

E-CO Energi AS

Hemsil 3 kraftverk

Fagrappport landskap

2012-08-20 Oppdragsnr.: 5121084



Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet IHK	Fagkontroll EB	Godkjent oikle
------	-------	-------------	-------------------	-------------------	-------------------

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	6
1.1	bakgrunn	6
1.2	Formål	6
1.3	Innhold og avgrensning	6
2	Metode og datagrunnlag	7
2.1	Statusbeskrivelse	7
2.2	Verdi	7
2.3	Tiltakets påvirkning (omfang)	8
2.4	Vurdering av konsekvensgrad	9
3	Beskrivelse av tiltaket	11
3.1	hoveddata	11
3.2	Inntak, reguleringer og overføringer	12
3.3	Tunnel	12
3.4	Kraftstasjon	12
3.5	Veier	15
3.6	Massedeponi	15
3.7	Nettilknytning	16
3.8	Hydrologiske endringer	16
3.8.1	Vannføringsendringer	16
3.8.2	Endringer i Eikredammen	18
3.8.3	Minstevannføring	19
4	Konsekvensvurdering	20
4.1	Overordnede landskapstrekk	20
4.2	Hemsil	21
4.2.1	Samlet verdi	22
4.2.2	Tiltakets omfang og konsekvens	25
4.2.2.1	Eikredammen	25
4.2.2.2	Vannslipp fra Eikredammen på 100 l/sek hele året	26
4.2.2.3	Vannslipp fra Eikredammen på 300 l/sek om sommeren og 100 l/sek om vinteren	27
4.2.2.4	Vannslipp fra Eikredammen på 500 l/sek hele året	28
4.2.2.5	Vannslipp fra Eikredammen på 700 l/sek	30
4.2.2.6	Vannslipp fra Eikredammen på 6100 l/sek	30
4.2.2.7	Tipp og tverrslag Logga 160 000 m ³	32
4.2.2.8	Tipp og tverrslag Berget 250 000 m ³	33
4.2.2.9	Tipp og tverrslag Skredderberget 220 000 m ³	35
4.2.2.10	Tipp og svingesjakt Eliberget 20 000 m ³	36
4.3	Hallingdalselva	36
4.3.1	Samlet verdi	36
4.3.2	Tiltakets omfang og konsekvens	39

4.3.2.1	Tipp og påhugg Gol 270 000 m3	39
4.3.2.2	Alternativ Tipp og påhugg Engjanatten 390 000 m3	39
4.3.2.3	Alternativ Tipp Plassen 390 000 m3	41
4.3.2.4	Tipp Hallibakken 25 000 m3	43
4.3.2.5	Vannstreng Gol – Hallibakken: redusert vannføring	44
4.4	Oppsummering av konsekvenser	45
4.5	Anbefalte løsninger	46
5	Avbøtende tiltak	48
6	Kilder	49

Sammendrag

E-CO Energi AS har planer om å utvide Hemsil 2 med ett nytt aggregat kalt Hemsil 3. Det søkes om to alternativer. Ett alternativ med avløp nedstrøms Hallifossen i Nes kommune, og ett alternativ med avløp sammen med dagens avløp for Hemsil 2 i Gol. Hovedformålet E-CO Energi AS har planer om å utvide Hemsil 2 med ett nytt aggregat kalt Hemsil 3. Det søkes om to alternativer. Ett alternativ med avløp nedstrøms Hallifossen i Nes kommune, og ett alternativ med avløp sammen med dagens avløp for Hemsil 2 i Gol. Hovedformålet med denne rapporten er å belyse de landskapsmessige virkninger tiltaket kan føre til i anleggsfasen og driftsfasen.

Tiltaksområdet kan på et overordnet nivå deles inn i to ulike landskapsrom – Hemsilvassdraget mellom Eikredammen og Gol og Hallingdalselva mellom Gol og utløpet ved Hallifoss. Disse to landskapsrommene beskrives og verdisettes innledningsvis på overordnet nivå. Denne verdisettingen brukes som grunnlag for å fastsette omfang og konsekvens av mulige vannføringsendringer i de to vassdragene.

Den enkelte tipplokaltet beskrives hver for seg. Dette fordi det er stor lokal variasjon mellom lokalitetene med tanke på de landskapskvalitetene de innehar i dag. Flere steder benyttes områder hvor det tidligere har vært tipp, og som i dag er tømt og klar for å fylles opp på nytt. På denne typen arealer vil ofte en midlertidig tipp ha begrensede landskapsmessige ulemper. Det er stort behov for masser i regionen, og det antas at de fleste tippene, med unntak av Engjanatten som er foreslått som permanent tipp, vil være tømt i løpet av noen år. Andre foreslåtte tipplokalteter fremstår som mer eller mindre urørte av denne typen inngrep, og vil av ulike grunner kunne være mer omdiskuterte.

Avslutningsvis foreslås avbøtende tiltak som kan redusere de negative virkningene på landskapsbildet noe. De avbøtende tiltakene som foreslås i denne rapporten vil til en viss grad kunne redusere synligheten av inngrepene, og minske de negative virkningene i anleggsfasen og senere. På grunn av tippenes skala vil dette dog ikke være tilstrekkelig til å kunne sette ned konsekvensgraden. Unntaket er tipp Hallibakken, hvor det antas at en lokaltilpasning av tippet hvor det tas hensyn til kulturminnene på stedet, vil kunne gi lavere konsekvens for landskap.

1 Innledning

1.1 BAKGRUNN

E-CO Energi AS har planer om å utvide kraftverket Hemsil 2 i Gol kommune med ett aggregat til, kalt Hemsil 3. Det søkes om to alternativer. Ett alternativ med avløp nedstrøms Hallifossen i Nes kommune, og ett alternativ med avløp sammen med dagens avløp for Hemsil 2 i Gol kommune. Tre kommuner kan berøres: Gol, Hemsedal og Nes kommuner i Hallingdal.

1.2 FORMÅL

Hovedformålet med denne rapporten er å belyse de visuelle virkningene på det berørte landskapet.

1.3 INNHOLD OG AVGRENSNING

Utredningen er gjennomført i henhold til plan- og bygningslovens krav om konsekvensutredninger, og skal videre dekke de kravene NVE har satt for temaet landskap i NVEs utredningsprogram datert 30. januar 2012.

Det ble foretatt befarings og fotografering i området den 18-19 juni 2012 (Einar Berg m.fl.), og den 18. september 2012 (Idunn H. Kirkreit)

I utredningsprogrammet beskrives det at:

Utredningen skal beskrive landskapet i områdene som blir påvirket av tiltaket, både på overordnet og mer detaljert nivå. Dette gjelder også Eikredammen.

Utredningen skal inkludere både natur- og kulturhistoriske dimensjoner ved landskapet, og for øvrig samordnes med og ses i lys av utredningen for kulturminner/kulturmiljø.

(...)Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket på landskapet og landskapsopplevelsen i anleggs- og driftsfasen. Det skal legges vekt på å vurdere konsekvensene for verdifulle og viktige områder og innslag i landskapet. Inngrepene med størst landskapsmessig virkning skal visualiseres. Det skal vises på kart hvilke landskapsrom som blir påvirket.

NVE legger til grunn at tiltaket ikke vil ha konsekvenser for utbredelsen av inngrepsfrie naturområder(INON), og dette skal derfor kun nevnes kort.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

2 Metode og datagrunnlag

2.1 STATUSBESKRIVELSE

Landskapet i influensområdet beskrives innledningsvis med utgangspunkt i NIJOS' inndeling av Norge i landskapsregioner, og på underregionnivå. Denne beskrivelsen suppleres med de inntrykk og vurderinger som er gjort ved befaring i området.

Konsekvensutredningen er videre basert på metodikken i Statens Vegvesens håndbok 140; en systematisk, tredelt prosedyre bestående i en vurdering av verdier, omfang og konsekvenser i tiltakets plan- og influensområde. Dette er den mest brukte metodikken for utredning av ikke-prissatte konsekvenser, og hensikten er å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger enklere å forstå og lettere å etterprøve.

2.2 VERDI

Verdien av landskapet framkommer ved at et sett verdikriterier brukes til å vurdere områdene. For fastsettelse av verdien benyttes skalaen liten – middels – stor. I noen tilfeller vil det også være hensiktsmessig å benytte mellomkategorier som f. eks. liten/middels og middels/stor.

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Områder der naturlandskapet er dominerende	<ul style="list-style-type: none"> - Områder med reduserte visuelle kvaliteter 	<ul style="list-style-type: none"> - Områder med visuelle kvaliteter som er typiske/representative for landskapet i et større område/region - Områder med vanlig gode visuelle kvaliteter 	<ul style="list-style-type: none"> - Områder med spesielt gode visuelle kvaliteter, som er uvanlige i et større område/region - Områder der landskapet er unikt i nasjonal sammenheng
Områder i spredtbygde strøk	<ul style="list-style-type: none"> - Områder med reduserte visuelle kvaliteter - Områder hvor landskap og bebyggelse/anlegg til sammen gir et mindre godt totalinntrykk 	<ul style="list-style-type: none"> - Områder med visuelle kvaliteter som er typiske/representative for landskapet i et større område/region - Landskap og bebyggelse/anlegg med vanlig gode visuelle kvaliteter 	<ul style="list-style-type: none"> - Områder med spesielt gode visuelle kvaliteter, som er uvanlige i et større område/region - Områder hvor landskap og bebyggelse/anlegg til sammen gir et spesielt godt eller unikt totalinntrykk
Områder i by og tettbygde strøk	<ul style="list-style-type: none"> - Områder som bryter med byformen og utgjør et mindre godt totalinntrykk - Områder som har reduserte eller dårlige visuelle kvaliteter eller utgjør et mindre godt totalinntrykk 	<ul style="list-style-type: none"> - Områder med vanlig gode visuelle kvaliteter - Områder som er tilpasset byformen og gir et vanlig godt totalinntrykk 	<ul style="list-style-type: none"> - Områder som forsterker byformen og utgjør et spesielt godt totalinntrykk - Områder som har spesielt gode visuelle kvaliteter eller utgjør et spesielt godt totalinntrykk

Tabell 1: Kriterier for vurdering av landskapets verdi (Statens vegvesen, 2006)

2.3 TILTAKETS PÅVIRKNING (OMFANG)

Omfang er en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike miljøene eller områdene. Omfang vurderes for de samme områder som er verdivurdert. Kriterier for fastsettelse av omfang er gitt i Statens vegvesen Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006), og er gjengitt i tabellen under. Omfanget vurderes med utgangspunkt i kriteriene, og angis på en trinnløs skala fra stort positivt omfang til stort negativt omfang. Matrisen er rettet mot inngrepstype vei, men med noen små modifikasjoner har den også anvendelse og gyldighet for vannkraftanlegg med tilhørende infrastruktur. Tiltakets påvirkning i anleggsfasen omtales i teksten, men i vurdering av konsekvensgrad er det konsekvens etter utbygging som legges til grunn.

