

IVAR IKS

Opprusting Langevatn dam

Landskaps- og miljøplan

2014-12-16 Oppdragsnr.: 5141027



E02	2014-12-16	Endelig rapport	IdHKi	GuSol	GuSol
B01	2014-11-20	For gjennomsyn/kommentarer hos kunde	IdHKi	GuSol	GuSol
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

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

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Om anleggseier	5
1.1.1	Byggherrens organisasjon for byggeledelse og kontroll	6
1.2	Om anlegget	6
1.2.1	Nøkkeldata	6
1.3	Bakgrunn for de planlagte arbeidene	7
1.4	Forholdet til andre myndigheter	9
1.4.1	Plan- og bygningslov	9
1.4.2	Kulturminner	11
1.4.3	Naturverdier	11
1.5	Fremdriftsplan	12
2	Beskrivelse av tiltaket	13
2.1	Planlagte arbeider	13
2.2	Problemområder og avbøtende tiltak	14
2.3	Terrengarbeider - generelt	15
2.3.1	Revegetering og håndtering av avdekkingsmasser	15
2.4	Anleggsgjennomføring	16
3	Kilder	17
4	Vedlegg	18

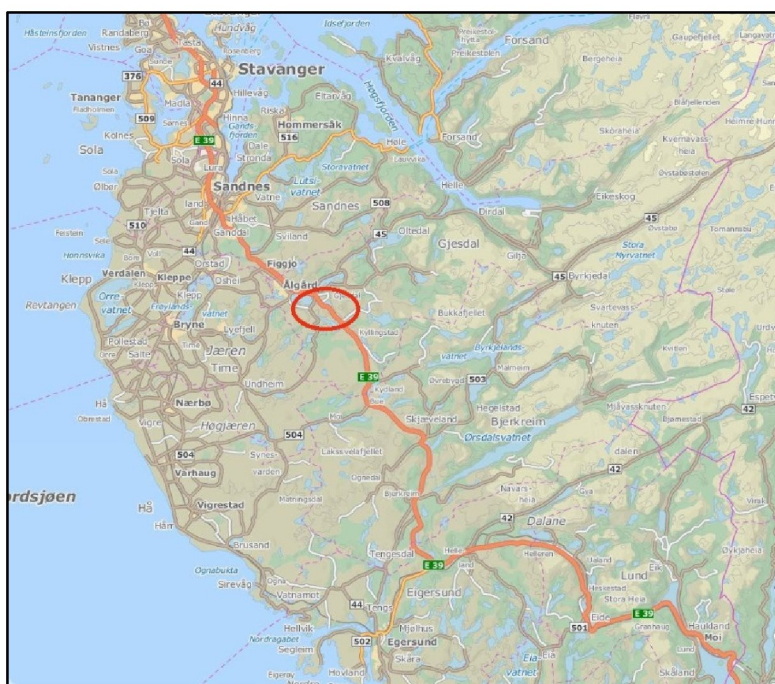
Sammendrag

Landskaps- og miljøplanen beskriver de planlagte arbeidene som skal gjøres i forbindelse med opprustingen av Langevatn dam i Gjesdal kommune, Rogaland. Planen angir prinsipper for terrengtilpasning av dam, rigg mv. samt sluttutforming av anlegget, og angir de fysiske rammene og arealavgrensningene for de planlagte arbeidene.

Det er et krav fra NVE å utarbeide og få godkjent landskaps- og miljøplanen før byggingen tar til, og planen er derfor utarbeidet på grunnlag av NVEs mal og veiledningsmateriale for slike planer.

Utformingen av planen er basert på tekniske planer utarbeidet av Norconsult.

1 Innledning



Figur 1-1. Oversiktskart, lokalisering. Kartgrunnlag: Finn.no

1.1 OM ANLEGGSEIER

IVAR eies av 12 kommuner i Sør-Rogaland, og leverer drikkevann til alle disse. IVAR tar også imot og behandler avløpsvannet til eierkommunene, i tillegg til at de tar imot og viderebehandler avfall.

