

Skagerak Kraft AS

Vinda kraftverk

Konsekvensutredning

Fagrapport landskap

2013-11-07 Oppdragsnr.: 5133526



J-03	2013-11-07	Endelig rapport	IHK		EIF
C-02	2013-10-25	Fullstendig utkast for godkjenning, oppdragsgiver	IHK	EB	EIF
A-01	2013-07-09	Utkast for gjennomlesning, oppdragsgiver	IHK	EB	EIF
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

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

Innhold

1	Innledning	8
1.1	Bakgrunn og formål	8
1.2	Innhold og avgrensning	8
2	Metode og datagrunnlag	9
2.1	Metodikk	9
2.1.1	Verdi	9
2.1.2	Omfang	10
2.1.3	Konsekvens	11
2.2	Avbøtende tiltak	12
3	Beskrivelse av tiltaket	13
3.1	Vassdraget	13
3.2	Kraftverk – magasiner og vannveier	13
3.3	Veier	17
3.4	Massedeponi	17
3.5	Nettilknytning	17
3.6	Anleggsgjennomføring	18
3.7	Hydrologiske endringer	18
3.7.1	Vannstanden i Søre Vindin	19
3.7.2	Vannføringen i Vinda	19
3.7.3	Vannføringen i Vala – utløpselva fra Heggefjorden	20
3.7.4	Vannstanden i Heggefjorden	21
3.7.5	Volbuelva nedenfor samløpet mellom Vinda og Vala	22
4	Statusbeskrivelse og verdivurdering	23
4.1	Verdi	23
4.1.1	Influensområde	23
4.1.2	Overordnede landskapstrekk	23
4.1.3	Inntaksområdet i Søre Vindin	24
4.1.4	Langs Vinda	26
4.1.5	Kraftstasjonsområdet	29
5	Omfang- og konsekvensvurdering	31
5.1	Omfang og konsekvens alternativ 1 – Tunnel	31
5.1.1	Inntaksområdet, Søre Vindin	31
5.1.2	Vinda	33
5.1.3	Kraftstasjonsområdet	38
5.1.4	Tipp/ utløpsområde	39
5.1.5	Anleggsveger	41
5.1.6	Nettilknytning	41
5.2	Omfang og konsekvens alternativ 2 – nedgravd rørgate	42
5.2.1	Inntaksområdet	42

5.2.2	Vinda	42
5.2.3	Rørgatetrasé	43
5.2.4	Anleggsveger	45
5.2.5	Kraftstasjon i dagen	45
5.2.6	Nettilknytning	46
5.3	Omfang og konsekvens alternativ 3 – nedgravd rørgate	47
5.3.1	Inntaksområdet	47
5.3.2	Vinda	47
5.3.3	Rørtrasé	47
5.3.4	Anleggsveger	48
5.3.5	Kraftstasjon i dagen – utløp i Vinda	48
5.3.6	Nettilknytning	49
5.4	Sumvirkninger	50
5.5	Oppsummering av konsekvenser	51
6	Avbøtende tiltak	54
7	Kilder	56

Sammendrag

Skagerak Kraft AS planlegger sammen med Øystre Slidre kommune og Clemens kraft KS å bygge Vinda kraftverk ved Hegge i Øystre Slidre kommune. Prosjektet medfører etablering av inntak, vannvei fra Vinda og kraftstasjon med avløp, videre nettilknytting til Heggebø transformatorstasjon via nedgravde kabler og noen korte veistrekninger.

I denne rapporten er det vurdert tre alternative utbyggingsløsninger, ett tunnelalternativ med kraftstasjon i fjell ved Heggefjorden og to alternativer med nedgravde rør og kraftstasjon i dagen, derav ett alternativ med stasjon ved Heggefjorden og ett med stasjon på vestsida av Vinda i nordenden av Bryneøyne.

Noen av anleggsområdene vil være de samme for alle alternativene. I alternativ 1 får man ulempen med en ny tipp i kulturlandskapet ved Heggefjorden, mens man ved alternativ 2 og 3 får rørgate med nedgravde rør på henholdsvis ca. 3,4 km i alternativ 2 og ca. 2,2 km i alternativ 3 i tillegg til en ny kraftstasjon i dagen ved Heggefjorden i alternativ 2 og ved Vinda i alternativ 3.

Omfanget av fraføring av vann i elven Vinda vil langt på vei være tilsvarende for alle utbyggingsløsningene selv om maksimal slukeevne er noe høyere i fjellalternativet – 12,0 m³/s mot 10,5 m³/s i dagalternativene – noe som medfører høyere restvassføring i dagalternativene når tilløpet overstiger slukeevnen. I alternativ 3 vil dessuten Vinda få samme gjennomsnittsvassføring som i dag fra Bryneøyne, men med noen mindre endringer i variasjonen gjennom året på grunn av den foreslåtte reguleringen i Søre Vindin. Elven er ikke utbygget i dag og representerer et friskt og viktig landskapselement i nærområdet, selv om den på grunn av vegetasjon er lite synlig på avstand, og best oppleves enten på nært hold eller som bakgrunnslyd fra lengre avstand.

Hvis man veier totaliteten av de tre alternativene opp mot hverandre, kommer man rimelig likt ut, med middels negativ konsekvens for alle. Selv om konsekvensen er tilsvarende for alle, vurderes alternativ 2 og 3, og særlig 2, å ville gi et noe større fotavtrykk og ha noe større negativ innvirkning på landskapet enn alternativ 1, om enn ikke i en grad som gjør at konsekvensen bikker over til neste nivå.

På neste side er konsekvensgradene for de respektive utbyggingsalternativene vist for hhv driftsfasen og anleggsfasen i hver sin tabell.

Konsekvenser i driftsfasen

	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3
	Konsekvens driftsfase	Konsekvens driftsfase	Konsekvens driftsfase
Summert konsekvens	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ

Konsekvenser i anleggsfasen

	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3
	Konsekvens anleggsfase	Konsekvens anleggsfase	Konsekvens anleggsfase
Summert konsekvens	Liten til middels negativ	Middels til liten negativ	Middels til liten negativ

1 Innledning

1.1 BAKGRUNN OG FORMÅL

Skagerak Kraft AS planlegger sammen med Øystre Slidre kommune og Clemens kraft KS bygging av Vinda kraftverk. Det foreligger tre utbyggingsalternativ, ett med tunnel og kraftstasjon i fjell og to med nedgravde rør med kraftstasjon i dagen. Inntaksstedet er det samme i alle alternativene.

Norges vassdrags og energidirektorat fastsatte utredningsprogram for utbyggingsprosjektet den 1. juli 2013. Denne rapporten skal besvare utredningsprogrammets krav for temaet landskap og vil inngå som grunnlag for konsesjonssøknad og en samlet konsekvensvurdering av prosjektet.

1.2 INNHOLD OG AVGRENSNING

Rapporten inneholder en beskrivelse og vurdering av verdier i det berørte området, vurdering av tiltakets påvirkning på disse verdiene, samt forslag til avbøtende tiltak. Utredningen er gjennomført med grunnlag i fastsatt utredningsprogram fra NVE datert 1. juli 2013. NVEs krav til landskapsvurderingene er i utredningsprogrammet definert slik:

Utredningen skal beskrive landskapet i områdene som kan bli 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 sammenheng med utredningen for kulturminner/kulturmiljø.

De overordnede trekkene ved landskapet skal 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. Konsekvensene for landskapsområdet ved det planlagte påhugget og massedeponiet mellom fylkesveg 51 og Heggfjorden, samt andre verdifulle og viktige områder og innslag i landskapet skal utredes særskilt. Inngrepene med størst landskapsmessig virkning skal visualiseres. Det skal vises på kart hvilke landskapsrom som blir påvirket.

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

Mulige tiltak for å avbøte eventuelle negative konsekvenser skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Når det gjelder omtale av INON, henvises det til fagrapport for naturmiljø.

2 Metode og datagrunnlag

2.1 METODIKK

Formålet med en konsekvensutredning er å belyse virkninger av det planlagte tiltaket for landskapet slik at virkningene kan tas i betraktning i vurderingene av om det skal gis konsesjon til tiltaket, og eventuelt utforming av kraftverket i den videre detaljplanleggingsfasen.

Konsekvensutredningen er basert på metodikken i Statens Vegvesens håndbok 140; en systematisk, tredelt prosedyre bestående av 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.

Konsekvensene av tiltaket blir sammenlignet med **0-alternativet** som i dette tilfellet er definert som dagens situasjon.

2.1.1 Verdi

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.

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.

Tabell 2-1 Kriterier for vurdering av landskapets verdi (Statens vegvesen, 2006)

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Områder der naturlandskapet er dominerende	- Områder med reduserte visuelle kvaliteter	- Områder med visuelle kvaliteter som er typiske/representative for landskapet i et større område/region - Områder med vanlig gode visuelle kvaliteter	- 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	- Områder med reduserte visuelle kvaliteter - Områder hvor landskap og bebyggelse/anlegg til sammen gir et mindre godt totalinntrykk	- Områder med visuelle kvaliteter som er typiske/representative for landskapet i et større område/region - Landskap og bebyggelse/anlegg med vanlig gode visuelle kvaliteter	- 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	- 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	- Områder med vanlig gode visuelle kvaliteter - Områder som er tilpasset byformen og gir et vanlig godt totalinntrykk	- Områder som forsterker byformen og utgjør et spesielt godt totalinntrykk - Områder som har spesielt gode visuelle kvaliteter eller utgjør et spesielt godt totalinntrykk

2.1.2 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.

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

	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/særpreget	Tiltakets utforming vil styrke omgivelsenes kvaliteter/særpreget	Tiltakets utforming vil stort sett være tilpasset omgivelsene	Tiltakets utforming vil stedvis være dårlig tilpasset omgivelsene	Tiltakets utforming vil være dårlig tilpasset omgivelsene

2.1.3 Konsekvens

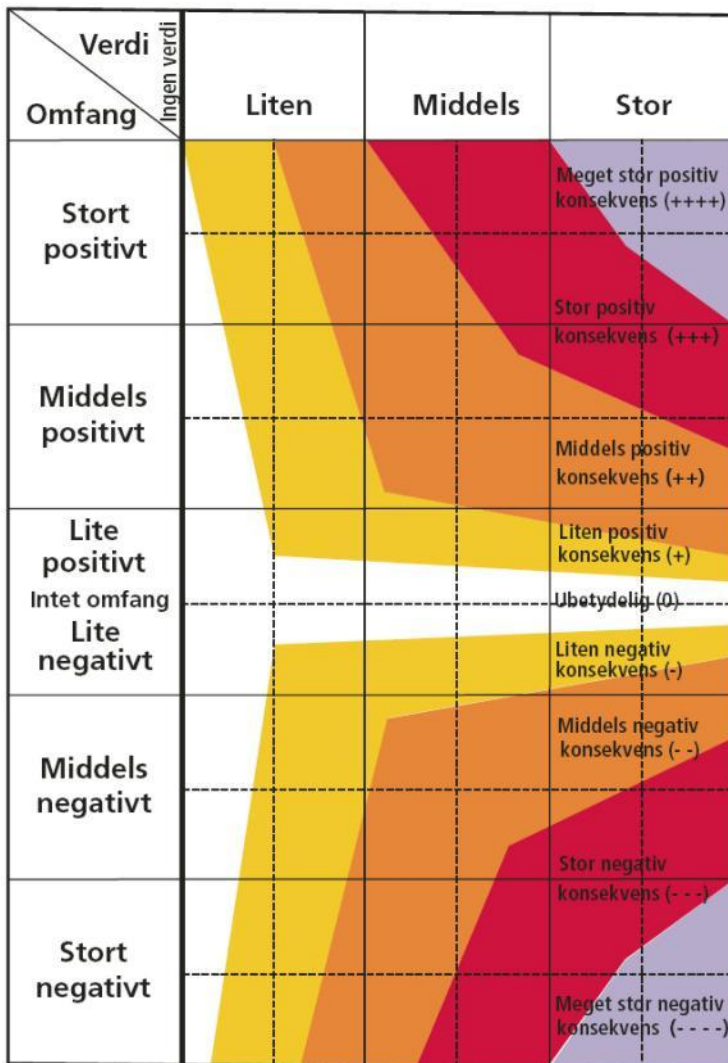
Konsekvensgraden bestemmes ut fra matrisen i Håndbok-140 (Statens vegvesen, Konsekvensanalyser del II a). Betydningen av inngrepet fastsettes her på grunnlag av en skjønnsmessig vurdering av verdier i det berørte området og tiltakets omfang.

