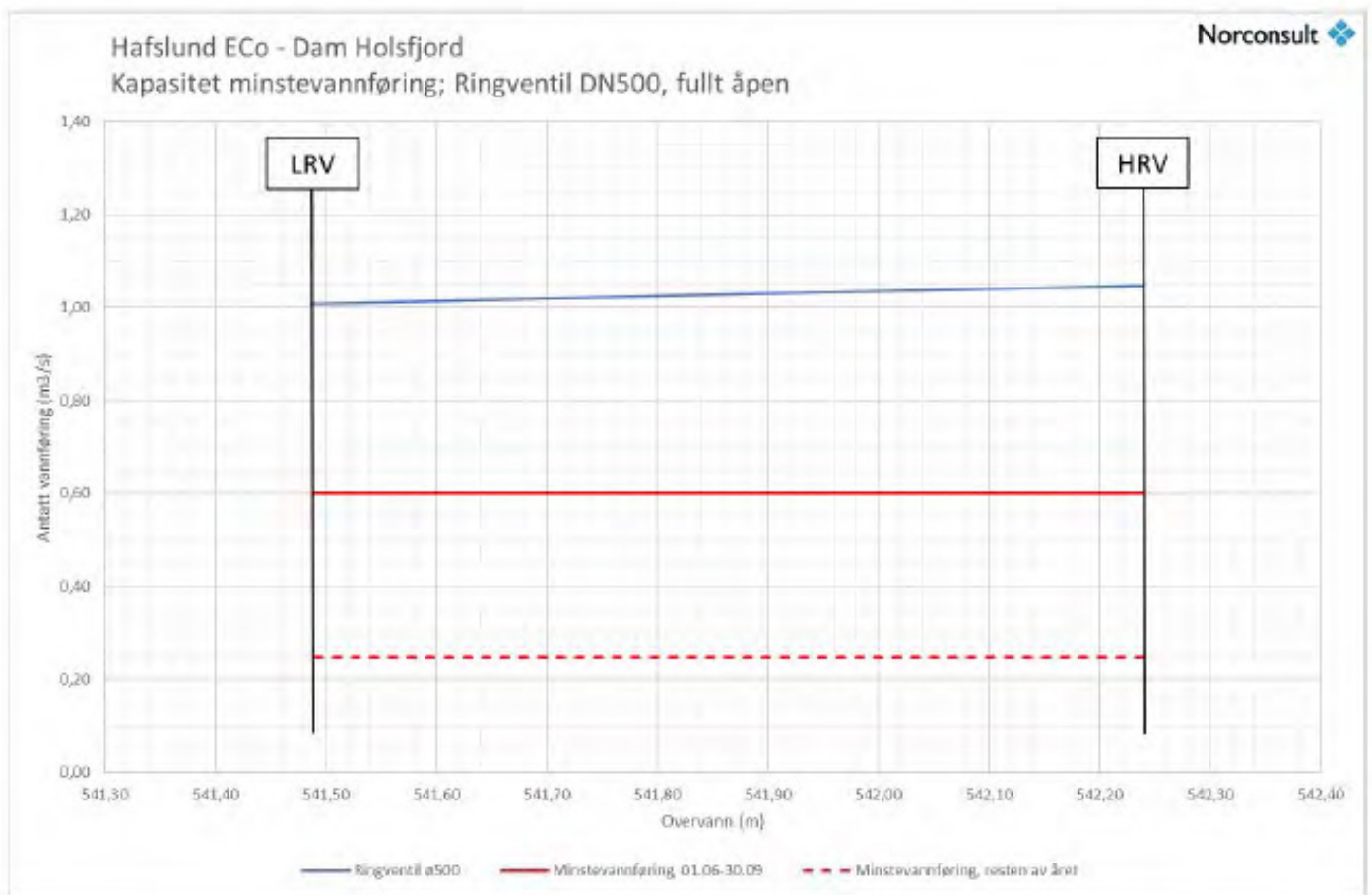
Bygget er tenkt oppført i betong og med tak og veggkonstruksjon som skal tåle framtidig overløp og flomhendelser ved dammen.

Inne i bygningen etableres det rørføring i forlengelse av bunntapperøret som utstyres med mengdemåler og en reguleringsventil. Utslippspunktet for minstevannføring blir umiddelbart utenfor bygningsveggen. Inne i damkroppen over nivå over framtidig forventet flomnivå etableres nettilknytning, sikringsskap og feltstasjon for styring og overvåkning av minstevannføringslipp.

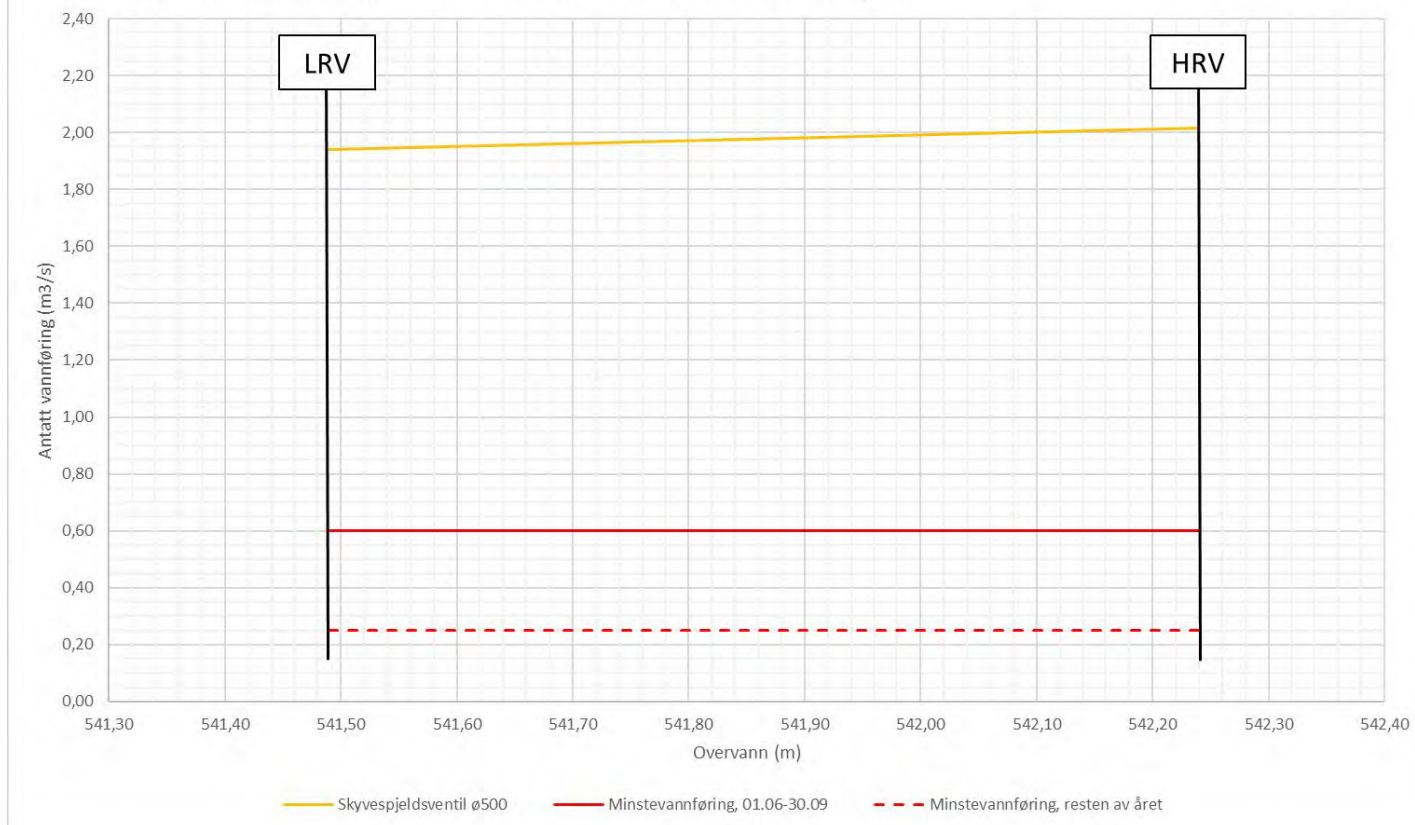
I forlengelse av eksisterende rørføring etableres det mengdemåler og en reguleringsventil.

3.3 Kapasitet i rør og ventil

Det er utført kapasitetsberegning for prosjektert rørføring lagt ved i vedlegg 2. Under er kapasitetskurve for både ringstempelventil og skyvespjeldventil vist. I begge tilfeller er kapasiteten i prosjektert røropplegg veldig god.



Figur 1 - Kapasitetskurve ringstempelventil



Figur 2 - Kapasitetskurve skyvespjeldventil

3.4 Instrumentering

Måling av vannføring gjennom røret er tenkt utført med en elektrisk mengdemåler av typen Promag W 400 DN 500 fra Endress+Hauser. Mengdemåleren kommuniserer med en nedsøms reguleringsventil, i dette tilfellet en DN 500 ventil fra Acmo påmontert en aktuator fra Auma. Det er fortsatt usikkert om valget faller på en ringstempelventil eller en skyvespjeldventil. Som kapasitetskurvene viser, vil en ringstempelventil ha betydelig lavere kapasitet enn en skyvespjeldventil, noe som er ugunstig om det vil være behov for tørrlegging av dammen. Men ringstempelventilen har igjen betydelig bedre reguleringsegenskaper.

Ved vannstandsvariasjoner i magasinet vil hele tiden mengdemåleren kommunisere med reguleringsventilen slik at pålagt minstevannføring til enhver tid er over angitt krav.

Dokumentasjon av kalibrering og kontroll av måleutstyret vil bli oversendt NVE etter idriftsettelse.

Måleverdiene fra mengdemåleren bli overført til intern server (HIDACS) for mottak av måleverdier og blir overført til HEV sin sentrale database for lagring og dokumentasjon av måleverdier og tidsserier. Backup av databasen blir tatt hver dag. Måleverdiene kan oversendes NVE ved behov.

3.5 Skilt og visning

Damanlegget er ikke godt tilgjengelig for publikum inneklemt mellom rv7 og et trangt elvegjel. Det er derfor konkludert med at pålagt skilt om minstevannføringslipp og elektronisk visning av vannføring ut gjennom rørene etableres ved inntaket til Hol 3. På lukehusveggen ved inntaket er det fra før etablert elektronisk visning av vannstanden i Holsfjorden.

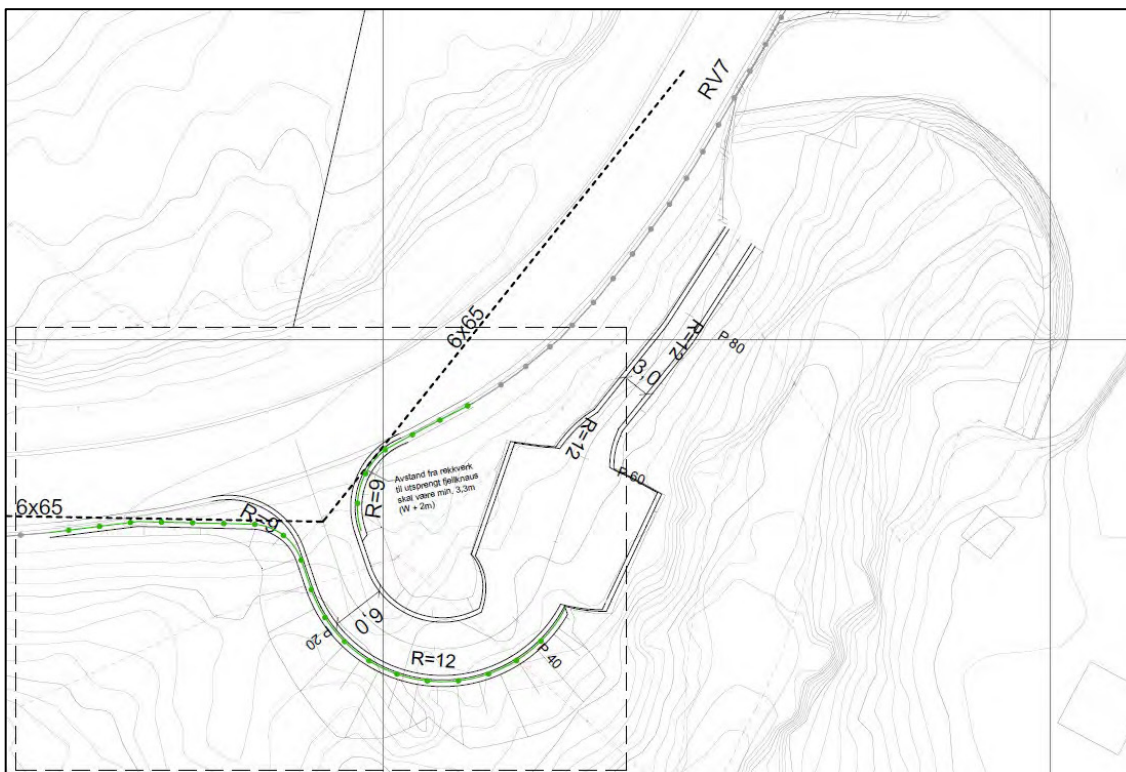
Nye opplysningskilt kan ved behov oversendes til NVE for godkjenning før de settes i produksjon.