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Tiltakets lokalisering og linjeføring	Neppe aktuell kategori	Tiltaket vil stedvis framheve landskapets/stedets form og elementer, og tilføre landskapet nye kvaliteter	Tiltaket vil stort sett være tilpasset/forankret til landskapets/stedets form og elementer	Tiltaket vil stedvis være dårlig tilpasset eller forankret til landskapets/stedets form og elementer	Tiltaket vil være dårlig tilpasset eller forankret til landskapets/stedets form og elementer
Tiltakets dimensjon/skala	Tiltaket vil erstatte eller endre eksisterende vegger eller anlegg slik at tiltaket vil stå i et harmonisk forhold til landskapets/omgivelsenes skala	Tiltaket vil erstatte/endre eksisterende vegger eller anlegg slik at tiltaket vil stå i et noe mer harmonisk forhold til landskapets/omgivelsenes skala	Tiltakets dimensjon vil stort sett stå i et harmonisk forhold til landskapets/omgivelsenes skala	Tiltakets dimensjon vil stå i et lite harmonisk forhold til landskapets/omgivelsenes skala	Tiltakets dimensjon vil sprengte landskapets/omgivelsenes skala
Tiltakets utforming	Tiltakets utforming vil framheve omgivelsenes kvaliteter/særpreg	Tiltakets utforming vil styrke omgivelsenes kvaliteter/særpreg	Tiltakets utforming vil stort sett være tilpasset omgivelsene	Tiltakets utforming vil stedvis være dårlig tilpasset omgivelsene	Tiltakets utforming vil være dårlig tilpasset omgivelsene

Tabell 2: Kriterier for vurderinger av tiltakets omfang for landskap (Statens vegvesen, 2006)

2.4 VURDERING AV KONSEKVENSGRAD

Konsekvensgraden bestemmes ut fra matrisen i Håndbok-140 (Statens vegvesen, Konsekvensanalyser del II a). Betydningen av inngrepet fastsettes her på grunnlag av en skjønnsmessig vurdering av verdier i det berørte området og tiltakets omfang.

Konsekvensvurderingen utføres i to trinn.

Trinn 1: Vurdering av i hvilken grad landskapskarakteren endres, se tabell 2

Trinn 2: Graden av endring sammenholdt med områdets verdi gir konsekvensgrad. Graden fastsettes ved bruk av matrisen i tabell 3.

Når det gjelder den konkrete konsekvensvurderingen for Hemsil 3 kraftverk vises det til kapittel 4. Matrisen må sees på som et hjelpemiddel til å systematisere vurderingene og sette disse inn i en samlet vurdering. Det understrekes at det er viktig å lese den tekstlige beskrivelsen av konsekvensene så vel som å studere visualiseringene for å danne seg et godt bilde av konfliktnivået.

Verdi Ingen verdi	Omfang		
	Liten	Middels	Stor
Stort positivt	[Yellow]	[Orange]	Meget stor positiv konsekvens (++++)
			Stor positiv konsekvens (++++)
Middels positivt	[Yellow]	[Orange]	Middels positiv konsekvens (++)
			Liten positiv konsekvens (+)
Lite positivt Intet omfang Lite negativt	[Yellow]	[Orange]	Ubetydelig (0)
			Liten negativ konsekvens (-)
Middels negativt	[Yellow]	[Orange]	Middels negativ konsekvens (- -)
			Stor negativ konsekvens (- - -)
Stort negativt	[Yellow]	[Orange]	Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

Tabell 3: Prinsipp for sammenstilling av konsekvensgrad som funksjon av landskapets verdi og tiltakets omfang (effekt). Statens vegvesens Håndbok 140 Konsekvensanalyser (2006)

3 Beskrivelse av tiltaket

3.1 HOVEDDATA

Prosjektområdet ligger i Hemsil og Hallingdalselva i Hemsedal, Gol og Nes kommuner i Buskerud fylke. E-CO Energi AS søker om to alternativer for utbygging:

- Alternativ 1 utnytter fallet mellom Eikredammen og Hallifossen i Nes kommune
- Alternativ 2 utnytter fallet mellom Eikredammen og Gol

Hemsil 2 kraftverk har i dag inntak i Eikredammen. Hemsil 2 har maksimal slukeevne på 30,8 m³/s og maksimal installert effekt på 98 MW. Hemsil 3 vil kjøres i samarbeid med Hemsil 2. Et sammendrag av utbyggingsplanene er gjengitt i dette kapittelet. For mer detaljer rundt den tekniske løsningen vises det til konsesjonssøknaden.

Tabell 3-1 Hoveddata for Hemsil 3 kraftverk.

	Enhet	Alternativ 1	Alternativ 2
Tilslig			
Nedbørfelt	km ²	913	913
Årlig tilslig til inntaket	mill.m ³	745	745
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	25,9	25,9
Middelvannføring	m ³ /s	24	24
Vannvei og kraftstasjon			
Inntak	m o.h.	566	566
Avløp	m o.h.	171	196
Berørt elvestrekning i Hemsil	km	15,5	15,5
Berørt elvestrekning i Hallingdalselva	km	11	2
Brutto fallhøyde	m	395	370

Slukeevne, maks.	m ³ /s	25	25
Slukeevne, min.	m ³ /s	6,3	6,3
Tunnel, lengde	km	24	16
Installert effekt, maks.	MW	90	83
Ny produksjon			
Ny produksjon, årlig middel*	GWh	123	92
Økonomi			
Utbyggingskostnad	mill.kr	856	629
Utbyggingspris	kr/kWh	6,96	6,84
Utbyggingskostnad fordelt på energi og effekt	Ved 5 kr/kWh*	615	460
	Mill. kr per MW	2,67	2,03

*Inkludert minstevannføring lik dagens slipp på 0,1 m³/s som sommeren og 0,25 m³/s om vinteren

3.2 INNTAK, REGULERINGER OG OVERFØRINGER

Det forutsettes å bruke Eikredammen som inntaksbasseng innenfor de samme vannstandene som dagens Hemsil 2 kraftverk opererer under. Inntaket i Eikredammen vil bli plassert like ved dagens inntak til Hemsil 2.

Bruk av det eksisterende inntaket i bekken Logga og overføringen fra elva Ruståni vil ikke bli påvirket av den planlagte utbyggingen.

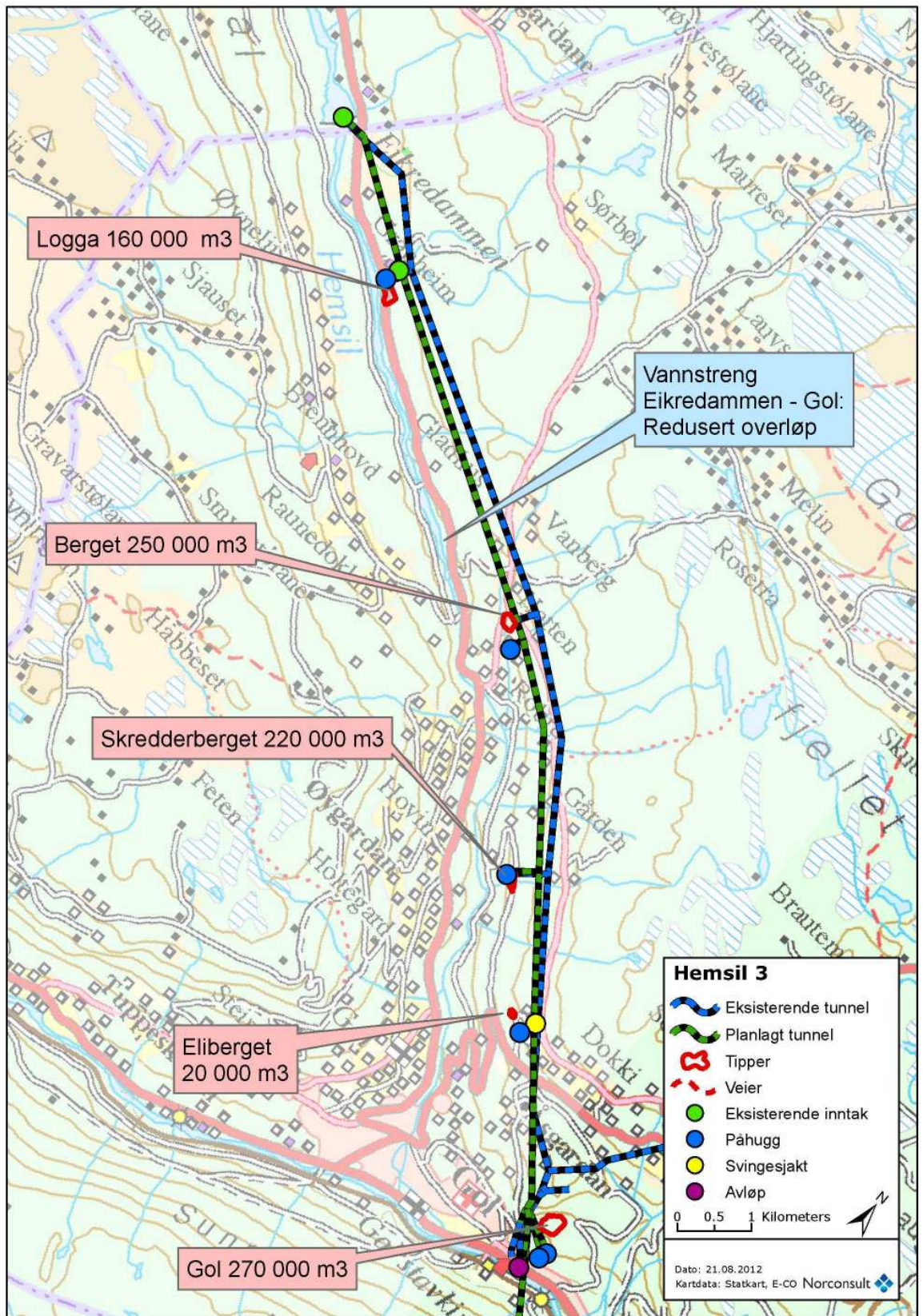
3.3 TUNNEL

Det må etableres en ny tunnel fra Eikredammen og ned til Hallifoss (24 km for Alternativ 1) eller Gol (16 km for Alternativ 2). Den nye tunnelen vil gå parallelt med eksisterende tunnel frem til kraftstasjonen på Gol. Eksisterende tverrslagsområder vil benyttes som adkomst, bortsett fra for svingesjakta og for Tipp Berget, der det vil etableres nye påhugg. For Alternativ 1 vil avløpstunnelen krysse under Hallingdalselva og gå langs Hallingdalselva til utløpet nedenfor Hallifossen på Svenkerud.

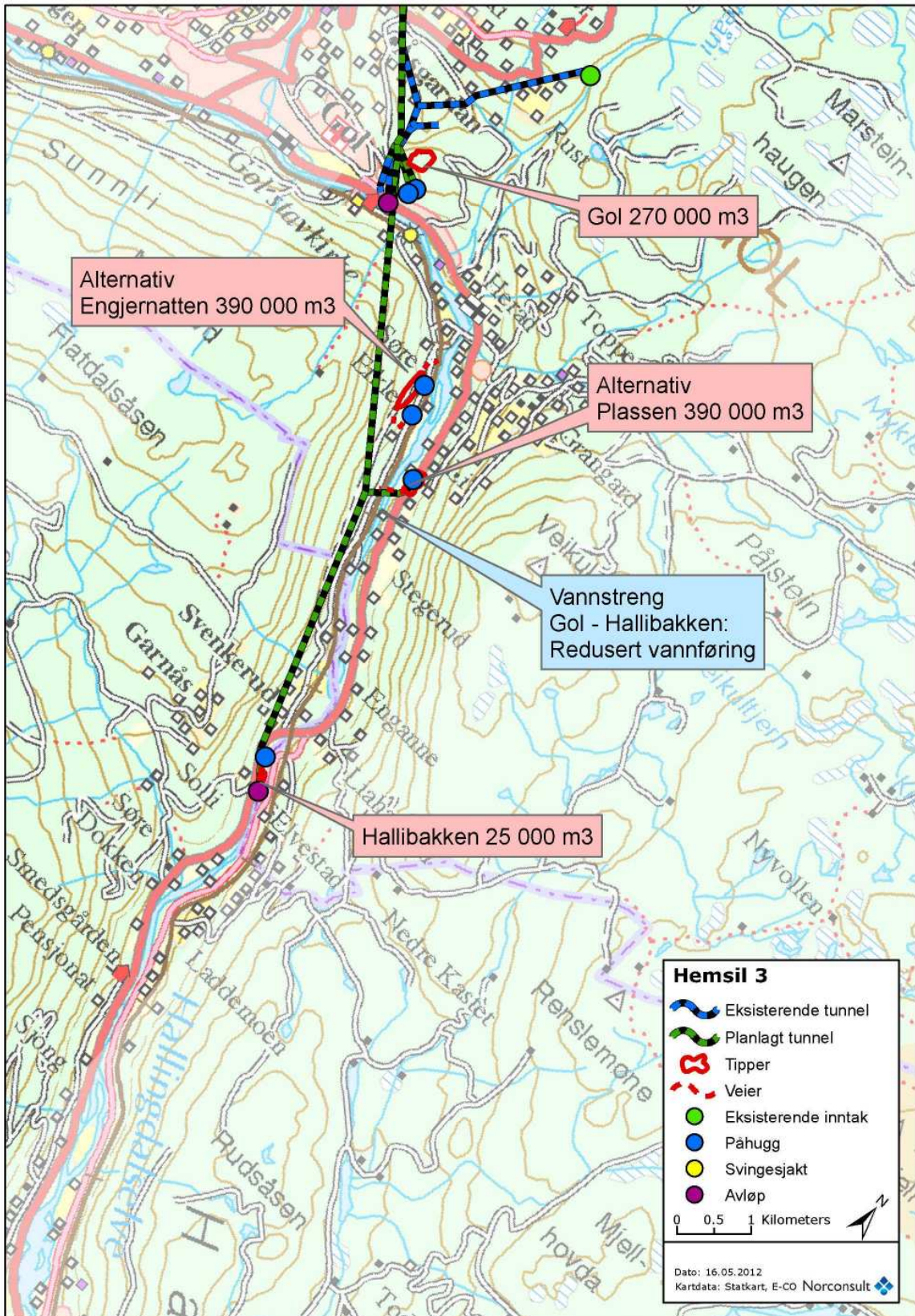
På grunn av trykkehøyde og lengde/tverrsnitt i vannveiene er det planlagt en svingesjakt ved Eliberget.

