
RAPPORT

Endringssøknader Fosen-prosjektene

Miljøvurderinger

OPPDAGSGIVER

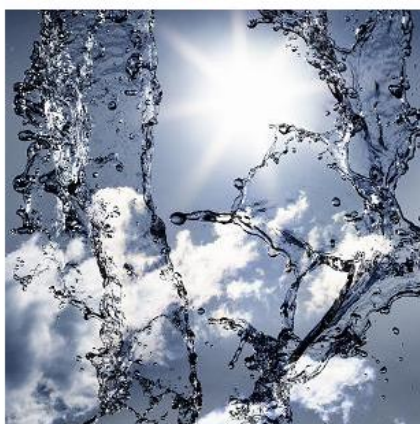
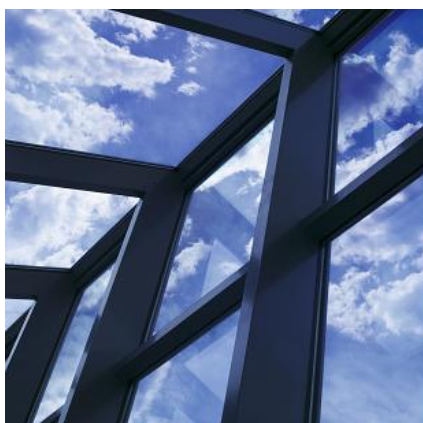
Fosen Vind og TrønderEnergi Kraft

EMNE

Miljøvurderinger

DATO / REVISJON: 30. november 2015 / 00

DOKUMENTKODE: 417068-1-RIM-RAP-01



Multiconsult

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

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

RAPPORT

OPPDAG	Endringssøknader Fosen-prosjektene. Miljøvurderinger	DOKUMENTKODE	417068-1-RIM-RAP-01
EMNE	Miljøvurderinger	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Fosen Vind og TrønderEnergi Kraft	OPPDRAAGSLEDER	Trine Riseth
KONTAKTPERSON	Harald Kristoffersen	UTARBEIDET AV	Ørjan W. Jenssen og Trine Riseth
		ANSVARLIG ENHET	3084 Midt Naturressurser

SAMMENDRAG/KONKLUSJON

I dette dokumentet foretas en sammenligning for 4 vindkraftverk på Fosen av konsesjonsgitt ramme for utbygging mot en optimalisert og samordnet utbyggingsløsning basert på bruk av en ny 3,6 MW turbin. De fire vindkraftverkene er Roan, Storheia, Kvenndalsfjellet og Harbaksfjellet vindkraftverk. Vurderingene tar utgangspunkt i konsekvensutredningene til grunn for konsesjonsvedtakene, sett hen til de eventuelle endringer i omfang som ligger i endelig konsesjon. I tillegg er en del avklaringer fra detaljprosjekterings-/MTA-fase i 2014-2015 lagt til grunn.

For **Roan vindkraftverk** innebærer optimalisert løsning færre turbiner og at deler av planområdet ikke bygges ut. Dette vurderes å gi en liten positiv effekt for landskap, friluftsliv/turisme/reiseliv, reindrift, støy og skyggekast/refleksblink. For andre tema ingen endringer.

For **Storheia vindkraftverk** innebærer optimalisert løsning noen flere turbiner enn konsesjonssøkt, og dermed et noe større direkte arealinngrep. Samtidig er det en flytting av turbiner innover i planområdet, noe som innebærer at de nordøstre og vestre delene av planområdet ikke blir berørt i like stor grad som i eksempellayout fra konsesjonssøknad. For de ulike fagtemaene, herunder reindrift, er ikke endringene av en slik art at de gir virkninger av vesentlig betydning eller endret konsekvensvurdering.

For **Kvenndalsfjellet vindkraftverk** er det ikke vesentlige avvik mellom ny optimalisert løsning og konsekvensutredet og konsesjonsgitt løsning. Et delområde mot øst skal ikke bygges ut. Dette vurderes å gi en liten positiv konsekvens for landskap, biologisk mangfold og støy, og svakt positivt også for reindrift. For andre tema er det ingen forskjeller.

For **Harbaksfjellet vindkraftverk** medfører optimalisert løsning 3 færre, men noe større turbiner. Dette vurderes ikke å medføre konsekvenser for noen tema.

I sum innebærer optimalisert løsning en økning på drøyt 20 MW i de fire vindkraftverkene, mens antall turbiner ligger innenfor antallet i konsesjonsrammene. For Fosen reinbeitedistrikt driftsgruppe sør er Storheia det eneste vindkraftverket de blir direkte berørt av, og samlet virkning blir lik vurderingen for Storheia. Et noe større direkte arealbeslag i konsesjonsområdet er svakt negativt, men vurderes ikke å endre konsekvensvurderingen for driftsgruppe sør. For driftsgruppe nord vurderes endringene som svakt positive fordi deler av konsesjonsområdene ikke tas i bruk. **Samlet virkning for reindrifta på Fosen** av optimalisert løsning vurderes langt på vei å gå i null, endringene medfører ikke større negative konsekvenser enn det som alt ligger i konsesjonene.

00	30.11.2015	Miljørapport – vedlegg til endringssøknader	TRR	ØWJ	TRR
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Metode.....	6
3	Tekniske data	7
4	Vurdering av endringene	8
4.1	Roan vindkraftverk.....	8
4.1.1	Utviklingen av Roan vindkraftverk	9
4.1.2	Landskap	11
4.1.3	Kulturminner.....	12
4.1.4	Friluftsliv, turisme og reiseliv	12
4.1.5	Biologisk mangfold.....	13
4.1.6	Reindrift	14
4.1.7	Støy	14
4.1.8	Skyggekast og refleksblink	15
4.1.9	Økonomi, sysselsetting og verdiskapning	15
4.1.10	Landbruk	16
4.1.11	Drikkevannskilder	16
4.1.12	Forurensning, avfall og avløp	17
4.1.13	Telenett og TV-signaler	17
4.1.14	Forholdet til flytrafikk	17
4.1.15	INON-områder	18
4.2	Storheia vindkraftverk	19
4.2.1	Landskap	22
4.2.2	Kulturminner og kulturmiljø	22
4.2.3	Friluftsliv	23
4.2.4	Turisme og reiseliv	23
4.2.5	Naturmiljø og biologisk mangfold	23
4.2.6	Ising.....	24
4.2.7	Skyggekast	25
4.2.8	Forurensning og avfall.....	25
4.2.9	Jordbruk og skogbruk.....	26
4.2.10	Annen arealbruk og naturressurser	26
4.2.11	Støy	27
4.2.12	Reindrift	28
4.3	Kvenndalsfjellet	29
4.3.1	Utviklingen av Kvenndalsfjellet vindkraftverk.....	29
4.3.2	Landskap	31
4.3.3	Kulturminner og kulturlandskap	32
4.3.4	Friluftsliv og reiseliv	32
4.3.5	Naturmiljø	33
4.3.6	Reindrift	34
4.3.7	Støy	35
4.3.8	Skyggekast og refleksblink	35
4.3.9	Landbruk	36
4.3.10	INON	36
4.3.11	Forurensning og avfall.....	37
4.4	Harbaksfjellet	38
4.4.1	Landskap	40
4.4.2	Kulturminner og kulturmiljø	40
4.4.3	Friluftsliv	40
4.4.4	Naturmangfold.....	41
4.4.5	Støy	41
4.4.6	Skyggekast og refleksblink	42
4.4.7	Forurensning og avfall.....	42
4.4.8	Landbruk	42
4.4.9	Reindrift	42
4.4.10	Samfunn	43
5	Samlet vurdering for de enkelte tema.....	44

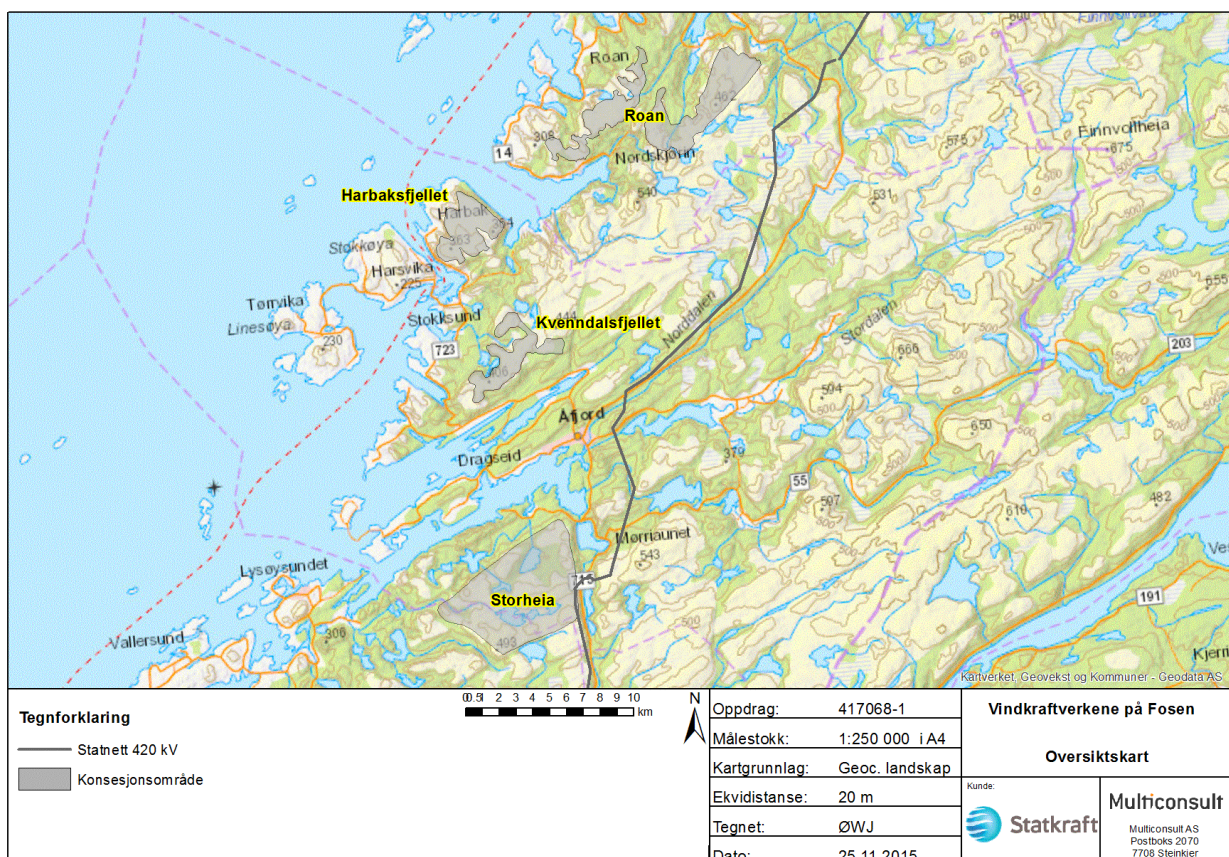
1 Innledning

Statkraft, TrønderEnergi, NTE og Agder Energi, har i samarbeid med Statnett blitt enige om å gjøre en ny vurdering av mulighetene for å bygge ut vindkraftprosjekter på til sammen 1000 MW i Midt-Norge, fordelt på Fosen nord for Trondheimsfjorden og Snillfjord-området sør for Trondheimsfjorden. Dette gav muligheten for en samlet vurdering av relevante vindkraftprosjekter med konsesjon som de fire kraftselskapene har i Midt-Norge. Det har gjennom dette arbeidet blitt foretatt en ny optimalisering der alle de relevante vindkraftprosjektene i Midt-Norge er vurdert samlet. I denne forbindelse er tekniske, miljømessige, økonomiske og samfunnsmessige hensyn (herunder reindriftsinteresser) avveid.

Multiconsult har fått oppgaven med å utarbeide en miljøvurdering av optimaliseringen for vindkraftprosjektene på Fosen. Disse er:

- Roan vindkraftverk
- Storheia vindkraftverk
- Kvenndalsfjellet vindkraftverk
- Harbaksfjellet vindkraftverk

Denne miljøutredningen tar utgangspunkt i konsesjonene for de fire vindkraftverkene og belyser konsekvensene av endringene for hvert enkelt vindkraftverk. Det er ikke gjort nye utredninger for å vurdere konsekvensene, men eksisterende utredninger og litteratur fra de ulike konsesjonsfasene og senere detaljprosjektering er benyttet, sammen med oppdaterte data fra offentlige databaser og forundersøkelser for fugl. Til slutt gjøres en samlet miljøvurdering av de fire optimaliserte vindkraftverkene.



Figur 1. Oversiktskart over de 4 vindkraftkonsesjonene som omfattes av miljøvurderingen.

2 Metode

Det ligger et stort antall fagutredninger til grunn for de innvilgete konsesjonene for de fire vindkraftverkene. De fleste av disse er basert på en metode for konsekvensutredning angitt i Statens vegvesens håndbok 140, nå håndbok V712. Den samme tilnærmingen er brukt i dette dokumentet så langt det passer.

Håndbok 140/revidert Håndbok V712 (november 2014) baserer seg på en stegvis tilnærming der

1. viktige områder beskrives og verdisettes,
2. det vurderes hvilket omfang (positiv/negativ og grad av påvirkning) tiltaket vil medføre, og
3. konsekvens framkommer som en syntese av verdi og omfang.

Metodiske tabeller og figurer («konsekvensvifta») fra håndbok V712 er ikke gjengitt her, men finnes i håndboka samt er gjengitt i flere av fagutredningene.

Iht. metoden er det forskjellen mellom 0-alternativet og alternativ 1 som skal vurderes for verdi, omfang og konsekvens. I dette notatet er 0-alternativet definert som den konsesjonsgitte løsningen for vindkraftverkene, mens alternativ 1 er omsøkt endring per november/desember 2015. Det må nødvendigvis tas utgangspunkt i konsekvensutredningene som lå til grunn for konsesjonsvedtakene, med en vurdering i teksten av de eventuelle endringer i utbyggingsomfang som ble gjort mellom konsekvensutredning og konsesjon. Det å oppdatere og revurdere de enkelte fagutredninger til konsesjonsgitt løsning ligger imidlertid utenfor rammene av dette arbeidet. For å få fram forskjellen mellom alternativ 0 og 1 gjengis først konklusjonene i fagutredningene for vindkraftverkene, deretter vurderes også omsøkt endring, før forskjellen mellom de to synliggjøres. I dokumentet framgår dette slik:

Fagtema	KU (0-alternativet)	Omsøkt endring av effekt og turbinstyrrelse	Forskjell
<Navn på fagtema>	<Konsekvens angitt i KU>	<Konsekvens av optimalisert løsning 2015 mot dagens situasjon>	< Vurdering for alt. 1 minus vurdering for alt. 0>

For å holde nede omfanget av dette dokumentet er det ikke angitt nye verdi- og omfangsvurderinger for hvert tema og vindkraftverk. I de fleste tilfeller vil verdiene være uendret fra utredningsfasen, og det blir en evt. endring i omfang som gir endret konsekvens. I noen grad framkommer verdi-/omfangsvurderingene av utdypende tekst til det enkelte tema.

For Roan vindkraftverk er det konsekvensutredete området større enn det konsesjonsgitte området. Dette forholdet kommenteres i temagjennomgangen. For Storheia ble to alternative avgrensninger utredet, der den minste ble konsesjonsgitt. Vurderinger knyttet til det minste alternativet er derfor brukt.

3 Tekniske data

Tabellen nedenfor viser nøkkeldata for Roan -, Storheia -, Kvenndalsfjellet - og Harbaksfjellet vindkraftverk på Fosen.

Tabell 1. Nøkkeldata for Roan, Storheia, Kvenndalsfjellet og Harbaksfjellet vindkraftverk.

