

Feste NordØst as
Landskapsarkitekter mnl

Postboks 33, 2540 Tolga
Besøksadresse: Hyttestua
tlf +(47) 62 48 03 55
faks +(47) 62 49 60 10

nordost@feste.no
www.feste.no

org.nr.: 963 851 693 MVA

Dato: 11.01.2018

Tilleggsuttalelser KU-Landskap – Ny inntaksdam Hummelvoll

Konsekvenser knyttet til ny inntaksdam Hummelvoll vurderes opp mot 0-alternativet. 0-alternativet i denne sammenhengen er konsesjonsgitt løsning.

Konsesjonsgitt situasjon: Lukedam

Det er gitt konsesjon for inntaksdam (lukedam) med fiskebekk. Anlegget ligger øst for Fv30 og har en HRV på 587,43 (NN2000). Ved normal driftssituasjon vil vannstanden, umiddelbart oppstrøms terskelen, heves med ca. 3,0 meter. Med middelvannføring på 48 m³/s vil en strekning på ca. 1600 meter oppstrøms terskelen (til Hummelvoll bru) få forhøyet vannstand (jf. fig. nr. 3).

Dammens overløp ligger ca. 15 meter lavere enn Fv30.

Rigg og mellomlager vil etter avsluttet anleggsperiode, arronderes og revegeteres slik at disse områdene vil inngå i de tilgrensende skogsområdene.

Konsekvenser av tiltak for landskap og landskapsopplevelse sier følgende:

Omfang i anleggsfase: Middels negativt omfang
Konsekvens i anleggsfase: Middels negativ (--)
Konsekvens i driftsfase: Liten negativ (-)

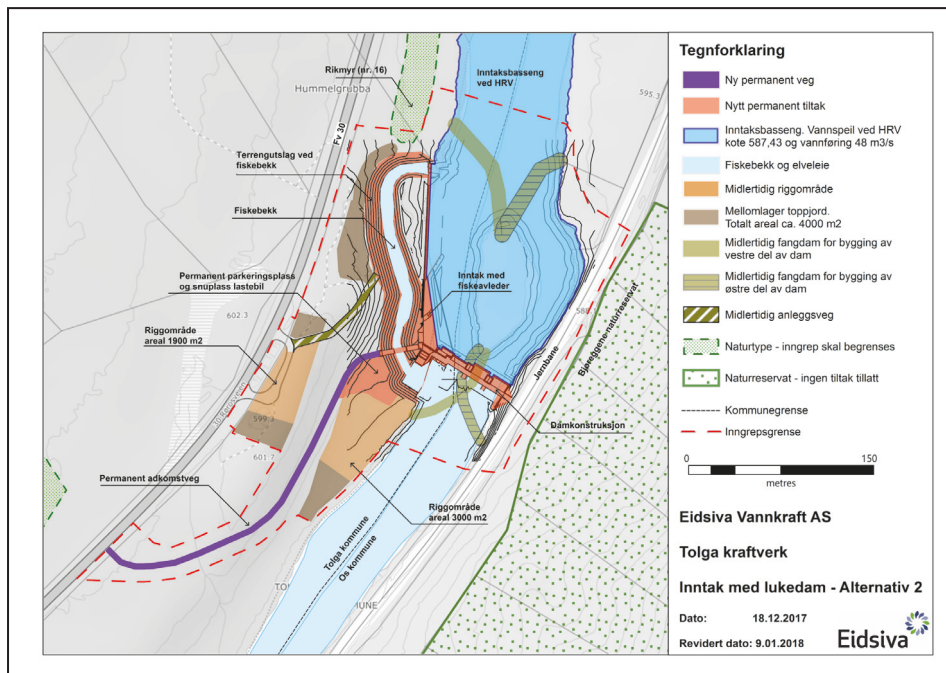


Fig. 1
Figuren viser konsesjonsgitt situasjon for inntaksdam.

Nytt alternativ: Overløpsterskel

For nytt alternativ ønskes det bygget en løsmasseterskel ca. 140 meter oppstrøms konsesjonsgitt damplassering. Ny HRV vil være på 586,0 (NN2000).

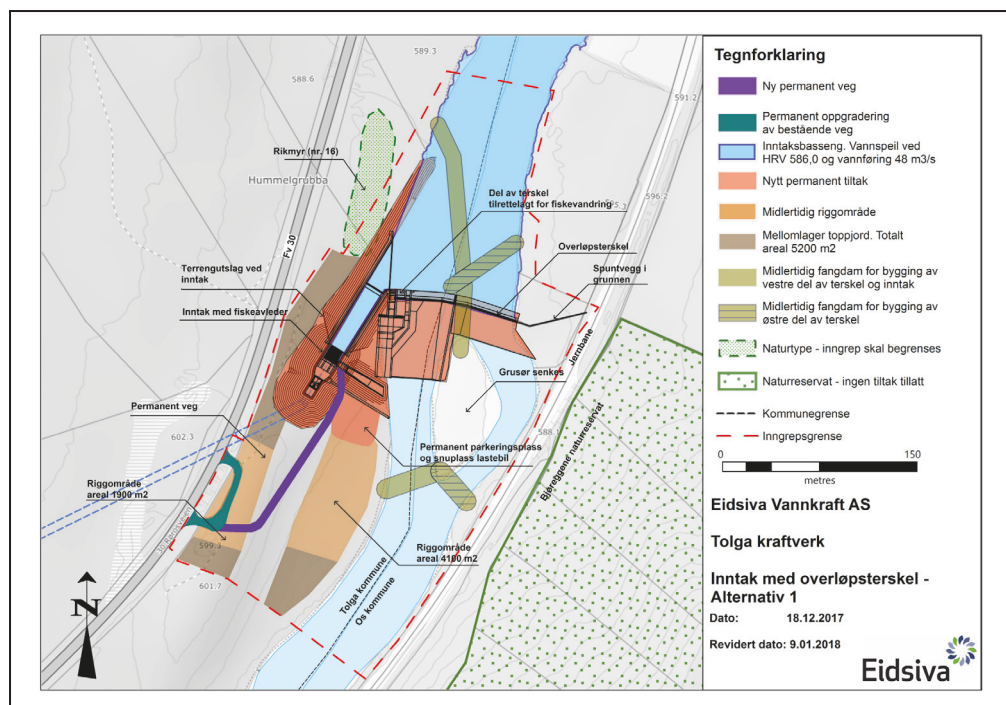


Fig. 2
Figuren viser ønsket endring for ny inntaksdam.

Vannstandsstigning under flom vil være lik eller mindre enn for lukedammen (jf. utførte beregninger).

Ved normal driftssituasjon, hvor vannføringen ikke overstiger kraftverkets slukeevne + minstevannføring, vil vannstanden umiddelbart oppstrøms terskelen heves med ca. 0,5 meter. Ved middelvannføring i vassdraget på 48 m³/s vil en strekning på ca. 400 meter oppstrøms terskeldammen ha forhøyet vannstand (jf. fig. nr. 3).

Ny damkonstruksjon blir liggende ca. 14 meter lavere enn Fv30. Rigg og mellomager vil etter avsluttet anleggsperiode, arronderes og revegeteres slik at disse områdene tilbakeføres som skogsområder.

