

Sundsborn Kraftverk DA

► **Dam Hovdevatn**

Ombygging av dam

Detaljplan for miljø og landskap

Oppdragsnr.: **52209088** Dokumentnr.: **R04** Versjon: **E05** Dato: **2025-10-27**



Oppdragsgiver: Sundsbarm Kraftverk DA
Oppdragsgivers kontaktperson: Guttorm Dyrland
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Malin Fossum Asbølmo
Fagansvarlig: Idunn Helen Kirkreit
Andre nøkkelpersoner: Elise Ingrid Aure, Arne Stedje, Halvor Saunes

E05	2025-10-27	For godkjenning hos myndigheter	ArnSte	IdHki	MalAsb
E04	2025-10-20	For godkjenning hos myndigheter	ArnSte	IdHki	MalAsb
C03	2025-09-08	For gjennomgang hos oppdragsgiver.	EliAur	IdHki	MalAsb
C02	2025-06-16	For gjennomgang hos oppdragsgiver.	EliAur	IdHki	MalAsb
B01	2025-03-14	Utkast til oppdragsgiver.	ArnSte	IdHki	MalAsb
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult Norge AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult Norge 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.

► Sammen drag

Sunds barm Kraftverk DA har engasjert Norconsult Norge AS for å bistå med gjennomføring av oppgradering av dam Hovdevatn i Tokke kommune. Dammen skal oppgraderes for å oppfylle krav i damsikkerhetsforskriften. Eksisterende dam er en kombinert plate- og fyllingsdam. Delen av dammen som utgjør fyllingsdammen skal fjernes og erstattes av en ny massiv betongdam. Den eksisterende betongdammen skal rehabiliteres med utstøping av alle platefelt. I anleggsperioden vil det etableres en fangdam med vei over på oppstrøms side. I tillegg skal det etableres et nytt minstevannsføringsarrangement gjennom ny massivdam.

Det har også blitt søkt til kommunen om en ny vei på deler av den eksisterende veistrekningen. Da det er ønskelig at opparbeiding av ny vei skal skje samtidig med arbeidene beskrevet i denne detaljplanen, har konsekvensen av arbeidene mtp. massehåndtering og anleggsgjennomføring blitt inkludert.

Denne detaljplanen for miljø og landskap angir arealbruk og prinsipper for terrengtilpasning av bl.a. mellomlager av masser, rigg, mm. og beskriver hvordan berørte arealer skal istandsettes. Arealbrukskartet angir de fysiske rammene og arealavgrensningene for de planlagte arbeidene. Løsningene i detaljplanen er blant annet basert på befaring av området og teknisk plan utarbeidet av Norconsult i 2025. Planen vil være et styrende dokument for entreprenør, og ligge til grunn for NVE Miljøtilsynets tilsyn i byggeperioden.

Innhold

1	Grunnlagsdata om konsesjonæren og anlegget	6
1.1	Om konsesjonæren	6
1.2	Om anlegget og lokalisering	7
1.3	Eksisterende forhold	10
1.4	Fremdriftsplan	10
1.5	Lokal orientering/nabovarsling	11
2	Gjeldende vilkår og eventuelle endringer	12
2.1	Om konsesjonen, bakgrunnsnotatet og eventuelle endringer	12
2.2	Fare- og problemområder for miljø og landskap	12
2.3	Avbøtende tiltak for miljø og landskap	12
3	Beskrivelse av anlegget	14
3.1	Om tiltaket	14
3.2	Generelt om massehåndtering og istandsetting	15
3.3	Masser i prosjektet	16
3.4	Mål for istandsetting	19
3.5	Arealbruksplan	19
3.6	Anleggsdeler	19
3.6.1	<i>Adkomst</i>	19
3.6.2	<i>Sikring i anleggsfasen</i>	20
3.6.3	<i>Overnatting og rigg</i>	20
3.6.4	<i>Mellomlagring</i>	21
3.6.5	<i>Veier</i>	23
3.6.6	<i>Vannhåndtering i anleggsperioden</i>	27
3.6.7	<i>Nytt minstevannsføringsarrangement</i>	29
3.6.8	<i>Avgraving av fyllingsdam</i>	29
3.6.9	<i>Bygging av ny massivdam</i>	30
3.6.10	<i>Blottlegging av berg og fjerning av naturstein</i>	30
3.6.11	<i>Ombygging av platedam til gravitasjonsdam</i>	31
3.6.12	<i>Riving av eksisterende lukehus</i>	32
3.6.13	<i>Etablering av nytt lukehus</i>	33
3.6.14	<i>Arrondering av eksisterende veier</i>	33
3.6.15	<i>Midlertidig morenedeponi</i>	34
3.7	IK- vassdrag	35
4	Forhold rundt anlegget	36
4.1	Naturfare	36
4.1.1	<i>Fare for steinsprang</i>	36

4.1.2	<i>Fare for snøskred</i>	37
4.1.3	<i>Planlagt befarings</i>	38
4.1.4	<i>Fare for flom</i>	38
4.2	Klimatilpasning	39
4.3	Naturmangfoldloven	39
4.3.1	<i>Fremmede arter</i>	39
4.4	Kantvegetasjon	40
4.5	Friluftsliv	40
4.6	Forholdet til andre myndigheter/lover	40
4.6.1	<i>Plan- og bygningsloven</i>	40
4.6.2	<i>Kulturminneloven</i>	40
4.6.3	<i>Forurensningsloven</i>	40
4.6.4	<i>Drikkevannsforskriften</i>	41
4.6.5	<i>Mineralloven/-forskriften</i>	41
4.6.6	<i>Motorferdselloven</i>	41
4.6.7	<i>Veglova</i>	41
4.6.8	<i>Reindriftsloven</i>	41
5	Vedlegg	42

1 Grunnlagsdata om konsesjonæren og anlegget

1.1 Om konsesjonæren

Ansvarlig for daglig drift er Skagerak Kraft AS. Skagerak Kraft er 100 % eiet av Skagerak Energi, og har hovedkontor i Porsgrunn.

Skagerak Kraft AS er blant landets største produsenter av elektrisitet. Selskapet har cirka 150 ansatte, en gjennomsnittlig kraftproduksjon på cirka 6 TWh, og en omsetning på cirka 8 milliarder kroner. Skagerak Kraft AS er byggherren for rehabiliteringsprosjektene ved Sundsbarm kraftverk.

Tabell 1: Grunnlagsdata for anlegget.

Konsesjonær	Navn: Sundsbarm Kraftverk DA		
	Kontaktperson: Guttorm Dyrland	Tlf: 95190007	Epost: guttorm.dyrland@skagerakerenergi.no
	Adresse: Floodeløkka 1 3915 PORSGRUNN		
	Organisasjonsnummer: 971 034 793		
Informasjon om anlegget	Konsesjon: KDB 907, 554/65 IDV		
	Anleggets navn: Sundsbarm kraftverk		
	Lokalisering: Hovdevatn, Tokke kommune		
Kontaktinformasjon byggefase	Kontaktperson miljø/landskap: Åse Helene Vrålstad	Tlf: 35 90 20 14	Epost: AseHelene.Vralstad@skagerakerenergi.no
	Prosjektleder - byggefase: Guttorm Dyrland	Tlf: 35 90 21 53	Epost: Guttorm.Dyrland@skagerakerenergi.no
	Byggeleder:	Tlf:	Epost:
	-	-	-

	Fagkompetanse miljø- og landskap:	Tlf:	Epost:
	Åse Helene Vrålstad	35 90 20 14	AseHelene.Vralstad@skagerakerenergi.no
Kontaktinformasjon driftsfase	Kontaktperson miljø/landskap:	Tlf:	Epost:
	Morten Stickler	99 03 07 52	Morten.Stickler@skagerakerenergi.no
	Daglig leder: Øystein Jonsjord	Tlf: 35 90 21 52	Epost: Oystein.Jonsjord@skagerakerenergi.no
	Fagkompetanse miljø- og landskap:	Tlf:	Epost:
	Morten Stickler	99 03 07 52	Morten.Stickler@skagerakerenergi.no
	Tilsynsperson/oppfølging miljø- og landskap:	Tlf:	Epost:
	Morten Stickler	99 03 07 52	Morten.Stickler@skagerakerenergi.no

1.2 Om anlegget og lokalisering

Dam Hovdevatn ligger i Tokke kommune i Telemark fylke. Bergsvatn, Hovdevatn og Ljosdalsvatn har sammenhengende vannspeil ved HRV i Hovdevatn. Vannet fra dette magasinet blir ført i tunnel via Morgedalsvassdraget til Sundsbarmvatnet. Fra Sundsbarmvatnet overføres vannet i tunnel til Sundsbarm kraftverk som ligger i Seljord kommune i Telemark fylke.

Dam Hovdevatn er en kombinert plate- og fyllingsdam. Dammen har en sentral platedamdel, en massiv gravitasjonsdamdel mot høyre vederlag, og en fyllingsdamdel mot venstre vederlag. Platedam og fyllingsdam er adskilt med en vangemur med integrert tappekulvert. Platedammen og massivdammen mot høyre vederlag er fundamentert på berg, mens vangemuren/ tappekulverten og fyllingsdammen er fundamentert på løsmasser. Flomavledning skjer over platedammen. Over overløpet er det etablert en brobane med 6 pilarer.

Dam Hovdevatn nåes ved å ta av fra E134 og inn på FV 3410 ved Høydalsmo. Det er kjørbar vei fram til dammens venstre vederlag. Over dammen er det etablert en kjørebro.

Nøkkeldata for eksisterende anlegg er vist i Tabell 2.

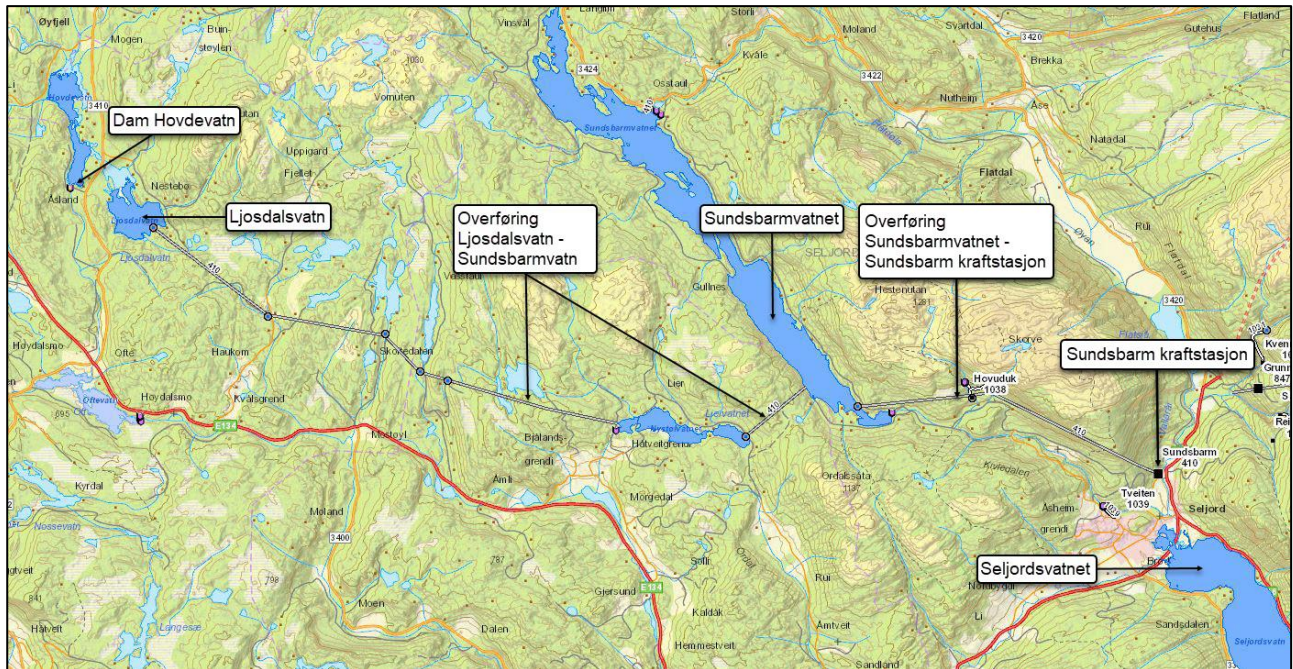
Tabell 2: Hoveddata for vassdragsanlegget.

Hoveddata	Hovdevatn
Byggeår dam	1970
HRV	kt. 647,52 (NN2000)
LRV	kt. 641,92 (NN2000)
Det ventes et nytt manøvreringsreglement ifbm. vilkårsrevisjon	
Reguleringshøyde	5,6 m
Areal nedbørsfelt (Hovdevatn, Bergsvatn og Ljosdalsvatn)	124 km ²

Hoveddata	Hovdevatn
Overflateareal ved HRV	1,82 km ²
Konsekvensklasse	3



Figur 1-1: Damanlegget ved Hovdevatn (Flyfoto NVE Atlas).