Tekst	Tidspunkt	Roan	Storheia	Kvenndals- fjellet	Harbaks- fjellet	Sum
Installert effekt totalt, MW	Eksempellayout søknad/konsesjonsgitt	300	220	120	90,75	730,75
	Endringssøknad mars 2015 / vedtak	241,5/240	249/249			
	Ny optimalisert utbyggingsløsning 2015	255,6	288	100,8	108	752,4
Installert effekt per turbin, MW	Eksempellayout søknad	2,5 - 3,5 (inntil 5)	2,3 - 4,5	2 - 5	2,75	
	Endringssøknad mars 2015	3,45	3,45			
	Ny optimalisert utbyggingsløsning 2015	3,6	3,6	3,6	3,6	
Antall turbiner	Eksempellayout søknad	98	50 - 71	24 - 42	33	205 - 244
	Endringssøknad mars 2015	70	72			
	Ny optimalisert utbyggingsløsning 2015	71	80	28	30	209
Rotor-diameter, meter	Eksempellayout søknad	90 - 120	80 - 130	80 - 120	70 - 90	
	Endringssøknad mars 2015	117	117			
	Ny optimalisert utbyggingsløsning 2015	117	117	117	112	
Navhøyde, meter	Eksempellayout søknad	80 - 120	70 - 110	70 - 100	70 - 90	
	Endringssøknad mars 2015	87	87			
	Ny optimalisert utbyggingsløsning 2015	87	87	87	87	

Endringene som tabellen viser har bakgrunn i flere forhold knyttet til konkrete erfaringer om planlegging, bygging og drift av større vindkraftanlegg over tid. Kunnskap om optimal tilpasning av og plassering av turbiner i utbyggingsområdet er utviklet over tid, både i løpet av utredningsfasen og etter at konsesjon ble gitt. Teknologit utviklingen vært relativt stor i de siste 10 årene, og optimalisert løsning 2015 viser nå et planområde med tilpassede turbiner av det man i dag vurderer som riktig størrelse og effekt. Det framgår av tabellen at total installert effekt søkes økt med i overkant av 20 MW, mens antallet turbiner ligger innenfor rammene av konsesjonssøknadene.

4 Vurdering av endringene

4.1 Roan vindkraftverk

Roan vindkraftverk ble konsekvensutredet separat for Roan-delen og Haraheia-delen. Resultatene er presentert i søknaden, i tillegg til at det for temaet landskap er presentert en konsekvensverdi for det omsøkte alternativet som utgjør et mindre planområde enn det konsekvensutredete. Som sammenlikningsgrunnlag er det i denne utredningen bare tatt utgangspunkt i det opprinnelige KU-alternativet for alle fagtema, noe som er en klar metodisk svakhet. Det er likevel disse konsekvensutredningene som ligger til grunn for gjeldende konsesjon, uten at det er konkretisert nye og oppdaterte konsekvensvurderinger for det endelige konsesjonsområdet. Det er derfor konsekvensene av KU-alternativet som her benyttes som 0-alternativ. Arealmessige forskjeller framgår av figurene under.

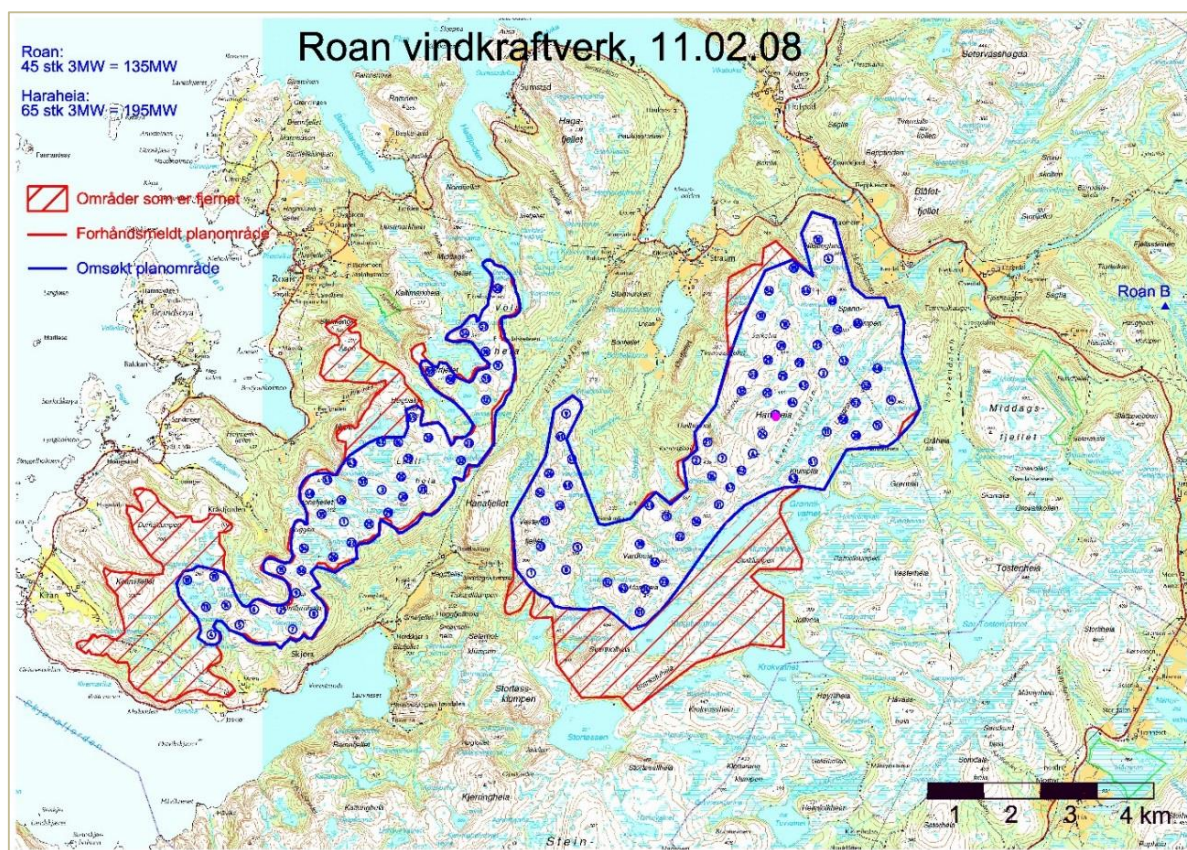
Tabell 2. Oppsummerte miljøkonsekvenser for Roan vindkraftverk.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring av effekt og turbinstørrelse	Forskjell
Landskap	Stor negativ	Stor/middels negativ (Samme som for gjeldende konsesjon av 2013/2014)	Liten positiv
Kulturminner og kulturmiljø	Middels/liten negativ	Middels/liten negativ	Ingen
Friluftsliv, turisme og reiseliv	Middels/liten negativ	Liten/middels negativ	Liten positiv
Biologisk mangfold	Stor/middels negativ	Stor/middels negativ	Ingen (Svak positiv)
Reindrift	Stor + middels negativ (todelt utredning) Middels negativ	Middels negativ	Ingen (Liten positiv konsekvens)
Støy	Middels/liten negativ	Liten/middels negativ	Liten positiv
Skyggekast og refleksblink	Stor - liten negativ	Middels/liten negativ	Liten positiv
Økonomi, sysselsetting og verdiskapning	Stor/middels positiv	Stor/middels positiv	Ingen
Landbruk	Middels/liten negativ	Middels/liten negativ	Ingen
Drikkevann	Liten negativ/ubetydelig	Liten negativ/ubetydelig	Ingen
Forurensning og avfall	Liten negativ/ubetydelig	Liten negativ/ubetydelig	Ingen

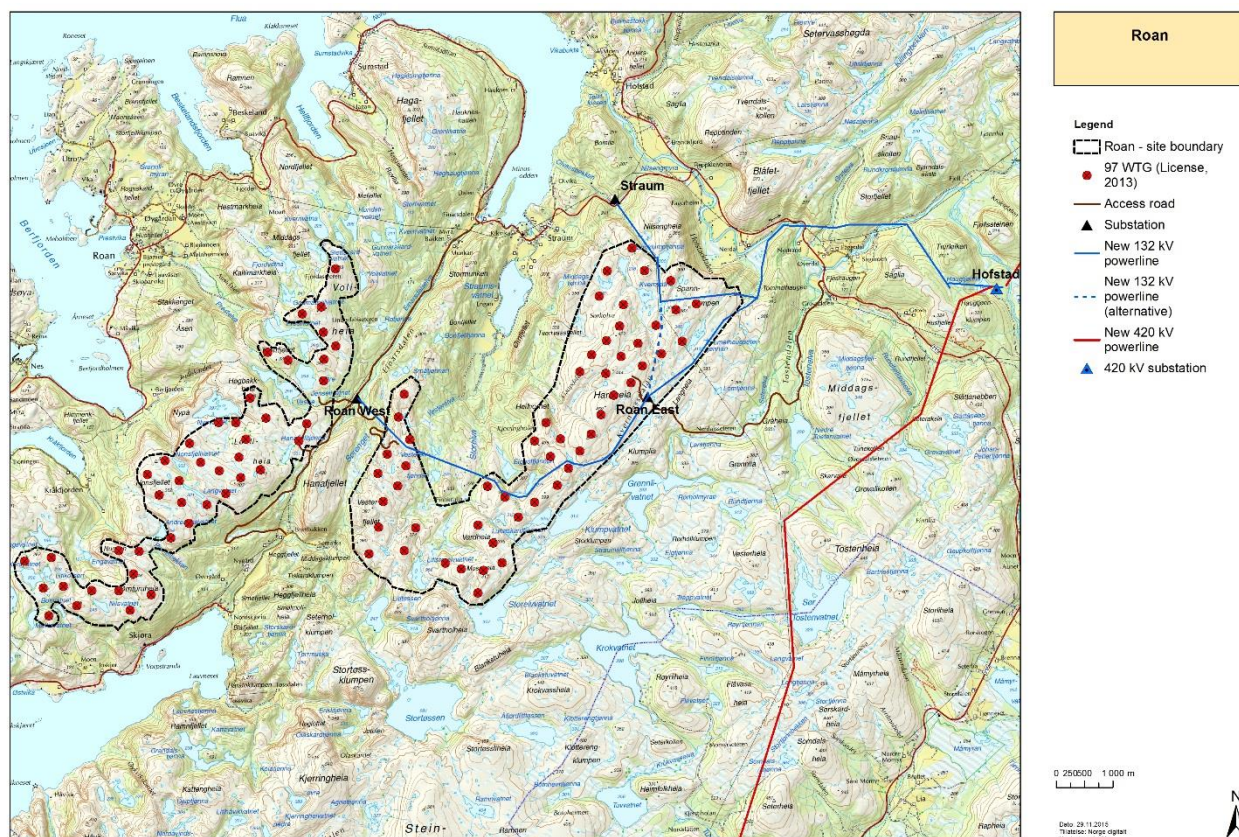
Telenett og TV-signaler	Ubetydelige	Ubetydelige	Ingen
Flytrafikk	Liten/middels negativ	Liten/middels negativ	Ingen
INON-områder	Middels/stor negativ	Middels/stor negativ	Ingen

4.1.1 Utviklingen av Roan vindkraftverk

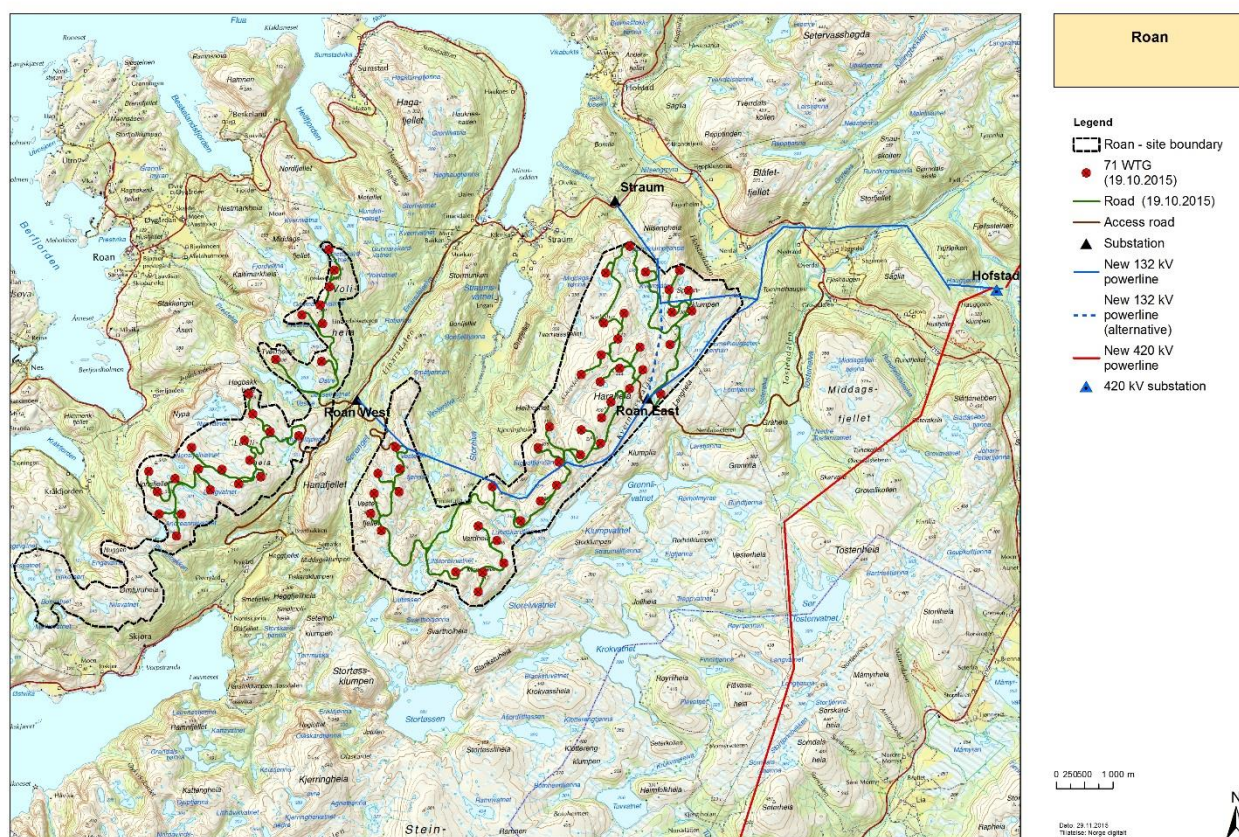
Roan vindkraftverk har blitt utviklet og optimalisert over en drøy 10-års periode. Kartene nedenfor viser utviklingen av vindkraftverket fra melding og søknad (Figur 2) - der det er meldingsalternativet som er konsekvensutredet, konsesjonsgitt eksempelvis (Figur 3) og omsøkt optimalisert løsning (Figur 4). Når konsekvensene knyttet til endringssøknaden nå skal vurderes, er det forskjellen mellom gjeldende konsesjon (august 2013 / august 2014) som har opprinnelige konsekvensutredninger som utgangspunkt (0-alternativet), og innholdet i endringssøknaden som sammenlignes, figur 3 og 4.



Figur 2. Roan vindkraftverk, konsesjonssøkt planområde mars 2008 (blå grense). Konsekvensutredet område er avgrenset av rød linje.



Figur 3. Roan vindkraftverk, kart med endelig konsesjonsgrense og med konsesjonssøkt utlegg innenfor disse grensene. Konsesjonssøkt internveinett var ikke tilgjengelig for produksjon av dette kartet.



Figur 4. Roan vindkraftverk, endringsøknad desember 2015.

Som Tabell 3 viser har planlagt layout i endringssøknaden et betydelig lavere antall turbiner enn hva gjeldende konsesjon tar høyde for. Totalt installert effekt er også lavere enn hva konsesjonen angir, og installert effekt pr turbin ligger innenfor intervallet til 3 MW-klasse turbinene som ble konsesjonsgitt i 2010 og som konsesjonen av 2013/ 2014 bygger på. Også rotordiameter og navhøyde på turbinene ligger innenfor rammene som konsesjonen av 2010 bygger på, og dette er ikke endret i konsesjonsvedtak av 2013 / 2014.

Tabell 3. Nøkkeltall for Roan vindkraftverk.