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 Vinda kraftverk, vises det til kapittel 5. 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.



Figur 2-1 Prinsipp for sammenstilling av konsekvensgrad som funksjon av landskapets verdi og tiltakets omfang. Statens vegvesens Håndbok 140 Konsekvensanalyser (2006)

2.2 AVBØTENDE TILTAK

Avbøtende tiltak er virkemidler for å redusere negative virkninger av et tiltak.

Konsekvensene kan endre seg dersom en gjennomfører avbøtende tiltak, og i noen tilfeller kan tiltak bidra til at konsekvensgraden blir endret. Dette blir det redegjort for i eget delkapittel i rapporten.

3 Beskrivelse av tiltaket

3.1 VASSDRAGET

Elva Vinda er en sideelv til Øystre Slidreelv/Begnavassdraget og dermed en del av hovedvassdraget Drammensvassdraget. Drammensvassdraget har et totalt nedbørfelt på 17 110 km² og får bidrag fra Oppland, Buskerud og Vestfold fylker. Vinda renner i dag fra Søre Vindin og ned til Volbuelva, hvor også Heggefjorden har sitt utløp i Storefoss. Elva Vinda er ikke tidligere påvirket av kraftutbygging.

3.2 KRAFTVERK – MAGASINER OG VANNVEIER

Tre utbyggingsalternativer vurderes for Vinda kraftverk:

1. Alternativ 1 utnytter fallet mellom Søre Vindin og Heggefjorden ved hjelp av en tunnel med tverrsnittareal på ca. 14 m² og kraftstasjon i fjell
2. Alternativ 2 utnytter fallet mellom Søre Vindin og Heggefjorden ved hjelp av en rørgate med nedgravde rør med diameter på 1,9–2,0 m og kraftstasjon i dagen
3. Alternativ 3 utnytter fallet i Vinda mellom Søre Vindin og elvekote ca. 579 i nordenden av Bryneøyne ved hjelp av en rørgate med nedgravde rør med diameter på 1,9–2,0 m og kraftstasjon i dagen ved Vinda

Det planlagte kraftverket vil benytte Søre Vindin som inntaksmagasin. Dette gjelder alle utbyggingsalternativene. Vannet planlegges regulert med inntil 0,78 m, som i hovedsak ligger innenfor normale vannstandsvariasjoner, se også Tabell 3-1, og dette vil gi et magasin på 0,8 mill. m³. Inntak og inntaksdam er tenkt plassert på samme sted for alle alternativer, ca. 150-170 meter nedstrøms utløpet fra Søre Vindin. Det er planlagt en lav betongdam med største høyde på ca. 4 m og lengde over damkrona på ca. 80 m. Terskelen vil få fritt overløp på HRV kote 720,56 i en lengde på 50-60 m. LRV er planlagt på kote 719,78.

Manøvrering av magasinet vil så vidt mulig baseres på følgende kjørestrategi:

- Ved avløp lavere enn vassføringen som gir middelvannstanden ved den naturlige situasjonen, ca. 3 m³/s, holdes magasinet på normalvannstanden, kote 720,1. Etter hvert som tilløpet øker utover dette, vil vannstanden i Vindin følge den naturlige avløpskurven inntil avløpet når slukeevnen + minsteslippingskravet og stige til HRV. Ved høyere avløp bestemmes vannstanden i Vindin av overløpets avledningskapasitet.
- Når det er mindre avløp enn minste slukeevne, forutsettes start/stopp-kjøring i intervallet kote 719,95 til kote 720,25 i Vindin.

Inntaket med stengeorgan er planlagt plassert på vestre side av elva. Det er lagt til grunn et tradisjonelt sideinntak, men andre inntakstyper vil bli vurdert i detaljfasen. For å sikre et vel-

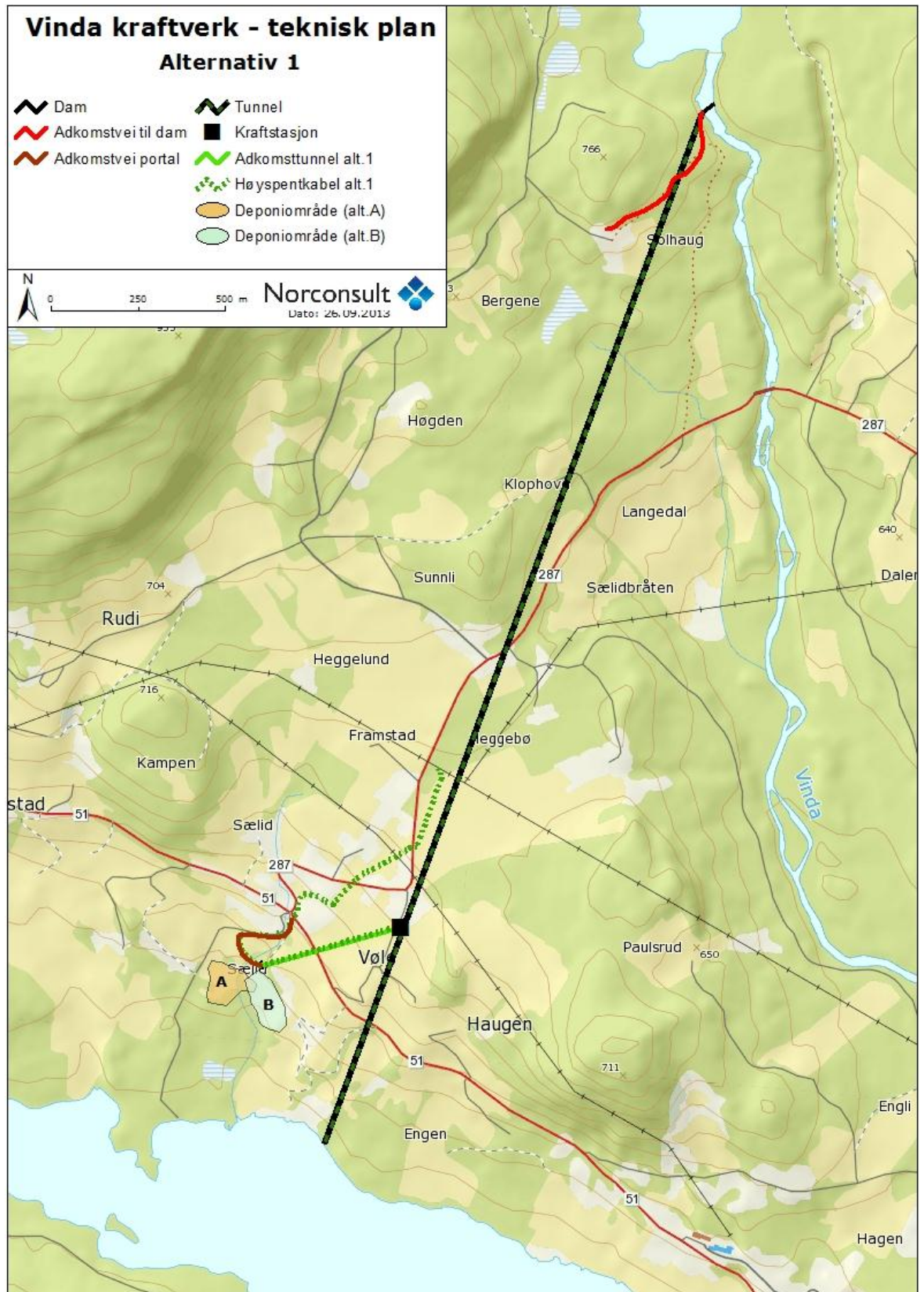
fungerende inntak må det graves ut en tilstrekkelig stor inntakskulp i elveleiet, dels inn på land. Fra inntakskulpen føres vannet via en inntakskonstruksjon med varegrind, inntaksluke og minstevassføringsarrangement inn i tilløpstunnelen via en kort sjakt i alternativ 1 og inn i tilløpsrøret i alternativ 2 og 3.

Tilløpstunnelen til Vinda kraftverk, alt. 1, forutsettes å få et tverrsnitt på ca. 14 m² og en lengde på ca. 2,5 km. Avløpstunnelens lengde blir ca. 0,7 km som gir samlet tunnellengde på 3,2 km, se ellers Tabell 3-1.

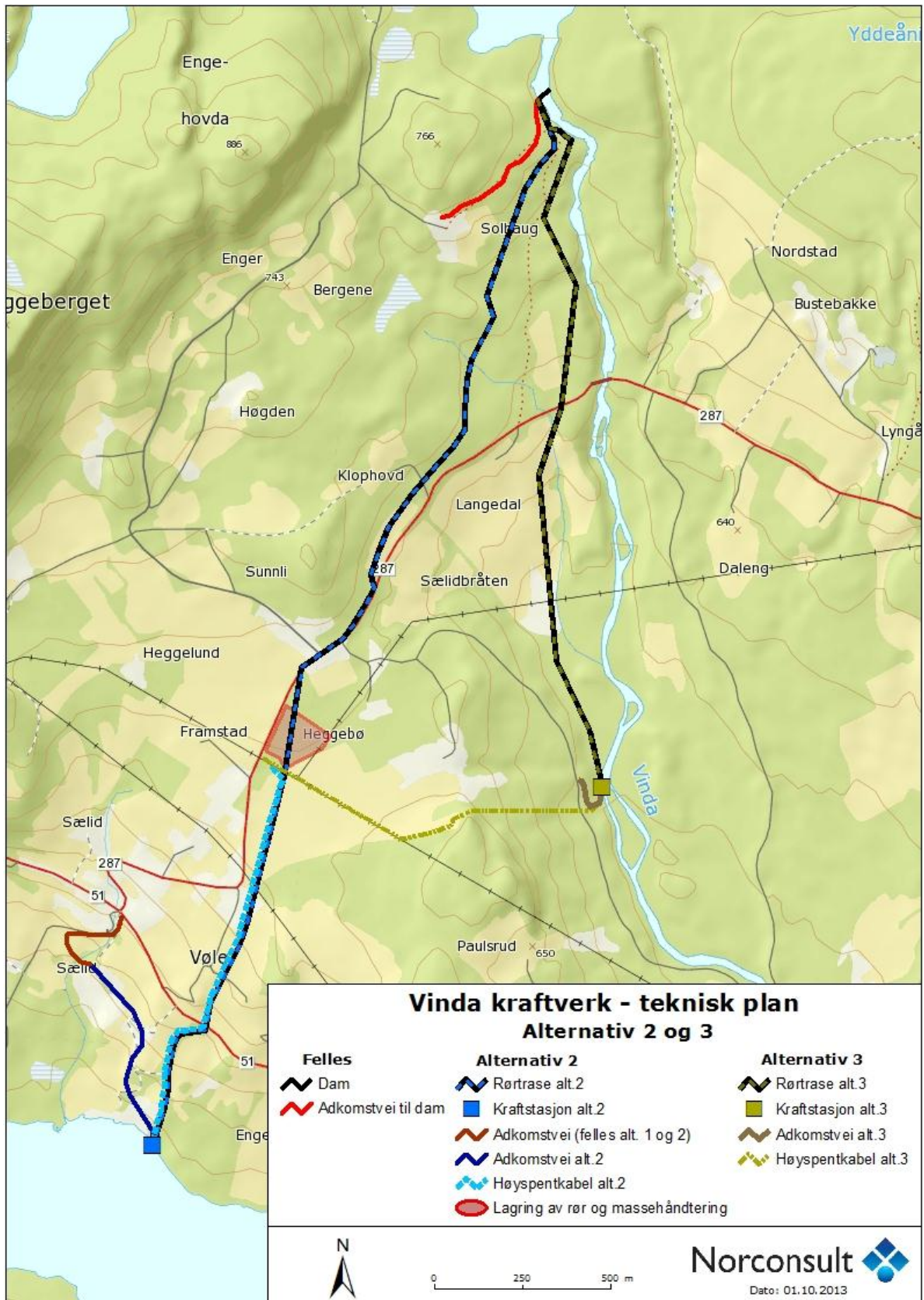
Det installeres to *aggregat* i *Vinda kraftverk*, et lite Peltonaggregat som skal kjøres ved lave vannføringer, og en stor Francisturbin, se data om planlagte maksimale og minste slukeevne i Tabell 3-1. Avløpet fra kraftstasjonen i alt. 1 føres i tunnel ut i Heggefjorden like under overflaten og nær land. Avløpet fra en kraftstasjonen i dagen vil bli ført til undervatnet via i en kort kanal.