3.4 KRAFTSTASJON

Kraftstasjonen Hemsil 3 vil bli bygd i en egen fjellhall i nærheten til eksisterende Hemsil 2 kraftstasjon på Gol. For driftsfasen vil atkomsten være felles. For anleggsfasen må det etableres egen adkomsttunnel til Hemsil 3. Ved Alternativ 1 med utløp på Hallifoss vil stasjonen ligge 26 meter lavere for å utnytte fallet til nedstrøms Hallifossen. I Alternativ 2 med utløp på Gol vil stasjonen bli liggende på nivå med eksisterende stasjon.



Figur 3-1 Oversiktskart over Hemsil 3 mellom Eikredammen og Gol.



Figur 3-2 Oversiktskart over Hemsil 3 mellom Gol og Hallibakken.

3.5 VEIER

Det finnes allerede veier i tilknytning til eksisterende anlegg, tverrslag og tipper. Det vil være behov for oppgradering av skogsbilvei til tippet på Gol/Velta og ny vei til tverrslag Berget, samt til eventuelle tipper, tverrslag og avløp mellom Gol og Hallifossen for avløpstunnelen ved Alternativ 1. Tilkomstveier til eksisterende tipper og tverrslagsområder vil benyttes, men vil forsterkes.

3.6 MASSEDEPONI

Sprenging av tunnel vil medføre et uttak av ca. 1 335 000 m³ sprengstein ved Alternativ 1 og ca. 920 000 m³ stein ved Alternativ 2. Disse tunnelmassene vil bli mellomlagret i ulike massedeponi før de mest sannsynlig vil bli brukt til samfunnsnyttige formål.

Sprengstein er en ettertraktet vare i tiltakets nærområde, og det finnes flere eksisterende tipper fra tidligere utbygginger mellom Eikredammen og Gol. Disse tippene er enten tomme eller har lite restvolum, og kan brukes til mellomlagring uten å beslaglegge nytt areal. For strekningen mellom Gol og Hallibakken vil det bli etablert nye lokaliteter for plassering av tippmasser. På denne strekningen foreligger det to alternative tipplokaliteter, Engjanatten og Plassen, i tillegg til at et mindre volum vil bli plassert ved utløpet ved Hallibakken. Fordeling av massene på de ulike foreslåtte tipplokalitetene er vist i Tabell 3-2. Lokalitetene er vist Figur 3-1 og Figur 3-2.

Tabell 3-2 Anslått volum for de ulike tippene.

Alternativ	Lokalitet	Volum, m ³
Alternativ 1 og 2 (tilløpstunnel, kraftstasjonshall og kort avløpstunnel)		
	Logga	160 000
	Berget	250 000
	Skredderberget	220 000
	Gol/Velta	270 000
	Eliberget	20 000
Alternativ 1 (lang avløpstunnel)		
Alternativ Engjanatten	Engjanatten Hallibakken	ca. 390 000* ca. 25 000*
Alternativ Plassen	Plassen Hallibakken	ca. 390 000* ca. 25 000*

* Fordelingen mellom Engjanatten/Plassen og Hallibakken kan endres noe, men total masse til fordeling mellom de to valgte tippene vil være 415 000 m³.

3.7 NETTILKNYTNING

Energien fra Hemsil 3 vil mates ut på eksisterende 300 kV-nett for Hemsil 2 kraftverk. Det blir ikke behov for utvidelse av utendørs koblingsanlegg ved kraftverket.

3.8 HYDROLOGISKE ENDRINGER

Hemsil 3 kraftverk vil utnytte vannmengdene som passerer Eikredammen bedre.

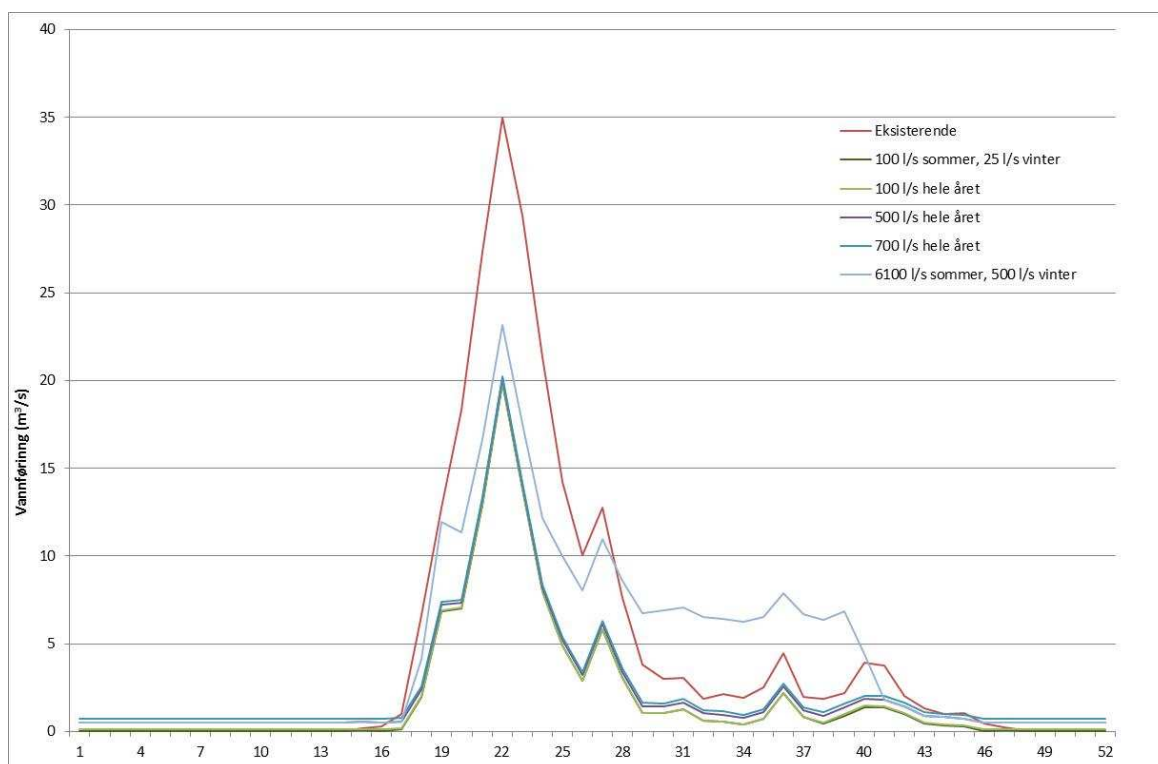
3.8.1 Vannføringsendringer

Utbyggingen av Hemsil 3 vil øke slukeevnen fra 31 m³/s til 56 m³/s (kombinasjon av eksisterende Hemsil 2 og nytt Hemsil 3 kraftverk) for begge alternativene. Dette vil medføre at flomtapet over Eikredammen reduseres fra 146 mill. m³/år til 61 mill. m³/år ved en minstevannføring lik dagens slipp. Største volummessige reduksjon vil være i flomperioden i mai og juni. Antall dager med overløp vil i gjennomsnitt reduseres fra 59 til 24 ved dagens minstevannføringsregime. Tabell 3-3 viser antall dager med overløp (som tilsvarer antall dager med vannføring over maksimal slukeevne) ved andre minstevannføringsregimer.

Tabell 3-3 Antall dager i løpet av et gjennomsnittelig år med tilsig mindre enn minste og større enn største slukeevne.

	Dager med vannføring > maks. slukeevne	Dager med vannføring < min. slukeevne
Dagens Hemsil II	59	27
Hemsil III, dagens minstevannføring	24	17
Hemsil III, minstevannføring = 0,1 m ³ /s	23	18
Hemsil III, minstevannføring = 0,5 m ³ /s	23	20
Hemsil III, minstevannføring = 0,7 m ³ /s	23	21
Hemsil III, minstevannføring = 6,1 m ³ /s (sommer) & 0,5 m ³ /s (vinter)	19	41

For begge alternativene vil vannføringen i Hemsil mellom Eikredammen og Hemsils utløp i Hallingdalselva reduseres som følge av redusert flomtap. Som i dag vil vannføringen i vintermånedene desember til mars stort sett bli lik minstevannføringen fra Eikredammen, og det vil bli høyest vannføring i mai til august på grunn av flomtap. Ved slipp av minstevannføring lik 5-persentil for sommer og vinter vil det bli større vannføring i Hemsil enn ved dagens regime. Vannføringer over året nedstrøms Eikredammen med ulike minstevannføringer er sammenlignet med dagens situasjon i Figur 3-3. Middelvannføringen nedstrøms Eikredammen vil bli redusert fra 4,6 m³/s ved dagens situasjon til 1,97 etter at Hemsil er bygget forutsatt dagens slipp av minstevannføring, noe som tilsvarer en reduksjon til ca. 43 % av dagens vannføring. Middelvannføringen ved de øvrige minstevannføringsalternativene er vist i Tabell 3-4.



Figur 3-3 Vannføringskurve for Hemsil nedstrøms Eikredammen før og etter utbygging av Hemsil 3.

Tabell 3-4 Middelvannføringer nedstrøms Eikredammen ved ulike minstevannføringsregimer.