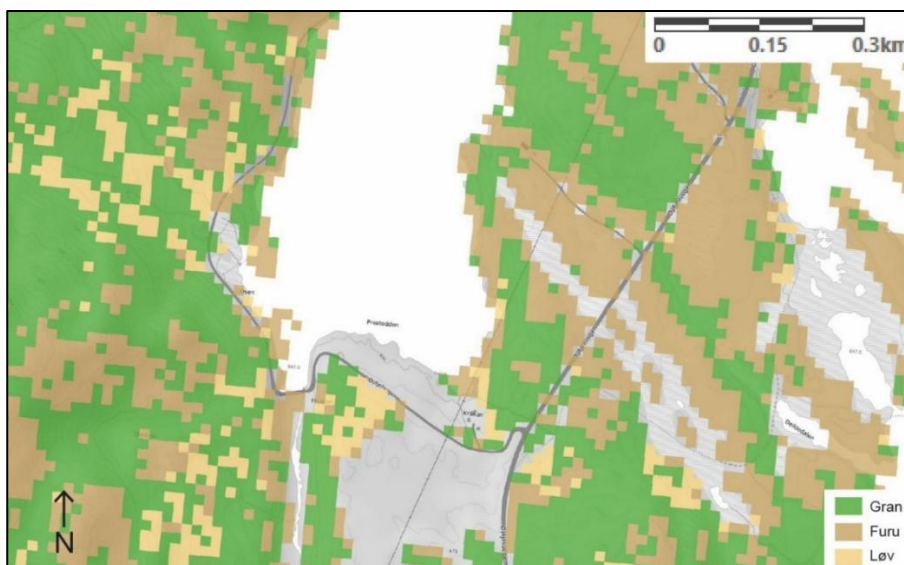
Figur 1-2: Oversikt over vassdragsanlegget (NVE Atlas).



Figur 1-3: Lokasjon av vassdragsanlegget (NVE Atlas).

1.3 Eksisterende forhold

Tiltaksområdet ligger i et skogområde med en del morenejord. Det er blandingsskog rundt Hovdevatn dominert av barskog. Det legges opp til naturlig revegetering, hvor blandingsskogen på sikt skal kunne vokse tilbake i berørte områder. Som hovedprinsipp vil all arrondering i både stor og liten skala tilpasses omkringliggende terreng.



Figur 1-4: Eksisterende forhold rundt Hovdevatn. Hentet fra NIBIOs karttjenteste Kilden.

1.4 Fremdriftsplan

Byggherren har intensjon om å starte anleggsarbeidene sommeren 2026 dersom alle nødvendige godkjenninger er på plass innen den tid. Det tas sikte på å fullføre arbeidene i løpet av sommeren/høsten 2027. Det planlegges å etablere ny adkomstvei samt fangdam sommer/ høst 2026, og videre er eksisterende fyllingsdam planlagt revet og ny betongdam planlagt etablert i vinterhalvåret 2026/ 2027. Platedammen er planlagt ombygd i sommerhalvåret 2027. Detaljert fremdriftsplan vil bli utarbeidet i forbindelse med kontrahering av entreprenør, etter føringer som blir gitt gjennom anbudsforespørsel.

Tabell 3: Foreløpig fremdriftsplan.

Arbeid		2026		2027			
		3. kvartal	4. kvartal	1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal
Tilrigging og forberedende arbeider							
Avgraving av terreng og ny adkomstvei							
Bygging av fangdam							
Avgraving av fyllingsdam							
Ny massivdam betong							
Arrangement for minstevannføring							

Rive deler av fangdam							
Blottlegging av berg og dreneringsgrøfter							
Utstøping av platedam							

1.5 Lokal orientering/nabovarsling

Det er igangsatt dialog med grunneiere rundt de forestående arbeidene. Alle eiendomsmessige forhold ved bruk av berørte arealer i forbindelse med rehabiliteringen vil bli avklart mellom grunneiere og byggherre før oppstart av arbeidene. Som en del av prosessen med utarbeidelse av detaljplan har Sundsbarm kraftverk også hatt møter og dialog med ulike myndigheter og brukerinteressenter. Blant annet de tre grunneierne som påvirkes direkte av prosjektet, og det er avtalt et nytt møte etter at Detaljplan for miljø og landskap med arealbruksplan er innsendt. Dette er for å informere grunneierne videre i prosessen. Hytteeieren langs adkomstveien, og alle grunneiere og hytteeiere rundt Ljosdalsvatn er også blitt informert om prosjektet.

Det har blitt utarbeidet en interessentanalyse, og det skal utarbeides en kommunikasjonsplan. På nettsiden til Skagerak Kraft AS vil det ligge generell informasjon om prosjektet.
(<https://www.skagerakkraft.no/vassdrag/damutbedringer/hovdevatn/>).

Forsterker dammen ved Hovdevatn



Arbeidet med å rehabilitere dammen ved Hovdevatn er under planlegging.

Dam Hovdevatn, som ligger mellom Øyfjell og Høydalsmo, skal forsterkes. Bakgrunnen for at dammen må forsterkes er krav i Damsikkerhetsforskriften.

Figur 1-5: Generell informasjon om prosjektet til opplysning, på [Skagerakkraft.no](https://www.skagerakkraft.no)

2 Gjeldende vilkår og eventuelle endringer

2.1 Om konsesjonen, bakgrunnsnotatet og eventuelle endringer

Dam Hovdevatn omfattes av vilkår fastsatt i reguleringskonsesjonen til reguleringer og overføringer i Flatdal-Morgedal- og Dalaåi vassdraget gitt ved kgl. resolusjon av 5 juli 1963 med tilhørende manøvreringsreglement. Konsesjonen er av eldre dato og det er ellers ingen vesentlige forhold som er trukket frem i detaljplanen. Dam hovdevatn har en skjønnsbestemt minsevannsføringskrav.

2.2 Fare- og problemområder for miljø og landskap

Forhold som er viet spesiell oppmerksomhet i detaljplanen er oppsummert i dette kapitlet. Se også kapittel 4 for mer utfyllende beskrivelse av forhold i og rundt tiltaksområdet.

2.3 Avbøtende tiltak for miljø og landskap

De avbøtende tiltakene som er identifisert for å minimere negative konsekvenser for miljø og landskap, er beskrevet i dette kapitlet. Se også kapittel 4 for mer detaljert informasjon om de spesifikke tiltakene som er planlagt i og rundt tiltaksområdet.

Tilbakeføring av eksisterende vei

Deler av dagens vei forbi dammen vil bli tilbakeført i forbindelse med arbeidene, fordi det er søkt kommunen om omlegging av veien.

Med tanke på at dette er et prosjekt med mye masseforflytning og en del inngrep i forbindelse med nye veistreknings, vil det være avgjørende at det som finnes av eksisterende toppjord og finere undergrunnsmasser blir avgravd og mellomagret til bruk i istandsettingen av eksisterende vei. Som et ledd i å sikre god mellomagring av egnede vekstmasser er det øremerket arealer i arealbruksplanene til mellomagring. Ellers følges vanlige prosedyrer for økologisk revegetering med avgraving og mellomagring av vekstmasser på alle områder hvor det finnes slik toppjord og evt. undergrunnsjord. Undergrunnsjord har ikke organisk materiale eller frø og røtter, men kan likevel være et verdifullt vekstmedium hvis det inneholder nullfraksjon. Det vil da fungere bedre for planter enn større stein og grus, hvor det vil ta svært lang tid før det blir bygd opp et organisk topplag som det kan vokse noe i. På områder som i dag er preget av ur/naturstein, vil man vurdere å ta vare på patinert naturlig stein, og legge denne ut på toppen. Dette vil se langt bedre ut enn sprengstein. Det antas at eksisterende vei langt på vei er bygd opp av stedlige masser, noe som er positivt med tanke på å bruke disse massene til arrondering og sletting av veien.

Tiltak for å unngå forurensning av vannmiljø

For å redusere spredning av partikler i Hovdevatn og nedstrøms i bekken Ofteåi ved utfylling av sprengstein i anleggsfasen, vil det bli etablert siltgardin utenfor fyllingsområdet på både oppstrøms- og nedstrøms side av fangdammen. Siltgardiner brukes for å hindre eller å styre partikler i vann og derved etablere et avgrenset forurensningsområde. Selv om det benyttes siltgardin under tiltaket kan det fortsatt skje episoder med utslipp av partikkelholdig vann forbi siltgardinene, spesielt ved situasjoner med mye vind og bølger på oppstrøms

side, og særlig ut mot Hovdevatn. Siltgardina bør stå 15-20 m utenfor fyllingsfot for å kunne fange opp eventuelle utglidinger av sedimenter under fyllingen mens arbeidet pågår. Det tilstrebes at største delen av utfyllingen skjer på lav vannstand.

Det kan være aktuelt med vannprøvetaking på nedstrøms side av tiltaket for å kontrollere at det ikke forekommer utslipp til Ofteåi. Eventuelle rensekrav vil bli avklart med Statsforvalteren etter Forurensingsloven.

3 Beskrivelse av anlegget

3.1 Om tiltaket

Dam Hovdevatn skal bygges om for å utbedre avvik og mangler som er påpekt i revurdering utført i 2022. Revurdering av dammen har avdekket at den ikke tilfredsstiller gjeldende krav i Damsikkerhetsforskriften (heretter DSF), og at det derfor er behov for å gjennomføre tiltak ved dammen. Revurdering er godkjent av NVE i vedtak datert 14.10.2022. Ombyggingen av damanlegget ved Hovdevatn omfatter følgende tiltak:

Permanente tiltak:

- Avgraving av terreng
- Oppføring av ny massiv betongdam
- Ombygging av platedam til en gravitasjonsdam
- Rivning av eksisterende lukehus
- Etablering av nytt lukehus
- Opprusting av eksisterende vei
- Avgraving av fyllingsdam
- Omlegging av veistrekning (Informasjon om dette inkluderes i denne detaljplanen da det er ønskelig at omleggingen skal skje i sammenheng med arbeidene. Søknad om ny vei søkes til kommunen.)
- Blottlegging av berg på nedstrøms side, og etablering av drenasjegrøfter
- Arrondering av berørte områder
- Bygging av nytt minstevannføringsarrangement

Midlertidige tiltak:

- Etablering av fangdam med kjørebane
- Etablering av riggområde og mellomagringsområder



Figur 3-1: Tiltak på damanlegget.

3.2 Generelt om massehåndtering og istandsetting

På alle nye områder som tas i bruk, skal det skaves av toppmasser og undergrunnsmasser. Disse legges til mellomlagring hver for seg. For at ikke toppmassene skal bli for tettpakket bør de ikke lagres i høyder på mer enn to meter. Både det øverste jordlaget med røtter og frø, og underliggende jordlag vil være verdifulle i istandsettingen av berørte arealer. Ved istandsetting skal tilførte masser fjernes fra arealer som er midlertidig tatt i bruk.

Jordmassene legges tilbake på ferdig arrondert terreng. Ved tilbakelegging av avdekkingsmasser etter arrondering skal toppjord legges løst over undergrunnsjord, og bør ikke komprimeres. Overflaten skal ikke glattes til, men ha en ujevn overflate. Jordmassene skal helst legges ut med tilsvarende jorddybde som dagens terreng, dersom det er gjennomførbart.

Skråninger skal etterstrebes å legges ut slake nok til at de er stabile for utrasing (ikke brattere enn 1:1,5, helst 1:2 eller slakere), og det skal ryddes og arronderes på alle berørte områder. Overganger mellom berørte områder og eksisterende terreng skal se mest mulig naturlige ut. Skarpe overganger og rette linjer vil bli søkt unngått.

3.3 Masser i prosjektet

Tabell 4: Masser i prosjektet.

Arbeid	Type masser	Volum
Avgraving av terreng øst for dammen	Morene	8000 m ³
	Berg/ sprengstein	1000 m ³
Etablering av snuplass /omlegging av vei vest for dammen	Berg/ sprengstein	7000 m ³
	Løsmasser	1500 m ³
Bygging av fangdam	Morene og sprengstein	Maks. 5000 m ³
Avgraving av fyllingsdam	Morene og sprengstein	4000 m ³
Avgraving nedstrøms dammen	Sprengstein	2000 m ³
Bygging av ny massiv betongdam	Betong	1500 m ³
Ombygging av platedam til gravitasjonsdam	Betong	700 m ³

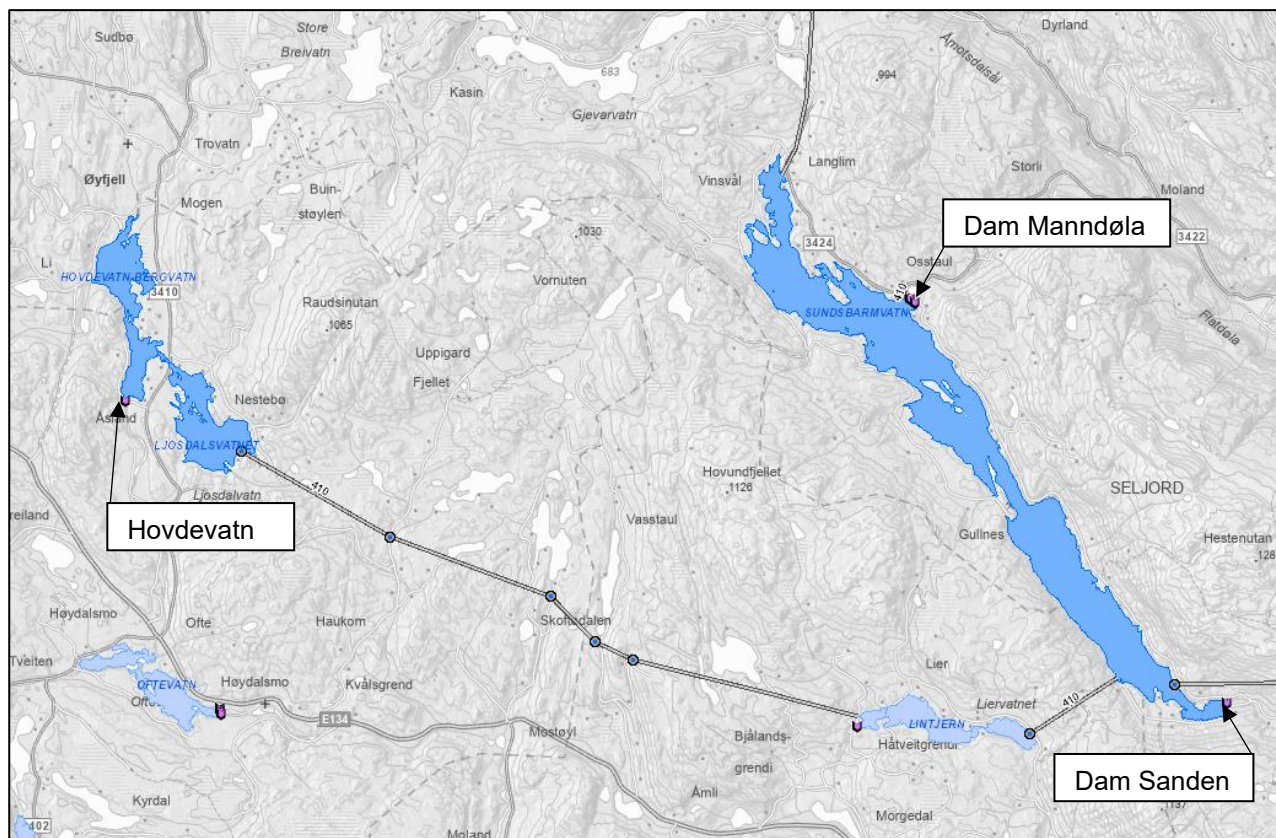
Det skal flyttes på en del masser i forbindelse med arbeidene. Det er lagt opp til at alle masser lar seg gjenbruke i tiltaksområdet så sant det lar seg gjøre. Underkapitlene nedenfor følger den kronologiske rekkefølgen etter foreløpig fremdriftsplan.