Bilde 4 - Inntakslukehus Hol3

4.1 Etablering av permanent veiadkomst

Det ble tidlig klart under behovskartlegging og prosjektering at det var behov for en veiadkomst til damanlegget. Det ble derfor i 2022 søkt til Statens Vegvesen, SVV, om å etablere en lokal adkomst i umiddelbar nærhet til damanlegget (figur 3). En slik adkomst ville gjøre minimalt beslag på urørt terreng og kunne la seg etablere raskt til en minimal kostnad. HEV sin søknad til SVV ble avslått grunnlagt hensynet til trafiksikkerhet (vedlegg 5). SVV ber samtidig HEV om å vurdere å etablere en avkjøring nærmere den kommunale Stasjonsveien som ligger 700 meter ifra damanlegget.



Figur 3 - Lokal adkomstløsning avslått av SVV

HEV søkte som en mellomløsning om en adkomst som innebar etablering av en 300 meter lang adkomst. Svar på denne søknaden er vedlagt som vedlegg 6. Etter nye samtaler med SVV og en helhetsbetraktning er det besluttet å søke om å etablere en 700 meter lang ny adkomstvei til damanlegget fra den kommunale Stasjonsveien. Løsningen innebærer at man ikke er avhengig av noen ny avkjøring fra rv. 7 i området.

SVV har i sin foreløpige tilbakemelding bedt om at HEV søker om dispensasjon for tiltak innenfor byggegrense til offentlig vei. Denne tillatelsen stiller også krav om et alle tiltakene etableres uten undergraving av vegfyllingen til rv. 7.

4.2 Anlegg og massetransport

Arealbruksplan for etablering av adkomst til damanlegget er vedlagt som vedlegg 3.

For å bygge adkomstveien vil det gå med om lag 2-3000 m³ med sprengt stein. Steinen er tenkt hentet fra en lokal tipp etablert i elveleiet nedenfor tverrslag Mølnedalen til tilløpstunellen til Hol3. For betydelig å forenkle kjøreadkomsten og transport og logistikkutfordringer med etablering av adkomsveien, søkes det om å bygge en midlertidig anleggsvei over Storåne og opp til anleggsområdet. Den midlertidige adkomstveien er vist med to mulige alternativer i Arealbruksplanen. Kun det ene alternativet vil bli bygget og beslutning om alternativ vil bli tatt på stedet i samråd med lokal entreprenør etter befaring i området.

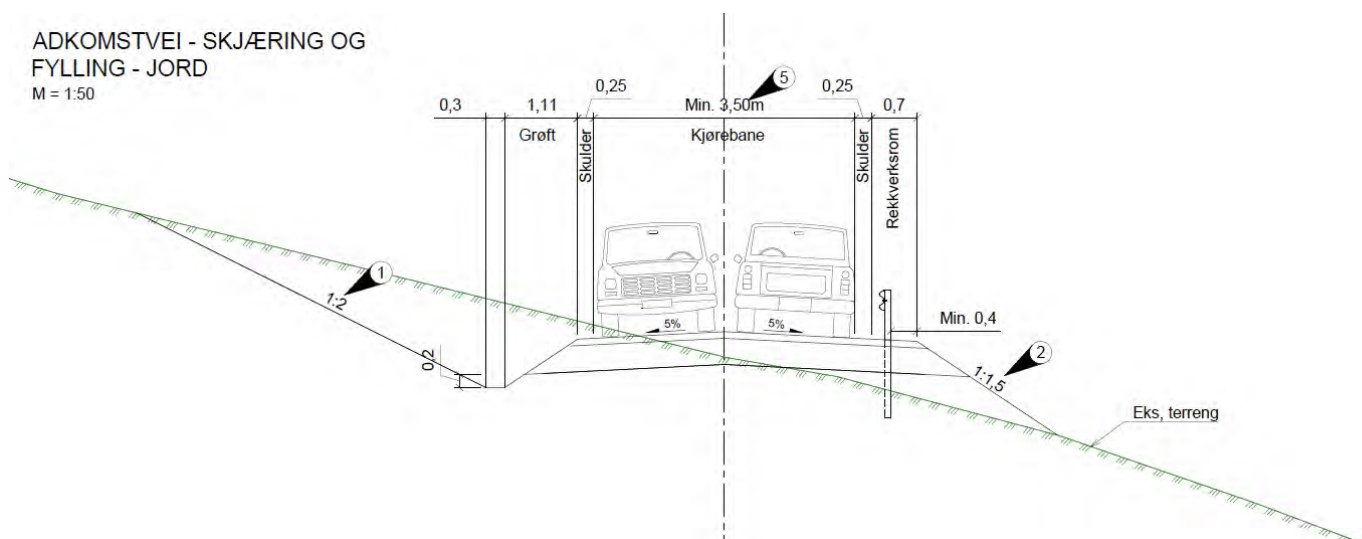
En kort midlertidig adkomstvei vil vesentlig redusere transportavstandene og kostnadene i prosjektet. En annen fordel er også mulighet for å få gjennomført en opprydding av områdene ved tipp Mølnedalen.

Den midlertidige adkomsten vil bli fjernet etter anleggsslutt og istandsatt i tråd med innarbeidede rutiner. For prinsipper og rutiner for istandsetting og bygging vises det til vedlagt Miljøoppfølgingsplan, MOP, utarbeidet for prosjektet (vedlegg 7). Framgangsmåten kan kort skisseres slik:

Vekstmasser er planlagt mellomlagret midlertidig i ranker langs veistrekningen. Planum opparbeides ved bruk av stedlige masser. Noe avhengig av stedlige grunnforhold vil vegbanen over planum etableres med et forsterkningslag (tippmasser) i 0,5-1 meters tykkelse. Topp av vegbane gruses med eksterne knuste masser (0-32 mm). Etter etablering påføres eventuelle skjæringer og fyllinger vekstmasser igjen.

I østre deler av anleggsområdet mot dammen er grunnen preget av grunnlend mark, blokk og store lokale terreng- og høyde variasjoner. Her er også vegetasjonsdekket skrint. Det kan bli behov for å utføre mindre sprengningsarbeider på denne strekningen for å tilpasse vegbanen til terrenget og unngå unødvendige høye fyllinger. Sprengte masser vil inngå i stedlige fyllmasser ved oppbygging til planum.

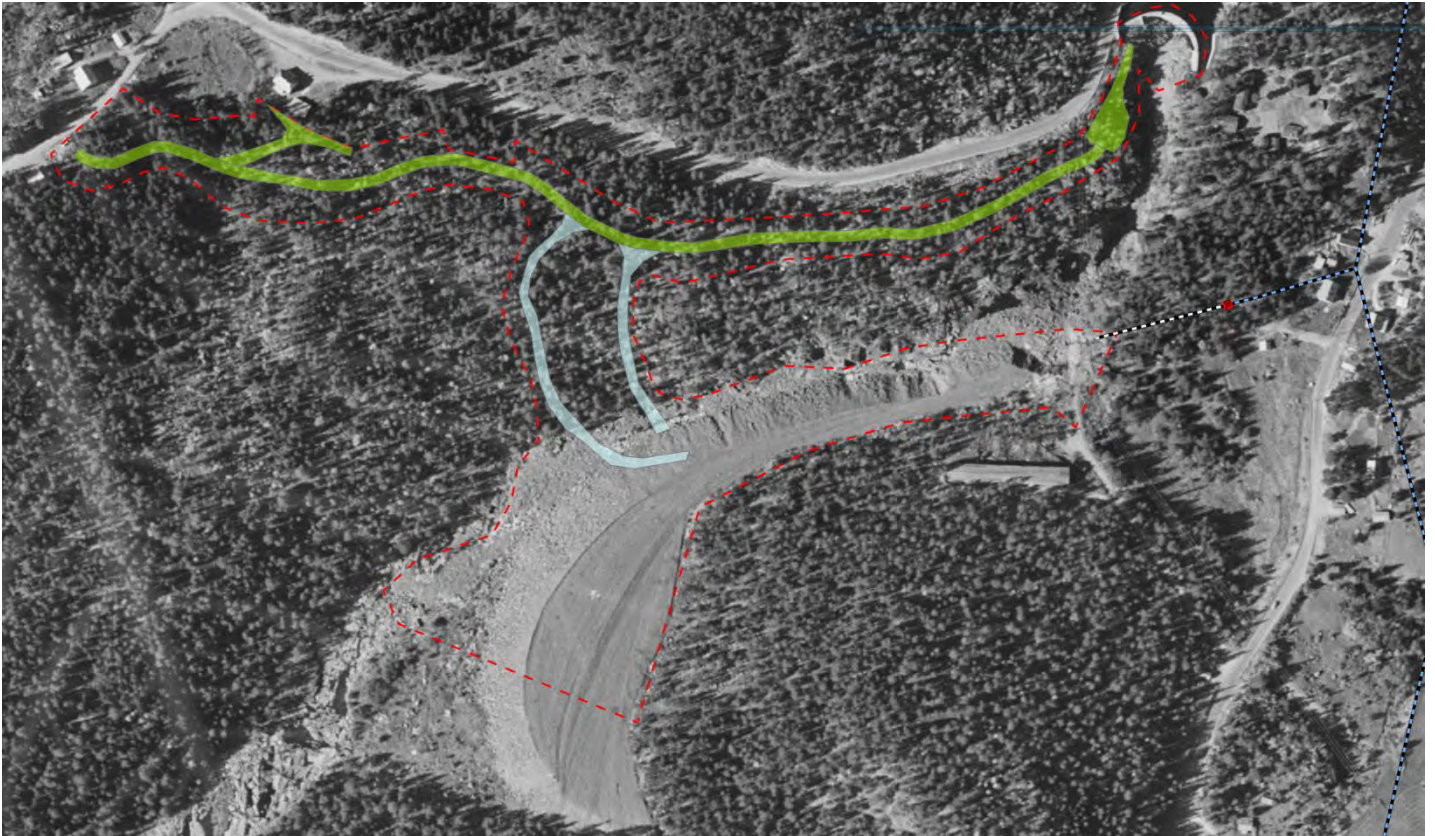
For den midlertidige veien vil vekstmasser bli midlertidig lagret i ranker langs veien og veibanen vil bli påført et forsterkningslag av pukk. Påføre steinmasser fjernes etter anleggsslutt og vekstmassene i rankene flyttes tilbake.



Figur 4 - Skissert tverrsnitt av adkomstvei

Tipp Mølnedalen

Tipp Mølnedalen er etablert i forbindelse med bygging av tilløpstunnel til Hol 3 kraftverk. Flyfoto fra 1963 viser utstrekning til tippet etter etablering.

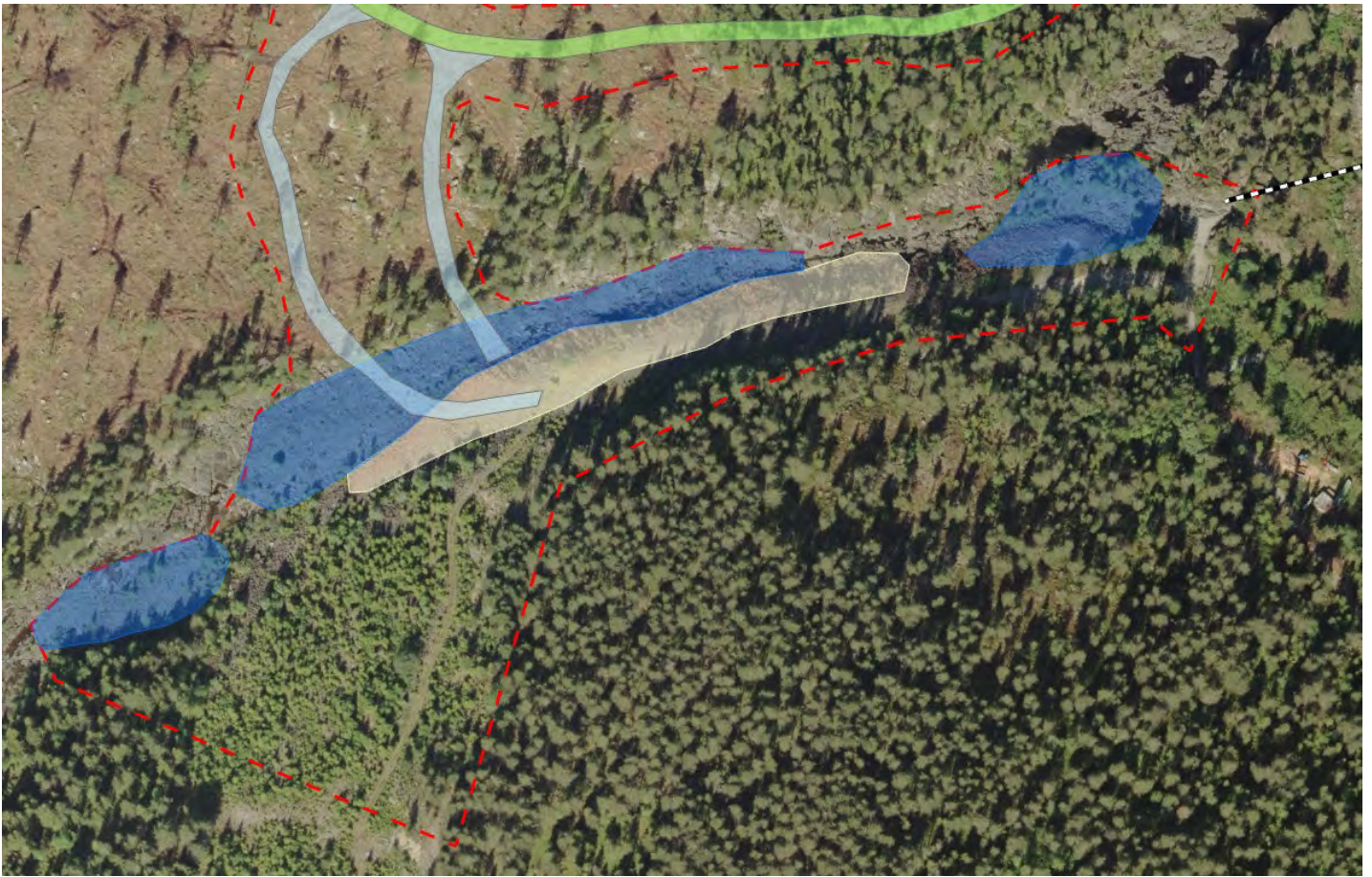


Figur 5 - Tipp Mølnedalen situasjon 1963

Det vesentlige av tippmasser er fjernet og store deler av tippet er i ferd med å gro til med skog. Siden tippet er etablert delvis i elveleiet til Storåne så har en del av tippmassene erodert ut i elveleiet ved flomhendelser og tapping fra tverrslaget. Det er derfor planlagt å rydde opp elveleiet i forbindelse med prosjektgjennomføringen. Oppryddingen vil omfatte fjerning av eroderte tippmasser, men så langt det lar seg gjøre la det være igjen naturlig masser i elveleiet. Fjerning av tippmasser fra elveleiet har til hensikt å restaurere elveleiet tilbake til mest mulig lik naturtilstand. Åpent og frittrennende vann har større potensiale for å bringe miljøkvaliteter tilbake i vassdraget raskere enn om vannet renner delvis inne i tippmasser. Elveleiet i området er i stor grad bestående av svaberg og grovblokk, med småkulper som følge av naturlige forsinkinger i fjellet.

