

Statskog Energi AS

Konsekvensutredning for Stordalen kraftverk, Storfjord.

Tema: Landskap



Utarbeidet av:

Multiconsult

Mai 2015

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAAG	Stordalen kraftverk	DOKUMENTKODE	119477-LARK-RAP-001
EMNE	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Statskog Energi AS	OPPDRAAGSLEDER	Randi Osen
KONTAKTPERSON	Jørgen Nerdal	UTARBEIDET AV	Hilde Bruheim Johnsborg
KOORDINATER		ANSVARLIG ENHET	1085 Oslo Naturressurser
GNR./BNR./SNR.			

02	08.05.2015	Oppdatert med illustrasjoner av utvida veg og justert i henhold til kommentarer fra Statskog Energi AS.	HBJ	RO	RO
01	24.03.2015	Gjeldende versjon	HBJ	EH/RO	RO
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

FORORD

Utbygging av vannkraftverk med en årlig produksjon på over 40 GWh skal i henhold til plan- og bygningslovens § 14-2 og tilhørende forskrift av 26. juni 2009 alltid konsekvens utredes. Hensikten med en slik konsekvensutredning er å sørge for at hensynet til miljø, naturressurser og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av tiltaket, og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres.

På oppdrag fra Statskog Energi AS har Multiconsult AS utarbeidet en konsekvensutredning for temaet landskap i forbindelse med det planlagte vannkraftprosjektet. Rapporten skal sammen med de øvrige fagrapportene tjene som grunnlag for ansvarlige myndigheter når de skal fatte en beslutning på om det skal gis konsesjon, og eventuelt på hvilke vilkår. Rapportene skal også bidra til en best mulig utforming og lokalisering av anlegget dersom prosjektet blir realisert.

Ansvarlig for fagrapporten har vært landskapsarkitekt Hilde Bruheim Johnsborg. Landskapsarkitekt Eva Hjerkin og miljørådgiver Randi Osen har kvalitetssikret rapporten.

Alle fotografier, kartfigurer og illustrasjoner er utarbeidet av Multiconsult AS om ikke annet vises.

Vi vil takke de som har hjulpet til med å fremskaffe nødvendige opplysninger.

Skøyen, mars 2015

INNHold

1.1	UTBYGGINGSPLANENE	iv
1.2	Inngrepsfrie naturområder	iv
1.3	Områdebeskrivelse og verdivurdering	iv
1.4	Omfang og konsekvenser	v
1.5	Avbøtende tiltak	vi
1.6	Oppfølgende undersøkelser	vi
2	INNLEDNING	1
2.1	Bakgrunn og forutsetning for utredningen	1
2.2	Om landskap	2
3	UTBYGGINGSPLANENE	5
3.1	Alternativ 1	6
3.2	Alternativ 2	8
4	METODE OG DATAGRUNNLAG	11
4.1	Utredningsprogram	11
4.2	Standard KU-metodikk	11
4.3	Datagrunnlag	15
5	INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)	17
5.1	Verdivurdering	17
5.2	Konsekvens av Stordalen kraftverk	18
6	OMRÅDEBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING	21
6.1	Landskapets hovedkarakter	21
6.2	Delområder i influensområdet	23
6.3	Beskrivelse av delområder	23
7	OMFANG OG KONSEKVENSER	32
7.1	Konsekvenser i anleggsfasen	32
7.2	Delområde Stordalen, dal	32
7.3	Delområde Stordalen, fjell	39
8	MULIGE AVBØTENDE TILTAK	42
8.1	Adkomstveier	42
8.2	Tekniske anlegg	42
8.3	Landskapspleie	42
8.4	Massedeponi	42
8.5	Minstevannføring	42
9	OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER	43
	VEDLEGG: FOTOSTANDPUNKT	1

TABELLER

Tabell 1. Oppsummering av konsekvenser for utbyggingen.	vi
Tabell 2. Hoveddata for prosjektet.	10
Tabell 3. Kriterier for vurderinger av landskapsbildets verdi (SVV Håndbok 140, tabell 3-1, 2006).	12
Tabell 4. Kriterier for vurderinger tiltakets omfang for landskapsbildet (Statens vegvesen Håndbok 140, 2006).	13
Tabell 5. Kriterier for vurdering av verdisetting av inngrepsfrie naturområder.	14
Tabell 6. Status for INON-areal i kommunene i Troms i 2012. Kilde: Miljødirektoratet, INONver01.2013.	17
Tabell 7. Tap og omklassifisering av inngrepsfrie naturområder (INON) ved en bygging av Stordalen kraftverk. Tall i km ²	18
Tabell 8. Oppsummering av konsekvenser for utbyggingen.	41

SAMMENDRAG

1.1 Utbyggingsplanene

Statskog Energi AS søker om konsesjon for bygging og drift av et elvekraftverk uten regulering i Stordalselva i Storfjord kommune, Troms.

Det bygges en ca. 3 m høy sperredam av betong i Stordalselva. Herfra ledes vannet gjennom en 35 m lang kanal til et inntaksbasseng på kote 360, som demmes opp av en 25 m lang inntaksdam med høyde på rundt 4 m og en 1-2 m høy fyllingsdam. Selve inntaket vil ligge atskilt fra dammen. (Målene er omtrentlige)

Deretter ledes vannet gjennom en drøyt 4 km lang tilløpstunnel til kraftstasjon i fjell med utløp til Stordalselva på ca. kote 140.

Dam og inntak bygges veiløst vha. transport gjennom tunnel og helikopter. For atkomst til påhugg for kraftstasjon oppgraderes ca. 4,2 km lang skogsveg fra Signaldalen, samt at det bygges ca. 400 meter ny vei den siste delen. Nettilknytning vil skje via en ca. 4980 m lang jordkabel som graves ned i atkomstveien til kraftverket ned til et nytt planlagt 33 kV nettanlegg i Signaldalen.

Et massevolum på ca. 160.000 m³ fra tunneldrivingen planlegges deponert på et litt flatere parti nær kraftstasjonen.

En alternativ utbyggingsløsning (alt.2) har en noe lengre vannvei (5 km) med kraftstasjon i fjell med utløp på ca. kote 122. For dette alternativet må det bygges ca. 400 meter ny vei og oppgraderes ca. 3,7 km skogsveg til kraftstasjonen. Lengden på jordkabelen blir 3790 m. Massevolumet fra tunneldrivingen er beregnet til ca. 190.000 m³, og er planlagt deponert ca. 2 km nedstrøms kraftstasjonen i dalsiden sør for atkomstveien.

Troms Kraftproduksjon overfører 6,5 % av nedbørsfeltet til 205.Z Skibotnvassdraget, for utnyttelse i Lavkajåkka og Skibotn kraftverk. Stordalselva har derfor et gjenværende nedslagsfelt på 197,5 km² ved det planlagte inntaket til Stordalen kraftverk. Middelvannføringen til inntaket til Stordalen kraftverk er beregnet til ca. 5,15 m³, mens middelvannføringen i restfeltet nedstrøms inntaket til kraftstasjon er beregnet til 0,86 m³. Det er foreslått en minstevannføring for begge alternativ på 0,8 m³/s i perioden 1. mai - 30. september. Dette tilsvarer ca. 50 % av 5-persentil sommer. Resten av året er det foreslått å slippe 0,050 m³/s, tilsvarende 5-persentilen vinter.

1.2 Inngrepsfrie naturområder

I og med at vannveien går i fjell og at de øvrige delene av anlegget er lokalisert nær Stordalselva, vil utbyggingen kun medføre marginale tap av inngrepsfrie naturområder. Tapet er om lag det samme for begge alternativ, og er på totalt -0,5 km². Tapet vil ligge i ytterkant av eksisterende INON-områder i Stordalen. Det omklassifiseres også INON fra høyere soner til lavere, herunder også fra villmark til INON-sone 1, men dette er snakk om marginale arealer.

Konsekvensen vurderes som **liten negativ (-)**.

1.3 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Området er delt inn i to delområder, ut fra landskapskarakter, romlighet og inngrepenes synlighet.

1.3.1 Stordalen, dal

Delområdet utgjør i hovedsak den lange v-dalen langs nedre del av Stordalselva og kan fremstå som noe monotont og repetitivt. Elva utgjør sammen med sideelvene det viktigste landskapselementet. Vegetasjonen er frodig og hindrer i stor grad eksponering av eksisterende inngrep, i hovedsak en god tilpasset veg langsmed dalen som skriver seg fra 1930-tallet. **Landskapet er representativt for regionen og har middels verdi.**

1.3.2 Stordalen, fjell

Delområdet omfatter den åpnere, mer uberørte, øvre delen av Stordalen, der landskapsbildet er mer sammensatt. I den vestre delen av delområdet renner elva i et spektakulært juv mellom eroderte terrassekanter. **Landskapet har delvis spesielt gode visuelle kvaliteter og har middels til stor verdi.**

1.4 Omfang og konsekvenser

Omfanget er basert på en forutsetning om god planlegging i detalj- og byggeplanfasen samt god gjennomføring av anleggsfasen. Vi anbefaler å bruke landskapsfaglige kompetanse i arbeidet videre for å sikre at en eventuell gjennomføring gis best mulig landskapstilpassing, noe som erfaringsvis på generell basis er kostnadsbesparende.

1.4.1 0-alternativet

Det finnes ingen vedtatte planer for Stordalen og 0-alternativet vil med det være tilnærmet lik dagens situasjon. **Konsekvensen av 0-alternativet er per definisjon ubetydelig (0).**

1.4.2 Utbygging av Stordalen kraftverk

Stordalen, dal

Alternativ 1

De mest omfangsrike tiltakene vil være hovedsakelig utbedring men og nybygging av veg på 4,6 km langt strekk samt et større deponi ved påhugget. Vegbredden økes fra ca. 2,5 til 5m og forårsaker opp mot 2m høye skjæringer i et sidebratt terreng. Adkomsten til påhugget blir liggende i en høy, sidebratt elvekant og medfører en lengre skjæring med opp mot 15m høyde. Deponiet vil ha stor eksponering lokalt. Et frodig vegetasjonsbilde antas å hindre eksponering av vegen, slik at inngrepene i stor grad kun er synlig lokalt, men til gjengjeld der man ferdes. Påhuggets terrengmessige beliggenhet hindrer i stor grad eksponering mens deponiet med god utforming og rett oppbygging i stor grad vil kunne tilpasses terrenget. Minstevannføringen gjør seg i liten grad visuelt gjeldende i og med at det meste av berørt elvestrekning er lite synlig

Tiltakene vil være lite til middels negativt, med stedvis dårlig tilpassing og forankring til landskapets form og elementer, men med dimensjoner som underordner seg det storskala landskapet, der terrengformer og vegetasjonsbilde i stor grad begrenser inngrepenes eksponering. Sammen med landskapets verdi, middels, gir dette **liten til middels negativ konsekvens** i driftsfasen.

Alternativ 2

Alternativet skiller seg i hovedsak fra alternativ 1 ved et enklere terreng ned mot påhugget samt med en bedre lokasjon av deponiet, hovedsakelig med tanke på eksponering. Minstevannføringen gjør seg gjeldende over et strekk på ca. 1km. Alternativet vil grunnet lengre kjøreveg mellom påhugg og deponi ha noe større omfang i anleggsfasen men får mindre omfang i driftsfasen. Med lite negativt omfang gir alternativet **liten negativ konsekvens** i driftsfasen.

Stordalen, fjell

Hoveddammen ligger nedfelt mellom to knauser, inntaksdammen ligger godt forankret inn mot eksisterende terrengform i nord og skjermet av en høyreist bergvegg i sør og inntaksbassenget vil bli et naturlikt vannspeil. Med god terrengtilpasset linjeføring med dertil uregelmessigheter i bredde, kan utsprengt kanal mellom Stordalselva og inntaksbassenget også få en relativt grei forankring til landskapet. Minstevannføringen gjør seg gjeldende over et strekk på ca. 300m, forøvrig ligger elva djupt nedsenket i landskapet. Inngrepene er i stor grad tilpasset landskapet både i form og dimensjon og har lite negativt omfang. Sammen med landskapets verdi, middels til stor, gir dette **liten negativ konsekvens** for driftsfasen.

Tabell 1. Oppsummering av konsekvenser for utbyggingen.

Delområde	Stordalen kraftverk			
	Alternativ1		Alternativ2	
	Anleggsfasen	Driftsfasen	Anleggsfasen	Driftsfasen
Stordalen, dal	Middels negativ konsekvens --	Liten til middels negativ konsekvens - / --	Middels til stor negativ konsekvens -- / ---	Liten negativ konsekvens -
Stordalen, fjell	Middels negativ konsekvens --	Liten negativ konsekvens -	Middels negativ konsekvens --	Liten negativ konsekvens -
Samlet Konsekvensgrad	Middels negativ konsekvens --	Liten negativ konsekvens -	Middels negativ konsekvens --	Liten negativ konsekvens -

Samlet sett vurderes utbyggingen å ha **liten negativ konsekvens (-)** for landskapsbildet i den langsiktige driftsfasen. Alternativ 2 er noe bedre enn alternativ1 med bedre adkomst til påhugg for kraftstasjon og en mindre eksponert beliggenhet for deponiet, uten at det gir utslag på samlet konsekvensgrad.

1.5 Avbøtende tiltak

Minstevannføring ligger inne i utbyggingsplanene og omfanget av dette er dermed inkludert i utredningen. Likeledes er omfanget basert på en forutsetning om god planlegging i detalj- og byggeplanfasen samt en godt gjennomført anleggsfase.

Dam og inntak og påhugg må få en utforming med høy kvalitet tilpasset de respektive stedene. Både konstruksjoner og utearealene skal ha en arkitektonisk utforming som tar hensyn til terrenget, stedet og omgivelsene.