Avgraving av terreng øst for dammen: Arbeidene med ny vei vil føre til et overskudd på 8000 m³ morenemasser. Ca. 3000 m³ av disse brukes til etablering av midlertidig fangdam. Byggherre vurderer å benytte ca. 600 m³ og 500 m³ til heving av morenekjerner for to fyllingsdammer (Sanden og Manndøla) som ligger i magasinet Sundsbarmvatn. Dette er for å unngå å åpne annet uberørt areal. Arbeid med rehabilitering av disse to dammene vil skje 1-2 år etter dam Hovdevatn. Det er i arealbruksplanen satt av et midlertidig deponi for mellomlagring av disse massene, og området skal tilbakeføres etter uttak. Bruk av morenemasser fra Hovdevatn til dam Sanden og dam Manndøla forutsetter at massene er egnet til dette formålet.

Det har også tidligere blitt hentet ut morene ved Hovdevatn. Det vil med høy sannsynlighet bli et stort overskudd av morene også etter at det er satt av masser til den planlagte rehabiliteringen av Sanden og Manndøla. Overskuddsmorene fra arbeidene vil brukes til arrondering og tilbakeføring av eksisterende vei.



Figur 3-2: Avgraving av terreng og ny vei øst for dammen. Hentet fra arealbruksplan.



Figur 3-3: Lokasjon av dammer som ønsker morene, ift. Hovdevatn. Hentet fra NVE Atlas.

Etablering av snuplass og omlegging av ny vei vest for dammen:

Arbeidene omsøkes kommunen, men omtales her da arbeidene vil henge sammen med resten av anleggsarbeidene rundt dammen.

Tiltaket innebærer sprenging av berg og vil føre til ca. 7000 m³ sprengstein. Ca. 2000 m³ av disse brukes til etablering av midlertidig fangdam, og vil i ettertid fjernes i sin helhet fra magasinet, og brukes til deponering på land under morenemasser. Videre kan massene brukes til oppbygning av ny adkomstvei og opprusting av eksisterende adkomstvei.

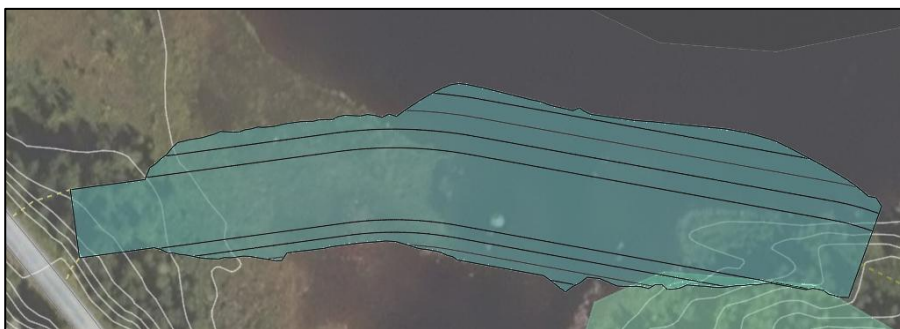
Resterende sprengstein hentes og kjøres til samfunnsnyttige og godkjente tiltak i området, ved avtale mellom byggherre og grunneier. Det er i tillegg et godkjent steinbrudd noen km fra Hovdevatn som sprengstein kan leveres til. Det vil bli utarbeidet en oversikt over hvilke godkjente tiltak som ønsker sprengsteinmasser, og en mer detaljert logistikk for overlevering av masser vil bli utarbeidet på et senere tidspunkt.



Figur 3-4: Ny vei, vestsiden av dammen: Hentet fra arealbruksplan.

Bygging av fangdam: Det er planlagt å fjerne topplaget under kjerneområdet for fangdam til en dybde der man finner faste og tette masser. Avgravingsmassene brukes til arrondering og tilbakeføring av eksisterende vei.

Fangdammen bygges opp av morenemasser fra avgraving av terrenget ved venstre vederlag (avgraving av terreng øst for dammen). Det trengs ca. 3000 m³ morenemasser og ca. 2000 m³ sprengstein. Morenemasser kan deponeres i magasinet, men sprengstein vil fjernes og tas i bruk i istandsetting ved ferdigstilling av arbeidene.



Figur 3-5: Fangdam. Hentet fra arealbruksplan.

Avgraving av fyllingsdam: Arbeidene vil føre til ca. 4000 m³ overskuddsmasser.

Fyllingsdammen har to ulike morenesoner: en kjernezone med utsortert morene som skal brukes til arrondering av eksisterende vei. Den andre sonen er en støttefyllingssone uten sortering, som skal plasseres under morenemassene ved arrondering av eksisterende vei.

Bygging av ny massiv betongdam: Det trengs 1500 m³ betong til bygging av ny massiv betongdam. Disse kjøres til Hovdevatn og kjøpes inn fra godkjent leverandør.

Blottlegging av berg / fjerning av sprengstein nedstrøms eksisterende dam: Arbeidene omfatter også fjerning av ca. 2000 m³ sprengstein fra byggetiden som ligger på nedstrøms side av eksisterende dam. Egnede blokker skal benyttes til etablering av midlertidig fangdam, og vil i ettertid fjernes i sin helhet fra magasinet, og brukes til deponering på land under morenemasser. De vil også bli vurdert å benytte store blokker som sikring rundt anlegget etter ferdigstilling, mht. sikkerhet for tredjeperson.



Figur 3-6: Område hvor berg blottlegges og naturstein fjernes. Hentet fra arealbruksplan.

Ombygging av platedam til gravitasjonsdam: Det trengs ca. 700 m³ betong til ombygging av platedam til gravitasjonsdam. Disse kjøres til Hovdevatn og kjøpes inn fra godkjent leverandør.

3.4 Mål for istandsetting

Målet for istandsetting av berørte områder er å få en vegetasjonssammenheng som over tid er mest mulig lik de tilgrensende arealene. I tilfellet for Hovdevatn, vil det være å legge opp til en reetablering av blandingsskog. Dette vil skje ved hjelp av økologisk revegetering, som innebærer at eksisterende jordmasser legges tilbake på toppen av arrondert terreng, og vegetasjonen får reetablert seg naturlig.

3.5 Arealbruksplan

Vedlagt arealbruksplan viser inngrepsgrense og detaljer for arealbruk. Det skal ikke forekomme anleggsaktiviteter utenfor angitt areal. Entreprenør skal markere inngrepsgrenser i sitt system (maskinstyring). Hvis det ikke benyttes maskinstyring, må grensene merkes i terrenget med alpintgjerde el.l. Ved behov for utvidelse eller endring av inngrepsgrensen vil det bli sendt inn en søknad til NVE.

3.6 Anleggsdeler

3.6.1 Adkomst

Dam Hovdevatn nåes ved å ta av fra E134 og inn på FV 3410 ved Høydalsmo. Det er i dag kjørbare vei fram til dammens venstre vederlag. Over dammen er det etablert en kjørebri. Det foregår sporadisk tømmertransport her til vanlig.

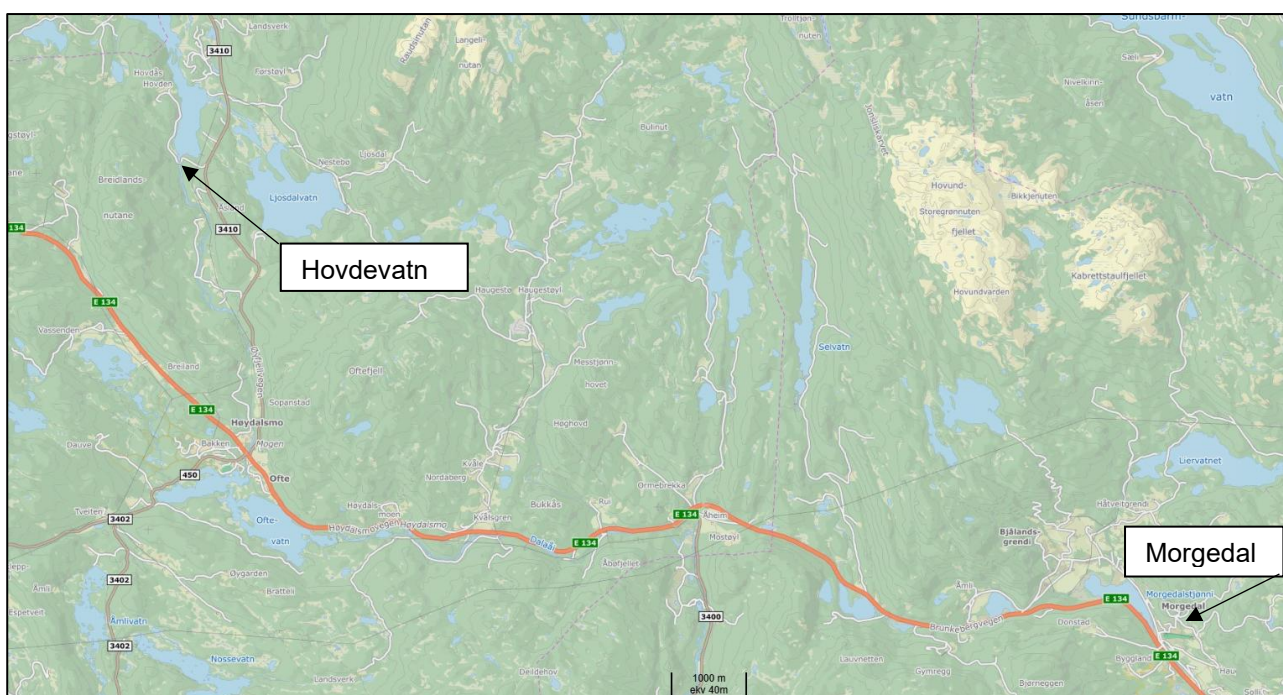
3.6.2 Sikring i anleggsfasen

Området sperres av for ferdsel/tilgang for allmenheten. Langs bratte kanter etableres eget sikringsgjerde for å hindre fallulykker. Det utføres fortløpende driftsrensk i skjæringene ved behov for arbeidssikring.

3.6.3 Overnatting og rigg

3.6.3.1 Overnatting

Det foreslås å benytte forlegningsbrakker eller hotellovernatting på et sted langs E134, blant annet i Morgedal som ligger omtrent 20 km fra Hovdevatn.



Figur 3-7: Overnattingsområde og plassering i forhold til Hovdevatn.

3.6.3.2 Rigg

Det foreslås å bruke en grusplass i nærheten som riggområde. Da grusplassen er liten (ca. 90 m²) planlegges det å utvide arealet da det er relativt flatt og enkelt å opparbeide. Stedlige grusmasser kan brukes til å flate ut området om nødvendig. På de deler av riggområdet som i dag er uberørt, skal det skaves av toppmasser og undergrunnsmasser. Her følges framgangsmåte som i kap. 3.2, *Generelt om massehåndtering og istandsetting*. Riggen planlegges benyttet hovedsakelig som spise- og møteromsbrakke, lompe og toalett, men kan også benyttes til lagring av maskiner og utstyr. Plassering av riggområdet er vist på arealbruksplanen. Riggområdet skal ryddes og istandsettes etter bruk. Det skal dermed arronderes og tilbakeføres ved hjelp av naturlig revegetering.



Figur 3-8: Område som skal brukes til rigg. Bildet er tatt av Norconsult.

3.6.4 Mellomlagring

Det er avsatt flere arealer til mellomlagring av masser i tiltaksområdet. Det etableres to typer mellomlagringsområder; mellomlager for jordmasser til istandsetting og mellomlager for sprengstein. Der masser kan brukes/arronderes/kjøres til godkjent deponi med en gang skal dette gjøres. Det er viktig å ta høyde for at arealbehovet kan øke når toppmasser og undergrunnsmasser lagres hver for seg. Masser som skal benyttes til istandsetting og revegetering senere kan lagres fortløpende i området det jobbes i.