Roan vindkraftverk	Eksempellayout konsesjonssøknad	Endringssøknad av 27. mars 2015	Ny optimalisert utbyggingsløsning
Antall vindturbiner	98 stk.	70 stk.	71 stk.
Navhøyde	80 - 120 m	87 m	87 m
Rotordiameter	90 - 120 m	117 m	117 m
Installert effekt per vindturbin	2,5-3,5 (inntil 5) MW	3,45 MW	3,6 MW
Installert effekt totalt	300 MW	241,5 MW	255,6 MW

Når det gjelder endringene som ligger i endringssøknaden av desember 2015, vil størrelsen av turbinene (rotordiameter og navhøyde), ikke kunne påvirke konsekvensene for de ulike tema idet begge disse størrelsene ligger innenfor intervallene som konsekvensutredningene bygger på. Selv om vindkraftverket er visualisert med 3 MW-turbiner, er dette bare et eksempel på hvordan turbiner innenfor 3MW-klassen vil se ut i et avgrenset planområde med et viss total installert effekt. I vurderingene som er knyttet til visualiseringene, er hele størrelsesintervallet vurdert, og ikke bare størrelsesforholdet som er valgt for visualiseringen. For Roan vindkraftverk, vil det derfor bare være arealutnyttelsen og konkrete plasseringer av turbinene som vil påvirke konsekvensene for de ulike temaene, og det er dette forholdet som ligger til grunn for vurderingene i kapitlene 4.1.2 og videre.

4.1.2 Landskap

De to delene (Roan og Haraheia) som utgjør Roan vindkraftverk, betegnes som helt forskjellige rent landskapsmessig. Landskapet i Roan er karakterisert gjennom en markant kystlinje med et vakkert og karakterfylt relieff. Brandsfjorden og Hofstaddalen innenfor har også karakterfylte landskapsdrag med kraftige relieffer. Bebyggelsen langs strandflatene, i utværene på øyene i skjærgården, og i dalbygdene rundt Brandsfjorden og Skjærafjorden har en struktur som speiler landskapets historiske utvikling fra kombinasjonsbruk mellom jordbruk og fiske. De bakenforliggende fjellområdene rundt Haraheia vurderes som mer vanlige landskap som er typiske for de indre heiområdene på den sentrale delen av Fosen. Landskapet her er mer preget av slake, runde former i den overordnede skalaen, selv om det lokalt kan være stor kuperingsgrad.

Endringssøknaden medfører færre antall turbiner enn tidligere layout som følger konsesjonen for 2014. Dette medfører at enkelte deler av planområdet vil bli uten turbiner, noe som vil påvirke helheten positivt landskapsmessig. Dette gir mest positiv effekt i sør-delen av Roan-delen, der området mellom Vorpstranda og Kiran blir betydelig mindre belastet enn tidligere planlagt. I tillegg vil området på Spannkumpen få færre turbiner som en konsekvens av forhandlinger med reindrifta. Rent landskapsmessig vil sistnevnte ikke gi større virkninger.

Det forutsettes at verdivurderingene for landskapet for Roan vindkraftverk (stor verdi) ikke er endret. Med dette utgangspunktet og en vurdering av at omsøkte endringer utgjøre et relativt lite omfang totalt for vindkraftverket, vil konsekvensene ikke endres nok til at konsekvensgraden totalt for landskap endres sett ut fra planavgrensningen fra 2014.

0-alternativet har i KU konsekvensgraden «Stor negativ» for landskap. For fagtema landskap er i tillegg også det konsesjonsgitte alternativet konsekvensvurdert, og her er konsekvensgraden satt til

«Stor – middels negativ». Endringene i endringssøknaden vil ikke være store nok til at konsekvensgraden fra konsekvensgitt alternativ endres. Sett i forhold til KU-alternativet er dette en positiv endring, men altså ikke ut over vurderingene for konsesjonsgitt alternativ. Konsekvensgraden settes derfor lik konsesjonsgitt alternativ som blir en liten positiv endring sett i forhold til KU (0-alternativet).

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Landskap	Stor negativ	Stor–middels negativ	Liten lokal positiv kons.

4.1.3 Kulturminner

I vindkraftverkets planområde og influenssone er det registrert varierte kulturminner, både med tanke på alder og type. Området som helhet er forholdsvis rikt på kulturminner. Det er registrert automatisk fredete kulturminner fra steinalder, bronsealder og jernalderen. Innenfor planområdet er det ikke registrert automatisk fredete kulturminner. Potensialet for funn av hittil ukjente automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet regnes for å være lite, men ifølge Sametinget er det potensial for ytterligere funn av samiske kulturminner i området (automatisk fredet hvis eldre enn 100 år).

Ingen kulturminnelokaliteter (Askeladden) ligger innenfor gjeldende planområde. Omsøkte endringer vil derfor bare påvirke kulturminner / kulturmiljø visuelt på distanse. Det er kulturminneverdiene på sjøsiden av Roan-delen som fortsatt vil bli mest negativt påvirket.

Det forutsettes av verdien knyttet til kulturminner og kulturmiljø ikke er endret (stor – middels verdi). Med denne forutsetningen, og at omfanget ikke er knyttet til direkte påvirkning av kulturminner, men bare fjernvirkninger, vil ikke endringene forandre konsekvensvurderingen for kraftverket.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Kulturminner og kulturmiljø	Middels/liten negativ	Middels/liten negativ	Ingen

4.1.4 Friluftsliv, turisme og reiseliv

De mest populære områdene for utøvelse av friluftaktiviteter i kommunen ligger langs kysten, hvor også de fleste hyttene og turistbedriftene er lokalisert. Fiske, jakt, fjellvandring og bærplukking er vanlig i de indre delene av kommunen og i områdene omkring det planlagte vindkraftverket. Området der Roan vindkraftverk er tenkt plassert er relativt lett tilgjengelig for friluftslivsutøvelse, selv om stigningene enkelte steder kan være bratte og noen av turstiene delvis er gjengrodd. Turismen i kommunen er hovedsakelig relatert til båtliv og havfiske. Attraksjonene knyttet til kysten vil klart være viktigst for fremtidig utvikling av turisme og reiseliv.

Med et mindre antall turbiner i søndre del av Roan-delen av vindkraftverket vil dette være positivt for friluftslivet i området. Denne delen av konsesjonsområdet med nærområder har flere turstier og tilrettelagte områder for friluftsliv, og en «frigivelse» medfører at området i større grad fortsatt kan

oppleves og brukes som det gjør i dag. Dette er også positivt med tanke på mangelen på andre friluftsområder knyttet til innlandet for beboerne i området.

Det tas utgangspunkt i at verdivurderingene for planområdet ikke er endret (middels – liten verdi). Omfanget av endringene vil være knyttet til at områdene rundt Kiransfjellet ikke vil bli belastet med vindturbiner, noe som vil påvirke konsekvensgraden positivt. Dette vil samlet gi en liten reduksjon i konsekvensgraden.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Friluftsliv, turisme og reiseliv	Middels – liten neg.	Liten – middels negativ	Liten positiv – turområder og utsiktspunkt

4.1.5 Biologisk mangfold

Planområdet omfatter barskogskledte daler, lauvskogslir og hei – og fjellområder med flere små og store vatn, samt mindre myrer og vassdrag. Ut mot kysten fins flere større bergvegger og rasmarker. Det er lite dyrket mark i utredningsområdet, og det går lite beitedyr i utmarka. Vegetasjonen i utredningsområdet kan grovt deles inn i to, fjellvegetasjon som er dominerende innenfor selve vindparken, og skogsvegetasjon som dekker store arealer i influensområdet. Myrene er hovedsakelig fattige, og rikere vegetasjon opptrer først og fremst langs fuktsig.

Utredningsområdet har en fuglefauna som er typisk og representativ for kystnære fjellområder med innslag av vatn og myr i regionen. Av vannfugler finnes storlom, smålom, toppand og kvinand på egnede vatn, mens rødstilk, gluttsnipe og strandsnipe hekker langs vassdrag og på myrer. Av dagrovfugler og ugler hekker havørn, kongeørn (trolig) og hubro, fjellvåk og tårnfalk (fåttallig i Roan-delen av planområdet). Havørn og kongeørn hekker i planområdet til vindparken og overføringslinja, mens hubro hekker i influensområdet nordvest for selve vindparken, tårnfalk helt i kanten av planområdet for Roan-delen i sørvest. Hønsehauk hekker trolig i skogområdene vest for Roan-delen av parken. Det er ikke kjent regulære trekkruiter eller døgntrekk / næringstrekk for fugl gjennom området.

Det er påvist en rekke rødlistearter innenfor utredningsområdet. Flest registreringer er gjort av rødlistete fuglearter og lav, bl.a. granfiltlav (EN) i en gammel boreal regnskog i Tostendalen og kystkantlav (EN) i gråorskog sør for Straumsvatnet. Her finnes også en av de største kjente forekomstene av gullprikklav (VU) på gråor i Norge.

Verdien i det utredete området er satt til «Stor – middels», og forutsettes uendret.

Endringssøknaden medfører ikke endret arealbruk i områder som har stor verdi for det biologisk mangfoldet, og påvirkningen på biologisk mangfold vil ikke endres i disse områdene.

Det ble i 2014 gjennomført pålagte forundersøkelser av hubro, hønsehauk, storlom, smålom og svartand på Fosen. I og like inntil Roan vindkraftverk ble det påvist/sannsynliggjort 1 hekking av smålom (LC), 2 av storlom (LC), 1 av svartand (NT), ingen hønsehauk (NT) og 2 av hubro (EN). De to hubroterritoriene ligger mot kysten fra Roan-delen, og det nærmeste ligger nær søndre del av Roan-delen som i optimalisert løsning blir uten utbygging. Dette vil gi en positiv konsekvens for denne høyt prioriterte arten sett i forhold til tidligere planer, da faren for avbrutt hekking som følge av forstyrrelser samt faren for kollisjon med turbiner blir noe redusert. Omfanget av omsøkte endringer vurderes likevel ikke som så omfattende at dette totalt sett vil endre konsekvensgraden.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Biologisk mangfold	Stor/middels negativ	Stor/middels negativ	Ingen (Svak positiv)

4.1.6 Reindrift

Konsesjonsområdet for Roan vindkraftverk ligger i Fosen reinbeitedistrikt, og det er driftsgruppe Nord som benytter områdene. Området befinner seg i kystområdene som er definert som vinterbeiter. Roan-delen av konsesjonsområdet ligger langt vest og er ikke regnet som de mest sentrale vinterbeitene, mens den østre delen (Haraheia) ligger i et mer sentralt vinterbeite med stor verdi for driftsgruppen. Området har flere markerte trekk- og drivingsleier. Verdien av områdene er beskrevet som middels for Roan-delen og stor for Haraheia-delen. I konsekvensutredningene er omfang/påvirkning av vindkraftverket i driftsfase beskrevet som middels negativ for begge delområdene. Konsekvensene er iht. dette vurdert som middels negativ for Roan-delen og stor negativ for Haraheia-delen. I den samlede reindriftsutredningen på Fosen er Roan vindkraftverk som helhet vurdert å ha middels negativ konsekvens for reindrifta.

Som figur 2 og 4 viser, er det relativt store forskjeller på utredet område og konsesjonsgitt område, og noen av endringene henger sammen med tilpasninger til reindrifta gjennom hele perioden prosjektet er utviklet. Det er spesielt områdene som er fjernet på Haraheia som har positiv effekt for reindrifta, idet Haraheia er en del av et større vinterbeiteområde som er lett tilgjengelig for reindrifta. I kartet som følger endringssøknaden ligger resultatet fra de siste samarbeidsmøter og forhandlinger med reindrifta der de 5 turbinene som gjennom OED-vedtaket fra 2013 skulle fjernes er fjernet. I tillegg er det positivt for reindrifta at deler av Vesterfjellet nå ikke får turbiner, idet en viktig drivingslei kan opprettholdes.

Dette vil si at tilpasningen på Haraheia er svakt positive for reindrifta, selv om dagens planområde på Haraheia fortsatt vil utgjøre en stor del av et viktig vinterbeiteområde. Tiltakene vil likevel bare delvis imøtekomme reindriftas ønsker om at hele arealreduksjonen burde vært lagt til Haraheia-delen, siden Haraheia er det viktigste årstidsbeitet av de to delområdene.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Reindrift	Stor + middels negativ (todelt utredning) Middels negativ	Middels negativ	Ingen (Liten positiv konsekvens)

4.1.7 Støy

Det er både helårsboliger i tilknytning til tettstedene og fritidsboliger som kan bli belastet av støy fra vindkraftverket. Det er områdene rundt Roan-delen som blir mest utsatt, idet det er langs kyststripa de fleste boligene og fritidsboligene ligger. Haraheia har i tillegg noen fritidsboliger inne i planområdet som blir påvirket.

Tidligere beregninger av støy er gjort ut fra 3,0 MW turbiner. Med et betydelig redusert antall turbiner vil det totale støybildet endres noe, og da spesielt for enkelte områder. Nær områder som

nå blir uten turbiner vil støybildet endres positivt. Dette vil gjelde for områdene innerst i Skjørafjorden, rundt kysten om Kiran og videre bebyggelse inn over til innerst i Kråkfjorden.

Den 3,6 MW-turbinen som skal brukes av Fosen Vind er en oppgradert versjon av 3,45 MW-turbinen og bygd på Vestas' 3 MW plattform. Turbinen er helt nyutviklet med begrenset, offentlig informasjon. Vurderingen i det følgende er basert på foreløpig informasjon fra Vestas. Generelt har ny turbinteknologi gitt større turbiner og redusert støyutstråling sammenlignet med konsesjonssøknadene. Turbinen kan for begge bladlengder utstyres med blader med såkalt Serrated Trailing Edge som alene gir en støyreduksjon på 2,5-2,7 dB i forhold til standard turbinblader. Utstrålt støy var på 109,4 dB per turbin i konsekvensutredningen for Roan. Den nye turbinen vil ha en utstrålt støy per turbin på i underkant av 103 dB. Dette vil gi redusert støyvirkning i omgivelsene, men detaljer som hvilke bygninger som havner i hvilke støysoner krever en oppdatert støyberegning.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Støy	Middels - liten negativ	Liten – middels negativ	Liten positiv konsekvens

4.1.8 Skyggecast og refleksblink

Fagutredningen konkluderte med at skyggecast ikke ville bli et problem for helårsboliger. Flere hytter og særlig ved Roan-delen ville imidlertid få skyggecast på mer enn 10 timer per år, noen til dels mye mer. Endelig konsesjonsområde reduserer skyggecastproblematikk for noen delområder. Optimalisert løsning 2015 fjerner også turbiner som vil ha betydning for bebyggelse omkring sørenden av Roan-delen. Endringene sett i forhold til gjeldende konsesjon vurderes likevel som så små og usikre uten sammenlignbare beregninger at vi ikke gir dette utslag på den samlede konsekvensvurderingen. Konsekvensen av optimalisert løsning 2015 vurderes derfor som middels/liten. (Refleksblink vurderes med dagens turbiner ikke å medføre større konsekvenser.)

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Skyggecast og refleksblink	Stor negativ (Roan) Liten negativ (Haraheia)	Middels/liten	Ingen (Muligens en liten positiv konsekvens)

4.1.9 Økonomi, sysselsetting og verdiskapning

De største samfunnsmessige virkningene vil primært være knyttet til sysselsettingseffekten i anleggsfasen, hvor det av et vindkraftverk av Roans størrelse er forventet flere hundre årsverk på nasjonal basis. Regionalt og lokalt vil behovet også utgjøre relativt mange årsverk. Bygging av vindkraftverket innebærer derfor store positive konsekvenser for samfunnsøkonomien i anleggsfasen. Det forventes videre at Roan kommune vil få økte inntekter i form av konsesjonsavgifter og naturressursskatt. For drifting av vindkraftverket på Roan vil det være behov for flere årsverk, i form av teknisk personell. Oppstrømseffekten i det lokale næringsliv kan potensielt bli større. Den positive effekten i driftsfasen er vurdert som middels stor. De sosiale, kulturelle og befolkningsmessige konsekvensene av utbyggingen vurderes som små.

Omsøkte endringer vil ikke påvirke disse konsekvensvurderingene.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Økonomi, sysselsetting og verdiskapning	Stor/middels positiv	Stor/middels positiv	Ingen

4.1.10 Landbruk

Landbruket er fortsatt en viktig næring i Roan, selv om antall sysselsatte har gått merkbart ned. Planområdet er benyttet til utmarksbeite for både sau og storfe. Innenfor selve planområdet er det lite skogsdrift, men atkomstveiene vil berøre områder der det drives noe skogbruk.

