

## Alternativ 3, alternativ som er konsekvensutredet, men som ikke omsøkes

### Innhold

<b>1. Sammendrag</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Teknisk plan</b> .....	<b>5</b>
2.1 Inntak .....	5
2.2 Vannveg og utløp .....	5
2.3 Kraftstasjonen .....	6
2.4 Veger .....	6
2.5 Massedeponi, areal for masselagring og rigg .....	6
2.6 Installasjoner .....	7
2.7 Driftsopplegg .....	7
2.8 Elektriske anlegg og overføringsledninger .....	7
2.9 Forholdet til Samlet plan .....	8
2.10 Endringer i forhold til forhåndsmeldingen.....	8
<b>3. Hydrologi</b> .....	<b>9</b>
3.1 Vassføringsendringer i Vinda og Volbuåne .....	9
3.2 Vannstandsendringer i Søre Vindin .....	9
3.3 Minstevassføring .....	9
3.4 Flommer .....	9
3.4 Magasinvolument, magasinkart og fyllingsberegninger .....	9
3.5 Vannmerke 12.207 Vinde-elv .....	9
<b>4. Manøvreringsreglement</b> .....	<b>9</b>
<b>5. Arealbruk og eiendomsforhold</b> .....	<b>10</b>
<b>6. Kostnadsoverslag</b> .....	<b>11</b>
<b>7. Produksjonsberegninger</b> .....	<b>12</b>
<b>8. Beskrivelse av konsekvenser for miljø og samfunn</b> .....	<b>13</b>
8.1 Hydrologi .....	13
8.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima .....	13
8.3 Grunnvann og vannressurser .....	13
8.4 Erosjon og sedimenttransport.....	13
8.5 Skred.....	13
8.6 Landskap og inngrepsfrie områder .....	13
8.7 Naturmiljø .....	14
8.8 Kulturminner og kulturmiljø .....	15
8.9 Forurensning og vannkvalitet.....	15
8.10 Naturressurser.....	15
8.11 Friluftsliv, jakt og fiske .....	16
8.12 Samfunn.....	17

## 1. Sammendrag

I utredningsprogrammet for Vinda kraftverk krever NVE at det, i tillegg til de meldte utbyggingsløsningene, vurderes en tredje løsning med utbygging av fallet i Vinda hvor vannet føres tilbake til Vinda elv. NVEs krav er utformet slik i utredningsprogrammet:

*"KU skal inneholde en utredning av de to alternativene som er presentert i meldingen. I tillegg skal det utredes et utbyggingsalternativ der det utnyttede vannet føres tilbake til Vindavassdraget med tanke på å unngå spredning av fremmede arter."*

I dette vedlegget beskrives et alternativ 3 med et bruttofall på 142 meter og hvor vannet føres i nedgravd rørgate tilbake til Vinda like oppstrøms Bruneøyne. I tillegg til en sammenfatning av konsekvensutredningen, gis det en beskrivelse av den tekniske planen, samt hva som forventes av produksjon og kostnader.

Tabell 1 viser hoveddata for alternativ 3, mens tabell 2 viser en samlet oversikt over verdi- og konsekvensvurdering i driftsfasen pr. fagtema.

Alternativ 1 og 2 gir betydelig høyere produksjon og lavere utbyggingskostnader enn alternativ 3. Utbygger tilrår på denne bakgrunn en utbygging etter alternativ 1 eller 2 i tråd med Samlet plan for vassdrag. Alternativ 3 omfattes ikke av søknaden, men er fullverdig beskrevet i dette vedlegget. For øvrig vises det til kapittel 18 i konsesjonssøknaden om utbyggers tilrådning om valg av alternativer.