1.6 Oppfølgende undersøkelser

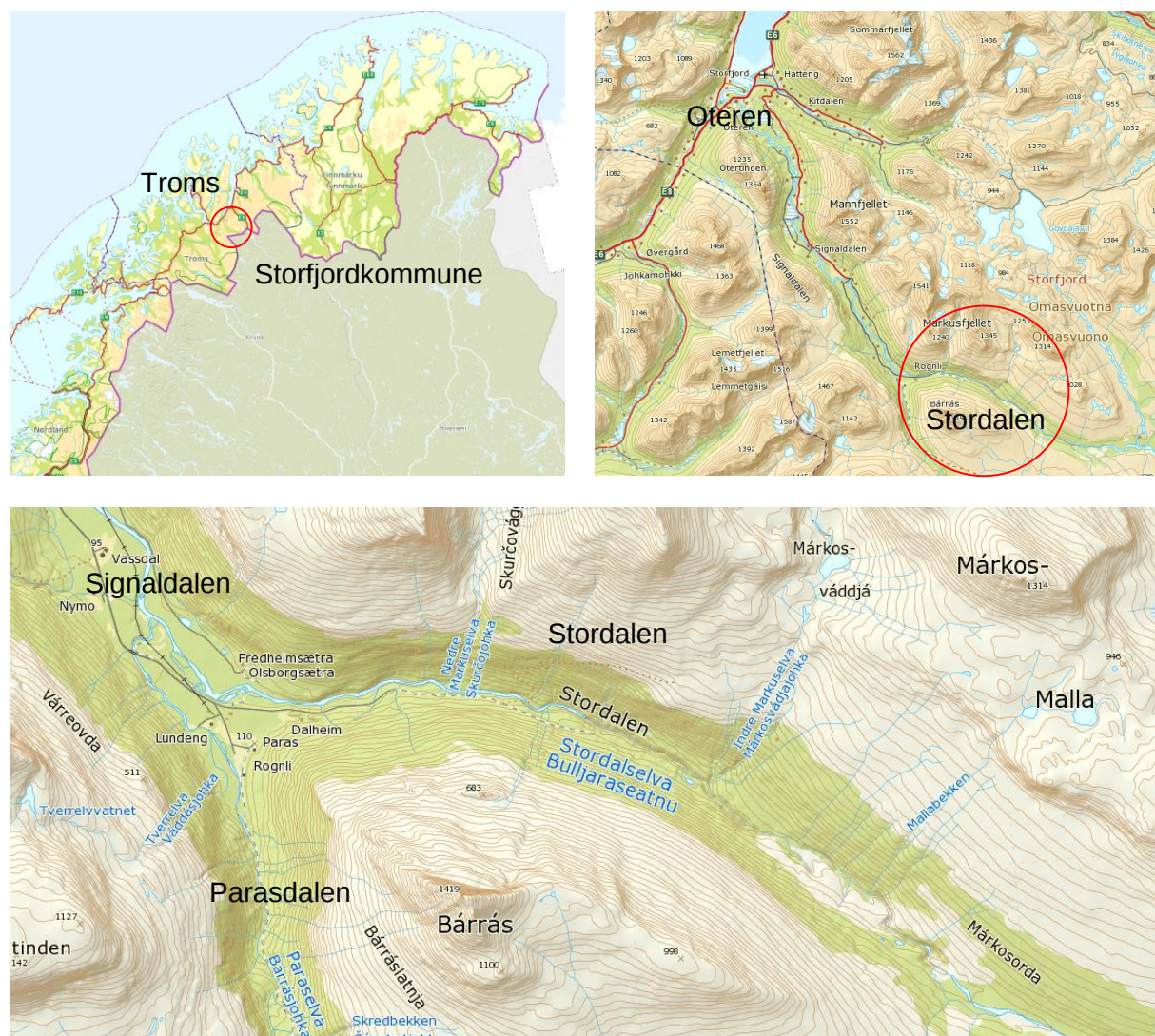
Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.

2 INNLEDNING

2.1 Bakgrunn og forutsetning for utredningen

Statskog Energi AS søker om konsesjon for å bygge et elvekraftverk i Stordalselva i Storfjord kommune, Troms fylke. Stordalen utgjør en av de to øvre greinene av Signaldalen. Til sørvest ligger Parasdalen som utgjør den andre greina. Dalførene løper sammen ved nordenden av Parasfjellet. Herfra strekker Signaldalen seg nordover til bunnen av Storfjorden. Stordalselva ligger om lag 80 km sørøst for Tromsø, og har et nedbørfelt på knapt 200 km² ved planlagt inntak. Lokaliseringen er vist i Figur 1.

Denne rapporten har til hensikt å belyse landskapets kvaliteter og verdi med tanke på å vurdere mulige konsekvenser av det planlagte elvekraftverket med tilhørende inngrep på landskapsbildet.



Figur 1 Figurene viser hvor prosjektet er lokalisert i forhold til landsdelen, kommunesenteret Oteren og lokalt.

2.2 Om landskap

2.2.1 Begreper og definisjoner

Landskap

Begrepet "landskap" er i denne rapporten uløselig knyttet til et konkret geografisk område, selv om alle egenskaper og betydninger ikke nødvendigvis vil være av fysisk karakter. Videre legges definisjonen i Den europeiske landskapskonvensjonen til grunn. Her blir begrepet landskap definert på følgende måte:

Landskap betyr et område, slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkning fra og samspill mellom naturlige og/ eller menneskelige faktorer (Nordens landskap, 2003).

I tråd med denne definisjonen omfatter begrepet landskap de fysiske omgivelsene vi lever og beveger oss i. Det omfatter alle typer områder fra villmarkspregete områder, åpent hav og kyst, til jordbrukslandskap med inn- og utmark, skogsbygder, tettsteder og urbane miljøer og alt fra hverdagslandskapet til opplevelsesrike reisemål

Landskapet kan være en viktig identitetsskaper eller skape ramme for opplevelser. Det er mange ulike interesser og brukergrupper knyttet til et landskap, og like mange ulike måter å oppleve landskapet på. Landskapet påvirkes både av menneskelig aktivitet og av naturprosesser, og det er i stadig endring. Landskapet har en egenkvalitet. Derfor er det viktig å beskrive kvalitetene i og verdiene av et landskap for å kunne forvalte det som en ressurs. I tillegg kan landskap stå overfor trusler som forringer kvalitetene dersom ingenting gjøres aktivt for å motvirke dette.

I denne rapporten redegjøres det for landskapet som blir påvirket av utbyggingen av Stordalen kraftverk. Kvalitetene i landskapet, trusler og dets sårbarhet og tåleevne for inngrep vurderes og beskrives.

Landskapsbilde

Begrepet landskapsbilde favner landskapets visuelle dimensjon og understreker betydningen av denne i folks opplevelse av landskapet og i vårt forhold til landskapskvalitet (Nordens landskap, 2003).

Landskapsbildet brukes i denne sammenhengen som en betegnelse på de visuelle og estetiske kvalitetene i landskapet. Begrepet omfatter både det åpne natur- og landbrukslandskapet og det mer bebygde landskapet.

Statens vegvesen bruker følgende definisjon på begrepet landskapsbilde:

«Landskapsbildet dannes av de ulike mønstrene i landskapet med landformen/ terrengformen som ramme. Innholdet i bildet dannes av de ulike landskapselementene som vegetasjon, bebyggelse, elver og vann. Sammen danner disse mønstrene visuelle kvaliteter som synliggjøres i form av vertikale skiller, landemerker, knutepunkter, områder, skala, åpenhet, tetthet og retninger. Kombinasjon og samspill mellom mønster og enkeltelementer avgjør den visuelle og landskapsestetiske kvaliteten på området. (Statens vegvesen Håndbok 140, 2006).»

I denne rapporten redegjøres det for landskapet som blir påvirket av utbyggingen Stordalen kraftverk. Kvalitetene i landskapet og dets visuelle egenskaper omtales. I tillegg vurderes landskapets verdi. Til slutt vurderes hvilke konsekvenser utbyggingen vil få for det berørte landskapet, og avbøtende tiltak for negative konsekvenser beskrives. Denne informasjonen vil bidra til at hensynet til landskapskvalitetene blir innarbeidet i den videre prosessen, og at man i størst mulig grad velger løsninger som tar vare på området sine kvaliteter for ettertida.

Landskapskarakter

Landskapskarakter er definert på følgende måte:

Landskapskarakterer et uttrykk for samspillet mellom et områdes naturgrunnlag, arealbruk, historiske og kulturelle innhold, og romlige og andre sansbare forhold som særpreger området og adskiller det fra omkringliggende landskap.

Fastsetting av landskapskarakter bygger på en helhetlig tolkning av landskapet slik det forstås og oppfattes, jfr. Den europeiske landskapskonvensjonen.

Tiltaksområdet

Tiltaksområdet omfatter alle områder som blir direkte påvirket av den planlagte utbyggingen med tilhørende aktiviteter. Dette inkluderer i denne rapporten dammer og inntaksmagasin, adkomstveg med påhugg til kraftstasjon, deponiområder, nettilknytning og redusert vannføring i deler av Stordalselva. I tillegg kommer nødvendige anleggsveger og ellers andre områder som blir fysisk påvirket, eksempelvis områder til rigg og mellomlagring.

Influensområdet

Influensområdet er kartfestet i Figur 8. Influensområdet omfatter tiltaksområdet og en sone rundt dette området der man kan forvente fysiske og visuelle effekter ved en eventuell utbygging. Denne sonen inkluderer bl.a. områder som berøres av fjernvirkningen av utbyggingen. Størrelsen på influensområdet vil avhenge av synligheten av tiltaket, som igjen er avhengig av en rekke faktorer:

- ✓ Terrengformer og landskapsrom
- ✓ Standpunkt, avstand
- ✓ Lysforhold, årstider og vær
- ✓ Bakgrunn – kontrast eller silhuettvirkning
- ✓ Fargesetting
- ✓ Vegetasjon

2.2.2 Avgrensing mot andre fagtema

Kulturminner og kulturmiljø

Kulturminner og kulturmiljøer inngår i tema landskap i den grad de representerer vesentlige forhold som inngår i landskapskarakteren, som nøkkelementer eller strukturer og sammenhenger som preger landskapet. Kulturmiljøer og kulturminner over og under bakken fra alle perioder behandles ellers under tema "kulturminner og kulturmiljø".

Biologisk mangfold

Naturtyper, individer og bestander av plante- og dyrearter omfattes av tema landskap kun i den grad de utgjør en vesentlig del av landskapskarakteren, eksempelvis yrende fugleliv i et fuglefjell. Betydningen av biologisk mangfold i et vitenskapelig og økologisk perspektiv behandles under tema "naturmangfold".

Friluftsliv

Friluftsliv kan inngå i tema landskap i den grad det utgjør en vesentlig del av landskapskarakteren, eksempelvis gjennom utstrakt tilrettelegging eller spor etter intensiv bruk. Verdi- og

konsekvensvurderingen for tema landskap skal imidlertid være uavhengig av bruksintensitet eller tilrettelegging/tilgjengelighet, da dette dekkes gjennom friluftslivsutredningen.

Reiseliv

Reiseliv inngår i tema landskap i den grad det utgjør en vesentlig del av landskapskarakteren, eksempelvis gjennom infrastruktur og fasiliteter. Verdi- og konsekvensvurderingen for tema landskap skal imidlertid være uavhengig av bruksintensitet eller grad av utbygging/tilrettelegging for reiseliv. Dette dekkes gjennom utredningstema reiseliv.

3 UTBYGGINGSPLANENE

Utbygger Statskog ønsker å utnytte deler av fallet i Stordalselva til kraftproduksjon. Utbygger har vurdert en rekke utbyggingsløsninger, og på bakgrunn av miljømessige, tekniske og økonomiske kriterier har de valgt å omsøke utbyggingsløsningen for alternativ 1 som er beskrevet i kapittel 3.1. Subsidiært søkes konsesjon for alternativ 2 som beskrevet i kap. 0.

Utbyggingsalternativene er vist i Figur 2 og Figur 3, mens Tabell 2 viser nøkkeltall for prosjektet.

3.1.2 Vannvei

Fra inntaket i Stordalselva vil vannet bli ført i en drøyt 4 km lang tilløpstunnel fra inntaket på kote 360 og fram til kraftstasjonen for alternativ 1. Tunnelen får et tverrsnitt på 20 m².

3.1.3 Kraftstasjon

Kraftstasjon bygges i fjell med utløp på ca. kote +140 via en 240 m lang utløpstunnel. Det planlegges ingen effektkjøring av kraftverket og anlegget vil til enhver tid bruke tilgjengelig vann i elva fratrasket minstevannføring. Videre vil anlegget i perioder måtte stå selv om tilsiget er større enn minstevannføringen på grunn av at turbinene vil ha en minste driftsvannføring som er nødvendig for å kunne gå. Dette vil i hovedsak skje på vinteren.

3.1.4 Veibygging

Det tas sikte på å begrense bygging av anleggsveier så mye som mulig. Dam og inntak planlegges bygget uten at det etableres anleggsvei i dagen. Transport opp til inntaksstedet vil skje med helikopter og gjennom tunnelen. Alternativ 1 medfører oppgradering av ca. 4,2 km skogsveg fra Signaldalen med ny vegbredde 5m, samt mulig behov for rydding av vegetasjon i ekstra bredde på utvalgte steder. I tillegg anlegges ca. 400 meter ny vei inn til påhugget. Den eksisterende skogsveien er kjørbare med bil på de om lag nederste 2 kilometrene, mens det er traktorvei og smal traktorvei/ATW-vei videre innover.