Tabell 3-1 Noen nøkkeldata for de tre alternative utbyggingsløsningene

Nøkkeldata	Alternativ 1 (fjellanlegg)	Alternativ 2 (anlegg i dagen)	Alternativ 3 (anlegg i dagen)
Installert effekt, maks (MW)	23,6	19,6	12,0
Årsmiddelproduksjon (GWh/år)	51,3	46,8	28,4
Investeringskostnader (MNOK)	230	201	139
Vannstander i Søre Vindin NV = 720,1 (moh)	HRV 720,56 LRV 719,78	HRV 720,56 LRV 719,78	HRV 720,56 LRV 719,78
Tunneltverrsnitt/rørdiameter	14 m ²	1,9-2,0 m	1,9-2,0 m
Tunnellengde/rørlengde (km)	3,2	3,3	2,0
Slukeevne, maks. (m ³ /s)	12	10,5	10,5
Slukeevne, min. (m ³ /s)	0,17	0,14	0,14



Figur 3-1. Utbyggingsalternativ 1 med kraftstasjon og vannveg i fjell. To alternative lokaliseringer av tipp, A og B



Figur 3-2 Utbyggingsalternativene 2 og 3 med nedgravd rørgate og kraftstasjon i dagen.

3.3 VEIER

Tabell 3-2 viser en oversikt over planlagte nye veier i forbindelse med bygging av Vinda kraftverk. For alle tre alternativer gjelder at den ca. 500 m lange eksisterende skogsbilveien mellom Solhaug og inntaket vil bli oppgradert for å gi atkomst til inntaket. Nye veier planlegges med en bredde på ca 4 m.

Ved alternativ 1 vil en ny vei bli bygget ved siden av den eksisterende gårdsveien fra Fv.51 Bygdinveien ved Sælid nedre til atkomsttunnelen til kraftverket.

Ved alternativ 2 vil den nye veien bygges ned til kraftstasjonen i dagen ved Heggefjorden. I alternativ 3 grenes av en kort adkomstvei til kraftstasjonen fra eksisterende vei på vestsiden av Vinda.

Tabell 3-2 Planlagte nye veier

	Alternativ 1 (fjellanlegg)	Alternativ 2 (anlegg i dagen)	Alternativ 3 (anlegg i dagen)
Vei (m) – til inntak	500	500	500
Vei (m) – til kraftstasjon/atkomsttunnel	300	900	150
Totalt ny vei (m)	800	1400	650

3.4 MASSEDEPONI

Sprenging av tunnel og kraftstasjon ved Alternativ 1 vil medføre et uttak av ca. 120 000 m³ sprengstein, løse masser, eller ca. 100 000 m³ komprimert i tipp. Disse tunnelmassene vil bli mellomlagret i massedeponi før de mest sannsynlig vil bli brukt til samfunnsnyttige formål. Overskudd av tunnelmasser (utover det som kan benyttes til nyttige formål) vil lagres som permanent massedeponi. I denne konsekvensutredningen legges til grunn at all tunnelmasse legges i depot. Dette for å vurdere miljøvirkninger av et worst-case scenario. Det er vurdert to alternative lokaliseringer av massedeponi, alt. A og B, se kart. Størrelse på berørte arealer er ca 12 daa ved gjennomsnittlig fyllingshøyde på 10 m.

I alternativ 2 og 3 vil det også være behov for å deponere noe overskuddsmasse fra rørgrøfta, samt midlertidige deponier i anleggsfasen, se omtale i kap. 3.6.

3.5 NETTILKNYTNING

Nettilknytning etableres som nedgravd 22 kV kabel til Heggebø transformatorstasjon i alle alternativ. Traséene er vist på kart. Kabellengdene er vist i Tabell 3-3. For alternativ 2 vil kabeltraseen i stor grad følge rørgrøfta. I alternativ 3 vil traseen delvis følge eksisterende kraftledning.

Tabell 3-3 Lengder ny 22 kV-kabel

	Alternativ 1 (fjellanlegg)	Alternativ 2 (anlegg i dagen)	Alternativ 3 (anlegg i dagen)
Ny nedgravd høyspentkabel 22 kV (m)	1400	1200	1100

3.6 ANLEGGSGJENNOMFØRING

Varigheten av anleggsarbeidene for alt. 1 og 2 anslås til ca 2 år. For alternativ 3 forventes en anleggsperiode på 1,5 år.

Det blir to hovedarbeidssteder, inntaksområdet og kraftstasjonsområdet. Inntaket med inntaksdam blir det samme for alle alternativ og bygges med adkomst fra Solhaug.

Verkstedsrigg og hvilebrakke vil måtte anlegges på hvert arbeidssted, hovedrigg i stasjonsområdet og en mindre rigg ved inntaket.

Det forutsettes ikke å være behov for opprusting av offentlig vei for transport av komponenter til kraftstasjonen. Utforming av avkjøring fra fylkesvei utformes i tråd med gjeldende krav til friskt og drøftes med Statens vegvesen i forbindelse med detaljplanleggingen.

Alternativ 1

Alt arbeid med stasjon og vannvei vil bli utført via kraftstasjonens adkomsttunnel der alle sprengningsmassene blir transportert ut og plassert i tipp (lokaliseringalternativ A eller B). Transporter i forbindelse med betongarbeidene i stasjonen i fjellalternativet vil også foregå via adkomsttunnelen. Vann fra tunneldrift renses før utslipp i resipient eller infiltrering i grunnen.

Alternativ 2 og 3

Rørgrøft graves ut og sprenges fra nedstrøms ende. Det kan bli aktuelt med flere angrepspunkter. En rørdiameter på ca 2 m tilsier en grøftedybde på flat mark på ca. 3,5 m; i terreng med skråninger, søkk og koller kan det bli snakk om en god del mer. Grøftebredden avhenger av grunnforhold og topografi, men det må påregnes 6-10 m. Hele arbeidsbredden inkl. vei og midlertidig plass til masser langs grøfta, anslås til ca 30 m og noe mer i terreng med sidehelling.

For alternativ 2 og 3 er det flere mulige steder for lagring av rør- og masser i anleggsfasen. Bl.a. har kommunen pekt ut et rør- og masselagringssted på ca. 18 daa langs Robølsveien ved Fåkjelda, se Figur 3-2. For alternativ 3 kan det flate partiet langs elva oppstrøms kraftstasjonen benyttes.

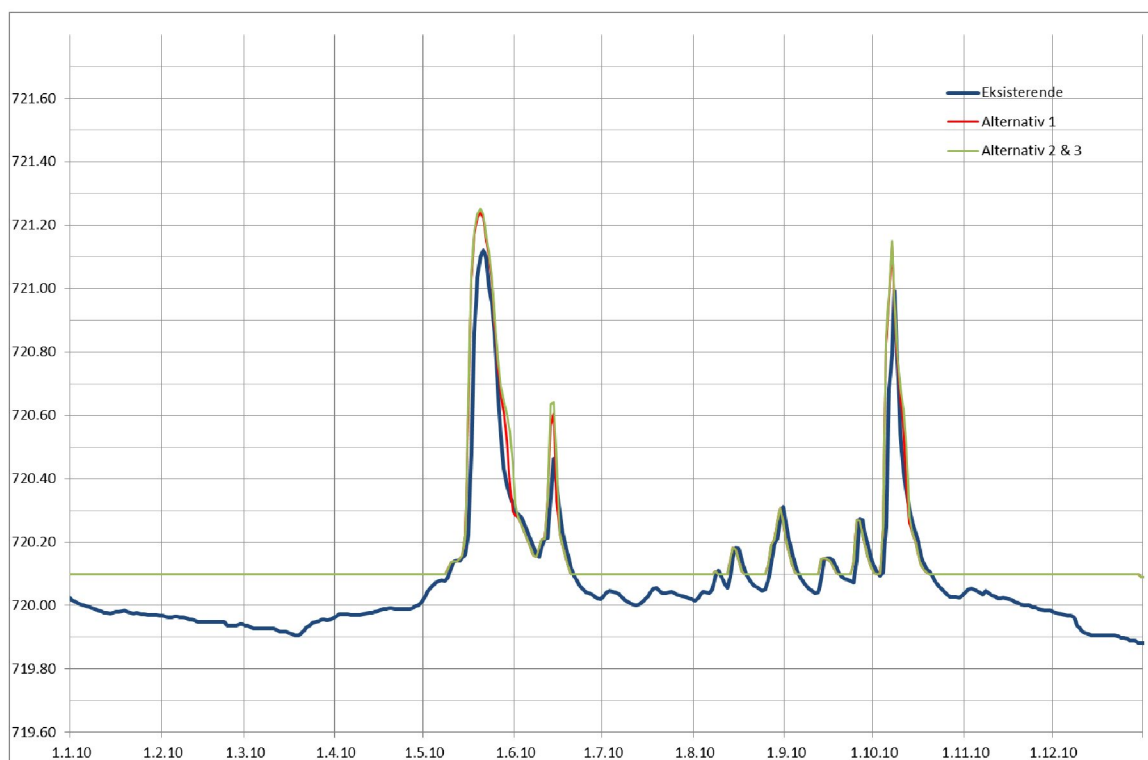
3.7 HYDROLOGISKE ENDRINGER

De hydrologiske konsekvensene er kortfattet presentert under. En mer detaljert beskrivelse finnes i fagrapport hydrologi.

3.7.1 Vannstanden i Søre Vindin

Normalvannstand i Søre Vindin er i dag kote 720,1, men vannstanden varierer i et middelår mellom 719,95 og 720,5 moh. Etter utbygging vil magasinet utnyttes mellom HRV 720,56 og LRV 719,78. Utbygging etter gjeldende planløsning vil medføre økt vannstand i Søre Vindin. Middelvannstanden vil f.eks. øke fra ca. 720,1 til ca. 720,2 etter regulering.

Vannstanden i Søre Vindin vil bli tilsiktet holdt på dagens normalvannstand, kote 720,1, men når vassføringen overstiger ca. 3 m³/s, stiger vannstanden som i dagens situasjon inntil vassføringen når slukeevnen for kraftstasjonen + minstevassføringen. Ved høyere avløp vil man få flomtap, og vannstanden vil bli bestemt av overløpsterskelen ved de ulike flomsituasjonene slik det er beskrevet i hydrologirapporten. Middelvannstanden i mai, som er perioden med vårflo og mye overtopping av inntaksdammen, vil øke med ca. 0,25 m fra kote ca. 720,4 til kote ca. 720,65.



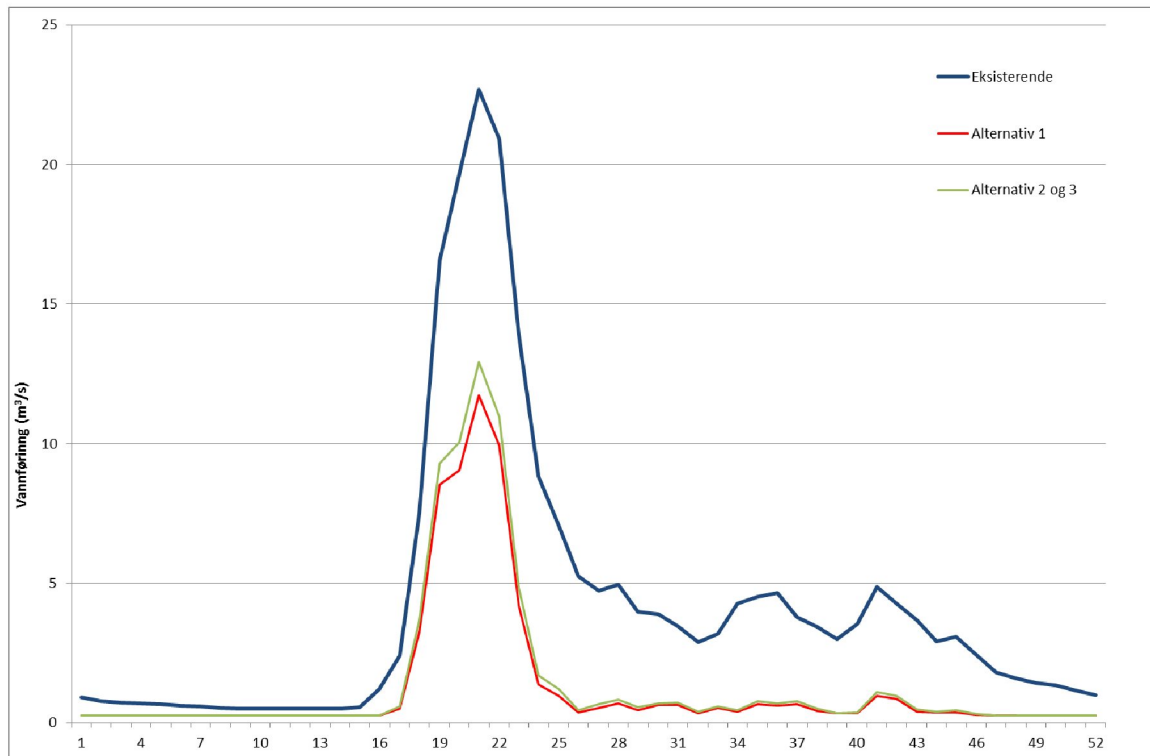
Figur 3-3 Simulert vannstand i Søre Vindin i et middels år: Eksisterende situasjon og med Vinda kraftverk.