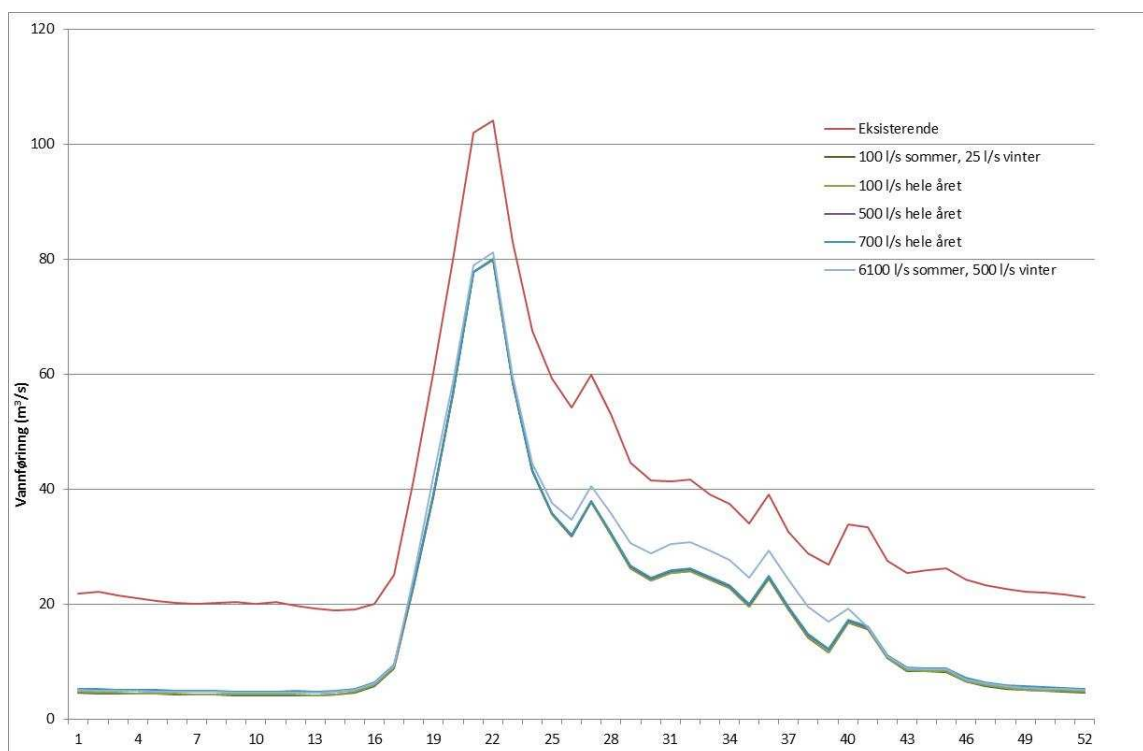
	Hemsil II	Hemsil III				
Minstevannføring m ³ /s	0,1 sommer 0,025 vinter	0,1 sommer 0,025 vinter	0,1 hele året	0,5 hele året	0,7 hele året	6,1 sommer 0,5 vinter
Middelvannføring m ³ /s	4,60	1,97	2,02	2,39	2,58	4,43

Uavhengig av valgt alternativ vil også vannføringen i Hallingdalselva mellom Hemsils utløp i Hallingdalselva og dagens utløp av Hemsil 2 endres noe. Endringene vil bli mindre enn i Hemsil på grunn av minstevannføringslipp fra Strandefjord, flomtap fra inntakene til Nes kraftverk og avløp fra restfeltene. Middelvannføringen vil endres fra 16,9 m³/s til 14,2 m³/s

For Alternativ 1 med avløp ved Hallifossen, vil vanngjennomstrømningen reduseres i Hallingdalselva nedstrøms utløpet fra Hemsil 2. Her vil middelvannføringen reduseres fra 35,5 m³/s ved dagens situasjon til 18 m³/s ved Hemsil 3 med minstevannføring som i dag. Middelvannføringen ved de andre minstevannføringene er vist i Tabell 3-5. Dette tilsvarer reduksjon av middelvannføringen til ca. 50 – 55 % av dagens middelvannføring avhengig av minstevannføringslipp fra Eikredammen. Vintervannføringen vil i perioden desember til mars være 20 – 25 % av dagens vintervannføring. Sommervannføringen vil i perioden mai til september være 65 – 70 % av dagens sommervannføring. Vannføringen vil bli mer stabil både sommer og vinter med en utbygging av Hemsil 3. Gjennomsnittelig årsprofil for vannføringen i Hallingdalselva nedenfor utløpet av Hemsil 2 er vist i Figur 3-4.

Tabell 3-5 Middelvannføring i Hallingdalselva nedstrøms utløpet av Hemsil 2 for utbygging av Hemsil 3 og ved ulike minstevannføringer for Hemsil 3.

	Hemsil II	Hemsil III				
Minstevannføring m ³ /s	0,1 sommer 0,025 vinter	0,1 sommer 0,025 vinter	0,1 hele året	0,5 hele året	0,7 hele året	6,1 sommer 0,5 vinter
Middelvannføring m ³ /s	35,56	17,98	18,03	18,34	18,50	19,77



Figur 3-4 Gjennomsnittlig årsprofil for vannføringen i Hallingdalselva nedstrøms Hemsil 2 før og etter bygging av Hemsil 3 med ulike minstevannføringslipp fra Eikredammen.

For alternativ 2 med avløp for Hemsil 3 ved dagens avløp for Hemsil 2 vil det ikke være endringer i døgntilsiget i Hallingdalselva nedstrøms avløpet.

3.8.2 Endringer i Eikredammen

I dag kan vannstanden i Eikredammen variere betydelig i løpet av et døgn. Vannstand i Eikredammen vil utnyttes innenfor samme rammebetingelser som i dag etter utbygging av Hemsil 3 kraftverk.

Variasjoner i vannstanden i Eikredammen er avhengig av hvordan kraftverket kjøres i korte perioder, og dette vil være forskjellig fra dag til dag, avhengig av tilsig, energietterspørsel, kraftpris osv. Det er derfor vanskelig å simulere hvordan det nye Hemsil 3 kraftverket vil påvirke vannstandene i Eikredammen. Avhengig av kraftpris og etterspørsel kan magasinet kjøres med raske start og stopp, eller med lang kontinuerlig kjøring. Begge situasjoner produserer samme

volumet av driftsvannføring i kraftverkene i løpet av døgnet, men utløser svært forskjellige endringer i vannstand i Eikredammen.

Ut fra situasjonen og de oppgitte planlagte kjøremønstrene kan det følgende konkluderes:

- Basert på de forutsatte kjøremønstrene vil det være perioder når Eikredammen kan tappes ned raskere og til et lavere nivå etter utbygging av Hemsil 3 enn det som skjer i dag når tilsiget er mindre enn $16 \text{ m}^3/\text{s}$. Det vil være perioder når Eikredammen kan tappes ned saktere og med mindre vannstandssenking etter utbygging av Hemsil 3 enn det som skjer i dag når tilsiget er mellom 16 og $23/25 \text{ m}^3/\text{s}$ (Alternativ 2/Alternativ 1). Det vil være perioder når Eikredammen kan tappes ned raskere og til et lavere nivå etter utbygging av Hemsil 3 enn som skjer i dag når tilsiget er mellom $23/25$ (Alternativ 2/Alternativ 1) og $55,8 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Da den totale slukeevnen i Hemsil 2/3 økes fra $30,8$ til $55,8 \text{ m}^3/\text{s}$ vil antall dager når magasinet tappes ned i forkant av en forventet flom reduseres. Det vil være mulig å tappe ned magasinet i løpet av en flom med tilsig mellom $30,8$ til $55,8 \text{ m}^3/\text{s}$ etter utbygging av Hemsil 3, som ikke er mulig med dagens Hemsil 2.
- Vannstanden i Eikredammen vil stige over høyeste regulerte vannstand sjeldnere enn den gjør i dag.

3.8.3 **Minstevannføring**

Følgende forslag til minstevannføringslipp fra Eikredammen blir utredet:

- $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ hele året
- $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$ om vinteren og $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ om sommeren
- $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ hele året
- Alminnelig lavvannføring, som tilsvarer $0,7 \text{ m}^3/\text{s}$ hele året
- 5-persentil for sommer og vinter som tilsvarer $6,1 \text{ m}^3/\text{s}$ 1.mai – 30. september og $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ i perioden 1.oktober – 31. april.

Disse vil bli sammenlignet med dagens slipp av minstevannføring på 100 l/s om sommeren og 25 l/s om vinteren.

4 Konsekvensvurdering

4.1 OVERORDNEDE LANDSKAPSTREKK

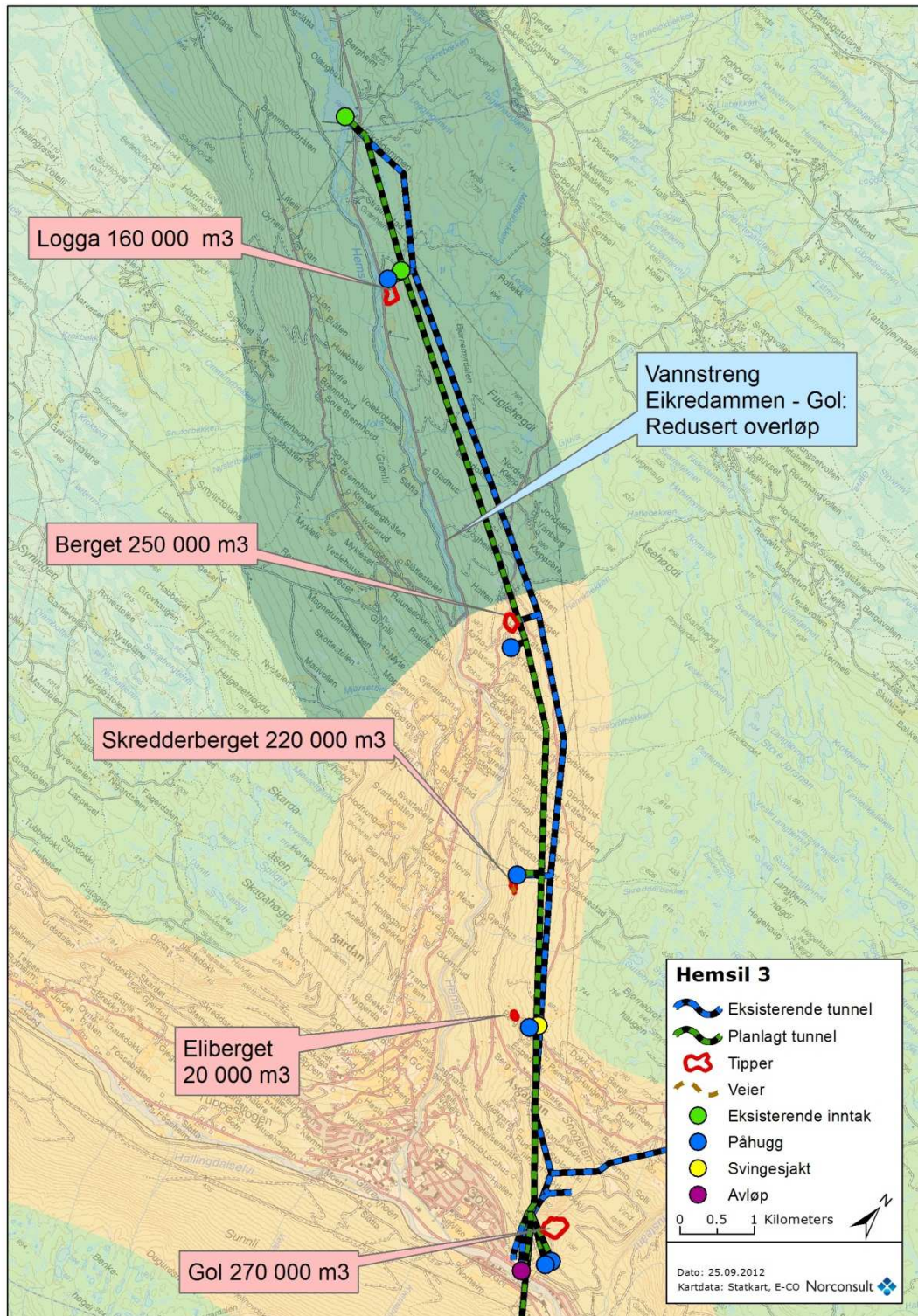
Hallingdal er et av de store dalførene på Østlandet, og strekker seg nordover fra nordenden av Krøderen, gjennom de nordøstlige og nordlige delene av Buskerud fylke, omgitt av høye fjell på begge sider. Rv 7 går gjennom dalen. Ved Gol bøyer dalføret vestover, og sidedalen Hemsedal tar av nordover hvor elva Hemsil gir tilsig til Hallingdalselva (Wikipedia).