3.6.4.1 Mellomlagring av jordmasser

For å sikre at stedlig avgravd jord og løsmasser for bruk i arronderingen ivaretas på en god måte, er det satt av et område til dette formålet. Det øverste vekstjordslaget som inneholder organisk materiale, lagres separat fra mineralske undergrunnsmasser. Massene kan lagres i ranker.

Mellomlagringsområdet etableres på et massetak der det tidligere har blitt tatt ut morene. Området ligger i tilknytning til en eksisterende anleggsvei, og rett ved der det skal tas ut mer morenemasser i forbindelse med arbeidene.

Hele området ryddes, arronderes og istandsettes etter bruk.

Ett område til er satt av til mellomlagring av et midlertidig deponi 1-2 år etter anleggs slutt, se kap. 3.6.15 Midlertidig morenedeponi.



Figur 3-9: Mellomlagringsområde for jordmasser, på deler av et eksisterende massetak. Ny veglinje til dam etableres tidlig i prosjektet, veglinjen går gjennom deler av det eksisterende massetaket.

3.6.4.2 Mellomlagring av sprengstein

Det skal sprenges for å utvide vegen ved høyre vederlag. I forbindelse med sprengingen vil det være nødvendig med mellomlagring av sprengstein.

Dagens vei på vestsiden og tilliggende område kan brukes som mellomlagring for sprengstein etter at ny vei er etablert. Da veien legges om som et av de første tiltakene, vil det være en del sprengstein i dette området.

Sprengsteinen vil bli etterstrebet lagt på eksisterende vei innenfor avsatt mellomlagringsareal, da veien her skal fjernes og arronderes til slutt. Sprengstein kan også legges i utkant av veien. Da følges det framgangsmåte som i kap. 3.2, *Generelt om massehåndtering og istandsetting*, hvor toppmasser og undergrunnsmasser skaves av og legges på mellomlagringsareal for jordmasser.

Ved anleggets slutt skal undergrunnsmasser og toppmasser legges tilbake på uberørt grøntareal. Veien fjernes og området arronderes.



Figur 3-10: Område til mellomlagring av sprengstein. Bildet er tatt av Norconsult.

3.6.5 Veier

3.6.5.1 Avgraving av terreng og ny vei – Østside

Anleggsarbeidene vil involvere avgraving mot kollen ved venstre vederlag for å komme ned til bergfundament. Dette er nødvendig for å gjennomføre planlagte tiltak, og mht. senere drift, tilsyn og vedlikehold.

Det skal i sammenheng også tas ut en del morenemasser, som beskrevet i kap. 3.3, *masser i prosjektet*. Det er utført geotekniske grunnundersøkelser som viser stor mektighet av morene. Det skal skaves av toppmasser og undergrunnsmasser som legges på mellomlagringsareal for jordmasser.

Da eksisterende vei er svingete og smal, legges veien om på deler av strekningen se Figur 3-11. Til kommunen søkes det om at den nye permanente veien blir en landbruksvei, da den vil brukes til tømmertransport senere. Søknaden sendes inn til kommunen parallelt med denne detaljplanen. Da det er ønskelig at omlegging av vei skal skje i sammenheng med arbeidene beskrevet i denne detaljplanen, har den blitt inkludert som et eget kapittel. Se arealbruksplan for områdene hvor veien skal legges om.



Figur 3-11: Omlegging av vei illustrert ved grå strek. Hentet fra teknisk plan.

3.6.5.2 Etablering av snuplass og ny vei - Vestside

Svingen ved høyre vederlag skal utbedres og utvides ved sprenging for å muliggjøre tømmertransport med lastebil. Veien er i dag kun egnet for ett kjøretøy i bredden. Kantene planlegges rundet av for god terrengtilpasning, og overhengende vegetasjonsflak fjernes. Sprengning skal foregå på en kontrollert måte og med bruk av matter for å unngå at sprengstein havner utenfor inngrepsgrensen. Der det sprenges grovt skal de største blokkene pigges ned i etterkant.

Sprengstein skal ikke bli liggende i terrenget etter anleggsslutt. Sprengstein over knyttenevestørrelse skal i størst mulig grad samles inn. Sprengsteinssøl på bart fjell skal kostes eller spyles av. På løsmasser kan det eventuelt trykkes ned og overdekkes.

Søknad om tillatelse til utvidelse av veien blir sendt til behandling hos kommunen. Vedtak om utvidelse av vei vil bli oversendt til NVE når dette foreligger. De tiltakene som beskrives i DML forutsetter at kommunen godkjenner søknaden om utvidelse av vei før oppstart av arbeidene.



Figur 3-12: Dagens situasjon av sprengt bakvegg. Bildet er tatt av Norconsult.

3.6.5.3 Opprusting av eksisterende vei

I forbindelse med arbeidene og permanent drift, er det ønskelig at eksisterende vei rustes opp på deler av strekningen. Det gjelder strekningen fra fylkesveien og fram til avkjøring for fangdam, og inkluderer oppgrusing, etablering av stikkrenner og møteplasser, samt utbedring av grøfter. Det er planlagt å grave grøfter for etablering av strømtilførsel langs store deler av strekningen. Ellers vil eksisterende vei bli opprustet til nødvendig standard. Se vedlagt arealbruksplan for hvor opprustingen planlegges.

3.6.5.4 Midlertidige veier

I forbindelse med arbeidene vil det være nødvendig å etablere to midlertidige veier. De planlegges for enklest mulig fjerning og tilbakeføring av terreng. Vei 1 blir en forlengelse av ny permanent vei fra venstre vederlag til nedstrøms side av dammen. Større naturstein kan flyttes på hvis nødvendig, men skal tas vare på, og legges tilbake ved tilbakeføring. Stedlige steiner i ulike størrelser legges spredt tilbake over terrenget for å gjenspeile tilliggende terreng. Toppmassene og undergrunnsmassene skal skaves av før det legges ut bærelag. Jordmassene mellomlagres og legges tilbake på det bærende laget når veien er ferdig i bruk i anleggsperioden. Det bærende laget forblir liggende i terrenget for at det i fremtiden skal være mulig å kjøre traktor til nedstrøms side av dam. Se arealbruksplan for område til traktorvei og midlertidig vei/faring.



Figur 3-13: Midlertidig faring nedstrøms. Bildet er tatt av Norconsult.

Midlertidig anleggsvei 2 kobler fangdammens kjørebane med eksisterende vei, vest for Hovdevatn. Det skal felles minst mulig trær i forbindelse med omlegging av veien. Større naturstein kan flyttes på der det er nødvendig, men skal tas vare på, og legges tilbake ved istandsetting. Stedlige steiner i ulike størrelser legges spredt tilbake over terrenget for å gjenspeile tilliggende terreng. Toppmassene og undergrunnsmassene skal skaves av før det legges ut bærelag. Jordmassene mellomlagres på mellomlager for jordmasser og legges tilbake på det berørte området når veien er fjernet. Se arealbruksplan for område til vei.



Figur 3-14: Midlertidig anleggsvei vest for dammen. Bildet er tatt av Norconsult.

3.6.6 Vannhåndtering i anleggsperioden

I forbindelse med utarbeidelse av teknisk plan for dam Hovdevatn ble det gjort en vurdering av vannstander i anleggsperioden. Det er forutsatt at Ljosdalsvatn senkes under normal vannstand (ca. kt. 645,5) ned til ca. kt. 643 før anleggsperioden med avgraving av fyllingsdam starter.

Resultatet av beregningene tilsier at dimensjonerende vannstand for fangdammen er kt. 646,92 for en 20-årsflom i anleggsperioden 15. november – 15. april, og topp dam planlegges til kote 647,12. Siden anleggsperioden vil være november-april, er det vurdert gjennomsnittstemperaturer i området for disse månedene. Gjennomsnittstemperaturen for disse månedene er lavere enn 0 grader, og det er stor sannsynlighet for at det vil ligge is på magasinet i denne perioden.

Fangdammen må etableres i juli/august når det er lavt tilsig, slik at den er klar til bruk i november/desember. Rivningsarbeid av fyllingsdammen er ikke forutsatt å starte før etter 15. november, som er starten på den dimensjonerende anleggsperioden, og ved islagt magasin.

Byggepropa mellom dam og midlertidig fangdam kan etter etablering av fangdam tørrellegges ned til kote 642,92 (LRV er 641,92) ved hjelp av eksisterende tappelupe og tappekulvert. Ytterligere tørrellegging skjer ved pumping av vann. Magasinet skal ikke tappes ned under LRV.

Hovdevatn henger sammen med Ljosdalsvatn via en kanal, og i anleggsperioden vil flomavledningen skje ved bruk av overføringstunnelen mellom Ljosdalsvatn og Lintjønn.

3.6.6.1 Midlertidig fangdam

Det skal etableres en fangdam i kanalen på oppstrøms side av dam, ca. 120 m lang, 11 m bred, og maks høyde ca. 3,6 m. Det etableres en kjørebane over fangdammen. Det er en eksisterende grusvei ned til området hvor fangdammen etableres, se vedlagte arealbruksplaner. Topp fangdam etableres på kt. 647,12. Denne kjørebanen vil gjøre det mulig å arbeide fra høyre vederlag av dammen under anleggsperioden. Videre må lokalt tilsig til byggegropa fra nedbørfeltet nedstrøms fangdammen forbiledes (f.eks. ved pumping) i byggetiden. Det går i dag en vei ned til der fangdammen skal bygges, og denne skal brukes som adkomstvei. Fangdammen opparbeides med morenemasser som hentes ut fra avgravingen av terrenget ifm. bygging av ny vei. Det vil også brukes sprengstein fra veiarbeidene.

Det er foreslått å rive deler av fangdammen i 2. kvartal 2027. Stedlige morenemasser skal ligge igjen, og arronderes på stedet. Da kan man sikre at massene ikke blir synlig etter at anleggsarbeidet er avsluttet, samtidig som det gir mulighet for å gjenetablere fangdammen i senere prosjekter om nødvendig. Sprengstein eller deler av fangdammen som er bygget opp med sprengstein skal ikke deponeres permanent i vannet. All aktivitet skal foregå innenfor inngrepsgrensen.

Det vil bli etablert et rør med en ventil i dypløpet under fangdammen for å tilføre friskt vann til bekken Ofteåi nedstrøms dammen, dette er for å ivareta kravene til minstevannføring.

Fangdammen vil bestå av sprengstein og morenemasser, som kan påvirke akvatisk liv under etablering. Under utfyllingen vil det bli blandsoner med høyere konsentrasjoner av suspendert stoff i vannmassene. I området rett utenfor fyllingen vil vannet antagelig bli blakket og turbid. Det vil etableres siltgardin på begge sider av fangdam som tidligere beskrevet i kap 2.3. Vann med høyt innhold av partikler vil føre til nedslamming og påvirke akvatiske fauna. Det vil også deponeres dagsprengt sprengstein i fangdammen, og sprengstein inneholder uomsatt sprengstoff i form av nitrogen. Det kan ventes noe forhøyet konsentrasjon av total nitrogen i Hovdevatn nært fangdammen, men dette ventes å fortynnes godt i magasinet uten å gi midlertidig endring i tilstand for total nitrogen.

Kantsoner til innsjøen innenfor anleggsområdet bør så langt det er mulig bevares for å hindre erosjon.



Figur 3-15: Eksisterende grusvei skal lede ned til midlertidig fangdam. Bildet er tatt av Norconsult.

3.6.7 *Nytt minstevannsføringsarrangement*

Det er krav om skjønnspålagt minstevannsføring på 50 l/s hele året, målt under bru på E134 i Høydalsmo sentrum. Det er en ventil i eksisterende tappeluken som blir benyttet til dette. Etter dameiers ønske skal eksisterende arrangement for minstevannsføring fases ut, og et nytt arrangement skal etableres.

Skagerak har et minstevannsføringkrav på 150 l/s i sommerhalvåret lengre ned i vassdraget. De ønsker å kunne tilfredsstille dette kravet ved å slippe tilstrekkelig vann fra Hovdevatn. Det blir derfor etablert et nytt arrangement for minstevannsføring gjennom ny massivdam ved venstre vederlag som kan tappe opp til 250 l/s.

På den utvendige vegg til det nye lukehuset vil det settes opp et utvendig display med sensorer, som viser sanntidsmåling av vannføringen i l/s. Det vil i tillegg bli etablert et arrangement for å kontrollere og verifisere sanntidsmålingen, ved bruk av et v-skjær like nedstrøms utløpet av røret. Utstyret står utenfor områder for normal ferdsel og vurderes å ikke utgjøre en fare for 3. person.

Under anleggsperioden vil det bli etablert et rør gjennom fangdammen for å sikre kravet om minstevannsføring.

I vilkårsrevisjon er det foreslått at målepunkt for minstevannsføring flyttes fra nåværende målepunkt (under bru på E134 i Høydalsmo sentrum) til slippunkt ved dammen.

3.6.8 *Avgraving av fyllingsdam*

Fyllingsdammen skal rives i forbindelse med arbeidene. Det er planlagt å gjenbruke masser fra avgravingen i størst mulig grad. Fyllingsdammen er en morenefyllingsdam med to ulike morenesoner; en kjernesone med utsortert morene, og en støttefyllingssone uten sortering. Den utsorterte morenen kan arronderes i dypløpet i Hovdevatn, eller til arrondering av jordmasser (som vist i arealbruksplanene). Morenen fra støttefyllingssonen plasseres under morenemassene ved arrondering av eksisterende vei.