3.1.5 Nettilknytning

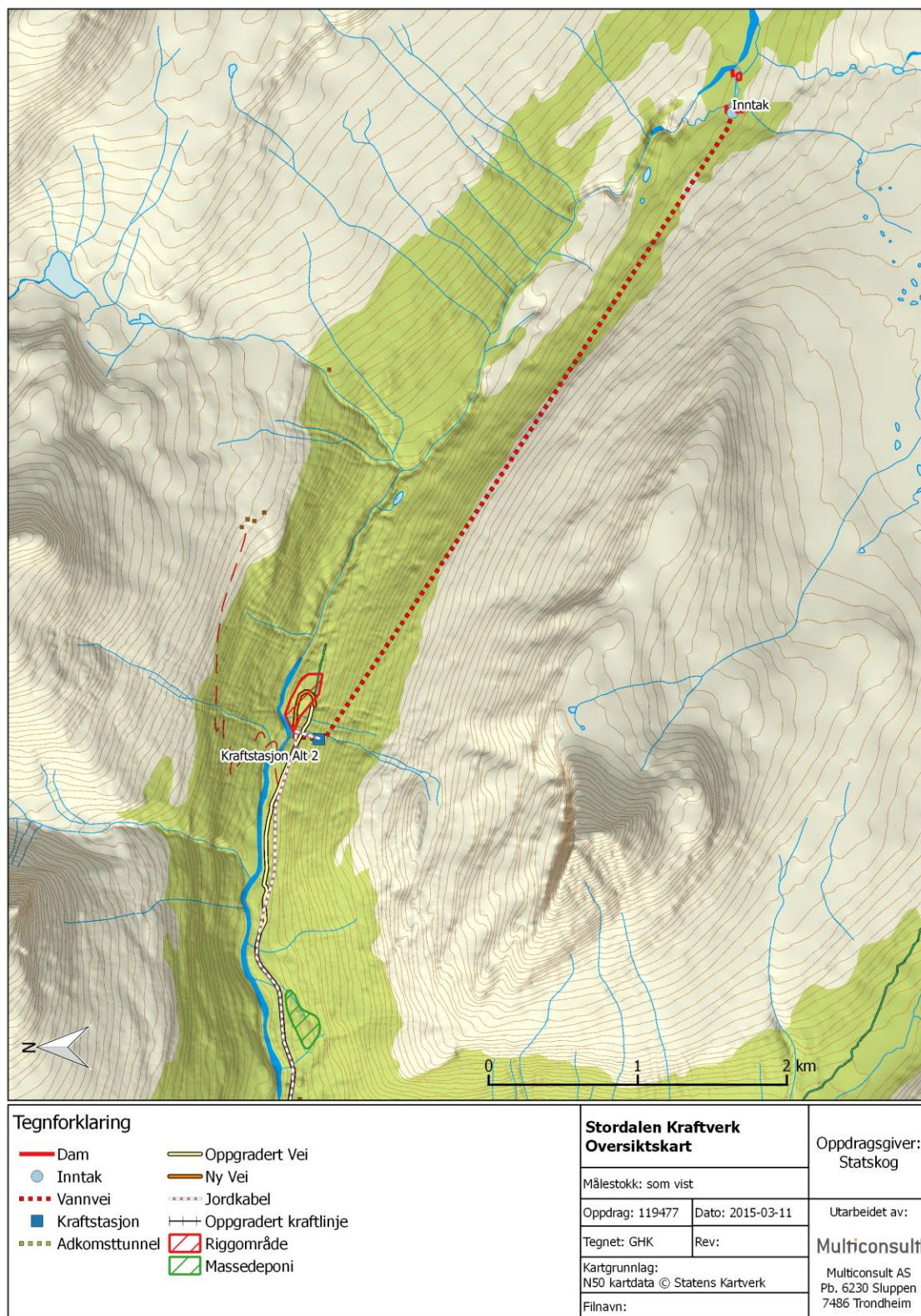
Utredninger har vist at den samfunnsmessig gunstigste løsningen for nettilknytning er å legge en 33 kV jordkabel fra kraftverket som tilknyttes en ny transformatorstasjon på Hatteng. Troms Kraft Nett har søkt konsesjon for ny trafo på Hatteng og nytt 33 kV nett i jordkabel opp Signaldalen som er tiltenkt som nytt distribusjonsnett slik at dagens 22 kV luftlinje kan saneres. Kraften fra Stordalen kraftverk føres inn på denne jordkabelen via en ca. 4980 m lang jordkabel, gravd ned i atkomstveien.

3.1.6 Massedeponi

Steinmassene fra tunneldrivingen er planlagt deponert i massetipp i området nær kraftverket. Massevolumet er beregnet til ca. 160.000 m³. Det er benyttet en utvidelseskoeffisient i forhold til fast fjell på 1,8 noe som trolig gir en del større volum enn hva som er reelt. Lokaliseringen er nærmere bestemt i området ovenfor påhugg og utløp, på et litt flatere parti av dalsida. Størrelsen på deponiet vil avhenge av om det er mulig å finne andre anvendelser av tunnelmassene til for eksempel veibygging og tomteopparbeiding eller andre prosjekter/anlegg. Statskog har vært i dialog med Storfjord kommune om bruk av massene til bl.a. å oppgradere fylkesveien gjennom Signaldalen. Denne veien er per i dag i dårlig stand.

3.2 Alternativ 2

Utbyggingsplanene for alternativ 2 er vist i figuren nedenfor.



Figur 3. Oversiktskart utbygging Alternativ 2

Dam og inntak vil bli som for alt. 1. Videre vil vannveien bli om lag en kilometer lengre med kraftstasjon på kote 122 med en 120m lang utløpstunnel. Utløp er lokalisert i elva i svingen oppstrøms gangbrua (Tyskerbrua) over Stordalselva. Fordi kraftstasjonen er trukket lengre ned i dalen vil vegstrekket som skal oppgraderes bli 500 m kortere, men med samme behov for nyanlagt vei, 400m. Jordkabelen vil bli en drøy km kortere, med 3790m mens volumet på massene som skal deponeres øker med ca. 20 % til 190.000m³. Som for alternativ 1 vil riggområdene sannsynligvis justeres noe i forbindelse med detaljplanleggingen av anlegget hvis konsesjon blir gitt.

3.2.1 Riggområder (begge alternativ)

Det vil være nødvendig å etablere riggområder i tilknytning til anleggsstedene både ved inntak og i kraftstasjonsområde. Riggområder vil sannsynligvis justeres noe i forbindelse med detaljplanleggingen av anlegget hvis konsesjon blir gitt.

3.2.2 Minstevannføring (begge alternativ)

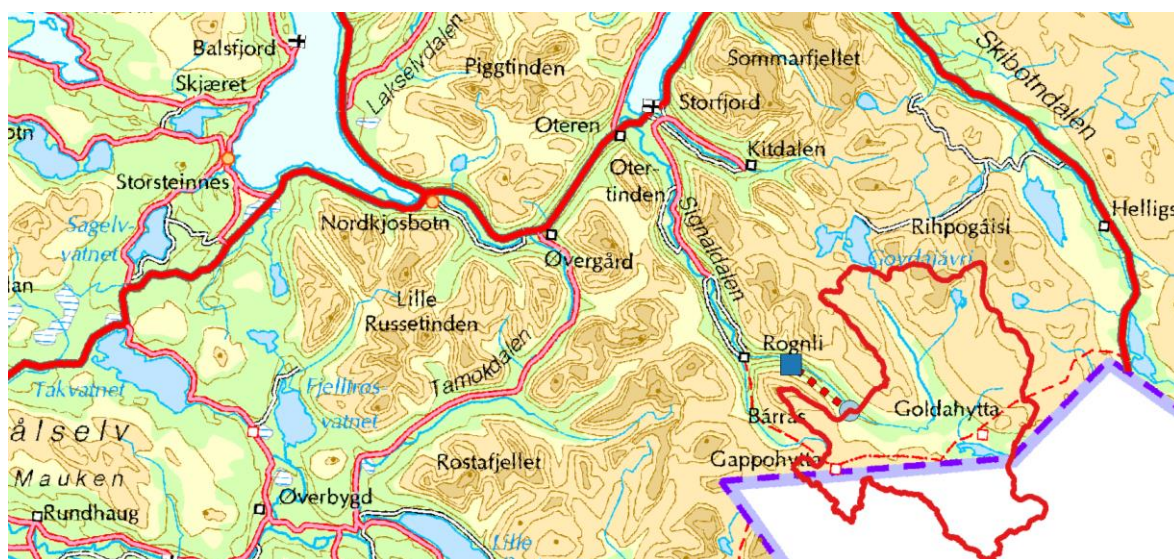
Stordalselva har et nedslagsfelt på 197,5 km² ved det planlagte inntaket til Stordalen kraftverk. Stordalselva renner sammen med Paraselva og blir etter hvert til Signaldalelva.

Middelvannføringen til inntaket til Stordalen kraftverk er beregnet til ca. 5,15 m³, mens middelvannføringen i restfeltet nedstrøms inntaket til kraftstasjon er beregnet til 0,86 m³.

Alminnelig lavvannføring til inntak er beregnet til 0,057 m³/s, mens 5-persentilene sommer og vinter er på hhv. 1,632 m³/s og 0,051 m³/s.

Det er foreslått en minstevannføring for begge alternativ på 0,8 m³/s i perioden 1. mai-30. september. Dette tilsvarer ca. 50 % av 5-persentil sommer. Resten av året er det foreslått å slippe 0,050 m³/s, tilsvarende 5-persentilen vinter.

I et tørt år vil en stort sett ha kun minstevannføringen igjen mellom inntak og kraftstasjon med unntak av noen få flomepisoder samt i perioder der vannføringen er mindre enn minste slukeevne pluss minstevannføring på kraftverket. I et våtere år vil en ha overløp over dammen i lengre perioder fordi vannføringen er større enn største slukeevne. Det vil også forekomme perioder hvor totalt tilsig er mindre enn minstevannføring, spesielt på vinteren, i disse periodene vil kraftverket stå.



Figur 4. Figuren viser nedbørsfeltet til Stordalen kraftverk

Tabell 2. Hoveddata for prosjektet.

TILSIG		Alt.1	Alt. 2
Nedbørfelt	km ²	197,5	197,5
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	162,4	162,4
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	26,1	26,1
Middelvannføring	m ³ /s	5,15	5,15
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,057	0,057
5-persentil sommer (1/6-30/9)	m ³ /s	1,632	1,632
5-persentil vinter (1/10-31/5)	m ³ /s	0,051	0,051
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	360	360
Avløp	moh.	140	122
Brutto fallhøyde	M	220	238
Lengde på berørt elvestrekning	km	4,6	5,9
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,63	0,68
Slukeevne, maks	m ³ /s	20,60	20,60
Slukeevne, min	m ³ /s	0,52	0,52
Tilløpsrør i tunnel diameter	mm	2400	2400
Tunnel, tverrsnitt	m ²	20	20
Tilløpsrør/tunnel, lengde	M	20/4130	20/5250
Installert effekt, maks	MW	37,4	40,4
Brukstid	timer	1600	1600
MAGASIN			
Magasinvolum	mill. m ³	-	-
HRV	moh.	-	-
LRV	moh.	-	-
PRODUKSJON¹			
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	51,0	55,1
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	10,2	11,1
Produksjon, årlig middel	GWh	61,3	66,2
NATURHESTEKREFTER²			
Med foreslått minstevannføring (800 l/s - 50 l/s)	nat.hk.	410	443
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill.kr	311,3	347,0
Utbyggingspris	kr/kWh	5,08	5,24

¹ I produksjonsberegningene er det forutsatt en slukeevne lik $4 \times Q_{\text{mid}}$, samt en minstevannføring lik 800 l/s i perioden 1/6 til 31/9 og 50 l/s i perioden 1/10 til 31/5.

² Etter industrikonsesjonslovens bestemmelser.

4 METODE OG DATAGRUNNLAG

4.1 Utredningsprogram

Det fastsatte utredningsprogrammet fra NVE, datert 06. februar 2014, stiller følgende krav til utredning:

Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Utredningen skal beskrive landskapet i områdene som blir påvirket av tiltaket, både på overordnet og mer detaljert nivå. Utredningen skal inkludere både natur- og kulturhistoriske dimensjoner ved landskapet, og for øvrig samordnes med og ses i lys av utredningen for kulturminner/kulturmiljø.

De overordnede trekkene ved landskapet beskrives i henhold til "Nasjonalt referansesystem for landskap" (NIJOS-Rapport 10-05) som kan finnes på www.skogoglandskap.no. Beskrivelsen skal ha en detaljeringsgrad tilsvarende underregionnivå eller mer detaljert.

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.

Tiltakets konsekvenser for utbredelsen av inngrepsfrie naturområder (INON) skal arealmessig beregnes og resultatet av bortfall av slike arealer skal fremstilles i tabell, og illustreres på kart. Konsekvensene av bortfall av inngrepsfrie områder skal vurderes.

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

4.2 Standard KU-metodikk

Denne konsekvensutredningen er basert på en "standardisert" og systematisk tretrinns prosedyre for å gjøre analyser og konklusjoner mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve (Statens vegvesen Håndbok 140, 2006).

Det første trinnet i konsekvensutredningen består i å beskrive og vurdere områdets karaktertrekk og verdier med tanke på landskapsbilde.

4.2.1 Delområder

Beskrivelsen av landskapet er basert på kunnskap tilegnet gjennom innsamling av dokumentert materiale (litteratur, kart, m.m.), kontakt med aktuelle informanter og befarings i felt. Der alle potensielle delområder befares og dokumenteres med foto.

Endelig inndeling og avgrensning av delområder gjøres på bakgrunn av:

- ✓ Romlighet (Skala og detaljeringsgrad må korrespondere med prosjektet.)
- ✓ Det planlagte tiltakets synlighet
- ✓ Områder med ulik landskapskarakter
- ✓ Lokal gjenkjenning av avgrensning og navnsetting

I forbindelse med utredningen for Stordalen kraftverk har vi delt inn influensområdet i 2 delområder.

4.2.3 Vurdering av omfang og konsekvenser

Neste trinn består i å beskrive og vurdere utbyggingens omfang.

Omfanget vurderes separat innenfor hvert delområde, først for hovedalternativet og videre med en vurdering av alternativ 2 sett i forhold til hovedalternativet.

Tiltakets omfang beskrives gjennom virkning på elementene i landskapet. Omfanget er knyttet til tiltakets eksponering og landskapets sårbarhet. Inngrepets virkning på landskapsbildet vurderes som fjernvirkning eller nærvirkning. Ved fjernvirkning har inngrepet virkning på store områder, mens det ved nærvirkning først og fremst påvirker et mindre område. Kriterier for å vurdere omfang av tiltaket i forhold til landskapsbildet er gitt i Tabell 4 hentet fra Håndbok 140.

For landskapsbilde anses omfanget for den kortsiktige anleggsfasen ikke å være avgjørende for beslutningstagningen. Omfanget blir derfor beskrevet tekstlig og på generell basis innledningsvis.

Tabell 4. Kriterier for vurderinger tiltakets omfang for landskapsbildet (Statens vegvesen Håndbok 140, 2006).

	Omfang	Tiltaket vil:
Tiltakets lokalisering og linjeføring	stor positiv	- neppe aktuell
	middels positiv	- framheve landskapets/stedets form og elementer, og tilføre landskapet nye kvaliteter
	lite eller intet	- stort sett være tilpasset/ha visuell forankring
	middels negativt	- stedvis dårlig tilpasset/har stedvis dårlig visuell forankring
	stort negativt	- dårlig tilpasset til/forankret
Tiltakets dimensjon/skala	stor positiv	- erstatte eller endre eksisterende veger eller anlegg slik at disse vil stå i et harmonisk forhold
	middels positiv	- erstatte eller endre eksisterende veger eller anlegg slik at disse vil stå i et noe mer harmonisk forhold
	lite eller intet	- stort sett stå i et harmonisk forhold til landskapets skala
	middels negativt	- Stå i et lite harmonisk forhold til landskapets skala
	stort negativt	- sprengte landskapets og omgivelsenes skala
Tiltakets utforming	Stor positiv	- framheve omgivelsenes kvaliteter og særpreg
	middels positiv	- styrke omgivelsenes kvaliteter og særpreg
	lite eller intet	- stort sett være tilpasset omgivelsene
	middels negativt	- stedvis være dårlig tilpasset omgivelsene
	stort negativt	- dårlig tilpasset omgivelsene

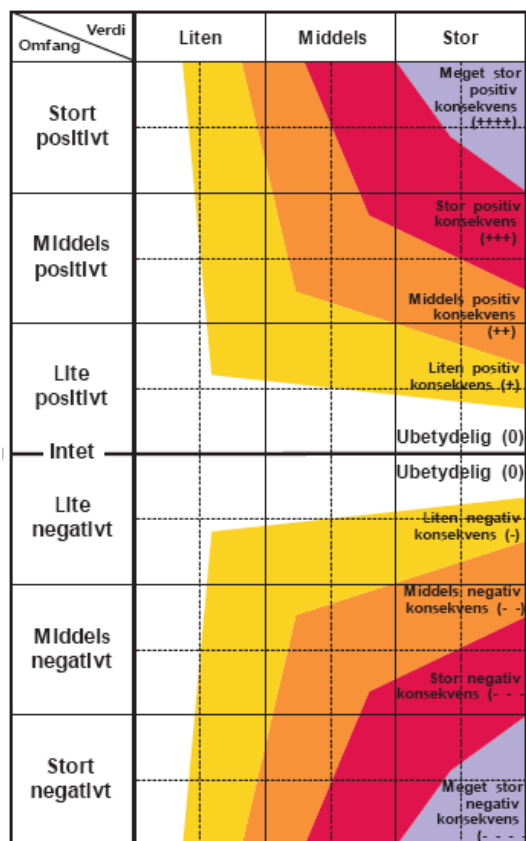
Omfanget blir vurdert langs en skala fra stort negativt omfang til stort positivt omfang (se eksempelet under).

