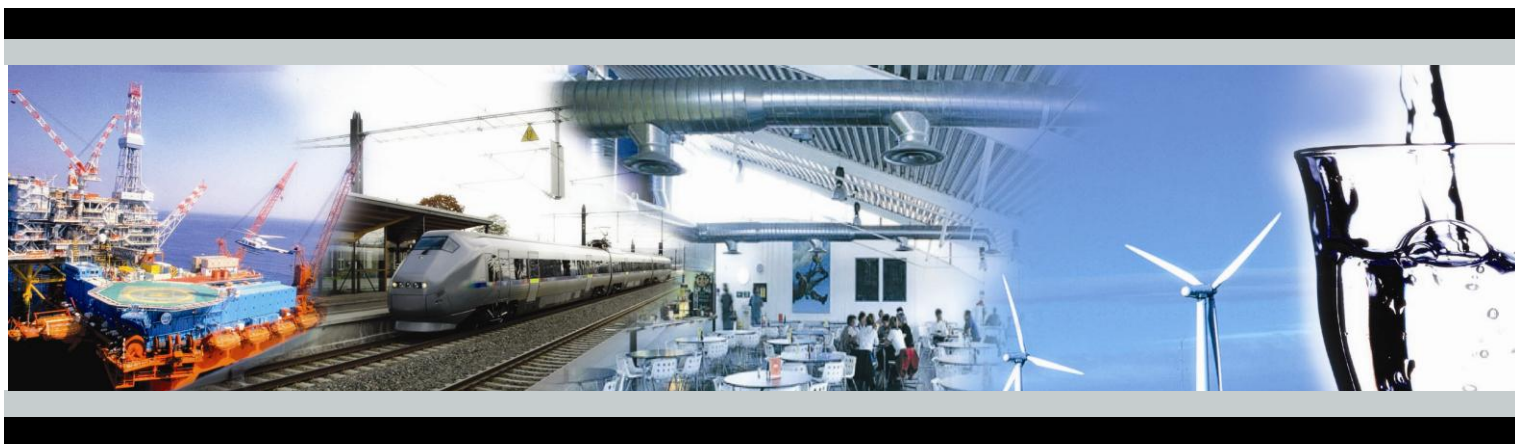


Austri Vind DA



**Raskiftet vindkraftverk
i Trysil og Åmot kommuner,
Hedmark**

KONSEKVENsutredning

RAPPORT

Raskiftet vindkraftverk KU

Rapport nr.: 167870-1 / 2012		Oppdrag nr.: 167870		Dato: 3.7.2012	
Kunde: Austri Vind DA					
Raskiftet vindkraftverk i Trysil og Åmot kommuner, Hedmark – konsekvensutredning					
Sammendrag: Se kap. 1.					
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder			Sign.
Utarbeidet av:		Sign.:			
I. Bjørnstad (red.), M. Mortensen, M. Finne, R. Heimstad, K. Magnussen, S. Steinmo, T. Sandbakk					
Kontrollert av:		Sign.:			
Ingunn Bjørnstad		Ingunn Bjørnstad			
Oppdragsansvarlig / avd.:		Oppdragsleder / avd.:			
Frode Ålhus / Elkraft		Ingunn Bjørnstad / Miljørådgiving			

Forord

Denne konsekvensutredningen er utarbeidet i forbindelse med Austri Vind DA sine planer om et vindkraftverk på Raskiftet i Trysil og Åmot kommuner, Hedmark.

Fagutredningene er gjort i henhold til NVEs fastsatte utredningsprogram for vindkraftverket og er samlet i foreliggende rapport.

Utredningene er gjennomført av et team i Sweco bestående av landskapsarkitekt Karl Magnus Forberg (tema landskap og skyggekast), arkeolog Mona Mortensen (kulturminner), biolog Ragnhild Heimstad (naturmiljø og vegetasjon), biolog Mats Finne (fugl, fauna, landbruk, reindrift, inngrepsfrie naturområder), siv.ing. Solveig Steinmo (luftfart og friluftsliv) geograf Ingunn Biørnstad (reiseliv, hytteliv og verdiskaping, kommunikasjonssystemer og redaksjonelt ansvar), siv.ing. Tore Sandbakk (støy), cand. scient. Jannike B. Jensen (annen forurensning) og ressursøkonom Kristin Magnussen (verdiskaping).

Arbeidet bygger på tekniske analyser og vurderinger av veiløsninger og nettilknytning gjort av siv.ing. Bjørn Løvhaug, siv.ing. Dag Løvhaug, siv.ing. Martin Westin og siv.ing. Erlend Fitje, alle fra Sweco.

Vi har kontaktet en rekke informanter og kjentfolk i området. Vi vil takke alle som har bidratt med opplysninger og annen hjelp i utredningsarbeidet!

Oppdragsgivers kontaktperson har vært Håkon Rustad i Austri Vind DA.

Sarpsborg, 3. juli 2012

Innhold

1	Sammendrag	1
1.1	Oppsummering av konsekvens for Raskiftet vindkraftverk	2
1.2	Konsekvenser for landskap	3
1.3	Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø	3
1.4	Konsekvenser for friluftsliv og ferdsel	4
1.5	Konsekvenser for naturmangfold	5
1.5.1	Naturtyper og vegetasjon	5
1.5.2	Fugl og andre dyrearter	5
1.5.3	Samlet belastning, jr. nml § 10	6
1.5.4	Konsekvenser for inngrepsfrie naturområder og verneområder	7
1.6	Støy	7
1.7	Skyggekast	7
1.8	Annen forurensning	8
1.9	Verdiskaping, hytteliv og reiseliv	8
1.10	Landbruk	9
1.11	Luftfart og kommunikasjonssystemer	9
1.12	Sumvirkninger for Osensjøområdet	10
2	Innledning	11
2.1	Områdebeskrivelse	11
2.2	Generelt om metodikk og fremgangsmåte	12
3	Kort om utredet løsning – vindkraftverket med tilhørende infrastruktur	13
3.1	Planområde og turbiner	13
3.2	Nøkkeltall for vindkraftverket	13
3.3	Lysmerking av turbinene	15
3.4	Atkomstveier og internveier	16
3.5	Nettløsning og transformatorstasjon	16
3.6	Servicebygg	18
3.7	Om ising	18
3.8	Anleggsarbeid	18
3.9	Drift	19
4	Vurdering av 0-alternativet	20
5	Konsekvenser for landskap	21
5.1	Kort om datainnsamling og metode	21
5.2	Beskrivelse av landskapet i planområdet og tilgrensende områder	22
5.2.1	Overordnede landskapstrekk	22
5.2.2	Verdivurdering av landskapsområdene	22

5.3	Virkninger av vindkraftverket og tilhørende infrastruktur	27
5.3.1	Anleggsfasen	27
5.3.2	Driftsfasen	28
5.3.3	Oppsummering med konsekvensgrad	31
5.4	Forslag til avbøtende tiltak.....	31
6	Kulturminner og kulturmiljø	33
6.1	Kort om datainnsamling og metode	33
6.2	Planer med relevans for kulturminner innen influensområdet	34
6.3	Beskrivelse av kulturminner og kulturmiljø	34
6.4	Verdivurdering	37
6.5	Virkninger av vindkraftverket og tilhørende infrastruktur	42
6.5.1	Anleggsfasen	42
6.5.2	Driftsfasen	42
6.5.3	Oppsummering med konsekvensgrad	45
6.6	Forslag til avbøtende tiltak.....	45
7	Friluftsliv og ferdsel	46
7.1	Kort om datainnsamling og metode	46
7.1.1	Avgrensning av influensområdet.....	47
7.2	Planer og vernestatus.....	48
7.2.1	Grad av uberørthet.....	48
7.3	Kort om friluftslivet i Åmot, Trysil og nærliggende områder i Elverum	48
7.3.1	Nærmere om friluftslivet i planområdet og tilgrensende områder	48
7.4	Verdivurdering	52
7.5	Alternative friluftsområder	53
7.6	Generelt om støy og friluftsliv	53
7.7	Virkninger av vindkraftverket og tilhørende infrastruktur	54
7.7.1	Anleggsfasen	54
7.7.2	Driftsfasen	54
7.7.3	Konsekvensvurdering av verdivurderte delområder.....	55
7.7.4	Oppsummering med konsekvensgrad	56
7.8	Forslag til avbøtende tiltak.....	57
8	Naturmangfold	58
8.1	Kort om datainnsamling og metode	58
8.2	Berggrunn og biogeografi	60
8.3	Naturtyper og vegetasjon.....	60
8.3.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	60
8.3.2	Virkninger av vindkraftverket og tilhørende infrastruktur	66
8.3.3	Oppsummering med konsekvensgrad	67
8.4	Fugl og andre dyrearter	67

8.4.1	Statusbeskrivelse og verdivurdering.....	67
8.4.2	Bakgrunnskunnskap om vindkraft og kraftledningers virkning på fugl.....	71
8.4.3	Virkninger av vindkraftverket og tilhørende infrastruktur	77
8.4.4	Oppsummering med konsekvensgrad	79
8.5	Forslag til avbøtende tiltak og undersøkelser for naturmangfold	80
9	Samlet belastning, jf. naturmangfoldloven § 10	81
10	Inngrepssfrie naturområder og verneområder	83
10.1	Datagrunnlag og metode.....	83
10.2	Status INON	83
10.3	Virkninger av tiltaket.....	83
10.4	Forholdet til verneområder	84
11	Støy	85
11.1	Bakgrunn og metodikk	85
11.1.1	Grenseverdier.....	86
11.1.2	Lavfrekvent støy	87
11.1.3	Stille områder	87
11.2	Støyberegninger og vurderinger	88
11.3	Forslag til avbøtende tiltak	91
12	Skyggekast	92
12.1	Hva er skyggekast?.....	92
12.2	Datainnsamling og metode	92
12.3	Skyggekastberegninger og vurderinger	93
12.4	Forslag til avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser	94
13	Annen forurensning.....	95
13.1	Status	95
13.2	Virkninger	95
13.3	Forslag til avbøtende tiltak	99
14	Verdiskapning, hytteliv og reiseliv	100
14.1	Bakgrunn og formål.....	100
14.2	Definisjoner av begrep	100
14.3	Kunnskapsstatus – vindkraftverks mulige innvirkning på reiseliv, hytteliv og hyttepriser	100
14.3.1	Trender for bygging av hytter i fjellet i Østlandsområdet	101
14.3.2	Forskningsresultater og erfaringer.....	101
14.4	Metodikk.....	104
14.4.1	Om datainnsamling og datagrunnlag.....	104
14.4.2	Fokusgrupper	105
14.4.3	Spørreundersøkelsen	106

14.5	Statusbeskrivelse.....	106
14.5.1	Fakta om berørte kommuner og relevant omland	106
14.5.2	Hytter og hytteliv	115
14.5.3	Reiseliv og turisme	127
14.6	Virkninger av vindkraftverket i anleggsfasen	131
14.6.1	Kommunal økonomi	132
14.6.2	Næringsliv og sysselsetting.....	132
14.6.3	Hytter og hytteliv	135
14.6.4	Reiseliv og turisme	135
14.7	Virkninger av vindkraftverket i driftsfasen	135
14.7.1	Kommunal økonomi	135
14.7.2	Sysselsetting og næringsliv knyttet til selve vindkraftanlegget.....	136
14.7.3	Hytter og hytteliv	136
14.7.4	Reiseliv og turisme	148
14.8	Oppsummering og konklusjon	150
14.9	Forslag til avbøtende tiltak.....	155
15	Landbruk	156
15.1	Kort om metode	156
15.2	Statusbeskrivelse og verdivurdering.....	156
15.3	Virkninger av vindkraftverket og tilhørende infrastruktur	157
15.3.1	Anleggsfasen	157
15.3.2	Driftsfasen	158
15.4	Oppsummering med konsekvensgrad	158
16	Luffart og kommunikasjonssystemer	160
16.1	Virkninger av vindkraftverket og tilhørende infrastruktur	160
16.2	Virkninger for rikssenteret for fallskjermidrett	162
17	Sumvirkninger i Osensjøområdet	163
17.1	Eksisterende og planlagte inngrep i Osensjøområdet	163
17.2	Virkninger.....	163
18	Oppsummering av forslag til avbøtende tiltak	165
19	Referanser	169
19.1	Litteratur.....	169
19.2	Nettsider/databaser	171
19.3	Kontakter/muntlige kilder/brev	172
20	Vedlegg.....	173

Vedleggsliste

1. Fastsatt utredningsprogram fra NVE
2. Kart over utredet layout for vindkraftverket
3. Metodikk for konsekvensutredning
 - 1) Landskap
 - 2) Kulturminner
 - 3) Friluftsliv
 - 4) Naturmangfold
 - 5) Konsekvensvifte
4. Synlighetskart
5. Visualiseringer
6. Støysonekart

1 Sammen drag

Denne konsekvensutredningen er laget av Sweco Norge AS på oppdrag fra Austri Vind DA. Til grunn for utredningen ligger fastsatt utredningsprogram fra NVE (datert 27. februar 2012, vedlegg 1).

Utredningen omfatter planlagte Raskiftet vindkraftverk i Trysil og Åmot kommuner (Hedmark) med tilhørende infrastruktur, det vil si turbiner med oppstillingsplasser, internveier, bygninger, adkomstveier og nettløsning ut til regionalnettet.

Det 26,9 km² store planområdet er lokalisert til vestsiden av Osensjøen og dekker høydedragene Raskiftet (809 moh.), Ulvsjøfjellet (809 moh.) og Halvorsberget (770 moh.).

De fysiske inngrepene vil beslaglegge et areal på ca. 0,35 km². Dette utgjør 1,32 % av planområdet. Nøkkeltall for utredet utbyggingsløsning av vindkraftverket er vist i Tabell 1-1.

Tabell 1-1. Nøkkeltall for Raskiftet vindkraftverk – utredet utbyggingsløsning.

Komponenter i Raskiftet vindkraftverk	Nøkkeltall
Antall turbiner (Vestas V112 turbiner)	37
Ytelse pr. turbin	3 MW
Samlet ytelse/installert effekt	111 MW
Årsproduksjon (2.750 fullasttimer)	305 GWh
Oppstillingsplasser og vindturbiner (samlet areal)	46 250 m ²
1 transformatorstasjon (arealbehov totalt)	1 200 m ²
Servicebygg og garasje	250 m ²
Internveier	30,6 km
Adkomstvei (inn til første turbin)	3,9 km
Planområdets areal	26,9 km ²
Andel beslaglagt areal i planområdet (uten kraftledninger)	1,32 %
Investeringskostnad inkl. nett og transformatorstasjoner	1 500 MNOK

1.1 Oppsummering av konsekvens for Raskiftet vindkraftverk

Det planlagte vindkraftverket på Raskiftet/Ulvsjøfjellet/Halvorsberget er samlet vurdert å gi moderate negative virkninger for natur- og miljøtemaene. Virkningene for samfunnsinteresser knyttet til støy, skyggekast, hytteliv og reiseliv er generelt noe mer negative. Rundt Osensjøen finnes det en god del hytter og det er fire campingplasser. Turbinene er planlagt på et høydedrag vest for sjøen. Vindturbiner rager høyt i terrenget og interessene rundt innsjøen vil bli visuelt berørt, og noe av støy – dog i ulik grad da dette er en relativt lang innsjø. Avstanden tvers over vannet til østsiden, til hytter som vil ha utsikt mot vindkraftverket, er imidlertid ikke mer enn i underkant av 3 km. Anlegget kan gi arbeidsplasser i kommunene eller regionen, og vil gi økte skatteinntekter til kommunene.