I tippskråninger som særlig er utsatt for fremtidig erosjon, vil man så langt det er mulig foreta erosjonssikring av tippskråninger. Da prosjektet forventes å ha begrenset med tilgang til blokkstein for plastring, så er man nødt til å benytte blokkstein man har tilgjengelig i området til formålet.

I kartutsnittet under er det markert i hvilke områder av elveleiet det er tenkt foretatt opprydding i og hvilke områder av tippet som vil bli berørt i prosjektet. Blå områder er områder der man tenker å fjerne masser fra elveleiet. Hvitt område er tippområdet som er avsatt til uttak av masser til veibygging.



Figur 6 Flyfoto av dagens tipp Mølnedalen.

Istandsetting på tippet

Deler av tippet som blir berørt med uttak av tippmasser vil bli istandsatt med overskuddsmasser av vekstmasser og jord fra byggingen av adkomstveien. For prinsipper og rutiner for istandsetting vises det til vedlagt Miljøoppfølgingsplan, MOP, utarbeidet for prosjektet (vedlegg 7).

Eksisterende tippoverflate har over tid blitt begrodd med mose og lavarter. Ved uttak av masse vil det være fokus på ikke å eksponere nye tippmasser unødig, men i størst mulig grad konsentrere uttaket. Alle berørte og nyeksponerte tippoverflater skal påføres vekstmasser så langt slike masser er tilgjengelig som overskudd fra andre områder som blir berørt i prosjektet.

Kulturminner

Det er ikke foretatt kulturminneundersøkelser eller naturmangfoldkartlegging langs den prosjekterte veiadkomsten. Det er sendt forespørsel til kulturminneavdelingen ved Viken Fylkeskommune med forespørsel om å forhåndsvurdere området med tanke på potensialet for funn av kulturminner.

Tilbakemeldingen er at området bør gjennomgå en arkeologisk registrering. Registreringen vil skje sommeren 2023.

Formuleringen vedrørende funn av automatisk fredede kulturminner under prosjektgjennomføring er tatt med i vedlagt Miljøoppfølgingsplan, MOP, utarbeidet for prosjektet (vedlegg 7).

Berørt areal

Det er ikke foretatt egen naturtypekartlegging for prosjektområdet og på den strekningen hvor veiadkomsten planlegges. Tilgjengelige kartbaser viser ingen forekomster av rødlistearter i nærheten av tiltaksområdet. Det er heller ikke registrert noen verdifulle naturtyper i tiltaksområdet.

I 1990 ble det gjort funn av sommerfuglarten fiolett gullvinge ved dam Holsfjorden, på motsatt side av vassdraget for den planlagte adkomstveien (usikker koordinatpresisjon). Arten har status som sterkt truet (EN) i Rødlista. Iht. artsdatabankens faktaark for arten er artens tilbakegang knyttet til tap og forringelse av egnede leveområder. Det blir vist til at mange lokaliteter gror igjen slik at vertsplanten (harerug) skygges ut. Det er ikke registrert noen funn av arten i Viken etter år 2000. Vi antar at det er tvilsomt at arten forekommer i området siden det er lenge siden den ble registrert i dette området og i fylket for øvrig. Vi vurderer uansett at de planlagte tiltakene ikke vil forringe området verdi som potensielt leveområde for arten.

Det er også registrert andre rødlistede arter som granmeis (VU), tårnseiler (NT), gaupe (EN) og hare (NT) i nærområdet. Vi kan ikke se at disse kan bli nevneverdig negativt berørt av tiltaket.»

Prosjektområdet berører et areal klassifisert som skog med middels og høy bonitet. Deler av arealet er avvirket i perioden 2019 – 2020 og er nå hogstflate nylig tilplantet.

Selve elveleiet nedenfor dammen som berøres har stått tørt uten permanent vannføring i flere tiår og derfor er det ingen miljøkvaliteter i elveleiet ved tippen som berøres av tiltakene.

Flom og skred

Deler av planlagt permanent parkering og snuplass ved dam Holsfossen vil iht. NVE Atlas ligge innenfor aktsomhetsområde for flom. Utover det vil ikke permanent adkomstvei ligge i aktsomhetsområder for flom eller skred.

Tiltaket vil ikke medføre økt fare for flom eller skred. Vi mener at fare for flom og skred er liten i dette prosjektet og at hensyn til disse fareelementene er tilstrekkelig ivaretatt ved planlagt gjennomføring.

5

Gjennomføring av planer

5.1 Fremdrift på arbeidene

I brev av 10.06.2022 har vi skissert oppfølging og fremdrift på etablering av slipppløsning for minstevannføring ved Holsfjorden med mål om å ha et ferdig bygd og driftsatt anlegg i løpet av 2023.

Fremdriftsplan er utfordret med tanke på å etablere en god adkomstløsning. Avhengig av når godkjenning foreligger og tilgjengelig kapasitet hos lokale entreprenør, vil etablering av anlegget kunne gjennomføres i løpet av en sommersesong:

- Innsending av detaljplan: vår 2023
- Byggestart adkomst: forsommer 2024
- Byggestart betongarbeider ettersommer 2024
- Driftsettelse innen utgangen av 2024

Det vil ikke la seg gjøre å slippe vann gjennom dammen så lenge byggearbeidene ved damanlegget pågår av sikkerhetsmessige hensyn. Det er mulig å slippe vann fra Mølnedalsluka under byggearbeidene.

5.2 Eiendomsforhold

HEV er grunneier ved selve damanlegget, men er avhengig av å kunne erverve noe areal for å kunne gjennomføre tiltaket med nødvendig permanent parkeringsplass og riggareal ved damanlegget.

For å etablere adkomst til damanlegget er HEV avhengig av tillatelse av grunneiere for å etablere vei fram til damanlegget. Grunneierne HEV har kontaktet har foreløpig sagt seg villig til frivillig å avstå nødvendig grunn til adkomstløsning. HEV har derfor inntrykk av at det vil la seg gjøre å komme til enighet med grunneiere om minnelige avtaler om rett til å bygge vei fram til damanlegget.

HEV er grunneier ved tipp Mølnedalen.

5.3 Andre forhold ved vannslipp

Prosjektet minstevannføringslipp vil ikke fungere ved eventuelt krav om tørrlegging av dam eller ved behov for å bytte komponenter knyttet til selve minstevannføringsslippet slik som ventil eller mengdemåler.

Som alternativ er det da mulighet til å foreta slipp fra nærmeste tverrslag til tilløpstunnelen til Hol3 kraftverk. Her er det en manøvreringsdyktig glideluke, Mølnedalsluka, som fra tid til annen også benyttes til flomtapping ved anlegget.

Vannslipp under etableringsfasen

Mølnedalsluka kan også benyttes til midlertidig tapping av minstevannføring under bygningsmessige arbeider og etablering av minstevannføringsrør ved damanlegget.

Vedlegg 1: Tegningsunderlag målehus ved dam Holsfjorden

Vedlegg 2: Kapasitetsberegninger

Vedlegg 3: Arealbruksplan

Vedlegg 4: Foreløpig plan og profil for ny adkomst til dam Holsfjorden

Vedlegg 5: Svarbrev fra SVV på søknader om ny lokal avkjøring fra rv. 7 til damanlegget.

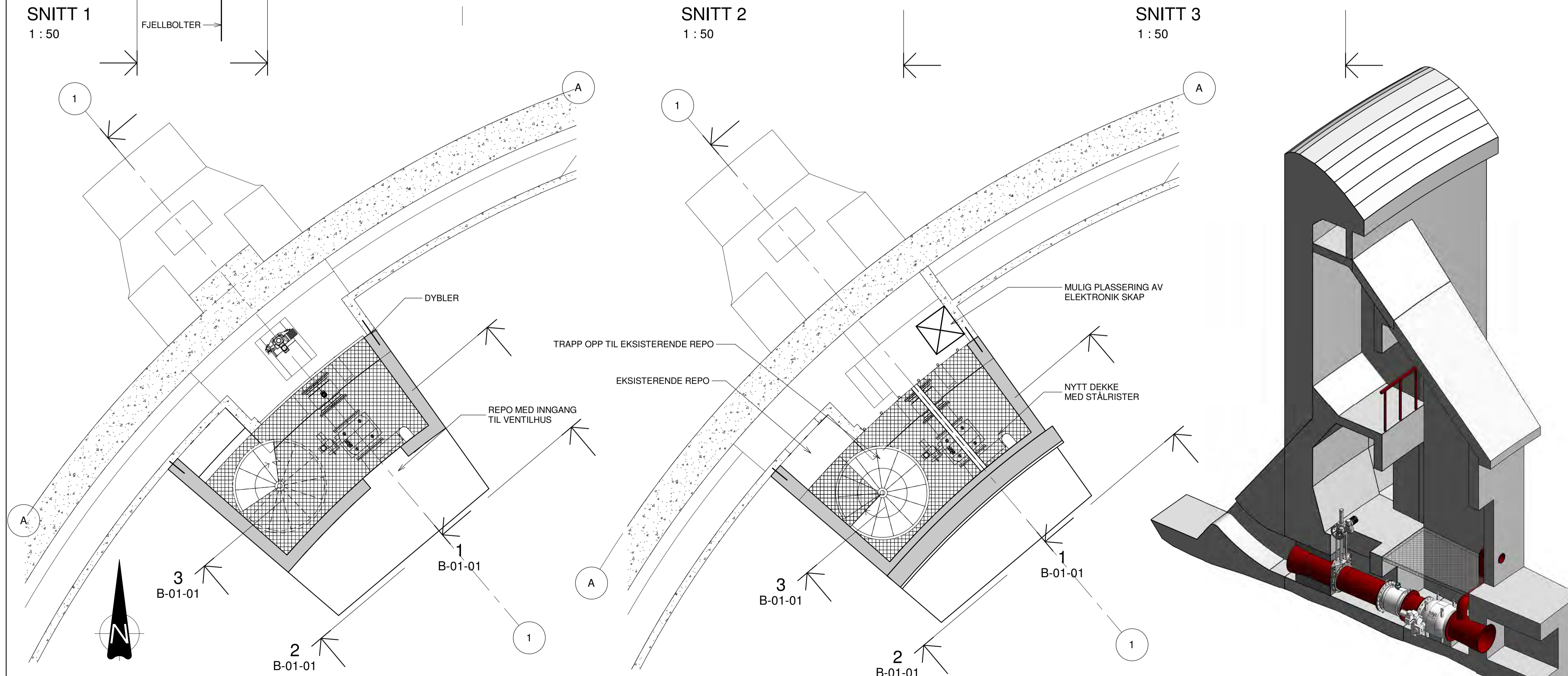
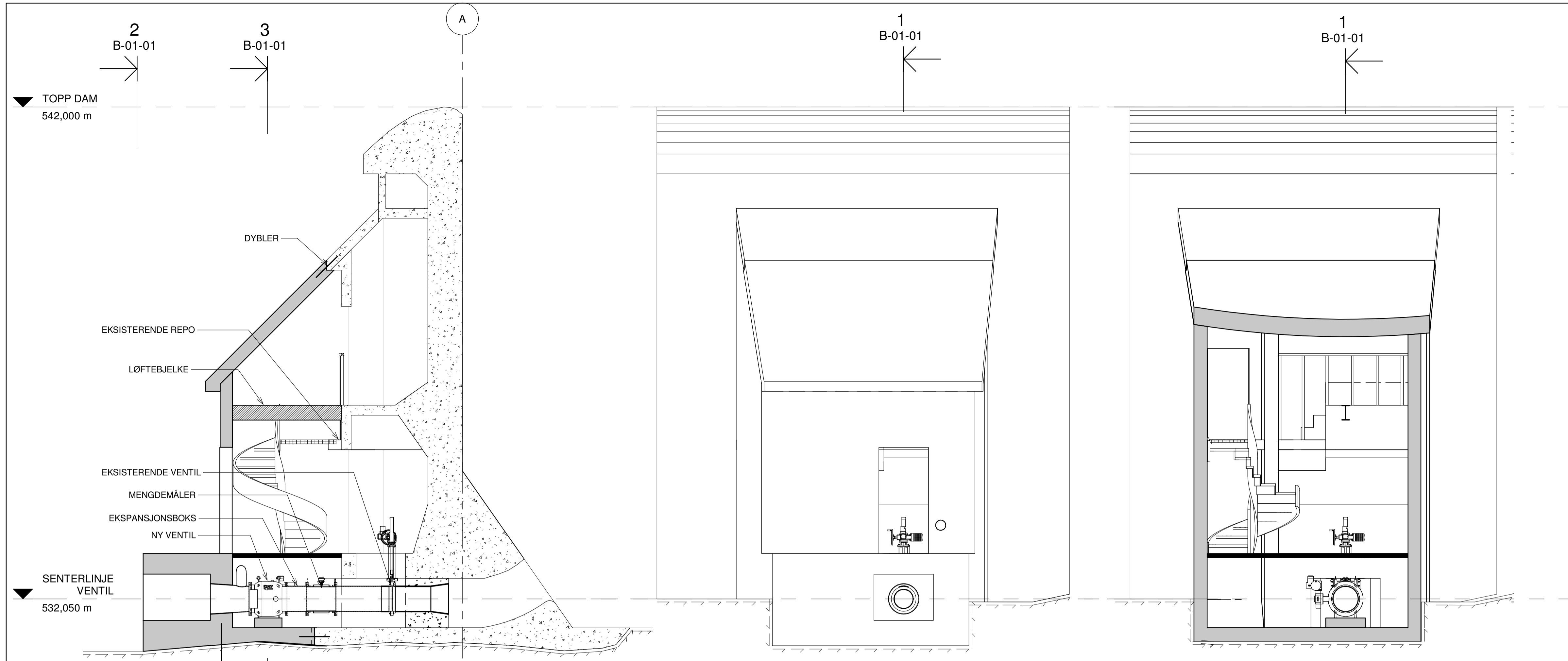
Vedlegg 6: Svarbrev fra SVV på søknad om ny avkjøring fra rv.7 og 300 lang adkomst.