Fase	Tiltakets omfang									
	Stort negativt		Middels negativt		Lite negativt		Intet		Lite positivt	
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Driftsfasen	▲									

Det siste trinnet i konsekvensutredningen består i å sammenholde verdien av et område med omfanget av tiltaket for å få den samla konsekvensen.

Konsekvensen angis på en ni-delt skala fra meget stor positiv konsekvens (+ + + +) til meget stor negativ konsekvens (– – – –). Midt på figuren er en strek som angir intet omfang og ubetydelig/ingen konsekvens. (se Figur 5.).

Konsekvensene beskrives for hvert enkelt kartlagt delområde, og er også oppsummert i tabeller.



Figur 5. Konsekvensvifte (Statens vegvesen Håndbok 140, 2006)

4.2.4 Vurdering av konsekvenser for inngrepsfrie naturområder

Inngrepsfrie naturområder verdisettes iht. tabellen under. Omfang og konsekvens vurderes med utgangspunkt i størrelsen på tap/omklassifisering som følge av utbyggingen.

Tabell 5. Kriterier for vurdering av verdisetting av inngrepsfrie naturområder.

	Stor verdi	Middels Verdi	Liten verdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder www.naturbase.no INONver01.2013	- Villmarkspregede områder (> 5 km) - Sammenhengende inngrepsfrihet fra fjord til fjell, uavhengig av sone - Inngrepsfrie områder (uavhengig av sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON	Inngrepsfrie naturområder for øvrig (1-3 km og 3-5 km)	Ikke inngrepsfrie naturområder

4.2.5 0- alternativet

Konsekvensen av utredningen kommer ved å måle forventet tilstand etter tiltak mot forventet tilstand uten tiltak, som vil være nullalternativet. Nullalternativet tar utgangspunkt i dagens situasjon, og de planene som allerede er vedtatt for influensområdet.

0-alternativet har per definisjon ingen konsekvenser.

Stordalen er et LNF-område uten kjente vedtatte planer for utbygging. Det forventes at området fremdeles vil bli utnyttet i forbindelse med skogsdrift, enkelt friluftsliv, jakt og fiske. Kort sagt vil eksisterende situasjon opprettholdes.

4.3 Datagrunnlag

I forbindelse med konsekvensvurderingene skal det også gjøres en vurdering av usikkerhet og nøyaktighet i datagrunnlag og metoder som er benyttet. Dette gir en indikasjon på hvor sikre konsekvensvurderingene er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper:

Klasse	Beskriving
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre tilfredsstillende datagrunnlag

4.3.1 Datainnsamling / datagrunnlag

Det er innhentet data fra ulike kilder som beskriver eller gir informasjon om landskap og landskapselementer. Disse kildene er blant annet:

Befaring i planområdet, tilgjengelig litteratur, ortofoto, satellittbilder fra Norge i bilder, internettsøk, samt kontakt med andre temautredere og med oppdragsgiver. Tilgjengelig ortofoto på nett har vært av mindre god kvalitet, mye fordi berørte områder i stor grad ligger i skygge på bildene. Visualiseringer av anlegget i form av illustrasjoner har gitt et godt grunnlag for vurderinger.

Eksisterende informasjon:

- ✓ Statskog sin melding, datert september 2012
- ✓ Norsk institutt for Skog og Landskap (tidligere NIJOS) – beskrivelse av landskapsregioner
- ✓ Naturbase – informasjon om kulturlandskap, friluftsområde, naturvernområde o.l.
- ✓ FKB kartdata for influensområdet
- ✓ Digitalt kartgrunnlag geodata N50
- ✓ Norgeskart, satellitt og ortofoto
- ✓ Øvrige temautredninger for Stordalen kraftverk

4.3.2 Befaring

Området ble befart 21. september 2011. Influensområdet er befart til fots, og i helikopter. Været på befaringen varierte fra overskyet til lettskyet og var med det bra og gav et godt inntrykk av

influensoområdet. Registreringene består hovedsakelig i fotografier med avmerking på kart (se vedlegg bakerst i rapporten).

Klasse	Beskriving
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre tilfredsstillende datagrunnlag

Vurdering av datagrunnlaget: Klasse 2 – Godt datagrunnlag.

5 INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

5.1 Verdivurdering

Arealer som ligger i minst én kilometers avstand fra tyngre, tekniske inngrep er definert som *inngrepsfrie naturområder* (INON). Tyngre tekniske inngrep kjennetegnes av at de må være av en viss/gitt størrelse, varige og ikke midlertidige konstruksjoner og tiltak. INON blir inndelt i tre klasser ut i fra avstanden til slike inngrep:

Villmarkspregede områder: > 5 km fra tyngre tekniske inngrep.

Inngrepsfri sone 1: 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep.

Inngrepsfri sone 2: 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep.

I 2012 var 67 % av arealet i Storfjord kommune regnet som inngrepsfritt, mot 62 % på fylkesnivå. Se tabell 6.

Tabell 6. Status for INON-areal i kommunene i Troms i 2012. Kilde: Miljødirektoratet, INONver01.2013.

KOMMUNE	Totalt areal (km ²)	INON	
		Totalt (km ²)	Av totalareal
Tromsø	2518,71	1503,89	60 %
Harstad	443,90	115,96	26 %
Kvæfjord	512,32	224,23	44 %
Skånland	494,85	209,01	42 %
Ibestad	241,25	71,20	30 %
Gratangen	312,67	142,00	45 %
Lavangen	301,61	179,55	60 %
Bardu	2703,41	1935,78	72 %
Salangen	457,74	196,22	43 %
Målselv	3321,82	2212,96	67 %
Sørreisa	363,05	119,81	33 %
Dyrøy	288,25	117,07	41 %
Tranøy	523,18	252,38	48 %
Torsken	242,89	135,83	56 %
Berg	293,95	135,40	46 %
Lenvik	891,96	296,24	33 %
Balsfjord	1497,22	659,39	44 %
Karlsøy	1092,39	785,11	72 %
Lyngen	813,83	565,52	69 %
Storfjord	1543,31	1033,09	67 %
Kåfjord	992,37	673,64	68 %
Skjervøy	477,81	319,36	67 %
Nordreisa	3440,49	2660,63	77 %
Kvænangen	2111,83	1532,04	73 %
Sum	25880,81	16076,33	62 %

De mest synlige fysiske inngrepene i Stordalen er i dag begrenset til den gamle skogsbilveien som går et stykke opp gjennom dalføret. Imidlertid er Stordalselva påvirket av redusert vannføring på grunn

av at Govdajávri er overført til Skibotn kraftverk, slik at en sone på 1 km på hver side av elva er regnet som inngrepsnært. I fjellet mellom Stordalen og Parasdalen finnes et INON-område i sone 1 og 2, mens det sør for Parasdalen igjen finnes villmark. På nordsiden av Stordalen er det INON-areal i sonene 1 og 2. Influensområdet til kraftverket omfatter inngrepsfritt areal i alle tre soner på sørsiden av Stordalen.

Gjenværende INON-areal på kommune- og fylkesnivå er betydelig, men influensområdet for kraftverket omfatter villmark. Verdien vurderes derfor som stor.

5.2 Konsekvens av Stordalen kraftverk

De mest synlige fysiske inngrepene i Stordalen er i dag begrenset til den gamle skogsbilveien som går et stykke opp gjennom dalføret. Imidlertid er Stordalselva påvirket av redusert vannføring på grunn av at Govdajávri er overført til Skibotn kraftverk, slik at en sone på 1 km på hver side av elva er regnet som inngrepsnært. I fjellet mellom Stordalen og Parasdalen finnes et INON-område i sone 1 og 2, mens det sør for Parasdalen igjen finnes villmark. På nordsiden av Stordalen er det INON-areal i sonene 1 og 2. Influensområdet til kraftverket omfatter inngrepsfritt areal i alle tre soner på sørsiden av Stordalen.

Gjenværende INON-areal på kommune- og fylkesnivå er betydelig, men influensområdet for kraftverket omfatter villmark. Verdien vurderes derfor som stor.

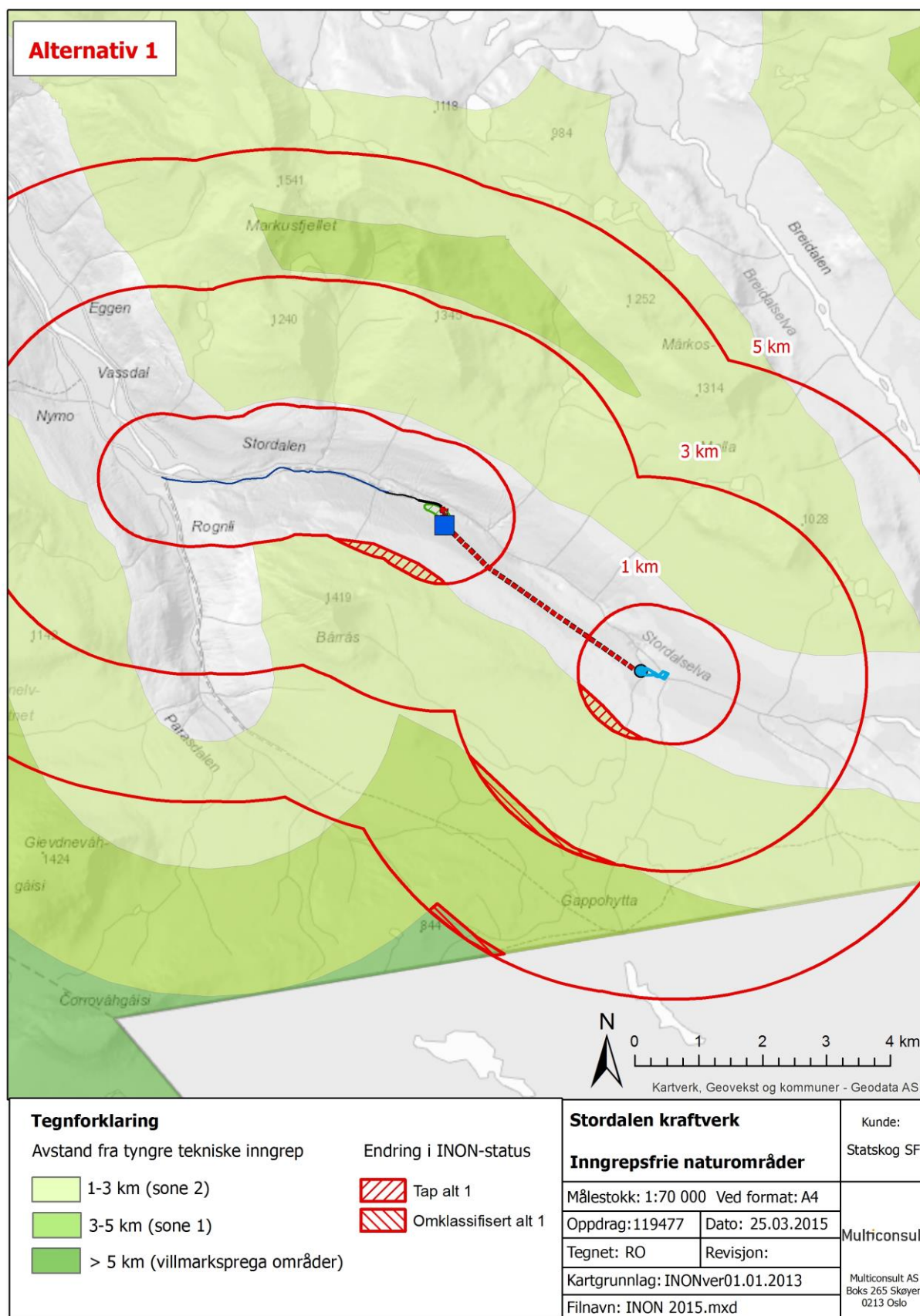
I og med at vannveien går i fjell og at de øvrige delene av anlegget er lokalisert nær Stordalselva, vil utbyggingen kun medføre marginale tap av inngrepsfrie naturområder. Tapet er om lag det samme for begge alternativ, og er på totalt -0,5 km². Se tabell 7, Figur 6 og Figur 7. Tapet vil ligge i ytterkant av eksisterende INON-områder i Stordalen. Det omklassifiseres også INON fra høyere soner til lavere, herunder også fra villmark til INON-sone 1, men dette er snakk om marginale arealer. Omfanget vurderes som lite negativt.

Tabell 7. Tap og omklassifisering av inngrepsfrie naturområder (INON) ved en bygging av Stordalen kraftverk. Tall i km².