Kontaktinformasjon:

Telefon: 51 90 85 00

Postadresse: Postboks 8134, 4069 Stavanger

Besøksadresse: Breiflåtteveien 16/18, 4017 Stavanger

E-post: ivar@ivar.no

Org.nr. 871 035 032 mva

1.1.1 Byggherrens organisasjon for byggeledelse og kontroll

Funksjon	Navn Firma	Mobil	E-post
Prosjektleder	Nidunn Sandvik IVAR IKS	475 09 574	nidunn.sandvik@ivar.no
VTA	Tor Arne Folseraas IVAR IKS		toa-fo@online.no
Byggeleder og damkontrollens leder	N.N		
Prosjekteringsleder	Gunnar Solvang Norconsult AS	454 01 054	gunnar.solvang@norconsult.com
Fagansvarlig, fagområde I og II	Olof Dahlén Norconsult AS	920 37 280	olof.dahlen@norconsult.com
Fagansvarlig fagområde V	Gunnar Solvang Norconsult AS	454 01 054	gunnar.solvang@norconsult.com

Tabell 1. Byggherrens organisasjon.

1.2 OM ANLEGGET

Dam Langevatn ligger i Gjesdal kommune i Rogaland, ca 3 km sørøst for Ålgård sentrum. Magasinet benyttes som reservevannkilde for vannforsyning i regionen, og er tilknyttet Langevatn vannbehandlingsanlegg som ligger like nedstrøms dammen. Nordre og søndre platedamseksjon benyttes som silkamre tilknyttet vannbehandlingen.

Magasinet som er på 5,9 mill. m³ reguleres med 6,8 m mellom HRV kt. 161,71 og LRV kt. 154,91. Fylkesvei 201 passerer dammens sørside.

Via overløp eller bunntappeløpet føres vannet ned til Edlandsvatnet via en ca. 1 km lang elvestubb. Utløpselva fra Edlandsvatnet kalles Figgjo og renner ut i sjøen ca. 12 km sørøst for Sandnes.

Vannveien fra Langevatn til litt forbi Ålgård er vist på kartene nedenfor.

1.2.1 Nøkkeldata

Nedbørsfelt (lokalt): 3,71 km²
Midlere avløp: 50,9 l/s/km²

Magasinvolum.	5,9 mill. m ³
Samlet damlengde:	ca. 100 m
Største damhøyde:	ca. 14 m
Lengde flomløp:	7,5 m
HRV:	+ 161,71
LRV:	+ 154,91
Damkrone:	+ 163,50
Byggeår:	1956 - 1958
Damklasse (2010):	3

1.3 BAKGRUNN FOR DE PLANLAGTE ARBEIDENE

Dammen er plassert i bruddkonsekvensklasse 3, men på grunn av planer om økt utbygging nær elvebredden i Ålgård sentrum har byggherre valgt å legge klasse 4 til grunn for utbedringen.

Revurdering fra 2007 (oppdatert 2011) avdekket mangler ved eksisterende fyllingsdamseksjoner hva angår fribord, kronebredde og skråningsvern.