3.7.2 Vannføringen i Vinda

Det planlegges sluppet en minstevannføring fra inntaket i Vinda på 350 l/s om sommeren og 260 l/s om vinteren. Sommerslippingen tilsvarer alminnelig lavvannføring og vinterslippingen 5-persentilverdien for vinterperioden. I perioder med varig lave tilsig vil kraftverket stå til tilsiget overstiger en valgt driftsvassføring + minstevannføring.

Middelvannføringen i Vinda nedenfor Søre Vindin reduseres til ca. 30-35 % av dagens middelvannføring. Ved Alternativ 1 og 2 vil vannføringen bli redusert på hele strekningen mellom Søre Vindin og Vindas samløp med elva fra Heggefjorden. Ved Alternativ 3 vil en ca. 2,3 km lang strekning bli berørt.

Ved Alternativ 3 vil det være noe pendling i vannføring nedstrøms utløpet fra kraftverket i perioder med lav vannføring når kraftverket skvalpekjøres, som beskrevet i hydrologirapporten.



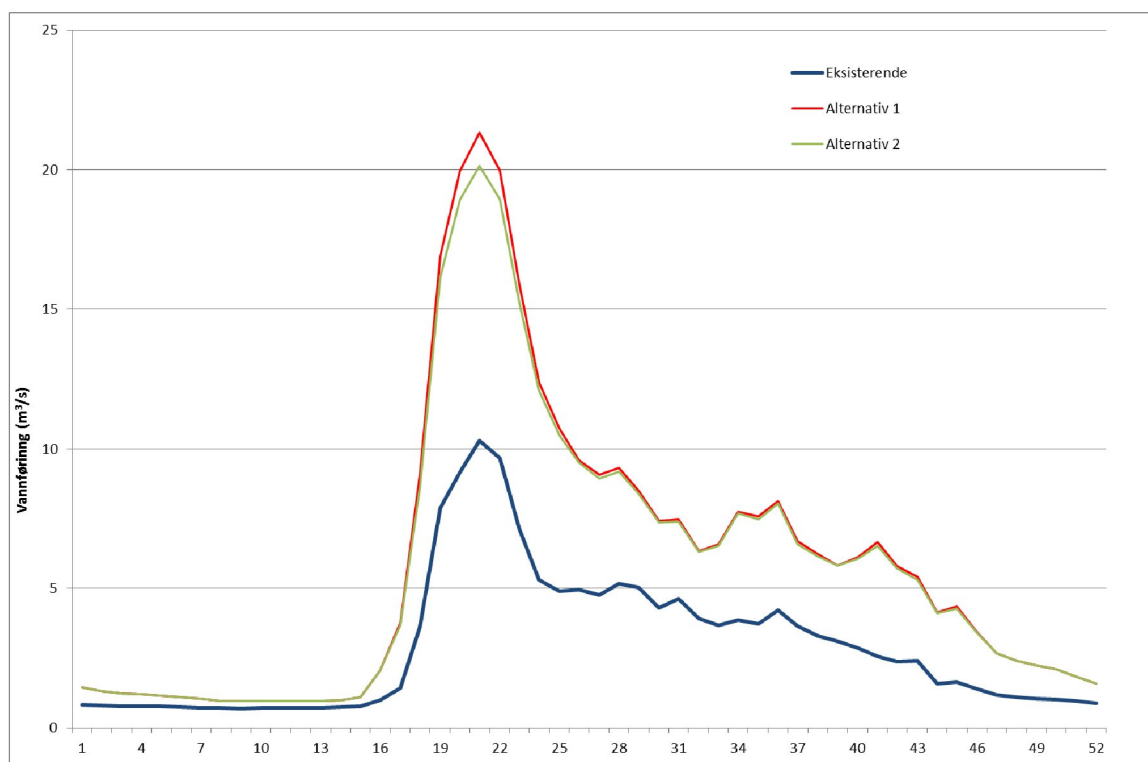
Figur 3-4 Gjennomsnittlige årsprofiler for vannføring i Vinda nedstrøms Søre Vindin: Eksisterende situasjon og med Vinda kraftverk.

3.7.3 Vannføringen i Vala – utløpselva fra Heggefjorden

Ved utbyggingsalternativene 1 og 2, vil middelvannføring i Vala øke fra 2,9 m³/s. til 5,7 – 5,8 m³/s. Middelvannføringer i Vala ved utløpet fra Heggefjorden er vist i i Figur 3-5. Vintervannføringen i perioden januar-mars vil være ca. 30-60 % høyere enn dagens vintervannføring. Vannføring i snøsmeltingsperioden mai-juni vil være ca. 2,0 til 2,2 ganger større enn dagens vannføringer.

Vannføringene i Vala vil bli mer lik den naturlige situasjonen før kraftutbygging ovenfor Øyangen og Lomen kraftverk, som hadde middelvannføring på ca. 8 m³/s.

Det vil være noe pendling i vannføring nedstrøms utløpet fra kraftverket i perioder med lav vannføring når kraftverket skvalpekjøres, som beskrevet i hydrologirapporten.



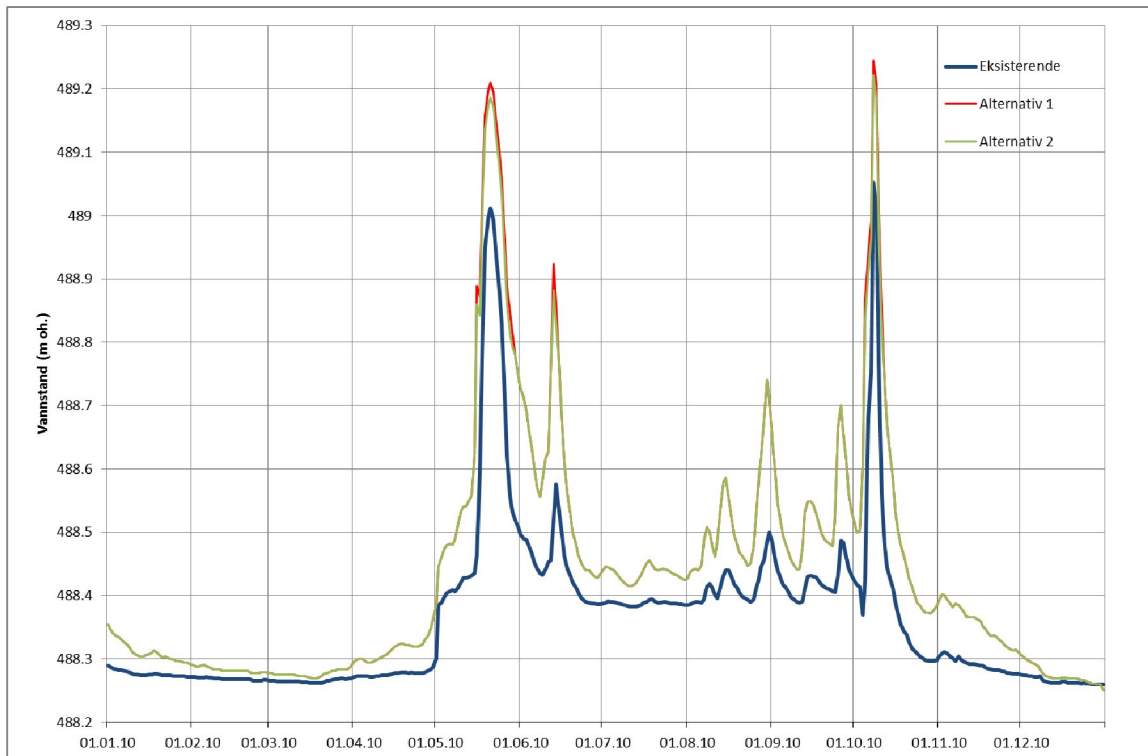
Figur 3-5 Gjennomsnittlige årsprofiler for vannføring i Vala ved utløpet fra Heggefjorden: Eksisterende situasjon og med Vinda kraftverk.

3.7.4 Vannstanden i Heggefjorden

Normalvannstand i Heggefjorden er i dag kote 488,4. Utbygging etter gjeldende planløsning vil medføre økt vannstand i Heggefjorden, se Figur 3-6. Middelvannstanden vil f.eks. øke med ca. 0,09 m. De største endringer i vannstander vil inntreffe i mai, hvor middelvannstanden i Heggefjorden vil typisk ligge ca. 0,2 til 0,25 m høyere enn ved dagens forhold.

Skvalpekjøring ved Vinda kraftverk i perioder med lavt tilsig vil føre til en variasjon i vannstand i Heggefjorden på mindre enn 0,1 m.

Gjennomstrømning i Heggefjorden vil bli lite påvirket av Vinda kraftverk. Det vil imidlertid bli noen midlertidige endringer i strømningsmønsteret i Heggefjorden når produksjonsvannføring fra Vinda kraftverket økes, særlig ved skvalpekjøring.



Figur 3-6 Simulert vannstand i Heggefjorden i et middels år: Eksisterende situasjon og med Vinda kraftverk.

3.7.5 Volbuelva nedenfor samløpet mellom Vinda og Vala

Det vil ikke være noen betydelig endring i karakteristiske vannføringsverdier for Volbuelva ved utbygging av Vinda kraftverk, men det vil være noen variasjoner i vannføringer når kraftverket skvalpekjøres og de alle laveste vannføringer kan endres litt på grunn av minstevannføringslipp fra Søre Vindin. Disse små endringer vil ikke bli merkbare nedenfor Volbufjorden, som er et stort reguleringsmagasin.

4 Statusbeskrivelse og verdivurdering

4.1 VERDI

4.1.1 *Influensområde*

Tiltakets influensområde strekker seg fra Søre Vindins utløp i nord, og gjennom et variert skog- og jordbrukslandskap før utløpet ved Heggefjorden nedenfor gårdene Vøle sørre og Haugen. Utbyggingsalternativ 1 med fjellanlegg vil ikke gi synlige spor i terrenget mellom inntak og utløp, med unntak av portalbygget ved adkomsttunnellen rett bak gården Vøle, og ny vei bort til portalen. For alternativ 2 vil nedgraving av rørgate legge beslag på areal, men vil vises lite igjen i driftsfasen. For begge alternativer vil en utbygging gi redusert vannføring i elven Vinda mellom Søre Vindin og Storefoss. Alternativ 3 er et alternativ med nedgravd rørgate og utløp i Vinda, og berører dermed en kortere strekning av elva.

4.1.2 *Overordnede landskapstrekk*



Figur 4- 1. Den lett leselige dalformen er områdets mest samlende landskapskomponent.

Tiltaksområdet ligger i landskapsregion 11, øvre dal- og fjellbygder i Oppland og Buskerud, i underregion 11.8 Slidre. Området er preget av markante dalfører med slake dalsider, hvor den bakenforliggende horisonten dannes av et rolig viddeterreng bestående av lave fjell.

Oppover i dalsidene kan man se større jordbruksgrender, og en mosaikk av dyrkamark, skogsarealer og beitemarker. De store elvene er karakteristisk for regionen. Oppe fra Søre Vindin renner elva Vinda i vekslende stryk, mens Heggefjorden danner et godt synlig vannspeil i bunnen av dalen ved Hegge. Elva Vinda har alt fra rolige partier til fosser og juv, og renner for en stor del gjennom skogsområder, spesielt i de øvre deler.

Vegetasjonen er preget av mye skog bestående av karakteristiske smale grantrær i blanding med furu og bjørk, men det er også en viss beitepåvirkning og områder med bjørkeskog, samt en del løvtrær rundt tun og innmark.

Området er jevnt bebygd, med mange eldre tun oppover i dalsidene, blandet med eneboliger og spredt fritidsbebyggelse. Kulturpreget er tydelig, og gamle tømmerhus utgjør et stort innslag blant gårdsbebyggelsen.