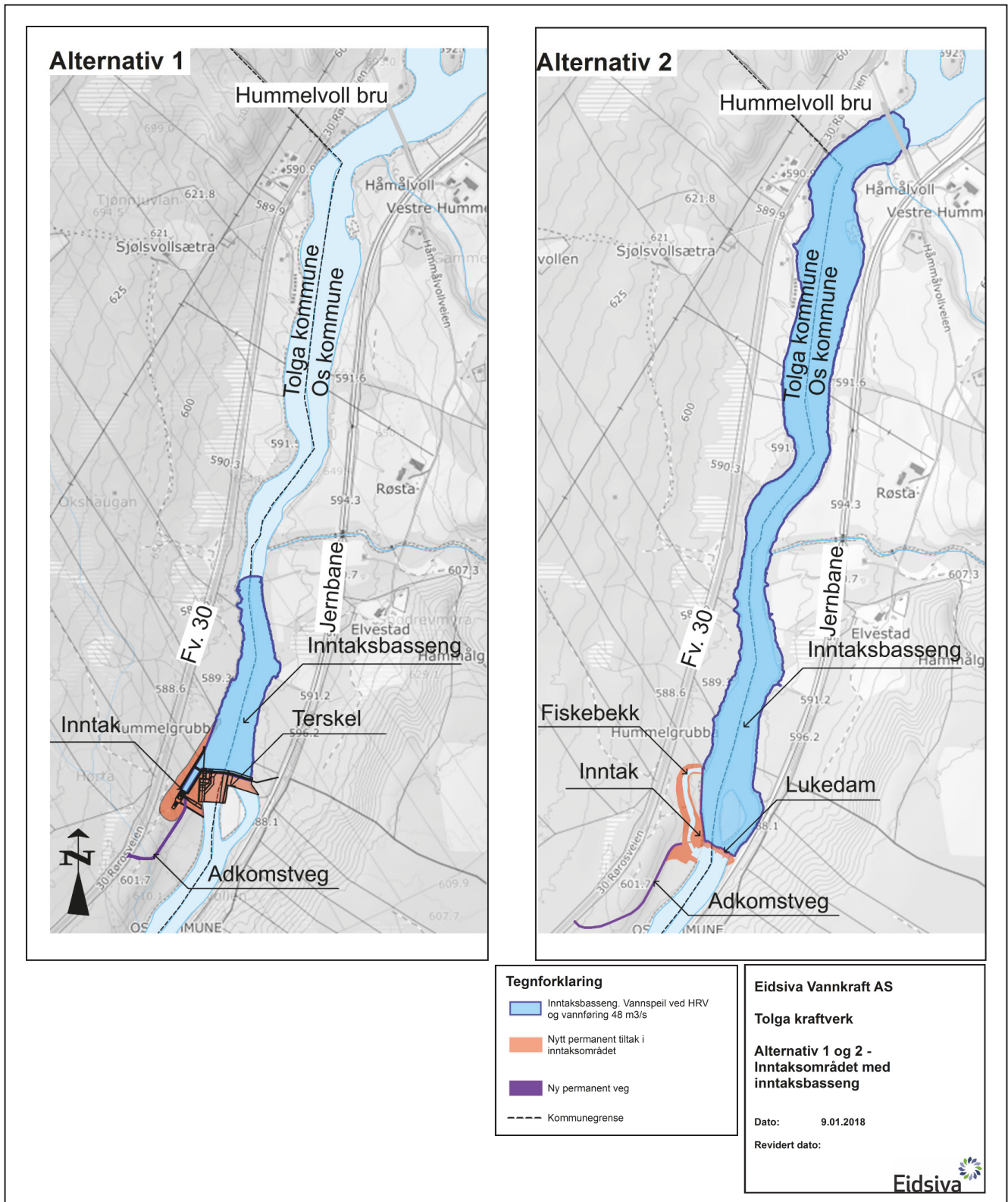


Fig. 3
 Kartet viser forskjellen av vannstandspåvirkningen for de to alternativene. Konsesjonsgitt dam (alternativ 2) gir vannstandspåvirkning motstrøms (ca.1600m) til Hummelvoll bru. Nytt alternativ (alternativ 1) viser vannstandspåvirkning motstrøms ca. 400 meter. Nytt alternativ vil gi betraktelig mindre påvirkning av elvestrekningen oppstrøms terskel, enn konsesjonsgitt løsning.



Fig. 4

Ortofotoet viser dagens situasjon med et sammenhengende skogsbelte mellom Fv30 og elva. Skogsbeltet er med på å dempe synligheten av tiltaket. Gul stiplede linje er kommunegrensa mellom Tolga

Konklusjon

Basert på foreliggende dokumentasjon vil konsekvensene for ny situasjon, vurdert i forhold til konsesjonsgitt alternativ (0-alternativet) bli som følger:

Omfang i <u>anleggsfase</u> :	Lite / intet omfang
Konsekvens i <u>anleggsfase</u> :	Liten positivt
Konsekvens i <u>driftsfase</u> :	Liten positiv

Konsekvensene for landskap vurderes som bedre for ny situasjon, da inngrepet med ny terskel gir mindre terrenginngrep og mindre vannstandspåvirkning av elva oppstrøms terskelen.

Feste NordØst as
Landskapsarkitekter mnl

Postboks 33, 2540 Tolga
Besøksadresse: Hyttestua
tlf +(47) 62 48 03 55
faks +(47) 62 49 60 10

nordost@feste.no
www.feste.no

org.nr.: 963 851 693 MVA

Dato: 11.01.2018

Tilleggsuttalelser KU-Landskap – Kraftstasjonsområde i Erlia

Konsekvenser knyttet til ønskede endringer for kraftstasjonsområdet i Erlia vurderes opp mot 0-alternativet.

0-alternativet i denne sammenhengen er konsesjonsgitt løsning.

Konsesjonsgitt situasjon: Massedeponi og anlegg i fjell

Det er gitt konsesjon for et massedeponi med størrelse på 490.000 m³ i Erlia. Deponiet er definert som midlertidig, da det forventes gjenbruk av massene (selv om dette vil være mange år fram i tid). Opprettholdes det et vegetasjonsbelte av eksisterende skogsvegetasjon rundt deponiet, vil denne gi en god visuell skjerming av inngrepet. Deponiet er lite eksponert i landskapsbildet. Transformator er plassert inne i fjellet (jf. fig. nr.2).

Konsekvenser av tiltak for landskap og landskapsopplevelse sier følgende:

- Omfang i anleggsfase: Middels negativt omfang
- Konsekvens i anleggsfase: Middels negativ (--)
- Konsekvens i driftsfase: Ubetydelig

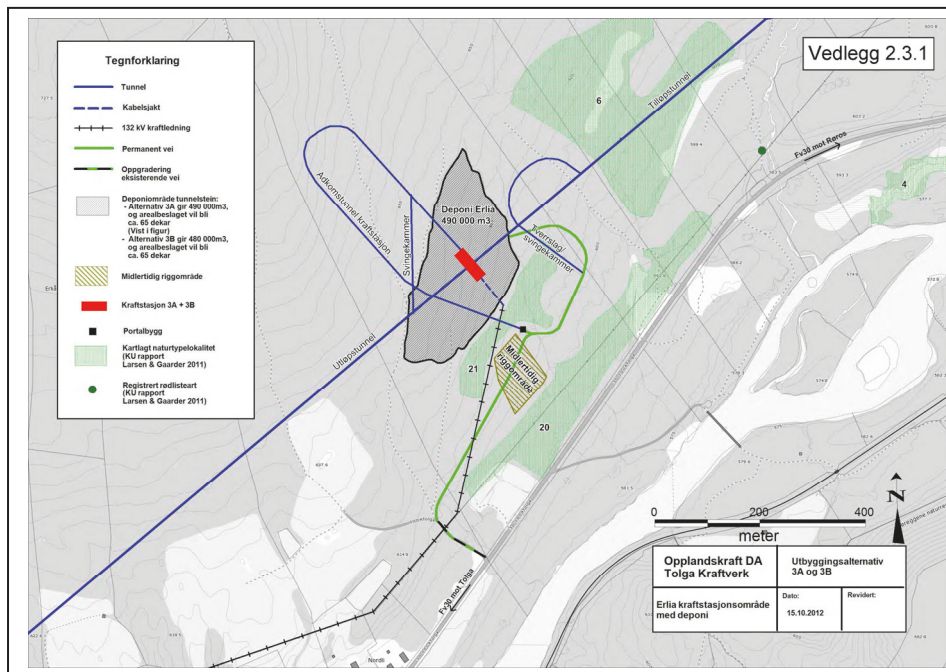


Fig. 1
Figuren viser konsesjonsgitt situasjon for kraftstasjon i Erlia.