Tabell 1-2. Oppsummering av konsekvensgrad for Raskiftet vindkraftverk

Fagtema	Konsekvensgrad / kommentar
Landskap	Middels/stor negativ. Vindkraftverk synes!
Kulturminner og kulturmiljø	Middels negativ for vindkraftverket. Mest negativt for kulturmiljøer ved Osensjøen.
Friluftsliv og ferdsel	Middels negativ. Vesentlig endret opplevelsesverdi i et noe brukt område.
Naturmangfold	
Naturtyper og vegetasjon	Liten/middels negativ. Store arealbeslag, men få store verdier i området
Fugl og andre dyrearter	Middels/liten negativ. Mest negativ for fugl.
Samlet belastning (iht. NML § 10)	Generelt vurdert som moderat. Kollisjonsfare for fugl (fiskeørn) trekker særlig i negativ retning.
INON og verneområder	7,58 km ² INON-områder (sone 2) vil gå bort. Verneområder blir ikke direkte berørt.
Forurensning	
Støy	8 fritidsboliger/koier med støynivå over anbefalt grenseverdi på Lden 45 dB ved fasade, 59 bygg i intervallet fra 40 til 45 dB. Lydnivåer på 50-60 dB årsmidlet Lden må påregnes i selve planområdet.
Skyggekast	16 bolighus langs Osensjøen samt 6 fritidsboliger, kan bli berørt av skyggekast over anbefalte grenseverdier.
Annen forurensning	Positivt bidrag i et globalt perspektiv. Liten sannsynlighet for lokal forurensning.
Nærings- og samfunnsinteresser	
Verdiskaping, hytteliv og reiseliv	Vindkraftverket er beregnet å gi 225-300 arbeidsplasser i anleggsfasen og 5-6 i driftsfasen. Kommunene får økte skatteinntekter. Anlegget blir synlig fra mange hytteområder, Osensjøen og campingplasser i et område med svak profilering.
Landbruk	Ubetydelig/liten positiv pga letter uttak av tømmer
Luftfart og kommunikasjons-systemer	Anlegget vil kun ha små negative virkninger for luftfart. Interferens er antatt å kunne oppstå hos TV-seere rundt Osensjøen pga. turbinene. Anlegget vil ikke ha betydning for rikssenteret for fallskjermidrett.
Sumvirkninger for Osensjøområdet	Området er karakterisert av mange og ulike typer eksisterende og planlagte inngrep. Vindkraftverket vil være et stort, nytt tiltak som setter preg på området.

1.2 Konsekvenser for landskap

Utredningsområdet strekker seg omtrent 10 km fra ytre plangrense for Raskiftet vindkraftverk, og er delt inn i fem landskapsområder på bakgrunn av landskapskarakter og rominndeling. De fleste områdene skiller seg ikke nevneverdig ut fra det vanlig forekommende landskap i landskapsregionen. Osneset kulturlandskapsområde og fløtingsdammene i delområde 4 Ulvåkjølen er de med mest særpreg. Dette er et landskap som i stor grad er menneskelig påvirket i form av bebyggelse og anlegg, skogbruk, jordbruk og vannkraftproduksjon. Det kan argumenteres med at vindkraftverket, som også er en menneskelig påvirkning av landskapet, ikke bryter denne tradisjonen, men bare er nok en utnyttelse av de naturlige ressurser i området.

Raskiftet vindkraftverk er likevel vurdert å medføre en middels/stor negativ konsekvensgrad på grunn av størrelsen på turbinene sett i forhold til landskapet øvrige skala. Turbinene vil gi store endringer i landskapets romlige skala, da særlig mot Osensjøen som har utsyn mot vindkraftverket. Våre beregninger viser at den nærmeste turbinens høyde på 3 kilometers avstand er ca. 0,6 ganger den opplevde vertikale avstanden mellom Osensjøen og terrengets horisontlinje. Den negative påvirkningen stammer derfor i større grad fra skalaforskjellen mellom turbiner og øvrig landskap, enn brytningen mellom kultur- og naturlandskap. I den samlede konsekvensgrad er område 1 og 2 prioritert ved vurderingen av tiltaket samlet sett. I de andre områdene vil synlighet endres som følge av hogst og nyplantning, mens det i disse områdene (1 og 2) vil være vedvarende utsyn mot kraftverket. Tiltakets påvirkning på landskapskarakteren er vist i tabell 1-3.

Samlet konsekvensgrad: Middels/stor negativ.

Tabell 1-3. Oppsummering av verdi, omfang og konsekvens for Raskiftet vindkraftverk, tema landskap.

Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvenser for landskap
1 Raskiftet/Ulvsjøfjellet	Middels	Stor negativt	Stor/middels negativ
2 Osen	Middels	Middels/stor negativt	Middels/stor negativ
3 Midtskogberget/Tilsetfjellet	Middels	Lite negativt	Liten negativ
4 Ulvåkjølen	Middels (til stor)	Lite/Middels negativt	Middels negativ
5 Søndre Osa	Liten/Middels	Middels/lite negativt	Liten/middels negativ
Samlet vurdering			Middels/stor negativ

1.3 Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø

Fem kulturhistoriske delområder er verdisatt innen influensområdet. Selve vindkraftverk og adkomstvegen vil ikke medføre direkte fysiske konsekvenser for registrerte kulturminner eller kulturmiljø. Visuelt vil vindkraftverket kunne virke inn på opplevelsen av kulturlandskapet på Osneset, som er valgt ut som et av ti verdifulle regionale kulturlandskap i Hedmark fylke. Utover dette er den visuelle konsekvensen for kulturminner og kulturmiljø liten.

Nettilknytningalternativ B vil fysisk kunne komme i konflikt med en vernesone, flere automatisk fredete kulturminner og med krigsminner ved Søre Osa. Alternativ B vil derfor

medføre stor negativ konsekvens for kulturminner og -miljø langs Søre Osa. Nettilknytningen alternativ A vil i noe mindre grad virke negativt inn på kulturminner og -miljø

Samlet konsekvensgrad er satt til *middels*. Nettilknytningen vil imidlertid kunne være meget konfliktfylt i forhold til kulturminner og kulturmiljø. Det er derfor valgt å sette stor negativ i parentes for å indikere dette.

Tabell 1-4. Oversikt over verdisatte kulturhistoriske delområder med omfang og konsekvensvurdering.

Delområde	Navn	Verdi	Omfang	Konsekvens
1	Raskiftet	Lite	Lite negativt	Liten negativ-ubetydelig
2	Osensjøen	Stor	Stort negativt	Stor negativ
3	Tilsettfjellet-Midtskogberget	Middels	Lite negativt-intet	Ubetydelig-liten negativ
4	Ulvåberget med Julussa	Middels	Lite negativt	Liten negativ
5	Langs Søre Osa	Stor	Middels negativt*	Stor negativ
SUM				Middels (-stor) negativ*

*Denne konsekvensgraden er en sammenslåing av konsekvensgrad for nettilknytning og for visuell påvirkning av kraftverket.

1.4 Konsekvenser for friluftsliv og ferdsel

Åmot, Trysil og Elverum kommuner har alle gode muligheter for å utøve friluftsliv, samtidig som kommunene har noe ulike forutsetninger når det gjelder terreng og høydedrag.

Influensområdet (inntil 10 km fra planområdet) er delt inn i 4 delområder. Delområdet Raskiftet-Fliskjølen som inkluderer planområdet, er mye brukt av lokale og regionale brukere om vinteren. Det kjøres opp et betydelig nett av skiløyper. Det er gode jakt og fiskemuligheter, samt multemyrer. Området er av en del brukere beskrevet som et av et begrenset antall høyereliggende områder med god utsikt i nærområdet.

Området ved Ulvsjøen er lett tilgjengelig sommerstid med veier, er tilrettelagt med gapahuk og brukes som turmål. Det ligger noen mindre hytteområder innen delområdet, og det finnes inngrepsfrie naturområder. Delområdet er gitt *Middels verdi* for friluftsliv. Tiltaket vurderes å forringe og delvis ødelegge opplevelseskvaliteter (middels/stort negativt omfang), noe som videre gir *middels negativ konsekvens* for dette delområdet.

Vindturbiner er store installasjoner som også vil være synlige på lang avstand. Dette gjør at Raskiftet vindkraftverk vil få innvirkning på friluftsområder utover selve planområdet. Langs Osensjøen, som også brukes til rekreasjon er det flere mindre hytteområder som vil få vindkraftverket i utsiktsretning. De visuelle virkningene og påvirkning av opplevelseskvaliteter vil også for dette området vil bli betydelige. Dette reflekteres i konsekvensvurderingen ved at delområdet, som ligger fra 1-10 km fra nærmeste turbiner, har fått relativt høy, negativ konsekvensgrad (middels negativ). Samlet er utredet layout for et vindkraftverk på Raskiftet vurdert å gi *middels negativ konsekvens* for tema friluftsliv.

1.5 Konsekvenser for naturmangfold

1.5.1 Naturtyper og vegetasjon

Størstedelen av det høyereliggende influensområdet på Raskiftet og Ulvsjøfjellet består av triviell myr med furu- og granskog og har fått liten verdi for naturtyper og vegetasjon. Unntakene er skogen ved Vestrehøgda/Halvorsberget og Bubekken som har fått middels verdi for naturtyper og vegetasjon.

Områdene langs Søndre Osa og Fv 215 består hovedsakelig av lavfuruskog som er typiske for regionen. To lokaliteter langs Søndre Osa har fått middels verdi for naturtyper og vegetasjon; gråor-heggeskogen ved Svarstadbua og rik sumpskog ved Deia. Øvrige lavereliggende områder langs Søndre Osa har fått liten verdi for naturtyper og vegetasjon.

Virkninger på naturtyper og vegetasjon i driftsfasen på de høyereliggende områdene Raskiftet, Ulvsjøfjellet og Halvorsberget, vil gjelde arealbruk til vindturbiner og internveier. Naturtypelokaliteten ved Bubekken vil ikke påvirkes direkte av tiltaket og får lite negativt omfang. Dette gir liten til middels negativ konsekvens. Tiltakets omfang på Vestrehøgda/Halvorsberget er vurdert som lite til middels negativt. Dette gir liten til middels negativ konsekvens. Øvrige områder (stort sett myr) er vurdert å få middels negativt omfang av tiltaket. Dette gir liten negativ konsekvens.

Inngrepet i de lavereliggende områdene langs Søndre Osa består av to alternative nettilknytningstraséer til eksisterende regionalnett. Nettilknytning vil medføre uttak av skog i ei ca 29 m bred ryddegate. Alternativ A vurderes å ha lite til middels negativt omfang og får liten negativ konsekvens for naturtyper og vegetasjon. Alternativ B vil føre til noe uttak av skog i naturtypelokalitetene med sumpskog og gråor-heggeskog. Tiltaket medfører middels negativt omfang på disse naturtypelokalitetene og gir middels negativ konsekvens.

1.5.2 Fugl og andre dyrearter

Under befarings i området ble det kun observert vanlige arter knyttet til barskog. I nordre del av det planlagte vindkraftverket ble det registrert gluttsnipe på to lokaliteter. Småspove ble registrert ved toppen av Raskiftet. Bjørkefink, bokfink og løvsanger ble registrert flere steder. Et orrfuglkull ble skremt opp like sør for toppen av Raskiftet. Ved Ulvsjøen ble det registrert strandsnipe, og i Ulvådalen, nord for Ulvsjøen ble det registrert tiur. I Lauvåsen ble det observert tretåspett. Svarttrost ble også registrert i nærheten av Ulvsjøen. Rett nord for elva Osa, fra Valmen og vestover til Grosstjenn er det i følge Artskart (www.artsdatabanken.no) gjort flere observasjoner av vierspurv som er klassifisert som sterkt truet (EN) på den norske rødlista. Her er det også gjort flere observasjoner av dverglo (NT) og varsler (NT). I Artskart finnes også en observasjon av åkerrikse (CR) ved Ørnesset i kulturlandskapet langs Osensjøen (2008). Området rundt Raskiftet er dominert av eldre barskog ispedd myrer, små vann og vassdrag. Toppen av Raskiftet er på 808 moh. og strekker seg så vidt over tregrensen. I Åmot kommune er dette området vurdert som et svært viktig viltområde. På Elverum-siden av grensen er det i Naturbase avgrenset to viltområder – et leverområde for lirype og et leveområde for bever. Dette er eldre observasjoner, og beveren har antagelig beitet seg ut av området og forlatt lokaliteten.

Verdivurderingen baserer seg på en inndeling i 5 ulike områder.

Område 1

Det er verdisatt et område fra nordre del av vindkraftverket ved toppen av Raskiftet i Åmot, som strekker seg sørover inn i Elverum og Trysil kommune. Dette området er vurdert å ha **middels verdi** for vilt.

Område 2

I nordre del av lia mot Osensjøen øst for det planlagte vindkraftverket er det avgrenset et område for vilt som er vurdert å ha **liten/middels verdi for vilt**.

Område 3

Langs elva Osa, i hovedsak på nordsiden av elva og Rv 215, er det avgrenset et område som er vurdert å ha **stor/middels verdi for vilt**. I dette området er det i Artskart registrert flere forekomster av vierspurv (EN) registrert i 2011. Det også gjort flere observasjoner av varsler (NT) og dverglo (NT) i dette området de siste årene.

Område 4

Langs søndre del av Osa er det avgrenset et område som er vurdert å ha **liten/middels verdi** for vilt. I følge Viltplan for Åmotkommune er området snøfattig, og har mye elg på vinterbeite.

Område 5

Øvrige deler av influensområdet nord er skogområdet som er representative for skogsnaturen i denne del av landet, og det resterende arealet innenfor influensområdet til vindkraftverket med infrastruktur er vurdert å ha **liten verdi** for vilt.

Den samlede konsekvens vurderes **middels til liten negativ påvirkning**. I område 1 er denne satt til **middels negativ påvirkning** i området som er satt til middels verdi fra Raskiftet og sørover (område 1). For de verdisatte områdene nord og øst for vindkraftverket er påvirkningen vurdert å bli **liten negativ**.

Forekomst av øvrige pattedyr i området er vurdert å være som vanlige arter og tettheter for barskogskområder på Østlandet. Pattedyrfaunaen er også i liten grad vurdert som viktig i verdivurderingen av området. Forekomst av bever antas å ha vært medvirkende til å skape egnet habitat for den truede arten vierspurv, og er derfor av betydning. Ingen av de registrerte leveområdene for bever er vurdert å bli påvirket i vesentlig grad. I sum vurderes påvirkning av pattedyr i de verdisatte områdene i og omkring vindkraftverket som **liten negativ**.

1.5.3 Samlet belastning, jr. nml § 10

Dersom vindkraftverket med infrastruktur og nettilknytning berører arter/naturtyper på den norske rødlista, eller arter/naturtyper med egne forvaltningsmål, skal det gjøres en vurdering av samlet belastning, jf. Naturmangfoldloven § 10.