Vedlegg 7: Miljøoppfølgingsplan for prosjektet, MOP.

Vedlegg 8: Bildesamling tipp Mølnedalen.

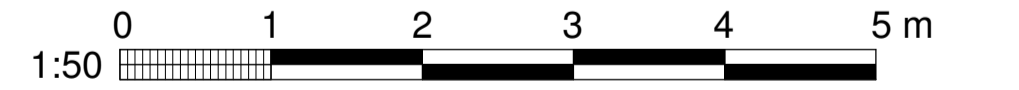


Hafslund
Eco



FORKLARINGER

- Høydesystem: Lokal høyder. HRV: 542,00 moh. Differnase NN2000-lokale høyder er +0,24 m HRV(NN2000): 542,24 moh.
-



D02	2023-02-10	For godkjenning	HAAKJE	GHA	HAAKJE
B01	2022-12-22	For kommentar hos oppdragsgiver	HAAKJE	GHA	HAAKJE
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

HAFLSUND ECO VANNKRAFT AS Målestokk (gelder A1)
1 : 50

**MINSTEVANNFØRING DAMMER HALLINGDAL
DAM HOLSFJORDEN
ARRANGEMENT
ALTERNATIV RINGKOLBEVENTIL
PLAN OG SNITT**

Norconsult	Oppdragsnummer 52205234	Tegningsnummer B-01-01	Revisjon D02
-------------------	----------------------------	---------------------------	-----------------

PLAN VENTILHUS
1 : 50

PLAN INNGANGSNIVÅ
1 : 50

3D - SNITT GJENNOM SENTERLINJE
VENTIL

Vedlegg B Beregninger

B.1 Tappekapasitet Holsfjorden alternativ 1

Oppdragsgiver:	Hafslund Eco	Oppdr.nr.:	52205234
Oppdrag:	Dam Holsfjord	Dato:	2023-02-08
Sak:	Kapasitetsberegning minstevannføring Ringventil ø500	Sign.:	eni
		Kontr:	agfos

HRV (m):	542,24 m	Vannets tetthet, ρ:	1000 kg/m ³
LRV (m):	541,49 m	Tyngdens akselerasjon, g:	9,815 m/s ²
Kotesenter utløp (m):	532,29 m	Atmosfæretrykk, pamb:	10,19 m
Krav til tapping:	0,6 m ³ /s		

Komponenter:		Mengdemåler:	
Inntak:		Diameter:	0,50 m
Bredde:	1,00 m	Tapskoeffisient:	0,04
Høyde:	1,00 m		
Lengde:	1,20 m	Reguleringsventil (ringventil):	
Tapskoeffisient innløp:	0,40	Diameter:	0,50 m
Tapskoeffisient bend, 35°:	0,08	Tapskoeffisient:	5,20
Friksjonskoeffisient:	0,025		

Konus:		Minstevannføringsrør:	
Innløpsdiameter:	0,60 m	Diameter:	0,50 m
Avløpsdiameter:	0,50 m	Lengde:	3,30 m
Tapskoeffisient innløp:	0,30	Tapskoeffisient utløp:	1,00
		Friksjonskoeffisient:	0,014

Revisjonsventil (skyvespjeldsventil):	
Diameter:	0,50 m
Tapskoeffisient:	0,20

Beregninger	0	1	2	3	4	5	6
Overvann (m)	542,24	542,24	542,24	542,24	542,24	542,24	542,24
Åpningsgrad reguleringsventil (%)	100,00	85,00	70,00	55,00	40,00	25,00	10,00
Faktor tapskoeffisient	1,00	1,30	2,10	6,00	24,00	190,00	2100,00
Antatt vannføring (m ³ /s)	1,05	0,95	0,77	0,48	0,24	0,09	0,03
Inntak:							
Hastighet (m/s)	1,05	0,95	0,77	0,48	0,24	0,09	0,03
Innløpstap (m)	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Bendtap, 35° (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Friksjonstap (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Konus:							
Hastighet (m/s)	5,34	4,82	3,94	2,44	1,24	0,44	0,13
Innløpstap (m)	0,44	0,35	0,24	0,09	0,02	0,00	0,00
Revisjonsventil (skyvespjeldsventil):							
Hastighet (m/s)	5,34	4,82	3,94	2,44	1,24	0,44	0,13
Ventiltap (m)	0,29	0,24	0,16	0,06	0,02	0,00	0,00
Mengdemåler:							
Hastighet (m/s)	5,34	4,82	3,94	2,44	1,24	0,44	0,13
Strømningstap (m)	0,06	0,05	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00
Reguleringsventil (ringventil):							
Hastighet (m/s)	5,34	4,82	3,94	2,44	1,24	0,44	0,13
Ventiltap (m)	7,55	7,99	8,64	9,45	9,82	9,94	9,95
Minstevannføringsrør:							
Hastighet (m/s)	5,34	4,82	3,94	2,44	1,24	0,44	0,13
Utløpstap (m)	1,45	1,18	0,79	0,30	0,08	0,01	0,00
Friksjonstap (m):	0,13	0,11	0,07	0,03	0,01	0,00	0,00
Samlet tap (m):	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95
Beregn. kote minstevannf. rør (m)	532,29	532,29	532,29	532,29	532,29	532,29	532,29
Forskjell kote minstevannf. rør (r)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95
Minstevannføring, 01.06-30.09	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Minstevannføring, resten av året	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

B.2 Tappekapasitet Holsfjorden alternativ 2

Oppdragsgiver:	Hafslund Eco	Oppdr.nr.:	52205234
Oppdrag:	Dam Holsfjord	Dato:	2023-02-08
Sak:	Kapasitetsberegning minstevannføring Skyvespjeldsventil ø500	Sign.:	eni
		Kontr:	agfos

HRV (m):	542,24 m	Vannets tetthet, ρ:	1000 kg/m ³
LRV (m):	541,49 m	Tyngdens akselerasjon, g:	9,815 m/s ²
Kotesenter utløp (m):	532,29 m		
Krav til tapping:	0,6 m ³ /s		

Komponenter:		Mengdemåler:	
Inntak:		Diameter:	0,50 m
Bredde:	1,00 m	Tapskoeffisient:	0,04
Høyde:	1,00 m		
Lengde:	1,20 m	Reguleringsventil (skyvespjeldventil):	
Tapskoeffisient innløp:	0,40	Diameter:	0,50 m
Tapskoeffisient bend, 35°:	0,08	Tapskoeffisient:	0,20
Friksjonskoeffisient:	0,025		

Konus:		Minstevannføringsrør:	
Innløpsdiameter:	0,60 m	Diameter:	0,50 m
Avløpsdiameter:	0,50 m	Lengde:	3,30 m
Tapskoeffisient innløp:	0,30	Tapskoeffisient utløp:	1,00
		Friksjonskoeffisient:	0,014

Revisjonsventil (skyvespjeldsventil):	
Diameter:	0,50 m
Tapskoeffisient:	0,20

Beregninger	0	1	2	3	4	5	6	7
Overvann (m)	542,24	542,13	542,03	541,92	541,81	541,70	541,60	541,49
Antatt vannføring (m ³ /s)	2,02	2,01	1,99	1,98	1,97	1,96	1,95	1,94
Inntak:								
Hastighet (m/s)	2,02	2,01	1,99	1,98	1,97	1,96	1,95	1,94
Innløpstap (m)	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Bendtap, 35° (m)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Friksjonstap (m)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Konus:								
Hastighet (m/s)	10,27	10,21	10,16	10,10	10,05	9,99	9,93	9,87
Innløpstap (m)	1,61	1,59	1,58	1,56	1,54	1,53	1,51	1,49
Revisjonsventil (skyvespjeldsventil):								
Hastighet (m/s)	10,27	10,21	10,16	10,10	10,05	9,99	9,93	9,87
Ventiltap (m)	1,07	1,06	1,05	1,04	1,03	1,02	1,01	0,99
Mengdemåler:								
Hastighet (m/s)	10,27	10,21	10,16	10,10	10,05	9,99	9,93	9,87
Strømningstap (m)	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20
Reguleringsventil (skyvespjeldventil):								
Hastighet (m/s)	10,27	10,21	10,16	10,10	10,05	9,99	9,93	9,87
Ventiltap (m)	1,07	1,06	1,05	1,04	1,03	1,02	1,01	0,99
Minstevannføringsrør:								
Hastighet (m/s)	10,27	10,21	10,16	10,10	10,05	9,99	9,93	9,87
Utløpstap (m)	5,37	5,31	5,26	5,20	5,14	5,08	5,03	4,97
Friksjonstap (m):	0,50	0,49	0,49	0,48	0,48	0,47	0,46	0,46
Samlet tap (m):	9,95	9,84	9,74	9,63	9,52	9,41	9,31	9,20
Bereg. kote minstevannf.rør (m)	532,29	532,29	532,29	532,29	532,29	532,29	532,29	532,29
	532,29	532,29	532,29	532,29	532,29	532,29	532,29	532,29
Forskjell kote minstevannf.rør (n)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	9,95	9,84	9,74	9,63	9,52	9,41	9,31	9,20
Minstevannføring, 01.06-30.09								
	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Minstevannføring, resten av året								
	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