Støy i forbindelse med transport og sprengningsarbeid kan virke forstyrrende på beitende dyr. Faren for konfrontasjon mellom dyr og anleggsarbeidene er relativt stor, på grunn av antall sau som beiter i områdene. De negative konsekvensene er i 0-alternativet vurdert som middels store. I driftsfasen vil beiting kunne foregå som før, da vindkraftverket ikke vil gjerdes inn. Atkomstveiene som bygges i forbindelse med tiltaket vil føre til bedre tilgang til området. Det vil imidlertid være en risiko for at atkomstveier medfører at beitedyr lettere trekker ned fra fjellet langs disse. Veifremføringen til vindkraftverket vil berøre noe produktiv skog, men veiene vil også kunne brukes av skogeierne for drift. Noe produktiv skog av høy bonitet vil bli berørt av nettilknytningen.

Omsøkte endringer av optimalisert løsning 2015 vil ikke påvirke disse konsekvensvurderingene.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Landbruk	Middels/liten negativ	Middels/liten negativ	Ingen

4.1.11 Drikkevannskilder

Roan kommune har fem vannverk nær Roan vindkraftverk. Vindkraftverket berører nedbørfelt til fire av disse. Av de fire berørte vannverkene har Prestvatnet/Roan vannverk et lite nedbørfelt, Straum og Nordskjør middels store mens Hofstad vannverk har et svært stort nedbørfelt.

77 % av Haraheia-delen og 23 % av Roan-delen berører nedbørfelt til drikkevann, i sum 57 % av det totale konsesjonsområdet. Prestvatnet/Roan vannverk er den desidert viktigste og mest samfunnskritiske vannforsyningen i Roan kommune. De tre andre vannverkene har et bedre skjermet inntakspunkt lenger unna utbyggingsområdet, er betraktelig mindre samfunnskritiske og kan ifølge kommunen også lettere erstattes med alternative løsninger ved utfall.

Det fins i tillegg til de kommunale vannverkene også en del private grunnvannsbrønner til hus og hytter omkring konsesjonsområdet, og det antas at det også er noen private anlegg basert på uttak av overflatevann. Slike små uttak vurderes å være lite utsatt.

Ved utredningstidspunktet ble det gjort vurderinger knyttet til drikkevann som konkluderte med at konsekvensen samlet ville bli liten negativ/ubetydelig.

Omsøkte endringer i optimalisert løsning 2015 vil ikke påvirke disse konsekvensvurderingene.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Drikkevann	Liten negativ/ubetydelig	Liten negativ/ubetydelig	Ingen

4.1.12 Forurensning, avfall og avløp

Området for vindkraftverket er i dag lite forurensset, og har ingen faste punktkilder for forurensning til jord, vann eller luft.

Hovedtyngden av avfall vil genereres i anleggsfasen. Det finnes godkjent mottak for alle typer avfall i regionen. I løpet av anleggsperioden kan det forekomme utvasking av erodert materiale, drenerings-effekter i myrer samt fare for spill av olje- og forbrenningsprodukt fra anleggsvirksomheten. Den negative konsekvensen vurderes derfor som liten i anleggsfasen.

De viktigste avfallstypene som produseres fra vindkraftverket når det er i drift, vil være forbruksavfall fra servicebygget samt spillolje og andre oljeprodukter fra vindturbindriften. Det vil være naturlig å knytte seg til den kommunale renovasjonsordningen for fjerning av forbruksavfallet fra servicebygget. Det er liten fare for forurensning fra vindkraftverket når det er satt i drift. I servicebygget vil det bli etablert godkjente interne løsninger for vannforsyning og avløpsvann. Den negative konsekvensen i driftsfasen vurderes derfor som ubetydelig.

Omsøkte endringer vil ikke påvirke disse konsekvensvurderingene.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Forurensning osv.	Liten negativ/ubetydelig	Liten negativ/ubetydelig	Ingen

4.1.13 Telenett og TV-signaler

Et vindkraftverk utgjør en mekanisk installasjon som kan forstyrre radiobølger. Basestasjoner er fordelt i hele Norge, og signaler til og fra disse kan forhindres av vindturbiner. Når TV-signalet på vei fra sender til mottakerantenne må gå igjennom det arealet som beskrives av rotorbladene, kan TV-mottakingen blir forstyrret hvis avstandene til TV-sender og TV-mottaker er for små. Roan vindkraftverk ble på utredningstidspunktet vurdert til ikke ha noen innflytelse på teleaktivitet i regionen, og er heller ikke vurdert til å ha noen innvirkning på TV-signalene. Konsekvensen for telenettet og TV-signalene er vurdert som ubetydelige

Omsøkte endringer vil ikke påvirke disse konsekvensvurderingene.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Telenett og TV-signaler	Ubetydelige	Ubetydelige	Ingen

4.1.14 Forholdet til flytrafikk

Ørland er den lufthavnen som ligger nærmest vindkraftverkområdet. Dette er en militær lufthavn, hvor det tidvis er meget stor øvingsaktivitet. Denne aktiviteten antas å øke i årene som kommer. Nærmeste radaranlegg er på Kopparen som er en militær radarsensor, men signalene derfra brukes av Avinor for å drive lufttrafikkteneste på Ørland Lufthavn.

Roan vindkraftverk er vurdert til ikke å ha noen negativ påvirkning på navigasjons- og kommunikasjonsanlegg eller på inn- og utflygningsprosedyrene. Vindkraftverket vil kunne ha en viss påvirkning på sekundærradarsignalet i lave flyhøyder. Dette vil likevel ikke skape problemer for avviklingen av flytrafikken. Vindkraftverket vil utgjøre en hindring for ambulanse-helikoptertrafikken

som ved dårlig vær må ned i lav høyde for å nå pasienter som trenger legeassistanse. Konsekvensen for flytrafikken vurderes som liten/middels negativ.

Omsøkte endringer vil ikke påvirke disse konsekvensvurderingene.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Flytrafikk	Liten/middels negativ	Liten/middels negativ	Ingen

4.1.15 INON-områder

Ved bygging av Roan vindkraftverk vil status for INON-områder endres for planområdet. Resultatet av bygging av vindkraftverket vil være at inngrepfrie områder går over til å være inngrepsnære, eller evt. endre INON-kategori. I konsekvensutredningen er denne konsekvensen vurdert til å være middels/stor negativ for INON-områdene.

Omsøkte endringer vil ikke påvirke disse konsekvensvurderingene nevneverdig.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
INON-områder	Middels/stor negativ	Middels/stor negativ	Ingen

4.2 Storheia vindkraftverk

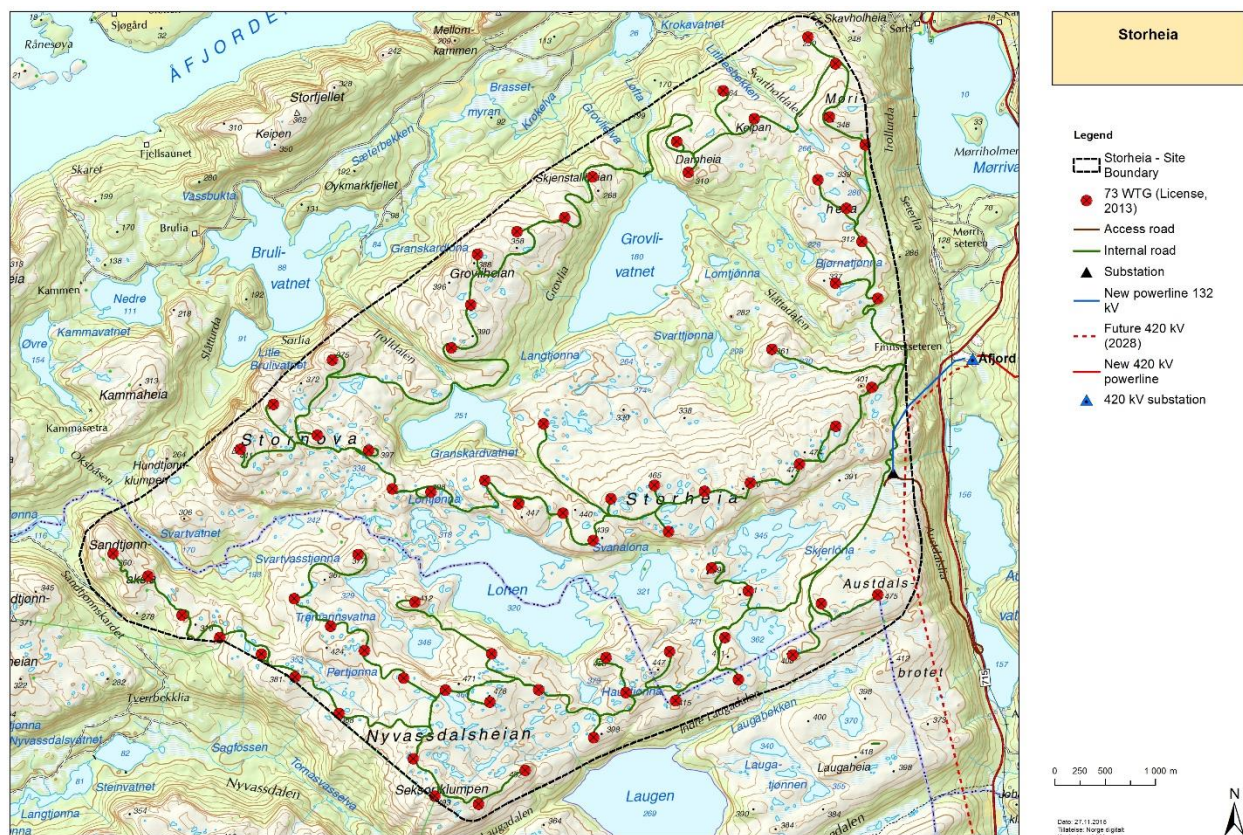
Storheia vindkraftverk er omsøkt med turbiner mellom 2 og 5 MW, og et antall turbiner inntil 85. Det ble søkt om konsesjon for mellom 195 og 260 MW installert effekt. Eksempellayouter som viste utbygging med små og store turbiner ble brukt som grunnlag for konsekvensutredningene for å fange opp spennet i søknaden. Det ble utredet to arealmessige alternativer, B1 med og B2 uten fjellområdet sør for Laugadalen. B1 ble omsøkt, mens konsesjon ble gitt for området B2. Det er derfor konsekvensvurderinger knyttet til B2 som gjengis her og brukes som grunnlag for sammenligning mot optimalisert løsning 2015.

Tabell 4. Oppsummerte konsekvenser av Storheia vindkraftverk. Fagutredningene er utført av Sweco Grøner, Ambio Miljørådgivning, Asplan Viak, Statkraft, Sinus, Kjeller Vindteknikk, Multiconsult og Ask Rådgivning i 2007-2008.

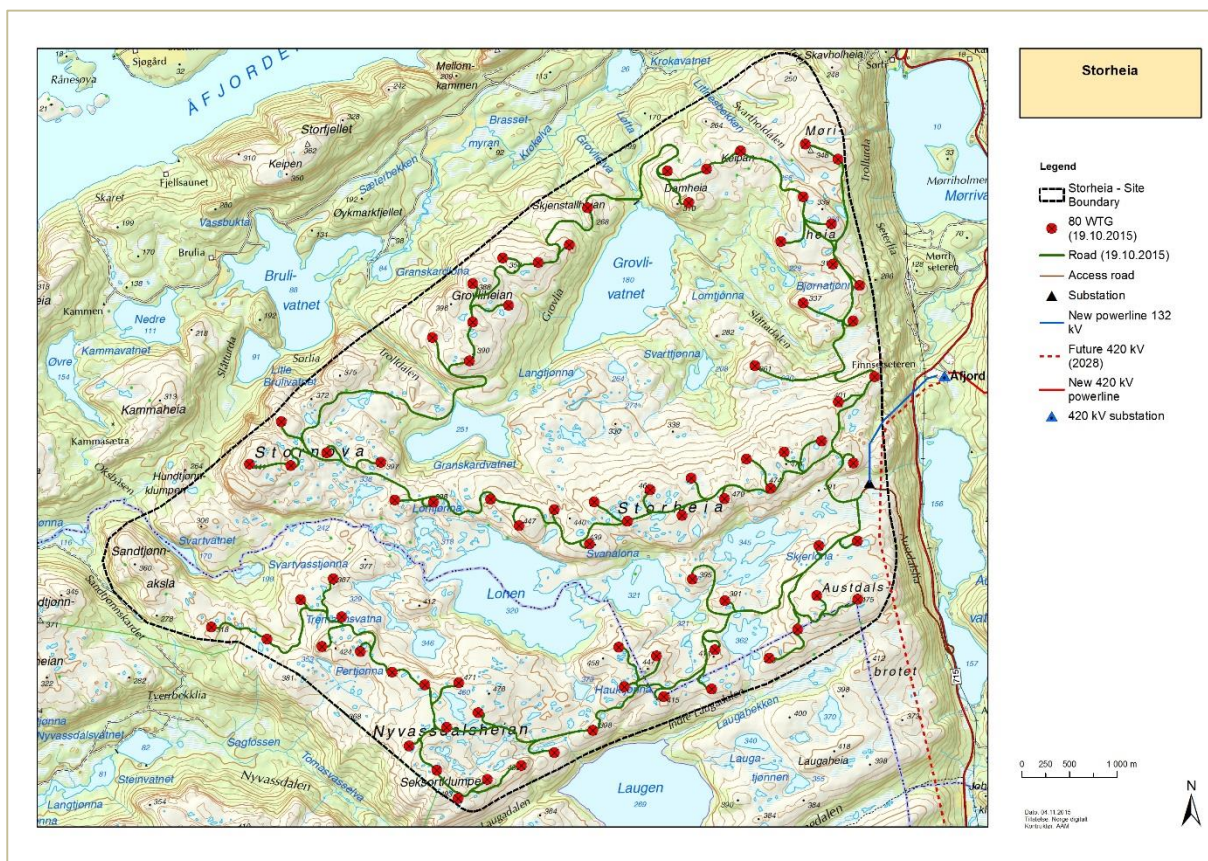
Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring av effekt og turbinstørrelse	Forskjell
Landskap og skyggecast	Middels negativ (2,3 MW) Stor/middels negativ (5 MW)	Middels/stor negativ konsekvens	(Innenfor spenn angitt i omsøkt konsesjon)
Kulturminner og kulturmiljø	Liten negativ	Liten negativ	Ingen
Friluftsliv	Liten/middels negativ for små turbiner, middels/liten negativ for store turbiner	Middels/liten negativ	(Innenfor spenn angitt i omsøkt konsesjon)
Turisme og reiseliv	Liten/middels negativ	Liten/middels negativ	Ingen
Naturmiljø og biologisk mangfold	Liten negativ for planteliv Stor negativ for fugleliv Liten/ubetydelig negativ for annen fauna Stor negativ for verneinteresser og INON-områder	Liten negativ Stor negativ Liten/ubetydelig Stor negativ (skyldes primært INON)	Ingen
Støy	3 bygg i rød sone, 11 i gul sone (skiller ikke bolig/fritidsbolig)	Ingen helårsboliger innenfor gul sone	Ingen
Støy	3 bygg i rød sone, 11 i gul sone	Mindre støy per turbin, men flere turbiner	Usikkert
Ising	Sannsynligheten for personskader er så liten at den kan neglisjeres.	(Uendret, parametre for iskast innenfor grunnlag i KU)	Ingen
Skyggecast	5-6 hytter over grenseverdi, ingen helårsboliger	Grenseverdi mot helårsboliger fortsatt ivaretatt	Ingen

Forurensning og avfall	Ingen til liten negativ konsekvens	Ingen til liten negativ konsekvens	Ingen
Jordbruk og skogbruk	Liten negativ til ingen konsekvens for små turbiner Ingen/liten negativ for store	Liten negativ til ingen konsekvens	Ingen
Annen arealbruk og naturressurser	Ingen kjente drivverdige geologiske forekomster. Forsvaret middels konflikt. Potensiell konflikt store turbiner og jagerflyøvinger. Potensiell konflikt radardekning. Luftfartshinder.	Uendret/endringer håndteres innenfor allerede inngåtte avtaler	Ingen
Reindrift	Stor/middels negativ	Stor/middels negativ	Ingen (men noe større direkte arealbeslag)

Figurene 5 og 6 under viser endringer i plassering av turbiner og internveinett fra konsesjon fra 2014 og til optimalisert løsning 2015.



Figur 5. Storheia vindkraftverk, utbyggingsplan etter konsesjonsvedtak i 2014.



Figur 6. Storheia vindkraftverk, optimalisert løsning 2015.