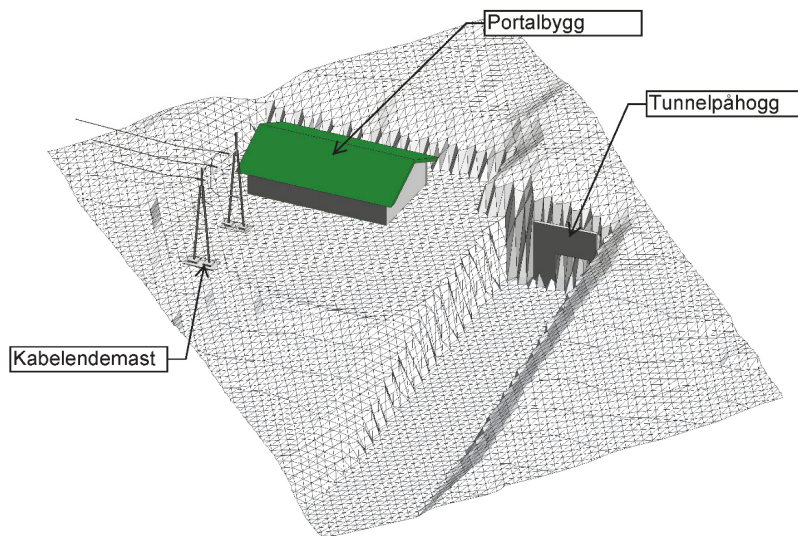


Fig. 2
 Figuren viser konsesjonsgitt situasjon for tunnelpåhogg, portalbygg og kabelendemast. Transformator er plassert inne i fjellet ved kraftstasjonen.

Nytt alternativ: Utvidet massedeponi og anlegg i dagen

Deponiets størrelse vil øke fra 490.000 m³ til 631.000 m³. Økningen på 141.000 m³ medfører en utvidelse av deponiet mot sør og vest. Utvidelsen medfører at tippen får en mer langsmal utforming som følger terrengkotene i lia. Høyden på tippen senkes med noen meter. Etter endt anleggsfase vil tippen bli revegetert. Fremtidige uttak av masser fra tippen vil skje mange år fram i tid. Det legges opp til at uttak av masser kan starte nord i tippen.

Skogsvegetasjonen rundt deponiet vil i hovedsak opprettholdes.

Areal for deponi av naturlig forurenset fjell vil være et permanent tiltak som skal dekkes til med mellomlagrede avdekningsmasser. Dette deponiet vil etableres vest for hovedtippen høyere oppe i lia, og får en vegetasjonssone mellom de to områdene. Under forutsetning om at omkringliggende vegetasjon blir ivaretatt og at høyden på deponiet ikke bryter silhuetten til åsen, blir deponiet lite eksponert fra fylkesvegen og omkringliggende områder.

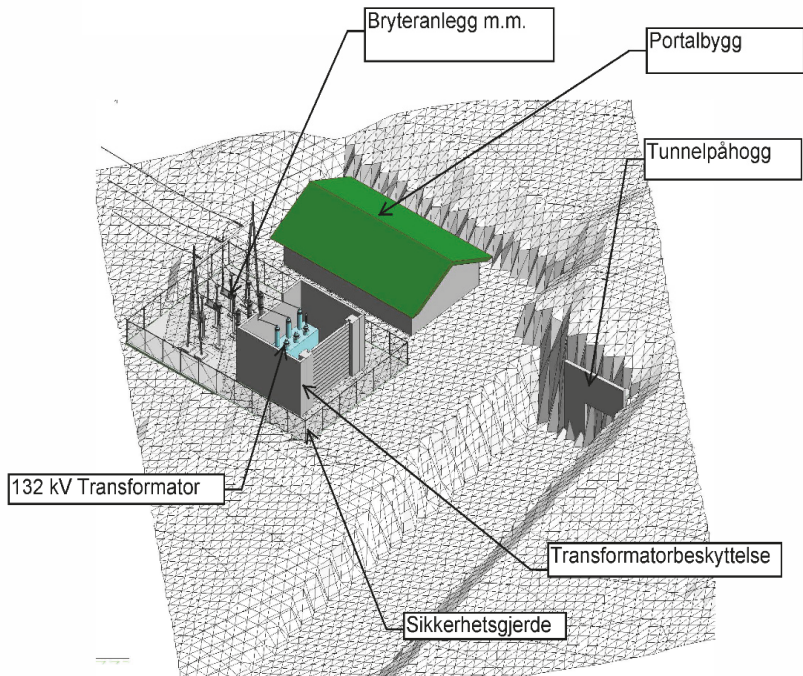
Nye permanente tiltak i området vil være adkomstveg, påhugg, portalbygg, transformator og ny kraftledning.

I forhold til konsesjonsgitt situasjon med to påhugg, er det nå kun ett påhugg som blir permanent. Påhugget er trukket ned i lia og eksisterende vegetasjonssone (nr.20 på kartet) vil gi en god skjerming mot Fv30 (sonen har en bredde på ca.100 meter).

Permanent ny kraftledning med ryddebelt går gjennom den vestligste delen av naturtype nr. 20. Gjenstående skogsvegetasjon sør og øst for den nye traseen vil skjerme for innsyn fra Fv30.

Portalbygg, trafostasjon (jf. fig. nr.3) og snuplass sør for påhugget vil etableres lavt i lisdida og dermed være skjermet for innsyn fra Fv30 ved at naturtype nr.20 blir liggende mellom tiltakene og fylkesvegen.

Fig. 3
 Figuren viser alternativ 1, med 132kV transformator i friluft. Transformatorens beskyttelse og området (20x25m) blir inngjerdet.



Tilsvarende situasjon vil være for midlertidig riggområde som vil være skjermet for innsyn i anleggsperioden. Når anleggsperioden er over skal dette området arronderes og tilbakeføres som skogsområde.

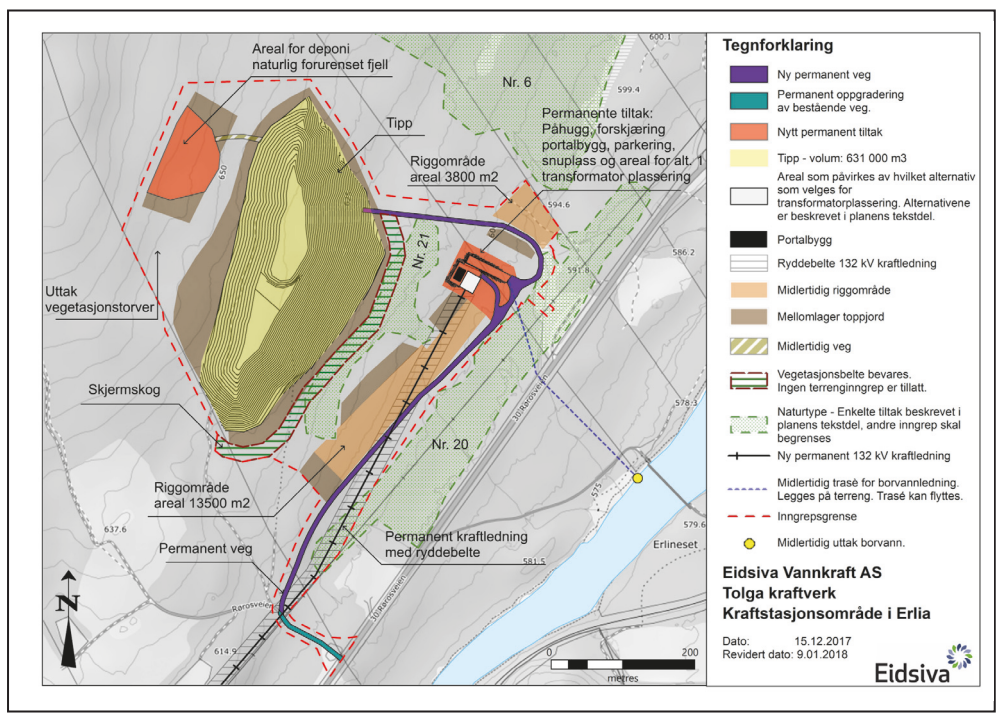


Fig. 4
 Figuren viser ønsket endring for bl.a. utvidet deponi og ulike anlegg i dagen.



Fig. 5
Ortofoto viser dagens situasjon med skogsvegetasjon mellom Fv30 og lia mot nordvest. Denne vegetasjonen blir opprettholdt ved opparbeidelsen av kraftstasjonen i Erlia.