Arealbrukskart

Ny veiadkomst Holsfjorden
Etablering av minstevannføring

Hol kommune

Tegnforklaring

 Arealinngrepsgrense

Anleggstype

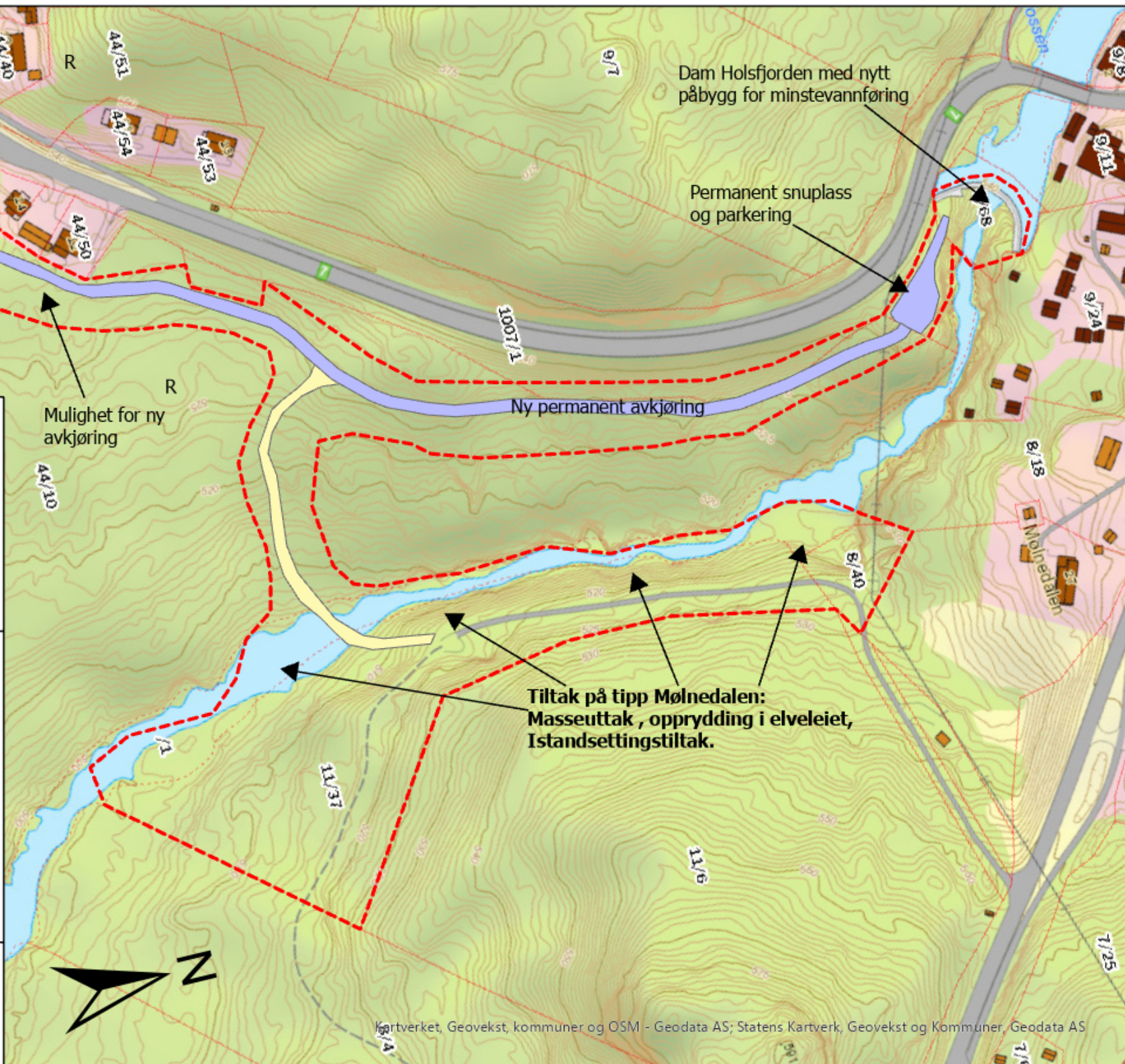
 Permanent vei

 Midlertidig vei

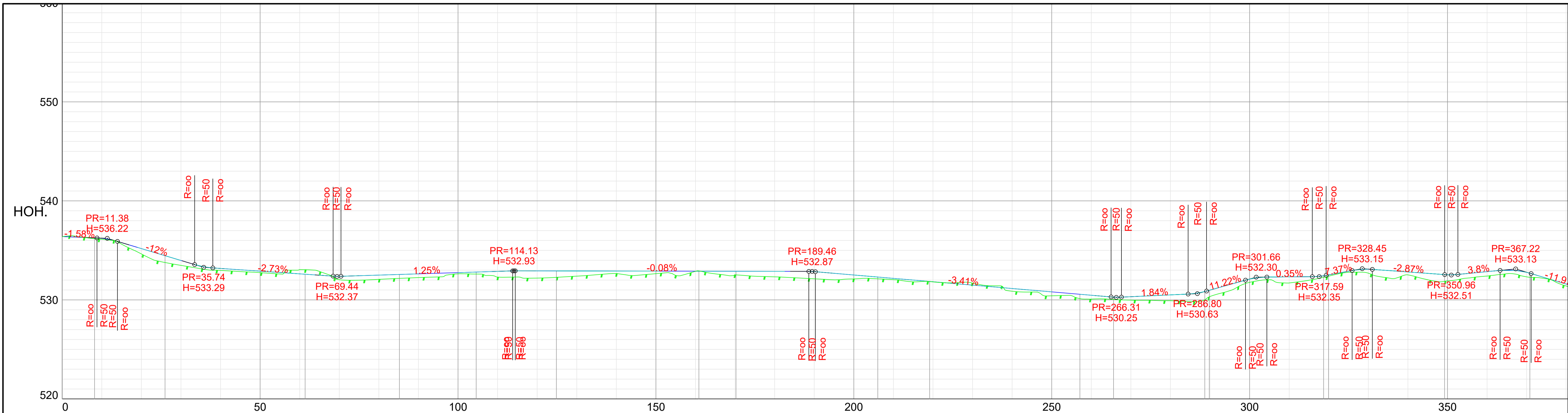
 Eiendomsgrense

Målestokk: 1:2 500

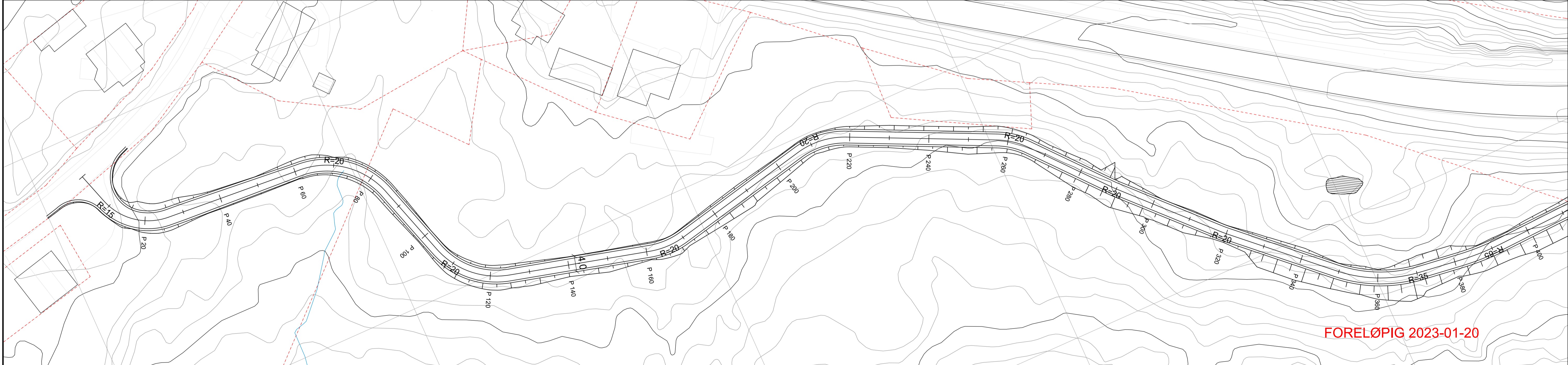
Tegningsdato:
19.06.2023



X:\in\oppgaver\Sanovka\52205234\BIM\veg\ak\52205234-200.dwg - Layout = 52205234-Lengdeprofil veg alt3 del1. 52205234-Prosjektet veg alt3 del1. 52205234-Lengdeprofil veg alt2 rev2. 52205234-Lengdeprofil veg alt1. 52205234-Ruennet. 52205234-Lengdeprofil veg alt2. 52205234-Kartgrunnlag



PROFIL NR.	0.00	8.17	25.98	61.37	85.19	104.59	124.86	160.86	170.23	206.06	219.16	257.12	265.62	288.68	288.92	318.70	319.94	349.26	370.81	380.00																											
HOR. KURV.		R=15.00		R=20.00		R=20.00		R=20.00		R=20.00		R=20.00		R=20.00		R=20.00		R=20.00		R=35.00																											
BREDDUTV.																																															
TVERRFALL (1%=2mm)																																															
H.kj.b.k.																																															
V.kj.b.k.	3.0%																																														
PROFIL H.	530.38	536.40	536.14	533.88	533.16	532.50	532.65	532.38	532.50	532.25	532.75	532.86	532.53	532.52	532.51	532.50	532.55	532.89	532.86	532.85	532.51	532.51	532.17	531.83	531.46	531.15	530.81	530.47	530.32	530.50	530.59	531.10	532.33	532.55	532.82	531.91	533.10	532.58	532.82	531.91	532.94	532.41	532.85	532.33	532.78	531.46	531.60
TERRENG H.	530.38	536.40	536.14	533.88	533.16	532.50	532.65	532.38	532.50	532.25	532.75	532.86	532.53	532.52	532.51	532.50	532.55	532.89	532.86	532.85	532.51	532.51	532.17	531.83	531.46	531.15	530.81	530.47	530.32	530.50	530.59	531.10	532.33	532.55	532.82	531.91	533.10	532.58	532.82	531.91	532.94	532.41	532.85	532.33	532.78	531.46	531.60



Tegnforklaring

Prosjektet

- Veg
- Skjæring
- Fylling
- Siktelinje

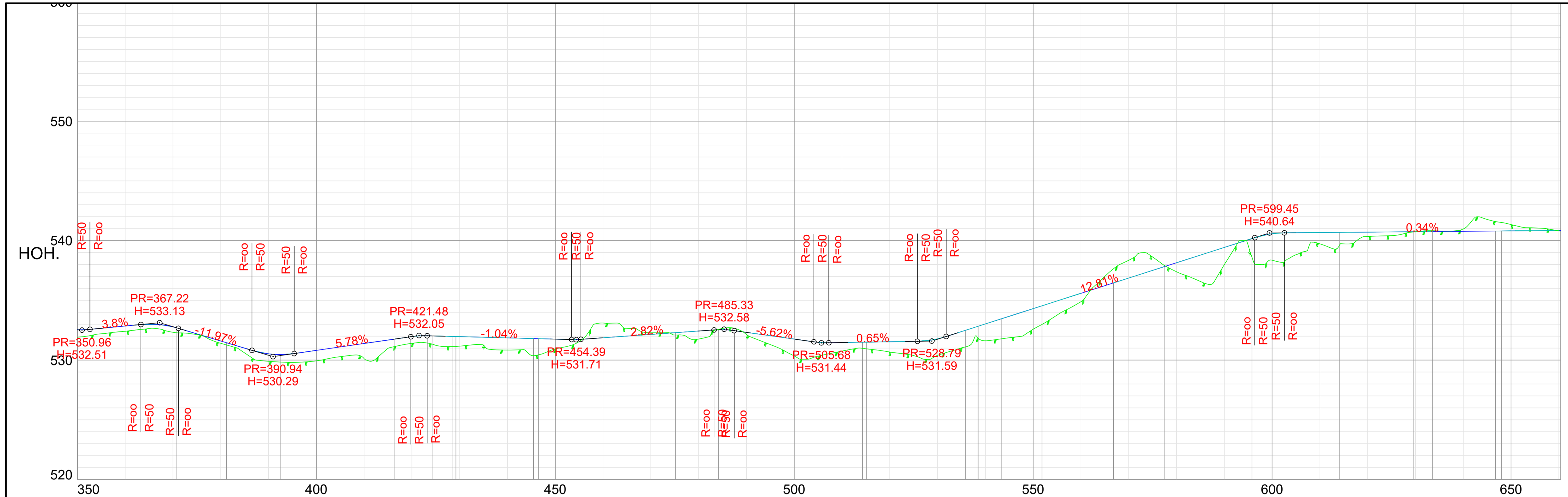
Kartdatum: Euref89
 Kartprojeksjon: UTM sone 32
 Vert. datum: NN 2000

1:500

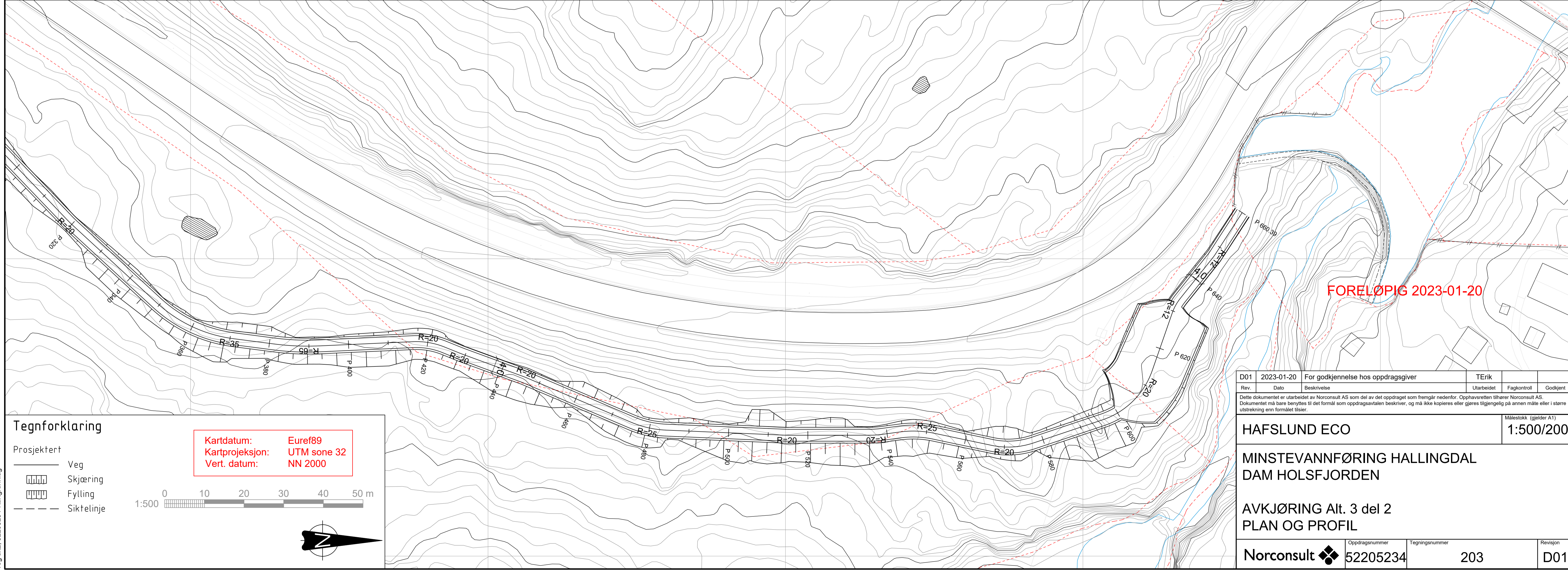
0 10 20 30 40 50 m

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
D01	2023-01-20	For godkjenning hos oppdragsgiver	Terik		
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.					Målestokk (gjelder A1)
HAFSLUND ECO					1:500/200
MINSTEVANNFØRING HALLINGDAL DAM HOLSFJORDEN					
AVKJØRING Alt. 3 del 1 PLAN OG PROFIL					
Oppdragsnummer Norconsult 52205234		Tegningsnummer 202		Revisjon D01	