Tabell 1 Hoveddata

Hoveddata	Alternativ 3
<b>Tilslig</b>	
Nedbørsfelt (km <sup>2</sup> )	264
Årstilslig til inntaket (mill. m <sup>3</sup> )	132,5
Spesifikk avrenning (l/skm <sup>2</sup> )	15,9
Middelvassføring (m <sup>3</sup> /s)	4,2
Alminnelig lavvassføring (l/s)	350
5 – persentil sommer 1.5-30.9 (l/s)	550
5 – persentil vinter 1.10-30.4 (l/s)	270
<b>Kraftverk</b>	
Inntakskote (m.o.h.)	720
Avløpskote (m.o.h.)	578
Brutto fallhøyde (meter)	142
Midlere energiekvivalent (kWh/m <sup>3</sup> )	0,323
Slukeevne, maks (m <sup>3</sup> /s)	10,5
Slukeevne, min (m <sup>3</sup> /s)	0,14
Tunnel- / rørlengde (km.)	2,0
Tunneltverrsnitt (m <sup>2</sup> )	-
Rørdiameter (meter)	2,0
Installert effekt, maks (MW)	12,0
Brukstid (timer / år)	2367
Antall naturhestekrefter (natur HK.)	1168
<b>Inntak</b>	
Magasinstørrelsen (mill. m <sup>3</sup> )	0,8
HRV (m.o.h.)	720,56
LRV (m.o.h.)	719,78
<b>Nettilknytning</b>	
Type kabel	Jordkabel
Lengde (meter)	1100
Nominell spenning (kV)	22
<b>Produksjon</b>	
Produksjon sommer 1.5-30.9 (GWh)	21,1
Produksjon vinter 1.10-30.4 (GWh)	7,3
Produksjon året (GWh)	28,4
<b>Utbyggingskostnad</b>	
Total kostnad (MNOK)	138,9
Utbyggingspris (NOK/kWh)	4,89

Tabell 2 Samlet oversikt over verdi- og konsekvensvurdering i driftsfasen pr fagtema

Fagtema - driftsfasen	Verdi	Alternativ 3
<b>Fysiske forhold</b>		
Grunnvann		Liten negativ
Erosjon og sediment transport		Liten negativ
Is og vanntemperatur		Liten negativ
<b>Landskap</b>	Middels - stor	Middels- liten negativ
<b>Kulturminner</b>	Middels - stor	Middels negativ
<b>Naturmiljø</b>		
Fisk/Ferskvannøkologi	Liten	Ubetydelig
Naturtyper/vegetasjon	Liten-middels	Liten negativ
Vilt og fugl	Middels	Liten negativ
<b>Friluftsliv</b>		
Lokalt	Stor	Liten negativ
Regionalt	Liten - middels	Ubetydelig
<b>Forurensning - vannkvalitet</b>	-	Liten – middels negativ
<b>Samfunn</b>		
Næringsliv og sysselsetting		Liten positiv
Befolkningsutvikling og bosetting		Ubetydelig
Kommunal økonomi og tjenestetilbud		Liten positiv
Sosiale og helsemessige forhold		Ubetydelig
Reiseliv		Ubetydelig
<b>Naturressurser</b>		
Jordbruk	Middels	Liten-middels negativ
Skogbruk	Middels	Liten negativ - ubetydelig
Ferskvannsressurser	Middels/stor	Liten negativ
Masseforekomster	Liten	Ubetydelig

## 2. Teknisk plan

Alternativ 3 utnytter fallet på ca. 142 meter mellom Søre Vindin og elvekote 578 i nordenden av Bruneøyne i Vinda ved hjelp av rørgate med nedgravd rør og kraftstasjon i dagen, se figur 1.



Figur 1 Teknisk plan, alternativ 3

### 2.1 Inntak

Inntak og inntaksdam er lik for alternativ 2 og 3 med planlagt slukeevne  $10,5 \text{ m}^3/\text{s}$ . Det vises til kapittel 5.2.3 i konsesjonssøknaden for utfyllende beskrivelse.