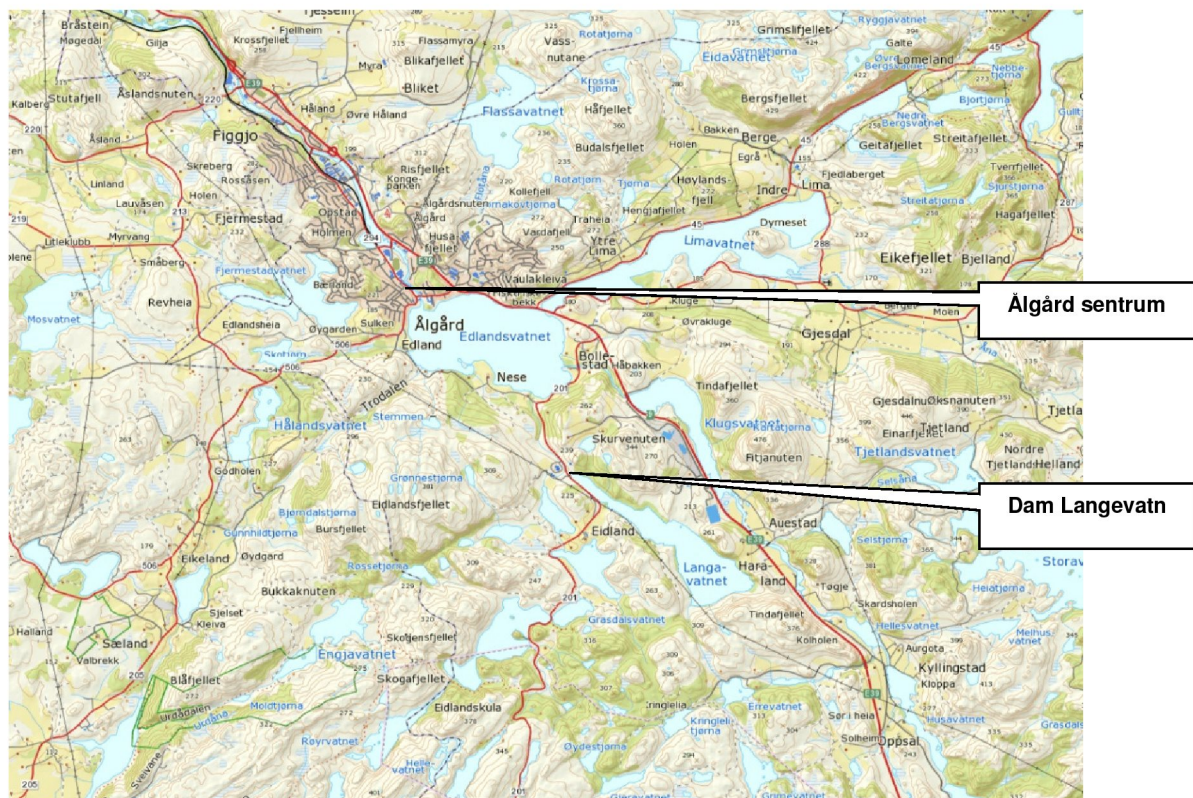
Det er valgt å erstatte eksisterende fyllingsdamseksjoner med nye gravitasjonsdamseksjoner i betong.

Da klasse 4 legges til grunn for ombyggingen er det også planlagt en forsterking av platedamseksjonen. Planene innebærer en gjenstøping av dagens silkammerseksjoner, mens platedammens midtseksjon gjenstøpes ned til kote 155.

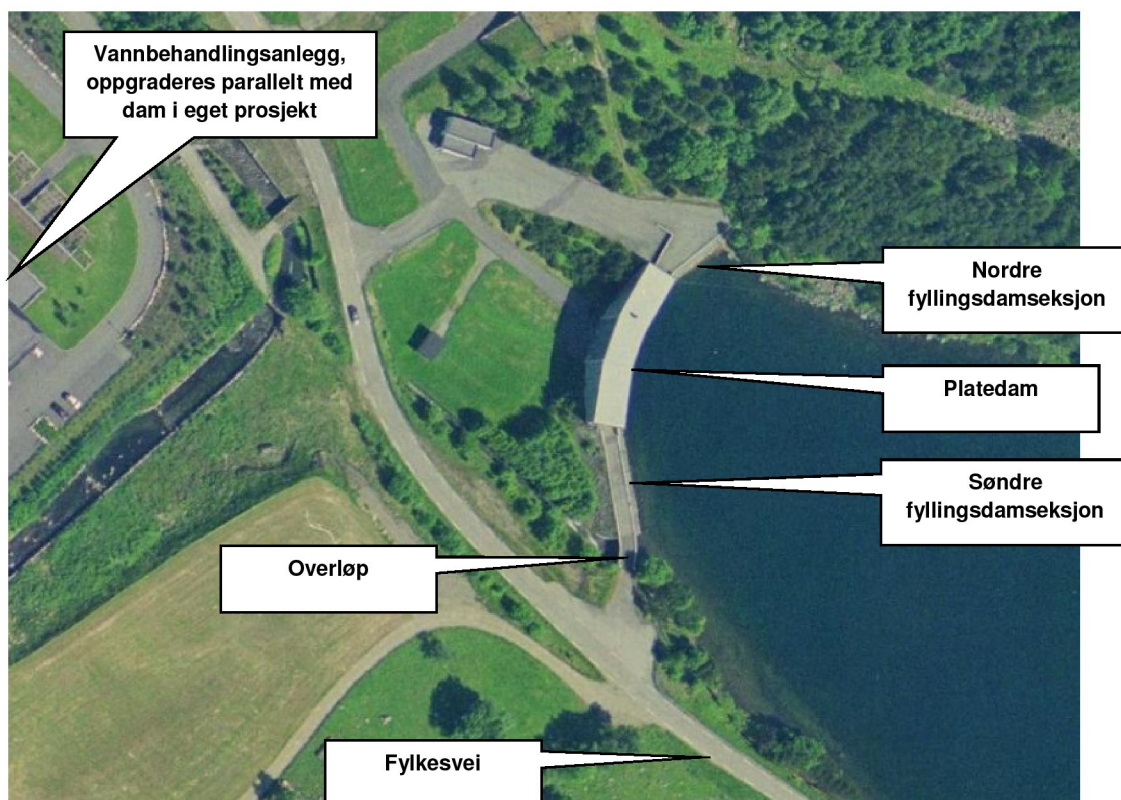
Det må i tillegg etableres en nedstrøms påstøp over platedammens nedstrøms side for å sikre at gjeldende stabilitetskrav overholdes.