Ny omsøkt total installert effekt økes med 68 MW fra konsesjonsgitt løsning. Sett i forhold til endringssøknad fra mars 2015 økes installert effekt med 39 MW (fra 249 til 288). Installert effekt i hver vindturbin endres tilsvarende fra intervallet 2,3 - 4,5 (konsesjonsgitt) til 3,6, med 3,45 som verdi i endringssøknaden fra mars 2015. Antall turbiner har med økt installert effekt økt til 80 turbiner, noe som er 8 turbiner flere enn i endringssøknaden fra 2015. Også i forhold til gjeldende konsesjon der søknad som ligger til grunn for konsesjonen viser et intervall på ligger på 50 - 71 turbiner. Rotordiameter (117 m) og navhøyde (87 m) ligger innenfor intervallene til gjeldende søknad (rotordiameter 80 - 130 m og navhøyde 70 - 110 m).

Tabell 5. Nøkkeltall for Storheia vindkraftverk.

Storheia vindkraftverk	Eksempellayout konsesjonssøknad	Endringssøknad av 27. mars 2015	Ny optimalisert utbyggingsløsning
Antall vindturbiner	50-71 stk.	72 stk.	80 stk.
Navhøyde	70-110 m	87 m	87 m
Rotordiameter	80-130 m	117 m	117 m
Installert effekt per vindturbin	2,3-4,5 MW	3,45 MW	3,6 MW
Installert effekt totalt	220 MW	249 MW	288 MW

Når det gjelder endringene som ligger i endringssøknaden av desember 2015, vil størrelsen av turbinene (rotordiameter og navhøyde), ikke kunne påvirke konsekvensene for de ulike tema i konsekvensutredningen idet størrelsene ligger innenfor intervallene som konsekvensutredning og konsesjon bygger på. For Storheia vindkraftverk vil det derfor være økningen i turbinantall, arealutnyttelse og konkrete plasseringer av turbinene som vil kunne påvirke konsekvensene for de ulike temaene, og det er dette som ligger til grunn for vurderingene under.

4.2.1 Landskap

Utredningen fra 2008 tar for seg utbygging med enten 2,3 MW eller 5 MW turbiner. Utreder skriver at en slik økning i turbinstørrelse vil bety relativt lite for synligheten i det storkuperte terrenget i Åfjord, men vurderer på bakgrunn av visualiseringene at 5 MW turbiner har mer omfattende landskapsvirkninger. 2,3 MW-alternativet med 71 turbiner ble derfor vurdert å ha middels negativ konsekvens, 5 MW-alternativet med 50 turbiner stor/middels negativ konsekvens.

Optimalisert utbyggingsløsning 2015 innebærer en turbinstørrelse mellom de utredete størrelsene, en økt installert effekt og 80 turbiner. Dette er flere enn det som ligger til grunn for landskapsutredningen, men innenfor samme areal. Det større antallet kan gi vindkraftverket økt synlighet. På den annen siden kan økt tetthet også gi inntrykk av mer sammenheng i området, slik at den enkelte turbin framstår mindre dominerende enn ved en mer spredt utbygging. Det er ikke laget visualiseringer som kan brukes til sammenligning. En rimelighetsbetraktning med landskapsutredningen lagt til grunn tilsier en konsekvens på enten middels/stor negativ eller stor/middels negativ.

Som kartet som følger ny endringssøknad viser, er området helt vest i planområdet (Sandtjønnaksla) planlagt uten turbiner. Også toppen sørvest for Troll dalen og den helt nordre delen av planområdet vil bli uten turbiner. Dette vil være positivt med tanke på innsyn opp mot selve platået på Storheia. Fortettingen skjer inne i selve planområdet, og da spesielt i aksene mellom Stornova over på Storheia og ut mot Finsetsætra. Dette vil selvfølgelig prege landskapsopplevelsen innenfor planområdet, uten at endringene vil oppleves som dramatiske. Überørtheten i landskapet har ved åpningen av landskapet til dette formålet blitt endret, noe som i mindre grad blir påvirket om det er 50 eller 80 turbiner innenfor planområdet. På denne bakgrunn vurderes landskapseffekten av optimalisert utbyggingsløsning 2015 til middels/stor negativ.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Landskap	Middels negativ (små turbiner) Stor/middels negativ (store turbiner)	Middels/stor negativ	Innenfor spennet i utredning/konsesjon

4.2.2 Kulturminner og kulturmiljø

Samlet konsekvens for begge utredete utbyggingsalternativer ble vurdert til liten negativ konsekvens. Det er ingen automatisk fredete kulturminner innenfor konsesjonsområdet, men flere kulturmiljø med freda kulturminner i det visuelle influensområdet. Det er gjennomført § 9-undersøkelser i 2008 av Sør-Trøndelag fylkeskommune i samarbeid med Sametinget. Undersøkelsesplikten er oppfylt uten at det ble gjort nye funn.

Innenfor planområdet har fagutreder avgrenset et kulturmiljø rundt Grovliatnet. Her er et kulturmiljø med nyere tids kulturminner i form av tufter etter fire gamle seteranlegg. Optimalisert løsning 2015 viser at det vil bli mindre internveier innenfor dette området, men antall turbiner innenfor vil være det samme. Dette kulturmiljøet vil derfor ikke bli ytterligere negativt påvirket.

Optimalisert løsning 2015 for turbiner vurderes ikke å ha større visuell effekt på kulturmiljøene i influensområdet rundt vindkraftverket enn 4,5 MW-alternativet. Konsekvensen for kulturminner og kulturmiljø blir etter dette den samme, liten negativ konsekvens.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Kulturminner og kulturmiljø	Liten negativ	Liten negativ	Ingen

4.2.3 Friluftsliv

Fagutredningen for friluftsliv angir konsekvensene for friluftslivet som liten/middels negativ i anleggsfase. For driftsfase angis konsekvensen for friluftslivet både innafor og utafor konsesjonsområdet som liten/middels negativ for små turbiner og middels/liten negativ for store.

Sandtjønnaksla er definert som et attraktivt turmål fra områdene vest for planområdet. Det vil derfor være positivt for friluftslivet at turbinene her fjernes. Optimalisert løsning 2015 vil ikke påvirke muligheten til å kunne utøve friluftsliv for øvrig innenfor planområdet og i nærområdene ytterligere negativt, og de visuelle virkningene antas å ligge innenfor spennet i fagutredningen. Optimalisert løsning vurderes derfor å ha middels/liten negativ konsekvens for friluftslivet.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Friluftsliv	Liten/middels negativ (små turbiner) Middels/liten negativ (store turbiner)	Liten – middels negativ	Innenfor spennet i utredning/konsesjon

4.2.4 Turisme og reiseliv

Fagutredningen vurderer både alternativet med små turbiner og store turbiner i driftsfasen å gi liten/middels negativ konsekvens, men noe mer negativt for store turbiner.

Optimalisert løsning 2015 er ikke visualisert fra de viktigste reiselivsområdene Hurtigruta og området Stordalselva/Steinkarsbukta. Med bakgrunn i kartene antas det at synligheten og dermed omfang og konsekvens for turisme og reiseliv ikke går ut over fagutredningens vurderinger for alternativet med store turbiner.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Turisme og reiseliv	Liten/middels negativ	Liten/middels negativ	Ingen

4.2.5 Naturmiljø og biologisk mangfold

Fagutredningen for naturmiljø og biologisk mangfold vurderte konsekvensene av selve vindkraftverket, uten atkomstvei og nettilknytning, til:

- liten negativ konsekvens i anleggs- og driftsfase for naturtyper, flora og vegetasjon
- stor til middels negativ konsekvens i anleggs- og driftsfase for fugl
- liten negativ i anleggsfase og ubetydelig til liten negativ i driftsfase for annen fauna

- stor negativ konsekvens i anleggs- og driftsfase for verneinteresser og INON-områder

Avgrensning B2 (det som ble konsesjonsgitt) med store turbiner ble vurdert som det mest foretrukne utredningsalternativet med tanke på naturmiljøet. En reduksjon i planområdets størrelse ble vurdert å være viktigere for naturmiljøet enn en reduksjon i antallet turbiner.

Optimalisert løsning 2015 for turbiner medfører en fjerning av turbiner fra Sandtjønnaksla. Dette gir større avstand til en forekomst av naturtypen kystgranskog av stor verdi. Avstanden til naturreservatet Hildremsvatnet er også økt for flere turbiner. Reservatet ble utvidet den 12. desember 2014, like utenfor konsesjonsområdet. Hildremsvatnet naturreservat er et barskogsvernreservat, primært vernet på grunn av naturskog med kystgranskog med lavflora og innslag av rikere vegetasjonstyper og plantearter. Vindkraftverket oppe på fjellet vil ikke påvirke disse verdiene og vil også ha liten betydning for vilt i reservatet, jamfør tilleggsutredning om konsekvenser for naturreservatet. For naturtyper, flora og vegetasjon vurderes konsekvensene fortsatt som liten negativ.

Fagutredningens vurdering til stor/middels negativ konsekvens for fugl bygger på kjente hekkeplasser for smålom (LC) og hubro (EN) innenfor konsesjonsområdet, og hekkeplasser for fjellvåk (LC, ansvarsart) og havørn (LC, ansvarsart) nær konsesjonsområdet. Hvorvidt den gamle hekkeplassen for hubro i konsesjonsområdet var i bruk på utredningstidspunktet var ikke kjent, og de senere forundersøkelsene i 2014 har heller ikke kunnet bidra med noen ny informasjon om denne lokaliteten. Forundersøkelsene fant en sannsynlig hekking av smålom i Lomtjønn øst for Grovlivetnet, ellers ingen hekkeindikasjoner for storlom eller svartand i området. I konsesjonen for Storheia er det stilt vilkår om en buffersone på 800 m til den mulige hubrolokaliteten, noe som er ivarettatt i optimalisert løsning. Fagutredningen er som tidligere nevnt basert på et spenn i størrelser og antall turbiner. Med samme usikkerhet omkring hubrolokaliteten som tidligere er det rimelig å beholde vurderingen av stor/middels negativ konsekvens for fugl for optimalisert løsning.

Fagutredningens vurderinger omkring annen fauna er i hovedsak knyttet til hjortevilt. Optimalisert løsning 2015 forventes ikke å ha virkninger for hjortevilt ut over de som følger av spennet i utbyggingsalternativer lagt til grunn for fagutredningen. Fagutredningens vurdering knyttet til INON og verneområder er slått sammen, men synes i stor grad å ligge på vurderingen knyttet til INON. Her er det ingen forskjell fra tidligere.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Naturmiljø og biologisk mangfold	Liten negativ planteliv. Stor negativ fugleliv. Liten/ubetydelig negativ annen fauna. Stor negativ verneinteresser og INON.	Liten negativ Stor negativ Liten/ubetydelig Stor negativ	Ingen

4.2.6 Ising

Maksimal sikkerhetsavstand for iskast kan iht. fagutredningen anslås med formelen: Maksimal kasteavstand = 1,5 ganger (diameter + høyde). I konsekvensutredninger og konsesjonssøknad ble det som omtalt over brukt både mindre og større turbiner enn optimalisert løsning 2015. Maksimal kasteavstand for optimalisert løsning ligger dermed innenfor fagutreders grunnlag som ga konklusjonen at sannsynligheten for personskafer som følge av isavkast er så liten at den kan

neglisjeres. Av tilleggsutredning om ising framgår det at isdannelse på vingene kan forventes ca. 6% av tida på Storheia, noe som karakteriseres som moderat ising. Det tilsvarer 1% sannsynlighet for at en flate på 1 m² beliggende 50 m fra turbinen skal treffes i løpet av ett år. Det anbefales skilting om fare for isnedfall og egne sikkerhetsrutiner for de som arbeider i vindparken (som er de med størst sannsynlighet for å bli truffet).

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Ising	Sannsynligheten for personskader er så liten at den kan neglisjeres	(Uendret, parametre for iskast innenfor grunnlag i KU)	Ingen

4.2.7 Skyggekast

Fagutredningen la i mangel av norske retningslinjer til grunn tyske retningslinjer med en grenseverdi på 30 timer maksimalt teoretisk skyggekast. Bebyggelsen i influensområdet, ut til ca. 3 km, er i hovedsak konsentrert i Austdalen og ned mot fjorden, altså øst og nord for vindkraftverket. 5-6 hytter lå over den tyske grenseverdien, ingen helårsboliger. Utreder kommenterer at støygrensene i praksis forventes å forhindre etablering av ny bebyggelse i de områdene hvor skyggekast forekommer i vesentlig grad. Det må forventes en reduksjon i bruken av de hyttene som er jevnlig i bruk og blir mest berørt av skyggekast. Skyggekast vurderes i fagutredningen ikke å være en kritisk faktor for bruk av et område til turformål eller lignende, støy og visuell dominans vil her være av langt større betydning. Avbøtende tiltak for skyggekast kan være skjerming av vinduer, terrasser og lignende, evt. flytting av turbiner eller tidsstyring som stopper turbiner i kritiske perioder.

NVE har i veileder 2-2014 for skyggekast gitt anbefalte grenseverdier for skyggekast i Norge. Disse er satt til faktisk skyggekast inntil 8 timer per år eller teoretisk skyggekast inntil 30 timer per år. Dette samsvarer med grenseverdiene lagt til grunn for Storheia i 2008.

Optimalisert løsning 2015 innebærer et større antall turbiner enn det som er brukt i beregningene. Utbygger har imidlertid i detaljprosjekteringen gjennomført nye beregninger i februar 2015 av skyggekast for å sikre at norske krav er ivarettatt for boliger. Selv om det i ettertid er gjort endringer lenger inne på plataet, legges det til grunn at turbiner og dermed skyggekast nær boligene i nord ikke er endret. Konsekvensen av skyggekast blir etter dette uendret.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Skyggekast	5-6 hytter over grenseverdi, ingen boliger	Grenseverdi mot boliger fortsatt ivarettatt	Ingen

4.2.8 Forurensning og avfall

Vindkraftverkets eventuelle globale forurensningseffekt ved å produsere ren, fornybar energi omtales ikke nærmere her. I et mer lokalt perspektiv utgjør utbyggingen en veldig liten trussel for forurensning av omkringliggende områder. Mest kritisk er faren for akutt forurensning av drikkevannskilden Grovliatnet (reservevannkilde). Avfall forutsettes håndtert etter gjeldende regelverk. Basert på faren for lokal forurensning samt generering av avfall kan store turbiner anses

som bedre enn små. Fagutreder vurderer vindkraftverket til å ha ingen/liten negativ konsekvens med tanke på forurensning og avfall.

Optimalisert løsning 2015 vil med et økt antall turbiner medføre en noe større forurensningsfare enn alternativene som er lagt til grunn for fagutredningen. Dette vurderes likevel som marginale forskjeller, jamfør at fagutredningen heller ikke skiller mellom 70 og 50 turbiner. Konsekvensen for forurensning og avfall vurderes derfor som uendret.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Forurensning og avfall	Ingen/liten negativ	Ingen/liten negativ	Ingen

4.2.9 Jordbruk og skogbruk

Fagutredningen viser til at fjellområdene på Storheia til tross for stedvis godt fjellbeite ikke er i bruk til systematisk beiting av husdyr (rein omtales separat). Et alternativ med mange mindre turbiner vurderes til liten negativ/ingen konsekvens for landbruket, mens alternativet med større turbiner på grunn av mindre arealbeslag av potensielt fjellbeite vurderes til ingen/liten negativ konsekvens.

Optimalisert løsning 2015 innebærer et stort antall turbiner og dermed et arealbeslag større enn alternativet med mange små turbiner i fagutredningen. Økt mulighet for å ta i bruk området til beite når det blir atkomstvei opp er ikke trukket fram i fagutredningen, ei heller økt mulighet for grunneierne til å ta ut skog ved Grovliatnet. Optimalisert løsning 2015 vurderes med en konservativ tilnærming til å ha liten negativ til ingen konsekvens for landbruket.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Jordbruk og skogbruk	Liten negativ/ingen (små turbiner) Ingen/liten negativ (store turbiner)	Liten negativ/ingen	Ingen

4.2.10 Annen arealbruk og naturressurser

Fagutredningen tar for seg berggrunn, Forsvaret og luftfart (Avinor). Området berører ingen kjente drivverdige forekomster av geologisk eller kvartærgeologisk art. Forsvaret har plassert vindparken i konfliktkategori C, middels konflikt. Forholdet til luftfart er mer sammensatt. Vindkraftverket vil ikke påvirke navigasjons- eller kommunikasjonsanlegg i området. Når det gjelder militær øvingsflytrafikk i lav høyde vil store turbiner på de høyeste toppene kunne gi utilstrekkelig hinderklaring etter dagens definerte flybare høyder. Radardekningen i området, også den sivile, kommer fra militære Kopparen radar som ligger 21 km unna. Avinor vurderte ved konsesjonstidspunktet dette slik at deler av luftrommet over vindkraftverket ville få utilstrekkelig radardekning inklusive transponder-signaler som følge av vindkraftverket.