### 2.2 Vannveg og utløp

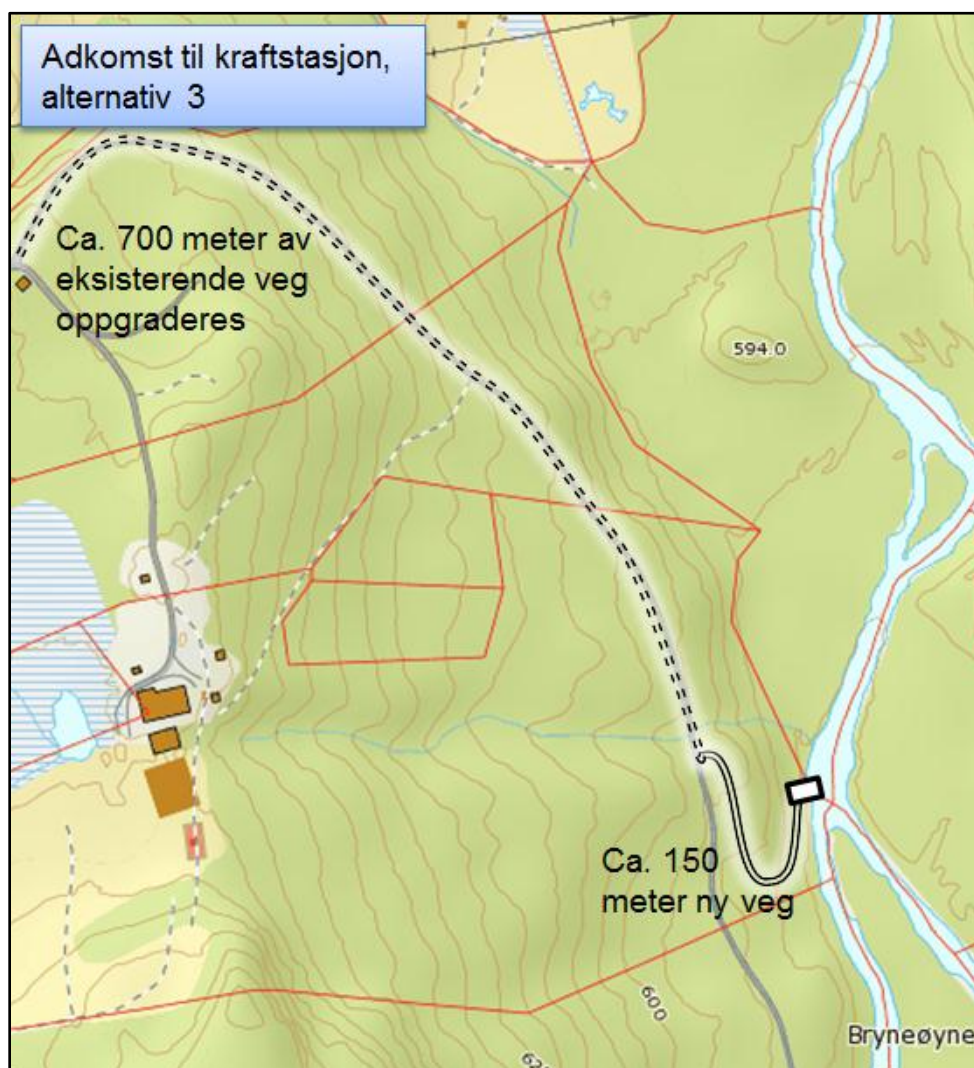
Vannvegen utføres som en kombinasjon av GRP- og duktile støpejernsrør med diameter 2,0 meter. Vannet føres i rør til kraftstasjonen ved Vinda før det slippes ut i Vinda like oppstrøms Bruneøyne. Rørlengden blir ca. 2,0 km. Figur 1 viser rørtraséen. For øvrig gjelder samme forutsetninger for legging av rør som for alternativ 2. Det vises til kapittel 5.2.4 i konsesjonssøknaden for utfyllende beskrivelse.

### 2.3 Kraftstasjonen

Kraftstasjonen plasseres ved Vinda like oppstrøms Bruneøyne og skal inneholde to aggregater, se for øvrig konsesjonssøknadens kap. 5.3 for utfyllende informasjon om installasjonene i kraftstasjonen. Det legges til grunn samme prinsipper for fundamentering og landskapsmessige tilpasning som i alternativ 2. Det vises til kapittel 5.2.5 i konsesjonssøknaden for utfyllende beskrivelse.

### 2.4 Veger

I tillegg til en veg opp til inntaket, må det fra fylkesveg 287 til kraftstasjonen oppgraderes ca. 700 meter tømmerveg, og bygges ca. 150 meter ny veg. Vegen bør tilfredsstille normene til landbruksveg klasse 3 og de vil bli brukt i både anleggs- og driftsfasen. Figur 2 viser planlagt adkomst til kraftstasjonen.



Figur 2 Adkomst til kraftstasjon, alternativ 3

### 2.5 Massedeponi, areal for masselagring og rigg

Det vil ikke være behov for varige massedeponi. Prinsippene for massehåndtering vil være like som for alternativ 2, se for øvrig kapittel 5.2.7 i konsesjonssøknaden.

I anleggsperioden vil det være behov for riggplasser og midlertidige deponier for sortering og mellomagring av masser på anslagsvis 16 – 18 daa. Det forholdsvis flate partiet like nord for den planlagte kraftstasjonsbygningen vil være godt egnet til dette formålet.

Anleggsperioden er anslått til 1,5 til 2 år for alternativ 3.

## 2.6 Installasjoner

Hoveddata for installasjoner og elektriske anlegg i alternativ 3 er vist i tabell 3 og 4. For øvrig vises det til kapittel 5.3 i konsesjonssøknaden.