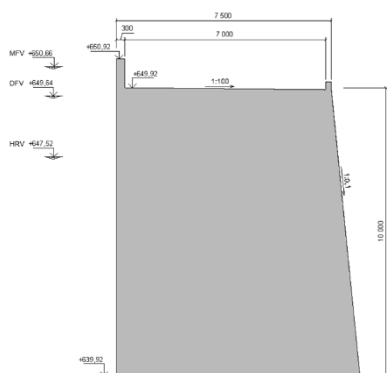


Figur 3-16: Fyllingsdam, sett nedstrøms. Bildet er tatt av Norconsult.

3.6.9 Bygging av ny massivdam

Den nye massivdammen skal etableres på berg. Damkronen vil være plassert på kote 649,92, som er på nivå med den eksisterende kjørebane over platedammen. Bredden av dammen skal være 7,5 m i en lengde på 13 m mot venstre landfeste. Dette området er tenkt benyttet som oppstillingsplass for kranbil, som da kan nå tekniske installasjoner i lukehus og tappekulvert.

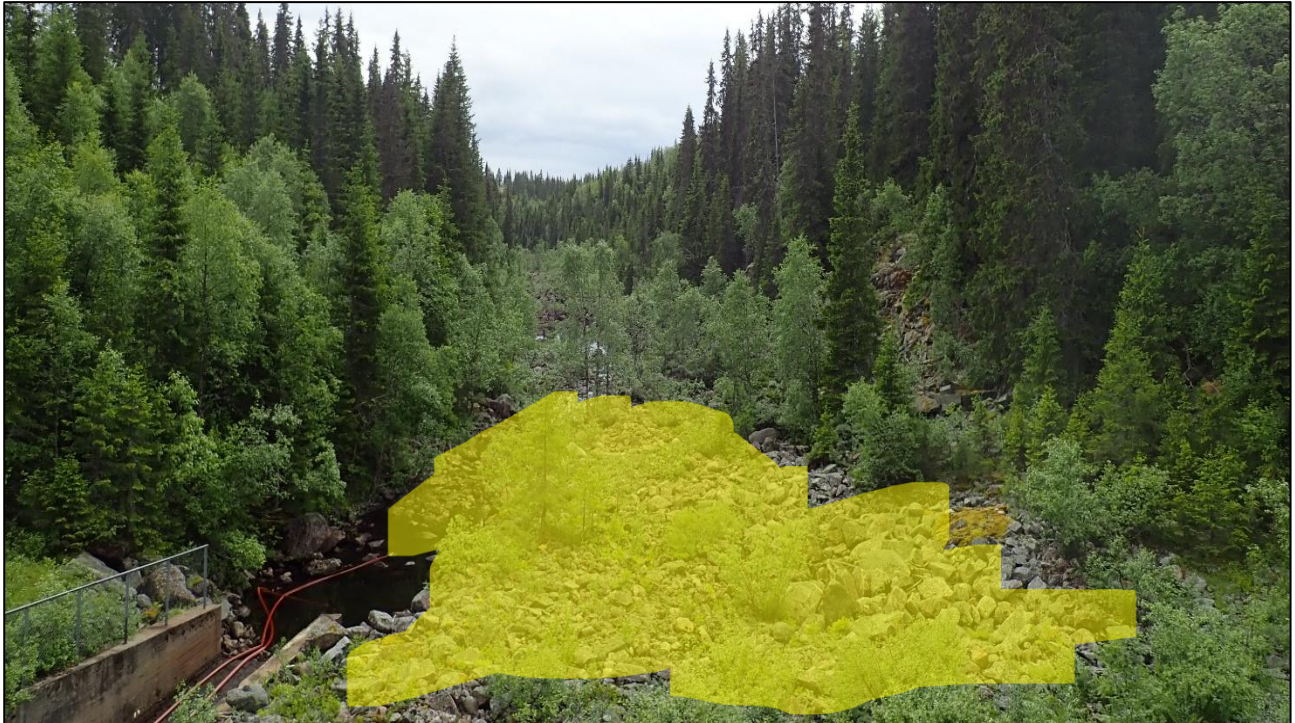
Ved venstre vederlag skal dammen ha en bredde på 4,5 m. Bredden av dammen skal avta jevnt fra 7,5 m til 4,5 m ved venstre vederlag, over en lengde på ca. 20 m.



Figur 3-17: Ny massivdam, prinsippsnitt. Hentet fra teknisk plan.

3.6.10 Blottlegging av berg og fjerning av naturstein

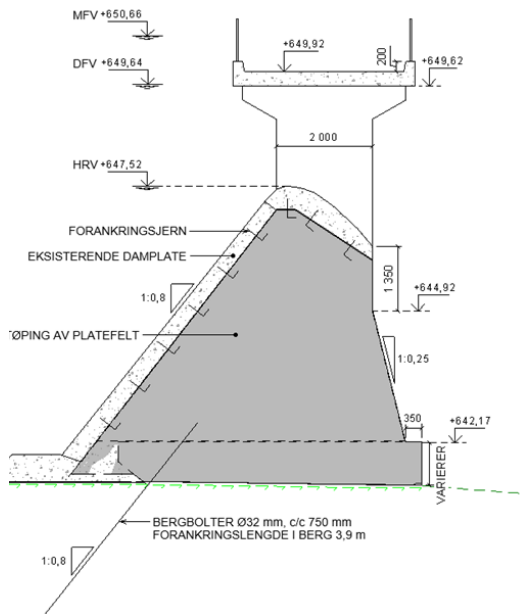
I forbindelse med arbeidene skal naturstein og blokk nedstrøms dammen fjernes, og berget blottlegges. For å lede vekk bakvann kan det bli nødvendig å etablere en grøft som vist i arealbruksplanen. Det er nødvendig grunnet krav i DSF § 7-2 om overvåking av lekkasjer. Adkomst til arbeidsområdet vil skje via midlertidige veiforinger ved venstre vederlag. Se vedlagte arealbruksplaner for anleggsveier og område hvor berg blottlegges og stein fjernes.



Figur 3-18: Nedstrøms dam hvor berg skal blottlegges. Bildet er tatt av Norconsult.

3.6.11 Ombygging av platedam til gravitasjonsdam

Den eksisterende platedammen ombygges til en massiv gravitasjonsdam, og er i sin helhet fundamentert på berg. Den har i dag et overløp på HRV, og en 3,1 m bred kjørebros over overløpet. Hovedløsningen går ut på at alle platefelt mellom pilarene støpes ut på nedstrøms side, og forskalingen settes opp fra denne siden.



Figur 3-19: Prinsippskisse for ombygging av platedam til massivdam.

3.6.12 Riving av eksisterende lukehus

I forbindelse med etablering av nytt lukehus, rives eksisterende lukehus, som er plassert ved venstre vederlag. Det er kjørbart helt frem til lukehuset. Miljøkartlegging av betongen og dammen er gjennomført av Sweco. I kartleggingen ble det påvist farlig avfall i form av PCB i fugemassene mellom betongkonstruksjonene. Fugemassene skal sorteres ut i egne fraksjoner og leveres til godkjent mottak. De resterende materialene som kommer fra rivingen av lukehuset skal leveres til godkjent mottak.



Figur 3-20: Eksisterende lukehus, sett fra oppstrøms side. Bildet er tatt av Norconsult.

3.6.13 Etablering av nytt lukehus

Nytt lukehus planlegges i dimensjon ca. 4 m x 7 m, og plasseres i overgangen mellom massivdam og utstøpt platedam, (på eksisterende lukehus' plass), men vil bli noe utvidet på oppstrøms side av brystning. I tillegg vil det bli etablert en gangbane rundt nytt lukehus, og det vil være to vinduer på oppstrøms side. Mindre justeringer kan forekomme. Det vil benyttes stående dobbelfals tett i en nøytral, dempa tone, enten grå eller mørk. Materialet og arkitekturen vil harmonere med omkringliggende omgivelser. Dobbelfals tett er et kledningsbord med en rett fals på begge sider. Dette gir et gjennomført, og stilrent uttrykk.



Figur 3-21: Lukehus på Gjuvåa kraftverk. Ulikt produkt som på Hovdevatn, men har stående tett i beisa, og vil dermed ha et likt utseende.

Hvis det er behov for større vedlikeholdsarbeid av lukearrangementet i framtida, må luka heises opp i sjakta og videre ut via lukehustaket. Lukehuset skal derfor ha en demonterbar del i taket, som gjør arbeidet enklere, og unngår at lukehustaket må skiftes ut. Se vedlegg 3 for plantegning og snittegning av lukehus.

3.6.14 Arrondering av eksisterende veier

Da terrenget avgraves for å finne berg, vil dette føre til høye skjæringer og overskuddsmasse. Da selve veien ønskes omlagt, vil massene kunne arronderes på terrenget etter eventuell fjerning av eksisterende vei. Eksisterende vei er sannsynligvis bygd opp av stedlige masser i bunn, og grus på toppen. Stedlige masser kan arronderes på land.

Plastringsstein fra rivning av fyllingsdam og sprengstein fra sprenging legges under morenemassene. Det skal deretter følges metodikk som omtales i kap. 3.2 om massehåndtering og arrondering.

I tillegg følges disse mer spesifikke retningslinjene:

- Vrakmasser fra arbeidene bør tas vare på, da de kan hjelpe med å skjule skjæringsflater i ettertid.

- Skaper uttaket risiko for fall må det vurderes tiltak for å ivareta sikkerhet for 3. person og dyr.
- Kantene bør rundes av for god terrengtilpasning.
- Overhengende vegetasjonsflak bør fjernes.
- Massetakets kanter tilpasses tilgrensende terreng, og laget med vekstmasser ha samme mektighet som terrenget rundt.

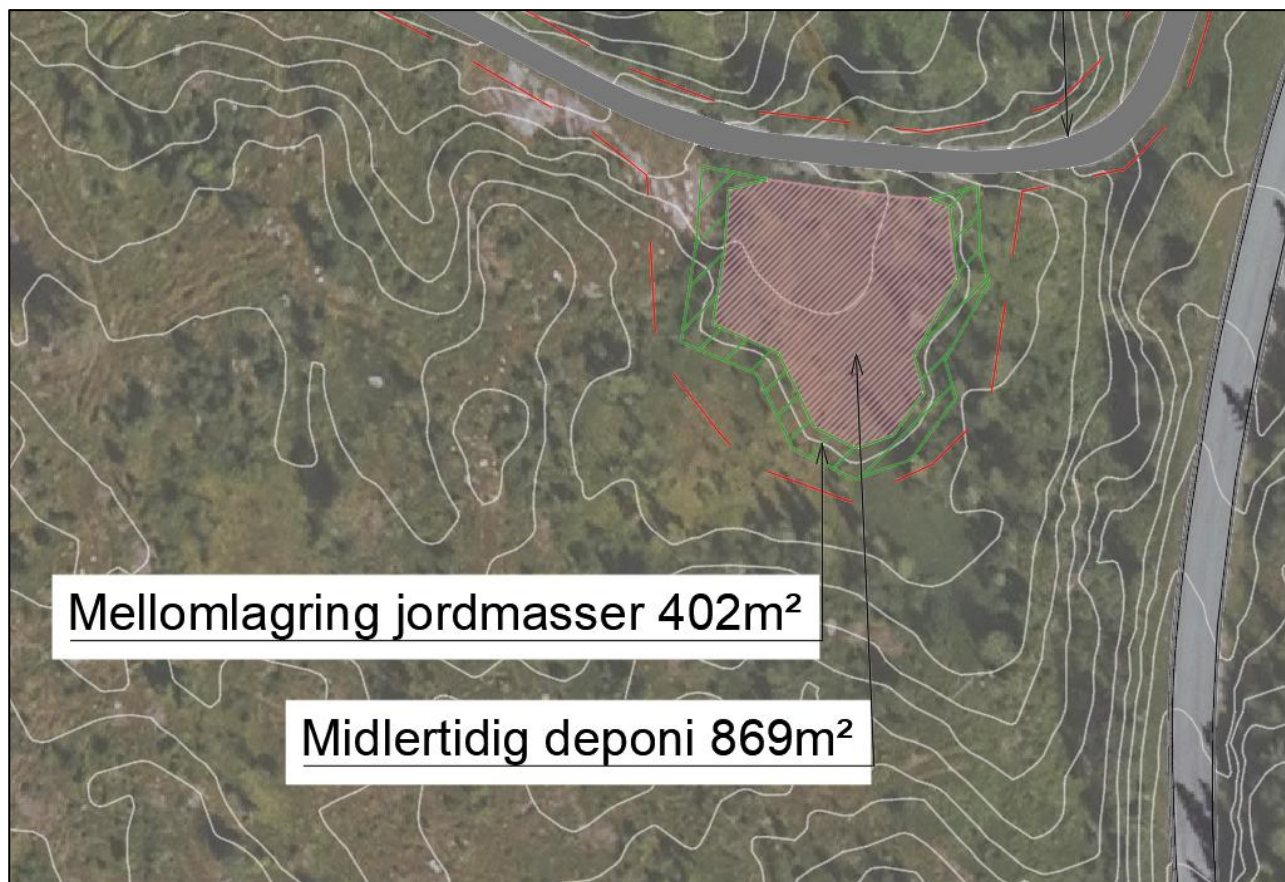


Figur 3-22: Illustrasjon av hvordan eksisterende vei kan tilbakeføres.

3.6.15 Midlertidig morenedeponi

Som beskrevet i 3.3 Masser i prosjektet, er det behov for ca. 1100 m³ til heving av morenekjerne for to fyllingsdammer som ligger i magasinet Sundsbarmvatn. Det settes av et tilstrekkelig areal til lagring i nærheten av fylkesveien. Området er vist på arealbruksplanen. Deponiet holdes åpent i 1-2 år.