I konsesjonen for Storheia ble det stilt vilkår om å avklare forholdet til militær og sivil luftfart herunder radarfunksjonaliteten i området. Det er inngått avtaler med Forsvaret om å avbøte nødvendige tiltak i radaren, og Luftfartstilsynet har bekreftet at de ikke vil stille spesielle krav til Storheia vindkraftverk så lenge det er inngått en avtale med Forsvaret. Det kan dermed legges til grunn her at konsekvensene for dette temaet er uendret.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Annen arealbruk og naturressurser	Ingen kjente drivverdige geologiske forekomster. Forsvaret middels konflikt. Potensiell konflikt store turbiner og jagerflyøvinger. Potensiell konflikt radardekning. Luftfartshinder.	Uendret/endringer håndteres innenfor allerede inngåtte avtaler	Ingen

4.2.11 Støy

I fagrapporten utarbeidet av SINUS AS datert 23.01.08 ble det benyttet to typer turbiner på henholdsvis 2,3 MW og 3 MW som den gang var de mest støyende, for å gi et «worst case» scenario. 3 MW turbinen ble valgt da det ikke forelå støydata for 4,5 MW turbin som lå til grunn for konsesjonssøknaden. Oppgitt støyutstråling per turbin var for 2,3 MW på 107 dB og for 3 MW på 109,4 dB. Tårnhøyde var på henholdsvis 80 m og 120 m. 3 bygninger havnet etter dette i rød støysone og 11 bygninger (2 av disse i konsesjonsområdet) havnet i gul støysone. Utredningen skiller ikke på fritidsbolig og bolig.

Den 3,6 MW-turbinen som nå skal brukes av Fosen Vind er en oppgradert versjon av 3,45 MW-turbinen og bygd på Vestas' 3 MW plattform. Turbinen er helt nyutviklet med begrenset, offentlig informasjon. Vurderingen her er basert på foreløpig informasjon fra Vestas. Generelt har ny turbinteknologi gitt større turbiner og redusert støyutstråling sammenlignet med konsesjonssøknadene. Turbinen kan for begge bladlengder utstyres med blader med såkalt Serrated Trailing Edge som alene gir en støyreduksjon på 2,5-2,7 dB i forhold til standard turbinblader. Utstrålt støy var på 109,4 dB per turbin i konsekvensutredningen for Storheia. Den nye turbinen vil ha en utstrålt støy per turbin på i underkant av 103 dB. Bidraget per turbin vil dermed være redusert sammenlignet med konsesjonsgitte løsninger, men dette motvirkes av et økt antall turbiner. Hvilken sumeffekt dette vil ha for støy utenfor bygninger i omgivelsene må avklares i støyberegninger.

Utbygger har i februar 2015 utført nye støyberegninger basert på et utlegg som for turbiner nær boliger er svært likt optimalisert løsning. Beregningene er basert på Nord2000-metode som er strengere enn den som tidligere har vært benyttet, og turbinplasseringen oppfyller dagens krav til utendørs støy for helårsboliger. Det legges her til grunn at denne støyberegningen er dekkende for helårsboliger også for optimalisert løsning. Det blir da ingen økt negativ konsekvens av støy sammenlignet med konsesjonsgitt løsning.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Støy	3 bygg i rød sone, 11 i gul sone (skiller ikke bolig/fritidsbolig)	Ingen helårsboliger innenfor gul sone	Ingen

4.2.12 Reindrift

Storheia er beiteområder for Fosen reinbeitedistrikt driftsgruppe sør, og selve planområdet utgjør et viktig del av et større kjerne-vinterbeiteområde (vinterbeite I). Hensynet til reindrifta var en hovedgrunn til at konsesjonsområdet for Storheia er redusert mot sør (Torsengdalen) sammenlignet med konsesjonssøknaden. Fagutredningen for reindrift på Fosen fra 2008 skiller ikke på utbygging med stor eller liten turbin, men på utbygging med og uten arealene sør for Torsengdalen. Konsesjonsgitt areal ble vurdert til liten negativ konsekvens i anleggsfasen og stor/middels negativ i driftsfasen, forutsatt atkomstvei øst (slik det ble konsesjonsgitt). Generelt mener fagutreder at konsekvensen for reindrifta vil bli mindre desto lengre nord i konsesjonsområdet man presser utbyggingen.

Optimalisert løsning 2015 vil innebære et noe større direkte arealtap, men forstyrrelseeffekten på rein antas ikke å bli vesentlig endret bl.a. siden antallet ikke avviker mye fra alternativet med små turbiner. Konsekvensen for reindrift vurderes fortsatt som stor/middels negativ.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Reindrift	Stor/middels negativ	Stor/middels negativ	Ingen (men noe større direkte arealbeslag)

4.3 Kvenndalsfjellet

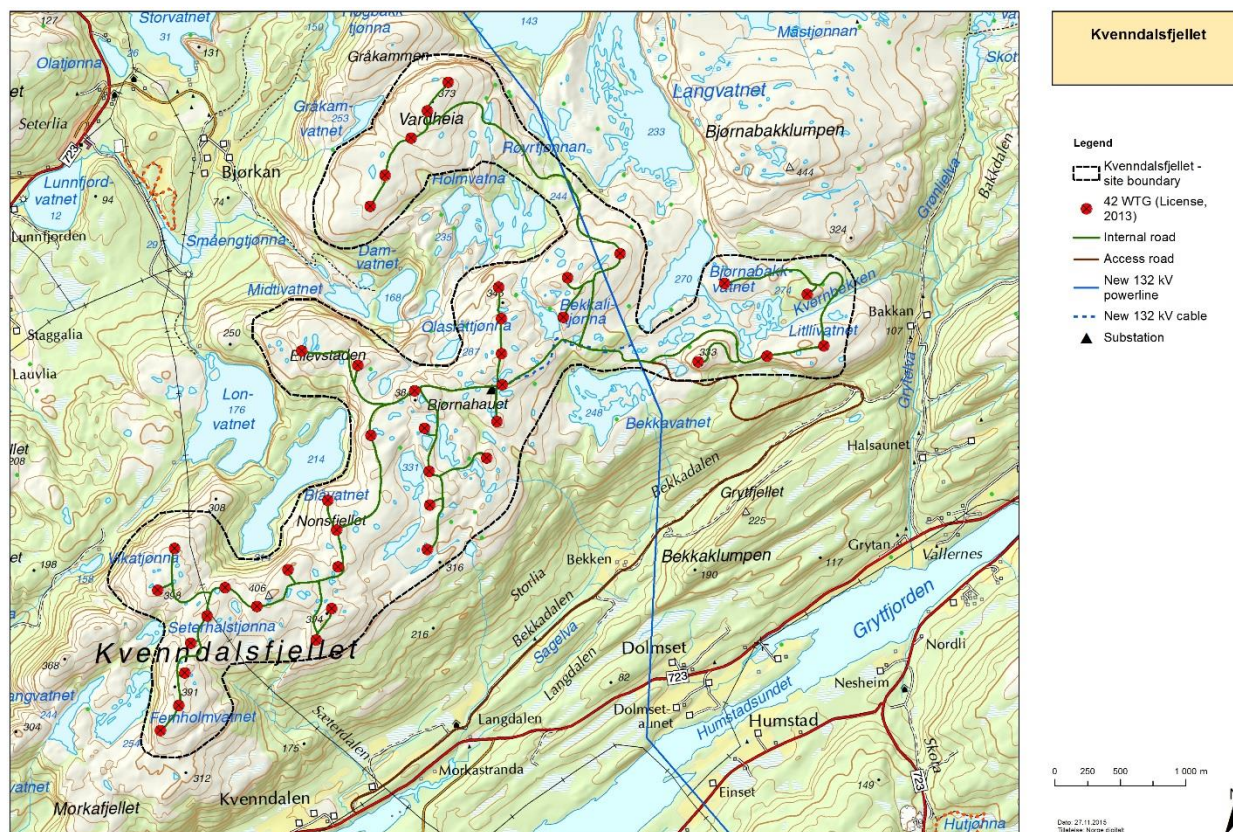
Kvenndalsfjellet vindkraftverk er konsekvensutredet i 2006, og det er det samme arealet som er utredet som ligger til grunn for endelig konsesjon fra 2013. 0-alternativet er derfor konsesjonsgitt planområde med teknisk plan.

Tabell 6. Oppsummerte miljøkonsekvenser for Kvenndalsfjellet vindkraftverk. Konsekvenser er utredet av Inter Pares, Sweco Grøner, Miljøfaglig utredning, Kjeller Vindteknikk, Ambio, Multiconsult og Statkraft.

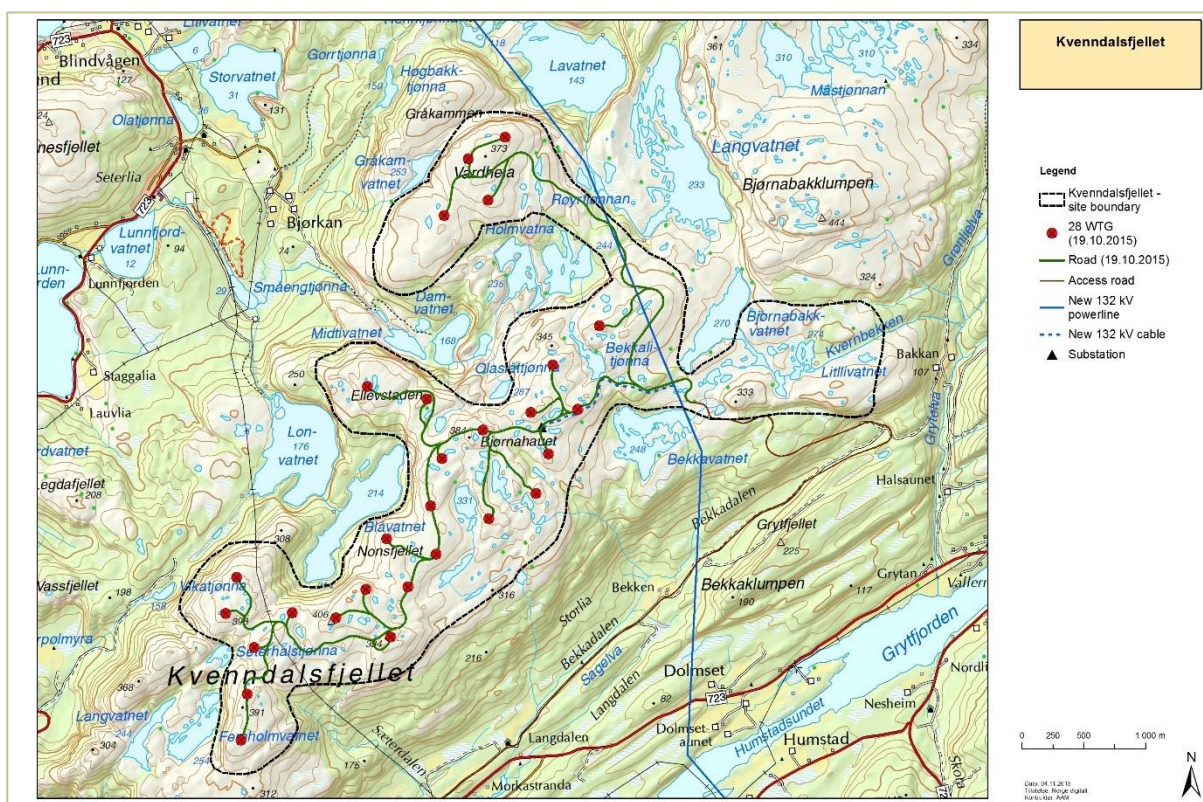
Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring av effekt og turbinstørrelse	Forskjell
Landskap	Ikke konkretisert	Mindre negativt	Liten positiv konsekvens
Kulturminner og kulturmiljø	Middels/liten negativ	Middels/liten negativ	Ingen/liten negativ
Friluftsliv, turisme og reiseliv	Liten negativ/ingen	Liten negativ/ingen	Ingen
Biologisk mangfold	Middels negativ	Middels negativ	Ingen/liten positiv
Reindrift	Middels/liten negativ	Middels/liten negativ	Ingen (liten positiv)
Støy	6 fritidsboliger ingen boliger med støy over grenseverdiene	Trolig mindre støy, men detaljer for bygg krever ny støyberegning	Liten positiv
Skyggekast og refleksblink	Ubetydelig	Ubetydelig	Ingen
Landbruk	Liten negativ/ingen	Liten negativ/ingen	Ingen
Forurensning og avfall	Liten negativ/ingen	Liten negativ/ingen	Ingen
INON	Negativ konsekvens	Negativ konsekvens på samme nivå	Ingen

4.3.1 Utviklingen av Kvenndalsfjellet vindkraftverk

Figur 7 og 8 under viser kart for hhv. konsesjonsgitt løsning med store turbiner og optimalisert løsning 2015, tilsvarende alternativ 0 og 1 i denne miljøvurderingen.



Figur 7. Kvenndalsfjellet vindkraftverk, konsesjonsgitt løsning eksempelutlegg store turbiner.



Figur 8. Kvenndalsfjellet vindkraftverk, endringssøknad desember 2015.

Som Tabell 7 viser, ligger alle de tekniske verdiene i endringssøknaden knyttet til antall turbiner, navhøyde, rotordiameter og installert effekt innenfor intervallene for disse verdiene som følger

konsesjonsvedtaket av 2013. For total installert effekt legger optimalisert løsning opp til en reduksjon fra 120 MW til 100,8 MW.

Tabell 7. Nøkkeltall for Kvenndalsfjellet vindkraftverk.

Kvenndalsfjellet vindkraftverk	Eksempellayout konsesjonssøknad	Ny optimalisert utbyggingsløsning
Antall vindturbiner	24-42 stk.	28 stk.
Navhøyde	70-100 m	87 m
Rotordiameter	80-120 m	117 m
Installert effekt per vindturbin	2-5 MW	3,6 MW
Installert effekt totalt	120 MW	100,8 MW

Når det gjelder endringene som ligger i endringssøknaden av desember 2015, vil størrelsen av turbinene (rotordiameter og navhøyde), ikke kunne påvirke konsekvensene for de ulike tema i konsekvensutredningen idet størrelsene ligger innenfor intervallene som konsekvensutredning og konsesjon bygger på. For Kvenndalsfjellet vindkraftverk vil det derfor bare være arealutnyttelsen og konkrete plasseringer av turbinene som vil kunne påvirke konsekvensene for de ulike temaene, og det er dette forholdet som ligger til grunn for vurderingene under.

4.3.2 Landskap

Det er markerte landskapsforskjeller fra indre til ytre deler av Åfjord. De indre områdene er lune og skjermet mot vær og vind slik at det meste av utmarka er skogkledd. Ytre deler av Åfjord har en langt mer karrig natur. Kvenndalsfjellet utgjør den sentrale delen av fjellmassivet som danner skillet mellom indre og ytre Åfjord.

Fjellområdet er kupert, og danner runde fjellkoller som særlig ut mot kysten har en formmessig egenart karakteristisk for kystfjellrekka i Åfjord. Planområdet har ingen spesielt viktige landskapskvaliteter utover inntrykket av å være uberørt.