4.1.3 **Inntaksområdet i Søre Vindin**



Figur 4-2. Søre Vindin sett fra utløpsosen, retning nordover.

Søre Vindin ligger i et område med forholdsvis få synlige inngrep med unntak av skogsbilveger og spor etter aktiv skogsdrift, slik som lagringsplasser for tømmer. Det er satt opp noen få hytter rundt vannet, men det er langt mellom disse og de virker på ingen måte dominerende i landskapsbildet. Søre Vindin er drikkevannskilde og det er derfor begrenset bruk av vannet og strandsonen.

Områdene langs vannet er preget av en rolig bølgende horisontlinje av lave, skogløse fjell og åser i det fjerne, mens det i direkte tilknytning til vannet er granskogen som dominerer. De karakteristiske, smale grantrærne som vokser her bidrar til å gi området en distinkt karakter, og de hyppige innslagene av bjørk i skogen gir granskogen en langt lysere og åpnere karakter enn det man vanligvis forbinder med norske granskoger.

Området må sies å være tiltalende, og har gode landskapsmessige kvaliteter. Området oppleves som stille og rolig, og selv om det er inngrep som skogsbilveger og spredte hytter i nærheten, er det naturlandskapet som dominerer.



Figur 4-3. Bildet er tatt på skogsbilvegen som ligger ved vannets vestside. Her utøves det skogsdrift.



Figur 4-4 . Fra damområdet. Bildet er tatt på lav vannføring i juli 2013.

Dammen til Vinda kraftverk er planlagt 150-170 meter nedstrøms utløpsosen i vannets sørende, noen meter før den første fossen i Vinda.

Området har gode visuelle kvaliteter og fremstår som lite forstyrret av tidligere inngrep, og må ellers kunne sies å være representativt for regionen. Områdene rundt Søre Vindin vurderes til å ha middels verdi.

Verdi: Middels

4.1.4 **Langs Vinda**



Figur 4-5. Vinda rett nedstrøms inntaket. Det går her en sti langs elva.

Vinda renner for en stor del gjennom skogsområder, men det går en sti langs elvens vestsida nedover til Langedalsbrua, slik at man på deler av strekningen likevel kan oppleve elva fra nært hold. Fra Søre Vindin og ned til Langedalsbrua er det stort sett skog hele veien, men som tidligere nevnt har granskogen i området, til tross for at den stedvis er tett, likevel mange steder et spesielt lysåpent preg på grunn av de smale trærne og jevnlig innslag av bjørk og furu, samt en del gammel skog.



Figur 4-6. Fra opptråkket sti langs Vinda. Inntaket blir liggende omtrent på høyde med midten av venstre billedkant.

Det er små muligheter til å få øye på elva fra langt hold, og selv i det mer åpne jordbrukslandskapet rundt Langedalsbrua er den vanskelig å få øye på, da det stort sett er beholdt et belte av kantvegetasjon langsetter elvestrengen.

Nedover mot Engli og Ånrud renner elva gjennom mer åpne og bebygde områder, før skogen igjen tetter seg rundt elvekanten ned mot samløpet med elva som renner fra Heggefjorden.

Det er naturlandskapet som dominerer landskapsopplevelsen lokalt langs Vinda, avbrutt av et par mindre områder hvor veien krysser over elva og kulturlandskapet er mest fremtredende. Det er likevel både gamle utlær og beitemarker som fremdeles er i bruk nedover, så spor etter et gammelt kulturlandskap er også til stede.

Vinda er frisk og variert i sitt uttrykk, og kan by på fine naturopplevelser på nært hold. Elven har et vekslende løp, med flere flotte fosser. Disse stedene er til dels tilgjengelige via opptråkkede stier, noe som tyder på at det er en viss bruk av områdene.



Figur 4-7. Helvetisfossen.

I en landskapsregion som preges av daler og elver må Vinda på mange måter sies å være representativ, men mange av de store og middels store elvene i regionen er i dag utbygd (jf. NVE atlas). Vinda har et variert forløp med flere fossefall, og kan tilby varierte naturopplevelser for lokalbefolkningen i området, men det bidrar også til elvas verdi at den representerer et stykke intakt vassdragsnatur i en region hvor mange av elvene har blitt utbygd. Nærmeste vassdrag i øst, Etna, har dog blitt varig verna, så det finnes unntak. Totalbildet gjør likevel at verdien til Vinda som landskapselement i influensområdet vurderes som middels til stor.

Verdi: Middels til stor



Figur 4-8. Møllefossen, rett nedstrøms planlagt inntak.

4.1.5 Kraftstasjonsområdet



Figur 4-9. Oransje ring antyder ca plassering av kraftstasjon i dagen med utløpskanal, (utbyggingsalt. 2). Bildet er tatt fra motsatt side av Heggefjorden.

I området hvor det er planlagt utløp eller eventuelt kraftstasjon i dagen, ligger gårdene i solsiden over på rekke og rad. Det er dyrka mark helt ned til Heggefjorden, med varierte innslag av løvtrær og bartrær ned mot vannkanten og mellom jordstykkene. For mange vil nok området kunne karakteriseres som ikonisk, og typisk for Valdres, selv om det har kommet til en del nyere eneboliger i tillegg til de spredte gårdene.

Gårdene fremstår stort sett som velholdte, med mange innslag av gamle, laftede bygninger. Det åpne jordbrukslandskapet, de bølgende åsene i bakgrunnen og vannspeilet i bunnen av dalen skaper til sammen et landskapsbilde med gode visuelle kvaliteter og framstår som harmonisk og vakkert. Kulturhistorien er sterkt til stede her nede i bygda, og det er det tradisjonelle jordbrukslandskapet med grasproduksjon og beitedyr som dominerer.

Natur og kultur skaper til sammen et godt totalinntrykk, og områdene er holdt godt i hevd. Det er noe særegent ved helheten i landskapet rundt Heggefjorden med sitt tradisjonelle kulturlandskap, og selv om mange av enkeltfaktorene er representative for regionen, er helhetsinntrykket på mange måter unikt, og verdien vurderes derfor til middels til stor.

Verdi: Middels til stor

5 Omfang- og konsekvensvurdering

5.1 OMFANG OG KONSEKVENNS ALTERNATIV 1 – TUNNEL

5.1.1 Inntaksområdet, Søre Vindin



Figur 5-1. Dagens situasjon ved inntaksområdet.

For tunnelalternativet planlegges det en ny inntaksterskel ca 150-170 meter nedstrøms utløpsosen fra Søre Vindin. Denne vil være ca 80 meter bred, og på det høyeste 4 meter høy. Inntakskonstruksjon og stengeorgan er planlagt på dammens vestside. Området er i dag fritt for tekniske inngrep, og de planlagte tiltakene vil komme til å endre områdets urørte preg. Det vil måtte anlegges permanent anleggsveg og midlertidige riggområder, og det vil måtte tas ned en del skog for å komme til.

Det vurderes at tiltakene lokalt rundt inntak og dam vil gi en stor endring av det som i dag er et uberørt område. På den annen side vil inngrepene være skjermet av skogen som står tett på alle sider, slik at konsekvensene ikke vil ha så stor visuell utstrekning.



Figur 5-2. Enkel fotomanipulasjon av planlagt dam. Andre endringer som endret uttrykk som følge av arealbruk til anleggsområder m.m. er ikke tatt med. Lukehus ligger utenfor venstre billedkant.

Det er planlagt en ny, permanent adkomstvei til inntaket på ca 500 meter. I dag består ca 400 meter av denne strekningen av en eldre, gjengrodd skogsbilveg, mens de siste ca 100 meterne langs elven, i dag er en opptråkket sti. Oppbygging av anleggsvei med planlagt standard representerer lokalt en visuell endring av landskapsbildet sett i forhold til dagens situasjon, men dette kan avbøtes ved bl.a. å redusere bredden på vegen etter anleggsslutt, se kapittel 6 for avbøtende tiltak.

Det vil være behov for riggområder i anleggsperioden, noe som vil beslaglegge uberørt areal i områdene tilknyttet dammen i denne fasen. For forslag til avbøtende tiltak, se kapittel 6.

De tekniske installasjonene i seg selv (dam, lukehus) vurderes å gi et moderat negativt omfang. I praksis vil man dog måtte avskoge og opparbeide et større område for å få plass til riggområder samt ny, permanent adkomstvei. Disse arbeidene vil gi større grad av synlighet, og totalt vurderes det at arbeidene i stor grad vil endre områdets karakter. Det legges likevel til grunn at det med tiden vil vokse til rundt området, og at den visuelle utstrekningen av tiltaket vil være begrenset på grunn av dette, selv om det i den umiddelbare nærhet til dammen vil bli et endret landskap, mer preget av bygde elementer.

Basert på ovennevnte oppsummering av planlagte inngrep vurderes samlet omfang for inntaksområdet og områdene rundt Søre Vindin til lite til middels negativt. Ut fra gjeldende matrise

blir konsekvensen som en følge av dette, liten til middels negativ. Denne vurderingen gjelder både anleggs- og driftsfase.

Driftsfase:

Omfang: Liten til middels negativt

Konsekvens: Liten til middels negativ

Anleggsfase:

Omfang: Liten til middels negativt

Konsekvens: Liten til middels negativ

5.1.2 **Vinda**

Det planlegges sluppet en minstevannføring fra inntaket i Vinda på 350 l/s om sommeren og 260 l/s om vinteren. Sommerslippingen tilsvarer alminnelig lavvannføring og vinterslippingen 5-persentilverdien for vinterperioden.

Elven renner i dag uregulert mellom Søre Vindin og Heggefjorden, og har et variert løp. Det er mulig å komme seg ned til elven ved hjelp av stier og småveier, men Vinda er for en stor del skjult av kantvegetasjon, selv om det på enkelte steder er tilgang til elven via etablerte stier. Synligheten fra avstand er på grunn av kantvegetasjonen svært begrenset, men man får glimt av elva fra vei enkelte steder, som ved Langedalsbrue, vist på Figur 5-3 til 5-6, og ved Mossbrue vist på Figur 5-7 og 5-8, hvor elva går i mer åpent lende gjennom landbrukslandskap og bebyggelse. Elver av en viss størrelse bidrar også til landskapsopplevelsen med lyden av brusende og rennende vann, og dette positive aspektet må ventes å bli redusert etter en utbygging.

Under følger en serie bilder som viser elva nedstrøms Langedalsbrue på ulike vannføringer:



Figur 5-3. Langedalsbrue nedstrøms. $5,15 \text{ m}^3/\text{s}$



Figur 5-4. Langedalsbrue nedstrøms, vintersituasjon. $0,27 \text{ m}^3/\text{s}$



Figur 5-5. Langedalsbrue nedstrøms, lavere vannføring. $1,63 \text{ m}^3/\text{s}$. Foreslått minstevannføring er $0,35 \text{ m}^3/\text{s}$ om sommeren, ca en fjerdedel av dette.



Figur 5-6. Langedalsbrue nedstrøms, høy vannføring i snøsmeltingsperioden. $37 \text{ m}^3/\text{s}$



Figur 5-7. Nedstrøms Mossbrue. Vannføring 1,84 m³/s

Elvas naturlige variasjon gjennom året vil bli utflatet gjennom en jevnt over lav vannføring, og fossene vil sjeldnere framstå som de kraftfulle landskapselementene de kan være i dag, vel å merke om man velger å oppsøke dem. Det er det grunn til å tro at lokalbefolkningen gjør på enkelte strekninger, spesielt der det i dag er stier og tråkk ned til elva, eller som ved målestasjonen, satt opp sittebenk.