Figur 1-2. Langevatn dam sett fra fylkesveien i vest.



Figur 1-3. Beliggenhet



Figur1-4. Oversiktsbilde, områdene rundt dam Langevatn

1.4 FORHOLDET TIL ANDRE MYNDIGHETER

1.4.1 Plan- og bygningslov

Områdene for det eksisterende anlegget er i kommuneplanens arealdel avsatt til vannbehandlingsanlegg.

Gjeldende reguleringsplan for området er plan nr.1996 0003 som omfatter eksisterende vannbehandlingsanlegg. I planen er det avsatt areal til næringsområde, veg og atkomster, bekk (vassdrag) og grøntområde.

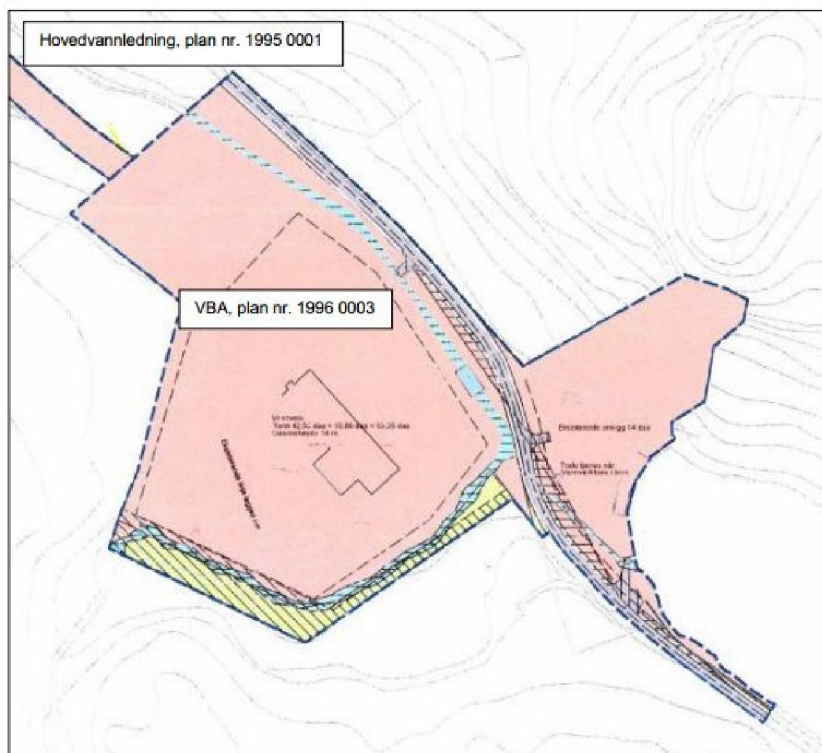
Det har i tillegg til denne reguleringsplanen, blitt utarbeidet og godkjent en ny reguleringsplan for et område på andre siden av veien for dammen, hvor det er planlagt utvidelse av eksisterende vannbehandlingsanlegg. Denne utvidelsen blir fulgt opp av kommunen etter Pbl.