Tiltaksområdet kan på et overordnet nivå deles inn i to ulike landskapsrom – Hemsilvassdraget mellom Eikredammen og Gol og Hallingdalselva mellom Gol og utløpet ved Hallifoss.

Det er ingen vernede områder som påvirkes for de to foreslåtte utbygningsløsningene, og utbyggingen vil ikke påvirke inngrepsfrie områder (INON).

I henhold til Skog og landskap sitt nasjonale referansesystem for landskap ligger undersøkelsesområdet innenfor to ulike landskapsregioner, se figur 4-1 og 4-18. Området fra planlagt utløp nedstrøms Hallifossen og midtveis opp Hemsedalen til inntaket i Eikredammen tilhører landskapsregion 10 Nedre dalbygder på østlandet, underregion 10.3 Nedre Hallingdal. Fra Grønlibrua og opp til Eikredammen er vi over i landskapsregion 11, Øvre dal- og fjellbygder, underregion Hemsedal.

4.2 HEMSIL



Figur 4-1 Gul farge viser landskapsregion 10 Nedre dalbygder på østlandet, underregion 10.3 Nedre Hallingdal. Mørk grønn farge angir landskapsregion 11, Øvre dal- og fjellbygder i Oppland og Buskerud, underregion Hemsedal.

4.2.1 **Samlet verdi**

Landskapets hovedform

Elva Hemsil renner i et markant dalføre omkranset av lav- og høyfjellsområder, typisk for regionen. Hemsil er et av de største sidevassdragene til Hallingdal, og har en topografi som er karakteristisk for hengende sidedaler til Hallingdal; en tydelig U-formet dal som nederst avløses av en skarp nedskåret forbindelsesdal mot hoveddalen. I overgangen mellom disse to dalformene, midtveis mellom Gol sentrum og Eikredammen, ligger skillet mellom landskapsregion 10 og 11, og i den øvre delen av strekningen åpnes landskapsrommet mer opp med slakere dalsider og videre utsyn, med høyfjellene i bakgrunnen mot nord.

Landskapets småformer

I dalbunnene finnes det varierende mengder av løsmasser, ofte tørre og lettdrenerte breelvavsetninger, stedvis med god innblanding av mer finkornede elveavsetninger. Fra tipp Berget og opp til Eikredammen beveger man seg i et vidt dalparti med en mosaikk av oppdyrkede arealer, hogstfelt og skog i lisdene.



Figur 4-2 Vi ser opp mot Eikredammen og Hemsedalsfjellene i nord.

Vann og vassdrag

De store elvene i dalbunnene særpreger regionen og framstår som levende linjedrag i landskapet. Elvene veksler i bredde og hastighet. Hemsil er på mange måter representativ for regionen med en del strykepartier i øvre del, og et roligere forløp i nedre deler av elva. En kan tydelig se at elva er

regulert, og det ligger mye grov stein i dagen i elveløpet. Gjennom dallandskapets rolige former renner Hemsil som en viktig landskapskomponent, men på grunn av sitt sterkt modifiserte uttrykk, mangler elva mye av den kraften og dynamikken som en forventer av en forholdsvis stor elv i et stort landskapsrom. Selve elvestrengen nedstrøms Eikredammen får derfor en egen verdivurdering som er noe lavere enn landskapet ellers i området, og settes til middels til liten verdi.



Figur 4-3 Hemsil nedstrøms Eikredammen.

Vegetasjon

De tette, sammenhengende skogene oppetter dalsidene er i all hovedsak barskog med noe innblanding av lauvtrær. I de nederste delene av Hemsil er dalsidene bratte, og skogen som vokser helt inn mot Rv 52 hindrer utsynet og gjør at en ikke så lett oppfatter de store landskapsformene.

Jordbruksmark

Generelt ligger dyrka mark nokså spredt opp gjennom dalene i regionen, og også oppover langs Hemsil ligger mindre grender og einbølte gårder og bidrar til en varierende flatemosaikk, hovedsakelig i den sørvendte dalsiden.

Bebyggelse og tekniske anlegg

Regionen er for det meste jevnt bebygd, med gårdsbebyggelse som den mest iøynefallende bygningsgruppen. Langs Hemsil fra Gol sentrum mot Eikredammen ligger det hovedsakelig gårdsbebyggelse, men også campingplass og golfsenter langs riksveien. Etter hvert som man beveger seg opp i høyden, ligger gårdene mer spredt, og naturlandskapet dominerer i større grad.



Figur 4-4 Varierende arealbruk gir flatemosaikk i dalsiden.

Landskapskarakter

Regionen er barskogsdominert, med markante dalformer som sin mest samlende landskapskomponent. Likevel oppfattes ikke den markante dalformen så godt i den nederste strekningen Hemsil renner gjennom, på grunn av skog tett inn mot veien. I dette området, fra Robru og nedover renner elva i stryk og kulper, før den går inn i et lengre juvparti ned mot Gol sentrum. Fra Gol sentrum er Hemsil igjen mer synlig i et landskap som veksler mellom skog, landbruk, industri og områder med turisthytter.

Opp mot Eikredammen er landskapsformen videre og åpnere. Hemsil veksler her oppe mellom strykpartier og flatere områder, og bærer preg av å være en regulert elv ved at det flere steder er en betydelig del av elvesengen som er tørrlagt med stor stein og fjell i dagen.

Gammel, intakt innmark er regionens mest tradisjonsrike og historiske areal. Store mengder stein er lagt i rydningsrøyser eller i sirlige steinmurer, og innimellom ligger små lapper med åkerjord og slåttemark, i tillegg til hogstflater av ulik størrelse. Av verdifulle kulturmiljøer framheves regionens tømmerhus spesielt.

Landskapet og bebyggelsen langs den berørte delen av Hemsil oppleves som representativt for regionen, og har vanlig gode visuelle kvaliteter.

Konsekvensene i Hemsil fra Eikredammen til Gol vil ved utbygging av Hemsil 3 være det samme for både alternativ 1 og alternativ 2. Landskapsbeskrivelsene vil derfor gjelde for begge alternativer.

Verdi for området som helhet: Middels

Verdi for selve elva Hemsil settes noe lavere på grunn av dens sterkt modifiserte uttrykk: Middels til liten verdi.

4.2.2 Tiltakets omfang og konsekvens

4.2.2.1 Eikredammen

Eikredammen ligger i vakre omgivelser i et åpent dallandskap med Hemsedalsfjellene som bakteppe mot nord. Inntaksvannet har til tider en godt synlig reguleringszone med grus og stein i dagen, i tillegg til at selve betongdammen fremtrer som et tydelig menneskeskapt element. Området lokalt bærer derfor preg av tidligere inngrep.



Figur 4-5 Eikredammen sett fra dammen mot nord. 18. september 2012.

Man må likevel ganske tett på vannet før reguleringssonen blir tydelig. Dersom man passerer med bil, er det først og fremst vannspeilet som oppfattes, og da som et positivt landskapselement. Det bør nevnes at vannet ligger i et stort landskapsrom som domineres av et naturlandskap med spredte elementer av menneskelig aktivitet, og at landskapet derfor i stor grad evner å absorbere lokale inngrep da de i det store bildet blir små.

Langs inntaksvannets østside er det opparbeidet en større parkeringsplass med turistinformasjonsskilt. Ved informasjonsskiltet kommer man tett på dammen og man ser ned på reguleringssonen. Området, som i utgangspunktet domineres av natur- og kulturlandskap bærer lokalt rundt Eikredammen tydelig preg av tidligere kraftutbygging, med til dels reduserte visuelle kvaliteter i forhold til naturlandskapet i de nærmeste omgivelsene.



Figur 4-6 Eikredammen 18. september 2012. Sonen med vannstandsendringer trer tydelig fram

Endringer i tappe- og oppfyllingsmønsteret for Eikredammen vurderes å ha begrenset konsekvens for landskapskvalitetene knyttet til området, da rammebetingelsene vil være de samme som de har vært frem til nå. At hastigheten og intervallene på oppfylling og nedtapping vil endres noe innenfor de konsesjongitte rammer, vil ikke så lett kunne oppfattes av forbigående. På denne måten vil Eikredammen fremdeles gi om lag det samme estetiske inntrykket som tidligere.

Opprettelse av nytt tilslutningspunkt for tunnel i Eikredammen er av ubetydelig omfang sett med utgangspunkt i dagens situasjon, og de visuelle konsekvensene vil derfor være ubetydelige.

Verdi: Middels

Omfang: Lite negativt omfang

Konsekvens: Ubetydelig til liten negativ konsekvens

4.2.2.2 Vannslipp fra Eikredammen på 100 l/sek hele året

Et slipp på 100 l/sek tilsvarer dagens selvpålagte minstevannføring om sommeren. Med dette regimet vil vannet på steinete strekninger i stor grad forsvinne mellom steinene og kortere og lengre elvepartier bestående av stein og grus vil bli liggende tørre. Der hvor det er bygget terskler vil det være vanddekket areal, men vannet vil generelt få liten fart, noe som gir liten dynamikk til elvestrengen. Også på strekninger med større stein og fjell vil det bli mye tørrlagt areal.

Hemsil har med et slipp på 100 l/sek et sterkt modifisert uttrykk, og har mistet mye av den dynamikken og uttrykket en forventer seg av en elv av en slik størrelse, den må derfor karakteriseres som et landskapselement med reduserte visuelle kvaliteter.



Figur 4-7 Målt 140 l/s sluppet fra Eikredammen. Tørt vær som gir lite resttilsig.

I dag blir det sluppet 25 l/sek på vinteren, noe som i store deler av elva vil gi en liten bekk i midten, mens vannet andre steder vil forsvinne mellom grovt bunnsubstrat. I de smalere partiene med mest svaberg og stor stein gir 25 l/sek likevel en viss dynamikk, mens det langs størstedelen av elva vil være mye tørrlagt areal. Is og snø vil skjule mye vinterstid, slik at de negative visuelle konsekvensene av den sterkt reduserte vannføringen dempes en del.

Ved fastsetting av omfang for et vannslipp på 100 l/sek hele året vil det settes til intet omfang for sommersituasjonen, da graden av endring i forhold til dagens situasjon i følge metoden som benyttes skal være utgangspunkt for konsekvenssettingen. For vintersituasjonen vil en oppjustering fra 25 til 100 l/sek antagelig være vanskelig å se på grunn av snø og is.

Verdi: Middels til liten

Omfang: Ubetydelig

Konsekvens: Ubetydelig

4.2.2.3 Vannslipp fra Eikredammen på 300 l/sek om sommeren og 100 l/sek om vinteren

Med et vannslipp tilsvarende 300 l/sek på sommeren og 100 l/sek på vinteren vil vanndekt areal øke noe i forhold til dagens situasjon. Da det for en stor del ikke vil være tilstrekkelig til å dekke det grove bunnsubstratet som dominerer elva, vil Hemsil likevel ha et sterkt modifisert utseende, og dermed reduserte visuelle kvaliteter. Størst effekt vil økningen få på vannspeilene som dannes av tersklene i elva, da disse vil bli noe større. For dette som for alle alternativer for minstevannsslipp vil resttilsiget spille en stor rolle, da det i perioder med mye regn vil bidra mye til å heve vannstanden i elva.

Sett i forhold til 0-alternativet som er dagens slipp av 100 l/sek på sommeren og 25 l/sek om vinteren, vil et slipp på 300 l/sek om sommeren gi noe mer vanndekt areal og noe mer fart på

vannet, spesielt på smalere strekninger. I de bredere partiene vil vannet fortsatt i stor grad visuelt forsvinne mellom steinene. For vurdering av vintersituasjonen, se 4.2.2.2.