Tabell 3 Hoveddata installasjoner i Vinda kraftverk, alternativ 3

Aggregat	Slukeevne, min (m <sup>3</sup> /s)	Slukeevne, maks (m <sup>3</sup> /s)	Installert effekt (MW)	Produksjon (GWh/år)	Brukstid (h/år)
1	0,14	2,9	3,4	11,4	3353
2	2,7	7,6	8,6	17,0	1976
<b>SUM</b>	<b>0,14</b>	<b>10,5</b>	<b>12,0</b>	<b>28,4</b>	<b>2367</b>

Tabell 4 Hoveddata elektriske anlegg i Vinda kraftverk, alternativ 3

Aggregat		1	2
Generator <sup>1</sup>	Ytelse (MVA)	4,0	10,0
	Spenning (kV)	6,6 / 11	6,6 / 11
Transformator <sup>1</sup>	Ytelse (MVA)	4,0	10,0
	Omsetning kV/kV	22/11	22/11
Jordkabel	Lengde	1100 meter	
	Nominell spenning	22 kV	

(1) Transformatorens laveste spenning må tilpasses valg av generatorspenning. I den videre planlegging vil det bli vurdert om det skal settes inn én felles transformator for begge maskinene.

## 2.7 Driftsopplegg

Driftsopplegget vil være det samme som for alternativ 2, se for øvrig kapittel 5.4 i konsesjonssøknaden.

## 2.8 Elektriske anlegg og overføringsledninger

Generelt vises det til kapittel 5.5 i konsesjonssøknaden. Tilknytning til transformatorstasjonen ved Heggebø vil skje med ca. 1100 meter nedgravd jordkabel som vist på figur 3.



Figur 3 Planlagt trasé for 22 kV jordkabel, alternativ 3

### **2.9 Forholdet til Samlet plan**

Alternativ 3 er ikke behandlet i Samlet plan. En utbygging av alternativ 3 vil være til hinder for gjennomføring av samtlige prosjekter som er beskrevet i Samlet plan, se for øvrig kapittel 5.6 i konsesjonssøknaden.

### **2.10 Endringer i forhold til forhåndsmeldingen**

Alternativ 3 er utredet etter krav fra NVE i fastsatt konsekvensutredningsprogram og er ikke beskrevet i forhåndsmeldingen fra februar 2013.



### 3. Hydrologi

#### 3.1 Vassføringsendringer i Vinda og Volbuåne

Inntak og forslag til minstevassføring er likt som for alternativ 2. I alternativ 3 vil det bli redusert vassføring fra inntaksdammen ned til utløpet av kraftverket like oppstrøms Bruneøyne på elvekote 578, noe som tilsvarer en strekning på ca. 2,2 km.

På berørt elvestrekning vil vassføringsendringene være lik som for alternativ 2, se for øvrig kapittel 6.2.1 i konsesjonssøknaden.

Nedstrøms utløpet vil vassføringsendringene i Vinda og Volbuåne begrense seg til perioder med skvalpekjøring. I disse perioder vil produksjonsvassføring variere fra 0 til 1,4 m<sup>3</sup>/s, som vil føre til en vannstandendring i Vinda ved vannmerke Vinde-elv på ca. 0,3 m. Disse små endringene vil ikke bli merkbare nedenfor Volbufjorden, som er et stort reguleringsmagasin.

Heggefjorden og Vala blir ikke berørt ved utbygging av alternativ 3.

#### 3.2 Vannstandsendringer i Søre Vindin

Vannstandsendringene i Søre Vindin vil være de samme som for alternativ 2. Det vises til kapittel 6.2.2 i konsesjonssøknaden.

#### 3.3 Minstevassføring

Det er planlagt slipp av minstevassføring fra inntaket i Vinda på 350 l/s om sommeren (1.5 – 30.9) og 270 l/s om vinteren (1.10 – 30.4). For øvrig vises det til kapittel 6.2.6 i konsesjonssøknaden.

#### 3.4 Flommer

En utbygging av alternativ 3 vil medføre en beskjeden reduksjon i flomvassføringen når Søre Vindin tappes ned i forkant av en flomhendelse og når kraftverket er i drift. Flomvassføringen på strekningen mellom inntaket og kraftstasjonen ved Bruneøyne vil reduseres med 10,5 m<sup>3</sup>/s når kraftverket går. For øvrig vises det til kapittel 6.3 i konsesjonssøknaden.

#### 3.5 Magasinvolum, magasinkart og fyllingsberegninger

De samme forutsetningene vil gjelde for alternativ 3 som alternativ 1 og 2, se for øvrig kapittel 6.4 i konsesjonssøknaden.