I foreliggende landskaps- og miljøplan beskrives hovedsakelig arbeidene knyttet til selve rehabiliteringen av dammen, da det er disse arbeidene som er knyttet til konsesjonen.

Størstedelen av arealene nødvendig for rehabiliteringsarbeidene, ligger innenfor område regulert til vannbehandlingsanlegg. Planlagt riggområde ligger utenfor, og dispensasjon fra kommunens arealplan vil derfor bli innhentet for dette arealet i god tid før anleggsstart.



Figur 1-5: Utsnitt av kommuneplan for Gjesdal kommune med vannbehandlingsanlegg innringet i rødt



Figur 1-6. Reguleringsplan for eksisterende Langevatn dam og vannbehandlingsanlegg



Figur 1-7. Dagens situasjon. Det hvite bygget til venstre i bildet skal rives.

1.4.2 Kulturminner

Det har i forbindelse med den planlagte utvidelsen av vannrenseanlegget blitt undersøkt om det er registrerte kulturminner i området. Det har ikke blitt identifisert kulturminner på de aktuelle områdene.



Figur 1-8: Kart over kjente kulturminner. (Området merket R)

1.4.3 Naturverdier

Anleggsområdene nedstrøms og rundt dammen, ligger på arealer som er tidligere opparbeidet og derfor har reduserte naturverdier. Foreslått riggområde har tidligere vært benyttet til samme formål. Det er ikke registrert viktige naturtyper innenfor planlagte anleggsområder.

1.5 FREMDRIFTSPLAN

Oppstartstidspunkt og fremdrift er helt avhengig av prosessen med bygging av nytt, utvidet vannrenseanlegg, da de to arbeidene må foregå samtidig. Dette blant annet fordi man ved etablering av det nye vannrenseanlegget vil etablere en felles kulvert som også skal benyttes som avløp for bunntappeløpet og forbiføring av vannet i byggetiden. Denne kulverten må på plass før ombyggingen av dammen kan starte. Det vil også være VA-tekniske funksjoner og komponenter som påvirkes av bygge og rivningsarbeidene, noe som fordrer at tilsvarende funksjon eller komponent er opprettet et annet sted.

Av denne grunn fremmes denne planen parallelt med en prosess mot kommunen rundt byggingen av nytt renseanlegg. Endelig fremdriftsplan vil kunne presenteres når man har fått samkjørt disse to prosessene i tilstrekkelig grad.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 PLANLAGTE ARBEIDER

Fyllingsdamseksjoner:

Planlagte tiltak for fyllingsdamseksjonene innebærer en ombygging til gravitasjonsdammer i betong. Det legges opp til at man avdekker eksisterende sentral tetningsvegg av betong og benytter denne som oppstrøms forskaling og eventuelt fangdam i byggetiden, men dette forutsetter at betongkjernen er i tilfredsstillende stand. Av estetiske hensyn er det tenkt å sage av betongveggen ned til under HRV slik at kun ny betong blir synlig over vannspeilet.

Ny damkrone anlegges på samme kotenivå som eksisterende fyllingsdam og platedammen forøvrig (kt.163,5).

For å få et helhetlig uttrykk på anlegget er det ønskelig med lik helning på nedstrøms side av de nye massivdamseksjonene og ombygd platedam. For å begrense nedstrøms påstøp på platedammen og samtidig sikre tilstrekkelig stabilitet er det valgt en helning 1: 0,4. Relativt bratt nedstrøms skråning medfører at damkronen blir bred i forhold til gravitasjonsdammer med slakere helning når stabilitetskravene skal innfris.