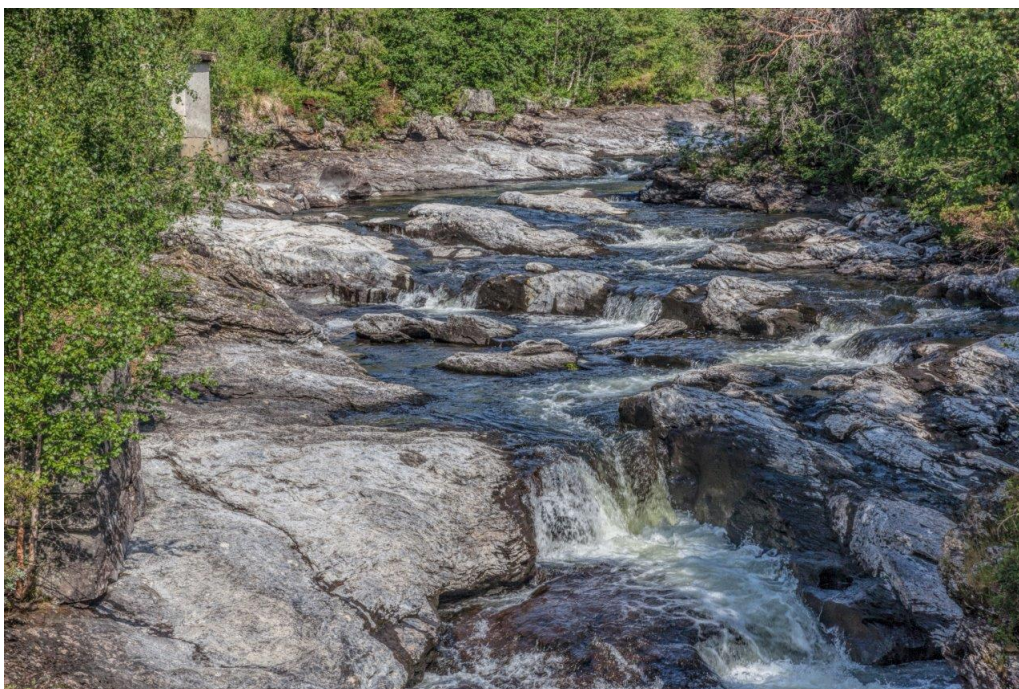
Det er til dels mye grov stein i elveløpet, noe som typisk vil bidra til at vannet på lave vannføringer vil ha en tendens til å forsvinne mellom steinene. På andre strekninger renner elven over fjell. Her vil man ikke få denne effekten, og minstevannføringen vil kunne ha en bedre avbøtende effekt.

Omfanget av fraføring av vann fra Vinda blir, på grunn av den ventede, betydelige endringen av elvas karakter vurdert til middels til stort negativt. Verdien er tidligere i rapporten vurdert til middelsstor, delvis på grunn av at elva i dag er uberørt av kraftutbygging. Ut fra matrisen gir dette middels til stor negativ konsekvens. Selv om elva har intakt kantvegetasjon og derfor stort sett er vanskelig å få øye på fra å avstand, renner den delvis gjennom bebygde strøk, og ser ut til å bli noe besøkt av lokalbefolkningen. Erfaringsvis har elver av en slik størrelse en viss identitetsbærende verdi, samt opplevelsesverdi for folk som bor i området. Det at elva ikke er fraført vann fra tidligere utbygginger, og at det er færre slike elver igjen i regionen, øker elvas verdi som beskrevet over, og bidrar til å øke omfanget av en utbygging.

Den planlagte fraføringen av vann vil bli godt merkbar etter utbygging, sammenlignet med en tenkt ny situasjon med foreslått minstevannføring, spesielt i de øvre delene, før hoveddelen av restfeltet



Figur 5-8. Oppstrøms Mossbrue. Vannføring 1,84 m³/s



Figur 5-9. Oppstrøms Mossbrue. Lav vannføring i august ca 0,7 m³/s. Etter en utbygging vil det sammen med restvannføring, bli ca 0,45 m³/s her.

kommer inn i Vinda nedstrøms gården Ånrud. Omfanget for landskapsopplevelsen vil være begrenset fra avstand, men vil være større for dem som oppsøker elva og opplever den på nært

hold. Elvas uttrykk fra dagens situasjon med stor variasjon i vassføringen over året, til en situasjon med foreslått minstevannføring vurderes i stor grad å bli endret, og foreslått vannslipp vil kunne gjøre at elvas verdi som landskapselement i influensområdet blir kraftig redusert.

Vurderingen gjelder driftsfasen, da det legges til grunn at fraføringen av vann ikke vil finne sted før anlegget er ferdigstilt, og at en vurdering av denne perioden derfor ikke er aktuell.

Driftsfase:

Omfang: Middels til stort negativt

Konsekvens: Middels til stor negativ

Anleggsfase:

Intet

5.1.3 **Kraftstasjonsområdet**

Adkomst til kraftstasjonen i fjell er planlagt på dyrka mark. Adkomsten er antatt å ha begrenset synlighet, beliggende på innmark. Selv om det størrelsesmessig ikke vil være et dominerende inngrep, vil det være viktig å gi portalbygget en gjennomtenkt utforming da det vil ligge i et gammelt kulturlandskap, og dermed representerer en fremmed bygningstype i sin kontekst.

Permanent veg ned til kraftstasjonen vil anlegges delvis i en trasé hvor det i dag går en eldre traktorveg. Det er derfor ikke mye ny arealbruk knyttet til dette, men de visuelle resultatene av den nye opparbeidelsen av adkomstveg vil avhenge av hvordan vegen blir arrondert og hvilken bredde den får til slutt. Generelle avbøtende tiltak for nye veger omtales i kapittel 6.

Tiltaket er antatt å kunne utføres på en god måte, og er antatt å stå i et harmonisk forhold til omgivelsenes skala. Omfanget for driftsfasen settes derfor til lite negativt, og konsekvensen blir da ut fra matrisen liten til middels negativ.

For anleggsfasen vil innvirkningen på landskapet være noe tydeligere, men området ligger delvis skjult av vegetasjon, slik at omfanget settes til lite til middels negativt.

Driftsfase:

Omfang: Lite negativt

Konsekvens: Liten til middels negativ

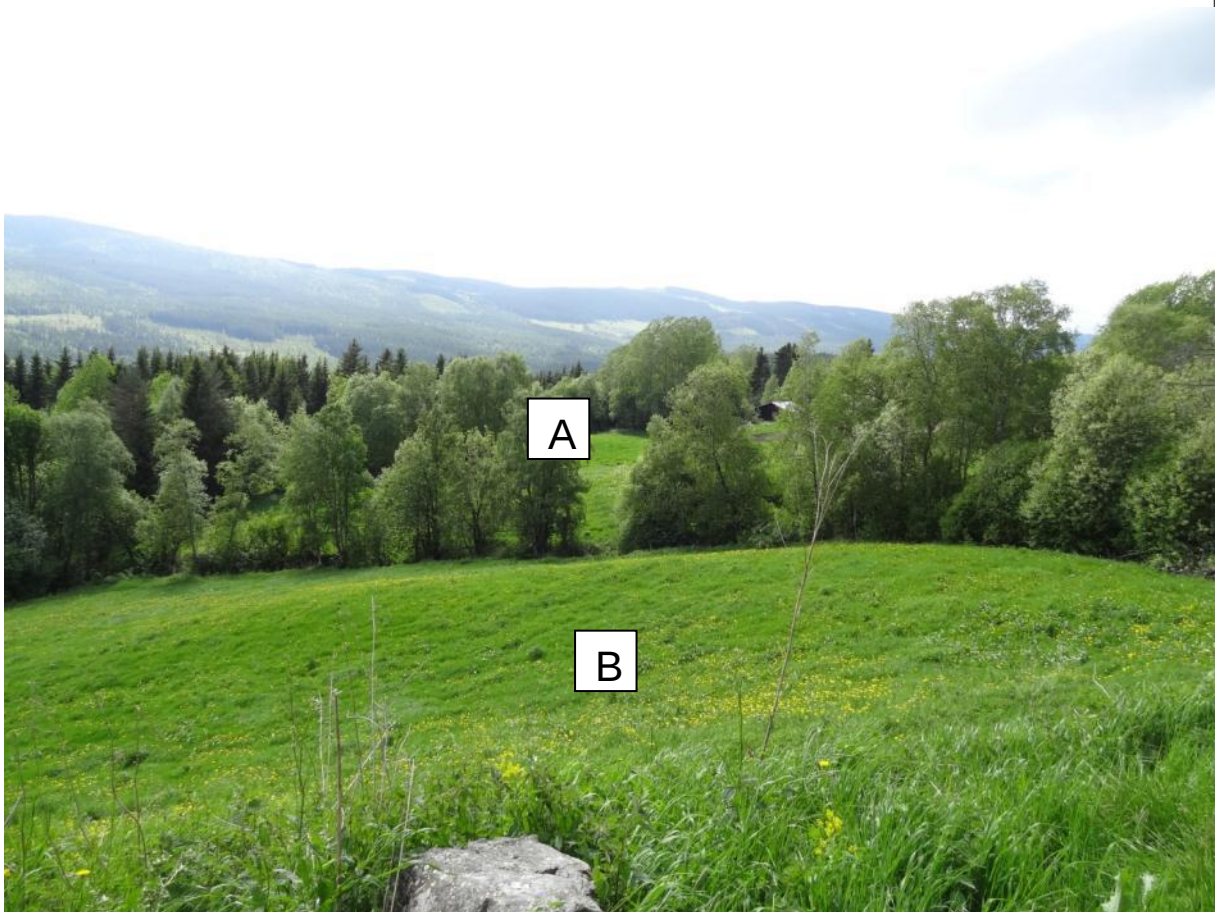
Anleggsfase:

Omfang: Lite til middels negativt

Konsekvens: Liten til middels negativ

5.1.4 Tipp/ utløpsområde

Overskudd av tunnelmasser (utover det som kan benyttes til nyttige formål) er antatt å kunne plasseres og formes slik at deponiet blir lite skjemmende. Vekstjord tas av før oppfylling og mellomlagres i tippens ytterkant for senere bruk når tippen skal lukkes og tilsås etter anleggsslutt. (Se visualisering figur 5-12) Planlagt plassering av deponi på dyrka mark vurderes å være godt egnet til formålet. Området har form som et traue, slik at det kan plasseres en del masser her på en god måte. Trevegetasjon omkranser delvis tippområdet, noe som bidrar til å minimere synligheten. Det er vurdert to alternativer for tipplassering, på to tilgrensende jorder, alt. A og B, se oversikt i Figur 1-1, og Figur 5-10 under. Begge disse alternativene vil være godt egnet, og vil være greie å revegetere ved tilsåing etter oppfylling. Tippene vil for begge alternativene på grunn av den lokale topografien være lite synlig fra veien, og fra nordsiden av Heggefjorden vil et større parti med skog nedenfor planlagte tipper i stor grad skjerme for innsyn.



Figur 5-10. De to tippalternativene som foreligger har noe tilsvarende egenskaper og synlighet, og ligger på to tilgrensende jorder, hhv. A og B.



Figur 5-11 Dagens situasjon tipp A



Figur 5-12 Visualisering av tipp A, tilsådd.

For adkomst til tippet planlegges det å oppgradere en eksisterende, eldre traktorvei som passerer forbi tippområdet i overkant, og går videre ned til utløpet. Denne veien ligger godt i terrenget og en oppgradering av strekningen ned til tippet vil utgjøre liten forskjell fra dagens situasjon.

Etter istandsetting av tippet vurderes synligheten å være liten, men det vil være ulemper som støy og anleggstrafikk i byggeperioden, i tillegg til at tippet vil være synlig fra veien. I denne perioden vil området være preget av anleggsaktivitet, både visuelt og med tanke på støy fra arbeidene. Omfanget for anleggsperioden vurderes for landskapet å være liten til middels negativ, og konsekvensen liten til middels negativ.

Utløpstunnel vil bli sprengt i fjell fra kraftstasjonen og komme ut under vann i Heggefjorden. Det vil derfor ikke være visuelle virkninger av denne.

Alt i alt vurderes omfanget av tiltaket i driftsfasen, for begge alternativer, til lite negativt for landskapet, noe som gir liten til middels negativ konsekvens.

Driftsfase:

Omfang: Lite negativt

Konsekvens: Liten til middels negativ

Anleggsfase:

Omfang: Liten til middels negativt

Konsekvens: Liten til middels negativ

5.1.5 **Anleggsveger**

De enkelte anleggsveger er omtalt og vurdert sammen med de øvrige tiltak på hvert enkelt anleggssted. Oppsummert: Det vil bli bygget en ny, permanent skogsbilveg på ca 500 meter ned til inntaket, en adkomstveg til nytt portalbygg, og et gammelt veifar vil bli oppgradert mellom Sælid nedre og utløpet. En liten del av denne siste veien går i ny trasé, men det meste er oppgradering av eldre veifar. Også store deler av adkomstvegen til inntaket vil ta i bruk et gammelt veifar for opparbeidelse av ny veg.

Det tas altså for en stor del i bruk allerede opparbeidede traséer. En ny vei av dagens standard innebærer dog et endret uttrykk i forhold til eksisterende, delvis gjengrodde traktorveger. Dypere grøfter og større oppbygningstykkelse på veikroppen kan også endre hydrologiske forhold på stedet, men dette omtales ikke videre i denne rapporten.