Verdi: Middels til liten

Omfang: Lite positivt

Konsekvens: Liten positiv konsekvens

4.2.2.4 Vannslipp fra Eikredammen på 500 l/sek hele året

Et slipp på 500 l/sek vil på de bredere partiene ha mindre effekt, mens det på strekninger hvor elven er smalere, vil gi økt dynamikk til vannstrengen og større fart på vannet. Fremdeles vil det på steinete partier være mye oppstikkende stein, men det vanddekte arealet vil også på slike partier øke betraktelig.



Figur 4-8 Målt 435 l/s sluppet fra Eikredammen. Fremdeles en del resttilsig fra regnværet dagen før.

Med en slik vannføring vil elva få tilbake noe av sitt opprinnelige uttrykk som et levende landskapselement, og spesielt på områder hvor elva har et smalt forløp, vil en slik vannmengde representere en stor forbedring sammenlignet med dagens 100 l/sek. Det at Hemsil får en økt variasjon i elveforløpet, vil være en viktig forbedring i seg selv. For eksempel ved Robru, hvor elva i et mindre parti går inn i et smalt elveløp med terrasser nedover, vil en vannføring på 500 l/sek fra Eikredammen være tilstrekkelig til å gi elven god fart, og vannet forserer innsnevringen i hvitskummede stryk.

Dynamikk og variasjon er viktige nøkkelkarakteristikk for at elva skal fungere som et positivt landskapselement, og det kan se ut som om det går en grense ved om lag 400 til 500 l/sek når det gjelder å oppnå en slik effekt på smale partier, mens det for vannføringer under 400 til 500 l/sek vil være liten driv i vannet uansett, også på de smalere strekningene.



Figur 4-9 Ved Robru. Målt 435 l/s sluppet fra Eikredammen. Økt resttilsig på grunn av regnvær dagen før.

Hemsil vil med et vannslipp på 500 l/sek fra Eikredammen fremdeles ha reduserte visuelle kvaliteter som elv i et stort dallandskap, men i denne regionen er det også stort sett regelen at de store elvene er regulerte. Med dette i mente kan en si at landskapet med en noe modifisert elv likevel kan kalles representativt for landskapet i regionen.

Sett i forhold til 0-alternativet som er dagens slipp av 100 l/sek på sommeren og 25 l/sek om vinteren, representerer 500 l/sek en forbedring på den måten at tiltaket vil tilføre landskapet nye kvaliteter i form av en mer levende elv, samt styrke omgivelsenes særpreg.

Verdi: Middels til liten

Omfang: Middels positivt

Konsekvens: Middels positiv

4.2.2.5 Vannslipp fra Eikredammen på 700 l/sek

Et slipp på 700 l/sek vil som for 500 l/sek fremdeles ikke kunne fylle opp de bredere partiene, men på strekninger hvor elven er smalere, vil vannføringen gi økt dynamikk til vannstrengen og større fart på vannet. Fremdeles vil det på steinete og brede partier være mye oppstikkende stein, men det vanddekte arealet vil også på slike partier øke betraktelig. 700 l/sek vil kunne bidra til ytterligere økt variasjon og dynamikk, noe som i stor grad vil bidra til å styrke omgivelsenes kvaliteter og særpreg.

Verdi: Middels til liten

Omfang: Middels til stort positivt

Konsekvens: Middels positiv

4.2.2.6 Vannslipp fra Eikredammen på 6100 l/sek

Et vannslipp på 6100 l/sek vil være nok til å fylle opp hele elvesengen og gi godt drag på vannet også på de bredeste partiene. På varierte partier som f.eks. ved fotostandpunkt Robru (se også bildevedlegg til hydrologirapport), vil det ikke være stor visuell gevinst ved å slippe 6100 l/sek i fremfor 500 – 700 l/sek. For de fleste elveavsnitt vil et slipp på 500 til 700 l/sek være tilstrekkelig for å oppnå et godt visuelt inntrykk av elva. For alternativet med 300 l/sek på sommeren, vil elva ha noe mer vanddekket areal enn ved dagens situasjon, men det visuelle inntrykket vil være mye det samme som i dag. Dette fordi man må opp i en viss mengde vann for å fylle opp den tidvis brede elvesengen, og for å få dekket grove, oppstikkende stein.



Figur 4-10 Fra Robru. Estimert 5,2 m³/s sluppet fra Eikredammen.

Elva som landskapselement vil med et vannslipp på 6100 l/sek ha gode visuelle kvaliteter, men likevel ikke i en grad som gir et unikt totalinntrykk, da landskapet på mange måter fremdeles vil være representativt for regionen.

Sett i forhold til dagens situasjon, vil selvsagt en slik mangedobling av vannmengden bidra til å styrke omgivelsenes særpreg i stor grad, og gir dermed tiltaket stort positivt omfang.

Verdi: Middels til liten

Omfang: Stort positivt

Konsekvens: Middels til stor positiv



Figur 4-11 Estimert 5,2 m³/s sluppet fra Eikredammen. Vannføring ved Logga målt til 5,670 m³/s.

4.2.2.7 Tipp og tverrslag Logga 160 000 m³



Figur 4-12 Eksisterende tippflate, Logga

Tippen er foreslått lagt i en vestvendt skråning nær Rv 52, ca. 2 km sør for Eikredammen.. Eksisterende påhoggssted vil bli benyttet. Området har tidligere vært brukt som tipp, men ble tømt for masser på 80-tallet. Vegetasjonen bærer preg av at området har vært forstyrret tidligere, og det er i dag begynnende småskog på den tidligere tippen. Det ligger også en skytebane i fortsettelse av tippområdet.



Figur 4-13 En kan se tipplokaliteten omtrent midt i bildet rett på oversiden av veien.

Selve tipplokaliteten må kunne sies å ha reduserte visuelle kvaliteter som følge av tidligere inngrep, og tiltaket vil derfor ha begrenset negativ innvirkning sammenlignet med dagens situasjon. En smal remse med eksisterende vegetasjon skjerner mot innsyn fra veien.

Verdi: Liten

Omfang: Ubetydelig til lite negativt

Konsekvens: Ubetydelig til liten negativ

4.2.2.8 Tipp og tverrslag Berget 250 000 m³

Tipp Berget er lokalisert til en gammel tipp som er tømt. I forbindelse med denne utbyggingen skal området i tillegg utvides noe. Det vil være behov for å bygge 150 – 250 m ny anleggsveg ned til hovedveien.



Figur 4-14 Tipp Berget

Tippområdet har en skålform som gjør at en kan få «gjemt» en stor del masser på stedet ved bevisst tipputforming. Det ligger noen spredte hus i nærheten, og det går en vei langsetter tippens vestre kant, noe som tilsier at det bør tas hensyn til dette ved utforming av tippet og i anleggstiden.

Det eksisterende tippområdet har en begrenset landskapsverdi da den er berørt av tidligere utbygging, men de tiliggende områdene er til dels naturmark, til dels preget av spredt bebyggelse. Ved et bekkefar mellom Hattebråten og gården Rusti sør for tippet er det planlagt tverrslag med ny anleggsveg til tippområdet.



Figur 4-15 Tipp Berget

Alt i alt har området som helhet vanlig gode visuelle kvaliteter, typiske for området. Lokaliteten er, når det kommer til landskapsform og synlighet, godt egnet for plassering av en tipp, men det må tas hensyn til innsyn fra vei og bebyggelse og eventuell støypromblematikk til de nærmeste naboene.

Verdi: Middels

Omfang: Lite negativt

Konsekvens: Liten til middels negativ

4.2.2.9 Tipp og tverrslag Skredderberget 220 000 m³

Tippområdet ligger som et åpent grustak i dag, og er i aktiv drift. Eksisterende tverrslag ligger i overkant av tippet, mens nytt tverrslag vil bli lagt i nedkant. Området er tenkt drevet i 4 – 5 år til før det er tomt for masser.



Tipp 4-16 Tipp Skredderberget er i drift som grustak i dag

Berørt areal vil bli noe større enn i dag, men området ligger rimelig godt skjult oppe i lisen med høy skog på alle sider. Sett fra gårdene på den andre siden av dalen er tippet likevel godt synlig, da de ligger på samme høyde. Dette er det mulig å ta hensyn til under anleggs- og driftsfase, gjennom å begrense hvillke områder av tippet som skal ligge åpen til enhver tid.

Det er ingen inngrep i umiddelbar nærhet bortsett fra eksisterende anleggsveger og tipp.

Lokalt på selve den eksisterende tippflaten, er landskapsverdien i dag sterkt begrenset, mens områdene rundt er lite berørt og har vanlig gode visuelle kvaliteter representativt for regionen.

Verdi: Liten – middels

Omfang: Lite negativt

Konsekvens: Liten til middels negativ

4.2.2.10 Tipp og svingesjakt Eliberget 20 000 m³

Skjult mellom høy granskog vil det bli lagt en midlertidig tipp på 20 000 m³. Tippen er planlagt i skrånende terreng nær gårdsbebyggelsen på Eliberget, men langt nok fra husene til at området ikke vil bli godt synlig herfra. Det vil heller ikke være lett å se inngrepet nedenfra, da det ligger til dels gjemt inne i skogen, inn mot en liten lysning. Det vil også bli satt opp en svingesjakt med et lite luftehus.

Området har vanlig gode kvaliteter, med fine gårdstun i nærheten, men på grunn av anleggsstedets lokalisering nedenfor gårdene, vil inngrepene ikke berøre det kulturhistoriske miljøet direkte. Det vil likevel kunne forringe området som helhet noe, og da spesielt i anleggsfasen og de første årene etter anleggslutt inntil områdene er satt i satand og revegetert.

Verdi: Middels

Omfang: Lite negativt

Konsekvens: Liten negativ konsekvens

4.3 HALLINGDALSELVA

4.3.1 Samlet verdi

Landskapets hovedform

Regionens dominerende landform er store daler skåret ned i vidder, lave forfjell, og helt i øst et lavere åsterreng. Landskapsrommet mellom Gol sentrum og Hallibakken er stort, og dalformen med sine rolige, avrundede former danner en lett lesbar, romlig avgrensning. Hallingsdalselva renner som et godt synlig landskapselement gjennom Gol, og selv om elven er regulert bærer den mindre preg av det på denne strekningen, enn Hemsil gjør lenger oppe i influensområdet.

Landskapets småformer

Regionens store daler har som oftest breelv- og elveavsetninger i dalbunnen. Nedre Hallingdal har også betydelige mengder sammenhengende morenedekker, og langsetter dalens solside har dette dekket dannet grunnlag for jordbruk og bosetting. I særlig bratte dalsider trer berget fram i dagen, ofte med store urer innunder.

Vann og vassdrag

De store elvene i dalbunnene særpreger regionen og framstår som levende linjedrag i landskapet. Som landskapskomponent har elvene både en fysisk og visuell betydning, men også mer tosidig som vekselvis barrierer eller årer for ferdsel. Hallingdalselva har lengre partier med flat dalbunn hvor elva renner stilt og rolig, mens den i de nedre delene av tiltaksområdet danner mindre strykpartier. Selv om Hallingdalselva er regulert, har den godt med vanddekt areal mellom Gol sentrum og Hallibakken. Elvekanten er stedvis forbygget og Hallingdalselva bærer også på denne måten preg av tidligere inngrep.

Vegetasjon

Som følge av godt jordsmonn er grana godt representert i dalsidene, men også ulike typer furuskog kan dominere større dalavsnitt, spesielt nede på dalbunnens tørre grusmoer og i dalsider med lite jordsmonn eller fattig berggrunn. Vanlig er også barblandingsskog, der grana gjerne står nederst i ller og senkninger, mens furua inntar koller, urer og skrinne bergdrag. Det er innslag av lauvtrær, også i barskogene, men først og fremst rundt jordbruksmark, langs eiendomsgrenser, bekker, veier og på tun, hvor en ofte finner et stort innslag av ulike edellauvtrær.