Avdekningsmasser (topp- og undergrunnsmasser) fra området skaves av og samles i en voll i ytterkanten av det avsatte arealet. Toppmassene legges ytterst og undergrunnsmassene innerst mot tippen. Overskuddsmassene som legges inn i masselageret holdes på denne måten samlet, og vollen bidrar dermed til å begrense behovet for opprydding av masser utenfor avsatt lagerområde. Formen på masselageret tilpasses topografien i området. Når de lagrede overskuddsmassene tas ut og fraktes til Dam Sanden og Dam Manndøla, trekkes de stedlige massene i vollen tilbake, og området tilbakeføres. Overflaten ellers tilpasses omgivelsene med utgangspunkt i tilgangen på toppmasser.



Figur 3-23: Midlertidig morenedeponi. Hentet fra arealbruksplanen.

3.7 IK- vassdrag

Det foreligger en NVE-veileder, Internkontroll etter vassdragslovgjevinga - 4-2018, som beskriver innholdet i et internkontrollsystem etter forskriften om IK-vassdrag (FOR 2010-10-28 nr. 1058). Det er krav om at det skal utarbeides et internkontrollsystem for byggefasen og driftsfasen. Dam Hovdevatn innarbeides i internkontrollsystemet til Sundsbarm Kraftverk DA, og det vil føres tilsyn av ytre miljø i forbindelse med byggemøter. Entreprenøren skal sette seg inn i detaljplanen for miljø- og landskap før oppstart av anleggsfasen. Prosjektleder hos entreprenør vil ha det stedlige ansvaret for at arbeidet skjer i samsvar med godkjent detaljplan og at miljømål og miljøkrav overholdes gjennom anleggsfasen. Entreprenøren skal ha et eget system for avviksrapportering, og all uønsket atferd eller avvik fra godkjente planer rapporteres til Sundsbarm Kraftverk DA. Byggherrens egne tilsatte plikter også å rapportere dersom de avdekker slikt avvik. Avvik som enkelt lar seg utbedre skal rettes opp uten unødig opphold. Mer kompliserte avvik skal drøftes med fagansvarlig eller prosjektleder, som vil vurdere alvorlighetsgraden av avvik. Om nødvendig skal aktuelle myndigheter informeres. Avvik rapporteres på eget skjema. Dersom det oppstår behov for vesentlige endringer i planene, vil det bli sendt søknad til NVE før endringer settes i kraft.

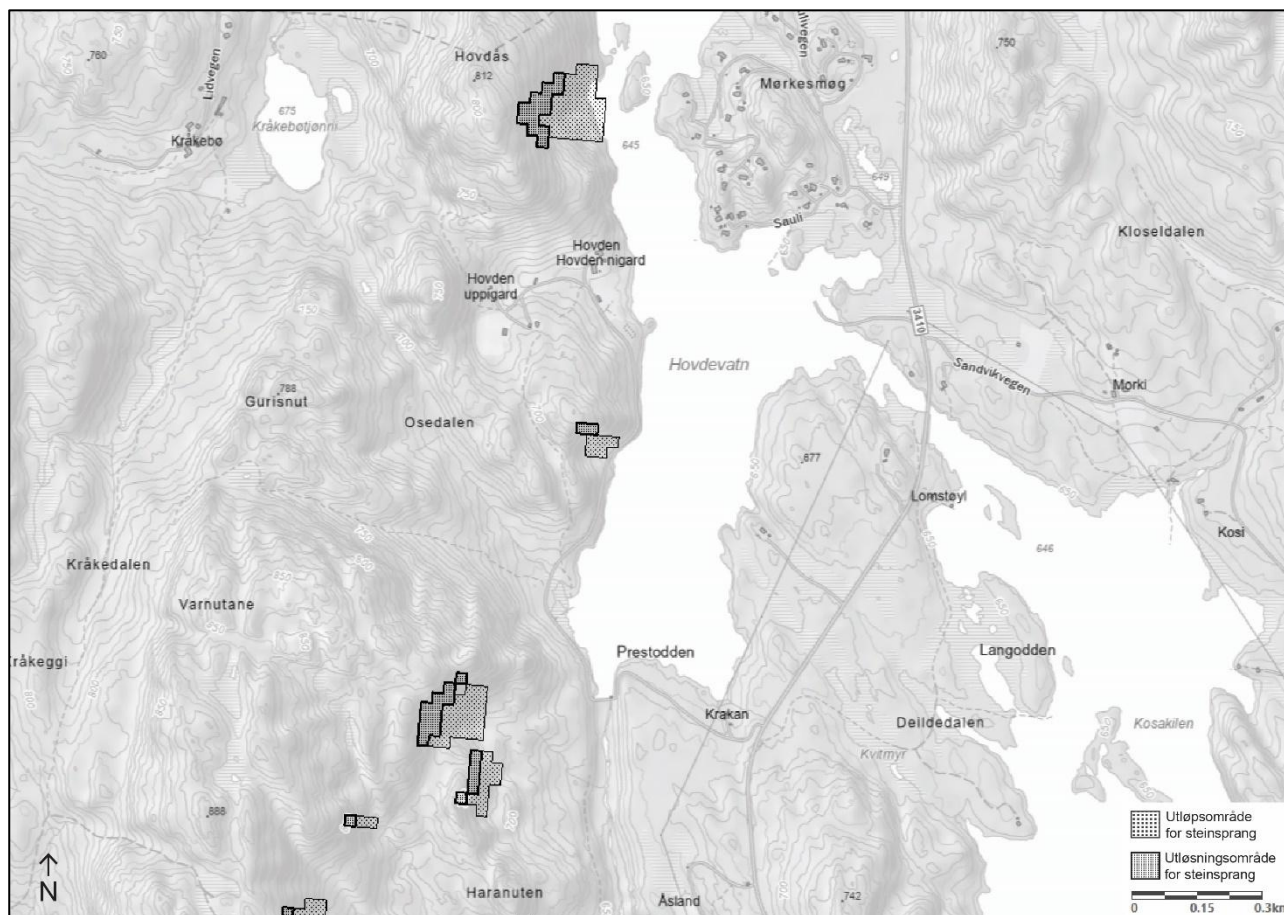
4 Forhold rundt anlegget

4.1 Naturfare

Det er ikke utført befarings i det aktuelle området. Det er ingen kjent skredhistorikk i området, og ikke observert spor i terrenget på flyfoto som indikerer skredaktivitet. Norconsult vurderer at befarings må utføres for å bekrefte vurderingene før anleggsoppstart og deretter vurdere behov for eventuelle tiltak med hensyn til permanent tiltak samt for arbeid i anleggsfasen.

Aktshemshetskart for skred viser områder med potensiell fare for skred. Dette deles inn i aktshemshetskart for snøskred, steinsprang og flomskred. Aktshemshetsområdene viser potensielle fareområder for skred. Aktshemshetskart gir ikke opplysninger om sannsynlighet, hyppighet eller utløpslengder for skred. Deler av dam med tilhørende anleggsområde er innenfor NVE sine aktshemshetsområder for skred.

4.1.1 Fare for steinsprang



Figur 4-1: Utklipp fra NVE Atlas som viser aktshemshetsområder for steinsprang.

Dam Hovdevatn ligger utenfor definert aktshemshetsområde for steinsprang. Det er derfor ingen identifisert risiko for steinsprang som kan påvirke dammen eller området rundt basert på aktshemshetskartet.

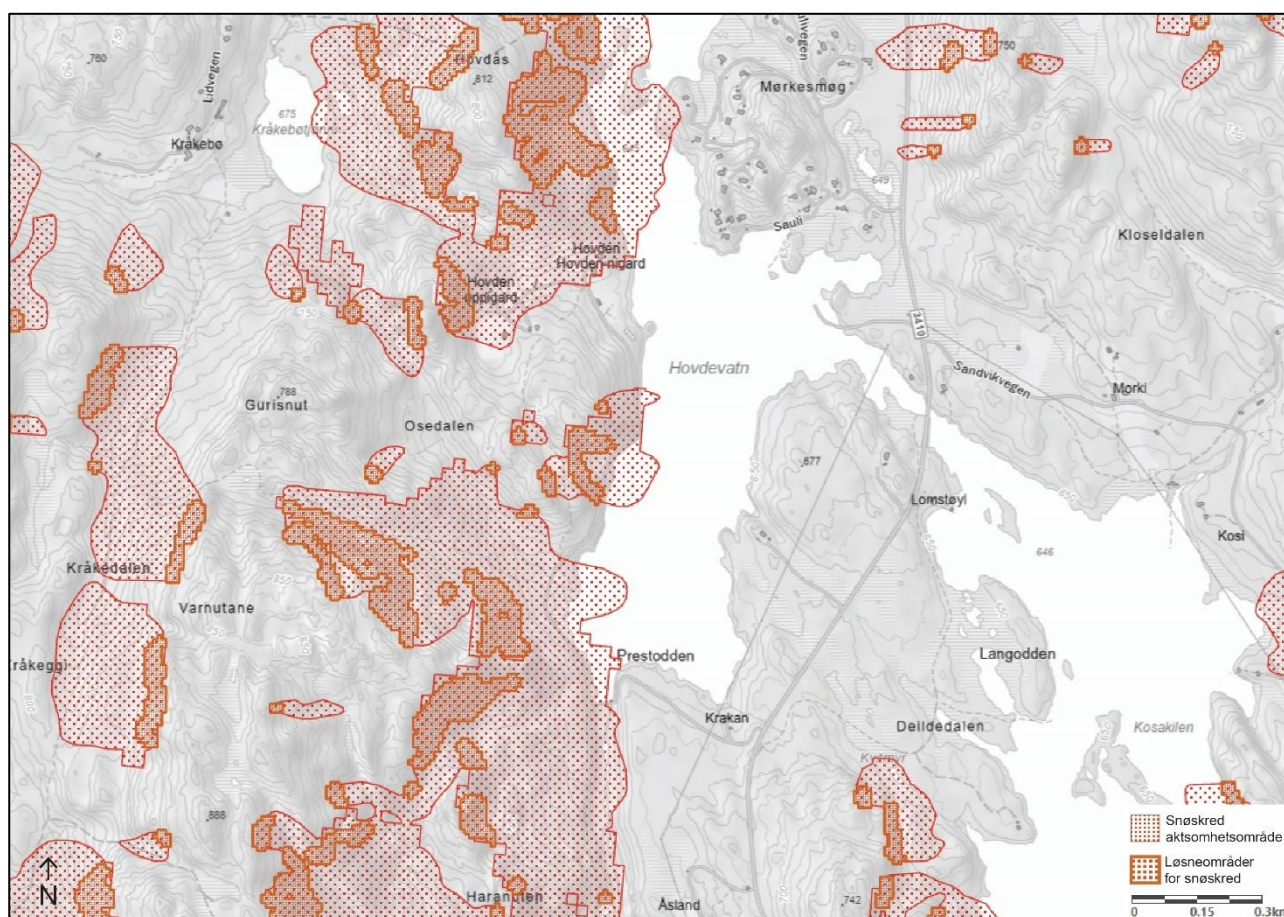
Kartet indikerer kun små isolerte områder hvor det er fare for steinsprang. Dette er helt i sør av vannet og helt oppe mot toppen av fjellsiden i vest. Aktsomhetskartet viser kort utløpsområde og indikerer at eventuelle steinsprang vil stoppe opp før det når vannet/dammen.

Kartet tar utgangspunkt i en grovere modell enn virkeligheten. Dette kan føre til at bratte skrenter under ca. 20 meter ikke alltid fanges opp i modellen. Dette kan føre til at potensielle løснеområder blir oversett. Det kan ikke utelukkes at det er mindre løснеområder og skrenter i nærhet av damområdet som ikke er fanget opp av aktsomhetskart..

Under anleggsarbeidene kan det derfor være behov for spesielle tiltak eller endringer for å håndtere lokale steinsprangfare. Dette må vurderes ved befaring og det forventes at dette vil være tiltak som vil kunne håndteres i forbindelse med anleggsgjennomføring.

Planlagt riggområde er utenfor aktsomhetsområder for skred.

4.1.2 Fare for snøskred



Figur 4-2: Utklipp fra NVE Atlas som viser aktsomhetsområder for snøskred.

Mesteparten av Dam Hovdevatn, inkludert en stor del av damområdet, ligger innenfor aktsomhetsområdet for snøskred. Dette innebærer at det er en mulig risiko for snøskred i området. Det er skog og vegetasjon i

fjellsiden vest for dam og på tilgjengelige flyfoto er det ikke observert typiske løseområder for snøskred i terrenget vest for dam.

4.1.3 Planlagt befaring

En befaring med fullstendig skredfarevurdering og klimaanalyse må utføres før sannsynligheten for skred kan avgjøres. Før oppstart av anleggsarbeidene er det planlagt befaring for skredfarevurdering for vurdering for permanent situasjon for dam samt for å vurdere risiko for skred i forbindelse med planlagte anleggsarbeider. I etterkant av befaringen vil det bli utarbeidet en rapport, som oversendes til NVE for orientering.

4.1.4 Fare for flom

Det foreligger flomberegninger utført av Norconsult datert 17.02.2020, godkjent av NVE i vedtak datert 27.01.2021. Hovedresultater fra flomberegning er listet i Tabell 5.

Dam Hovdevatn er plassert i konsekvensklasse 3 med krav om dimensjonering med hensyn på 1000-årsflom (Q_{1000}), og sikkerhetsvurdering/ ulykkesflom med hensyn på påregnelig maksimal flom (PMF).

Dimensjonerende flom for rehabiliteringen defineres som Q_{1000} med 20 % klimapåslag på tilløpsflommen og 25 % tilstopping i flomløpet.