Platedamseksjon:

Det planlegges en ombygging av eksisterende platedam til gravitasjonsdam. Løsningen innebærer en innvendig utstøping av samtlige silkamre med unntak av tverrgående rørkulvert i kjelleretasjen. For at dammen skal tilfredsstillende alle stabilitetskrav er det i tillegg nødvendig med en nedstrøms påstøp av betong. Denne er planlagt fra topp damkrone med helning 1: 0,4 jfr. avsnitt over.

Dammens funksjon som silkammer og vannbehandling vil utgå når man støper igjen platedammens indre volum. Alt av rister, rør og andre installasjoner i dagens silkammerseksjoner vil fjernes og gjennomføres gjennom gjenstøpes.

Dammens midtseksjon gjenstøpes ned til kote 155, mens underliggende rørkjeller holdes åpen av hensyn til rørarrangement for vannforsyning med tilhørende ventiler og regulering.

Eksisterende overbygg vil ikke ha noen funksjon når vannbehandlingen innvendig i dammen utgår. Overbygget er derfor planlagt revet slik at man får en jevn damkrone på kote 163,5. Dagens frostvegg på nedstrøms side vil også rives for å gjøre plass til ny påstøp.

Av estetiske hensyn vil det være aktuelt å etablere en nedstrøms påstøp også på midtseksjonen slik at man oppnår en jevn helhetlig ny overflate.

Basert på landskapsarkitektoniske vurderinger ønsker IVAR å heve området nedstrøms dammen, for å gjøre dammen mindre visuelt fremtredende. Dette innebærer at man øker eksisterende fylling mot nedstrøms side av dammen fra kote ca. 155 opp til ca. kote 159. Denne løsningen gir samtidig mulighet å bygge om drenasjen av overflatevannet nedstrøms dammen, slik at vannet ikke lenger ledes inn mot dammen. Dette vil gjøres ved å legge terrenget med et lite fall tilstrekkelig for avrenning, i retning flomløpskanalen og elva.

Drenasjekum for grunnvann inn mot dammen har i dag avløp til bunnapperøret. I fremtiden skal dette røret benyttes i beredskapsmessig tapping. Dette medfører at avløpet til denne kummen må legges om med avløp til eksisterende drenasjeledning med dimensjon 225mm. Hvis det eventuelt viser seg at man ikke kan benytte denne ledningen, blir det nødvendig å etablere en ny separat ledning for bortledning av drenasjevann.

Tappe- og stengeorgan, inntak og rørarrangement:

Planlagte tiltak i forbindelse med inntaksarrangementet er oppsummert i punktene nedenfor.

- Inntaket planlegges ombygget med nytt innløp og inntaksrist.
- Rørgjennomføringer i dammens oppstrøms plate og forankringskloss beholdes.
- Bunnappeløpet beholdes. Bunnappeløpets ventil med demontasjestykke erstattes med ny ventil i og demontasjestykke i samme dimensjon
- Inntaksledningene gjennom dammen og inntaksledningens ventiler skiftet med rør og ventiler i samme dimensjoner. Alle overganger og tidligere avgreninger vil dermed fjernes.
- Det etableres nødvendig rørbruddventil på inntaksledningen
- Det etableres ventiler på inntaksledningen slik at man kan stenge av det nye vannbehandlingsanlegget ved beredskapsmessig tapping.
- Bunnappeløpet og vannforsyningsrørene vil inngå i arrangementet for beredskapsmessig tapping av magasinet.
- Arrangement for drenasjevann som i dag ledes inn på bunnapprøret like nedstrøms dammen må bygges på egen drenasjeledning om slik at dette drenasjevannet ikke ledes inn i dammen ved beredskapsmessig tapping.

2.2 PROBLEMOMRÅDER OG AVBØTENDE TILTAK

Det er ikke identifisert problemområder knyttet til anleggsarbeidene som skal gjøres i terrenget. Områdene er i dag parkmessig opparbeidet med plen og plantede trær, og ved å ta vare på de stedege jordmassene vil et slikt uttrykk kunne gjenskapes.