Jordbruksmark

Dyrka mark ligger spredt opp gjennom dalen, og bidrar til visuell variasjon i de ellers rolige hovedformene, dannet av skogkledde dalsider. I Nedre Hallingdal er det mye grasproduksjon, og beitemark ses ofte ovenfor tun og litt opp i dalsidene. Rundt Gol sentrum er mye av dyrkamarka blitt utsatt for nedbygging.

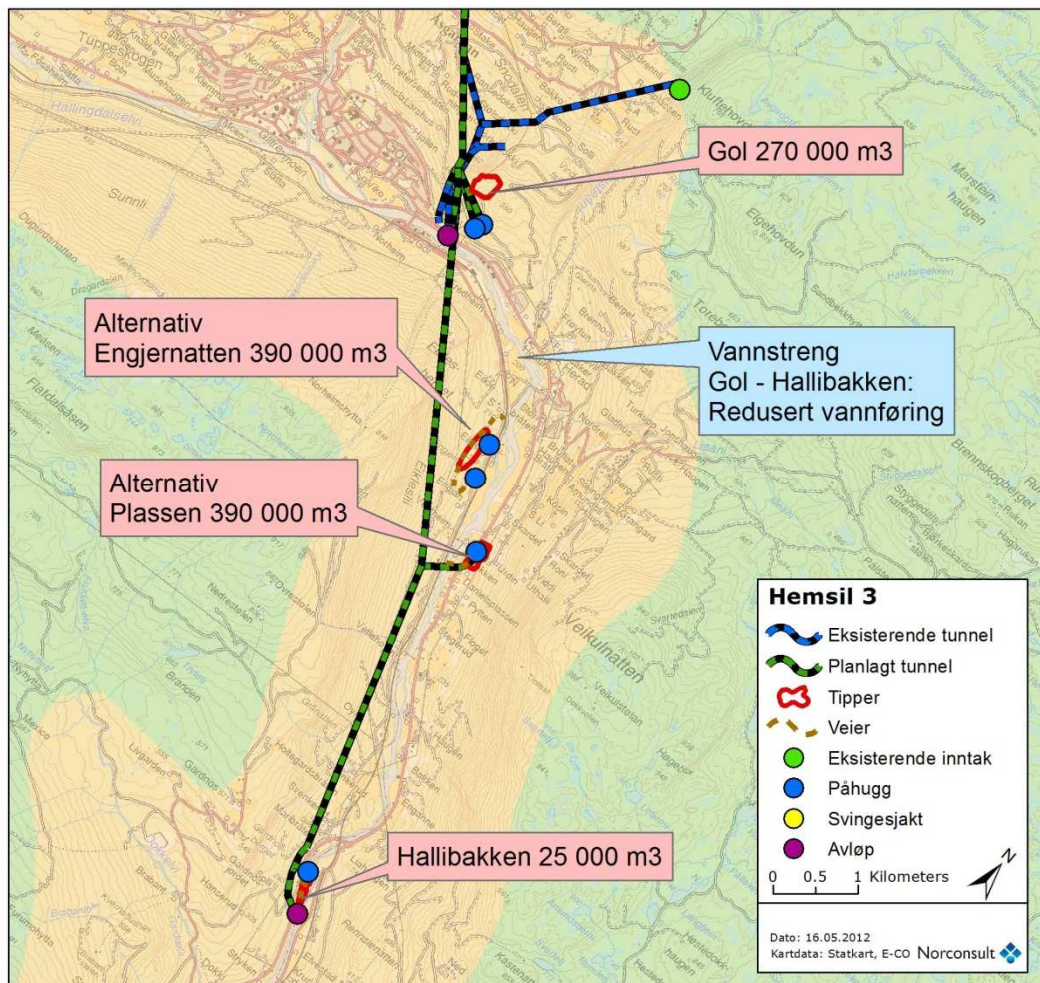
Bebyggelse og tekniske anlegg

Regionen er for det meste jevnt bebygd, men i sentrale dalfører danner jernbane og større hovedfartsårer i dalbunnen en lokaliseringsfaktor for bosetting, næringsbygg og småindustri. I hele regionen er gårdsbebyggelse den mest iøynefallende bygningsgruppen. Regionens laftearkitektur er særpreget, med mange eldre tømmerhus.

Rundt tettstedet Gol ligger bolighusene tett, med byggefelt oppover lisen, hovedsakelig på solsiden av Hallingdalselva. Nedstrøms Gol sentrum ligger bolighus og gårder jevnt fordelt på elvsletten nedover dalen, men bebyggelsen kryper i mindre grad oppover dalsidene. RV 7 følger elvens linjedrag nedover, noe som gjør at en kun på korte partier mister elven av syne.



Figur 4-17 Viser landskapets store hovedformer. Sett fra Svenkerud oppover mot Gol



Figur 4-18 Gul farge viser landskapsregion 10 Nedre dalbygder på østlandet, underregion 10.3 Nedre Hallingdal.

Landskapskarakter

Regionen hører til blant landets mest barskogsdominerte. I daler med mye skog i dalbunnen vil også både skillet og mosaikken mellom mer naturdominerte dalavsnitt og større åpne jordbruksområder oppleves tydelig. I de mest oppdyrka og /eller bebygde dalpartiene har ofte barskogen en mer tilbaketrukket posisjon bak dalbunnens jorder. I slike områder vil også hogstflater oppe i dalsidene kunne ses godt. Rundt tettstedet Gol utgjør eneboliger den største bygningsgruppen, men de preger likevel ikke landskapet i like stor grad som gårdsbebyggelsen.

En kan si at det er den rolige dalformen som kjennetegner regionen, mens «møbleringen» av de ulike beskrevne landskapskomponentene danner distinkte forskjeller mellom underregionene.

Landskapet og bebyggelsen fra Gol sentrum til Hallibakken oppleves som representativt for regionen, og har vanlig gode visuelle kvaliteter.

Verdi for området som helhet: *Middels*

4.3.2 Tiltakets omfang og konsekvens

4.3.2.1 Tipp og påhugg Gol 270 000 m³

Tipp og påhugg Gol ligger i nærheten av eksisterende utendørsanlegg litt oppe i dalsiden nordøst for Gol sentrum. Området er preget av eksisterende inngrep i form av bostadfelt, koblingsanlegg, kraftlinjer, flekker med oppdyrkede arealer og hogstfelt. Områdene for påhugg og tipp ligger inne i tett granskog, og eksisterende skogsbilveg er planlagt brukt som transportveg.



Figur 4-19 Ca. tipplassering er vist med rød sirkel.

Landskapsmessig vil tippet pga den varierte flatemosaikken på stedet ikke stikke seg nevneverdig ut. Sett nede fra bunnen av dalen vil skogen rundt tippet også være med på å hindre innsyn.

Verdi: Liten til middels

Omfang: Lite negativt omfang

Konsekvens: Liten negativ konsekvens

4.3.2.2 Alternativ Tipp og påhugg Engjanatten 390 000 m³

Alternativet tipp Engjanatten er plassert bak og delvis mellom to koller kledd med tett granskog, og det ligger også et mindre oppdyrket areal på området

Når det gjelder innsyn fra Rv 7, vil tippet bli liggende delvis skjult bak de to nevnte kollene. På motsatt side av elven ligger det 6-7 gårder og noe boligbebyggelse som likevel vil ha utsyn mot tippområdet, da de ligger høyere eller i samme høyde og vil se over mot tippet. For disse vil det foreslåtte massedeponiet være mer eller mindre synlig i anleggsperioden og inntil tippet er

vegetasjonsdekket. Dersom alternativet med tipp Engjanatten blir valgt, vil tippet antagelig bli varig pga lite hensiktsmessig plassering med tanke på senere uttransportering av masser.

Det går en dobbel 300 kV kraftledning få meter bak tippområdet, med et godt synlig ryddebelte. Området må derfor sies å allerede ha noe reduserte visuelle kvaliteter. Det er også et kort stykke den andre veien, ned til nærmeste gård med tilhørende dyrkamark. Rent landskapsestetisk vil en tipp kunne bidra til en flatemosaik lik den man kan se oppover dalen ellers, i et område hvor det er kort vei til andre inngrep. På den annen side vil de nærmeste gårdene måtte regne med ulemper i form av støy, støv og økt trafikk under anleggsperioden, i tillegg til at deres nærområder vil bli forandret og en ny landskapsform vil bli introdusert i et utmarksområde med spredte spor etter gammel gårdsdrift, som rydningsrøyer, steingjerder og veifar.



Figur 4-20 Ca tipplassering er vist med rød sirkel, og vil ligge bak de to kollene nærmest veien.

Det foreligger to alternativer for påhugg, hvor alternativ 1 er plassert lengst unna bebyggelse. Alternativ 2 vil gi tilsvarende lik lengde ny anleggsveg, slik at de landskapsmessige konsekvensene for de to påhugg- og vegalternativene vil være forholdsvis like.

Den skogkledde lisiden er typisk for Nedre Hallingdal, har vanlig gode visuelle kvaliteter og er derfor vurdert til å ha middels verdi.

Tiltaket antas å kunne tilpasses stedets landskapsform ved å forme tippet som en kunstig kolle for på denne måten å spille på de eksisterende terrengformasjonene. Engjanatten vil et stykke på vei danne en visuell skjerm mot innsyn fra omgivelsene. Selv om det er snakk om en stor tipp, vurderes det at landskapet i stor skala vil kunne absorbere den nye formen bra, forutsatt at den formes og revegeteres på en god måte. De største ulempene vil først og fremst knytte seg til

anleggsperioden med støv og støy for de nærmeste naboene. Topografien vil bidra til å skjerme anleggsområdet i byggetiden for forbi passerende på Rv 7.

Verdi: Middels

Omfang: Lite til middels negativt

Konsekvens: Liten til middels negativ

4.3.2.3 Alternativ Tipp Plassen 390 000 m³



Figur 4-21 Tipp Plassen. Påhugg er planlagt i kollen med bjørkeskog i venstre billedkant.

Alternativet tipp Plassen ligger rett ved Rv 7, og består av dyrka mark med flere åkerholmer og rydningsrøyser. Åkerholmene er for det meste ikke-dyrkbare fjellknauser med innslag av mindre bjørkelunder. Området er en del av et belte med gammel kulturmark som følger Rv 7 nedover dalen, men som i nyere tid har fått tilskudd av både spredte eneboliger og industri.

I lia rett ovenfor tippområdet ligger flere godt synlige rydningsrøyser og steingjerder i tilknytning til gården Urdin med bygninger av ulik alder. Dette området vil ikke bli direkte berørt av et eventuelt massedeponi, men oppfattes likevel å ha et visuelt og kulturhistorisk slektskap med det aktuelle området. Helt nede på flaten mot veien ligger gården Plassen, som ifølge SEFRAK – registeret har bygninger bevart fra tidlig 1800- tallet.

En eventuell tipplassering på Plassen vil være midlertidig, og er planlagt å skulle vare i ca fem til ti år før alt av masser er tatt ut. Med tanke på mulighetene for å benytte massene til allmenntilgjengelige formål, er plasseringen svært hensiktsmessig, med umiddelbar nærhet til vei.

Landskapsmessig vil en tipplassering bli svært godt synlig fra veien, og utgjøre et dominerende fremmedelement i kulturlandskapet både i anleggsperioden og de påfølgende årene tippen blir liggende. Massetransport ved senere uttak av sprengstein vil gi noe økt trafikkbelastning på riksveien, i tillegg til ulemper med støv og støy for naboer og forbipasserende.



Figur 4-22 Foreslått plassering, tipp Plassen

Selv om området lokalt med sitt småskala kulturlandskap er tiltalende og har en viss kulturhistorisk verdi, må det likevel kunne sies å være representativt for regionen, og gis derfor middels verdi.