Konklusjon

Basert på foreliggende dokumentasjon vil konsekvensene for ny situasjon, vurdert i forhold til konsesjonsgitt alternativ (0-alternativet) bli som følger:

Omfang i <u>anleggsfase</u> :	Lite / intet omfang
Konsekvens i <u>anleggsfase</u> :	Lite / intet
Konsekvens i <u>driftsfase</u> :	Ubetydelig

Konsekvensen for landskap vurderes som lik for de to omtalte alternativene, dette på grunn av opprettholdelsen av vegetasjonssonen (merket naturtype nr. 20) langs Fv30.

Feste Nordøst as
Landskapsarkitekter mnl

Postboks 33, 2540 Tolga
Besøksadresse: Hytttestua
tlf +(47) 62 48 03 55
faks +(47) 62 49 60 10

nordost@feste.no
www.feste.no

org.nr.: 963 851 693 MVA

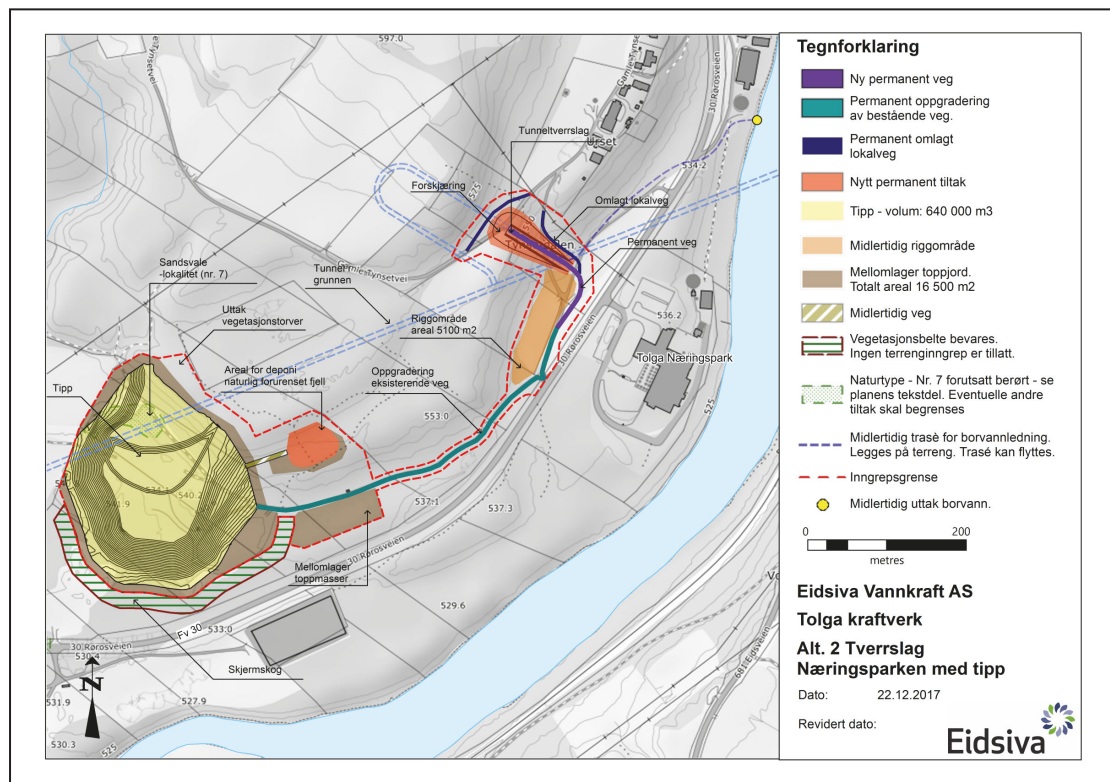
Dato: 11.01.2018

Vurdering av nytt tverrslag ved Kleven og adkomst til utløp ved Eidsfossen.

Tverrslag ved Tolga Næringspark og deponi Kåsdalen

Konsesjonsgitt situasjon for tverrslag ved Tolga Næringspark

Det er gitt konsesjon på tverrslag ved Tolga Næringspark. Dette tverrslaget gir varige inngrep i / endring av småformene i landskapet, i form av etablering av nye terrengformer og nye permanente vegger.



Nytt alternativ

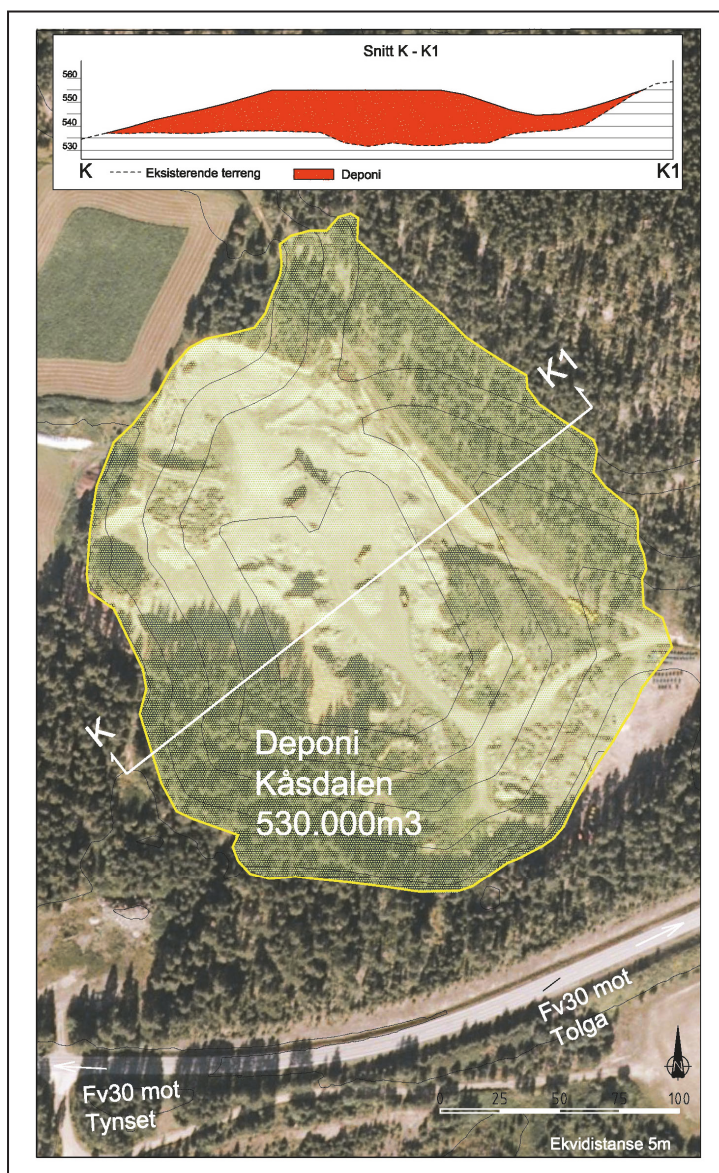
Nytt alternativ, med tverrslag i Kleven, vil gjøre at det ikke blir gjort inngrep i – og etablert nye tiltak i terrenget ved Tolga Næringspark.