For å få innsyn til store deler av Kvenndalsfjellet vindpark må man befinne seg på relativt lang avstand. Fra de ytre områdene i den nordlige delen av influensområdet, slik som Harsvika, Linesøya og Herfjorden, vil det bli åpent innsyn til vindparken. På grunn av avstanden vil ikke inntrykket bli spesielt påtrengende. Fra områdene sør for Skråfjorden, på sørsida av vindparken, vil vindparken være et markant og godt synlig innslag i landskapet. Virkningen avtar med økende avstand. Det meste av bebyggelsen tett innpå anlegget vil få begrenset innsyn til vindturbinene på grunn av lokal topografi og vegetasjon. Mest berørt blir Bjørkan på nordsiden av Kvenndalsfjellet. Bjørkan ligger relativt tett inntil (om lag 1 – 2 km) vindturbinene på Vardheia og Ellevstaden.

Helhetsinntrykket av vindparken forandrer seg lite om man velger 2 MW eller 5 MW vindturbiner, men enkelte steder tett inntil vindparken vil bli mer visuelt berørt dersom det velges 5 MW turbiner framfor 2 MW turbiner.

Konsekvensutredningene konkretiserer ingen konsekvensverdier iht. håndbok V712.

Forskjellen mellom 0-alternativet og endringssøknaden er hovedsakelig at det ikke lenger planlegges turbiner og internveier i det østre området rundt Litllivatnet. Dette vil ha positiv effekt med tanke på innsyn fra FV 72 langs Grytfjorden. Hele planområdet vil med dette tiltaket oppfattes som mindre i utstrekning, og endringen vil derfor påvirke landskapet positivt sammenlignet med 0-alternativet.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Landskap	Ikke konkretisert	Mindre negativt	Liten positiv konsekvens

4.3.3 Kulturminner og kulturlandskap

I forbindelse med konsekvensutredningen ble det i influensområdet for Kvenndalsfjellet vindpark registrert 23 lokaliteter med særskilte kulturverdier. Fem av disse er kulturminner og 18 er kulturmiljøer. I planområdet for vindparken var det da ikke registrert noen kjente automatisk fredete, samiske eller nyere tids kulturminner. I Bekkadalen skal det ligge en heller og en dyregrav, men den nøyaktige plasseringen av disse er usikker. Området mellom Kvenndalsfjellet og Skråfjorden vurderes som et samisk kulturmiljø. Utover dette var det ingen registrerte verdifulle kulturmiljøer innenfor planavgrensningen for vindparken.

Verdien av utredningsområdet er ikke konkretisert i konsekvensutredningen. Ut fra beskrivelsen kan det antas at verdien for planområdet er vurdert til middels, så lenge det ikke er registrert automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet. Når ny optimalisert løsning skal vurderes opp mot konsesjonsgitt, må verdien av området settes noe høyere idet det nå foreligger kunnskap om to automatisk fredete kulturminner inne i konsesjonsområdet ved Bjønnhauet. Dette er trolig samiske kulturminner, og de ble registrert første gang under § 9-undersøkelsene.

Ut i fra datidens kunnskap ble Kvenndalsfjellet vindkraftverk i fagutredningen vurdert til å ikke ville medføre direkte konsekvenser for noen kulturminner eller kulturmiljø. Kvenndalsfjellet vindkraftverk er planlagt i et landskap som har verdi som samisk kulturlandskap. Det samiske kulturlandskapet vurderes som rimelig robust i forhold til en utbygging av et vindkraftverk slik at konsekvensgraden vurderes som noe under middels. Ny optimalisert løsning i endringssøknaden vil ikke påvirke de nylig påviste samiske kulturminnene i konsesjonsområdet direkte (noe heller ikke utbyggingsløsningen i gjeldende konsesjon gjør), og konsekvensene blir derfor tilnærmet de samme selv om verdien av området er noe høyere.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Kulturminner og kulturmiljøer	Middels/liten negativ	Middels/liten negativ	Ingen/liten negativ

4.3.4 Friluftsliv og reiseliv

Influensområdet har klare opplevelseskvaliteter, og verdien i friluftslivs- og reiselivssammenheng er vurdert som høyere enn middels både på lokalt, regionalt og nasjonalt nivå.

Terrenget innenfor planområdet er relativt tungt tilgjengelig og ikke tilrettelagt i form av skilting / merking eller et etablert stinett. Rettighetene til jakt og fiske er i mindre grad tilrettelagt for allmennheten gjennom kortordninger enn det som er vanlig.

Det er særlig kvalitetene knyttet til verdiene i influensområdet som gir regionen stor verdi for friluftslivet. Dette er kvaliteter som laksefiske i Stordalselva og Norddalselva, de sjøbaserte aktivitetene og kulturelle innslaget som bl.a. fornminnefeltet på Dragseidet, Harbakhula, åfjorbåten og laksetrappa i Støvelfossen.

Selve planområdet er lite brukt, og det finnes alternative områder innenfor rimelig avstand som er like gode eller bedre for utøvelsen av friluftslivsaktiviteter. De berørte friluftslivs- og reiselivs-interessene befinner seg nærmest utelukkende utenfor planområdet til vindparken.

Det oppfattes slik at planområdet har liten verdi for friluftsliv og reiseliv. Omfanget av bruken til friluftsliv er lite og konsekvensene av vindkraftverket blir derfor tilsvarende små. Ny optimal utbyggingsløsning vil ikke endre på dette bildet.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Friluftsliv og reiseliv	Liten/ingen negativ	Liten/ingen negativ	Ingen

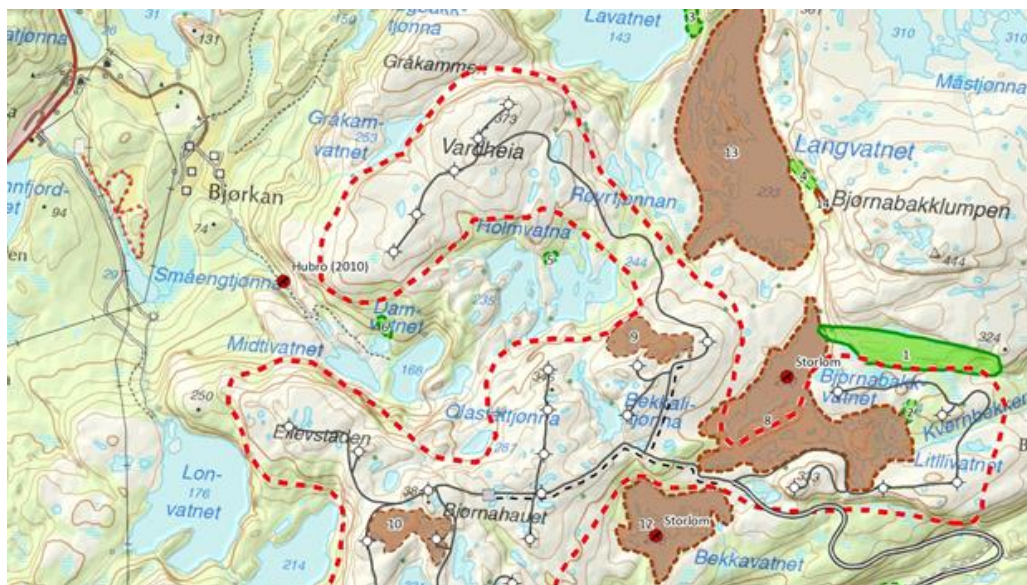
4.3.5 Naturmiljø

Geologien i planområdet er stort sett fattig, med unntak av områdene lengst øst der det kommer inn rikere glimmerskifer. Dette gjenspeiles også i vegetasjonen. Klimaet er fuktig og tydelig preget av den kystnære beliggenheten. Vegetasjonen preges derfor av et visst innslag av fuktighetskrevede, oseaniske arter. Oppe på fjellet er det mest fattige rabbe- og lesidesamfunn, mens skogsområdene rundt Kvenndalsfjellet har varierende rikhet. Lokalt finnes mer kravfulle vegetasjonstyper med varmekjær lauvskog, rikmyrer og rike rasmark- og engsamfunn. Det er funnet ni rødlistearter (en karplante, en lav- og sju sopparter). Innenfor utredningsområdet ble det registrert 11 spesielt verdifulle naturtyper og punktforekomster.

Fuglefaunaen i planområdet er representativ for kystnære fjellområder med innslag av tjern og myrer i Trøndelag. Storlom har faste hekkeplasser i vannene øst i utredningsområdet. I tillegg forekommer kjente havørnreir både øst og vest for planområdet. Sør for vindparken er det observert både fjellvåk og hubro. Det er ikke kjent viktige trekkruiter gjennom vindparken.

Det ble gjennomført pålagte forundersøkelser for hubro, hønehauk, smålom, storlom og svartand også i områdene omkring Kvenndalsfjellet i 2014. Det ble påvist 4 sannsynlige hekkinger av storlom like øst for konsesjonsområdet, ingen smålom. Det hekker hubro på kystsida og hønehauk på innersida, men i såpass avstand at utbyggingen ikke ligger innenfor forstyrrelsessoner/skjerminingssoner omkring disse hekkelokalitetene. Det er ikke kjent hekkeforekomster av svartand i eller nær Kvenndalsfjellet, hovedforekomsten på Fosen ligger noen km mot nordøst.

For vindkraftverket angir konsekvensutredningene middels negative konsekvenser. For ny optimalisert løsning vil endringen ligge i at turbiner og veier tas ut av det østre området rundt Litllivatnet, der det er et viltområde av middels verdi som nå ikke blir berørt med forstyrrelser i anleggsperioden og ferdsel knyttet til drift. Se kartutsnitt i figuren under. Endringen vil redusere forstyrrelse for storlom. Endringen vurderes likevel ikke som så stor at det vil gi reduksjon i konsekvensgrad.

[illegible]

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Naturmiljø	Middels negativ	Middels negativ	Ingen/liten positiv

—

tilnærming og vurderer likevel optimalisert utbyggingsløsning til å forbli innenfor samme konsekvensgrad for reindrifta.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Reindrift	Middels/liten negativ	Middels/liten negativ	Ingen (liten positiv)

4.3.7 Støy

Kvenndalsfjellet vindpark ligger plassert sentralt i fjellmassivet mellom Skråfjorden og de ytre fastlandsbygdene i Åfjord. Det er generelt lite bebyggelse nær inntil vindparken, selv om det er innsyn til den fra flere steder. For det meste ligger disse stedene langt unna, eller lokaltopografien skjermer nærliggende plasser.

Beregninger i konsekvensutredningen viser at inntil 6 fritidsboliger innenfor planområdet kan bli berørt av støy over grenseverdien på Lden 45 dB. Ingen boliger berøres av støy over grenseverdien.

Den 3,6 MW-turbinen som nå skal brukes av Fosen Vind er en oppgradert versjon av 3,45 MW-turbinen og bygd på Vestas' 3 MW plattform. Turbinen er helt nyutviklet med begrenset, offentlig informasjon. Vurderingen her er basert på foreløpig informasjon fra Vestas. Generelt har ny turbinteknologi gitt større turbiner og redusert støyutstråling sammenlignet med konsesjonssøknadene. Turbinen kan utstyres med blader med såkalt Serrated Trailing Edge som alene gir en støyreduksjon på 2,5-2,7 dB i forhold til standard turbinblader. Utstrålt støy i beregningene for Kvenndalsfjellet er usikkert da beregningsgrunnlaget ikke var tilgjengelig ved utformingen av denne utredningen. En utstråling på omkring 109,4 dB per turbin er sannsynligvis lagt til grunn. Den nye turbinen vil ha en utstrålt støy per turbin på i underkant av 103 dB. Bidraget per turbin vil dermed være redusert sammenlignet med konsesjonen, og et redusert antall turbiner vil ytterligere redusere støyvirkningene fra vindkraftverket. Hvilken effekt dette vil ha for støyvirkning på bygninger i omgivelsene er det vanskelig å si noe sikkert om uten en oppdatert støyberegning.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Støy	6 fritidsboliger ingen boliger med støy over grenseverdiene	Trolig mindre støy, men detaljer for bygg krever ny støyberegning	Liten positiv

4.3.8 Skyggekast og refleksblink

Kvenndalsfjellet vindpark ligger plassert sentralt i fjellmassivet mellom Skråfjorden og de ytre fastlandsbygdene i Åfjord. Det er generelt lite bebyggelse nær inntil vindparken, selv om det er innsyn til den fra flere steder. For det meste ligger disse stedene langt unna, eller lokaltopografien skjermer nærliggende plasser, som for eksempel Bakken og Halsauet, på en slik måte det ikke oppstår problemer med skyggekast. Unntaket er først og fremst grendelaget Bjørkan på nordsiden av vindparken, som blir berørt av skyggekast fra møller plassert på Vardheia og til dels også av møller på fjellknatten Ellevstaden.

Ingen bygninger og tun synes å bli belastet med mer enn 10 timer samlet med skyggekast i løpet av et gjennomsnittlig år. Bjørkan kan forvente en skyggekastbelastning på omkring 5 timer pr. år. Bortsett fra dette er skyggekastomfanget fra Kvenndalsfjellet vindpark beskjedent.

Konsekvensene av skyggekast fra Kvenndalsfjellet vindpark vurderes som ubetydelige, med unntak av grenda Bjørkan og først og fremst i 5 MW-versjonen. Skyggekastomfanget på dette stedet gir negative konsekvenser ved skyggekast fra vindparken.

Ny optimal utbyggingsløsning vil ikke endre på dette bildet ut fra planlagt arealbruk og turbiner innenfor tidligere utredet intervall.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Skyggekast og refleksblink	Ubetydelige	Ubetydelige	Ingen

4.3.9 Landbruk

Planområdet for vindparken ligger stort sett over tregrensa. Området har tradisjonelt sett blitt brukt som sauebeite, men da flere bønder har sluttet med sau benyttes området nå bare sporadisk som beite. Atkomstveien går gjennom barskogområder med varierende bonitet, midlere til høy bonitet i nedre deler og lav til middels bonitet i øvre deler. Det blir drevet noe hogst for uttak av tømmer og ved langs eksisterende gårds- og skogsbilvei i Bekkadalen. Verdien av planområdet er i konsekvensutredningen satt til middels for landbruk.

Dyrka mark blir ikke berørt, men noe skog blir berørt av atkomstveien. Noe beiteareal på Kvenndalsfjellet vil nedbygges. Bygging av atkomstvei i områder som tidligere har vært uten vei vil medføre lettere tilgjengelighet til disse områdene. Dette vil kunne muliggjøre enklere uttak av tømmer i tillegg til bedre tilsyn med eventuelle dyr på beite i fjellet.

For anleggsfasen er konsekvensene i KU vurdert til å gi ingen/ubetydelig negativ konsekvens for landbruket. For driftsfasen vil konsekvensene være knyttet til permanent arealbeslag og tap av fjellbeite. Konsekvensene er her satt til liten/ingen negativ konsekvens. Ny optimal utbyggingsløsning vil ikke endre konsekvensgraden idet antall turbiner som medfører arealbeslag ligger innenfor tidligere utredete rammer. Størrelsen på turbinene vil her være uvesentlige. Konsekvensene i anleggsfasen vil være de samme.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Landbruk	Liten negativ/ingen	Liten negativ/ingen	Ingen

4.3.10 INON

Kvenndalsfjellet var ved konsekvensutredningstidspunktet et INON-område i sone 2. Området var en del av et større sammenhengende inngrepsfritt område som også strekker seg inn i Roan kommune.

En utbygging av Kvenndalsfjellet vindpark vil medføre reduksjoner i INON sone 2. Både nettilknytningen og veinettet i vindkraftverket vil medvirke til dette. Kvenndalsfjellet vindkraftverk vil redusere INON sone 2 med mellom 8 og 10 km², avhengig av utbyggingsversjon. Konsekvensen er ikke verdisatt i konsekvensutredningen.

Et justert veinett innenfor samme planområde i optimalisert løsning 2015 vil medføre tilnærmet de samme reduksjonene av INON. Konsekvensgraden vil ikke endres.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
INON	Negativ konsekvens	Negativ konsekvens på samme nivå	Ingen

4.3.11 Forurensning og avfall

Fagutredningen konkluderer med at vindkraftverket samlet sett framstår å ville ha små konsekvenser med hensyn på forurensning generelt og drikkevannsproblematikk spesielt. Midtlivatnet sentralt i konsesjonsområdet er drikkevannskilde med et båndlagt nedslagsfelt. Vindkraftverket berører i liten grad dette, og bare de ytre deler. Avfall forutsettes håndtert iht. gjeldende regelverk. Samlet sett vurderes konsekvensen som liten negativ/ingen.