X:\norconsult\52205234\BIM\veg\ak\52205234\200.dwg - Ploket: 2023-01-20, 15:03:02 - LAYOUT = 203 - XREF = 52205234-Lengdeprofil veg alt3 del2, 52205234-Lengdeprofil veg alt3 del1, 52205234-Lengdeprofil veg alt2 rev2, 52205234-Lengdeprofil veg alt1, 52205234-Rutenett, 52205234-Lengdeprofil veg alt2, 52205234-Kartgrunnlag



PROFIL NR.	HOR. KURV.	BREDDEUTV.	TVERRFALL (1%=2mm)	PROFIL H.	TERRENG H.
350.00	R=35.00			531.97	532.54
370.81				532.41	532.65
381.22	R=65.00			532.25	532.78
392.57				531.44	531.60
416.23	R=20.00			529.98	530.52
424.39				530.12	531.39
428.58				531.46	531.97
429.21				531.17	531.96
445.44				530.84	531.66
446.46				530.98	531.75
475.18	R=25.00			533.10	531.87
484.17				532.28	532.15
514.30				531.78	532.43
515.17				532.15	532.52
535.81				530.34	531.76
538.48				530.71	531.47
543.31	R=25.00			530.68	531.53
551.85				530.46	531.78
566.81	R=20.00			531.61	533.02
577.42				532.58	534.31
595.79				534.89	535.56
614.06	R=20.00			538.34	538.67
629.53				537.78	538.15
633.61				537.99	539.43
646.77				538.38	540.56
647.98				538.75	540.68
				540.35	540.71
				540.71	540.75
				540.97	540.78
				541.34	540.81
				540.88	540.85
				540.80	540.85



Tegnforklaring

Prosjektort

- Veg
- Skjæring
- Fylling
- Siktelinje

Kartdatum: Euref89
 Kartprojeksjon: UTM sone 32
 Vert. datum: NN 2000

1:500

0 10 20 30 40 50 m

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
D01	2023-01-20	For godkjenning hos oppdragsgiver	TERIK		

HAFSLUND ECO

MINSTEVANNFØRING HALLINGDAL
DAM HOLSFJORDEN

AVKJØRING Alt. 3 del 2
PLAN OG PROFIL

Norconsult

Oppdragsnummer: 52205234
 Tegningsnummer: 203
 Revisjon: D01

Målestokk (gjelder A1): 1:500/200

Lars Oust

Fra: Lars.Oust@hafslundeco.no
Emne: VS: 22/86282-1 - Rv. 7 - Søknad om ny avkjørsel til eiendommen gnr. 9 bnr. 68 i HOL KOMMUNE

Fra: Arne Tovslid <arne.tovslid@vegvesen.no>

Dato: tor. 12. mai 2022 kl. 12:55

Emne: 22/86282-1 - Rv. 7 - Søknad om ny avkjørsel til eiendommen gnr. 9 bnr. 68 i HOL KOMMUNE

Til: Lars Oust <Lars.Oust@hafslundeco.no>

Hei,

Viser til din avkjørselssøknad 3. mai 2022.

Det kan ikke påregnes tillatt noen avkjørsel i den krappe kurven på rv. 7 slik som vist. En avkjørsel der ville blant annet føre til at bakgrunns-markeringen for trafikantene i denne kurven ville bli ødelagt. En åpning i rekkverket ville også øke faren for alvorlige trafikkulykker.

Dere oppfordres til å fremme en endret søknad, f.eks. 200 m lenger syd – eller helst 350 m lenger syd og felles med eksisterende boligavkjørsel. Lengst syd vil en i større grad unngå tiltak for å få tilfredsstillende utførelse av vegrekkverket. Et annet alternativ kunne kanskje være å søke tilgang via eksisterende avkjørsel til rv. 7 langs kraftlinja fra motsatt side av Hagafossen.

Det vil også være nødvendig med nærmere dokumentasjon av utformingen med plan og profiltegninger, som viser at en avkjørsel kan utformes tilfredsstillende etter kravene i vegnormalene. Det må være tilfredsstillende frisiktforhold, både kordesikt (for å unngå påkjørsel bakfra og nødvendig sikt framover i linja) og for utkjøring. Avkjørselsplanen må også vise tilfredsstillende sporingskurver for aktuelle kjøretøyer.

En avkjørsel i området på vestsiden av Hagafossen vil vi nok forutsette holdes stengt med bom.

Med hilsen
Arne Tovslid

Statens vegvesen, Transport og samfunn
Transport øst, Transportforvaltning øst 2

Besøksadresse: [Doktor Hansteins gate 9, Drammen](#)

Mobil: +47 97518020 **epost:** arne.tovslid@vegvesen.no

www.vegvesen.no **epost:** firmapost@vegvesen.no



Statens vegvesen

Håfslund Eco Vannkraft AS
Hårbitzalleen 5
0275 OSLO

Behandlende enhet
Transport og samfunn

Saksbehandler/telefon:
Arne Tovslid /32214332

Vår referanse
22/86282-4

Deres referanse
Lars Oust

Vår dato
05. 01. 2023

Rv. 7 – Fornytt søknad om ny avkjørsel – gnr. 9 bnr. 68 i Hol kommune

Vi viser til søknad datert 06. 12. 2022.

Vedtaket

Med hjemmel i vegloven § 40 avslår vi søknad om etablering av avkjørsel fra v. 7 til eiendommen gnr.9 bnr.68 i Hol kommune.

Begrunnelse for vedtaket

Statens vegvesen skal i vurdering legge vekt på framkommelighet og trafikksikkerhet på vegen det er søkt om avkjørsel fra.

Avkjørselen er foreslått i en krapp ytterkurve på riksvegen. En avkjørsel her vil føre til b i vegrekkverket og gi dårligere bakgrunnsmarkering for trafikantene, med økt fare for alvorlige ulykker. Vi viser ellers også til vår tidligere epost datert 12. mai 2022.

Vi har vurdert søknaden og kommet fram til at vi ikke kan godkjenne etablering av avkjørsel.

Rett til å klage

Det kan klages på dette vedtaket, jf. forvaltningslovens § 28. Mer informasjon om hvor det klages finnes i skjema [klage på forvaltningsvedtak](#). Fristen for å klage er tre uker fra vedtaket er mottatt. Klageinstans Statsforvalteren i aktuelt fylke. Klage sendes til Statens vegvesen Postboks 1010 Nordre Ål, 2605 Lillehammer eller som e-post til firmapost@vegvesen.no, som vil videresende klagen til klageinstansen.

Postadresse
Statens vegvesen
Transport og samfunn
Postboks 1010 Nordre Ål
2605 LILLEHAMMER

Telefon: 22 07 30 00
firmapost@vegvesen.no
Org. nr: 97032081

Kontoradresse
Dr. Hansteinsgate 13
3044 Drammen

Fakturaadresse
Statens vegvesen
Fakturamottak DFØ
Postboks 4710 Torgarden
7468 Trondheim

Vedlegg

Klageskjema

Statens vegvesen Transport og samfunn
Med hilsen

Anders Olav Thune Høgerup
Seksjonsleder

Arne Tovslid

Dokumentet er godkjent elektronisk og har derfor ingen håndskrevne signaturer.

Kopi

Norconsult AS – Eidfjord, Lægreidsvegen 2A, 5783 EIDFJ ØF

Fra: [Arne Tovslid](#)
Til: [Lars Oust](#)
Kopi: [Håkon Kjelstrup](#); [Tommy Eriksen](#)
Emne: 22/86282-5 - Rv. 7 - endret søknad om ny avkjørsel - gnr. 9 bnr. 68 - Hol kommune
Dato: tirsdag 21. mars 2023 15:23:04

Det er ikke ofte du mottar e-post fra arne.tovslid@vegvesen.no. [Finn ut hvorfor dette er viktig.](#)

Hei.

Viser til hitsendt ny søknad om avkjørsel til rv. 7 og telefon 15.03.2023.

Det er nok behov for en del endringer i avkjørselssøknaden for at vi eventuelt skal kunne gå inn for ny avkjørsel til riksvegen. En atkomst fra kommunal veg Stasjonsvegen vil være en vesentlig bedre løsning sett fra vår side, og dere bør prøve å få til dette da avkjørsel direkte til riksvegen må ansees å være en nødløsning dersom det blir umulig å få atkomst fra Stasjonsvegen.

Noen merknader til hitsendt løsning:

- Vi kan ikke tillate graving i vegfyllingen til rv. 7. Atkomstvegen må søkes løst ved oppfylling inntil vår vegfylling uten graving.
- Rekkverksløsningen/utfyllingen i avkjørselen kan lett føre til at området langs vege blir benyttet til parkering – noe vi ikke vil tillate. Rekkverket må nok følge kurvaturen på avkjørselen (R=9 m), eller eventuelt at rekkverket avsluttes med terminaler i begge retninger.
- Stigningen i avkjørselen er vist med 3 % fall, men jeg mener dette området er blitt for kort. Det skal i utgangspunktet dekke dimensjonerende kjøretøy – det er antakelig behov for lengre kjøretøy enn det angitte flate partiet. I tillegg har avkjørselen en krapp kurvatur – noe som gjør at det flatere partiet bør gå gjennom hele kurven (R=15 m). I tillegg har vi forutsatt at avkjørselen må etableres med bom. Det bør være flatt parti helt fram til bommen – som må stå så langt unna riksvegen at dimensjonerende kjøretøy kan stå uten å hindre trafikken på riksvegen når bommen skal låses opp.
- Litt usikker på «lagerplassen» som er vist. Denne er langt innenfor byggegrensen til riksvegen og med mulig undergraving av vegfyllingen. Denne krever egen søknad om dispensasjon fra byggegrensen og må dokumenteres nærmere.

Som ovennevnte viser er det behov for en del endringer – og fortrinnsvis slik at dere søker dispensasjon fra byggegrense rv. 7 og med atkomst fra Stasjonsvegen.

Med hilsen
Arne Tovslid

Statens vegvesen Transport og samfunn
Transport øst, Transportforvaltning øst 2
Besøksadresse: Dr. Hansteins gate 13, Drammen
Mobil: +4797518020 epost: arne.tovslid@vegvesen.no
www.vegvesen.no epost: firmapost@vegvesen.no

Fra: Tommy Eriksen <Tommy.Eriksen@norconsult.com>

Sendt: onsdag 1. februar 2023 14:15

Til: Arne Tovslid <arne.tovslid@vegvesen.no>

Kopi: Lars Oust <lars.oust@hafslundeco.no>; Håkon Kjelstrup
<Hakon.Kjelstrup@norconsult.com>

Emne: 22/86282 - Rv. 7 - Søknad om ny avkjørsel til eiendommen gnr. 9 bnr. 68 i HOL
KOMMUNE

Hei.

Viser til tidlegare søknader i sak 22/86282 om avkøyning frå RV7 til eigedom gnr. 9 bnr. 68 i Hol kommune. Fornya søknad vart sendt 6.desember 2022 og svara ut av SVV den 5.januar 2023, der vart søknaden avslått.

Hafslund Eco Vannkraft AS tar vedtaket i frå SVV til etterretning, og vil her søkja om ny avkøyning ca. 200 m lengre syd, slik SVV oppfordra i deira svar på den fyrste søknaden som vart sendt 3.mai 2022 og svara ut av SVV den 12.mai 2022.

Norconsult (NC) har på vegne av HafslundEco Vannkraft AS (HEV) fått i oppdrag og prosjektera deira nye ynskja avkøyning i frå RV7, slik som SVV oppfordra i deira svar på den fyrste søknaden «*dere oppfordres til å fremme en endret søknad f.eks. 200 m lengre syd*».

NC har prosjektert den nye avkøyninga slik at den tilfredstillar krava i vegnormalane. Avkøyninga vil få ei hjørneavrunding som vert utført som ei enkel sirkelkurve med radius $R = 9$ m. Krav til sekundærvegen (avkøyninga) si vertikolgeometri er fylgt i samsvar med vegnormalen. Siktkrav som er valt er for 60 km/t. Det er også utført synfaring av ny avkøyning, med oppmåling av sikt (GPS), samt at det er nytta både kartgrunnlag, ortofoto og google Street View som viser at siktkrav er oppfylt ved fartsgrense 60 km/t. Dimensjonerande køyretøy er lastebil. Avkøyninga vil bli utført med autovern (N2). Avkøyninga vil haldast stengt med bom.

NC oppsummerer med at den planlagde avkøyninga samsvarar med krava i SVV sine vegnormalar.

HEV håpar på ei rask avklaring slik at dei kan begynne planlegginga av arbeidet, og forhåpentlegvis kan starte arbeidet våren 2023. Er det nokon uklarheiter eller nokon avklaringsar de i SVV ynskjer, så er det berre å ta kontakt. Me stiller gjerne til møte, på teams eller ved fysisk oppmøte.

Vedlagt fylgjer prosjektert teikningar for korleis avkøyninga er planlagt. «**52205234-201 E02 Plan og profil avkjøring alt.2** og **52205234-201-1 E02 Plan avkjøring alt2**»

Bakgrunnen og grunngevinga for kvifor HEV søkjar om denne avkøyninga er tidlegare sendt SVV.

På vegne av HEV.

Mvh.