Det foreslåtte tiltaket vil komme til å representere et klart brudd i forhold til det eksisterende småskala kulturlandskapet på stedet, og det vil være utfordrende å oppnå god forankring i landskapets former og elementer, spesielt med tanke på at tippen skal være midlertidig, og derfor ikke vil kunne lukkes og revegeteres, men vil stå åpen i flere år. Konsekvens settes derfor til middels negativ for det skisserte scenariet med fem til ti års uttaksperiode. Dersom driftsperioden skulle bli forlenget ut over dette, ville konsekvensen måtte justeres et hakk opp, til middels til stor negativ konsekvens.

En alternativ tipplassering er Gunnbjørgdokka lenger sør hvor det ligger et grustak, og per i dag er et hull i bakken på 7-8 meter. Bakdelen er at det er langt å kjøre hit, og dermed er knyttet store ekstraavgifter til en slik plassering. På denne lokaliteten er det antatt muligheter for å plassere inntil 200 000 m³ uten at det går ut over landskapsverdier.

Verdi: *Middels*

Omfang: Middels til stort negativt

Konsekvens: Middels negativ

4.3.2.4 Tipp Hallibakken 25 000 m³

Tipp Hallibakken foreslås lagt mellom riksveien og elva, i lett skrånende terreng. Dalformen på stedet er noe brattere enn lenger oppe i dalen, og de skogkledde sidene kommer derfor tettere på og stenger for det vide utsynet.

Vegetasjonen på området består av ordinær blandingskog med overvekt av gran, og på grunn av skogen er det i dag vanskelig å se ned til elva fra veien. Her er også noe dyrka mark, og det finnes spor etter det gamle jernbanesporet som tidligere gikk mellom Gol og Nesbyen. Det ligger ved elven rester etter en bro som ble bygd av tyskerne under 2. verdenskrig. Denne vil ikke bli direkte berørt av tiltaket.



Figur 4-23 Tipp Hallibakken

Det aktuelle området oppleves som ordinært, og representativt for området når det gjelder visuelle landskapsmessige kvaliteter, men har innslag av samferdselshistorisk verdi.

Det planlegges en liten tipp på området, og med god utforming av tippet og eventuelle justeringer for å hensynta eventuelle kulturhistoriske verdier, vurderes konsekvensene til å være små. Det vil potensielt være noe innsyn til tippet fra veien under anleggsperioden, men da tippet vil ligge noe lavere enn riksveien, vil dette være begrenset.

Konsekvensene basert på rent landskapsmessige hensyn settes til liten negativ, men sett i lys av potensiell forringelse av landskapskonteksten knyttet til de kulturhistoriske innslagene på området, justeres den opp, til liten til middels negativ konsekvens.

Som avbøtende tiltak foreslås det å plassere tippet slik at kulturminnene blir unngått, og i tillegg legge om traséen til den foreslåtte anleggsvegen, slik at det tas hensyn til de kulturhistoriske verdiene på området. Dersom dette gjøres på en god måte som ikke i forringet opplevelsen av kulturminnene i stor grad, kan omfang og konsekvens justeres ned til liten negativ.

Verdi: Middels

Omfang: Lite til middels negativt

Konsekvens: Liten til middels negativ

4.3.2.5 Vannstreng Gol – Hallibakken: redusert vannføring

Hallingsdalselva utgjør et viktig landskapselement i Nedre Hallingdal, der den ligger godt synlig langs vei, bebyggelse og jernbane. Elva har vært regulert i lang tid, men framstår likevel ikke like modifisert som sin sideelv Hemsil. Det er bygget flere terskler på strekningen, og elva varierer både i bredde og hastighet.



Figur 4-24 Viser noe av elvestrengen nedstrøms Gol sentrum. Sett fra Svenkerud mot nord.

Når elva nærmer seg Svenkerud får den større fart, elveløpet snevres inn, og vannet renner friskt med et tilnærmet utemmet uttrykk. Elva renner her tidvis i små stryk nedover. På denne strekningen består elvekantene i stor grad av svaberg, og ikke delvis forbygde kanter av grus og stein som flere andre steder. Disse kantene bidrar til å gi elva et mer naturlig uttrykk på dette avsnittet. På det siste stykket ned mot brua Svenkerud ligger veien nært inn mot elva, og den blir dermed ekstra godt synlig. Rett nedstrøms brua dukker skogen opp mellom riksveien og elva og hindrer utsynet, før landskapet igjen blir mer åpent noen hundre meter lenger ned.

Ved utbyggingsløsning, alt. 1 vil den nederste delen av utbyggingsstrekningen få redusert vannføring gjennom store deler av året. Da denne delen av elva i dag fremstår som lite modifisert

på dager med middelvannføring eller mer, vil dette påvirke inntrykket i negativ retning, også fordi det er landskapsmessig positivt med en elv som har en viss variasjon i forløpet, og nettopp denne strekningen representerer et annet uttrykk enn det resterende partiet opp mot Gol sentrum.

Hallingdalselva er på mange måter typisk for regionen, som er kjennetegnet av store daler med tilhørende store, regulerte elver. Til tross for at Hallingdalselva er regulert, gjør den likevel et godt totalinntrykk, og er et svært viktig identitetsskapende element i landskapet. Verdien ligger ikke bare i elva som sådan, men i samspillet mellom elva, det store naturlandskapet og det menneskeskapte kulturlandskapet.

Selv om den allerede er modifisert på flere måter, og på dager med lite vannføring har noe redusert verdi som landskapselement (vinter- tidlig vår), fyller Hallingdalselva fremdeles rollen som et nøkkelement i landskapet den renner igjennom, og vil være sårbar for ytterligere redusert vannføring.

Verdi: *Middels*

Omfang: *Middels negativt*

Konsekvens: *Middels til stor negativ*

4.4 OPPSUMMERING AV KONSEKVENSER

Tabell 4-25 Konsekvensvurdering av hovedalternativene for Hemsil 3 kraftverk med minstevannføring lik dagens situasjon med 100 l/s sommer og 25 l/s vinter.

Alternativ	Konsekvens	Prioritering
Alternativ 1 - Engjanatten	Liten til middels negativ konsekvens	1
Alternativ 1 - Plassen	Middels negativ konsekvens	2
Alternativ 2 -	Liten til middels negativ konsekvens	

Tabell 4-16 Konsekvensvurdering av Alternativ 2 ved ulike minstevannføringslipp fra Eikredammen.

Minstevannføring	Konsekvens
Dagens minstevannføring (100 l/s sommer og 25 l/s vinter)	Ubetydelig
100 l/s hele året	Ubetydelig

300 l/s sommer og 100 l/sek vinter	Liten positiv
500 l/s hele året	Middels positiv
Alminnelig lavvannføring (700 l/s hele året)	Middels positiv
5-persentiler (6100 l/s sommer og 500 l/s vinter)	Middels til stor positiv

4.5 ANBEFALTE LØSNINGER

Tipper

De to største tippene for Hemsil 3 – prosjektet, alternativ 1, Plassen og Engjanatten, vil begge være innebære omfattende inngrep i områder som ikke tidligere er berørt av kraftutbygging. Engjanatten vil likevel være et bedre alternativ sammenlignet med Plassen, da sistnevnte plassering vil medføre store endringer i et småskala kulturlandskap, og ligger svært godt synlig langs Rv 7. Med en slik plassering vil det også bli uttak av masser over en fem- års periode, og økt trafikkbelastning samt støy- og støvproblematikk for de nærmeste naboene. Engjanatten er heller ikke uproblematisk, da det også i dette området finnes kulturhistoriske verdier og gårdsmiljø i nærheten. Likevel ligger topografien på Engjanatten bedre til rette for plassering av en tipp, slik at det rent landskapsmessig fremstår som et bedre alternativ.

En alternativ tipplassering er Gunnbjørgdokka lenger sør hvor det i dag ligger et grustak, og per i dag er et hull i bakken på 7-8 meter. Bakdelen er at det er langt å kjøre hit, og dermed er knyttet store ekstraavgifter til en slik plassering. På denne lokaliteten er det antatt muligheter for å plassere inntil 200 000 m³ uten at det går ut over landskapsverdier.

Minstevannføring Hemsil

Når det gjelder minstevannføringer i Hemsil, anbefales en vannmengde sluppet fra Eikredammen på 500 – 700 l/sek om sommeren, der 700 l/sek vil gi elva et noe mer dynamisk uttrykk enn 500 l/sek. Vannføringer over dette gjør seg selvsagt godt, men det vurderes at det går en grense rundt 500 – 700 l/sek når det gjelder å oppnå en variasjon og fart på elva som gjør den interessant som et positivt landskapselement. Som nevnt tidligere i vurderingene av de ulike minstevannsslippene, vurderes det å gå en grense ved et slipp mellom 400 til 500 l/sek, med tanke på å oppnå en god visuell effekt av vannslippet. Ved et slipp på under 400 l/sek opprettholdes på mange måter dagens visuelle uttrykk, til tross for at det på delstrekninger vil bli mer vanddekt areal enn det er i dag. Dette skyldes elvesengens størrelse, og mye grov stein i elveløpet.

Alternativ 1 og 2 og vannføring i Hallingdalselva

Utbyggingsalternativ 1 med utløp ved Hallifossen vil gi redusert vannføring på en elvestrekning som er viktig for variasjonsrikdommen i Hallingdalselva. Med dagens vannføring på strekningen fremstår elva på dager med middelvannføring eller mer som visuelt lite modifisert, da vannføringen sikrer en kritisk mengde vanddekket areal i elveløpet. Samtidig ser en allerede med dagens situasjon, på dager med lite vann, en strekning med reduserte landskapskvaliteter. Mens sistnevnte situasjon frem til i dag har funnet sted først og fremst vinter og vår, vil en ved utbyggingsalternativ 1 få en situasjon med lite vann over store deler av året.

Da Hallingdalselva er et viktig landskapsmessig og identitetsskapende element i dalen, og i tillegg er svært godt synlig fra Rv 7 på den aktuelle strekningen, fremstår derfor alternativ 2 med utløp i Gol sentrum som i dag, som det foretrukne alternativet fra et landskapsmessig synspunkt.

5 Avbøtende tiltak

Bevisst utforming av tipper vil være et viktig avbøtende tiltak i prosjektet. Da de fleste tippene er planlagt som midlertidige på grunn av stor etterspørsel etter masser i området, vil uttaksplaner tilpasset de enkelte tipplokalitetene kunne være et avbøtende tiltak for tipper hvor allmennheten har innsyn til området.

Der hvor det ligger til rette for det, bør det vurderes å sette av skjermingsbelter av eksisterende vegetasjon mot ferdselsårer m.m. for å minimere innsyn til anleggsområdene.

For tipp Hallibakken vurderes det at en justering av tipplassering og trasè for anleggsveg kan gi lavere konsekvensgrad. Dersom tiltakene legges utenfor kulturminnene, og gis en god utforming tilpasset stedet, vurderes de landskapsmessige konsekvensene å kunne justeres fra liten til middels negativ konsekvens til liten negativ konsekvens.

6 Kilder

Puschmann, O. 2005: Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS Rapport 10/2005.

Statens vegvesen 2006: Konsekvensanalyser. Håndbok 140.

E-CO 2011: Melding med forslag til konsekvensutredningsprogram

NIKU 2012: Konsekvensutredning Hemsil 3 vannkraftverk. Rapport 154/2012

Tipp Logga: Før



Tipp Logga: Etter





Tipp Berget: Etter



Tipp Skreddarberget Før



Tipp Skreddarberget Etter



Tipp Skreddarberget Avsluttet



Tipp Domholt: Før



Tipp Domholt: Etter



Engjenatten: Før



Engjenatten: Etter



Plassen: Før



Plassen: Etter



Hallibakken: Før



Hallibakken: Etter