Omfanget av nye veier knyttet til prosjektet kan samlet sett ikke sies å være omfattende eller innebære store visuelle endringer, kanskje med unntak av de siste 100 meterne av adkomstveg til inntaket, som vil gå nært inn mot elvestrengen og erstatte en i dag opptråkket sti. Denne omtales i 5.2.1.

Vegenes omfang og konsekvens er allerede vektet sammen med andre tiltak på det enkelte anleggssted, og beskrives derfor bare generelt her for å gi et samlet bilde av inngrepene knyttet til veibygging i prosjektet.

5.1.6 **Nettilknytning**

Nettilknytning vil skje via jordkabel fra Sælid til Heggebø. Traséen går over dyrket innmark og vil lett kunne sås til etter nedgraving slik at den i driftsfasen ikke vil være synlig.

I anleggsfasen vil gravearbeidene være synlig både fra veien og fra gårdene rundt, men da dette vil være av midlertidig karakter antas det at omfanget vil være begrenset.

Driftsfase:

Omfang: Intet

Konsekvens: Ubetydelig

Anleggsfase:

Omfang: Liten negativ

Konsekvens: Ubetydelig til liten negativ

5.2 OMFANG OG KONSEKVENNS ALTERNATIV 2 – NEDGRAVD RØRGATE

5.2.1 Inntaksområdet

Omfanget for inntaksområdet vil stort sett være det samme som for alternativ 1, se vurderingen under 5.1.1.

Driftsfase:

Omfang: Lite til middels negativt

Konsekvens: Liten til middels negativ

Anleggsfase:

Omfang: Lite til middels negativt

Konsekvens: Liten til middels negativ

5.2.2 Vinda

Omfanget av mindre vann i elven vil bli så godt som lik for alternativ 1 og 2, og det vises til vurderingene gjort i 5.1.2.

Driftsfase:

Omfang: Middels til stort negativt

Konsekvens: Middels til stort negativt

Anleggsfase:

Intet

5.2.3 Rørgatetrasé



Figur 5-13. Viser nederste del av rørgatetrasé, kraftstasjonsplassering samt adkomstveg til kraftstasjon.

Med unntak av nærføringen til elven på de første ca 100 meterne, går røret traséen gjennom områder som ut fra et landskapsperspektiv, egner seg godt til formålet. I de øvre deler, ned til Langedal, vil rørgaten gå lite synlig gjennom granskog, og medføre minimalt med konsekvenser for landskapet etter utbygging.

Også i anleggsfasen vil omfanget være begrenset på deler av strekningen på grunn av lite innsyn og begrenset ferdsel. Der hvor rørgata går forbi barnehage og boligområder, eller over åpen dyrkamark som på den siste strekningen ned til stasjonen, vil den i anleggsfasen bli godt synlig.

Ved Langedal svinger rørgaten og følger veien ned til Heggebø barnehage. På denne strekningen vil røret bli gravd ned i tilknytning til veien, og vil således følge eksisterende linjeinngrep, selv om dette linjeinngrepet som et resultat vil bli bredere enn i dag.

Ved barnehagen har rørgaten igjen et brekk, og svinger inn i et skogbryn før den tar veien over åker og noe skog det siste stykket ned til kraftstasjonen ved Heggefjorden. Åker og dyrka mark er områder som er lette å revegetere ved tilsåing, og det antas at hele rørgatetraseen vil bli svært lite synlig over tid.

Det knytter seg noen ulemper til anleggsarbeid såpass nært bebyggelse, spesielt gjelder dette støy, støv og sikkerhet for gående. Dette er likevel ikke momenter direkte knyttet til landskapet og

vurderes ikke her. For landskapsopplevelsen vil arbeidene kunne oppfattes som visuelt forstyrrende mens de pågår, og det er gitt et middels negativt omfang for denne fasen. Spesielt vil dette gjelde der traseen krysser bebygde områder.

Strekningen som vurderes å gi størst negativ innvirkning på landskapet, er nedgraving/nedsprenging av rørgata helt inn mot elva på de første ca.100 meterne av rørgatetraséen.

Graving og sprenging helt inn mot elvekanten vurderes som uheldig fra et landskapsperspektiv, og dersom det i tillegg skulle bli behov for ledemurer eller andre tiltak for å hindre utvasking av røret, kan omfanget øke ytterligere. Rørgatens øverste del, som her til dels vil måtte legges i sprengt grøft, vil totalt sett bidra til at berørt areal nedstrøms inntaksområdet vil bli mye større enn ved en løsning med tunnel. På den aktuelle strekningen hvor det er nærføring til elva, ligger det en foss som går i trappetrinn nedover, kalt Møllefossen. Se bilde av dagens situasjon under, hvor man ser oppover mot Møllefossen, med inntaksområdet på toppen bak furutrærne.



Figur 5-14. Langstrakt, trappetrinnsformet foss i Vinda (Møllefossen) hvor det vil legges rør inn mot venstre elvekant i bildet. Vannføring 1,64 m³/s på bildet.

Omfanget knyttet til nedgraving av rørgata øker på grunn av nærføring til elva det første stykket. Da dette inngrepet skjer i tilknytning til, og rett nedstrøms dammen, er det landskapsrommet rundt inntaket som vil bli berørt.

Etter arrondering og noen år med gjengroing vil sårene dempes, men en sprengt rørgroft vil likevel generelt være bedre synlig enn rør gravd ut i løsmasser. Resultatet er dog noe usikkert å forutsi,

og vil avhenge av tilgangen til toppmasser, som da vil måtte tas fra andre steder på anlegget. Det vil også avhenge av om man har måttet foreta sprengning helt inn mot elvekanten eller ikke. Omfang og konsekvens for anleggsfasen vurderes ikke å bli større for anleggsfasen enn driftsfasen, da det er for et kortere tidsrom, og i et avgrenset landskapsrom.

Mens rørgata for øvrig stort sett vil gi lite omfang, vurderes det første stykket å gi stort negativt omfang, slik at omfanget totalt settes til middels negativt for rørgata i driftsfasen. Konsekvensen blir ut fra verdi og omfang da middels negativ.

Omfanget for temaet landskap vurderes som middels negativt for rørgaten i driftsfasen. Det første stykket med nærføring til elv, trekker omfanget opp.

Driftsfase:

Omfang: Middels negativt omfang

Konsekvens: Middels negativ

Anleggsfase:

Omfang: Middels omfang

Konsekvens: Middels negativ

5.2.4 Anleggsveger

Som for alternativ 1 er det behov for permanent adkomst til inntaket på ca 500 meter, og adkomst til kraftstasjon på ca 400 meter, hvorav mesteparten er oppgradering av eksisterende, eldre skogsbilveger. Anleggsvegene er vurdert sammen med helheten av inngrep for det enkelte anleggssted.

5.2.5 Kraftstasjon i dagen

Kraftstasjonen er planlagt plassert i skogbrynet helt nede ved Heggefjorden. Landskapet rundt er preget av gamle gårdsbygg og dyrka mark, og det er et fint miljø nede ved vannet, hvor kulturlandskapet og naturlandskapet spiller sammen på en svært god måte. Denne variasjonen og dynamikken mellom det menneskeskapte og naturen gir også en viss robusthet hva gjelder tilføring av nye elementer, og et nytt element i form av en kraftstasjon skulle gå an å tilpasse på en god måte. For forslag til avbøtende tiltak, se kapittel fem.

Omfanget av å plassere en ny kraftstasjon i dagen ved Heggefjorden vurderes til lite negativt dersom det tilpasses på en god måte, men opparbeidelse av vei og tomt i åpent terreng trekker noe opp og gjør tiltaket mer synlig. Det tas ikke i bruk nye arealer til vei, men eksisterende vei er av en slik standard at oppgradering vil innebære en tydelig visuell endring. Det vurderes derfor til å kunne gi lite til middels negativt omfang.

I byggefasen vil området være preget av anleggsvirksomhet, noe som vil redusere opplevelsen av landskapet så lenge dette pågår. Det vurderes at tiltaket gir lite til middels omfang i byggefasen sett i lys av at arbeidene her som for resten av anlegget vil strekke seg over en begrenset periode.

Driftsfase:

Omfang: Lite til middels negativt

Konsekvens: Liten til middels negativ

Anleggsfase:

Omfang: Lite til middels

Konsekvens: Liten til middels negativ



Figur 5-15. Bilde som viser kraftstasjonsområdet.

5.2.6 Nettilknytning

Nettilknytning vil skje via jordkabel fra kraftstasjonen opp til Heggebø. Kabelen graves ned i samme grøft som rørene til kraftstasjonen, og vil således ikke føre til ytterligere spor i landskapet hverken i anleggsfasen eller i driftsfasen.

Anleggsfase:

Omfang: Intet

Konsekvens: Ubetydelig/ingen

5.3 OMFANG OG KONSEKVENNS ALTERNATIV 3 – NEDGRAVD RØRGATE

5.3.1 *Inntaksområdet*

Omfanget for inntaksområdet vil være det samme som for alternativ 1 og 2, se 5.1.1

Driftsfase:

Omfang: Lite til middels negativt

Konsekvens: Liten til middels negativ

Anleggsfase:

Omfang: Lite til middels negativt

Konsekvens: Liten til middels negativ

5.3.2 *Vinda*

Alternativ 3 vil ha samme innvirkning som de andre alternativene hva gjelder vannføring i elva, men endringen vil berøre en kortere strekning enn for alternativ 1 og 2, se beskrivelse av hele elveløpet i 5.1.2. Alternativ 3 vil ikke gi økt vannføring i elva Vala, slik som de to andre alternativene.

Ved Alternativ 3 vil det være noe pendling i vannføring nedstrøms utløpet fra kraftverket i perioder med lav vannføring når kraftverket skvalpekjøres, som beskrevet i hydrologirapporten. Dette vil få en viss innvirkning rett nedstrøms, men effekten er antatt å raskt avta lenger nedover i vassdraget.

Grunnet en kortere berørt elvestrekning enn for de to andre alternativene, settes omfanget til middels negativt. Konsekvensen blir da ut fra gjeldende matrise, middels negativ.

Driftsfase:

Omfang: Middels negativt

Konsekvens: Middels negativ

Anleggsfase:

Intet

5.3.3 *Rørtrasé*

Den første biten av rørgaten vil innebære de største negative konsekvensene, da den er lagt nært inn mot elvekanten, langsetter en langstrakt foss.

På samme måte som for alternativ 2 skal rørgaten graves ned langsetter elva på den første strekningen. For alternativ 3 vil det gjelde en strekning på ca 150 m, mot 100 m for alternativ 2. Dette blir langs Møllefossen, som kaster seg nedover i trappetrinn på denne strekningen. Selv om

strekningen med nærføring til elv er noe lenger, er det ikke nok til å øke omfanget, som vurderes som det samme som for alternativ 2.

Rørtraséen videre er i noen grad sammenlignbar med alternativ 2, bortsett fra at den ikke har fordelene av delvis å ligge inn til en eksisterende vei hvor det allerede er gjort et linjeinngrep, men i sin helhet går gjennom utmark, skog og dyrkamark.

Områdene med dyrkamark vil være svært enkle å tilbakeføre bare man passer på å ta vare på toppjorda og legge denne på igjen til slutt. Skogsområdene vil som for alternativ 2 få en mer eller mindre ryddet gate der hvor rørgaten ligger, men lavere vekster vil få vokse seg til, og vil bidra til å dempe linje-effekten.

For landskapsopplevelsen vil arbeidene kunne oppfattes som visuelt forstyrrende mens de pågår, men da det gjelder en avgrenset periode, vurderes ikke omfanget å være stort. Det er heller ikke snakk om arbeider i nærhet til boligområder for dette alternativet.

Omfanget vil på grunn av nærføring til elven det første stykket, bli middels negativ også for dette alternativet. Konsekvensen blir ut fra verdi og omfang da middels negativ. Det samme gjelder anleggsfasen.

Driftsfase:

Omfang: Middels negativt

Konsekvens: Middels negativ

Anleggsfase:

Omfang: Middels negativt

Konsekvens: Middels negativ

5.3.4 Anleggsveger

Det finnes allerede en eksisterende skogsbilveg inn til kraftstasjonsområdet, så alternativ 3 utløser ikke veibygging ut over det som kreves for alternativ 2, se 5.2.4. Det må kun bygges noen få meters adkomst fra eksisterende vei bort til kraftstasjonen.