2.3 TERRENGARBEIDER - GENERELT

Som hovedprinsipp vil all arrondering i både stor og liten skala tilpasses omkringliggende terreng, og formes på en måte som gjør at anlegget i mest mulig grad underordner seg eksisterende landskap. Terrenget nedstrøms dam planlegges hevet noe for å dempe inntrykket av dammen og bedre drenasjen av overflatevann. Disse massene er tenkt tatt fra fyllingsdamseksjonene og byggegropen som må graves ut i forbindelse med utvidelsen av vannverket.

Inngrepsgrenser og arealdisponering for anleggsområdene kommer fram av vedlagte arealbruksplan, mens det for bygde detaljer vises til vedlagte tekniske tegninger.



Figur 2-1. Langevatn dam i dag. Terrenget vil etter oppgradering av dam, bli hevet noe inn mot dammen på nedstrøms side.

2.3.1 Revegetering og håndtering av avdekkingsmasser

Undergrunnsmasser og toppmasser skal sorteres og lagres hver for seg i ranker eller hauger. Områder hvor det er gjort midlertidige inngrep skal tilbakeføres ved bruk av stedlige toppmasser. Noe masser vil bli tilført fra det planlagte byggeprosjektet på motsatt side av veien, blant annet for heving av terrenget inn mot dam.

I dette prosjektet er deponi- og anleggsområdene plassert på allerede opparbeidede områder, så en tilbakeføring vil i dette tilfellet inkludere såing av gressfrø og eventuelt planting av trær.

Det er på arealbruksplanen antydnet at avskavede toppmasser kan lagres i bakkant av riggområdet. Inne på arbeidsområdet nedstrøms dam er slik lagring ikke spesifisert, men skal lagres innenfor disponibelt areal, på områder som er hensiktsmessige med tanke på anleggsdriften ellers.



Figur 2-2. Riggområde er planlagt i fortsettelse av venstre billedkant, langs veien.

2.4 ANLEGGSGJENNOMFØRELSE

Adkomst til anleggsområdene er allerede sikret gjennom eksisterende avkjøringer. Avkjøringen til riggområdet er i dag kun brukt til landbruksformål, og endret bruk vil derfor bli søkt om gjennom vegmyndighetene. Dersom det skulle vise seg problematisk å få tillatelse til endret bruk, vil adkomst kunne skje via IVAR sin innkjørsel.

Avsatt areal er begrenset i størrelse, og består stort sett av allerede opparbeidede flater, noe som forenkler istandsettingen. Det vil måtte graves ut en del masser inn mot dammen nedstrøms, før det etter bygging skal fylles inn igjen mot damfronten. Forventet område som må midlertidig graves ut nedstrøms er antydnet i arealbruksplanen som *arbeidsområde dam*. Avgravde masser er tenkt lagret i utkantene av arbeidsområdet, og da sortert, med tanke på at jordmassene skal være tilgjengelige til istandsettingsarbeidet.

Asfalt som må rives opp vil bli fraktet til godkjent mottak, det samme gjelder betong og annet bygningsmateriale fra dam og andre deler av anlegget som skal fjernes. Egen avfallshåndteringsplan skal leveres kommunen med tanke på blant annet dette.

Tidlig i anleggsfasen vil dagens overbygg på dammen bli sanert. Magasinet vil bli senket ned til LRV. Fyllingsdammene skal rives, og det skal settes opp nye fyllingsdammer i nord og sør. Man ser for seg at riving og støping av sikkerhetsmessige grunner bør skje etappevis, ved at man fjerner eksempelvis en tredel av eksisterende fyllingsdam om gangen.

Eksisterende hulrom i dammen vil bli støpt igjen, og det vil bli lagt en påstøp på midtseksjonen slik at dammen etter rehabilitering vil fremstå med en enhetlig overflate.

Etter at betongarbeidene er avsluttet, vil avgravde masser arronderes inn mot dammen, og terrenget heves. Arealene skal sås til.

3

Kilder

NVE veileder 3 2013: *Veileder for utarbeidelse av detaljplan for miljø og landskap for anlegg med vassdragskonsesjon*

Norconsult 2014: *Teknisk plan, opprusting Langevatn dam*

Etter Kronprinsregentens resolusjon 5. april 1957: *Skjønnsforutsetninger med vedlagte konsesjonsvilkår*

4 Vedlegg