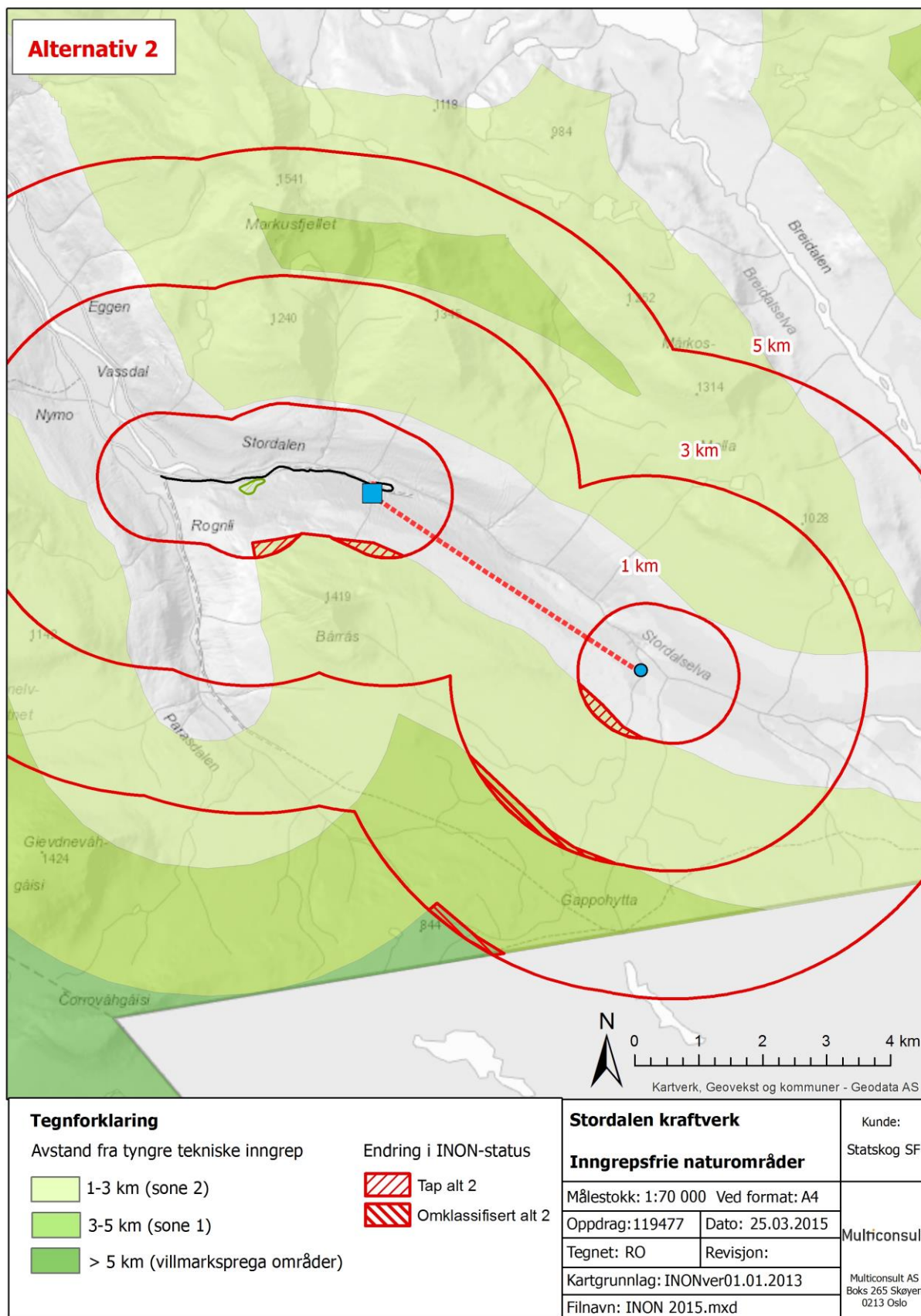
INON sone	Avstand til tyngre tekniske inngrep	Tap ved utbygging	Omklassifisering ved utbygging ¹	Netto endring
Inngrepsfri sone 2	1-3 km	-0,5	+0,3	-0,2
Inngrepsfri sone 1	3-5 km	-0,3	+0,2	-0,1
Villmarksprega områder	> 5 km	-	-0,2	-0,2
Sum		-0,8	+0,3	-0,5

¹ Begrepet omklassifisering innebærer at arealet i for eksempel inngrepsfri sone 1 (3-5 km) går over til inngrepsfri sone 2 (1-3 km).

Konsekvensen for INON vurderes på bakgrunn av dette som **liten negativ (-)** både i lokal, regional og nasjonal sammenheng.



Figur 6. Tap og omklassifisering av INON ved bygging av alternativ 1.



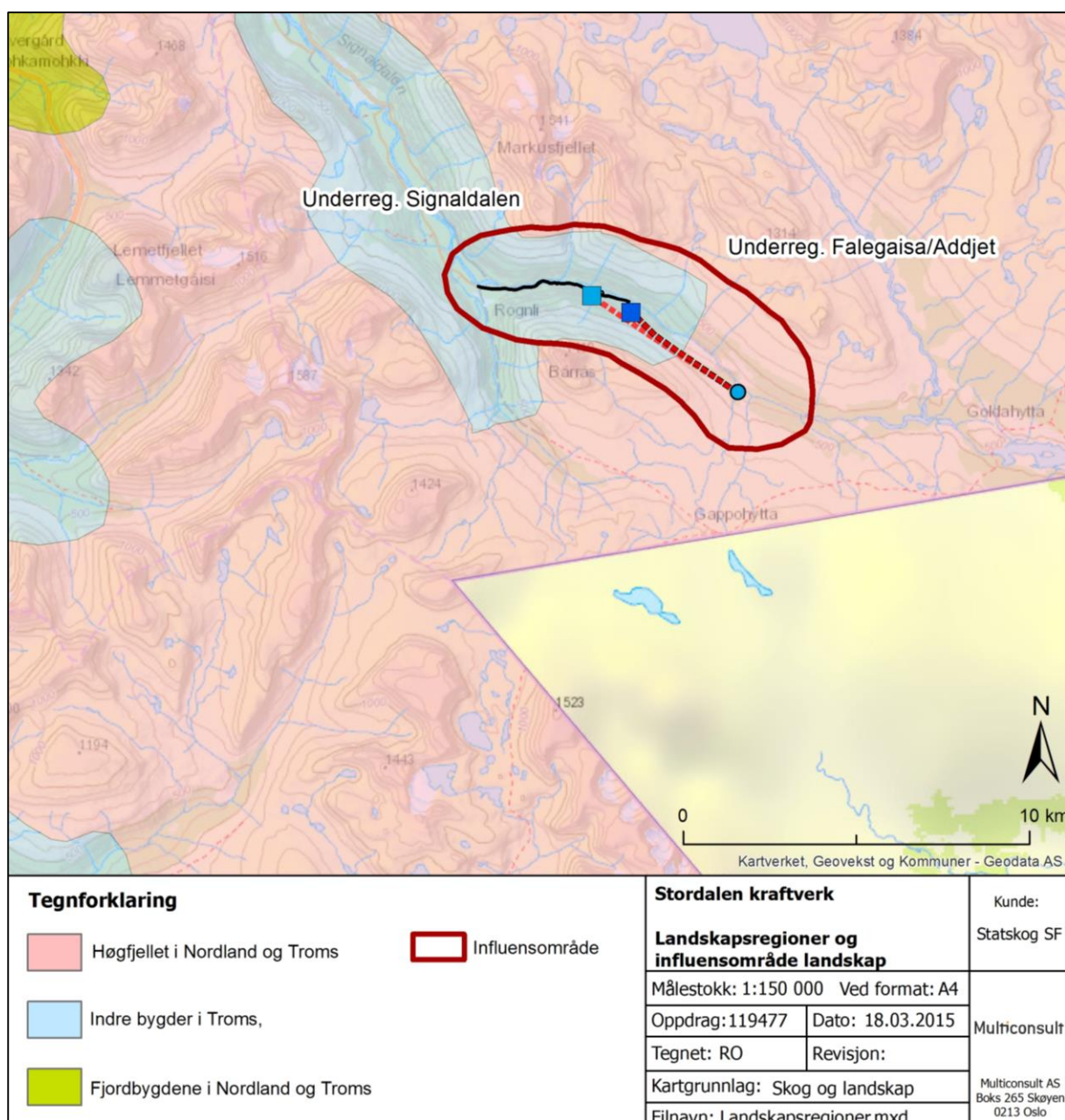
Figur 7. Tap og omklassifisering av INON ved bygging av alternativ 2.

6 OMRÅDEBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING

6.1 Landskapets hovedkarakter

Influensområdet ligger hovedsakelig innenfor landskapsregion 34, *Indre bygder i Troms*, underregion 2, *Signaldalen*. Lengst øst berøres landskapsregion 36, *Høgjellet i Nordland og Troms*, underregion 14, *Falegaisa/Addjet*. Se Figur 8.

Landskapsregionene er beskrevet på overordnet nivå i Norsk institutt for Skog og Landskaps (tidligere NIJOS) nasjonale referansesystem for landskap. En gjengivelse er gitt i kapittel 6.1. Videre er det i lys av dette gitt en nærmere beskrivelse av landskapet i Stordalen i kapittel 6.3.



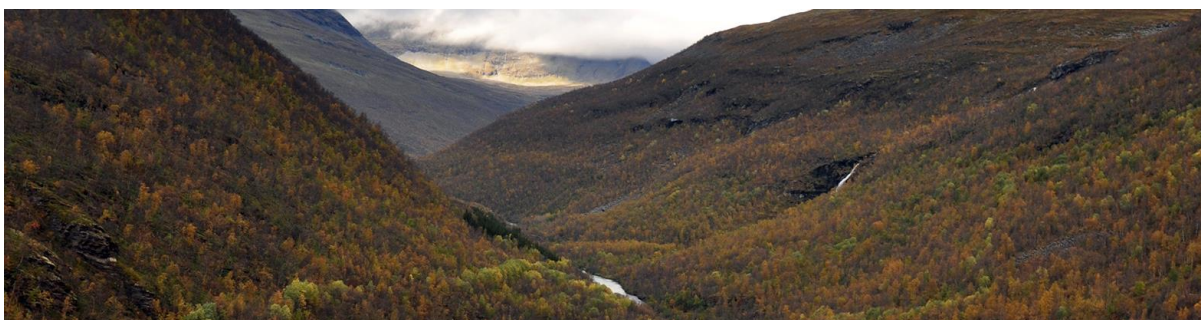
Figur 8. Oversikt over landskapsregioner med influensområdet markert

6.1.1 Landskapsregion 34, Indre bygder i Troms

Til tross for at de store landskapsformene kan variere i både høyde og villskap, så er dette likevel utvilsomt en typisk dalregion. De høye dalsidene som skjærer om dalbunnen gir en stor, men likevel sterk romfølelse. I tillegg luner og beskytter både fjell og åser rundt så mye at man de fleste steder har et tilnærmet kontinentalt innlandsklima, dvs. kalde vintre og "varme" somre.

Regionen har også svært varierte berggrunnsforhold. Lenger nord i regionen fortsetter de næringsrike kambrosilur- bergartene langs en vestlig fallende flate, og i de øvre delene av dalførene blottes underliggende sandsteiner og kvartsitter. En klar lagdeling i disse bergartene gir landskapet en tydelig linjering og markerte dalskuldre.

Forskjellene mellom bergartene gir ikke bare ulike landformer, men også store ulikheter i den regionale floraen. Dalbunnene som bukker seg oppover mot vidde og fjell, oppviser et frodig vekstliv.



6.1.2 Landskapsregion 36, Høgfjellet i Nordland og Troms

De regionalt mest karakteristiske landskapene er gjerne større høgfjellsplatåer og høydedrag mellom 700-1500 meter over havet. Landskapets hovedformer varierer veldig, og særlig typisk er et grovkupert terreng med store høydeforskjeller.

Utallige vekslinger mellom karrig, naken blokkmark, ur, skrenter, grusrygger, rasvifter og glatte sva og stupbratte flåg ligger blottet i det nærmest omkringliggende terrenget. Den golde og vegetasjonsløse karakteren gjør derfor at denne landskapsregionen, i større grad enn andre regioner, preges av landskapets småformer.

Vann påvirker landskapskarakteren, særlig som små pytter, tjern og vann nede i botner, på flatere vidder eller som langsmale flater nede blant lagdelte sprekkestrukturer.

På klimatisk mer gunstige og dermed også ofte lavereliggende deler, fins det de fleste steder snaue vegetasjonstyper som kan både prege og gi farge til ellers karrige fjellsider.

En noe ugjestmild og ofte vanskelig tilgjengelighet gjør at regionens høyereliggende områder sjelden har bebyggelse eller andre tekniske anlegg og blir gjerne betegnet som inngrepsfrie.



6.2 Delområder i influensområdet

I forbindelse med utredningen for Stordalen kraftverk har vi delt influensområdet i to delområder, i tråd med inndelingen i landskapsregioner. (Se Figur 8.) De to delområdene har ulike karaktertrekk og romforhold, samtidig som de ulike vegetasjonsbildene representerer ulike egenskaper med hensyn til eksponering. Inngrepene som vil komme i de ulike delområdene er i tillegg av ulik karakter.

Delområdene er:

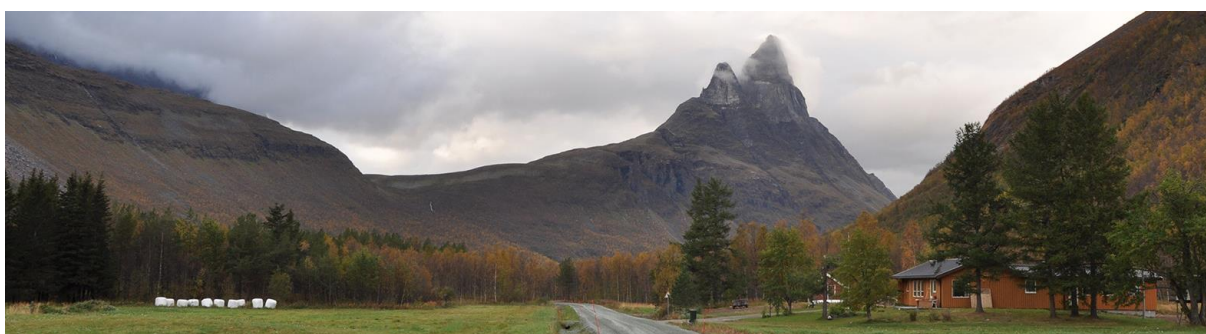
- Stordalen, dal
- Stordalen, fjell

Disse delområdene er nærmere beskrevet i kap. 6.3.

6.3 Beskrivelse av delområder

6.3.1 Stordalen, dal

Relieffet er stort med omkringliggende forrevne glasiale- og alpine fjelltopper som rager opp mot 1500 m o.h. Parasfjellet ligger som et spektakulært fjell og turmål og ligger som en enkelttind og skiller Stordalen fra Parasdalen i sør. Signaldalen har et bredt u-profil med flat dalbunn, typisk for regionen. Området i Signaldalen utgjør en ytterst liten del lengst vest i influensområdet og er derfor valgt innlemmet i delområdet.



Figur 9. Et typisk landskapsbilde fra Signaldalen sett fra Signalneset mot Otertind.

Selve Stordalen har et tydelig v-profil, der elva utgjør et sentralt landskapselement. Til å ligge i en v-dal er elva relativt brei og grunn, stedvis med tydelige løsmasseavsetninger. Dalsidene har tydelige rasurer og frodig blandingskog er det typiske vegetasjonsbildet i de bratte dalsidene.