Konsesjonsgitt situasjon for massedeponi i Kåsdalen

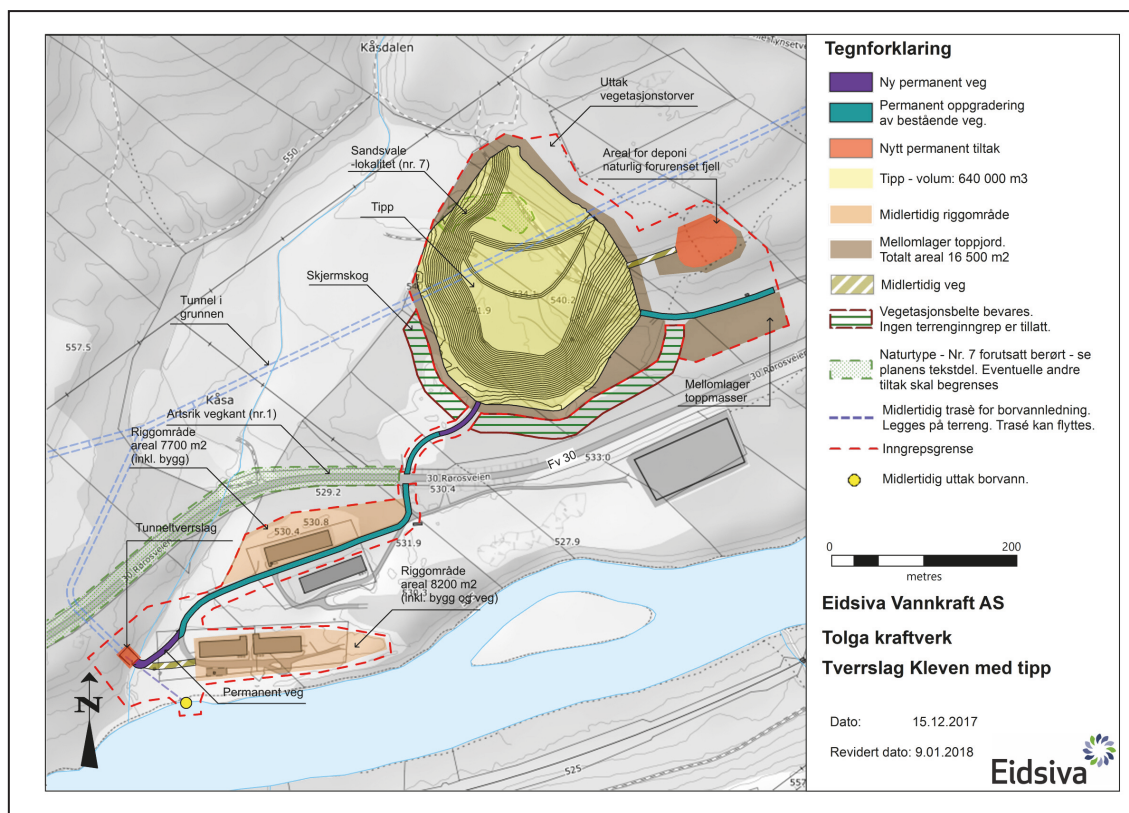
Det er gitt konsesjon på massedeponi i Kåsdalen med en deponistørrelse på 530 000 m³. Topp deponi blir liggende ca. 5 meter lavere enn toppen av den eksisterende flata mot nord og øst, og dette gjør at deponiet ikke danner ny silhuett i området.

I tillegg er det viktig at en sone med eksisterende vegetasjon rundt deponiet blir opprettholdt. Dette for å dempe synligheten av tippen fra Fv30.

Hoveddelen av deponiet kan gjenbrukes i form av knusing av deponerte masser. Dette vil, frem i tid, gjøre deponiet lavere og mindre i omfang.



Vurdering av nytt alternativ: Tverrslag ved Kleven



Sør for Fv30 foreslås tunnelverrslag etablert i fjell, vest for kyllingfjøsene. Påhugget vil ligge ca. 10 meter lavere enn fylkesvegen, og området er omkranset av skog. Tiltaket vil ikke være synlig fra veien.

Riggområde (areal 7700m²) får en avstand fra Fv30 på ca. 20 meter (på det smaleste). Eksisterende furuvegetasjon vil gi en viss skjerming av dette området. Området er et midlertidig riggområde og vil bli tilbakeført som skogområde når anleggsperioden er ferdig.

Riggområde (areal 8200 m²) ligger på ca. samme høyde som tunnelverrslaget, dvs. lavere enn fylkesvegen, og vil ikke være synlig fra veien.

Nord for Fv30 vil størrelsen på deponiet øke fra 530.000 m³ til 640.000 m³. Økningen på 110.000 m³ medfører en utvidelse av deponiet mot nord-øst. I tillegg økes høyden på deponiet slik at denne får tilnærmet samme høyde som terrengflata mot øst. Den økte høyden vil ikke være synlig fra Fv30 i anleggsperioden, og heller ikke når tippene er avsluttet og revegetert.

I fjernvirkningen vil tiltaket bli mer synlig da tippens toppflate vil bli større enn for konsesjonssøkt tipp.

Gjenbruk av tippmassene vil starte fra toppen av tippene. Over tid vil tippene senkes i høyde og minske. Frem i tid vil dette medføre at tippene blir mindre synlige i fjernvirkning.

Skogsvegetasjonen rundt deponiet vil i opprettholdes med en sone på ca. 20 meter.
Terrenget nord for Fv30 stiger opp mot den gjenstående vegetasjonssonen.
Terrengstigningen og vegetasjonssonen gjør at deponiet blir lite synlig fra Fv30.

Mellomlager for toppmasser (16500 m²) blir liggende med skogsvegetasjon mellom Fv30 og mellomlageret. Vegetasjonsbeltet har en bredde på litt under 30 meter og en høydeforskjell fra vegen på ca. 4 meter. Høydeforskjellen og den eksisterende vegetasjonen vil gi tilstrekkelig skjerming av mellomlageret. Mellomlageret er midlertidig og vil tilbakeføres til skog etter endt drift.

Areal for deponi av naturlig forurenset fjell vil være et permanent tiltak. Dette deponiet vil etableres på den eksisterende terrengflata i ås-siden, og får ryggdekning i bakkant på ca. 10 meter. Under forutsetning om at omkringliggende vegetasjon blir ivaretatt, og at høyden på deponiet ikke bryter silhuetten til åsen, blir deponiet lite eksponert fra fylkesvegen og i fjernvirkning.

Konklusjon

Basert på foreliggende dokumentasjon vil konsekvensene for ny situasjon, vurdert i forhold til konsesjonsgitt alternativ (0-alternativet) bli som følger:

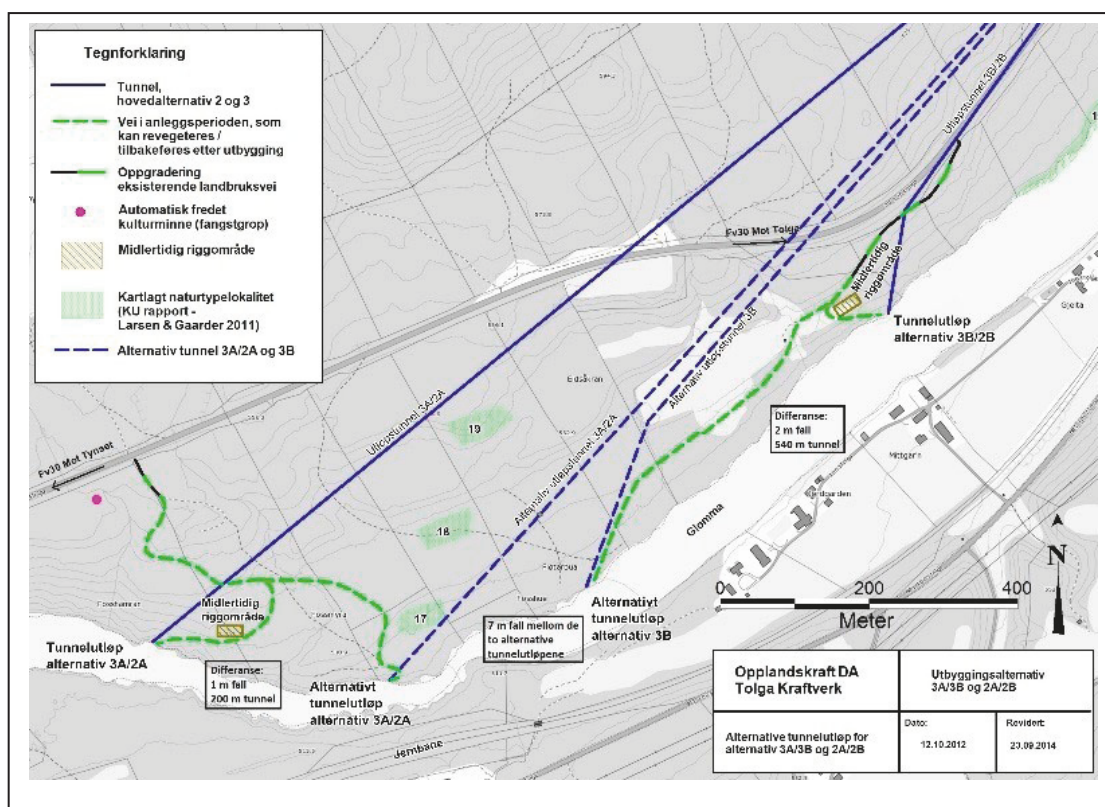
Omfang i <u>anleggsfase</u> :	Lite / intet omfang
Konsekvens i <u>anleggsfase</u> :	Lite / intet
Konsekvens i <u>driftsfase</u> :	Ubetydelig

Utformet nytt tverrslag ved Kleven og med utvidelse av tipp i Kåsdalen (tegning av 15.12.2017), vil landskapsmessig være en forbedring med hensyn til synlighet fra Fv30, i forhold til tverrslaget ved Tolga Næringspark.