Når det gjelder fauna er det registrert fem arter av fugl på norsk rødliste, og ingen andre arter med egne forvaltningsmål. De fem artene er fiskeørn (NT), vierspurv (EN), varsler (NT) og dverglo (NT) og åkerrikse (CR). Av de registrerte rødlistede fugleartene i området er det bare fiskeørn som vurderes å kunne bli vesentlig negativt påvirket av flere av de eksisterende eller planlagte inngrep i området. Vindkraftverket vil ligge mellom hekkelokaliteten og et aktuelt område for næringssøk i Osensjøen. Paret har imidlertid flere alternativ vassdrag for næringssøk både nord- og vestover. Fiskeørn bygger sine egne reir, og er dermed relativt fleksibel i forhold til flytting av reirplass som en mulig følge av forstyrrelser i forsvarets skytefelt. I sum vurderes den samlede belastning på arten i dette området å være moderat.

Sju rødlistede plante-, lav- og sopparter er registrert i influensområdet. Ingen av dem er truet, alle har status som nær truet eller er ikke kategorisert på grunn av datamangel. Lavartene gubbeskjegg og sprikeskjegg, soppene korallpiggsopp, svartsoneskjute og duftskinn samt karplanten veikstarr er alle nær truede. Særlig vendelrot har få kjente forekomster, men er foreløpig ikke kategorisert på grunn av datamangel. Alle artene forekommer sparsomt innenfor influensområdet og bestandene anses ikke å bli vesentlig påvirket av de samlede tiltakene i regionen.

Det er registrert forekomst av tre viktige naturtyper i influensområdet; gammel barskog, gråorheggeskog og rik sumpskog. Arealbeslaget av naturtypelokalitetene er samlet moderat og ingen av naturtypene er spesielle for akkurat Hedmarksregionen.

1.5.4 Konsekvenser for inngrepsfrie naturområder og verneområder

Tiltaket vil medføre en reduksjon i arealet av INON sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep) på 7,58 km².

Planområdet berører ikke direkte vernede eller foreslått vernede områder etter naturmangfoldloven, ei heller båndlagte eller sikrede friluftsområder eller verna vassdrag. Nærmeste verneområder ligger ca. 2,5 og 7 km sørvest for planområdet, hvor det finnes to vernede våtmarksområder som er viktige hekkeområder for vadefugl. Avstanden til alle disse verneområdene er så lang at vindkraftverket ikke vurderes å gi vesentlige virkninger.

1.6 Støy

Beregning av støybidrag fra vindkraftverket til omgivelser er utført under støymessig ugunstige forhold. Det vil si at det antas at det blåser direkte fra turbinene til mottakeren og at vindstyrken er slik at bakgrunnsstøyen maskerer lyden fra vindturbinene i minst mulig grad. Dette er situasjonen man har dersom mottakerpunkt ligger godt skjermet for vind, for eksempel nede i en dal, og med vindretning fra turbinene til mottaker. I praksis vil derfor de beregnede lydnivåer kun opptre i kortere perioder. Det er antatt 80 % drift gjennom året, slik det er anbefalt i Miljøverndepartementets veileder til støyretningslinjen, TA-2115. Dette medfører en korleksjon i lydnivå på -1 dB.

Miljøverndepartementets planretningslinje T-1442 skal legges til grunn ved planlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. Etter denne retningslinjen anbefales det at lydnivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk ved nyetablering av støyende virksomhet ikke overskrider Lden = 45 dBA. En del personer kan være plaget av støy også med lavere lydnivå enn dette. Retningslinjene angir en grense hvor inntil 10 % av befolkningen fremdeles vil kunne være sterkt plaget støy.

Støyberegningene viser at 8 fritidsboliger/koier vil få støynivå over anbefalt grenseverdi på Lden 45 dB ved fasade. 59 bygg vil ha støynivå i intervallet fra 40 til 45 dB og man må anta at man her i perioder kan i varierende grad bli berørt av hørbar støy. Lydnivåer på 50-60 dB årsmidlet Lden må påregnes i selve planområdet.

1.7 Skyggekast

Det er gjennomført analyse av skyggekast fra Kvitvola/Gråhøgda vindkraftverk i programmet Windpro. Analysen gjennomført viser maksimal teoretisk skyggebelastning for vindkraftverket.

Som det framkommer av beregningen er det 16 bolighus som kan bli utsatt for skyggekast over de anbefalte tyske grenseverdiene på 30 teoretiske skyggetimer pr. år. Og det er totalt 26 bolighus som kan oppleve skyggekast gjennom året. Ut fra beregningene forventer vi derfor at skyggekast fra Raskiftet vindkraftverk vil få negative konsekvenser for 16 bolighus. Alle bolighusene ligger langs fylkesvei 562 ved Osensjøen. Her er det relativt tett skog som sannsynligvis vil dempe effekten av skyggekast.

I tillegg er det 6 fritidsboliger som kan bli utsatt for skyggekast over de anbefalte tyske grenseverdiene, av totalt 7 fritidsboliger som kan oppleve skyggekast gjennom året. Fem av disse hyttene/koiene ligger inne i selve planområdet.

1.8 Annen forurensning

Sammenliknet med ikke-fornybare energikilder, er vindkraft en miljøvennlig og lønnsom energikilde. Kraftproduksjonen i seg selv er uten forurensende utslipp. Ulike studier viser at energien som går med til produksjon, montering, drift, vedlikehold og nedrivning av en vindturbin, tilsvarer ca 1 % av turbinens samlede produksjon i dens levetid. I et globalt og nasjonalt perspektiv har tiltaket positiv konsekvens for temaet annen forurensning.

Ved normal drift skal ikke et vindkraftverk medføre forurensende utslipp til grunn eller vann.

I løpet av anleggsperioden kan det forekomme utvasking av erodert materiale, dreneringseffekter i myrer samt fare for spill av olje- og forbrenningsprodukter fra anleggsvirksomheten. Forurensningsfaren kan i stor grad forebygges ved å stille krav til entreprenører samt oppfølgende kontroller.

Det er gjennomført en generell vurdering av hvordan uhell eller uforutsette hendelser i anleggs- og driftsfasen for et vindkraftverk eventuelt kan påvirke nedbørfelt/drikkevannskilde.

1.9 Verdiskaping, hytteliv og reiseliv

Formål med utredningen var å vurdere virkninger av et vindkraftanlegg på Raskiftet for verdiskaping, reiseliv og turisme, inkludert hytter og hytteliv. Det er gjort omfattende datainnsamling for dette formålet, i samarbeid med Østlandsforskning (ØF).

Vi har valgt ikke å oppsummere dette temaet på en skala fra "svært negativt" til "svært positivt" fordi det er såpass mange usikkerhetsmomenter og forhold der vurderingen vil avhenge av hvilken vekt man legger på de ulike faktorer.

Det er klart at en vindkraftutbygging vil medføre sysselsetting, særlig i anleggsfasen, men også i driftsfasen. Selv om en god del av arbeidskraften i anleggsfasen vil komme utenfra, vil det også medføre sysselsetting for folk lokalt og regionalt. Dette gir igjen økte skatteinntekter for de aktuelle kommunene. Likeledes er det klart at et vindkraftverk vil betale eiendomsskatt, noe som gir økte inntekter til Trysil og Åmot, og i tillegg utbetales grunneierkompensasjon, som gir inntekter til grunneierne.

På den negative siden, er ulemper for de reiselivsvirksomhetene og de hyttene som er i området i dag. Det er særlig virksomheter og hytter på østsiden av Osensjøen, som vil få sin utsikt påvirket av vindkraftanlegget. Det kan heller ikke utelukkes at hytteprisene kan bli negativt påvirket for de hyttene der vindkraftverket har sterkest dominans, selv om de fleste utenlandske undersøkelser og erfaringer fra tidligere norske vindkraftverk, ikke har påvist en

slik effekt. En slik eventuell effekt vil være mest sannsynlig i en "usikkerhetsfase" der man er usikker på hva som skjer og hyttekjøpere kan være avventende.

I tillegg er det en mulighet for at vindkraftverket kan påvirke utbygging av planlagte hytter i området. Både Trysil og Åmot har en stor planreserve av hyttetomter i området inntil 20 km fra planlagt vindkraftverk. Åmot har en større del av sine nåværende hytter og hyttereserver i området enn Trysil (som har sine store hytteområder i Trysilfjellet og i tilknytning til dette). Det er i tilfelle særlig de som har hyttetomter eller av andre grunner "stedbundne" virksomheter som kan bli påvirket av eventuell nedgang i hyttebyggingen lokalt. For Trysil kommune utgjør dette området en liten del av eksisterende og planlagt hytte- og reiselivsvirksomhet. For Åmot kommune utgjør dette en større del, men bare deler av deres planreserver av hyttetomter vil antagelig bli særlig berørt av et vindkraftverk (pga. avstand, synlighet og utsiktsretning).

1.10 Landbruk

Områdene som blir berørt av vindkraftverket med infrastruktur og nettilknytning er skogarealer, med noe skrynnere arealer på de høyeste toppene i Raskiftet-området. Dyrka mark blir ikke berørt. Skogen i vindkraftområdet er vurdert å ha liten verdi, mens skogarealet langs ledningen er vurdert å ha middels verdi. Områdets verdi til beitebruk er vurdert som liten.

Anleggsarbeid i området vil kunne medføre at uttransportering av tømmer fra skogsdrift i området blir vanskeliggjort, men dette vil trolig kunne løses ved god planlegging.

Det vil bli noe direkte arealtap til turbiner med oppstillingsplasser, veier og transformatorstasjon, men dette vil bare utgjøre ca. 1,3 % av planområdets areal, og den negative påvirkningen på skogressursene vurderes derfor som liten. Som følge av kortere kjøreavstand til skogsbilvei, vil vindkraftutbyggingen vil muliggjøre maskinell skogsdrift i større deler av områder enn tilfelle er i dag. I sum vurderes påvirkning på skogsdrift å bli *middels positiv*.

Areal tilgjengelig for utmarksbeite blir redusert, men dette er svært begrenset, og vurderes som ubetydelig. Økt tilgjengelighet i området på grunn av veiutbyggingen vil være positivt også for bruk av området til utmarksbeite. Jakt i et høstingsperspektiv vurderes ikke å bli påvirket i vesentlig grad av et vindkraftverk, da bestander av viktige jaktbare arter i området vurderes å bli påvirket i begrenset grad.

Ledningen vil vurderes ikke å påvirke skogsdrift utenom ryddebeltet. Transport av tømmer under ledningstraseen vil være uproblematisk. Ryddegaten langs ledningen vil gi økt oppslag av lauvkratt, og furu i beitehøyde. Den vil derfor virke positivt for næringstilgangen til buskap på utmarksbeite, og for viktige jaktbare arter som elg og rådyr. Betydningen av dette vurderes likevel som liten. I sum vurderes ledningen å gi *intet omfang* for landbruksverdiene i området.

Konsekvensen for landbruk er samlet vurdert som *ubetydelig*.

1.11 Luftfart og kommunikasjonssystemer

Avinor, Luftforsvaret, Lufttransport AS, Norsk Luftambulans, Elverum Flyklubb Seil og Norkring er kontaktet for informasjon og vurdering av tiltakets eventuelle virkning på luftfart og

kommunikasjonssystemer. Deres tilbakemelding er at vindkraftverket kun vil gi små ulemper for luftfart og kommunikasjonssystemer.

Turbinene er vurdert ikke å ha noen betydning for fallskjermaktivitetene på Østre Æra.

1.12 Sumvirkninger for Osensjøområdet

Det er gitt en kort vurdering av sumvirkninger av tiltaket og eksisterende og planlagte inngrep i Osensjøområdet. "Osensjøområdet" er definert til arealer inntil 10 km fra sjøen. Ved Osensjøen finnes flere anlegg som er definert som tyngre, tekniske inngrep i henhold til Direktoratet for naturforvaltning sin definisjon. Det finnes veier, kraftledninger, en regulert innsjø (Osensjøen) og elv (Søre Osa). I tillegg finnes områder som er regulert til støyende virksomhet i Åmot: Forsvarets skytefelt – Regionfelt Østlandet og standplass og restriksjonsområde for langdistanseskyting samt planer om områder for motorsport, hytter og vindkraftverk (Raskiftet). Alle de nevnte inngrepene eller planer om inngrep setter spor, det være seg visuelt eller lydmessig. Vi registrerer at området Østre Æra – Raskiftet befinner seg sentralt, med ulike typer, store inngrep på alle kanter. I dette området vil det også være noe overlappende støy fra skytefeltet og det planlagte vindkraftverket.

2 Innledning

Denne konsekvensutredningen er laget av Sweco Norge AS på oppdrag fra Austri Vind DA. Til grunn for utredningen ligger fastsatt utredningsprogram fra NVE (datert 27. februar 2012). Utredningsprogrammet er i sin helhet gjengitt i vedlegg 1.

Utredningen omfatter planlagte Raskiftet vindkraftverk i Trysil og Åmot kommuner (Hedmark) med tilhørende infrastruktur, det vil si turbiner med oppstillingsplasser, internveier, bygninger, adkomstveier, og nettløsning ut til regionalnettet. Utbyggingsplanene er nærmere presentert i kap. 3. Et oversiktskart, som viser tiltakets lokalisering, er vist i Figur 3-1.

2.1 Områdebeskrivelse

Størsteparten av planområdet for Raskiftet vindkraftverk ligger i den sørvestre delen av Trysil kommune, ved grensen til Elverum. En mindre del i nord går inn i Åmot kommune.

Trysil kommune har et areal på 3 015 km² og et innbyggertall pr. 1. desember 2012 på 6 752. Innbyggertallet har vært synkende de siste 15 årene. Kommunesenteret er Innbygda, som ligger 70 km nordøst for Elverum. Kommunen er kanskje mest kjent for Trysilfjellet med Norges største alpinanlegg. Næringslivet er derfor dominert av reiselivet og ringvirkningene av det (www.trysil.kommune.no).

I kommuneplanens arealdel for Trysil kommune (2007-2018) er det aktuelle området ved Raskiftet definert som *landbruks-, natur- og friluftsområde (LNF-område) med særlige naturforvaltningsinteresser*.

Åmot kommune hadde 4 337 innbyggere pr. 1. desember 2012 (www.ssb.no). Folketallet i Åmot har gått ned de siste 60 år, men de siste ti årene har folketallet vært relativt stabilt. Kommunesenteret er Rena. I følge kommunens hjemmeside (www.amot.kommune.no) har Åmot gått fra å være en landbruks- og industrikommune til å bli en forsvars- og høyskolekommune. Forsvaret er den desidert største arbeidsgiveren med mer enn 15 000 ansatte (Rena Leir og Regionfelt Østlandet). Høyskolen i Hedmark har også avdelinger i Rena. Reiselivet er også av stor betydning for næringslivet i Åmot. Osen har blitt et viktig turist- og hyttested, sammen med Skramstadsæter og Digeråsen. Næringslivet for øvrig preges av mange små virksomheter innen spredte fagfelt.

Den nordlige delen av planområdet strekker seg inn i Åmot kommune, i områder som er definert som LNF-områder med særskilte natur-, kultur- og friluftinteresser (Kommuneplanens arealdel Åmot kommune 2002-2012).

Planene berører ikke fysisk **Elverum** kommune, men kommunen ligger så nær at det vil være relevant å beskrive noen fakta om kommunen. Elverum kommune har pr. 1. desember 2012 et innbyggertall på 20 152 (www.ssb.no). Elverum er den kommunen i Hedmark som har høyest forventet vekst (0,64 % pr. år). Kommunen er "skoghovedstaden" på Østlandet, med mye

næring knyttet til trevirke. Nærliggende områder i Elverum kommune er også LNF-områder, med vekt på friluftsliv og landbruk.