#### 3.6 Vannmerke 12.207 Vinde-elv

Vannmerket ligger nedstrøms utløpet til kraftverket og en utbygging av alternativ 3 vil gi små endringer i vassføringen her. Endringen er knyttet til perioder med skvalpekjøring og til perioder i forkant av flom når magasinet i Søre Vindin tappes ned.

### 4. Manøvreringsreglement

De samme reglene for manøvrering av kraftverket vil gjelde som for alternativ 1 og 2, se for øvrig kapittel 7 i konsesjonssøknaden.

## 5. Arealbruk og eiendomsforhold

Tabell 5 gir en arealmessig oversikt over de forskjellige anleggsområdene og om de er av varig eller midlertidig karakter. Når det gjelder veger er det også medregnet areal på eksisterende veger som forutsettes oppgradert. For en fullstendig oversikt over arealmessige inngrep vises det til konsekvensutredningen og fagrapport om naturressurser.

Tabell 5 Varig og midlertidig beslaglagt areal, alternativ 3

Anleggsdel	Varighet	Alternativ 3
Inntak med dam	Varig	4 daa
Adkomstveg, inntak	Varig	1 daa
Adkomstveg, påhugg / kraftstasjon	Varig	3 daa
Massedeponi	Varig	-
Veg til utløp	Varig	-
Kraftstasjon og parkering	Varig	2 daa
Nedgravd rørgate	Midlertidig	60 daa
Strømkabel	Midlertidig	8 daa
Riggplass og areal for massesortering	Midlertidig	16 daa
<b>Sum</b>	<b>Varig / Midl.</b>	<b>10 daa /86 daa</b>

I alternativ 3 er det 17 falleiere mellom Søre Vindin og elvekote 578, mens det videre ned til samløpet med Vala er 28 eiendommer. En liste over berørte falleiendommer ligger vedlagt søknaden.

For øvrig vises det til kapittel 8.2 i konsesjonssøknaden.

## 6. Kostnadsoverslag

Kostnadsgrunnlaget er basert på nyere tilbud for bygningsmessige og elektromekaniske kostnader for anlegg under planlegging eller bygging. For kraftstasjon og inntak er mengder beregnet ut fra foreliggende teknisk plan og erfaringstall.

Tabell 6 Kostnadsoverslag i 2013 kroner, alternativ 3

Post	Alternativ 3 (MNOK)
Bygningsmessige arbeider	
Dam og inntak	7,0
Tilløpstunnel / rørgrøft	17,9
Trykksjakt	-
Avløpstunnel	-
Kraftstasjonsområdet med adkomst	7,0
Tilrigging	11,3
Anleggskraft	0,1
<b>Sum bygningsmessige arbeider</b>	<b>43,3</b>
Elektromekanisk utstyr:	
Inntaket	1,6
Vannvegen	26,2
Kraftstasjonen	26,8
22 kV kabelanlegg	1,7
<b>Sum elektromekanisk utstyr</b>	<b>56,3</b>
VVS-anlegg	1,0
<b>Forventet anleggskostnad</b>	<b>100,6</b>
Diverse og uforutsette kostnader	25,5
Byggeledelse, adm. prosjektering	7,8
Erstatninger og tiltak	Inkl. i postene over
Finanskostnader	5,0
<b>Sum total</b>	<b>138,9</b>
Produksjon, GWh pr. år	28,4
<b>Utbyggingskostnad, kr/kWh</b>	<b>4,89</b>

## 7. Produksjonsberegninger

Det er foretatt produksjonsberegninger som det fremgår av kapittel 10 i konsesjons-søknaden.

Tabell 7 Produksjonsberegninger, alternativ 3

Slukeevne m <sup>3</sup> /s	Ytelse MW	Produksjon, GWh			E. ekv. kWh/m <sup>3</sup>	Brukstid Timer
		Vinter	Sommer	År		
10,5	12,0	7,3	21,1	28,4	0,323	2367

Om det ikke slippes minstevassføring på henholdsvis 350 l/s om sommeren og 270 l/s om vinteren vil produksjonen øke til 31,1 GWh.

Antall naturhestekrefter i alternativ 3 vil bli 1168 nat. hk. når et bruttofall på 142,2 meter legges til grunn. Regulert vassføring er lik som for alternativ 1 og 2.

Antall naturhestekrefter etter vassdragsreguleringsloven er lik 0.