Endring av adkomst til utløp ved Eidsfossen

Konsesjonsgitt situasjon for adkomst

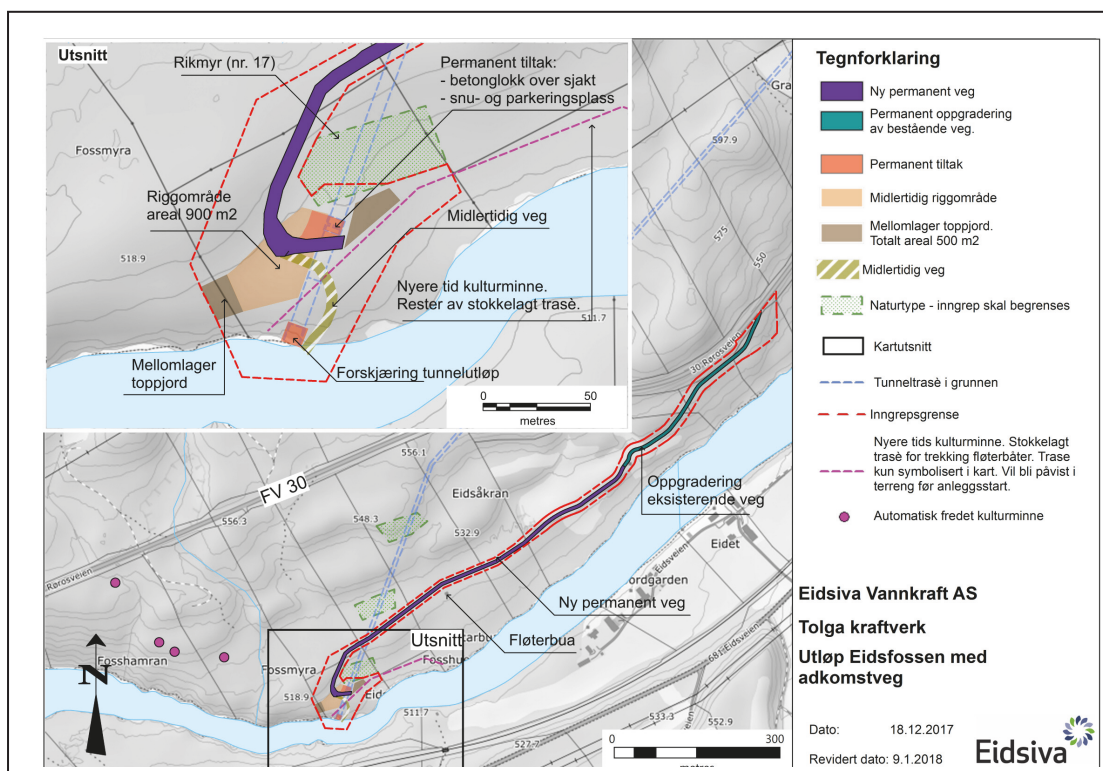
Adkomsten til utløpet vil være fra Fv30 i nord, og følge den eksisterende landbruksvegen som går over terrenflata sør for fylkesvegen. Ny veg må etableres i den bratte skrenten, ned til det flater partiet til utløpsområdet. Dette medfører store terrenginngrep i sideterrenget. Vegen blir en permanent adkomstveg til tunnelutløpet.



Kartet viser konsesjonsgitt situasjon (alternativt tunnelutløp alternativ 3A/2A).

Nytt alternativ for adkomstveg

Nytt forslag til adkomstveg foreslås å følge eksisterende landbruksveg (ned til dyrkamark) i nordøst. Ny veg fra jordene og fram til tunnelutløpet vil ligge på et forholdsvis flatt parti. Dette medfører små terrenginngrep for fremføring av vegtraseen. Eksisterende skogsvegetasjon, mellom vegtraseen og elva, gir god visuell skjerming av inngrepet.



Riggområdet (900 m²) er et midlertidig inngrep, som vil bli tilbakeført som skogområde når anleggsperioden er ferdig.

Det permanente området, med snu- og parkeringsplass og betonglokk over sjakt, vil være omkranset av skogsvegetasjon og dermed lite visuelt.



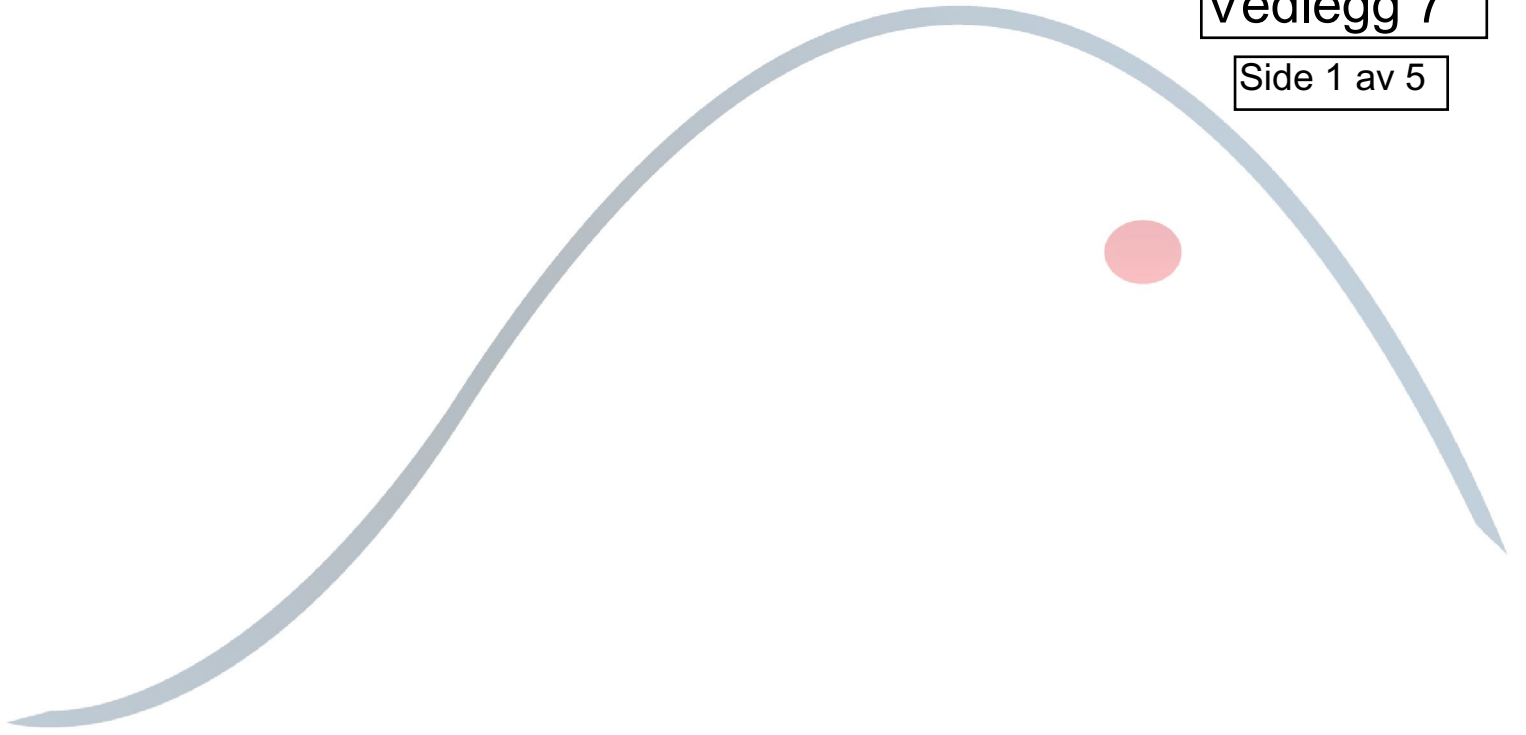
Ortofotoet av dagens situasjon viser at det er godt med skogsvegetasjonen mellom elva og de fremtidige inngrepene.