2.2 Generelt om metodikk og fremgangsmåte

Formålet med alle utredningene er å utrede og besvare de krav som er fastsatt i utredningsprogrammet fra NVE for Raskiftet vindkraftverk. Programmet skisserer også krav til gjennomføring for de ulike utredningene.

Fagspesifikke metoder ligger til grunn for verdisetting. Dette er omtalt under den enkelte utredning. For flere fag finnes flere detaljer om metodikk i vedlegg til denne rapporten (vedlegg 3).

Om konsekvensutredningsmetodikk kan det kort sies at man beskriver og verdisetter området som blir berørt av tiltaket (her vindkraftverket, nett og veier), også kalt influensområdet. Dette deles inn i mest mulig ensartede delområder som gis verdi på en skala fra liten – middels - stor. Deretter vurderes tiltakets påvirkning eller omfang på en skala fra stort positivt – middels positivt – lite positivt – intet omfang – lite negativ – middels negativt – stort negativt.

Disse vurderingene sammenholdes i konsekvensvifta fra Statens vegvesens håndbok 140 *Konsekvensanalyser* (2006). Denne er gjengitt i vedlegg 3-4.

Synlighetskart, visualiseringer, støysonkart og kart for skyggekast finnes alle som vedlegg til rapporten. Disse bør skrives ut i stort format (A3).

3 Kort om utredet løsning – vindkraftverket med tilhørende infrastruktur

3.1 Planområde og turbiner

Planområdet for Raskiftet vindkraftverk er lokalisert til vestsiden av Osensjøen i Trysil og Åmot kommuner i Hedmark. Det 26,9 km² store planområdet dekker høydedragene Raskiftet (809 moh.), Ulvsjøfjellet (809 moh.) og Halvorsberget (770 moh.).

I utredet løsning er det lagt til grunn 37 turbiner á 3 MW. Samlet installert effekt er dermed 111 MW. Anlegget er beregnet å kunne produsere ca. 305 GWh pr. år. Turbinene som er benyttet har en navhøyde på 119 m og en rotordiameter på 112 m. Total høyde fra bakken til toppen av vingspiss blir da 175 m. Turbinene vil ha en lys grå overflate. Ved hver vindturbin blir det opparbeidet plasser til bruk for store mobilkraner under montasje av vindturbinene. Arealbehovet til montasjeplassene er ca. 1 200 m² pr. vindturbin.

Figur 3-1 viser kart over utredet løsning med turbiner, veier og nettløsning. Tabell 3-1 viser nøkkeltall for Raskiftet vindkraftverk.

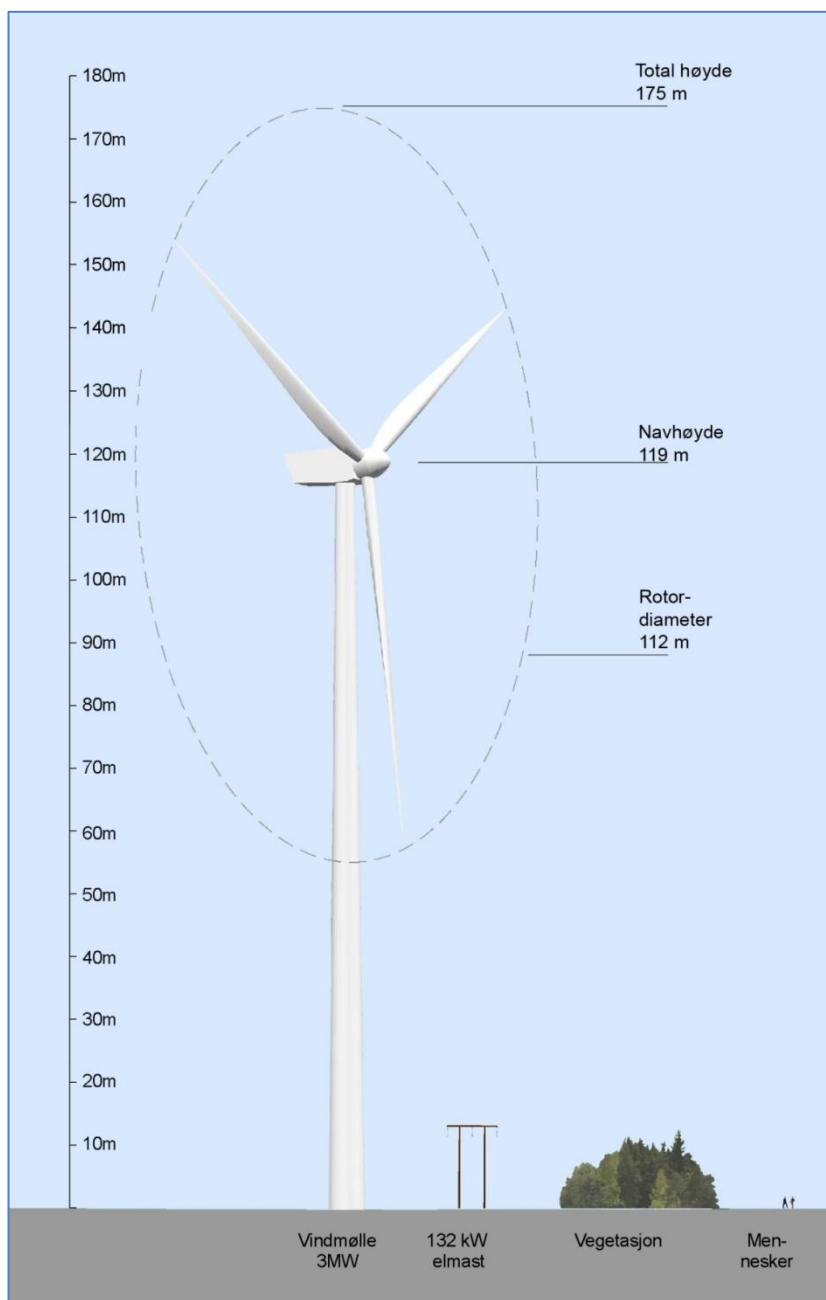
3.2 Nøkkeltall for vindkraftverket

Tabell 3-1. Nøkkeltall for Raskiftet vindkraftverk – utredet utbyggingsløsning.

Komponenter i vindkraftverket	Nøkkeltall
Antall turbiner (Vestas V112 turbiner)	37
Ytelse pr. turbin	3 MW
Samlet ytelse/installert effekt	111 MW
Årsproduksjon (2.750 fullasttimer)	305 GWh
Oppstillingsplasser og vindturbiner (samlet areal)	46 250 m ²
1 transformatorstasjon (arealbehov totalt)	1 200 m ²
Servicebygg og garasje	250 m ²
Internveier	30,6 km
Adkomstvei (inn til første turbin)	3,9 km
Planområdets areal	26,9 km ²
Andel beslaglagt areal i planområdet (uten kraftledninger)	1,32 %
Investeringskostnad inkl. nett og transformatorstasjoner	1 500 MNOK



Figur 3-1. Raskiftet vindkraftverk – utbyggingsløsning som konsekvensutredes.



Figur 3-2. Størrelsesforhold mellom utredet vindturbin på 175 m, kraftmast, vegetasjon og mennesker.

3.3 Lysmerking av turbinene

Luffartstilsynet er kontaktet for innspill om nødvendig lysmerking av turbinene. Svar er gitt i brev av 29. mars 2012. Dette er kort gjengitt nedenfor.

Luffartstilsynet er i ferd med å utarbeide en revidert forskrift for merking av luftfartshinder. Det er et mål at forskriften skal kunne tas i bruk ca. 1. juli 2012. Samtidig foregår det i den Europeiske Union (EU), et omfattende arbeid for felleseuropeiske bestemmelser for regulering av luftfarten, herunder regler for merking av turbiner. Luffartstilsynet antar at arbeidet vil kunne ut i en skjerping av merkekravene. Den største endringen gjelder lysstyrken på

hindervarsellysene på nacellen, hvor det legges opp til en standardisert merking med mellomintensitets hinderlys. For hinder under høyde 150 m innebærer dette hinderlys av type B; 2000 candela, rødt blinkende lys.

Hinder over 150 m skal merkes med høyintensitetslys type B; 100.000 candela, hvitt blinkende lys. Hinderlysene skal blinke samtidig med 25-35 blink pr. minutt som anbefalt rytme.

For Raskiftet vindkraftverk, hvor turbinene kan bli opp mot 175 m, vil det være nødvendig med høyintensitetslys. Det er tilstrekkelig at et utvalg av turbiner merkes, det vil si turbiner i ytterkant og på høyeste punkt.

Hver merkepliktig turbin skal ha to hinderlys plassert på toppen av nacellen (dette er allerede hjemlet i dagens forskrift, BSL E 2-2).

Ny, tilgjengelig teknologi (radarstyrte sensorer, OCAS) gjør det mulig at lysene bare slår seg på når det kommer et småfly, helikopter eller lignende nærmere enn 2 km – og er avslått ellers. Hinderlysmarkeringen er altså ikke til for store rute-fly og fly som flyr i høyere luftlag.

3.4 Atkomstveier og internveier

Den mest sannsynlige transportruten vil være via Trysilvegen riksveg 25 og opp fylkesveg 562. Det må trolig foretas enkelte utbedringer på fylkesvegen ved at noen få høybrekk må rettes ut.

Atkomstveien som skal utredes tar av fra fylkesveg 562 ved Nordre Odden, se avmerket adkomstvei på kart i Figur 3-1. Atkomstveien blir ca. 3,9 km. Maks. stigning blir 11 %. I krysset med fylkesveg 562 må eksisterende uthus rives. Traséen følger eksisterende skogsbilvei som i hovedsak har tilfredsstillende geometri, men som må utvides i bredden. Veien er i dag ca. 3,5 m bred. Det er også vurdert andre adkomstveier, men foreliggende løsning er vurdert som den mest gunstige.

De interne veiene (veier frem til hver turbin) er forsøkt lagt med kortest mulig lengde. Det foreligger ikke grunnundersøkelser og sondering av dybde til fast grunn i myrene. Det kan derfor i senere planfaser bli aktuelt å justere traséene for å unngå de dypeste myrene. Samlet lengde på de interne veiene er 30,6 km. Maks. stigning blir 11,2 % opp til turbin nr. 6 og nr. 15.

Adkomstvei og internveier bygges med bredde 5,0-5,5 m. Den totale bredden som veien legger beslag på, med grøft, skjæring og fylling, bygger i gjennomsnitt ca. 10 m.

3.5 Nettløsning og transformatorstasjon

Raskiftet vindkraftverk er planlagt tilknyttet regionalnettet via en ca. 15 km lang 132 kV produksjonsradial mot 132 kV ledningen mellom Osa og Heradsbygd. Løsningene som skal konsekvensutredes er vist i Figur 3-1 (alt. A og B). Andre løsninger er vurdert og forkastet av ulike grunner.

vindkraftverket. Det forventes nødvendig å opparbeide en tomt på ca. 1 200 m² for å ha tilstrekkelig plass til stasjon, utstyrsleveranse, parkering med mer.

Turbinene kobles sammen via 33 kV jordkabler som føres i veiskulder. Noen steder blir flere kabler samlet i koblingsskap langs veien for å gå videre som én større kabel. På vegstrekninger med mye kabler kan det være aktuelt å legge kabler på begge sider av veien (innenfor den totale bredden på 10 m) for å få tilstrekkelig strømføringssevne på kablene. Ved forlegning av flere kabler i samme grøft vil strømføringssevnen reduseres på grunn av oppvarming av jordsmonnet rundt kablene.

3.6 Servicebygg

Det er planlagt et servicebygg ved siden av transformatorstasjonen. Servicebygget vil være på ca. 250 m² og inneholde kontrollrom, kontor- og oppholdslokaler for personell, garderobe- og sanitærfunksjoner, samt verksted, garasje og lager for utstyr og kjøretøy.

3.7 Om ising

I kuldeperioder kan det danne seg is på vindturbinene, også på rotorbladene. Dette vil redusere energiproduksjonen. Teknologi for avising vil begrense tapt energiproduksjon til et minimum. Is vil også kunne utgjøre et fareelement for personer som befinner seg i nærheten av turbinen dersom isen kastes av vingene. Isingsfaren tiltar generelt med økende høyde over havet, men også andre faktorer spiller inn. Med et system for oppvarming av vingene vil sjansen for iskasting være redusert til et minimum. Det foregår målinger som gir indikasjon på antall timer i året der ising oppstår.

Nødvendig merking vil bli satt opp i henhold til krav i konsesjonsbetingelsene.

3.8 Anleggsarbeid

Anleggsarbeidet vil gjennomføres i løpet av 2-3 år. Antall sysselsatte i denne perioden anslås til 200-300. Vindturbinene er tenkt transportert med spesialkjøretøy (langtransporter på opp til 60 m lengde). Fra kai vil komponentene transporteres på egnet transportkjøretøy til vindkraftverket. Kai kan være ved Oslofjorden (Fredrikstad eller Drammen), i Trondheimsfjorden (Verdal, Stjørdal, Orkanger) eller i Sverige, for eksempel Gävle eller Kristinehamn.

De bredeste og lengste enhetene som skal transporteres vil være dimensjonerende for akseptabel veibredde og radius på svinger. En regner ca. 7-12 transporter pr. turbin. I tillegg kommer transport av kraner, anleggsmaskiner betong, komponenter til sentral transformatorstasjon mv. som dels vil transporteres fra annet område eller kai enn vindturbiner. Totalt kan antall transporter komme opp i ca. 35 pr turbin.

Veiene vil bli lagt så skånsomt som mulig i terrenget. Veien bygges opp av sprengt stein og avrettes. Skjæringer og fyllinger dekkes med stedegen masse.

En vil normalt etterstrebe massebalanse internt i vindkraftanlegget. Ved behov for mer masse enn det som tas ut fra sprenging i selve veitraséen, kan en hente masser internt i anlegget ved å sprengne ned små koller nær veilinja eller nær kranoppstillingsplassene. Ved bygging av adkomstveien kan det være aktuelt å hente nødvendig masse fra eksternt massetak.

Turbinkomponentene vil bli mellomlagret på kaiområdet før transport og eventuelt på et område nær opp til planområdet. Vindturbinene monteres sammen der de skal reises ved hjelp av mobilkraner.

Det kan bli behov for mellomlagring av utstyr i anleggsfasen nær kai eller langs transportvei. I planområdet vil det være behov for noen arealer til mellomlagring av toppdekke og masser under byggeperioden.

Det er ønskelig å bruke lokale entreprenører for å generere mest mulig verdiskapning lokalt. For å få til dette ser utbygger for seg å gjennomføre leverandørkonferanser lokalt slik at det lokale næringslivet får god informasjon om mulige oppdrag for hvert vindkraftverk. Erfaringer fra andre vindkraftverk viser at det nasjonale næringslivet får kontrakter for 21-26 % av investeringskostnaden. Andelen av dette som tilfaller regionalt eller lokalt næringsliv er helt avhengig av hvor de store entreprenørene holder til og om det er lokale/regionale aktører som egner seg for slike oppdrag.

3.9 Drift

Driften av vindkraftverket baserer seg på automatisk styring av hver enkelt turbin. Ved feil sendes feilmelding til driftssentral som så avgjør hva som skal utføres. Driftssentralen vil ha daglig kontakt med eget og innleid servicepersonell som har daglig ettersyn og periodisk vedlikehold. Lokalt drifts- og vedlikeholdspersonell for vindkraftverket forventes å utgjøre ca. 5-6 årsverk, i tillegg kommer arbeidsplasser som følge av leveranser til kraftverket og i servicenæringen for transport, overnattinger, bevertning osv.