Tabell 5: Hovedresultater fra flomberegning (NN2000).

Flomsituasjon	Flom	Vannstand	Vannstand [moh.]	Vannstand over HRV [m]	Tilslig [m^3/s]	Avløp [m^3/s]
Ingen	Ingen	LRV	641,92			
Ingen	Ingen	HRV	647,52			
Q_{1000}	Q_{1000}	-	649,11	1,59	164	136
$Q_{1000}+20\%$ klimapåslag på tilløpsflom	$1,2 \times Q_{1000}$	-	649,34	1,82	196	165
Dimensjonerende flom = $Q_{1000}+25\%$ tilstopping	$Q_{1000}+25\%$ tilstopping	DFV	649,39	1,87	164	129
Dimensjonerende flom rehabilitering = $Q_{1000}+25\%$ tilstopping + 20% klimapåslag på tilløpsflom	$1,2 \times Q_{1000} + 25\%$ tilstopping	DFV_{rehab}	649,64	2,12	196	164
Ulykkesflom	PMF	MFV	650,66	3,14	375	337

Videre er det gjort en vurdering av vannstander i anleggsperioden. Resultatet av beregningene tilsier at en må legge til grunn en dimensjonerende vannstand på kt. 646,92 for å håndtere en 20-årsflom i anleggsperioden 15. november – 15. april. I tillegg er det utarbeidet et notat for dimensjonering av midlertidig fangdam, hvor topp fangdam forutsettes å etableres på kt. 647,12.

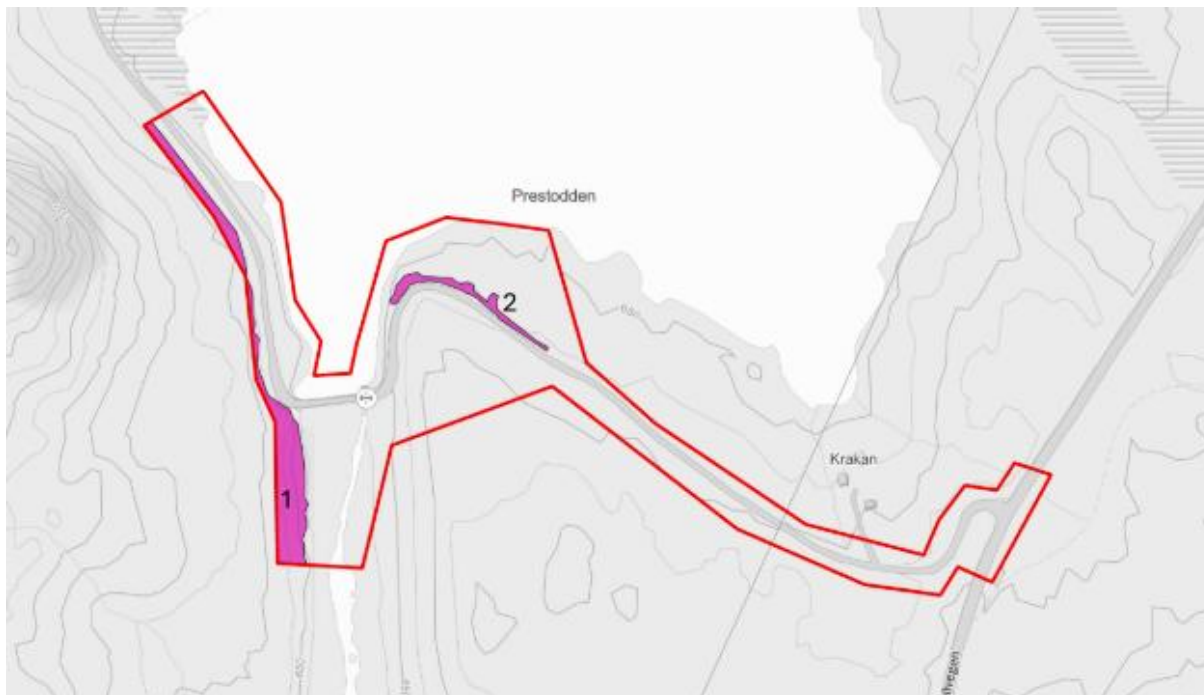
Arbeider med fjerning av eksisterende fyllingsdam og bygging av ny massiv skal utføres tørt. Dette blir ivarettatt ved etablering av den midlertidige fangdammen. I tillegg vil det bli utarbeidet en beredskapsplan med beskrivelse av overvåking av prognose for tilslig til magasinet og vannstandsstigning, samt alarmnivåer og tiltak ved overskridelse.

4.2 Klimatilpasning

Dam Hovdevatn ligger i konsekvensklasse 3, og den dimensjonerende flommen er da en 1000-årsflom (Q1000). Ved vurdering av ombygging og tiltak anbefales et klimapåslag på 20 % på dimensjonerende flom. Etter dameiers ønske er klimapåslag inkludert ved utarbeidelse av teknisk plan, med et påslag på 20 % på dimensjonerende flom.

4.3 Naturmangfoldloven

Det ble gjennomført naturmiljøkartlegging høsten 2025 i tiltaksområdet. Det ble kartlagt to naturtypelokaliteter som består av gammel granskog med gamle trær og eng-aktig sterkt endret fastmark. Ingen av de kartlagte naturtypene er rødlistet, men har en sentral økosystemfunksjon. Under kartleggingen ble det ikke registrert rødlistede arter i artsgruppene karplanter, lav, moser og sopp.



Figur 4-3: De kartlagte naturtypene vises i rosa. 1= gammel granskog med gamle trær. 2= Eng-aktig sterkt endret fastmark.

4.3.1 Fremmede arter

Det ble ikke funnet fremmede arter under kartleggingen gjennomført av Multiconsult. Uavhengig av naturkartleggingen som ble gjennomført av Multiconsult, er det viktig å vise hensyn i anleggsfasen for å unngå spredning av arter til eller ut av tiltaksområdet. Maskiner og utstyr skal være rengjort for mulig levedyktig plantemateriale, før de forflyttes inn i tiltaksområdet.

4.4 Kantvegetasjon

Vegetasjonsbelte langs vassdrag med årssikker vannføring skal ivaretas i henhold til Vannressursloven § 11. Det blir behov for å fjerne noe vegetasjon der ny massivdam skal etableres, samt i området hvor midlertidig fangdam skal kobles på eksisterende vei. Dammer med konsesjon har automatisk fritak fra dispensasjon om fjerning av kantvegetasjon, men ikke hjelpeanlegg til dammer. Det søkes derfor med dette Statsforvalter om dispensasjon for nødvendig fjerning av vegetasjon for en midlertidig adkomst ned midlertidig fangdam på oppstrømmsside.

4.5 Friluftsliv

Tiltaket vil ikke berøre turstier, jf. søk i Den Norske Turistforenings karttjeneste UT-kartet (<https://ut.no/kart>) utført 14. februar 2025. Det er ikke registrert noen friluftslivsinteresser som berøres av tiltaket i nærområdet.

I området rundt og nord for Hovdevatn, ligger det et hyttefelt. Hytte-eierne i området har blitt informert om at arbeidene vil finne sted, og arbeidsaktivitetene vil i størst mulig grad gjennomføres på en måte som minimerer påvirkning. Se kap. 1.5 for mer informasjon.

4.6 Forholdet til andre myndigheter/lover

4.6.1 Plan- og bygningsloven

Området ligger innenfor Tokke kommunes plan for landbruks-, natur- og friluftsmål (LNF). Kommunen blir orientert om arbeidene, og søknad om dispensasjon fra kommuneplanens arealdel baseres på endelig detaljplan.

4.6.2 Kulturminneloven

Arkeologiske undersøkelser fra 1968 fant to automatisk fredede arkeologiske minner nord og øst for dammen. Begge disse ligger under vann og ikke synlige på overflaten. Disse vil ligge utenfor inngrepsgrensene, og trenger ikke oppmerkes fysisk i terreng i anleggsperioden, da det ikke vil forekomme inngrep innenfor merkingen.

4.6.3 Forurensningsloven

Det vil være behov for en egen tillatelse etter forurensningsloven for gjennomføring av tiltakene (søknad om tillatelse til mudring, dumping og utfylling i vann og vassdrag). Søknad behandles av Statsforvalteren i Vestfold og Telemark.

I forkant av anleggsarbeid må det gjøres en vurdering av behov for egen utslippstillatelse i prosjektet. Det må utarbeides en miljørisikovurdering som danner grunnlaget for vurderingen av om det er behov for tillatelse. Anleggsarbeid vil kunne kreve en tillatelse etter forurensningsloven § 11 dersom tiltaket varer utover hva som anses som midlertidig og/eller at det medfører forurensning utover hva som anses som akseptabelt. I miljørisikovurderingen bør det blant annet vurderes utslipp av nitrogen fra sprengsteinsfyllinger, pH-økning fra betongarbeider, partikkelspredning, slipp av partikkelholdig vann og evt. andre påvirkninger. Miljørisikovurderingen sendes inn til Statsforvalteren for vurdering om det er behov for utslippstillatelse.

Avfall skal håndteres og deklarerer etter gjeldende paragrafer i avfallsforskrifta og byggeteknisk forskrift.
Krav til anleggsarbeidene:

- Anleggsplassen skal holdes ryddig og i orden.
- Alt avfall skal transporteres bort fra anlegget og leveres til godkjent mottak.
- Avfall skal lagres slik at det ikke blåser bort i sterk vind.
- Farlig avfall skal lagres i egne konteinere/områder på en slik måte at det ikke medfører utslipp til grunn eller vann.
- Generelt for riggområdene skal det benyttes tette kloakktanker, samt tilkjøring av drikkevann under anleggsarbeidene.
- Maskiner skal være utstyrt med absorpsjonsmidler for opptak av oljeprodukt. Utsiktet søl pga. uhell, slangebrudd, maskinhavari eller lignende skal samles opp og utslippsstedet gjøres rent med en gang.
- For å hindre at fremmedarter innføres og spres skal anleggsmaskiner, kjøretøy og annet utstyr som skal benyttes i arbeidet rengjøres før det tas inn i anleggsområdet. Generelt skal utstyret rengjøres på stedet der arbeidet er utført, og all jord børstes av på gravestedet.

Det er ingen indikasjoner på forurensning på grunn innenfor tiltaksområdet (grunnforurensningsdatabasen).

4.6.4 Drikkevannsforskriften

Det er gjennomført sjekk i NGU, utført 21. mars 2025, for å undersøke om det er drikkevannskilder i nærheten av området. Tiltaket, slik det er planlagt nå, vil verken direkte eller indirekte påvirke forhold regulert av drikkevannsforskriften.

4.6.5 Mineralloven/-forskriften

Kommer ikke til anvendelse i dette prosjektet. Det skal ikke tas ut mer enn 10 000 m³ naturlig masse.

4.6.6 Motorferdselloven

Tiltaket vil ikke utløse krav om tillatelse tilknyttet motorferdsel.

4.6.7 Veglova

Det blir søkt om etablering av ny vei til kommunen. Massetransport skjer hovedsakelig på Europavei 134 eller Fylkesveg 45 som allerede brukes til mye tungtransport. Veiene er dimensjonert til å tåle massetransport.

Byggherre har søkt om utvidet bruk av krysset mot fylkesveien i anleggsperioden.

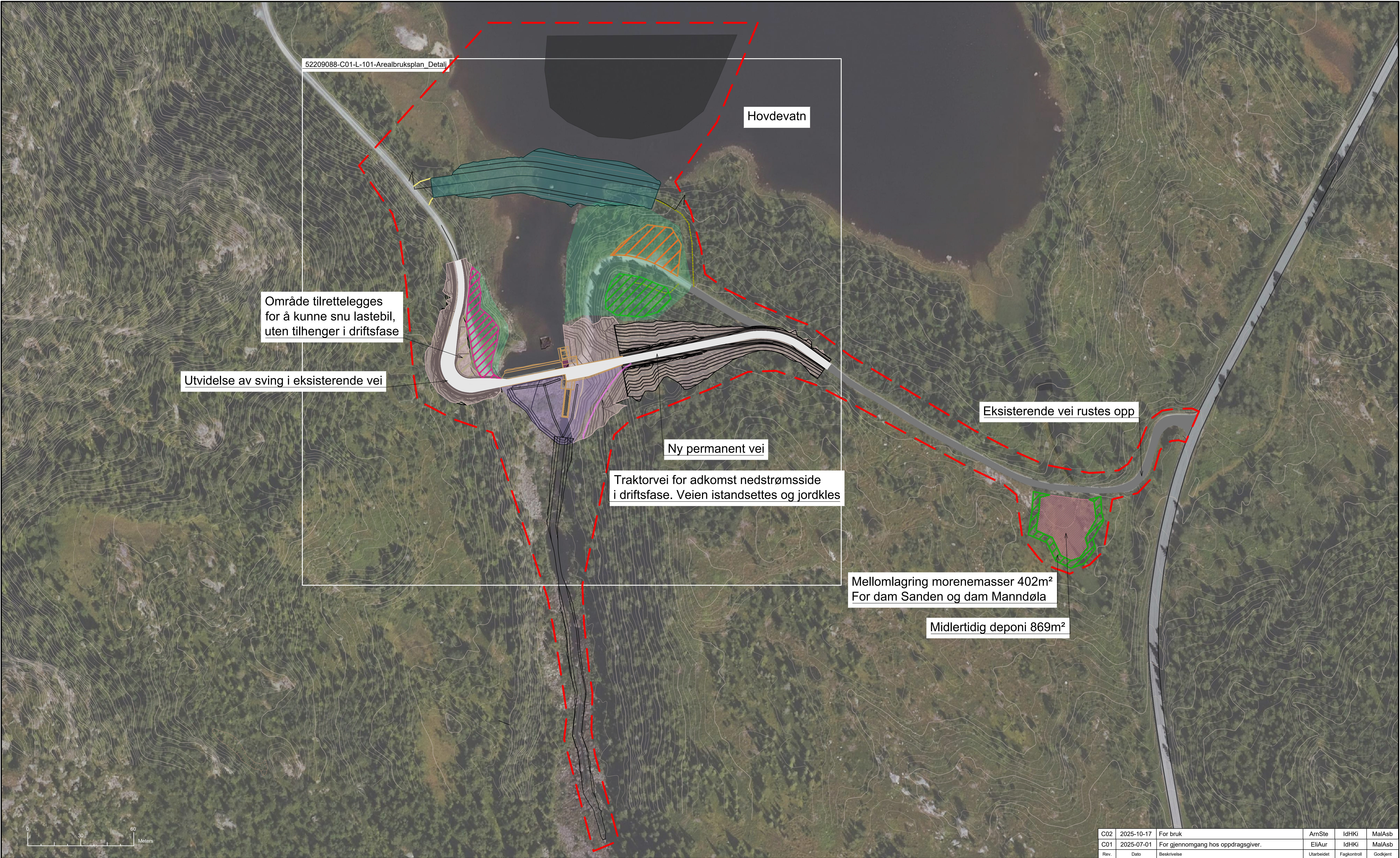
4.6.8 Reindriftsloven

Tiltaket vil ikke berøre registrerte reinbeitedistrikter, jf. søk i NIBIOs karttjeneste Kilden (<https://kilden.nibio.no/>) utført 14. februar 2025.