Tommy Eriksen

Prosjektleder

Dir: +47 90 01 74 06 | Mob: +47 90 01 74 06

tommy.eriksen@norconsult.com

Norconsult AS

Lægreidsvegen 2A, 5783 Eidfjord

Tel: +47 53 64 70 88 | Fax: +47 53 64 70 89

www.norconsult.no

CONFIDENTIALITY AND DISCLAIMER NOTICE: This message is for the sole use of the intended recipients and may contain confidential information. If you are not an intended recipient, you are requested to notify the sender by reply e-mail and destroy all copies of the original message. Any unauthorized review, use, disclosure or distribution is prohibited. While the sender has taken reasonable precautions to minimize the risk of viruses, we cannot warrant the absence of, or accept liability for, any such viruses in this message or any attachment.

CONFIDENTIALITY AND DISCLAIMER NOTICE: This message is for the sole use of the intended recipients and may contain confidential information. If you are not an intended recipient, you are requested to notify the sender by reply e-mail and destroy all copies of the original message. Any unauthorized review, use, disclosure or distribution is prohibited. While the sender has taken reasonable precautions to minimize the risk of viruses, we cannot warrant the absence of, or accept liability for, any such viruses in this message or any attachment.

Miljøoppfølgingsplan

Etablering av minstevannføring og ny adkomstvei til dam Holsfjorden



	Dokumentnavn:	Dokumentnr.:	Dok.rev:	Dato:	Side:
	Miljøoppfølgingsplan dam Holsfjorden	1407995	1	23.03.2023	2 av 12

Innhold

1. Innledning	3
1.1 Planformål.....	3
1.2 Ansvar og prinsipper for forebygging og miljøoppfølging	3
2. Kontrollplan – System for miljøoppfølging	4
3. Kontrollplan – Skogrydding	6
4. Kontrollplan – Inngrep og istandsetting	6
6. Kontrollplan – Tiltak mot spredning av fremmede arter	8
7. Kontrollplan - Kulturminner	8
8. Kontrollplan - Forurensning til grunn og vann og avfallshåndtering.....	9
9. Kontrollplan - Støy, støv, rystelser, trafikk og allmenn ferdsel	11
10. Kontrollplan - Kommunikasjon og informasjon.....	12

	Dokumentnavn:	Dokumentnr.:	Dok.rev:	Dato:	Side:
	Miljøoppfølgingsplan dam Holsfjorden	1407995	1	23.03.2023	3 av 12

1. Innledning

1.1 Planformål

Miljøoppfølgingsplan (MOP) ytre miljø er et hjelpemiddel for å sikre at sentrale miljøhensyn i detaljplan for miljø og landskap blir ivaretatt, og at arbeider gjennomføres i henhold til konsesjoner og tillatelser. Planen vil bli revidert ved behov.

1.2 Ansvar og prinsipper for forebygging og miljøoppfølging

Konsesjonær

Hafslund Eco Vannkraft er konsesjonær for HOL 3 kraftverk. Hafslund Eco Vannkraft AS (HEV) er byggherre for prosjektet.

Ansvar og myndighet for ytre miljø hos byggherre

HEV har egen avdeling for vassdragsforvaltning. Avdelingens personell har lang erfaring og bred kompetanse på relevante miljøtema knyttet til utbygging og drift av vannkraftanlegg, blant annet for temaene fisk, landskap og revegetering. HEVs prosjekt-/ byggeleder er ansvarlig for å involvere relevant personell fra avdelingen etter behov i utbyggingsperioden.

Forhold til entreprenør

Entreprenørens ansvar for ytre miljø reguleres gjennom kontrakt mellom byggherre og entreprenør. Detaljplan for miljø og landskap for vil bli fulgt opp av byggherren som en del av kontrakten.

Alle parter

Alle parter skal identifisere gråsoner/uklarheter og mangel på tydelige grensesnitt mellom partene og gjøre Byggherren oppmerksom på dette.

	Dokumentnavn:	Dokumentnr.:	Dok.rev:	Dato:	Side:
	Miljøoppfølgingsplan dam Holsfjorden	1407995	1	23.03.2023	4 av 12

2. Kontrollplan – System for miljøoppfølging

Nr	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist
3.1.	HEVs prosjekt-organisasjon	Byggherrens prosjekt-/ byggeleder er ansvarlig for å involvere aktuelt personell fra HEVs avdeling for vassdragsforvaltning etter behov i anleggsfasen.	Byggherre	Løpende
3.2.	Rutiner for etterlevelse av / kontrakt	<p>Entreprenør vil ha ansvar for stedlig oppfølging av at rutiner av betydning for ytre miljø blir fulgt, og at arbeidene skjer i tråd med godkjente planer og tillatelser.</p> <p>Det skal gjennomføres arbeidsplassinstruksjon hvor føringer for miljø som er relevante for den enkelte aktør, gjennomgås. Alle som skal arbeide på anlegget, skal gjennomgå instruksjon.</p> <p>Entreprenør som skriver avtale med ny aktør, har ansvaret for å informere om relevante krav detaljplan for miljø og landskap.</p>	Entreprenør	Løpende
3.3.	Oppfølging godkjente planer	Entreprenør plikter å melde fra til byggherre om behov for oppdatering/revisjon av detaljplan for miljø og landskap hvis de ikke er dekkende for arbeidene som skal utføres. Hvis endringene utløser behov for myndighetsavklaring, må det avsettes tid til dette.	Entreprenør	Løpende
3.4.	Avviks-rapportering	<p>Avvik som innebærer brudd på beskrivelser i styrende miljødokumentasjon/kontrakt eller andre ikke planlagte hendelser med mulig miljøulempe, skal straks meldes til byggherre på eget skjema.</p> <p>Avvik og uønskede hendelser skal loggføres.</p>	Entreprenør	Løpende
3.5.	Avviks-håndtering	Miljøavvik som enkelt lar seg utbedre skal rettes uten unødig opphold, eventuelt skal det iverksettes skadeforebyggende tiltak.	Entreprenør	Løpende
3.6.	Avviks-rapportering	Ved rapportering av avvik skal aktuelt personell fra HEVs avdeling for vassdragsforvaltning, sammen med prosjekt- /byggeleder, vurdere alvorlighetsgraden av avviket og om nødvendig informere aktuelle myndigheter.	Byggherre	Løpende
3.7.	Miljøansvarlig	Entreprenør skal utnevne en ansvarlig for oppfølging av ytre miljø.	Entreprenør	Før oppstart
3.8.	Oppfølging detaljplan for miljø og landskap	Detaljplan for miljø og landskap vil bli fulgt opp som en del av kontrakten. Ytre miljø skal inngå som et fast punkt på alle byggemøter.	Entreprenør/ Byggherre	Løpende
3.9.	Rapportering	Entreprenør skal rapportere til byggherre på oppfølging av detaljplan for miljø og landskap.	Entreprenør	Løpende

3.10.	Miljø-dokumentasjon	<p>Entreprenør skal utarbeide egen miljødokumentasjon basert på styrende dokumenter, jf. kap. 2.0, og annet relevant regelverk. Dokumentasjonen skal fremlegges for byggherre før anleggsstart.</p> <p>Miljødokumentasjonen skal minst oppfylle og omfatte følgende punkter, men ikke være begrenset til dem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisasjonsmessig ansvar mht. ytre miljø. Rutiner/instruksjoner/sjekklistor som dekker kravene til stedlig oppfølging av ytre miljø. • Oversikt over planlagte risikovurderinger for ytre miljø. • Oversikt over planlagte miljørevisjoner og kontroller. • Rutiner for rapportering av ulykker og nestenulykker knyttet til ytre miljø, samt rutiner for korrigerende tiltak. • Rutiner for koordinering av underentreprenører med hensyn på ytre miljø. • Rutiner for koordinering av andre leverandører med hensyn på ytre miljø. • Rutiner for informasjon og opplæring • Rutiner for overvåking av kvalitet på avløpsvann og støy 	Entreprenør	Før oppstart og løpende
3.11.	Anleggsstart	Detaljplan for miljø og landskap skal være godkjent før anleggsarbeid kan igangsettes.	Byggherre	Ved anleggsstart

	Dokumentnavn:	Dokumentnr.:	Dok.rev.:	Dato:	Side:
	Miljøoppfølgingsplan dam Holsfjorden	1407995	1	23.03.2023	6 av 12

3. Kontrollplan – Skogrydding

Nr	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist
4.1.	Arealbruk	Arealbrukskart er vedlagt detaljplan for miljø og landskap og ligger til grunn for kontrakten. Skogrydding skal skje i tråd med detaljplan for miljø og landskap.	Entreprenør	Løpende
4.2.	Utkjøring av trevirke	Alt økonomisk drivverdig trevirke skal som utgangspunkt transporteres frem til kjøreveg.	Entreprenør	Løpende ved hogst.
4.3.	Utkjøring av trevirke	Med unntak for bestående veger skal utkjøring av trevirke skje innenfor areal som avsatt i detaljplan for miljø og landskap. Arealer utenfor inngrepsgrensene skal ikke tas i bruk ved utkjøring eller som tømmervelter, uten at dette er avklart med byggherren.	Entreprenør	Løpende ved hogst.
4.4.	Naturtyper	Hogst og kjøring i naturtypeområdene skal, så langt det er mulig, skje uten at terrenget påføres kjøreskader, og med et minimum av maskinell aktivitet innenfor naturtypene. Naturtypenes yttergrenser, i og ved ledningstraséen, skal merkes i terrenget før hogst.	Entreprenør	Ved godkjent hogst i naturtypeområder
4.5.	Opprydding	Ved hogst skal eksisterende turstier, skiløyper, bekkeløp og åpne grøfter ryddes for hogstavfall umiddelbart etter hogst, og istandsettes ved eventuell skade.	Entreprenør	Løpende
4.6.	Virkes- håndtering	I områder hvor det av hensyn til terrengforhold eller dyrket mark, ikke er praktisk mulig å frakte økonomisk drivverdig virke til bilveg uten å medføre betydelige kjøreskader, kvistes og kappes trestammene i 2 meters lengder. Kappede stokker skal henlegges slik at det ikke er til hinder for anleggsvirksomhet eller allmenn ferdsel.	Entreprenør i samråd med byggherre	Løpende
4.7.	Vegetasjon – begrenset skogrydding	I ledningstraséen skal saktevoksende og lavtvoksende vegetasjon (for eksempel eier og vier) spares så langt det er mulig. I ledningstraseén kan vegetasjon som vanskeliggjør arbeidet likevel fjernes.	Entreprenør	Løpende
4.8.	Kulturminner	Hvis det påtreffes umerkede/uregistrerte kulturminner skal arbeider innstilles ved funnstedet og byggherren varsles. Byggherren kontakter kulturminneavdeling hos Viken fylkeskommune.	Hogstentreprenør	Løpende
4.9.	Hvem kan utføre hogst	I utgangspunktet skal all hogst utføres av hogstentreprenør. I tilfelle andre parter på anlegget har behov for trefelling, skal dette først skje etter avklaring med Byggherre.	Entreprenør	Løpende

4. Kontrollplan – Inngrep og istandsetting

Nr	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist
5.1.	Landskap	Ved anleggsgjennomføring skal det legges vekt på å oppnå en god terrengtilpasning, jf. retningslinjene i detaljplan for miljø og landskap.	Byggherre og Entreprenør	Før oppstart og Løpende
5.2.	Landskap	Helningene på fyllinger eller graveskråninger med løsmasse skal være slakere enn rasvinkel, 1:1,5.	Entreprenør	Løpende
5.3.	Inngrepsgrense	Ytre inngrepsgrenser er vist på kartvedlegg i detaljplan for miljø og landskap, og skal merkes i terrenget i nødvendig grad. Merking er særlig aktuelt ved naturtypeområder og	Entreprenør	Før oppstart, Løpende

		rigg-/ hovedarbeidsområder. Anleggsarbeid utenfor inngrepsgrensene skal ikke forekomme, uten at dette på forhånd er avklart med byggherre.		
5.4.	Sprengstein utenom inngrepsgrense	Ved sprenging skal det legges vekt på å unngå spredning av sprengstein utenfor angitt inngrepsgrense. Dersom sprengstein over ca. knyttnevestørrelse likevel kommer ut i terrenget skal denne ryddes.	Entreprenør	Løpende
5.5.	Materialbruk	All synlig betong skal ha et helhetlig uttrykk.	Entreprenør	Ved detaljplanlegging
5.6.	Terrengskade	Terrengskader skal istandsettes senest i forbindelse med opprydding etter anleggsarbeidet. Eventuelle kjøreskader på dyrket mark skal prioriteres istandsatt før vekstsesong.	Entreprenør	Løpende
5.7.	Revegetering	For riggområder som skal opparbeides gjelder: Før riggområder tas i bruk legges det øverste jordlaget til side i midlertidig område for mellomlagring, slik at massene kan benyttes som toppdekke i forbindelse med revegetering av området. Undergrunnsmasser lagres for seg.	Entreprenør	Løpende
5.8.	Revegetering	Toppjord (med frø og vegetasjon) og undergrunnsjord skal sorteres og lagres separat jf. detaljplan for miljø og landskap. Entreprenør skal se til at disse ikke blandes.	Entreprenør	Løpende
5.9.	Naturtyper	Det skal som hovedregel ikke forekomme kjøring med maskiner eller andre tiltak innenfor registrerte naturtyper som vist i arealbrukskart, se nærmere beskrivelse i detaljplan for miljø og landskap.	Entreprenør	Løpende
5.10.	Landskap / revegetering	Ved avslutning av anleggsdriften skal anleggsområdet settes i stand iht til krav i detaljplan for miljø og landskap eller etter ev. andre krav fra byggherre.	Entreprenør	Ved avslutning
5.11.	Etterbruk riggområder	Avklar eventuell etterbruk av riggområder og andre opparbeidede flater med grunneier og NVE	Byggherre	Før istandsetting
5.12.	Terrengtransport	Entreprenør skal med utgangspunkt i detaljplan for miljø og landskap, før anleggsstart utarbeide sin egen transportplan, som beskriver hvilke typer kjøretøy og annet utstyr som skal benyttes. I transportplanen skal det redegjøres for aktuelle tiltak for å begrense kjøreskader, dyrket mark skal omtales spesielt. Transportplan skal godkjennes for byggherre.	Entreprenør	Før terrengkjøring
5.13.	Kontroll av minstevannføring	Det skal benyttes ekstern aktør for kvalitetssikring av opplegg for måling og kontroll av minstevannføring. NVEs <i>retningslinjer for registrering av vannføring i elver</i> fra etterleves.	Byggherre	Før kraftverk/ overføring/ oppdemming settes i drift.