Motorisert ferdsel på anleggsveiene under normal drift er forbeholdt driften av vindkraftverket, samt grunneiere som vil ha tilgang til veiene. Ferdsel til fots og på sykkel på veiene er vanligvis tillatt.

Normalt vil et vindkraftverk være i drift i 20-25 år før turbinkomponentene er utslitt. Ved utløp av konsesjonsperioden kan utbygger enten fjerne alle tekniske inngrep, eller søke om konsesjon for en ny driftsperiode.

4 Vurdering av 0-alternativet

0-alternativet defineres som *forventet utvikling i området (planområdet og tilgrensende områder) dersom vindkraftverket ikke realiseres*.

Dersom Raskiftet vindkraftverk ikke bygges antas områdene ved Raskiftet, Ulvsjøfjellet og Halvorsberget å forbli slik de er i dag i overskuelig fremtid. Vi har ikke registrert planer som indikerer noe annet.

5 Konsekvenser for landskap

5.1 Kort om datainnsamling og metode

Undersøkelsesområdet

Undersøkelsesområdet for denne rapporten omfatter planområdet for vindkraftverket med tilhørende infrastruktur og det området hvor det forventes at opplevelsen av landskapet blir påvirket av vindkraftverkets synlighet i vesentlig grad. Undersøkelsesområdet er i denne rapporten avgrenset til å omfatte områder som ligger nærmere enn 10 kilometer unna vindkraftverkets ytre grenser. Forventede visuelle virkninger for områder lenger unna vindkraftverket enn 10 kilometer, er kun kort omtalt. Det er imidlertid ikke gjort verdivurdering av disse områdene, og virkningene er ikke tillagt vekt i konsekvensutredningen.

Datagrunnlag

Rapporten bygger på informasjon fra utbygger om tekniske planer for vindkraftverket og tilknytningsledningen. Beskrivelsen av landskapet er gjort med utgangspunkt i befaringsområdet 12. og 13. august 2011. I tillegg har studier av kart og fotos, utredninger, rapporter og registreringer som er tilgjengelige fra offentlige myndigheter, vært viktige kilder. Kildene er gjengitt i referanselista bak i utredningen. Samtaler med lokale informanter har bidratt til å øke forståelsen av landskapsområdene.

Metode

Metodikk fra Statens vegvesens håndbok-140 er lagt til grunn for konsekvensutredningen (Statens vegvesen 2006). Tabellen fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006) for vurdering av et tiltaks påvirkning på landskapet er brukt veiledende ved fastsetting av tiltakets omfang. Tabellen er gjengitt i vedlegg 3-5. Tiltaket er i tillegg vurdert opp mot kriteriene for faktisk konfliktgrad i "Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftanlegg" (Miljøverndepartementet/Olje- og Energidepartementet 2007)

Visualiseringer av vindkraftverket er utført med dataprogrammet WindPro ved hjelp av en digital terrengmodell, høyoppløselige bilder, koordinatfestede fotostandpunkt og digital modell av vindturbinene. I visualiseringene av 3 MW-turbiner er det brukt en turbin av typen Vestas V112. Det er ikke gitt at denne turbinen velges dersom området skal bygges ut. Endelig valg av turbintype vil gjøres på et senere tidspunkt. Synlighetsanalysen som viser hvor vindturbinene er synlige, er utarbeidet ved hjelp av en digital terrengmodell med beregninger av synlighet for ruter på 25x25 m². Beregningene er gjort for vindturbinenes totale høyde, det vil si fra bekkenivå til vingetipp på rotorbladene. Synlighetsberegningene tar ikke hensyn til vegetasjon, bygninger og andre naturlige sikthindre – det er terrengformen som ligger til grunn for beregningene. Vindturbinene vil derfor i realiteten være mindre synlige enn det som er synlighetskartet viser.

Synlighetskart og visualiseringer er utført i tråd med anbefalingene i NVE-veileder 5/2007 "Visualisering av planlagte vindkraftverk" (NVE 2007).

5.2 Beskrivelse av landskapet i planområdet og tilgrensende områder

5.2.1 Overordnede landskapstrekk

Norsk Institutt for Jord- og Skogkartlegging (NIJOS) har delt landet inn i 45 landskapsregioner med 444 underregioner (NIJOS 2005). Etter denne inndelingen er tre ulike landskapsregioner representert innenfor undersøkelsesområdet: Landskapsregion 7: "Østlandets skogtrakter", landskapsregion 9: "Østerdalene", og landskapsregion 14: "Fjellskogen i Sør-Norge".

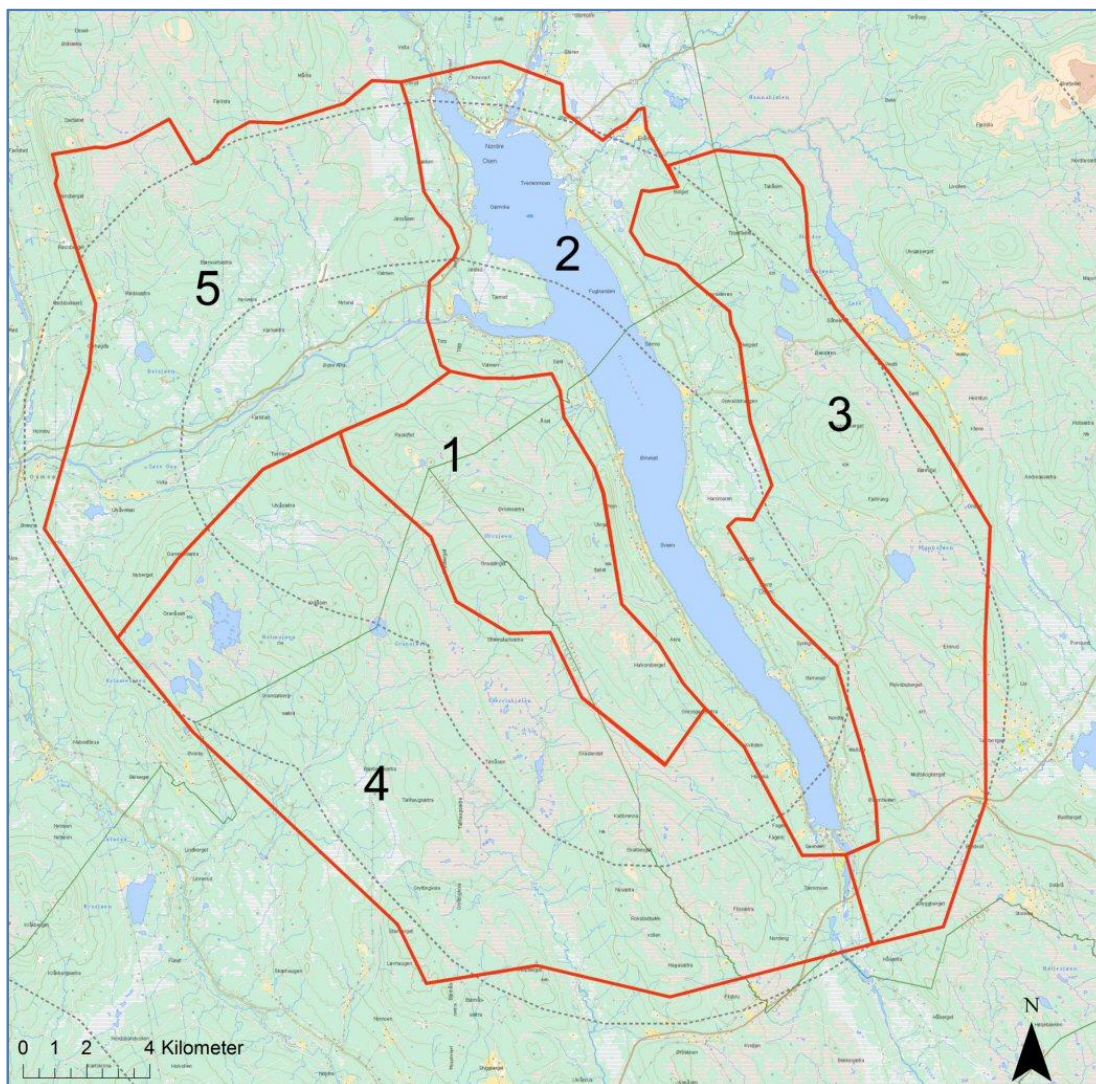
Utredningsområdet er preget av å være i et stort sammenhengende skogsområde, kun avbrutt av mindre elver, veier, myrdrag, små og store vann og innsjøer samt høyereliggende områder med skinnere vegetasjon. Terrenget er svakt kupert, med enkelte avrundede topper og enkelte brattere heng, for eksempel vest for Osensjøen.

Det er bebyggelse i store deler av området, med enslige hytter, grender, og lokalsamfunn. Nordre og Søre Osen og Sjøenden er største grendene i området. Disse er spredt rundt Osensjøen, en relativt stor innsjø øst for planområdet. Rundt Osensjøen er det også flere gårdsbruk, med hovedsakelig produksjon av korn og gras. Det er mye skogbruk i området, med hogst og planting av furu og gran.

5.2.2 Verdivurdering av landskapsområdene

I samsvar med metodikken i Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006) er planområdet delt inn i 5 delområder (Figur 5-1) med enhetlig karakter. Disse er beskrevet og verdivurdert.

- Delområde 1 Raskiftet/Ulvstjøfjellet
- Delområde 2 Osen
- Delområde 3 Midtskogberget/Tilsetfjellet
- Delområde 4 Ulvåkjølen
- Delområde 5 Søndre Osa



Figur 5-1. Utredningsområdet for Raskiftet vindkraftverk er delt inn i 5 delområder. Delområde 1 Raskiftet/Ulvsjøfjellet, Delområde 2 Osen, Delområde 3 Midtskogberget/Tilsetfjellet, Delområde 4 Ulvåkjølen og Delområde 5 Søndre Osa.

Delområde 1 Raskiftet/Ulvsjøfjellet (planområdet)

Landskapsregion: Skogtraktene på Østlandet

Underregion: Skogbygdene i Elverum og Trysil

Landskapskarakter

Delområdet dekker toppene Raskiftet, Grasberget, Ulvsjøfjellet og Halvorsberget. Toppene er avrundet, og det øvrige terrenget er i stor grad slakt og dempet. Trevegetasjonen består hovedsakelig av gran og furu. Skogen er produksjonsskog i de lavtliggende områdene, men i de høytliggende områdene er det skinn vegetasjon som gir få og små trær.

Bunnvegetasjonen er myr, lyng og gras, uten de store verdiene. Det er noen hytter i området, og vegnett fram til disse. I tillegg er det bygget veier for skogsdrift. Det er også noen merkete

stier opp mot og mellom høydene. Området kan by på utsiktsopplevelser mot Osen og områdene rundt.

Verdi:

Området har få særegne landskapskvaliteter som skiller det ut fra andre områder i landskapsregionen. Det har ingen tekniske inngrep som skjemmer området.

Middels verdi

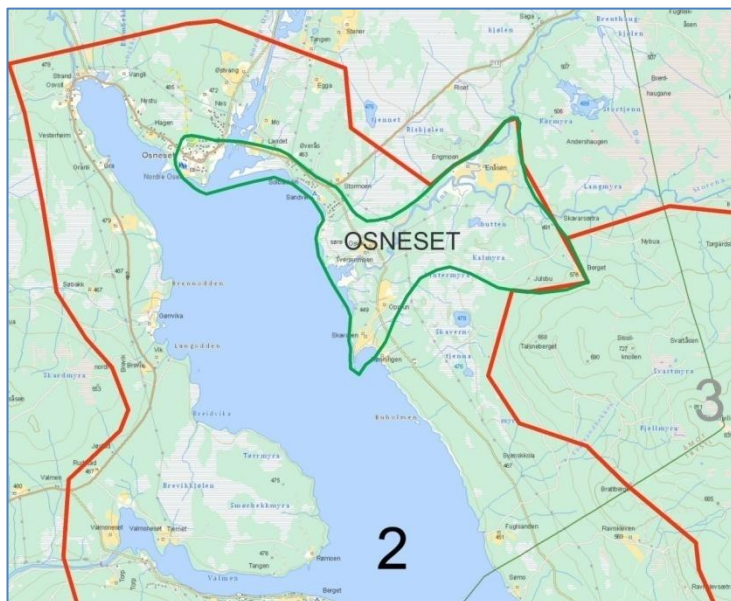


Figur 5-2. Utsikt fra Skallberget mot Raskiftet. Utsnitt av visualisering av Raskiftet vindkraftverk. III.: Sweco.

Delområde 2 Osen

Landskapsregion: Østerdalene

Underregion: Osen



Figur 5-3 Kart over nordlig del av delområde 2 – Osensjøen, hvor Osneset kulturlandskapsområde er markert med grønn strek.

Landskapskarakter:

Delområdet er avgrenset av dalsidene langs Osensjøen. Området er et jord- og skogbruksområde, med spredt bosetning jevnt fordelt på begge sider av Osen. Det meste av skogen i dette området er produksjonsskog av gran. Det er i tillegg mye furu og bjørk, samt andre pionerarter (or, rogn og lignende). Vegetasjonen går ofte helt ned til vannet, og gir variasjon langs vannkanten. Noe bebyggelse er konsentrert i Nordre Osen, helt nord ved vatnet, og Sjøenden, helt sør ved vatnet. Terrenget er slakere på østsiden enn på vestsiden, hvor det går relativt bratt opp til Raskiftet. Området bindes sammen av Osen, som er mye benyttet som rekreasjonsområde. Osen er regulert i forbindelse med vannkraft, og har 6,6 meters reguleringshøyde. Deler av Nordre Osen, Osneset, er merket av som nasjonalt viktig kulturlandskap, med begrunnelsen "representative/typiske landskap" (www.dirnat.no). Området har også flere kulturmiljø og -landskap, og den historiske utviklingen er godt lesbar.

Verdi:

Området har både store kvaliteter med tanke på kulturlandskap, hvor Osneset har en høy egenverdi, og merkbart negative inngrep i form av regulering av sjøen. Reguleringen er samtidig mindre merkbar når kulturlandskapet vises tydeligst, under vekstsesongen. Verdien vurderes til middels, som et kompromiss mellom kulturlandskapets noe høyere verdi, og reguleringens negative påvirkning.

Middels verdi



Figur 5-4 Fritidsområde ved Osnebbet

Delområde 3 Midtskogberget/Tilsetfjellet

Landskapsregion: Skogtraktene på Østlandet

Underregion: Skogbygdene i Elverum og Trysil

Landskapskarakter:

Delområdet er svakt avgrenset av rolige terrengtopper på østsiden av Osensjøen. Området er preget av både jord- og skogbruk, men skogsbruk basert på gran og furu dominerer. Det meste av skogen er produksjonsskog. På grunn av skogsvegetasjonen er det vanskelig å få oversikten i området men relativt store sammenhengende myrområder, gir området en viss åpenhet. Det går flere veier i området, og et veinettverk er bygget i området for uttak av skog. Noen få gårder og bolighus ligger spredt i delområdet, men området er stort sett utmark. Landskapet bærer tydelig preg av kultivering, men her er noen enkeltpunkter av mer naturlige områder.