Figur 10. Bildet viser den tydelige v-formen i Stordalen, med elva som sentralt landskapselement. Frodig blandingsskog er vanlig i dalsida mens mindre plantefelt med gran blir visuelt markante. Bildet er tatt mot øst.



Figur 11 Flere sideelver har fossefall som er blikkfang i landskapsbildet. Disse spredte blikkfangene er med på å gi variasjon til landskapsopplevelse.

I den delen av Signaldalen som blir berørt av oppgradering av vei og etablering av jordkabel gjør elva seg lite gjeldene som landskapselement. Marka er i stor grad dyrka og noen få mindre gårder utgjør bebyggelsen i området. Veger og en mindre kraftledning utgjør de øvrige tekniske inngrepene.

Med unntak av veien opp Stordalen, som ble bygget på 1930-tallet, bærer dalen lite preg av tekniske inngrep. Vegen varierer i bredde fra 2 til 2,5m og er stedvis bygd på mur for å ta opp terrengforskjeller. Det gamle murarbeidet er nennsomt utført og med patinaen steinene har fått med tiden passer de godt inn i landskapsbildet. I den grad de er synlige oppleves de som en positiv kvalitet ved opplevelsen. Den innerste delen av vegen er noe nyere og bygd av kommunen for å gi tilgang til nye hogstområder. Standarden på vegen varierer opp gjennom dalen. I tillegg til veien finnes noen stier. Disse er ikke synlige i det overordna landskapsbildet, men er viktige for å kunne oppleve landskapet i dalen. Selve elva er regulert og 6,5 % av vannet blir overført til Skibotnvassdraget.



Figur 12 Vegen er nøye tilpasset terrenget, stedvis på oppbygde steinmurer som til høyre.



Figur 13 Sett fra lufta viser vegetasjonsbildet (linje av lauvskog til høyre) hvor vegen går, - her blir den ekstra fremtredende ettersom høstfargene langs vegen skiller seg fra den hos øvrig

vegetasjon. Den såkalte tyskerbrua sees i nedre del av bildet. Denne tar turgåere til stien på andre siden av elva. For øvrig oppleves dalføret, sett oppover, som relativt monotont.

Vannforekomstene blir de viktigste elementene for variasjon i landskapsopplevelsen. Elvas synlighet varierer. Fra vegen oppleves den i større eller mindre gløtt avhengig av avstand til elva og vegetasjonsbildets tetthet. Med synsretning vestover, nedover dalen, kommer horisontlinja lengre ned og romfølelsen blir åpnere, etter hvert med flott utsyn mot Signaldalen og tindene bakenfor.



Figur 14 Elva er ikke synlig fra vegen men dalføret er i ferd med å åpne seg opp og det gis godt utsyn mot Signaldalen og tindene bakenfor.

Delområdet vurderes å ha **middels verdi**

Delområdet er representativt i landskapssammenheng. Middels favner det typiske landskapet i regionen. Tekniske inngrep er forankret i landskapet og står størrelsesmessig i et harmonisk forhold til omgivelsene og er i liten grad med på å prege landskapsbildet.

Verdi		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

6.3.2 Stordalen, fjell

Innen influensområdet har landskapet fortsatt dal-preg, men profilet åpner seg opp og dalbunnen og blir breiere og flatere enn lengre nede i dalen. De omkransende fjellene blir mindre med avrunda topper. Den flate dalbunnen er småkupert med bare topper og nok løsmasser i sprekkene i til at vegetasjonen får feste. I vest har elva erodert markerte juv i berggrunnen og renner mellom eroderte terrassekanter



Figur 15 Elva renner i et juv vest i delområdet. Dette kan skimtes som en revne i plataet på venstre bilde. De stupbratte terrassekantene sees tydelig på bildet til høyre.

Elva er et sentralt landskapselement i den øvre delen av influensområdet. Den ligger stedvis nedskåret med smalere profil gjennom kollene og breier seg mer utover i flatere partier. Mot vest blir elva lite synlig, ettersom den ligger stadig dypere i terrenget. I tillegg utgjør flere bekker langs dalsidene blikkefang som gir variasjon til landskapsbildet.



Figur 16 Flere bekker, som denne som kaster seg trinnvis utover de ulike skifrige plataene, utgjør positive element i landskapsbildet.

Vegetasjonsbildet er mosaisk og karrig. Vegetasjonen er lokalisert til sprekker og søkk, der løsmasser har blitt liggende og består hovedsakelig av mose og lav med innslag av fjellbjørk.



Figur 17 Elva fremstår som et viktig og godt synlig landskapselement, spesielt når men befinner seg på kollene, der man har litt utsyn. For øvrig sees det mosaiske vegetasjonsbildet.

Vegen opp i Stordalen i nedre delområde følger som sti videre oppover i fjellet. Denne er relativt unnselig i det karrige landskapsbildet. Området fremstår for øvrig som uberørt. Noen gammetufter ligger like ovenfor inntaksområdet, men disse er ikke av betydning for det overordna landskapsbildet.



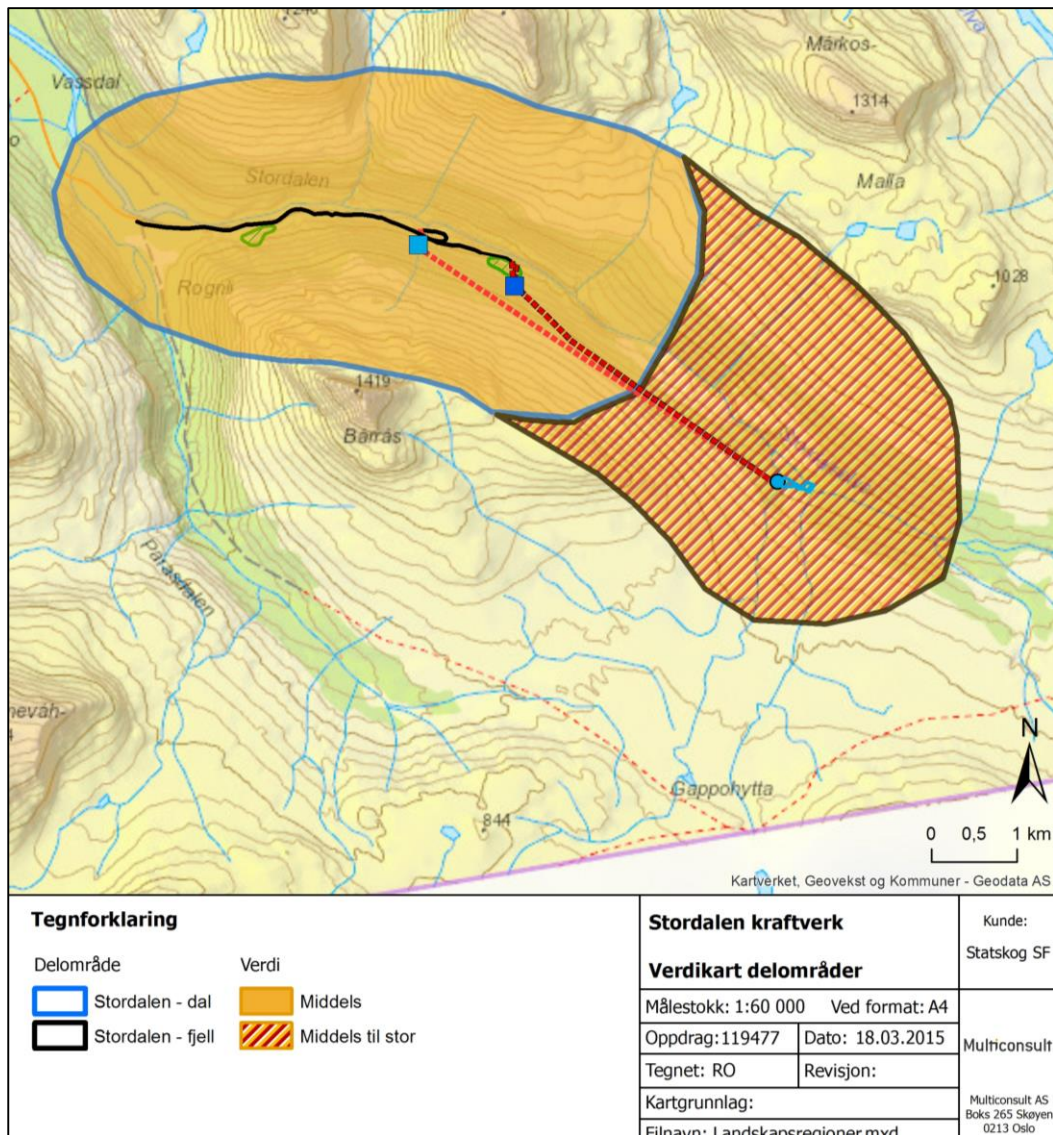
Figur 18 En smal sti fører opp fra Stordalen. Stien blir lite fremtredende i det karrige vegetasjonsbildet.

Delområdet har et sammensatt landskapsbilde, med god romfølelse. Landskapsbildet vil i stor grad variere med hvor i landskapsrommet man befinner seg. I dalsidene får man godt utsyn. Nede i dalbunnen vil det være noe utsyn fra kollene men det vil være de nære småformene som fanger den umiddelbare oppmerksomheten.

Delområdet vurderes å ha **middels til stor verdi**

Delområdet er representativt i landskapssammenheng. Middels favner det typiske landskapet i regionen. Delområdet har også områder med spesielt gode visuelle kvaliteter, i form av juvet ned mot Stordalen, som er uvanlige i et større område/region.

Verdi		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>



Figur 19. Oversikt over delområder med respektiv verdi

7 OMFANG OG KONSEKVENSER

7.1 Konsekvenser i anleggsfasen

I anleggsfasen vil det være mye aktivitet, spesielt som følge av tunnelboring, med transport og deponering av masser. Dette arbeidet vil generere både støy og støv. For anleggsfasen vil inngrepene generelt vurderes som store og dermed stort sett ha store negative konsekvenser for landskapsbildet.

Det tas sikte på å begrense bygging av anleggsveier så mye som mulig. Dam og inntak planlegges bygget uten at det etableres anleggsvei i dagen. Transport opp til inntaksstedet vil skje med helikopter og gjennom tunnelen. En unngår dermed veibygging i området mellom kraftstasjon og inntak med den fordel dette har med hensyn til landskapsinngrep.

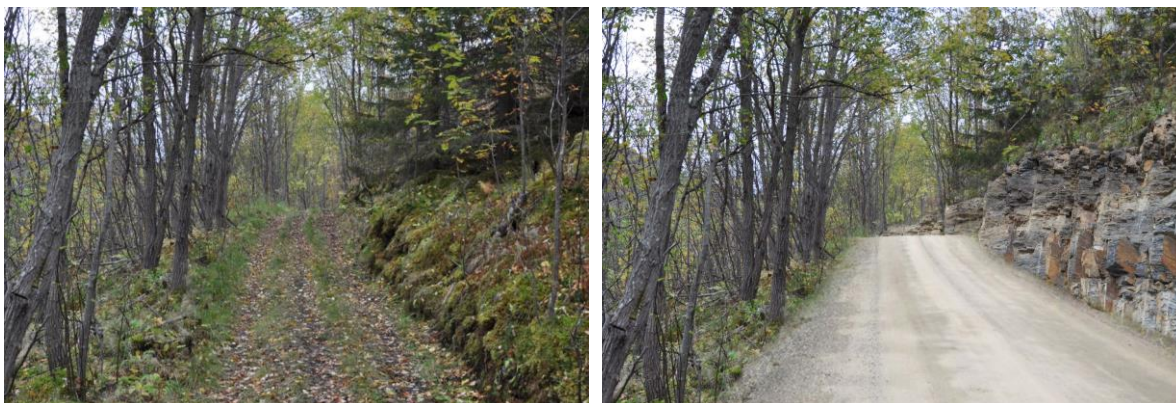
7.2 Delområde Stordalen, dal

7.2.1 Alternativ 1

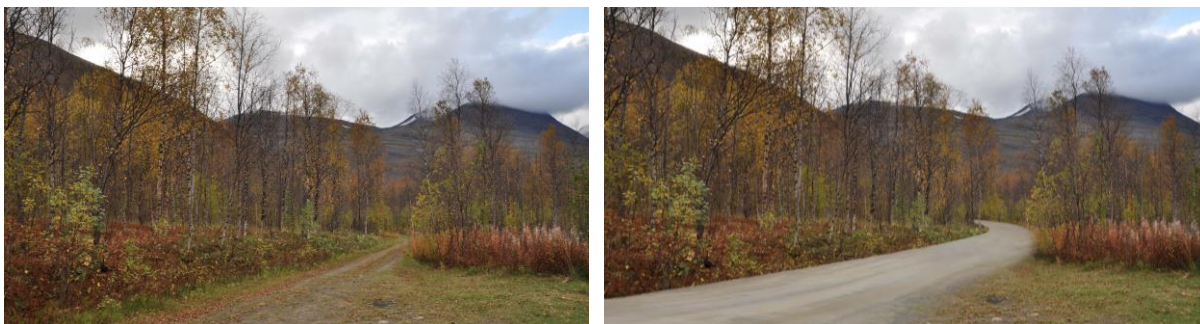
Oppgradert veg

Det mest omfattende inngrepet i delområdet vil være oppgradering av eksisterende veg over et strekk på 4,2 km. Eksisterende vegbredde varierer fra 2-2,5m mens ny vegbredde blir på 5m.

Vegen ligger for det meste i sidebratt terreng, der helningen varierer fra ca. 1:2 til ca. 1:4. Ved oppgradering vil ny terrengforskjell variere opp mot 2m. Unntaksvis ligger vegen på flatere partier.



Figur 20 Vegen har i dag en bredde på ca. 2m. Den skrå skjæringsflata til høyre er dekket med mose og gjør at vegen fremstår som et svært dempet inngrep. I det bratte terrenget må en utvidelse enten legges på oppbygning med mur på utsiden eller med en betydelig skjæring på innsiden, som vist på bildet til høyre, alternativt i en kombinasjon.



Figur 21 Lengre sør i dalen flater terrenget ut og vegutvidelsen kan gjennomføres uten større terrenginngrep.

Det er et uttalt ønske at murene langs eksisterende veg skal ivaretas ved en eventuell utbygging. Murene ligger gjerne på de strekkene der terrenget er brattest og man kan med det forvente en terrengforskjell på opp mot 2m.

Dersom murene skal beholdes forutsetter dette at de tåler eller kan klargjøres for de aktuelle transportlastene. Videre må vegutvidelsen legges til innsiden, som skjæring. Total høydeforskjell vil sjelden være på mer enn 3m. Med høy vegetasjon tett på vegen over det meste av strekket vil inngrepene bli lite synlig på avstand. Til gjengjeld blir synligheten størst der man naturlig ferdes.