5 Vedlegg

1. 52209088-C02-L-100-Arealbruksplan_Oversikt
2. 52209088-C02-L-101-Arealbruksplan_Detalj
3. 52209088-E02-B-500-Lukehus plan og snitt

"X:\nor\oppdrag\Trondheim\52209088\Arealbruksplan_251016.dwg - ArnSte - Plottet: 2025-10-20, 09:17:12 - LAYOUT = L-100 - RASTER - SCREENSHOT 2025-03-21 09:40:02.JPG, X:\nor\oppdrag\Trondheim\52209088\BIM\FELLESFLYFOTO\BEHANDLET\TAGGER_OG_TELEMARK_2021_UTM32N.ECWF



FORKLARINGER

- Inngrepsgrense

Eksisterende grusvei

Permanent inngrep

Avgravning av terreng

Ombygging av dam

Nytt lukehus

Ny permanent vei

Opprusting av eksisterende vei

Blottlegging av berg/fjerning av steiner

Arrondering av masser

Arrondering av naturstein i dypløp

Midlertidig inngrep

Midlertidig anleggsvei

Deponi av morenemasser (åpent 1-2 år)

Riggområde
- Mellomlagring av sprengstein

Mellomlagring av jordmasser

Fangdam med kjørebane

Traktorvei
- HENVISNINGER
1. 52209088-C02-L-101-Arealbruksplan_Detalj
-
- | | | | | | |
|------|------------|------------------------------------|------------|-------------|----------|
| C02 | 2025-10-17 | For bruk | ArnSte | IdHKi | MalAsb |
| C01 | 2025-07-01 | For gjennomgang hos oppdragsgiver. | EliAur | IdHKi | MalAsb |
| Rev. | Dato | Beskrivelse | Utarbeidet | Fagkontroll | Godkjent |
- Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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.
- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| SUNDSBARM KRAFTVERK DA | Målestokk (gjelder A1)
1:1000 |
|------------------------|----------------------------------|
- DAM HOVDEVATN
OMBYGGING AV DAM
- AREALBRUKSPLAN
OVERSIKT
- | | | | |
|------------|----------------------------|-------------------------|-----------------|
| Norconsult | Oppdragsnummer
52209088 | Tegningsnummer
L-100 | Revisjon
C02 |
|------------|----------------------------|-------------------------|-----------------|

"X:\nor\oppdrag\Trondheim\52209088\BIM\landskap\Arealbruksplan_251016.dwg - ArnSte - Plottet: 2025-10-20, 09:16:15 - LAYOUT = L-101 - RASTER = SCREENSHOT 2025-03-21 09:40:02.JPG, X:\nor\oppdrag\Trondheim\52209088\BIM\FELLES\FLYFOTO\BEHANDLET\TAGDER_OG_TELEMARK_2021_UTM32N.ECWF



FORKLARINGER

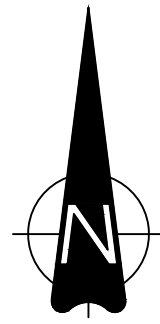
- Inngrepsgrense
- Eksisterende grusvei
- Permanent inngrep
- Avgravning av terreng
- Ombygging av dam
- Nytt lukehus
- Ny permanent vei
- Opprusting av eksisterende vei
- Blottlegging av berg/fjerning av steiner
- Arrondering av masser
- Arrondering av naturstein i dypløp
- Traktorvei

Midlertidig inngrep

- Midlertidig anleggsvei
- Deponi av morenemasser (åpent 1-2 år)
- Riggområde
- Mellomlagring av stein
- Mellomlagring av jordmasser
- Fangdam med kjørebane

HENVISNINGER

1. 52209088-C02-L-100-Arealbruksplan_Oversikt



C02	2025-10-17	For bruk	ArnSte	IdHKi	MalAsb
C01	2025-07-01	For gjennomgang hos oppdragsgiver.	EliAur	IdHKi	MalAsb
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

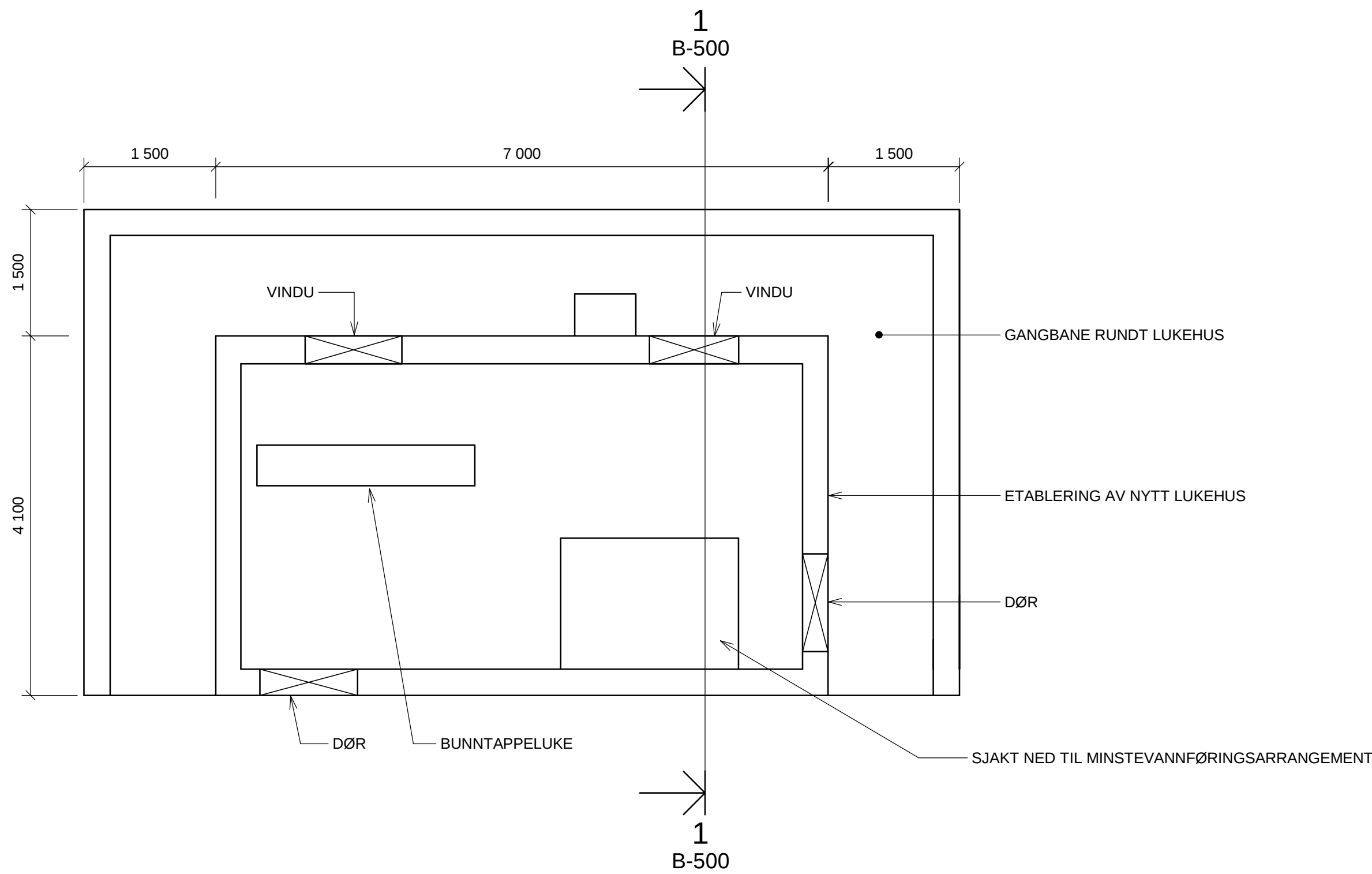
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet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

SUNDSBARM KRAFTVERK DA	Målestokk (gjelder A1)
	1:500

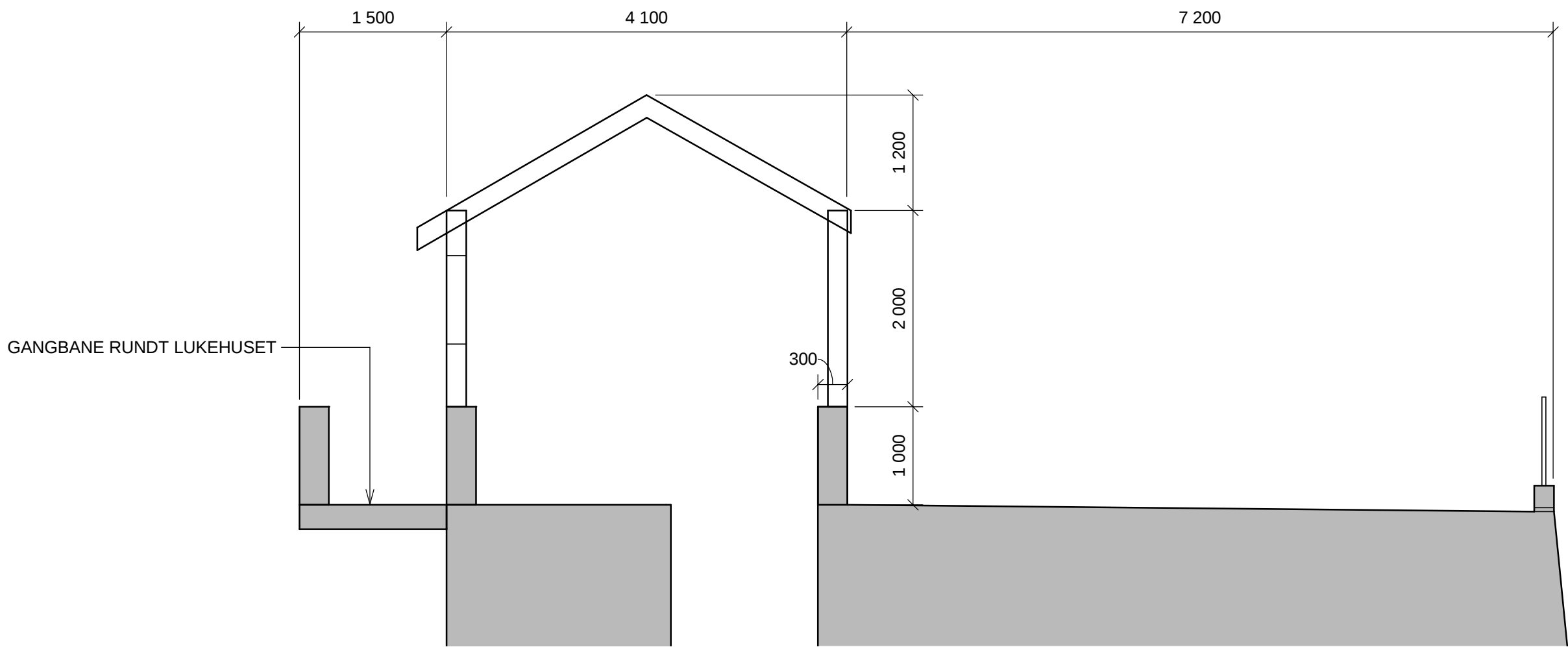
DAM HOVDEVATN
OMBYGGING AV DAM

AREALBRUKSPLAN
DETALJ

Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon
	52209088	L-101	C02



PLAN LUKEHUS
1 : 50



SNITT 1-1 LUKEHUS
1 : 50

FORKLARINGER

- EKSISTERENDE BETONG
- NY BETONG

E02	2025-10-20	Lagt til gangbane	MaAsb	HuFre	MaAsb
E01	2025-09-16	Vedlegg til DML	MaAsb	HuFre	MaAsb
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult Norge AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult Norge 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.

SUNDSBARM KRAFTVERK DA				Målestokk (gjelder A1)
				1 : 50

DAM HOVDEVATN - OMBYGGING AV DAM

LUKEHUS
PLAN OG SNITT

Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon
	52209088	B-500	E02