Optimalisert løsning 2015 medfører ikke endringer som påvirker denne vurderingen.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Forurensning og avfall	Liten negativ/ingen	Liten negativ/ingen	Ingen

4.4 Harbaksfjellet

Konsekvensutredningen for Harbaksfjellet er eldre enn for de øvrige Fosen-prosjektene.

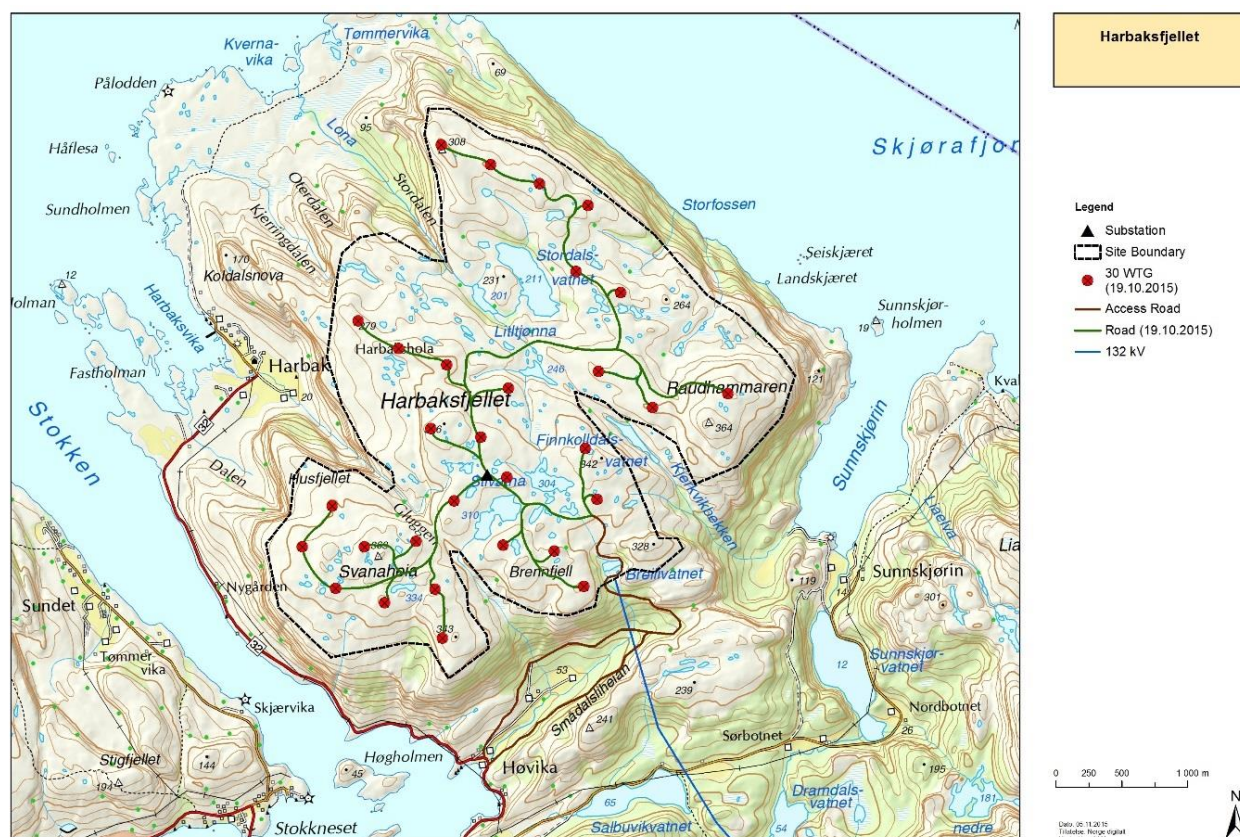
Fagutredningene har tatt utgangspunkt i eksempel-layout på 33 stk. 2,75 MW turbiner, 80 meter tårnhøyde og 80 meters rotordiameter. Dette samsvarer med innvilget konsesjon.

Tabell 8. Oppsummerte konsekvenser av Harbaksfjellet vindkraftverk. Konsekvenser ble utredet av Statkraft Grøner AS i samarbeid med Inter Pares, NIKU Norsk institutt for kulturminneforskning, NOF Norsk Ornitologisk Forening og Tore Løkke i 6 ulike fagrapporter fra 2001 og 2002.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring av effekt og turbinstørrelse	Forskjell
Landskap	Stor negativ	Stor negativ	Ingen
Kulturminner og kulturmiljø	Stor negativ	Stor negativ	Ingen
Friluftsliv	Middels/stor negativ	Middels/stor negativ	Ingen
Naturmiljø	Liten/middels negativ for vegetasjon/ naturtyper, stor/meget stor negativ for dyreliv	Uendret for planteliv. Ikke sammenlignbart for dyreliv da konsekvens i dag ville bli vurdert lavere pga. endret rødlistestatus	Ingen
Reindrift	Ubetydelig/liten negativ	Ubetydelig/liten negativ	Ingen
Landbruk	Liten positiv	Liten positiv	Ingen
Støy	Ingen/liten negativ	Ingen/liten negativ	Ingen (antatt)
Skyggekast og refleksblink	Ingen/liten negativ	Antatt liten/middels negativ	Liten negativ
Forurensning og avfall	Ingen	Ingen	Ingen
Samfunn	Liten positiv	Liten positiv	Ingen



Figur 10. Harbaksfjellet vindkraftverk, konsesjonsgitt september 2011 (basert på eksempelutlegg til grunn for opprinnelig konsesjon).



Figur 11. Harbaksfjellet vindkraftverk, endringsøknad desember 2015.

Tabell 9. Nøkkeltall for Harbaksfjellet vindkraftverk.

Harbaksfjellet vindkraftverk	Eksempellayout konsesjonssøknad	Ny optimalisert utbyggingsløsning
Antall vindturbiner	33 stk.	30 stk.
Navhøyde	70-90 m	87 m
Rotordiameter	70-95 m	112 m
Installert effekt per vindturbin	2,75 MW	3,6 MW
Installert effekt totalt	90,75 MW	108 MW

4.4.1 Landskap

Konsekvensen av vindkraftverket ble i 2002 vurdert som stor negativ. Optimalisert utbyggingsløsning 2015 for turbiner medfører noe større, men færre turbiner. Dette vil i liten grad påvirke konsekvensvurderingen da de viktigste parametre som ligger til grunn er avstand til turbinene fra ulike landskapsrom rundt fjellet, innsyn modifisert av terrengformer rundt Harbaksfjellet, og de ulike landskapsrommenes verdier.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Landskap	Stor negativ	Stor negativ	Ingen

4.4.2 Kulturminner og kulturmiljø

Konsekvensen ble i 2002 vurdert som stor negativ, begrunnet i innsyn fra kulturminneområder mot vindkraftverket. Særlig kan nevnes Harbakshula som er kommunens største kulturminneattraksjon og ligger nær inntil konsesjonsområdet på nordvestsida. Optimalisert utbyggingsløsning 2015 for turbiner endrer ikke noe på grunnlaget for denne vurderingen.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Kulturminner og kulturmiljø	Stor negativ	Stor negativ	Ingen

4.4.3 Friluftsliv

Konsekvensen ble i 2002 vurdert som middels til stor negativ. Optimalisert utbyggingsløsning 2015 for turbiner endrer ikke noe på grunnlaget for denne vurderingen, som også her i stor grad var basert på visuell påvirkning i omkringliggende friluftsområder.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Friluftsliv	Middels/stor negativ	Middels/stor negativ	Ingen

4.4.4 Naturmangfold

Konfliktgraden for Harbaksfjellet vindkraftverk ble i 2002 vurdert størst for temaet dyreliv. Dette var eneste tema hvor vindkraftverket ble vurdert å få stor til meget stor negativ konsekvens. Bakgrunnen var konflikt med hekkeområder for smålom, havørn og vandrefalk. Disse artene var per 2002 rødlistet, men er alle ute av rødlista 2015. Naturmangfoldet på Harbaksfjellet ville derfor ha blitt vurdert som mindre verdifullt i dag, med derav følgende lavere negativ konsekvens. Det ble som avbøtende tiltak foreslått å flytte turbin 33 aller lengst nordøst pga. verdier i dalsida mot vest, samt å skjerme hekketida for de rødlista fugleartene.

Det er gjennomført forundersøkelser for hubro, hønsehauk, smålom, storlom og svartand for Harbaksfjellet vindkraftverk i 2014. Det ble påvist ett hekkende par av smålom i området, ingen storlom, svartand eller hønsehauk. Det er kjent to territorier for hubro i nærheten, men såpass langt unna (ikke på samme halvøy) slik at utbygging og drift ikke vurderes å forstyrre hubroen i hekketida.

Optimalisert utbyggingsløsning 2015 for turbiner vurderes ikke å medføre merkbare forskjeller for naturmangfoldet i konsesjonsområdet sammenlignet med konsesjonsgitt løsning. Turbinen lengst nordøst er trukket lenger inn på fjellet enn i konsesjonsgitt løsning.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Naturmiljø	Liten/middels negativ for vegetasjon/naturtyper, stor/meget stor negativ for dyreliv	Uendret for planteliv. Ikke sammenlignbart for dyreliv da konsekvens i dag ville bli vurdert lavere pga. endret rødlistestatus	Ingen

4.4.5 Støy

Støy ble beregnet for simulerte 2,75 MW turbiner, totalt lydeffektnivå per turbin 105,5 dBA, navhøyde 80 m. Nærmeste permanente bebyggelse ligger i Harbak og Høvika, omkring 500 meter fra konsesjonsgrensa. Støy på nærliggende boliger ble beregnet til fra 25 til 36 dBA, noe som var under den dagjeldende grensen på 37 dBA for industristøy ved nærmeste bebyggelse. Støy ble derfor ikke vurdert som noe problem og det er ikke gitt konsesjonsvilkår om støy for Harbaksfjellet.

Sammenlignet med opprinnelig konsesjonssøknad gir en ny optimalisert utbyggingsløsning en reduksjon på tre turbiner innen det samme konsesjonsgitte område. I optimalisert løsning er det brukt 30 stk. 3,6 MW turbiner med 87 meters tårnhøyde. Utstrålt støy for denne turbinen er antatt lik 3,45 MW turbinen, dvs 105.5 dB. Ved valg om å benytte seg av bladene (Serrated Trailing Edge) vil utstrålt støy fra turbinen kunne reduseres til i underkant av 103 dB. Total utstrålt støy vil da bli mindre enn beregningene til grunn for konsesjonen. Hvordan dette slår ut for enkeltbygninger avhenger av avstander og må beregnes på nytt for sikre konklusjoner.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Støy	Ingen/liten negativ	Ingen/liten negativ	Ingen (antatt)

4.4.6 Skyggekast og refleksblink

Refleksblink og skyggekast ble vurdert å gi ubetydelige konsekvenser. Utredningen la til grunn en metode der skyggekast sjelden er et problem ved avstander på minimum 6 ganger rotordiameteren.

Optimalisert utbyggingsløsning 2015 medfører en økt rotordiameter, og en tilsvarende vurdering som i 2002 ville økt influensområdet for skyggekast med omkring 220 m fra 500 til 720 m. Metoden for vurdering av skyggekast er i dag endret, jamfør NVE-veileder nr. 2/2014. Det er ikke utført noen slik beregning etter ny metode for konsesjonsgitt eller optimalisert løsning for Harbaksfjellet.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Skyggekast og refleksblink	Ingen/liten negativ	Antatt liten/middels negativ	Liten negativ

4.4.7 Forurensning og avfall

Utredningen fra 2002 legger til grunn en forsvarlig utbygging med forebyggende tiltak mot akutt forurensning fra uhell, og avfallshåndtering iht. gjeldende regelverk. Optimalisert utbyggingsløsning 2015 for turbiner endrer ikke dette.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Forurensning og avfall	Ingen	Ingen	Ingen

4.4.8 Landbruk

Utredning for landbruk legger til grunn at Harbaksfjellet i noen grad benyttes som sauebeite, ellers ingen landbruksaktivitet i konsesjonsområdet. En vei opp på fjellet vil lette tilsyn og sanking, mens nedbygd/tapt beiteareal er forholdsvis lite. Utbyggingen ble derfor vurdert som positivt for saueholdet.

Optimalisert utbyggingsløsning 2015 vil ikke endre disse vurderingene. Det er ikke kjent om Harbaksfjellet brukes til sauebeite i dag.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Landbruk	Liten positiv	Liten positiv	Ingen

4.4.9 Reindrift

Utredningen for reindrift legger til grunn at Harbaksfjellet ligger i et vinterbeiteområde som ikke har vært i bruk på lang tid og ikke regnes som spesielt verdifullt. Området ble regnet som et reserveareal for spesielle situasjoner. I samordnet utredning av reindrift på Fosen framgår det at konsekvensene for reindriften primært er knyttet til traseen for nettilknytningen. Den samordna utredningen mener Harbaksfjellet totalt sett må vurderes å ha liten negativ konsekvens for reindriften, men at denne i et lenger tidsperspektiv bør oppjusteres noe til liten/middels negativ.

Optimalisert utbyggingsløsning 2015 for turbiner vurderes ikke å endre dette. Siden optimaliseringen er begrenset til innenfor konsesjonsområdet, settes konsekvensen lik vurderingen i fagutredningen for selve vindkraftverket altså ubetydelig/liten negativ. Det vises ellers til samlet vurdering for reindrift under.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Reindrift	Ubetydelig/liten negativ	Ubetydelig/liten negativ	Ingen

4.4.10 Samfunn

Utredningen fra 2002 legger til grunn en liten positiv effekt av utbyggingen for Åfjord kommune som følge av levering av varer og tjenester, primært i anleggsfasen. Optimalisert utbyggingsløsning 2015 for turbiner endrer ikke noe på dette.

Fagtema	Konsesjon (0-alternativet)	Omsøkt endring	Forskjell
Samfunn	Liten positiv	Liten positiv	Ingen

5 Samlet vurdering for de enkelte tema

Konsesjonene for Roan, Storheia, Kvenndalsfjellet og Harbaksfjellet vindkraftverk er gitt innenfor visse rammer, og gir innenfor disse utbygger frihet til å optimalisere vindkraftverket ved endelig valg av turbin, antall og plassering. Optimalisert løsning 2015 for Fosen innebærer en samordning med konsesjonene i Snillfjord-området og en viss forskyving av installerte MW fra Snillfjord til Fosen.

I sum innebærer optimalisert løsning en økning ut over konsesjonene på 21,65 MW for de fire vindkraftverkene. Antallet turbiner ligger i sum innenfor det antall som det er åpnet for i konsesjonene. Det er Storheia og Harbaksfjellet hvor økningene ønskes, her går antall MW ut over konsesjonsrammene, for Storheia også antall turbiner. For Roan og Kvenndalsfjellet ligger optimalisert løsning godt innenfor rammene i konsesjon.

For landskapet og for naturmiljøet vurderes en frigivelse av to delområder på Roan og Kvenndalsfjellet å gi en liten positiv effekt som ikke helt oppheves av flere turbiner på Storheia og Harbaksfjellet.

For støy og skyggecast tilsier foreliggende grunnlag at optimalisert løsning ikke vil gi forverret situasjon for helårsboliger for noen av vindkraftverkene. En del hytter blir berørt, også i de konsesjonsgitte løsningene, og det må utføres nye støyberegninger basert på endelig løsning før effekten på den enkelte hytte kan fastslås.

For Fosen reindbeitedsitrikt innebærer endringene generelt små virkninger, men med noe ulike utsalg for driftsgruppe nord og driftsgruppe sør. For driftsgruppe sør er Storheia det eneste vindkraftverket de blir direkte berørt av, og samlet virkning blir lik vurderingen for Storheia. Et noe større direkte arealbeslag i konsesjonsområdet er svakt negativt, men vurderes ikke å endre konsekvensvurderingen for driftsgruppe sør. For driftsgruppe nord vurderes endringene som svakt positive fordi deler av konsesjonsområdene ikke tas i bruk. Samlet virkning for reindrifta på Fosen av optimalisert løsning vurderes langt på vei å gå i null, endringene medfører ikke større negative konsekvenser enn det som alt ligger i konsesjonene.

For andre tema er det enda mindre endringer fra konsesjonsgitt løsning for det enkelte vindkraftverk, og i sum vil disse nyanseforskjellene i stor grad oppveie hverandre innenfor det enkelte tema.