## 8. Beskrivelse av konsekvenser for miljø og samfunn

I dette kapitlet gis det en kort beskrivelse av konsekvenser for miljø og samfunn som følge av en utbygging av alternativ 3. Dette er kort sammenfatning av de forskjellige temarapportene som er vedlagt søknaden.

### 8.1 Hydrologi

Vannstandsendingene i Søre Vindin og vassføringsendingene i øvre del av Vinda og i Volbuelva nedenfor samløpet mellom Vinda og Vala vil være som for alternativ 2. Hydrologiske virkninger av alternativ 2 er nærmere beskrevet i kapittel 15.2 i konsesjonssøknaden. For Vinda ved VM 12.207, Vinda ved Vindafossen, Heggefjorden og Vala ved utløpet av Heggefjorden vil det ikke bli endringer i vannstander og vassføringer i forhold til dagens situasjon.

### 8.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

For alternativ 3 kan det bli noe isproblemer i Vinda ved skvalpekjøring av kraftverket, men dette kan unngås dersom det tas hensyn til vær/isforhold ved kjøring av kraftverket.

### 8.3 Grunnvann og vannressurser

Rørgaten og strømkabelen kan ha en effekt på de øverste få meterne av lokalt grunnvann både under anleggs- og driftsperioden. Rørgaten vil krysse to bekker, en dreneringsgrøft og et lite vann/myr, mens kabelen krysser en dreneringsgrøft. Potensielle konsekvenser ved nedgraving og slike kryssinger vil bli som omtalt for alternativ 2 i kapittel 15.5 i konsesjonssøknaden.

Det er forventet at eventuell drenering vil være av svært begrenset omfang og ikke vil endre det regionale grunnvannsbildet. Det er ikke forventet at en eventuell midlertidig endring i grunnvannstanden langs vannveien vil påvirke forholdene for vegetasjon, jord og skogbruk.

### 8.4 Erosjon og sedimenttransport

For alternativ 3 er det forutsatt at fordeling av vann mellom de østre og vestre løpene ved Bryneøyne ikke er endret. Det er også forutsatt at et eventuelt massedeponi på det flate partiet vest for Vinda oppstrøms kraftstasjonen blir sikret slik at det ikke vil bli utsatt for flom eller erosjon fra Vinda.

### 8.5 Skred

En liten del av kabeltraséen for nettilknytningen ligger innenfor utløpsområde for snøskred. Risikoen for utløsning av snøskred vil ikke øke som følge av utbygging av Vinda kraftverk, men områdene kan bli berørt om skred inntreffer. Det bør unngås arbeid på denne delen av nettilkoblingen og transport til og fra damstedet i perioder med snøskredfare.

### 8.6 Landskap og inngrepsfrie områder

Inngrep i og virkninger av inntaket vil være det samme som for alternativ 1 og 2.

Alternativ 3 vil ha samme innvirkning som de andre alternativene når det gjelder vassføring i elva, men endringen vil berøre en kortere strekning enn for alternativ 1 og 2. Alternativ 3 vil ikke gi økt vassføring i elva Vala, slik som de to andre alternativene.

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

Den første strekningen av rørgata fra inntaket vil innebære de største negative konsekvensene, da den er lagt nær inn mot elvekanten, langs en langstrakt foss.

På samme måte som for alternativ 2 skal rørgaten graves ned langs elva på den første strekningen. For alternativ 3 vil det gjelde en strekning på ca. 150 m, mot 100 m 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 dyrka mark vil være svært enkle å tilbakeføre bare man passer på å ta vare på toppjorda og legger denne på igjen til slutt. Skogsområdene vil som for alternativ 2 få en mer eller mindre ryddet gate der hvor rørgaten ligger, men lavere vegetasjon vil vokse til, og vil bidra til å dempe linje-effekten.

Det må bygges 150 meter adkomstvei fra eksisterende vei bort til kraftstasjonen. Vei til inntaket vil bli som for alternativ 1 og 2.

Kraftstasjonen er for dette alternativet valgt plassert i elvekanten rett oppstrøms Bruneøyne, 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. 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.

I alternativ 3 vil traséen for kabelgrøfta delvis følge eksisterende kraftledning, og vil ha ubetydelige konsekvenser for landskapet.

Heller ikke denne utbyggingsløsningen berører inngrepsfrie naturområder.

## 8.7 Naturmiljø

### 8.7.1 Vegetasjon og naturtyper

Berørt strekning i Vinda vil være noe kortere enn de omsøkte alternativene, men grunnet antatt like virkninger på områdene med høyest botanisk verdi blir konsekvensgraden den samme som for alternativ 1 og 2. Samlet konsekvensgrad for deltemaet vegetasjon og naturtyper vurderes da til liten negativ.