For øvrig bør høydeforskjellen i de mest sidabratte partiene tas opp av enten en skjæring eller legges på mur da fyllinger i dette terrenget vil få et omfang som ikke er ønskelig. På flatere partier kan fyllinger gjerne benyttes. Med en helning 1:2 må fyllingene forventes å få en utbredelse på opp mot 8 meter i horisontalplanet. Med riktig utførelse og ivertagning og gjenbruk av toppmasser samt gode overganger til eksisterende terreng vil dette på sikt gi god tilpasning til landskapsbildet.

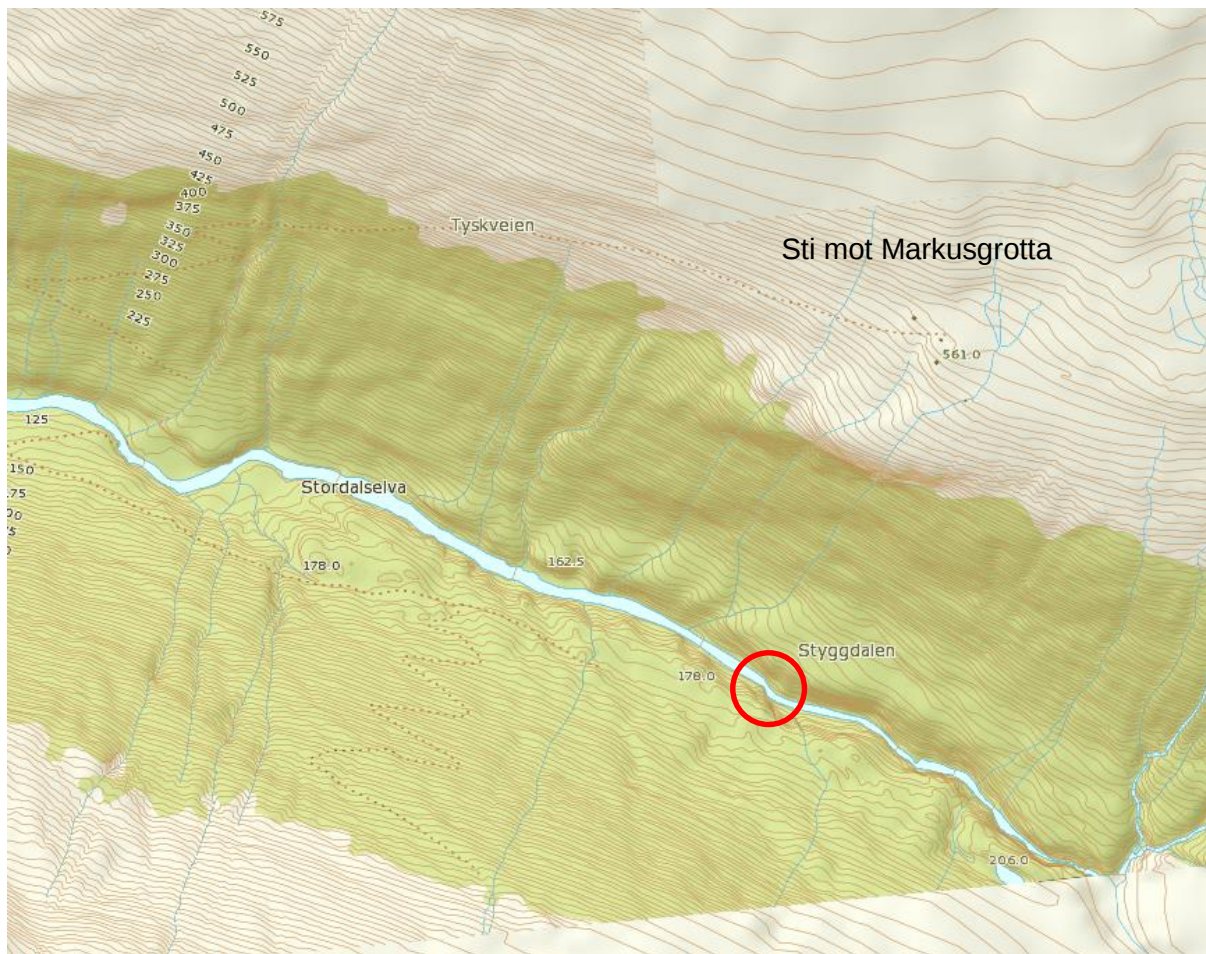
Vegen er i liten grad synlig fra ferdselslinjer utenfor vegen som skal utvides. Unntaket er ved Tyskerbrua.



Figur 22 Bildet er tatt nedstrøms Tyskerbrua mot sørøst. På det øvre bildet antydes linjeføringen ved eksisterende murer som skimtes som en brutt mørkere linje. Illustrasjonen nedenfor viser vegen med utvidelse slik den antas å fremstå når nyanlagt.

Ny veg

I tillegg til oppgradert veg bygges en 400m lang ny adkomstveg i forlengelsen av denne, frem til påhugg til kraftstasjon. Den første og lengste delen ligger i et flatere terreng på ca. kote 180, før den skrå bratt ned elvesida, inn mot påhugget på ca. kote 155. Strekket ned mot påhugget vil få skjæringer med høyde opp mot 15 m. Stien som føres over Tyskerbrua og går opp til Markusgrotta, fortsetter oppover nordre dalside i østlig retning og passerer vis a vis påhugget. Den breie skuldra ved elva, som på nordsiden er noe høyere enn på sørsiden, kan sammen med vegetasjonsbildet være avgjørende for hvor eksponert inngrepet vil bli herfra. For øvrig vil inngrepet ligge skjermet til og omfanget vil være av lokal karakter.



Figur 23 Figuren viser sti mot Markusgrotta og område for påhugg ved elva.

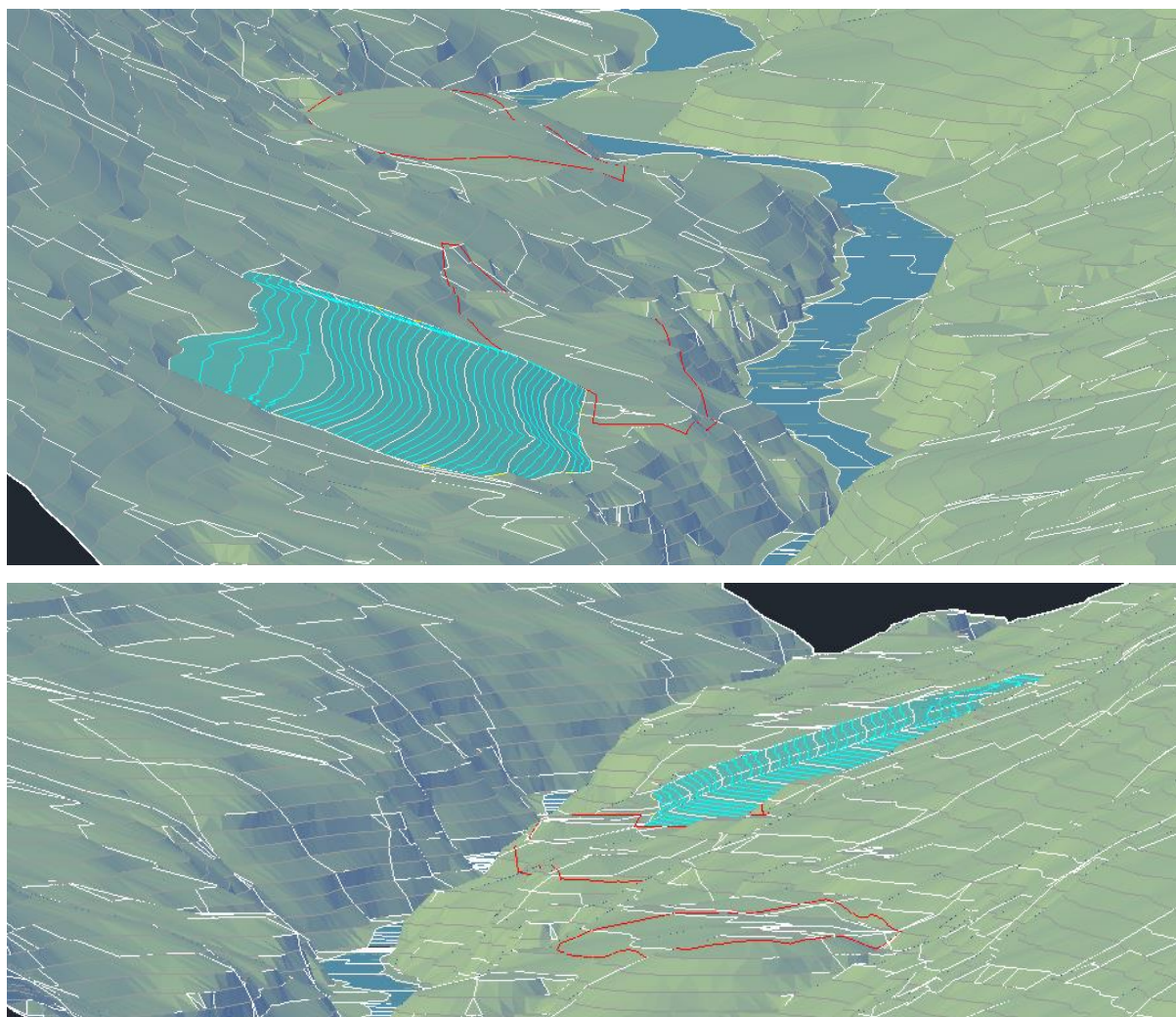
Utløp

Det anlegges et utløp på kote +140. Utløpet sprenges innefra utløpstunnelen og det bør stilles krav til opprydding av den siste salven ved hjelp av traktor via tunellen. Utløpet vil bli lite synlig i det bratte smale elveløpet.

Deponi

Deponiet er lagt til et svakt skrånende parti, dratt inn i forhold til det flateste ytre partiet, som benyttes som riggområde sammen med et flatere parti vest for deponiet. Det benyttes et område som har kapasitet til å romme langt mer enn de 160.000m³ som forventes deponert. Dette gir rom for relativt slake skråninger (her prosjektert med helning 1:3) og bedre overganger inn mot eksisterende terreng, slik at deponiet på sikt kan fremstå som en bedre integrert del av landskapsbildet. Dette forutsetter at plane flater og rette linjer unngås i sin helhet. Ranker for toppmasse legges til området umiddelbart utenfor deponiområdet, der terrenget er egnet for dette. Statskog har vært i dialog med Storfjord kommune om bruk av massene til bl.a. å oppgradere fylkesveien gjennom Signaldalen. Denne veien er per i dag i dårlig stand. Dersom en slik avtale inngås vil deponistørrelsen reduseres og omfanget med det bli mindre. Endelige deponiplaner må i tilfelle utarbeides for den størrelsesordenen man til slutt har på massene.

Riktig oppbygging og behandling av toppmasser er avgjørende for sluttresultatet. Deponiet vil være svært eksponert i landskapsrommet det ligger i, og turvegen opp mot fjellet vil måtte legges om og vil få nærføring til deponiet.



Figur 24 Figurene viser foreløpig utforming av deponiet for alternativ 1 sett vestover nedover dalen (øverst) og oppover dalen (nederst). Formasjonen føyer seg fint inn i terrenget på en tilsynelatende naturlig måte. De røde feltene viser foreslåtte riggområder for alternativet.

Minstevannføring

Elva ligger dypt nedsenka og er lite synlig innenfor delområdet. Den reduserte vannføringen vil med det få mindre betydning for landskapsbildet for dette alternativet.



Figur 25 Bildet til venstre viser elvestrengen der den ligger dypt nedskåret ned mot utløpet for alternativ1, med typisk bratt elveside der utløp og påhugg skal plasseres. Til høyre sees det mer eksponerte elveløpet videre ned mot utløp for alternativ 2, rundt første sving.

Riggområde

Riggområdene vil sannsynligvis bli justert i forbindelse med detaljplanleggingen av anlegget hvis konsesjon blir gitt. Det er en forutsetning at det utføres forberedende arbeider med utlegging av duk og bærelag, slik at man i størst mulig grad unngår skader i terrenget og legger til rette for god istandsetting.

Jordkabel

Jordkabelen fra kraftstasjonen legges i vegen ned til Parras der den kobles på TromsKraft Nett sitt 33kV jordkabelanlegg. Dette vil ikke medføre et ytterligere omfang på landskapsbildet.

Tiltakene vil stedvis være tilpasset og forankret til landskapets og stedets form og elementer. Vegen vil stedvis være dårlig tilpasset landskapet med store skjæringer, men med dertil relativt liten eksponering. Adkomsten ned til portalen vil være dårlig tilpasset terrenget. Deponiet er stort men vil på sikt være tilpasset landskapet. Ingen av inngrepene bryter med landskapets skala.

Fase	Tiltakets omfang									
	Stort negativt		Middels negativt		Lite negativt		Lite positivt		Middels positivt	
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Anleggsfasen	▲									
Driftsfasen										

En sammenstilling av delområdets verdi (middels verdi) med omfanget av utbyggingen (lite til middels negativt omfang) gir **liten til middels negativ konsekvens (-/-) i driftsfasen**. I anleggsfasen blir konsekvensen **middels negativ (-/-)**.

7.2.2 Alternativ 2

Lengde på oppgradert veg blir noe kortere, ved at de øverste 500m av den eksisterende vegen/stien ikke blir berørt. Disse siste meterne er i et relativt slakt parti der omfanget av vegutvidelsen blir mindre. Omfanget av oppgradering av veg er tilnærmet likt det for alternativ 1. Ny vei kan legges med hellingen i fint skrånende terreng ned mot påhugget ved elva, like oppstrøms Tyskerbrua. Dette er en langt bedre linjeføring enn for alternativ 1, da skjæringer og store skråningsutslag kan unngås. Sidekantene er lavere og elva breiere ved utløpet for alternativ 2, med til gjengjeld ligger det mer skjermet til i elveforløpet, i en mindre buktning. Jordkabelen vil som for alternativ 1, ligge i veien og ikke ha noen innvirkning på omfanget for landskapsbildet.



Figur 26 Område for påhugg, utløp og deponi for alternativ 2. Slakere terrengformer enn det som er vanlig i området gjør det enklere å tilpasse inngrepene ved denne lokasjonen.

Den største forskjellen fra alternativ 1 vil bli endret lokasjon for massedeponiet. Deponiet vil bli liggende i noe lengre avstand fra påhugget og separat fra riggområdet. Massene vil være i størrelsesorden 190.000m³, ca. 20 % mer enn for alternativ 1. Lokasjonen ligger godt skjermet inntrukket fra vegen og på oversiden av denne. Området er stort, og som for deponi 1 vil det være rom for en god landskapstilpasset utforming. Deponiet legges inn mot det brattere partiet mot sørøst. Man må ved eventuell anlegging sørge for en forsvarlig håndtering av vannåren som renner langs foten av det brattere partiet i dag. Dette gjøres fortrinnsvis med en åpen løsning.