	Dokumentnavn:	Dokumentnr.:	Dok.rev:	Dato:	Side:
	Miljøoppfølgingsplan dam Holsfjorden	1407995	1	23.03.2023	8 av 12

6. Kontrollplan – Tiltak mot spredning av fremmede arter

Nr	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist
6.1.	Krav til maskiner	Anleggsmaskiner som fraktes inn i tiltaksområdene skal være rengjort, tørre og fri for jord/leire etc.	Entreprenør	Løpende
6.2.	Håndtering av masser	Vegetasjonsdekket og det humusholdige toppjordlaget som skal brukes til revegetering skal, der hvor det er tilstrekkelig plass, lagres i ytterkant av inngrepsområdet og legges tilbake på samme sted som det ble tatt fra, ved endt anleggsarbeid, uten å ha blitt flyttet unødvendig mye.	Entreprenør	Løpende
6.3.	Håndtering av masser	Ved eventuell innkjøring av jordmasser fra arealer utenfor anleggsområdet skal jordmassenes opprinnelse avklares for å redusere sannsynlighet for innkjøring av jord med frø fra fremmede arter.	Entreprenør	Løpende

7. Kontrollplan - Kulturminner

Nr	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist
7.1.	Unngå skade på uregistrerte kulturminner	Dersom det under anleggsarbeidet oppdages automatisk fredede kulturminner skal arbeid som er nærmere enn sikringssonen på fem meter, stanses umiddelbart. Byggherren skal varsles omgående som videre skal informere Viken fylkeskommune, kulturminneavdelingen.	Entreprenør	Løpende
7.2.	Unngå skade på kulturminner	Totalentreprenør skal orientere alle aktører om aktsomhet ved registrerte kulturminner og ved eventuelt funn av uregistrerte kulturminner.	Entreprenør	Løpende
7.3.	Unngå skade på kulturminner	Registrerte automatisk fredede kulturminner i nærheten av anleggsområdene skal merkes fysisk i terrenget med en sikringssone på fem meter rundt det fredede objektet	Entreprenør Byggherre	Før oppstart
7.4.		.		

	Dokumentnavn:	Dokumentnr.:	Dok.rev.:	Dato:	Side:
	Miljøoppfølgingsplan dam Holsfjorden	1407995	1	23.03.2023	9 av 12

8. Kontrollplan - Forurensning til grunn og vann og avfallshåndtering

Nr	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist
8.1.1.	Beredskap	Det skal utarbeides beredskapsplan for akutt forurensning.	Entreprenør	Innen oppstart
8.1.2.	Miljørisikoanalyse	Det skal utføres en analyse for å avdekke prosjektets miljørisiko i forhold til forurensningsfare. Aktuelle avbøtende tiltak skal konkretiseres.	Byggherre / Entreprenør	Før oppstart
8.1.3.	Rutiner som forebygger forurensning	Det skal etableres rutiner for kontroll av mulige forurensningskilder på anlegget. Lekkasje og spill av oljer og kjemikalier, eller andre hendelser som fører til, eller medfører fare for, forurensning av ytre miljø skal loggføres og behandles i tråd med prosjektets <i>System for miljøoppfølging</i> jf. kap. 3.0.	Entreprenør	Innen oppstart og løpende
8.1.4.	Forebygge forurensning	Påfylling av drivstoff, reparasjoner, oljeskift osv. skal skje slik at spill unngås. Entreprenør skal presentere et sikkert opplegg for fylling og lagring av drivstoff. Dette skal godkjennes av byggherre. Fylling fra tanker ved «selvfall» er uansett ikke tillatt på anlegget.	Entreprenør	Løpende
8.1.5.	Krav til maskinelt utstyr	Det skal påses at maskinelt utstyr ikke lekker olje eller drivstoff. Maskiner skal være utstyrt med absorpsjonsmidler for opptak av oljeprodukter. Maskiner og utstyr som ikke tilfredsstiller Byggherrens krav, vil umiddelbart kunne bli vist bort fra området.	Entreprenør	Løpende
8.1.6.	Forebygge forurensning ved lekkasje eller spill	Forurenset masse, som følge av eventuelle lekkasjer eller spill, skal tas opp og leveres godkjent mottak. Videre håndtering og eventuell mellomagring skal være tidsavgrenset og skje uten fare for avrenning til grunn og vassdrag. Levering ved mottak skal kunne dokumenteres.	Entreprenør	Løpende
8.1.7.	Oljeabsorberende materiell	Egnet oljeabsorberende materiell skal være tilgjengelig på arbeidsstedet, for bruk ved eventuelle lekkasjer eller spill. Ved arbeid i og ved vassdrag skal lenser for oljeabsorpsjon være tilgjengelig på arbeidsstedet. Brukte absorbenter håndteres som farlig avfall.	Entreprenør	Løpende
8.1.8.	Avfallsplan	Entreprenør skal utarbeide en felles avfallsplan som angir en forsvarlig avfallshåndtering. Avfallsplanen skal tilfredsstille offentlige krav og eventuelle særskilte krav fra kommunen.	Entreprenør	Før oppstart og løpende
8.1.9.	Flyveavfall og orden på byggeplass	Avfall skal lagres slik at det ikke kan blåse bort, og anleggsområdene skal holdes ryddig og i orden. Særlig oppmerksomhet skal det være mot bruk og lagring av tauverk, nett o.l. hvor det er fare for at dyr kan vikle seg fast.	Entreprenør	Løpende

8.1.10.	Brenning av avfall	Brenning av avfall på anleggsplassen er forbudt.	Entreprenør	Løpende
8.1.11.	Riggområde – vannforsyning og avløp sanitærvann	Innhente nødvendige godkjenninger for vannforsyning og avløp fra riggområder. Skal dokumenteres.	Entreprenør	Før oppstart
8.1.12.	Tilgjengelighet forurensningskilder	Alle potensielle forurensningskilder skal være lett tilgjengelige og oversiktlig for kontroll, slik at uregelmessigheter kan registreres før skade er skjedd.	Entreprenør	Løpende
8.1.13.	Krav til lagring av olje- drivstoffprodukter	Tanker for olje- og drivstoffprodukter skal lagres slik at volumet til enhver tid kan samles opp ved eventuell lekkasje. Tanker / containere skal være typegodkjent etter regler som gjelder i Norge. Ved olje og drivstofflager skal det være lager av absorberende materiale. Ved synlig skade eller om det ellers oppstår tvil om tankens tilstand eller godkjenning, kan Byggherre kreve tanken fjernet.	Alle parter	Før oppstart / Løpende
8.1.14.	Stoffkartotek	Det skal opprettes og vedlikeholdes et felles stoffkartotek med informasjon om helse- og miljøfarlige stoffer som brukes og oppbevares på bygge- eller anleggsområdet. Alle parter på byggeplassen skal kunne få tilgang til stoffkartoteket.	Entreprenør	Løpende
8.1.15.	Helse- og miljøfarlige stoffer	Helse- og miljøfarlige stoffer skal oppbevares og håndteres forsvarlig iht. anvisning i datablader.	Alle parter	Løpende
8.1.16.		.		
8.1.17.	Forebygge forurensning i driftsfasen	Transformatorgrubens kapasitet til å oppta all olje ved eventuell lekkasje skal opprettholdes. Vann eller is skal fjernes fra gruben ved behov.	Byggherre	Løpende i driftsfasen

	Dokumentnavn:	Dokumentnr.:	Dok.rev:	Dato:	Side:
	Miljøoppfølgingsplan dam Holsfjorden	1407995	1	23.03.2023	11 av 12

9. Kontrollplan - Støy, støv, rystelser, trafikk og allmenn ferdsel

Nr	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist
9.1.1	Støy	Støy fra anleggsdrift eller anleggstrafikk skal ikke overskride grenseverdiene angitt i Miljøverndepartementets retningslinje T-1442 (2012), og eventuelt egen utslippstillatelse for prosjektet.	Entreprenør	Løpende
9.1.2	Støy	Dersom det viser seg å være vesentlig for anleggsgjennomføringen å søke unntak fra angitte støykrav må det søkes om tillatelse fra myndigheter.	Entreprenør	Ved behov
9.1.3	Støv	Ved støvproblemer på anleggsveiene skal veiene vannes. Bruk av salt som bindingsmiddel skal begrenses. Byggeleder vurderer behov for vanning.	Entreprenør	Løpende
9.1.4	Støv	I perioder med sterk vind, vurderes behov for at massene vannes ved opplasting. Byggeleder vurderer behov for vanning.	Entreprenør	Løpende
9.1.5	Rystelser	Sprengning og annet anleggsarbeid skal skje i henhold til grenseverdier i «Norsk standard for rystelser» (NS 8141-1/2012 og A1/2013 vibrasjoner og støt)	Entreprenør	Løpende
9.1.6	Anleggstrafikk	Anleggsvirksomhet og transport gjennomføres slik at det gir minst mulig negative virkninger for beboere i nærmiljøet.	Entreprenør	Løpende
9.1.7	Transportplan	Entreprenøren skal utarbeide en transportplan som skal godkjennes av byggherre før anleggsstart. Nødvendige avklaringer og tillatelser fra Statens Vegvesen innhentes av entreprenør. Planen skal inneholde bl.a. planer for massetransport, transport av tyngre utstyr, kjøreruter og skilting, kontroll av kjøretøy og fartsbegrensninger. Fysiske og/eller organisatoriske tiltak for å opprettholde trafiksikkerhet på eksisterende veier og stier i anleggsfasen skal beskrives.	Byggherre og entreprenør	Før oppstart og løpende
9.1.8	Sikringstiltak for allmennheten	Entreprenør skal løpende vurdere risiko for allmennheten i forbindelse med ferdsel ved anleggsområder og besørge nødvendige tiltak, som for eksempel skilting og avstengning av løyper og anleggsområder.	Entreprenør	Før oppstart og løpende
9.1.9	Sikringstiltak for allmennheten	Før kraftanlegget settes i drift, skal det gjennomføres risikoanalyse som omfatter alle risikoaspekter med hensyn til allmenn ferdsel på og ved anlegget. Resultatene fra analysene vil legges til grunn for utførelse av permanente sikringstiltak.	Byggherre	Før idriftsettelse

	Dokumentnavn:	Dokumentnr.:	Dok.rev:	Dato:	Side:
	Miljøoppfølgingsplan dam Holsfjorden	1407995	1	23.03.2023	12 av 12

10. Kontrollplan - Kommunikasjon og informasjon

Nr	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist
11.1.	Myndighets-kontakt	Med mindre annet fremgår av MOP eller detaljplaner for miljø- og landskap, skal kontakt med NVE eller kommunale myndigheter forestås av byggherre.	Byggherre og Entreprenør	Løpende
11.2.	Grunneier-kontakt	Grunneierkontakt skal forestås av byggherre, med mindre noe annet er skriftlig avklart.	Byggherre	Løpende
11.3.	Allmennhet kontakt	Henvendelser fra beboere og allmennheten skal besvares fra byggherre, med mindre noe annet er skriftlig avtalt. Ved alle henvendelser som angår utførelsen av arbeidet plikter entreprenøren å bidra med innspill og grunnlagsdokumentasjon.	Byggherre og Entreprenør	Løpende
11.4.	Informasjon til lokalbefolkning	I forkant av anleggsstart skal tiltak for å informere lokalbefolkningen om anleggsarbeidet fastsettes. For eksempel kan dette innebære informasjon på internett, distribusjon av brosjyremateriell, infomøter osv.	Byggherre og Entreprenør	Før oppstart anleggsarbeid og løpende
11.5.	Kontakt - informasjon	Kontaktinformasjon til entreprenørens miljøansvarlig skal være lett å finne på anleggsplassen.	Entreprenør	Løpende
11.7.	Informasjon	Alle parter plikter å hente inn relevant informasjon og selv aktivt og uoppfordret informere miljøansvarlig og andre parter om relevante forhold.	Alle parter	Løpende
11.8.	Tilgjengelighet styrende dokumenter	Byggherren sørger for at den aktuelle versjonen av MOP, detaljplaner for miljø- og landskap og andre relevante kontraktsdokumenter er tilgjengelige på internettplattform el.l.	Byggherre	Før oppstart anleggsarbeid og løpende
11.9.	Formidling av rutiner og relevant informasjon	Entreprenørens miljøansvarlig er ansvarlig for at alle planer, rutiner og annen relevant informasjon som han/hun utarbeider publiseres og oppdateres på en slik måte at alle på anlegget til enhver tid kjenner til gjeldende krav.	Entreprenør	Løpende

Tipp Mølnedalen sett mot tverrslagsåpning



Nedre deler av tipp Mølnedalen. Tippmasser kan skimtes i elveleiet





Tipp Mølnedalen ved utløp av tverrslag.
Behov for opprydding og erosjonssikring.