Konklusjon

Basert på foreliggende dokumentasjon vil konsekvensene for ny situasjon, vurdert i forhold til konsesjonsgitt alternativ (0-alternativet) bli som følger:

Omfang i <u>anleggsfase</u> :	Lite / intet omfang
Konsekvens i <u>anleggsfase</u> :	Lite / intet
Konsekvens i <u>driftsfase</u> :	Ubetydelig

Basert på foreliggende dokumentasjon vil ny vegadkomst bli godt tilpasset i landskapet, og gi mindre visuelle terrenginngrep enn konsesjonsgitt adkomstveg.



Tolga kraftverk

**Konsekvenser for naturmangfold av
overløpsterskel i stedet for lukedam**

Miljøfaglig Utredning, notat 2018-N4

Dato: 22.1.2018

Notat 2018-4

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS www.mfu.no	Prosjektansvarlig: Bjørn Harald Larsen
	Prosjektmedarbeider(e):
Oppdragsgiver: Eidsiva Vannkraft AS	Kontaktperson hos oppdragsgiver: Trond Taugbøl
Referanse: Larsen, B. H. 2018. Tolga kraftverk. Konsekvenser for naturmangfold av overløpsterskel i stedet for lukedam. Miljøfaglig Utredning Notat 2018-N4. 5 s.	
Referat: Konsekvenser for naturmangfold av overløpsterskel i stedet for lukedam på inntaksdammen ved Hummelvoll i Tolga kraftverk er vurdert. Konsekvensene blir ingen (0) for dammen på Hummelvoll camping (lok. 5) og fortsatt liten negativ (-) for rikmyra nord for Hummelgrubba. Dette gjør at overløpsterskel gir mindre negative konsekvenser for naturmangfold enn lukedam, forsterket også av at det er positivt med 1,5 m lavere vannstand i inntaksdammen som fører til mindre neddemt flommark og skog.	