### 8.7.2 Fugl og pattedyr

Konsekvensen vurderes å være noe lavere enn for de omsøkte alternativene, da noe av elva vil forbli uendret og således gir mindre reduserte leveområder for spesielt fossefall og eventuelt oter dersom denne skulle reetablere seg i elva. Den samlede konsekvensgraden for deltemaet fugl og pattedyr vurderes som liten negativ.

### 8.7.3 Fisk og ferskvannsorganismer

Berørt strekning i Vinda vil være noe kortere enn de omsøkte alternativene, men grunnet liten verdi blir konsekvensen av påvirkningen på elvestrekningen den samme som for alternativ 1 og 2.

For Heggefjorden sin del vil alternativet medføre at abbor ikke vil spres til innsjøen. Konsekvensen av tiltaket vurderes derfor som ubetydelig.

Samlet konsekvensgrad for deltemaet fisk og ferskvannsorganismer vurderes til ubetydelig.

### 8.8 Kulturminner og kulturmiljø

Alternativ 3 er på mange måter likt alternativ 2, og har mye av de samme utfordringene som dette. Området som blir berørt er derimot mindre, og alternativet vil ikke ha konsekvens for kulturmiljøet ved Sælid. For kulturmiljøet ved Vinda vil rørgaten bli liggende mye nærmere vestsiden av Vinda enn ved alternativ 2. Slik tiltaket er tenkt, vil nedgravd rør komme i umiddelbar nærhet av tre automatisk fredete kullgroper som vil komme i konflikt med tiltaket slik det er planlagt i dag.

Samlet sett er konsekvensen av dette alternativet i driftsfasen middels negativt.

For alternativ 3 anbefales det å endre deler av rørtraséen der denne kommer i direkte konflikt med automatisk fredete kullgroper.

### 8.9 Forurensning og vannkvalitet

I anleggsfasen kan gravearbeidene med grunnarbeider for rør, vei og kabel og kraftstasjon medføre noe avrenning av jord og partikler til Vinda. Effektene på vannkvaliteten vurderes som ubetydelige da elva har god resipientkapasitet. Virkningene av inntaksdammen oppe ved Søre Vindin er de samme som for alternativ 1 og 2. Ny adkomstvei ned til kraftstasjonen kan sees i sammenheng med øvrige arbeider ved kraftstasjonen og gir intet omfang på vannkvaliteten i Vinda.

Gravearbeidet med rør og kabel vil i all hovedsak foregå i skog eller på jordbruksarealer, men for bebyggelsen like vest for Langedalsbrue vil rørgaten og anlegget passere ganske nær husene. Det kan forventes noe støy og støv fra gravearbeider, sprengning og transport av byggematerialer i områder der avstanden til bebyggelse er liten. Samlet sett vurderes likevel omfanget at dette som lite negativt. Særlig dersom det tas spesielle hensyn nær bebyggelse.

Omfang og konsekvens i driftsfasen for alternativ 3 vil bli som for alternativ 2 for Søre Vindin og Vinda ned til utløpet ved Bryneøyene. Alternativet vil ikke påvirke øvrige delområder. Den samlede konsekvensen for alternativet er lite-middels negativt.

### 8.10 Naturressurser

Konsekvensene for Søre Vindin, adkomstvei til inntaket og Vinda ned til utløpet vil være de samme som for alternativ 1 og 2.

Rørgaten vil i hovedsak gå over fulldyrka jord som kan tilbakeføres og i skog av lav bonitet. Hvorvidt tiltaket vil medføre permanent arealbeslag eller ikke vil avhenge av om det blir etablert ryddegate over rørgaten eller ikke. Beslaglagt areal er vist i tabell 8.

Det vil måtte etableres en kort adkomstvei til kraftstasjonen gjennom skogsarealer med middels bonitet, og det vil måtte graves ned en kabel fra kraftstasjonen til transformatorstasjonen ved Heggebø hovedsakelig over fulldyrka jord, men også noe gjennom skogsarealer med middels bonitet. Her vil det bli et byggeforbudsbelte på 3 m over kabelen, og det er regnet et ryddebelt på 5 m over kabelen for å unngå at røtter vokser ned i kabelgrøften og ødelegger kabelen.

For alternativ 3 er tatt de samme forutsetningene som for alternativ 2 med hensyn på erstatning av tapt fôrproduksjon.