Strengen med redusert vannføring blir en kilometer lengre, på et strekk der elva er mer synlig og har større betydning for landskapsbildet.



Figur 27 Figuren viser tenkt lokasjon for deponi, alternativ 2, godt tilbaketrukket i forhold til veggen. Deponiet er lagt til oversiden slik at inngrep unngås i det sårbare området ned mot elva, som også er den naturlige siktreningen for de som beveger seg i området.

Tiltakene vil stort sett være tilpasset og forankret til landskapets og stedets form og elementer. Vegen vil stedvis være dårlig tilpasset landskapet med store skjæringer, men med dertil relativt liten eksponering. Deponiet er stort men vil på være tilpasset landskapet og ligger til dette skjermet til. Ingen av inngrepene bryter med landskapets skala.

Fase	Tiltakets omfang					
	Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt
Anleggsfasen	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Driftsfasen	-----	-----	-----	-----	-----	-----

En sammenstilling av delområdets verdi (middels verdi) med omfanget av utbyggingen (lite negativt omfang) gir **liten negativ konsekvens (-) i driftsfasen**. I anleggsfasen blir konsekvensen **middels til stor negativ (- -/- -)**.

7.3 Delområde Stordalen, fjell

Fjellområdet influeres av inngrepene som gjøres i forbindelse med inntaket. Disse består av en 35 meter lang og 3 meter høy betongdam i Stordalselva. Denne gis god forankring inn mot eksisterende koller.



Figur 28 Hoveddammen, i Stordalselva, ligger innfelt mellom to koller og blir relativt lite synlig i landskapsbildet. Situasjonen før (t.v.) og etter (t.h.) en utbygging er illustrert.

Inntaksbassenget demmes opp av en 25 meter lang og 4 m høy inntaksdam. I forlengelsen av denne bygges en fyllingsdam med høyde 1-2 meter inn mot terrenget. Inntaksbassenget følger kote 360. Innenfor dette området fjernes vegetasjon og toppjord før bassenget fylles. Det vil ikke være regulering av inntaksbassenget. (Målene som er oppgitt er omtrentlige)



Figur 29 Situasjonen før (t.v.) og etter (t.h.) en utbygging er illustrert. Inntaksdammen ligger med god forankring inn mot en mindre kulle til høyre i bildet og i skjul fra en større bergvegg i sør. Inntaksbassenget med naturlig avgrensing ved kote 360 vil av de fleste oppleves som et positivt element i landskapsbildet.

Grunnet overhøyde på terrenget i forhold til ny vannstand ledes vannet i en ca. 35m lang kanal fra Stordalselva over i inntaksbassenget. Kanalen forutsettes å gis en organisk linjeføring tilpasset landskapsformene med et tverrsnitt på ca. 8x2 m. Uregelmessigheter i bredden vil være positivt for et mer naturligt uttrykk.

Minstevannføringen sammen med flomperiodene vil medføre at elveløpet ikke blir tørrlagt og at det i liten grad vil gro igjen. Det visuelle inntrykket vil bli redusert ved redusert mektighet i vannføringen. Den synlige delen av dette strekket er begrenset til ca. 300m da elva mot vest renner ned i et stadig dypere juv og blir «borte» fra landskapsbildet.



Figur 30 Inngrepene i delområdet vist i sin helhet på nedre bilde, inklusivt et inntrykk av redusert vannføring i både Stordalselva og i vannåra ved inntaksbassenget. Bildet øverst viser eksisterende situasjon.

Tiltakene vil stort sett være tilpasset og forankret til landskapets og stedets form og elementer, forutsatt at kanalen gis en god linjeføring og utforming.

Fase	Tiltakets omfang											
	Stort negativt		Middels negativt		Lite negativt		Intet		Lite positivt		Middels positivt	
Anleggsfasen	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Driftsfasen	-----											

En sammenstilling av delområdet verdi (stor verdi) med omfanget av utbyggingen (lite negativt omfang) gir **liten negativ konsekvens (-) i driftsfasen**. I anleggsfasen blir konsekvensen middels negativ (- -).

Inngrepa og med det omfanget er innen delområdet de samme for de to alternative løsningene.

Oppsummering

Tabellen under gjør en oppsummering av konsekvensgrad for de ulike delområdene, hvilke konsekvens utbyggingen har for delområdene og en samlet vurdering for anleggs- og driftsfase.

Tabell 8. Oppsummering av konsekvenser for utbyggingen.

Delområde	Stordalen kraftverk			
	Alternativ1		Alternativ2	
	Anleggsfasen	Driftsfasen	Anleggsfasen	Driftsfasen
Stordalen, dal	Middels negativ konsekvens - -	Liten til middels negativ konsekvens - / - -	Middels til stor negativ konsekvens - - / - - -	Liten negativ konsekvens -
Stordalen, fjell	Middels negativ konsekvens - -	Liten negativ konsekvens -	Middels negativ konsekvens - -	Liten negativ konsekvens -
Samlet Konsekvensgrad	Middels negativ konsekvens - -	Liten negativ konsekvens -	Middels negativ konsekvens - -	Liten negativ konsekvens -

Samlet sett vurderes utbyggingen å ha **liten negativ konsekvens (-)** for landskapsbildet i den langsiktige driftsfasen. Alternativ 2 er noe bedre enn alternativ1 med bedre adkomst til påhugg for kraftstasjon og en mindre eksponert beliggenhet for deponiet, uten at det gir utslag på samlet konsekvensgrad.

8 MULIGE AVBØTENDE TILTAK

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvenser, men tiltak kan også iverksettes for å forsterke mulige positive konsekvenser. I det følgende beskrives mulige tiltak som har som formål å minimere prosjektets negative, eller fremme de positive, konsekvensene for landskapsbildet i influensområdet. Under er det listet opp enkelte tiltak som kan bidra til å avbøte noe av konsekvensene for landskapsbildet i området.

8.1 Adkomstveier

Adkomstveiene må i størst mulig grad tilpasses og underordnes terrengformene.

8.2 Tekniske anlegg

Dam, inntak og påhugg må få en utforming med høy kvalitet tilpasset de respektive stedene. Både konstruksjoner og utearealene bør ha en arkitektonisk utforming som tar hensyn til terrenget, stedet og omgivelsene.

Det er viktig at det blir lagt stor vekt på at riggområdene blir plassert og utformet på en måte som skåner omgivelsene i størst mulig grad i anleggsfasen, og ikke skaper varige sår i terrenget. Det vurderes i forbindelse med detaljplanleggingen for anleggsarbeidene hvor vidt riggområdet ved inntaket helt eller delvis kan legges til areal som skal neddemmes.

8.3 Landskapspleie

Bevaring av vegetasjon for skjerming vil redusere negative visuelle effekter av konstruksjoner og redusert vannføring. Naturlig revegetering av områder som er blitt påvirket i anleggsfasen vil være et viktig bidrag for å ivareta estetikken i natur- og kulturlandskapet. Før graving til tekniske anlegg bør det øverste jordsmonnet fjernes, lagres mest mulig uforstyrret og legges tilbake på områder som skal revegeteres. Jorda vil da virke som en naturlig frøbank og bidra til spiring av steds egne arter, som igjen vil øke sjansen for at de nye terrengformene vil underordne seg eksisterende landskap.

8.4 Massedeponi

For god landskapsmessig tilpasning er det viktig at deponiene blir utformet med utgangspunkt i eksisterende terreng. Nye landskapsformer må ta utgangspunkt i eksisterende former og underbygge eller spille opp mot disse.

8.5 Minstevannføring

Ved utbygging i vassdrag er minstevannføring gjerne et sentralt avbøtende tiltak. Ut fra landskapsmessige hensyn vil det være ønskelig å ha en vannmengde som til en hver tid gir et visuelt inntrykk av rennende vann i elveløpet. Elva er mest synlig i landskapsbildet i sommerhalvåret. Siden vi befinner oss langt nord og opp mot fjellet vil behovet for minstevannføring i Stordalselva være størst i perioden juni – oktober. Om vinteren er vassdraget jevnt over tilfrosset og dekket av snø, og den landskapsmessige effekten av vannføringen vil da være liten. Minstevannføring ligger i dette prosjektet inne i utbyggingsplanene og omfanget av dette er dermed inkludert i utredningen. Likeledes er omfanget basert på en forutsetning om god planlegging i detalj- og byggeplanfasen samt en godt gjennomført anleggsfase.

9 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Det foreslås ingen videre undersøkelser tilknyttet temaet landskap utover en overvåkning av minstevannføring og kontroll av at avbøtende tiltak gjennomføres som fastsatt i en eventuell konsesjon.

REFERANSELISTE

- Statskog SF sin melding, datert september 2012
- Bakgrunn for fastsatt utredningsprogram, NVE 27.01.2013
- Fastsatt utredningsprogram for Stordalen kraftverk, NVE 6.2.2014
- Statens vegvesen Vegdirektoratet 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. Veiledning.
http://www.vegvesen.no/horinger/hb_140/hb140.pdf
- Miljødirektoratet. www.naturbase.no
- Puschmann, O., 2005; Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS rapport 10/2005. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging.
<http://www.nijos.no/landskap/>
- Storfjord Kommune, kommunedelplan for småkraftverk, Sweco 2008
- Multiconsult AS. 2015. Konsekvensutredning for Stordalen kraftverk, Storfjord kommune. Tema: Hydrologi. Rapport nr. 119477-RIVass-RAP-001.
- Multiconsult AS. 2015. Konsekvensutredning for Stordalen kraftverk, Storfjord kommune. Tema: Friluftsliv og reiseliv. Rapport nr. 119477-RIM-RAP-001.
- Multiconsult AS. 2015. Konsekvensutredning for Stordalen kraftverk, Storfjord kommune. Tema: Skred. Rapport nr. 119477-RIGberg-RAP-001.
- Multiconsult AS. 2015. Konesjonssøknad og konsekvensutredning for Stordalen kraftverk, Storfjord kommune, *herunder kulturminner*

KARTKILDER

FKB kartdata for influensområdet

Digitalt kartgrunnlag geodata N50

Norgeskart, med kartinformasjon, www.norgeskart.no

NIJOS inndeling i Landskapsregioner og underregioner <http://www.nijos.no/landskap/>

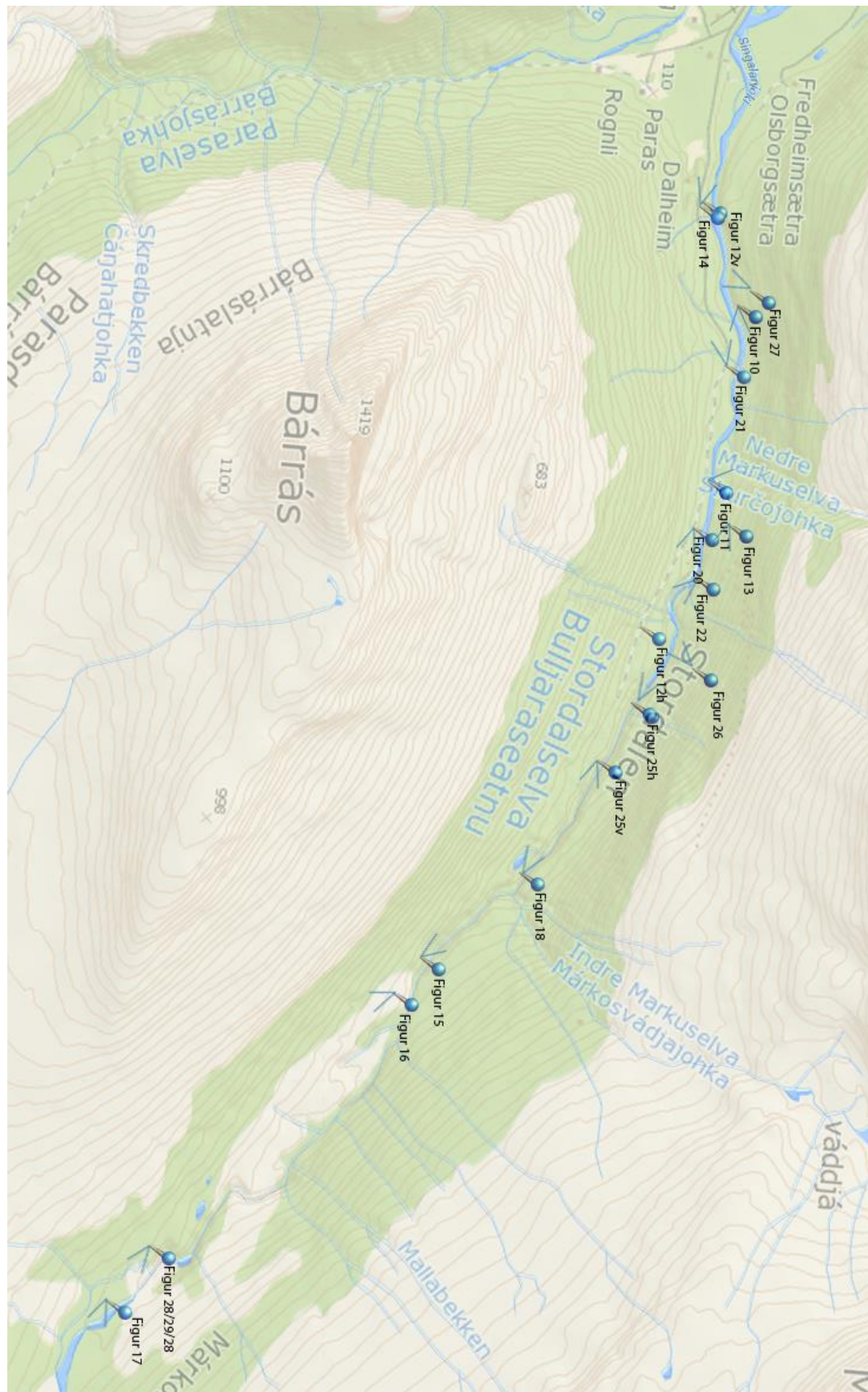
Miljødirektoratet : www.naturbase.no

Norge i 3D med Norkart Virtual Globe, www.norgei3d.no

Satellittbilder <http://www.norgeibilder.no/>

INON <http://dnweb12.dirnat.no/inon/>

VEDLEGG: FOTOSTANDPUNKT



Standpunktene har henvisning til figurnummer samt avmerking av fotoretning.

Multiconsult ASA
Postboks 265 Skøyen
0213 Oslo