Som for alternativene 1 og 2 er det behov for permanent adkomst til inntaket på ca 500 meter. Adkomst til kraftstasjon vil følge eksisterende traktorveg som oppgraderes, og innebærer minimalt omfang. Anleggsvegene er ellers vurdert sammen med helheten av inngrep for det enkelte anleggssted.

5.3.5 Kraftstasjon i dagen – utløp i Vinda

Kraftstasjonen er for dette alternativet valgt plassert i elvekanten rett oppstrøms Bryneøyne, hvor elva over en strekning på ca 300 m deler seg og går i to løp.

Området har ikke spesielt store landskapskvaliteter, men karakteriseres av hovedsakelig store grantrær samt en del lavere bjørketrær langs elva. Noe myrområder i bakenforliggende områder. Selve elveløpet består av grov stein i dette partiet.

Det skulle la seg gjøre å tilpasse en eventuell kraftstasjon på en grei måte på stedet, og det vurderes at omfanget for driftsfasen vil være lite. Konsekvensen blir da liten. Det samme gjelder anleggsfasen, da området ligger et stykke fra bebyggelse og ferdsel.

Driftsfase:

Omfang: Lite omfang

Konsekvens: Liten negativ

Anleggsfase:

Omfang: Lite omfang

Konsekvens: Liten negativ

5.3.6 Nettilknytning

I alternativ 3 vil traseen for kabelgrøfta delvis følge eksisterende kraftledning, og vil ha ubetydelig til lite omfang for landskapet etter at den er etablert. Anleggsfasen er av kortere varighet og omfanget vurderes til å være ubetydelig til lite.

Driftsfase:

Omfang: Ubetydelig til lite omfang

Konsekvens: Ubetydelig til liten negativ

Anleggsfase:

Omfang: Ubetydelig til lite omfang

Konsekvens: Ubetydelig til liten negativ



Figur 5-16. Bryneøne er øya som ses midt i elva ca 100 meter nedstrøms fotostandpunktet.

5.4 SUMVIRKNINGER

Behovet for å belyse sumvirkninger i forbindelse med kraftutbygginger har fått økt fokus de siste årene, og forvaltningen ber i større grad enn tidligere om slike vurderinger.

I dette prosjektet vurderes det at de tekniske installasjonene som skal bygges; veier, dam, kraftstasjon i dagen mm. kan tilpasses og absorberes i landskapet på en tilfredsstillende måte, og at problematikken med sumvirkning knyttet til vannkraftutbyggingen her er mindre aktuell.

Sumvirkningsproblematikken kommer i større grad inn når det gjelder elva Vinda, på den måten at elva representerer et vassdrag som ikke er fraført vann i dag, med unntak av drikkevann som utgjør svært lite. Det er i dag mange elver i regionen som er utbygget, og de som ikke er berørte av en utbygging er færre (jf. atlas.nve.no). Dette gir økt verdi på de gjenværende uberørte vassdragene, noe som har påvirket verdisettingen og vurderingen av Vinda i denne rapporten.

Det bør likevel nevnes at nabovassdraget Etna lenger øst er varig vernet, slik at et eksempel på et typisk vassdrag fra regionen på denne måten er tatt vare på gjennom vernet.

5.5 OPPSUMMERING AV KONSEKVENSER

Mange av anleggsdelene vil være de samme for alle alternativene. Alternativ 1 med tunnel vil likevel gi mindre inngrep ved terskelen i Søre Vindin ved at man unngår graving for rørgate i elvekanten rett nedstrøms dammen. Man vil også slippe å bygge et nytt bygg nede ved Heggefjorden eller langs Vinda. På den negative siden er etablering av en ny tipp, men følgene av tippet for landskapet er vurdert å bli liten i driftsfasen, da den ligger i et område hvor topografien delvis skjuler området. Dersom vegetasjonen som omkranser tippområdet i dag blir beholdt, har man gjennom denne en ekstra beskyttelse mot innsyn, både i driftsfase og anleggsfase. Det forutsettes da at tippet er tenkt lukket, og at det ikke vil være aktivt uttak av tippet i årene framover. Om dette skulle være tilfellet vil omfang og konsekvens måtte justeres opp til stort omfang og stor konsekvens.

Samlet omfang for alternativ 1: Middels negativt

Samlet konsekvens for alternativ 1: Middels negativ

For alternativ 2 med nedgravd rør vil rørtraséen bli lite synlig i driftsfasen, og mest trolig vil kunne graves ned i løsmasser og arronderes på en god måte, med unntak av inntaksområdet, som i stor grad vil miste sitt urørte preg, både på grunn av bygging av terskel og ikke minst på grunn av nedsprenget rørgate i 100 m nedstrøms dammen, langs elvebredden. I de nedre delene hvor det er litt brattere, går rørgaten over dyrkamark, og det vil være enklere å arrondere og så til. Et minus for dette alternativet er i tillegg en synlig kraftstasjon i strandsonen, som vil kunne bli uheldig for kulturlandskapet om den ikke tilpasses på en god måte. Uansett vil stasjonen sammen med parkeringsplass utenfor gi et større fotavtrykk enn ved løsningen med kraftstasjon i fjell. Det vil også gå med noe mer arealer i forbindelse med nedgravingen, og det første stykket vil slik det er planlagt, kunne gi behov for en slags ledevegg eller annet for å holde vannet unna røret de første 100 meterne nedstrøms terskelen.

Samlet omfang for alternativ 2: Middels negativt

Samlet konsekvens for alternativ 2: Middels negativ

Alternativ 3 med nedgravd rørgate vil ha mye de samme konsekvensene som alternativ 2, men med fraføring av vann fra Vinda over en kortere strekning, og kraftstasjon i dagen på et sted som er mindre eksponert enn hva gjelder alternativ 2. Rørgata antas å kunne graves ned uten i stor grad å endre landskapsbildet, med unntak av de første 150 meterne, hvor det er en uheldig nærføring til elva som vil bidra til at inntrykket av forstyrrelsene rundt inntaksområdet blir forsterket.

Samlet omfang for alternativ 3: Middels negativt

Samlet konsekvens for alternativ 3: Middels negativ

For alle de tre alternativene er det omfanget knyttet til redusert vannføring i Vinda som representerer den største endringen. For alternativ 1 og 2 vil dette oppveies noe av at det vil gå mer vann i elva Vala etter en utbygging, slik at man i denne elva vil få et uttrykk som ligger nærmere tilstanden før denne elva ble utbygd. Når det er sagt, ligger det på flere måter større verdi i å ta vare på intakt natur enn å tilbakeføre endrede økosystemer, så dette bøter bare til en viss grad på den reduserte vannføringen i Vinda.

Selv om konsekvensen er tilsvarende for de tre alternativene, vurderes det at alternativ 2 og 3 vil gi et noe større fotavtrykk og ha noe større negativ innvirkning på landskapet enn alternativ 1, om enn

ikke i en grad som gjør at konsekvensen bikker over til neste nivå. Det er nedgraving av rørgate og kraftstasjon i dagen som bidrar til dette, men mens arealet som kreves til kraftstasjon til en viss grad kan veies opp mot behovet for areal til tipp i alternativ 1, er det først og fremst rørgatens nærføring til elva nedstrøms dammen som bidrar til at alternativ 1 er å foretrekke ut fra et landskapsperspektiv.

Av alternativ 2 og 3 er det førstnevnte som beslaglegger størst areal til rørgate, men lenger strekning med nærføring til elv i starten teller negativt for alternativ 3. Oppføring av en kraftstasjon i kulturlandskapet ved Heggefjorden (alt.2) er noe mer problematisk enn en plassering i skog langs elva, og alternativ 3 påvirker en kortere strekning av Vinda. Alt i alt tipper det i retning av at alternativ 3 er å foretrekke foran alternativ 2, men det er ikke mye som skiller alternativene.

Tabell 5-1 Oppsummert konsekvens for de ulike alternativene i driftsfasen.

	Alt. 1 Konsekvens driftsfase	Alt. 2 Konsekvens driftsfase	Alt. 3 Konsekvens driftsfase
Inntaksområde	Liten til middels negativ	Liten til middels negativ	Liten til middels negativ
Vinda	Stor til middels negativ	Stor til middels negativ	Middels til stor negativ
Kraftstasjon i dagen/ Adkomstområde for kraftstasjon i fjell	Liten til middels negativ	Liten til middels negativ	Liten negativ
Tipp	Liten til middels negativ	-	-
Rørgate	-	Middels negativ	Middels negativ
Nettilknytning	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig til liten negativ
Summert konsekvens	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ

Tabell 5-2 Oppsummert konsekvens for de ulike alternativene i anleggsfasen.

	Alt. 1 Konsekvens anleggsfase	Alt. 2 Konsekvens anleggsfase	Alt. 3 Konsekvens anleggsfase
Inntaksområde	Liten til middels negativ	Liten til middels negativ	Liten til middels negativ
Vinda	-	-	-
Kraftstasjon i dagen/ Adkomstområde for kraftstasjon i fjell	Liten til middels negativ	Liten til middels negativ	Liten negativ
Tipp	Liten - middels negativ	-	-
Rørgate	-	Middels negativ	Middels negativ
Nettilknytning	Ubetydelig til liten	Ubetydelig	Ubetydelig til liten negativ
Summert konsekvens	Liten til middels negativ	Middels til liten negativ	Middels til liten negativ

6 Avbøtende tiltak

Vegbygging, alle alternativer:

Det er flere eldre veifar som er planlagt oppgradert i dette prosjektet. Selv om det betyr at man ikke tar i bruk jomfruelig mark, kan det medføre betydelige endringer i landskapsbildet dersom man bygger opp moderne anleggsveger. For å minimere endringen knyttet til oppgradering av eldre veifar, og også minimere omfanget av nye veier, bør det vurderes å innskrenke bredden på veiene etter anleggsslutt. Selv om det i byggetiden er behov for veier med fire meters bredde pluss grøfter, er det som oftest tilstrekkelig med tre meters bredde eller mindre i en driftsfase.

Enkelte steder vil nyopparbeidede veier føre til uønskede hydrologiske endringer på grunn av dreneringseffekten. Dette bør vurderes, slik at man legger inn for eksempel stikkrenner under veien med tilstrekkelig tetthet dersom det er behov for å bøte på dette.

Tipp, alternativ 1:

For å minimere synligheten av tippen, anbefales det å ta vare på eksisterende vegetasjon rundt denne, og unngå hogst av trær rundt anleggsområdet. Dette vil bidra til å bevare kulturlandskapets særpreg, og samtidig dempe inngrepene, både i anleggsperioden og i driftsperioden.

Portalbygg, alternativ 1:

For å dempe inntrykket av nytt portalbygg og eventuell parkeringsplass foran denne, anbefales det at det plantes stedegne trær lik de som står mellom eiendommene i dag. Her kan man bygge videre på eksisterende vegetasjonsmønster for å få det nye inngrepet til å gli mest mulig inn i omgivelsene.

Kraftstasjon i dagen, alternativ 2:

Et eventuelt nytt bygg nede i strandkanten bør utformes med varsomhet, og med et blick på de størrelser, proporsjoner og materialer som er benyttet på andre bygninger i nærheten. Det anbefales å bruke arkitektkompetanse på dette.

Da området har flere bygninger av ulike størrelser og typer, i tillegg til en variert mosaikk av åkerlapper, grasproduksjon og skogsflekker, har området som tidligere nevnt en viss robusthet med sin variasjonsrikdom, slik at det kan ligge til rette for å få tilpasset et nybygg på en god måte.

Rørgate, alternativ 2 og 3:

Inngrepene på de første 100 (alt.2) til 150 (alt.3) meterne av rørgaten rett nedstrøms dammen er vurdert å ha stort negativt omfang. Dersom man kan få til en trase der røret legges lenger vekk fra elva i denne strekningen, vil det negative omfanget kunne bli redusert.

Rørgate, alternativ 3:

Det er lagt opp til kryssing og nærføring til en bekk som senere renner inn i Vinda. Kryssingen bør gjøres på en slik måte at bekken ikke blir avskåret, ved at bekken føres under eller over rørgaten. Det anbefales også at det vurderes om rørgaten om mulig kan trekkes noe bort fra bekken for å hindre inngrep i/langsetter bekken samt unngå fare for undergraving av rørene.

7 Kilder

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

Statens vegvesen 2006: Konsekvensanalyser. Håndbok 140.

Skagerak Energi 2013: Melding med forslag til konsekvensutredningsprogram Vinda kraftverk

NVE 2013: Utredningsprogram med bakgrunnsnotat

Atlas.nve.no