Verdi:

Området har ingen særlige kvaliteter utover det som er typisk for landskapsregionen.

Middels verdi

Delområde 4 Ulvåkjølen

Landskapsregion: Skogtraktene på Østlandet

Underregion: Skogbygdene i Elverum og Trysil

Landskapskarakter:

Delområdet er et sammenhengende skog- og myrområde med furu og gran som dominerende treslag. Det er en rekke veier samt koier, hytter og setrer i området. Området er tydelig preget av moderne skogsdrift, som også inkluderer fløtingsdammer. Vegetasjonen gjør at det er lite utsyn fra området, bortsett fra åpnere partier ved myrer, hogstområder og beiteland ved setre. Variasjon i vegetasjonen skaper mange små rom som har ulike karakterer. Terrengformene er på grunn av dette delvis underordnet vegetasjonen som element i landskapskarakteren. Landskapet rundt myrområdene med sine mange vann, står i kontrast til de mer lukkede rommene i vegetasjonen.

Verdi:

Området har noe flere kvaliteter utover det som er typisk for landskapsregionen, og kan sies å være en god representant for et typisk skogbrukslandskap. Dette er knyttet til mangfoldet av opplevelser både med tanke på kultur- og naturopplevelser. Verdien trekkes likevel bare noe opp i forhold til et vanlig forekommende landskap.

Middels (til stor) verdi

Delområde 5 Søndre Osa

Landskapsregion: Skogtraktene på Østlandet

Underregion: Skogbygdene i Elverum og Trysil

Landskapskarakter:

Delområdet er skogsområde, avdelt av fylkesvei 215. Rena skytefelt ligger nord i området og dette reduserer tilgangen til området. Sør for skytefeltet går fylkesvegen mellom Osen og Rena. Terreng i området er avrundet og med rolige former. Terreng er lite fattbart, da den tette bartrevegetasjonen tildekker det meste. I de åpne områdene som finnes, som vegstrekninger, gårdsbruk, hogstflater m.m. åpenbarer det seg et landskap med rullende

former som dannes av tretoppene. Det er flere mindre vann og myrer i området, men det er også drenert i enkelte områder. Det går mange grusveger i området, både til hytter og ikke minst i forbindelse med skogsdriften. Det er noen fritidsboliger inne i skogsområdet, samtidig som det er flere gårdsbruk langs fylkesvei 215. Amundstadskog hyttefelt og et hyttefelt ved Kvernfall kraftverk er de største ansamlingene av boliger/hytter. Langs fylkesvei 215 går det en 22 kV-linje, som er ofte skjult av vegetasjon, sett fra fylkesveien.

Verdi:

Området har få kvaliteter utover det som er typisk for landskapsregionen. I tillegg ligger det et større skytefelt i området som direkte påvirker landskapsopplevelsen gjennom både tidvis støy og ved at det er forbundet med fare å oppholde seg i området. Landskapsområdet for øvrig er vurdert til å ha middels verdi, men skytefeltområdet trekker samlet verdi noe ned.

Liten/middels verdi



Figur 5-5 Gårdsbruk langs fylkesvei 215.

5.3 Virkninger av vindkraftverket og tilhørende infrastruktur

5.3.1 Anleggsfasen

Den viktigste konsekvensen for landskapsbildet i anleggsfasen vil være betraktelig økt menneskelig aktivitet. Området vil være preget av byggearbeider, kraner, lastebiler, anleggsbrakker, m.m. i den perioden arbeidene pågår. Konsekvensene for landskap i anleggsfasen vil være av kortvarig karakter, og bestå av midlertidige terrenginngrep som anleggsveier, mellomlagring av masser, oppføring av fundamenter og lignende. Byggeperioden regnes å vare i 2-3 år. I nærområdene vil inngrepene i anleggsperioden oppfattes som langt mer dominerende, synlige og skjemmende enn situasjonen i driftsfasen. På avstand vil anleggsarbeidene i seg selv være lite synlige.

5.3.2 Driftsfasen

Synlighetskart (vedlegg 4) og visualiseringer (vedlegg 5) supplerer beskrivelsen i dette kapittelet. Her følger en kortfattet beskrivelse av visuelle virkninger i de ulike delområdene.

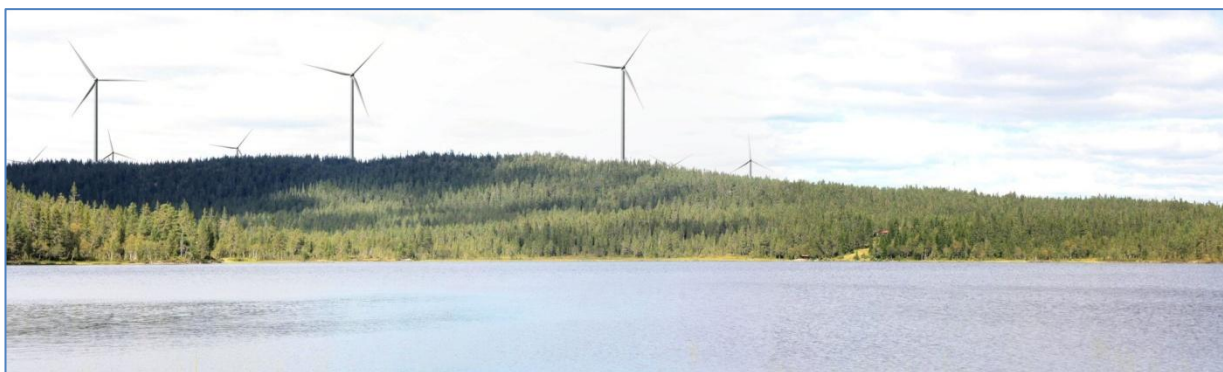
Konsekvenser i delområde 1 Raskiftet/Ulvsjøfjellet

Delområdet vil få store inngrep i form av veier og selve turbinene. Turbinenes høyde er på totalt 175 meter, som vil ruve i et såpass avrundet terreng som Raskiftet. Veiene vil gå gjennom store deler av området. Støy fra turbinene vil være merkbar fra de fleste steder. Det antas samtidig at revegetering vil kunne skje raskt, da området er relativt frodig.

Vindkraftverket vil kunne bli synlig i alle retninger, og fra alle steder i delområdet. Det teoretiske synlighetskartet viser synligheten dersom det ikke var skog i området. Slik situasjonen er i dag viser synlighetskartet en "worst case"-situasjon, men indikerer i tillegg hvordan synligheten blir dersom trevegetasjonen erstattes av hogstfelt/plantefelt.

Lysmerkingen av enkelte av turbinene vil være skjemmende for opplevelsen i mørke.

- *Stort negativt omfang*
- *Stor/middels negativ konsekvens*



Figur 5-6. Utsnitt av visualisering av Raskiftet vindkraftverk sett fra Ulvsjøen. Ill. og foto: Sweco

Konsekvenser i delområde 2 Osen

Fra østsiden av Osensjøen vil vindkraftverket bli godt synlig, og ligge i naturlig utsynsretning. Enkelte deler av Osensjøens vestsida vil ved spesielle forhold også høre støy fra enkelte av turbinene. Landskapet er tidligere preget av kraftutbygging. Dette preger imidlertid området i en langt mindre skala og er lite synlig om sommeren/høsten. Lysmerkingen av enkelte av turbinene vil være skjemmende for opplevelsen i mørke. De vil stå relativt høyt på himmelen i forhold til terrengets naturlige horisontlinje.

- *Middels/stor negativt omfang*
- *Middels/stor negativ konsekvens*



Figur 5-7. Utsnitt av visualisering av Raskiftet vindkraftverk sett fra Søre Osen kirke. Ill.: Sweco. Foto: J. Hasselgren.

Konsekvenser i delområde 3 Midtskogberget/Tilsetfjellet

Selv om synlighetskartet viser en del synlighet, vil vegetasjon trolig skjule vindkraftverket fra de fleste steder i delområdet. Den naturlige utsynsretningen varierer internt i området. Fra de steder hvor det er utsyn, vil vindkraftverket ligge i horisonten og oppleves på avstand. Det teoretiske synlighetskartet indikerer at dersom trevegetasjon erstattes av hogstfelt/plantefelt vil vindkraftverket bli synlig fra flere steder. Lysmerkingen vil kunne ses, men vil ikke oppleves så intenst som i de andre delområdene, på grunn av avstanden til turbinene.

- Lite negativt omfang
- Liten negativ konsekvens



Figur 5-8. Utsnitt av visualisering av Raskiftet vindkraftverk sett fra rasteplassen ved Rv25. Turbinene er lite synlig på grunn av avstand og vegetasjon. Ill.: Sweco. Foto: J. Hasselgren.

Konsekvenser i delområde 4 Ulvåkjølen

Området ligger nær planområdet, men vegetasjonen vil minske mulighetene til utsyn mot vindkraftverket. Fra stedene der vindkraftverket blir synlig vil effekten være at de høye turbinene oppleves som større enn skalaen på landskapet. Denne effekten vil bli sterkere dess mindre avstand til planområdet. I dette området er det lite kunstig belysning. Lysmerkingen av kraftverket vil derfor merkbart endre opplevelsen av landskapet i mørke. Det teoretiske synlighetskartet indikerer at dersom trevegetasjon erstattes av hogstfelt/plantefelt vil vindkraftverket bli synlig fra flere steder. Delområdet ligger med liten avstand til vindkraftverket. Likevel settes omfangsvurderingen lavt på grunn av generelt lite synlighet i

landskapet. Fra standpunktene der tiltaket blir synlig vurderes imidlertid vindkraftverket å ha et stort negativt omfang.

- *Lite/middels negativt omfang*
- *Middels negativ konsekvens*



Figur 5-9. Utsnitt av visualisering av Raskiftet vindkraftverk sett fra Kvilåsen. III.: Sweco.

Konsekvenser i delområde 5 Søndre Osa

Også i dette området er det lite utsyn mot planområdet. Dessuten er naturlig utsynsretning stort sett motsatt vei av planområdet. Det er likevel enkeltområder hvor naturlig utsynsretning vender mot planområdet. Turbinene kommer nær delområdet, og det er også her merkbare endringer i landskapets karakter i de nærmeste områdene. Dette gjelder imidlertid kun de områder med utsyn, som det grunnet eksisterende skog er relativt få av. Det teoretiske synlighetskartet indikerer at dersom trevegetasjon erstattes av hogstfelt/plantefelt vil vindkraftverket bli synlig fra flere steder.

- *Middels/lite negativt omfang*
- *Liten/middels negativ konsekvens*



Figur 5-10. Utsnitt fra visualisering av Raskiftet vindkraftverk sett fra Amundstadskogen hyttefelt. III.: Sweco. Foto: J. Hasselgren

5.3.3 Oppsummering med konsekvensgrad

Tiltakets påvirkning på landskapskarakteren er vist i Tabell 5-1.

Tabell 5-1. Oppsummering av verdi, omfang og konsekvens for Raskiftet vindkraftverk, tema landskap

Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvenser for landskap
1 Raskiftet/Ulvsjøfjellet	Middels	Stor negativt	Stor/middels negativ
2 Osen	Middels	Middels/stor negativt	Middels/stor negativ
3 Midtskogberget/Tilsetfjellet	Middels	Lite negativt	Liten negativ
4 Ulvåkjølen	Middels (til stor)	Lite/Middels negativt	Middels negativ
5 Søndre Osa	Liten/Middels	Middels/lite negativt	Liten/middels negativ
Samlet vurdering			Middels/stor negativ*

*I utredningsområdet er det få områder som skiller seg ut fra det vanlig forekommende landskap i landskapsregionen. Osneset kulturlandskapsområde og fløtingsdammene i delområde 4 Ulvåkjølen er de med mest særpreg. Det er et landskap som i stor grad er menneskelig påvirket i form av bebyggelse og anlegg, skogbruk, jordbruk og vannkraftproduksjon. Det kan argumenteres med at vindkraftverket, som også er en menneskelig påvirkning av landskapet, ikke bryter denne tradisjonen, men bare er nok en utnyttelse av de naturlige ressurser i området. Raskiftet vindkraftverk er likevel vurdert å medføre en middels/stor negativ konsekvensgrad på grunn av størrelsen på turbinene sett i forhold til landskapet øvrige skala. Turbinene vil gi store endringer i landskapets romlige skala, da særlig mot Osensjøen som har utsyn mot vindkraftverket. Figur 5-9 viser at den nærmeste turbinens høyde på 3 kilometers avstand er ca. 0,6 ganger den opplevde vertikale avstanden mellom Osensjøen og terrengets horisontlinje. Den negative påvirkningen stammer derfor i større grad fra skalaforskjellen mellom turbiner og øvrig landskap, enn brytningen mellom kultur- og naturlandskap. I den samlede konsekvensgrad er område 1 og 2 prioritert ved vurderingen av tiltaket samlet sett. I de andre områdene vil synlighet endres som følge av hogst og nyplanting, mens det i disse områdene vil være vedvarende utsyn mot kraftverket.

Samlet konsekvensgrad: Middels/stor negativ.

5.4 Forslag til avbøtende tiltak

Tiltak i anleggsperioden

I anleggsfasen er det avgjørende å unngå terrengskader ved kjøring og transport. Ved en eventuell konsesjon fastsetter NVE vilkår om at det skal utarbeides en miljø- og transportplan. I denne planen, som skal godkjennes av NVE, legges det føringer for anleggsarbeidene i henhold til NVEs veiledning. Miljø- og transport planen sikrer at turbinleverandøren/entreprenøren innarbeider nødvendige miljøhensyn i arbeidet, herunder sikring av vegetasjon/naturmark i utbyggingsperioden, tilpasning av infrastruktur til landskapet, revegetering og istandsetting.

Revegetering vil kunne relativt lett kunne gjennomføres i dette prosjektet, da planområdet er relativt frodig. Vi har forstått at dette ønskes gjennomført av grunneierne. Det bør ikke benyttes tilsåing og gjødsling ved revegetering ettersom dette vil endre vegetasjonen i området sammenlignet med dagens situasjon.

Reduksjon av planområdet og detaljplassering av turbiner

Konsekvensen for landskap for dette tiltaket hører i noe grad sammen med utredet turbinhøyde. Valgt turbinhøyde gir en brytning med landskapets skala, og kunne blitt mer skalatilpasset med en lavere totalhøyde. Som avbøtende tiltak foreslås det derfor å velge turbiner med mindre høyde. Dersom totalhøyden på turbinene reduseres til 150 meter eller der omkring, vil konsekvensgraden for alle delområder reduseres noe, og den samlede konsekvensgrad antas å havne på omtrent *middels negativ*.

6 Kulturminner og kulturmiljø

6.1 Kort om datainnsamling og metode

Undersøkelsesområdet, eller influensområdet, vil alltid være større enn selve planområdet. I kulturhistorisk sammenheng er det definert som: "... *det området som tiltaket kan verke inn på*" (Riksantikvaren 2003:28). Det innebærer at både direkte fysisk påvirkning (i form av arealbeslag) og visuell påvirkning (reduert opplevelse av kulturhistorisk verdi (pga endrede utsiktsforhold). Undersøkelsesområdet for denne rapporten omfatter planområdet samt en sone på inntil 10 km fra ytterste turbiner der det forventes at opplevelsen av kulturminner og kulturmiljø kan bli påvirket av inngrepene i vesentlig grad.