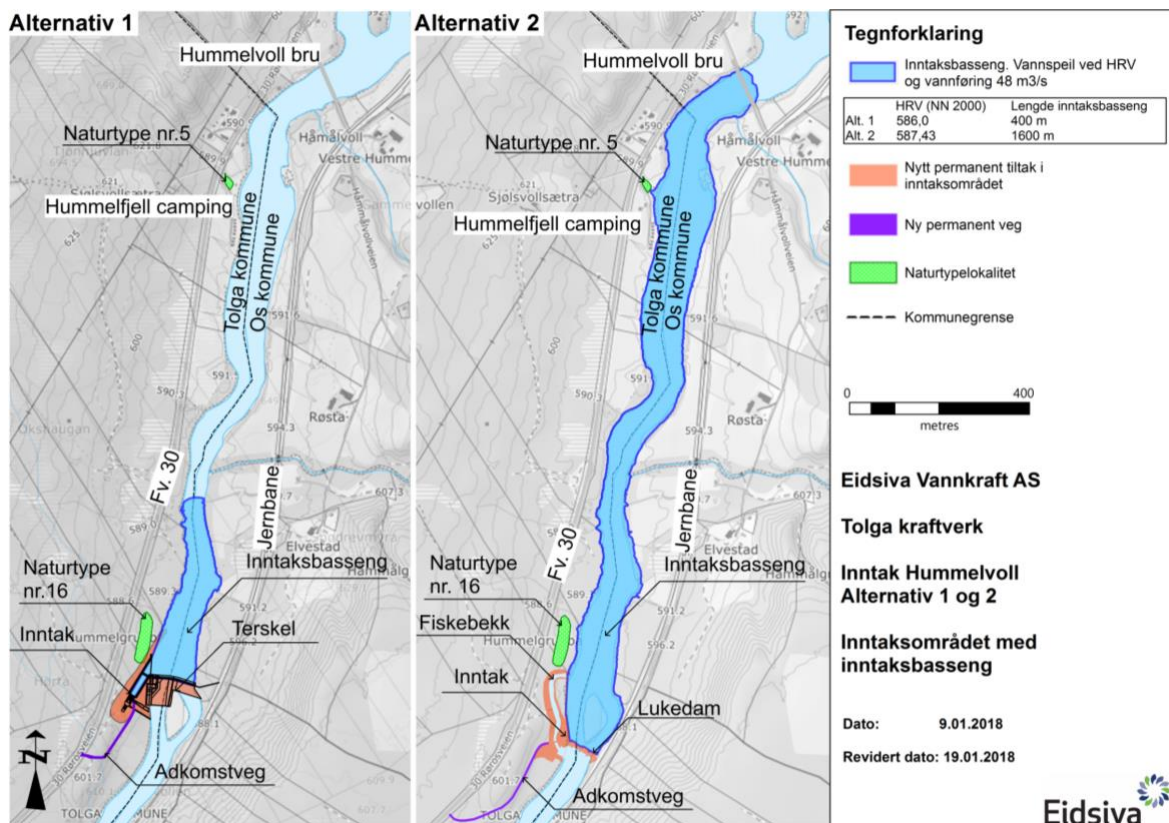
Innhold

1	INNLEDNING	3
2	KONSEKVENSER	5
3	KILDER.....	5

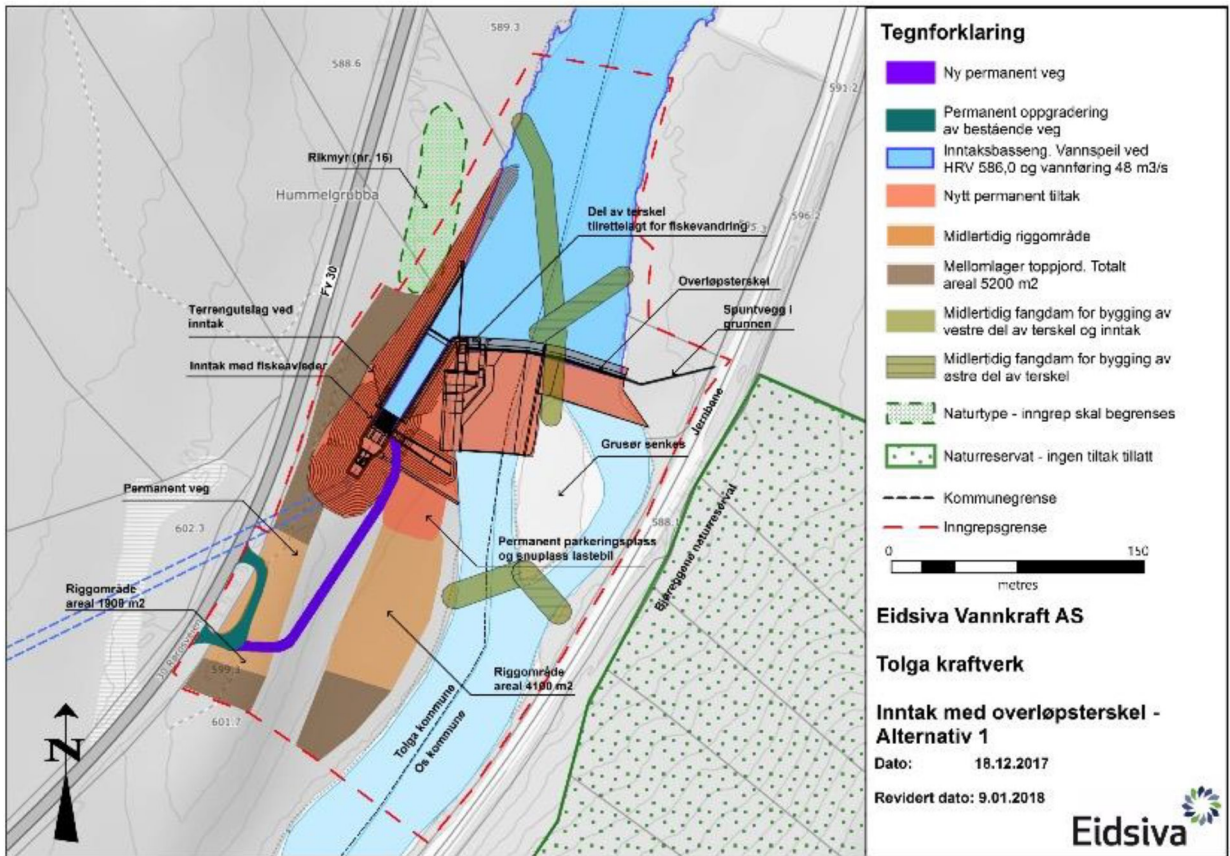
1 Innledning

Eidsiva Vannkraft AS har fått konsesjon for å bygge Tolga kraftverk, og i arbeidet med detaljplanleggingen har det kommet til et nytt alternativ for inntaksdam; en overløpsterksel i stedet for en lukedam. For å få godkjent det nye alternativet kreves en planendringssøknad, og der må det beskrives eventuelle endringer i konsekvenser ved det nye alternativet (Taugbøl 2018). Miljøfaglig Utredning ble bedt om å gjøre en vurdering av disse alternativene opp mot hverandre.

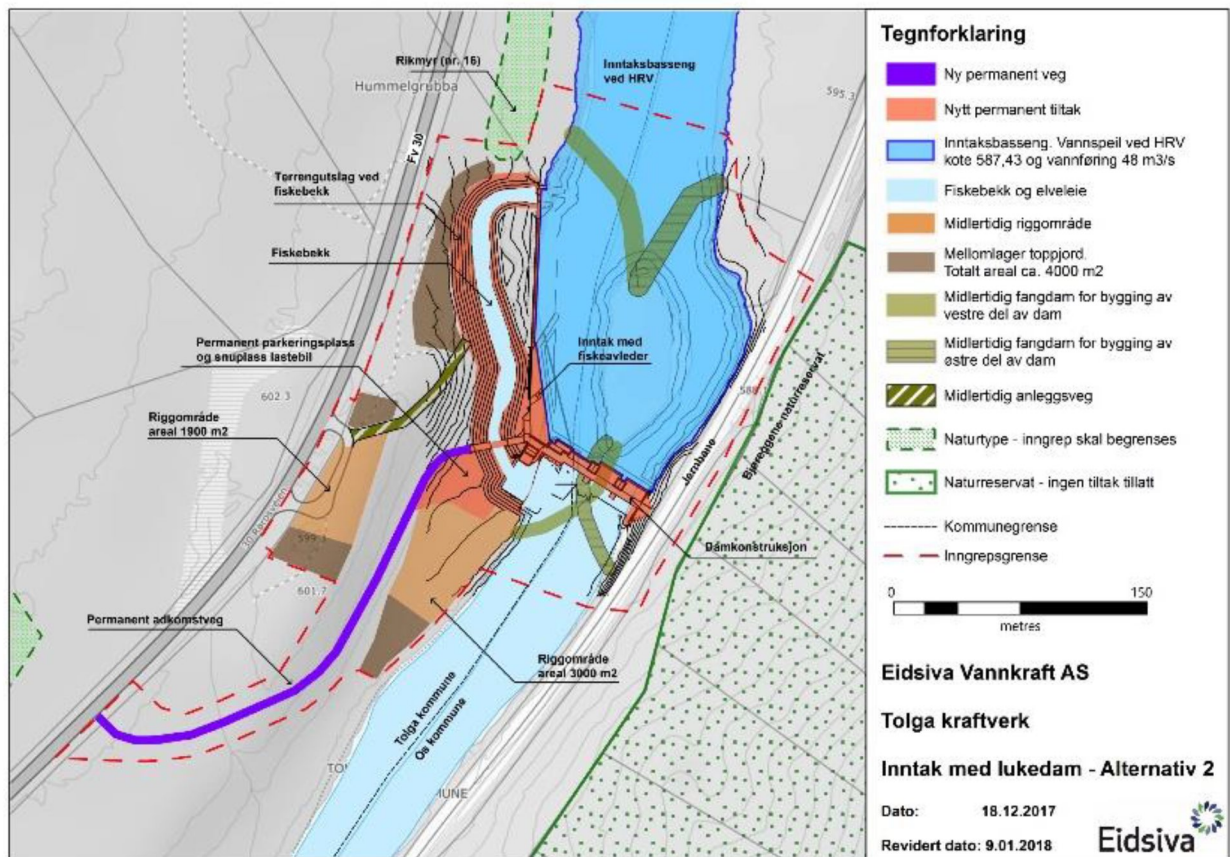
Figur 1 viser utstrekning på inntaksdammen for de to alternativene, mens figur 2 og 3 viser arealplaner i detalj ved selve damstedet. Det opprinnelige alternativet (alt. 2 i figur 1) berører to naturtyper; lok. 16 rikmyr ved damstedet, og lok. 5 dam ved Hummelvoll camping. I KU-rapporten ble konsekvensen for begge lokalitetene vurdert til «liten negativ», og det var særlig endringer i vannstand/vannhusholdning som var begrunnelsen. Med overløpsterskel (alt. 1) blir vannspeilet på inntaksdammen ca. 1,5 m lavere.



Figur 1. Opprinnelig løsning med lukedam (alternativ 2) og nytt alternativ med overløpsterskel (alternativ 1) for Tolga kraftverk. Kilde: Taugbøl 2018.



Figur 2. Plantegning av inngrep knyttet til alternativ 1 (overløpsterskel). Kilde: Taugbøl 2018.



Figur 3. Plantegning av inngrep i alternativ 2 (lukedam). Kilde: Taugbøl 2018.

2 Konsekvenser

Med lukedam slik planene forelå når konsekvensutredning ble utført i 2013, ble konsekvensen for lokalitet 5 (dam på Hummelvoll camping) vurdert til liten negativ, og det samme gjaldt lokalitet 16 (rikmyr nord for Hummelgrubba). For begge lokalitetene var konsekvensene knyttet til høyere vannspeil, og dermed henholdsvis mindre vannutskiftning (lok. 5) og endret vannhusholdning (lok. 16).

Lokalitet 5 vil med overløpsterskel ikke bli berørt (endring i vannstand når ikke opp til lokaliteten). Konsekvensen for lokaliteten blir derfor ingen (0).

Lokalitet 16 må forventes å bli berørt i ytterkanten i sør og sørøst under anleggsarbeidet, og man må også forvente noe permanente skadevirkninger i myrkanten («Terrengutslag ved inntak» er vist i kanten og så vidt inn i lokaliteten). Ut fra kart ser myra ut til å drenere mot en bekk i nord, men dette er noe usikkert (ikke notert under feltarbeidet). Vannstanden på inntaksdammen blir 1,5 m under nivået med lukedam, og det vil derfor ikke bli endringer i vannhusholdningen i rikmyra pga. vannstandsheving. Derimot kan det bli en liten dreneringseffekt av terrengarbeidene i sørøstre del av myra. Konsekvensen for lokaliteten vurderes på bakgrunn av dette å bli liten negativ (-) også med overløpsterskel.

Generelt vil det også være positivt for naturmangfold med en mindre vannstandsheving i inntaksdammen (mindre skogareal og åpen flommark neddemt).

I og med at konsekvensen for lokalitet 5 blir ingen og at konsekvensen for lokalitet 16 opprettholdes, samt at det generelt er positivt med mindre neddemt natur, vil det være positivt for naturmangfold med overløpsterksel sammenliknet med lukedam i prosjektet.

3 Kilder

Taugbøl, T. 2018. Nytt inntaksdamalternativ Tolga kraftverk - vurdering av konsekvens for biologisk mangfold/naturtyper. E-post 22.1.2018.