Tabell 8 Beslaglagt jord- og skogbruksareal i anleggs- og driftsfase for Vinda kraftverk alternativ 3

Anlegg	Varighet	Beslaglagt areal, daa					
		Fulldyrka jord	Overflatedyrka	Innmarksbeite	Skog, høy bonitet	Skog, middels bonitet	Skog, lav bonitet
Adkomstvei, inntak	Permanent						0,5
Rørgate	Midlertidig	14,0		2,8	4,2	4,1	16,0
	Permanent*				2,7	2,6	10,6
Kraftstasjon	Permanent					2,0	
Adkomstvei kraftstasjon	Permanent					0,6	
Kabel	Midlertidig	4,0				0,7	0,02
	Permanent					2,0	0,06

\*Avhengig av om permanent ryddegate blir etablert eller ikke

Det er valgt å vektlegge konsekvensene ved Søre Vindin i den samlede konsekvensen for landbruket, og den samlede konsekvensen er vurdert til liten/middels negativ som for de andre alternativene.

For skogbruket blir konsekvensen liten negativ. Denne blir redusert til ubetydelig/liten negativ dersom det ikke blir etablert permanent ryddegate som for alternativ 2.

### 8.11 Friluftsliv, jakt og fiske

Anleggsarbeidet vil være mer synlig/hørbar langs Vindas øvre og midtre deler ved alternativ 3. Like fullt er kraftverksområdet et godt stykke oppstrøms det som er opplyst å være det mest brukte turområdet (Fossheim-Raubråtmoen). Konsekvensen i anleggsfasen vurderes som middels negativ, som er samme konsekvensgrad som de omsøkte alternativene.

I driftsfasen vil konsekvensene for Søre Vindin og inntaksområdet, samt for Vinda ned til utløpet ved Bruneøyne vil være som for de andre alternativene. Nedstrøms Bruneøyne vil derimot vassføringene være tilnærmet som i dag. Dette innebærer at de viktigste turområdene i elvas nedre deler ikke får redusert opplevelsesverdi da dagens vassføringer i fossefallene opprettholdes.

Heggefjorden vil ikke påvirkes av dette alternativet.

Den samlede konsekvensen for lokalt friluftsliv vurderes som liten negativ. For regionalt friluftsliv vurderes tiltaket å ha ubetydelig konsekvens, da det kun er Vindas midtre og øvre deler som berøres.



## 8.12 Samfunn

### 8.12.1 Næringsliv og sysselsetting

Investeringskostnadene ved bygging av kraftverket er beregnet til ca. 140 MNOK for alternativ 3, mot 230 MNOK i alternativ 1. De norske leveransene i anleggsfasen vil i følge studier i forbindelse med liknende utbyggingsprosjekter, kunne utgjøre ca. 80 % av de totale investeringskostnadene. Når det gjelder sysselsettingsvirkninger i anleggsfasen viser studier og erfaringer fra tilsvarende kraftutbygginger at den regionale/lokale andelen kan utgjøre mellom 20 og 50 % av den norske andelen, avhengig av kapasitet og kompetanse i det aktuelle området. Dersom en legger til grunn at et årsverk tilsvarer 1 MNOK vil utbyggingen lokalt/regionalt vil kunne gi 20 – 60 årsverk i alternativ 3, fordelt på de to og et halvt årene anleggsarbeidet pågår.

### 8.12.2 Kommunal økonomi og tjenestetilbud

Alternativ 3 vil medføre inntekter til kommunen som følge av eiendomsskatt og naturressursskatt. Siden kraftverket vil produsere under 40 GWh/år vil det ikke være gjenstand for konsesjonsavgifter. Oversiktene over de ulike skatteinntektene for kommunene er vist i tabell 9.

Tabell 9 Anslag over inntekter til Øystre Slidre kommune som følge av utbyggingen, alternativ 3

Type inntekt	Alternativ 3
Eiendomsskatt	460.000
Naturressursskatt	310.000
Konsesjonsavgift	-
Totalt	770.000

Beløpet tilsvarer ca. halvparten av beregnede kommunale inntekter ved alternativ 1.

Kommunen har i dag 1,3 MNOK i inntekter fra eiendomsskatt, og Vinda kraftverk vil derfor representere en merkbar økning. I tillegg vil kommunen være medeier i kraftverket, noe som gir fremtidige inntekter fra kraftsalg. Inntektene kan bidra til en forbedring av det sentrale tjenestetilbudet, samt at de eventuelt kan skape nye arbeidsplasser i Øystre Slidre kommune. Virkningene vurderes som små til middels positive.