Rapporten bygger på informasjon fra utbygger om tekniske planer for Raskiftet vindkraftverk. Beskrivelsen av kulturminner og kulturmiljø er gjort med utgangspunkt i befaring i området 30.-31. august 2011, studier av kart og fotos samt tilgjengelige utredninger, rapporter og arkiver. Kulturminnekompetanse i Hedmark fylkeskommune, Norsk Skogbruksmuseum, avdeling Sørlistøa fløtermuseum og i Åmotkommune er konsultert. Kildene er gjengitt i referanselista bakerst i utredningen.

Riksantikvarens veileder for kulturminner og kulturmiljø i konsekvensvurderinger og metodikk fra Statens vegvesens håndbok-140 er lagt til grunn for konsekvensvurderingen (Riksantikvaren 2003, Statens vegvesen 2006).

Oversikt over hus i Norge bygget før 1900

På Miljøstatus i Norge finnes en landsdekkende kartfesting av registreringene (miljostatus.no). Bygningene klassifiseres i bygninger eldre enn 1850, bygninger fra 1850-1900 og ruiner/revet. Den eldste klassen, bygninger eldre enn 1850, har et vern ihht. kulturminnelovens § 25 som krever godkjenning av fylkeskommunen før rivning eller store endringer av bygget. Sefrak-registreringene ble utført over hele landet mellom slutten av 1970-tallet og begynnelsen av 1990-tallet. Status for de enkelte bygningene er av den grunn usikker, og registeret kan kun brukes som indikator på at det er eldre bosetning i området og at en bør være oppmerksom på hvor det kan være kulturhistoriske verdier.

Potensialet for funn av ikke-kjente automatisk fredete kulturminner er vurdert for de områdene der tiltaket medfører fysisk arealbeslag. Dette er et viktig punkt i den videre saksgangen, ettersom det indikerer hvor stor sannsynlighet det er for at slike funn kan avdekkes ved videre faglige systematiske undersøkelser (§ 9-undersøkelser i felt).

Følgende avgrensinger mot andre fagtema er trukket opp:

- Visuelle virkninger som er utslagsgivende for opplevelseskvaliteten i viktige landskapsområder, vurderes særskilt under tema landskap.
- Kulturminner og kulturmiljø innen en 10 km sone fra de ytterste vindturbinene vurderes særskilt under tema kulturminner og kulturmiljø. Kulturmiljø og -landskap utover dette vil i hovedsak vurderes under fagtema landskap. Unntakene er særlig verdifulle kulturminner/-miljø utover 10 km fra de ytterste vindturbinene.
- De visuelle kvalitetene i kulturlandskap og vegetasjon som del av landskapsbildet, behandles under tema landskapsbilde.
- Naturens "egenverdi", vitenskapelige verdi og betydning i et økologisk perspektiv behandles under tema naturmiljø.

For å få en mest mulig homogen presentasjon, og forståelse av sammenhengen mellom landskap og kulturminner, er landskapsrommene som er vurdert i KU landskap benyttet også i kulturminneevalueringene. Kulturminner innen disse er beskrevet og verdivurdert.

6.2 Planer med relevans for kulturminner innen influensområdet

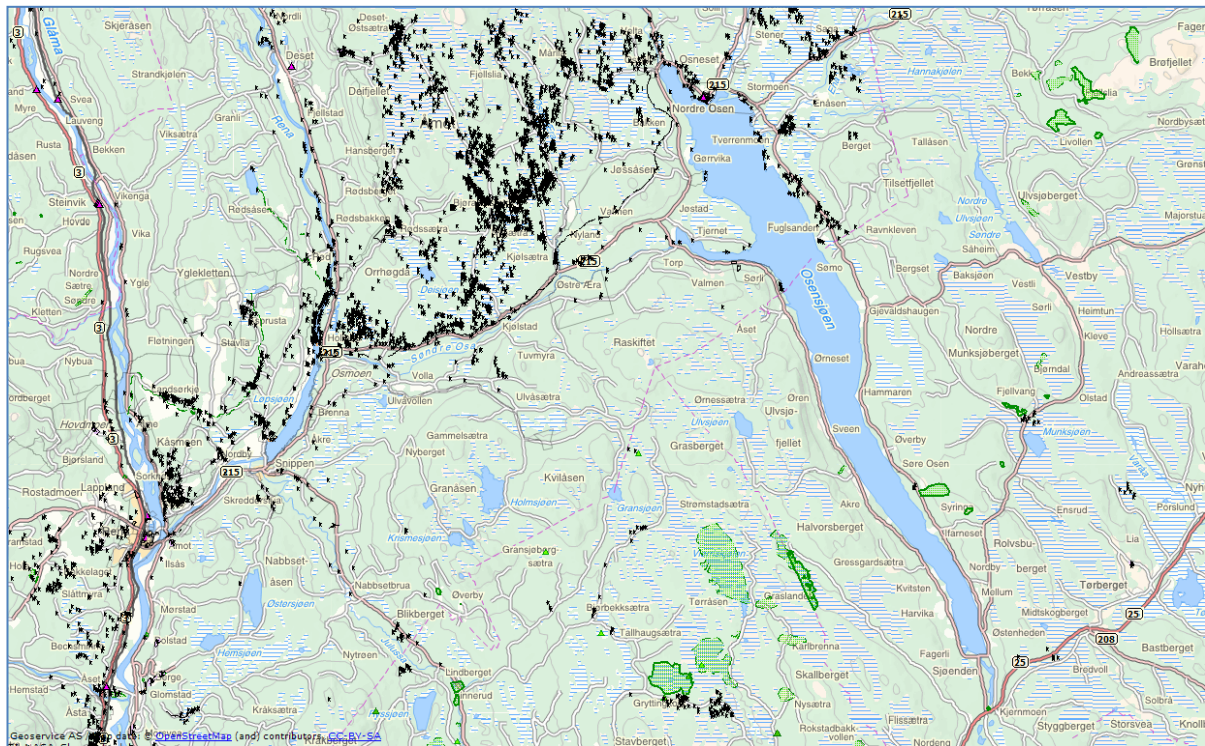
- Fylkesdelplan for vern og bruk av kulturminner (Hedmark fylkeskommune 2005)
- Reguleringsplan Regionfelt Østlandet
(<http://www.amot.kommune.no/Modules/DocumentCategory.aspx?ObjectType=Category&Category.Id=1406>)
- Kommunedelplan for Osen-området (Åmot kommune, mai 2011)
- Kommuneplanens arealdel, Åmot kommune
- Kommuneplanens arealdel, Trysil kommune

6.3 Beskrivelse av kulturminner og kulturmiljø

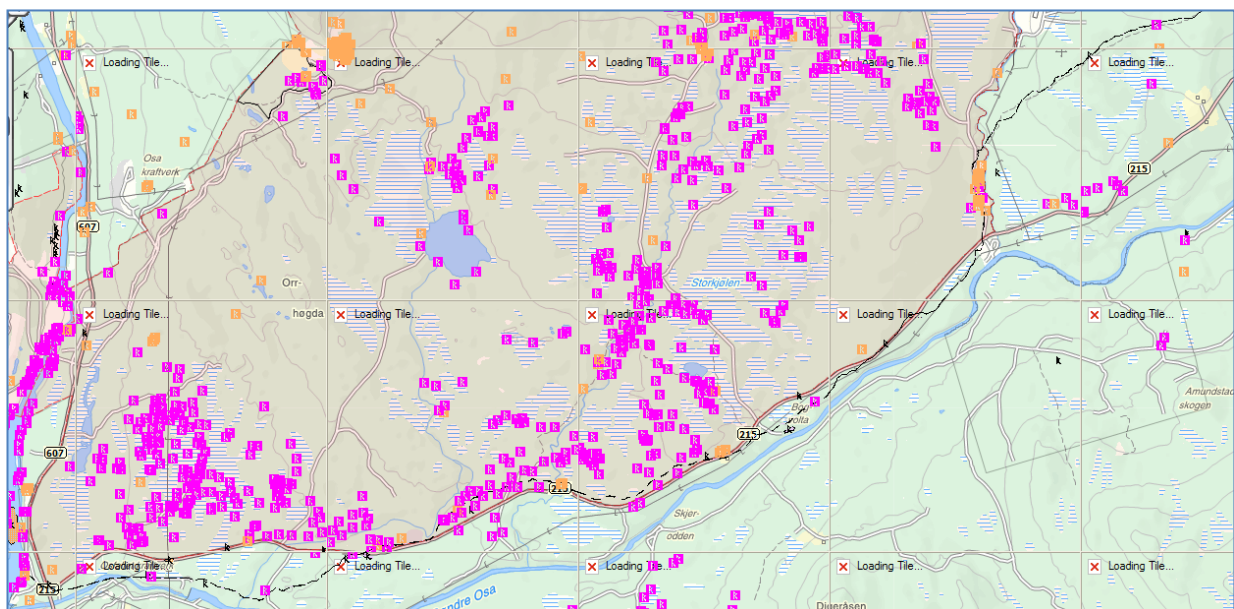
Forhistorisk tid – middelalderen

Åmot kommune kan vise til en usedvanlig funnrikdom av automatisk fredete kulturminner. Årsaken til dette er Forsvarets omfattende utbygginger i kommunen. Både Rødsmoen og Gråfjellområdet er faglig systematisk registrert. Resultatet er et funnbilde som viser en voldsom funntetthet i områdene som er systematisk undersøkt, og et mer spredt og tilfeldig funnmønster i andre deler av kommunen/området (se figur Figur 6-1). Særlig funnrikt er Gråfjellområdet som i sør grenser til rv 215, og dermed tett inntil vindkraftanleggets influensområde. Her er registrert ca. 3000 automatisk fredete kulturminner, som i tidsbruk strekker seg fra eldste del av steinalderen til reformasjonen. Kun en liten del av lokalitetene i Gråfjellområdet kan dateres til steinalder. Dette funnbildet skiller seg fra funnrikdommen langs Osensjøen i steinalder og bronsealder og viser tydelig at steinalderfolk foretrakk store innsjøer og vann samt vassdrag.

Gjennom steinalderen fram til bronsealder/tidlig jernalder gikk befolkningen i området over fra å være vandrende jegere og sankere til å bli bofaste gårdbrukere. De bofaste jordbrukerne i jernalder og middelalder utnyttet skogene på mange måter. I Gråfjellområdet viser dette seg i et rikt funnmateriale. Av de omtrent 3000 automatisk fredete kulturminnene ble det registrert 1740 kullgroper og 109 jernvinneanlegg samt en del tjæremiler, tufter og smier. Mesteparten av dette kan knyttes til en omfattende jernutvinning i området. Så stor må produksjonen ha vært at jernproduksjonen i tillegg til eget forbruk også var en handelsvare. Setring og tjæreproduksjon er også synlige i funnbildet.



Figur 6-1. Kartet viser utbredelse av registrerte kulturminner i influensområdet til Raskiftet vindkraftverk. Svarte merker (rune-R) indikerer automatisk fredete kulturminner, funnet enten som løsfunn av gjenstander eller som faste forminner. En rosa trekant i Nordre Osen er en vedtaksfredet bygning. Kartutsnitt hentet fra amot.kommune.no (<http://tema.webatlas.no/%c3%85mot/Planinnsyn>).



Figur 6-2. Svart stiplet linje viser gammel rideveg mellom Osensjøen og Løpsjøen. Rosa firkanter viser automatisk fredete kulturminner. Kartutsnitt hentet fra amot.kommune.no

Nyere tid

Bosetning

Bosetningen rundt Osensjøen skjedde først med skogsfinner som ryddet land ved innsjøen på midten av 1600-tallet. Før denne tid ser det ikke ut til å ha vært kontinuerlig bosetning her. På midten av 1700-tallet foregikk det et nytt landnåm i Østerdalen. Denne gangen var bureisningen initiert av staten. Osneset var en av nybyggerplassene som ble ryddet i denne perioden. Rettigheter til området rundt Raskiftet har vært delt mellom de gamle kommunene Elverum og Trysil. Etter at Åmot ble skilt ut som egen kommune, var det gårder i Åmot som hadde bruksrett på vestsiden av Raskiftet. Områdene er relativt marginale for korndyrking. Skogsfinnen drev svedjebruk, men vel så viktig for busetterne i dette området var fedrift. For å "spare" god jord i disse kornmarginale områdene, var derfor seterdrift en forutsetning for å klare seg. Seterområdene gav store beitemuligheter.

Fra 1600-tallet ble skogshogst og tilhørende fløting en viktig ressurs i de indre bygdene på Hedmarken. I begynnelsen var skogene kongseie, som seinere gikk over til storbønder før bøndene selv overtok eierrettigheter utover på 1800-tallet. Fløtingen foregikk først langs Glomma og gradvis ble tverrvassdragene tatt i bruk. Osenvassdraget ble tatt i bruk for utfløting av tømmer til Glomma en gang på 1700-tallet (Vestheim 1986:113). Tømmeret ble fraktet over Osensjøen før det ble samlet i Valmen nordvest i sjøen. Herfra ble det fløtet gjennom Søndre Osa og videre ut i Renaelva og til Glomma. Ved Valmen ble det anlagt en fløterdam omkring midten av 1800-tallet, som siden ble flyttet og bygget på nytt da Osensjøen ble regulert i 1917. Fløtingen på sjøer, som på Osensjøen, var særlig krevende. Osensjøen var så stor at det ble brukt store slepebåter. M/S "Trysilknut" ble satt i drift som dampfløterbåt i 1914 og var i aktiv drift fram til fløtingen ble avsluttet i Osensjøen i 1984. Som minne etter denne viktige driften er Sørlistøa fløtermuseum etablert på Glomma fellesfløtingsforening anlegg. Norsk Skogbruksmuseum har bevart dette som fast kulturminne for sjøfløting i øvre deler av Glommavassdraget (Vestheim 1986:141).

Like sørvest for influensområdet går et annet viktig fløtningsvassdrag. Julussa er, som Søre Osen, en tverrelv i Glommavassdraget. Det har vært i bruk omtrent fra midten av 1600-tallet fram til 1985. Julussa var åsted for en større arbeidskonflikt i 1927 og har derfor en særlig betydning i fløtingens historie. Organiserte og uorganiserte fløtere tørnet sammen i en konflikt som løftet den til nasjonalt nivå der gardekompani, politihunder og statspoliti ble trukket inn for å få slutt på konflikten. Etter en del sverddragning ble konflikten avblåst. Konflikten var imidlertid utløsende årsak til at Norsk skog- og landarbeiderforbund ble stiftet samme år og til at skogsarbeiderne etter hvert fikk bedre arbeidsforhold og bedre betalt.

I tillegg til storstilt varetransport langs vassdragene, har det foregått ferdsel på noen viktige ferdselsårer. Mellom Renaelva og Osensjøen gikk en hovedveg langs Søre Osa. To historiske traséer er kartfestet på denne strekningen. Den ene samsvarer med "ridevegen" (jf. Figur 6-2), en natur- og kulturstien som i dag er tilrettelagt for friluftsliv. Denne går for det meste på nordsiden av Søre Osa. En sti avmerket som Gamle Osvegen ser derimot ut til å følge Søre Osa (se Figur 6-4). Det er uklart om disse har vært brukt parallelt eller om de tilhører to ulike bruksfaser. Det historiske amtskartet viser blant annet vegsystemene i området en gang i andre halvpart av 1800-tallet. Det er tegnet inn en veglinje fra nordvestenden av Osensjøen mot Renaelva og veger langs Osensjøen. I tillegg går det seterveger fra gårdene til setrene.

(jf. www.norgeskart.no og http://kart.asp-hedmark.no/GISLINEWebInnsyn_SATE/Map.aspx?knr=0428).

6.4 Verdivurdering

For å få en best mulig homogen presentasjon og forståelse av sammenhengen mellom landskap og kulturminner er landskapsrommene definert i konsekvensutredningen for landskap benyttet også i kulturminneevalueringene. Navnsettingen er den samme, men områdene kalles kulturhistoriske delområder. Kulturminner og mindre kulturmiljøer innen delområdene er beskrevet og verdivurdert. Hvert delområde er gitt en verdi samtidig som enkeltstående kulturminner og -miljø med høy egenverdi er trukket fram.

1 - Raskiftet

Beskrivelse

Området tilsvarer grovt sett planområdet som består av et høydedrag opptil 809 moh. Området består av skog og myrområder. Det er noe bebyggelse i form av hytter og setre som i dag benyttes som fritidsboliger.

Automatisk fredete kulturminner: Helt nordøst i området er det registrert et jernvinneanlegg med fire slagghauger og en kullgrop (Askeladden id. 22072).

Nyere tids kulturminner: I følge Sefrak-registeret er det to bygg som er datert til før 1850 på Ørnessætra og ved Tverråa i Elverum kommune, mellom Raskiftet og Grasberget. Videre er det registrert bygg i Sefrak som er datert til tiden 1850-1900 et stykke sør for Ulvsjøen (like ved Tjernmyren i Trysil kommune). I tillegg er det flere stedsnavn som viser til eldre setre, som Skinnarsetra, Lisætra, Gransætra osv. Flere av disse er avmerket på Statens kartverk sine historiske amtskart, men det er ikke registrert stående eldre bygninger i Sefrak.

Samferdselsstrukturer: Det går flere stier gjennom området. Alderen på disse er usikre og det er heller ikke hentet inn tradisjonsstoff om disse. Imidlertid er mange stier/ferdselsårer tegnet inn på Statens kartverk sitt historiske amtskart. Trolig er dette gamle seterveger fra bygda og opp til setrene.

Potensial for funn av ikke-kjente automatisk fredete kulturminner: Det ble ikke registrert automatisk fredete kulturminner da området ble befart av person med arkeologifaglig kompetanse, høsten 2011. Det er imidlertid



6-3 Steinsamling i planområdet, omtrent 50 cm høy. Rydningsrøys? Foto: M. Mortensen, Sweco aug. 2011



6-4 Svak nedsenking med annen type vegetasjon enn ellers i landskapet. Foto: M. Mortensen, Sweco, aug. 2011

kjent en jernvinnelokalitet i utkanten av planområdet. Samtidig har systematiske faglige undersøkelser avdekket et meget stort antall automatisk fredete kulturminner på nordsiden av riksvegen i forbindelse med Forsvarets Gråfjellprosjekt. I løpet av noen feltsesonger ble det avdekket flere tusen kulturminner, hvorav langt de fleste var lokaliteter som kan knyttes til jernframstilling. Det er derfor nærliggende å anta at det er stort potensial for funn også i planområdet. Planområdet ligger jevnt over noe høyere enn i Gråfjellområdet og har færre myrområder. De høyestliggende funnene i Gråfjell er imidlertid gjort i over 700 meters høyde, noe som indikerer at det samme kan være tilfelle på Raskiftet. Potensialet vurderes å være størst i de lavereliggende områdene, men det kan ikke utelukkes at det også kan avdekkes lokaliteter i de høyestliggende områdene. Potensialet vurderes samlet å være middels.

Kvaliteter

Raskiftet-området har kulturhistorisk verdi som særlig kan knyttes til seterdrift. Få av setrene er bevart, men setertradisjonen i området er bevart i stedsnavn og dermed hovedsakelig som et immaterielt kulturminne. Dette gir en viss opplevelsesverdi knytt til identitets- og symbolverdi og kunnskapsverdi knytt til historisk kildeverdi. Jernvinneanlegget som ligger i utkanten av området gir kunnskapsverdi knyttet til historisk og vitenskapelig kildeverdi samt trolig alder. Dette anlegget indikerer også potensial for funn av ikke-kjente automatisk fredete kulturminner, særlig i de lavereliggende områdene.

- *Verdi:* Liten

2 - Osensjøen

Beskrivelse

Området dekker stort sett den oppdemmede Osensjøen og en mindre landbrem rundt vannet. Landbredden er stort sett dekket av jordbruksland og skog.

Automatisk fredete kulturminner: Området rundt Osensjøen er svært rikt på lokaliteter med funn av automatisk fredete kulturminner. Det er særlig steinalderen som er representert her og antallet flintdolker skal utgjøre den største samlingen i Østerdalen. For skaffurekøller skal området ha den største funnkonsentrasjonen i Hedmark. På Osneset er registrert store lokaliteter med steinalderfunn.

Nyere tids kulturminner: Området rundt Osensjøen skal i nyere tid ha blitt bosatt av skogsfinner på 1600-tallet. Fortsatt er det bevart en rekke eldre bygninger fra den



6-5 Driftsbygning med varmekilde (pipe) er vanlig på gårdene langs Osensjøen. Foto: M.Mortensen, Sweco, aug. 2011

tradisjonelle jordbruskdriften. Dette gjenspeiler seg i antall Sefrak-registrerte bygninger. Særlig Osneset kan vise til stor tetthet av bygninger bygget før 1850. På sørsiden av Osensjøen er det kirkested både på Osneset og i Søndre Osen. På Osneset står det to kirker fra henholdsvis 1777 og 1923. På naboeiendommen ligger Osen bygdemuseum. Kirken i Søndre Osen ble innviet i 1882. Osensjøen har vært åsted for sjøfløting fra siste halvdel av 1700-tallet og fram til 1984. Sørlistøa, som opprinnelig var opplagsplass for fløterbåtene, er i dag et fløtermuseum.

Samferdselsstrukturer: Historisk amtskart (norgeskart.no) viser at det også tidligere har gått ferdselsårer langs Osensjøen, om enn ikke sammenhengende, slik forbindelsen er i dag. Ved Osneset er den gamle ridevegen mellom Rena og Osensjøen tilrettelagt som natur- og kultursti.

Annet: Kulturlandskapet i Osen-Ena er klassifisert som regionalt viktig kulturlandskap sammen med 11 andre kulturlandskap i Hedmark fylke. Osen-Ena er prioritert i klassen Skogbygger. De viktigste elementene i kulturlandskapet er kirkene på Osneset, de automatisk fredete kulturminnene, natur- og kulturstien, oppgangssag og elgeslått med løer langs Ena, sæteranlegg i Osdalen og Kjøsætra, intakt koieanlegg samt fløtermuseum (Åmot kommune 2011)

Potensial for funn av ikke-kjente automatisk fredete kulturminner: Arealbeslaget i dette området vil gjelde kortere strekninger (anleggsveg og kraftlinje). I disse områdene vurderes potensialet for å avdekke funn ved systematisk faglige undersøkelser å være middels. Begrunnelsen er tidligere funn som er gjort i nærheten av Osensjøen.

Kvaliteter

Osensjøen har opplevelsesverdi knyttet til jordbrukes kulturlandskap og lokal identitetsverdi. Steinialderlokalitetene gir kunnskapsverdi knyttet til vitenskapelig kildeverdi og alder. De to muséene (Sørlistøa og Osen bygdemuseum) og kulturlandskapet gir bruksverdi knyttet til pedagogisk verdi og næringsverdi. Samlet gir kulturminnene og kulturmiljøet kunnskapsverdier knyttet til variasjon og mangfold og representerer både det særegne og det typiske i regionen.

- *Verdi:* Stor



6-6 Søre Osen kirke. Foto: M. Mortensen, Sweco aug. 2011



6-7 Nye og gamle kirken på Osneset. Foto: M. Mortensen, Sweco aug. 2011

3 – Tilsetfjellet – Midskogberget

Beskrivelse

Området er hovedsaklig et høydedrag opp til 835 moh, delvis skogkledd og med myrområder. I de lavereliggende delene mot Osensjøen ligger det gårdsbruk.

Automatisk fredete kulturminner: Det er registrert flere automatisk fredete lokaliteter i dette området. De fleste kan knyttes til jernframstilling.

Nyere tids kulturminner: Flere Sefrak-registreringer viser at det er bevart flere eldre bygninger knyttet både til seterdrift og til gårdsbosetning.

Samferdselsstrukturer: Historisk amtskart (norgeskart.no) viser ferdselslinjer, men ingen gjennomgående ferdselsveger gjennom området.

Potensial for funn av ikke-kjente automatisk fredete kulturminner: Ikke relevant ettersom det ikke vil bli arealbeslag i dette området.

Kvaliteter

Området har opplevelsesverdi knyttet identitet og kildeverdi knyttet til historisk og vitenskaplig kildeverdi. Bosetningen er representativ for regionen.

- *Verdi:* Middels

4 – Ulvåberget med Julussa

Beskrivelse

Området ligger i et høydedrag, stort sett skogkledd, med myrområder og mange mindre elveløp. Det er stort sett utmarksdrift som har satt sitt preg på områdets kulturhistorie.

Automatisk fredete kulturminner: Det er registrert en rekke automatisk fredete kulturminner i området. Storparten er lokaliteter knyttet til jernutvinning.

Nyere tids kulturminner:

Langs vassdraget Julussa ligger fløterdammene Brattveltdammen, Ringlidammen, Høymodammen og Mørstadammen. I tilknytning til dammene ble det reist tømmerkoier. Noen av disse står fortsatt, mens andre kun er bevart i stedsnavn. Dammene og flere avtømmerkoiene er rehabilitert de siste årene. Fløtermennene langs Julussa har en særlig historie da fløtningen langs elva utløste en kjent arbeidskonflikt mellom fagorganiserte og ikke-fagorganiserte fløterlag i 1927. Området er dessuten preget av setring i utmarken.

Samferdselsstrukturer:

Historisk amtskart (norgeskart.no) viser få ferdselsårer i dette området. Dette kan tyde på at ferdsel og transport hovedsaklig foregikk på vassdragene.

Potensial for funn av ikke-kjente automatisk fredete kulturminner: Ikke relevant da det ikke er planlagt arealbeslag i dette området.

Kvaliteter

Det er særlig drift knyttet til vassdraget Julussa som er vurdert å ha kulturhistorisk verdi. Området har opplevelsesverdi knyttet til identitets- og symbolverdi i forbindelse med Julussakonflikten. Fløterminnene har bruksverdi knyttet pedagogisk verdi (formidling).

- *Verdi:* Middels

5 – Langs Søre Osa

Beskrivelse

Området ligger langs vassdraget Søre Osen. På hver side av elven er det myrer og moer dekket med skog og mose.

Automatisk fredete kulturminner: Nord for rv215 er det registrert svært tett med automatisk fredete kulturminner. Her er funn fra eldre steinalder og fram til middelalder. Lokalteter knyttet til jernutvinning fra jernalder-middelalder er imidlertid særlig framtrædende i funnmaterialet. En jernvinnelokalitet nordvest for Kjølseter er valgt ut som et særlig viktig verneområde av fylkeskommunen (Hedmark fylkeskommune 2005:50). Det er også registrert automatisk fredete kulturminner på sørsiden av rv 215. Også disse er u akk hovedsak knyttet til jernframstilling.

Nyere tids kulturminner: Østre Æra med skytestillinger fra 2. verdenskrig fungerer som en lokal severdighet. Området har vært brukt til setring. Seteren Kjølsetra er vernet. Her skal være en 700 år gammel tuft (dvs fra middelalderen) og stående bygning skal være fra begynnelsen av 1800-tallet. Kvernfaller og Osfallet kraftverk utnytter fallet i Søndre Osa. Osfallet kraftverk ble opprinnelig bygget i 1914, men ble ødelagt i 1916 da Osfalldemningen brast. Dagens kraftverk åpnet i 1947.

Samferdselsstrukturer: Ridevegen og gamle Os-vegen er eldre ferdsselsveger av ukjent alder. Ridevegen er regulert som vernesone.

Annet: En sone langs rv215 mellom Flåtestøa og Østre Æra samt flere andre mindre områder er regulert til vernesone for kulturminneverdier i reguleringsplan Regionfelt Østlandet. Dette innebærer at hele sonen er vernet mot inngrep. Den gamle ridevegen ligger delvis innenfor den regulerte vernesonen. Ridevegen er tilrettelagt som natur- og kultursti (amot.kommune.no).

Potensial for funn av ikke-kjente automatisk fredete kulturminner: Det store antallet registrerte kulturminner fra



6-8 Skytestilling på Østre Æra krigsmuseum.
Foto: M. Mortensen, Sweco aug. 2011



6-9 Tilrettelegging av krigsminnene langs natur- og kulturstien. Foto: M. Mortensen, Sweco aug. 2011

indikerer et stort potensial for funn av ikke-kjente automatisk fredete kulturminner.

Kvaliteter:

Vernesonene, Kjølsestra, Østre Æra lokalmuseum med skytestillinger fra 2. verdenskrig og natur- og kulturleden har opplevelsesverdi knyttet til identitet og har bruksverdi knyttet til pedagogisk verdi. De automatisk fredete kulturminnene har kunnskapsverdi knyttet til vitenskapelig kildeverdi og alder og representerer både det regionalt typiske og det spesielle, i kraft av funntettheten. Samlet representerer kulturminnene vitenskapelig kildeverdi knyttet til mangfold og variasjon, tidsdybde og historisk og vitenskapelig kildeverdi.

- Verdi: Stor

6.5 Virkninger av vindkraftverket og tilhørende infrastruktur

6.5.1 Anleggsfasen

Anleggsfasen vil forbigående medføre en del anleggstrafikk og -arbeid som vil føre til økt støy, støv og muligens forurensing i planområdet. Dette kan være uheldig for brukerne av de kulturhistoriske lokalitetene i området. Mest negativt vil dette kunne virke inn på natur- og kulturleden langs Søre Osa.

6.5.2 Driftsfasen

Planområdet med turbiner

Planområdet der turbinene er tenkt plassert ligger i det kulturhistoriske området 1 - Raskiftet. Det er ikke registrert kulturminner som blir direkte, fysisk berørt av tiltaket. Dette bildet kan endre seg etter at Hedmark fylkeskommune har foretatt de nødvendige § 9-undersøkelsene. Det ble ikke registrert strukturer ved befaringen som ble utført høsten 2012, men den store mengden funn som er registrert like nord for planområdet (særlig i Forsvarets regionfelt Østlandet) indikerer at det er omkring middels potensial for funn i planområdet.

I det kulturhistoriske området 1 – Raskiftet vil turbinene virke visuelt på seterområdene i planområdet. Setrene vil bli liggende midt i planområdet med kort avstand til turbiner både mot nord og sør. Egenverdien på setrene er imidlertid relativt liten, noe som vil dempe negativt omfang.

Konsekvens av vindkraftverket

- Verdi: Liten
- Omfang: Lite negativt
- Konsekvensgrad: Liten negativ-ubetydelig

Adkomstveger og kraftledningstrasé

Adkomstvegen er planlagt i det kulturhistoriske området 2 – Osensjøen. Det er ikke registrert kulturminner som blir direkte fysisk berørt av tiltaket.

Konsekvens av adkomstvegens fysiske direkte virkning

- Verdi: Stor

- Omfang: Intet
- Konsekvensgrad: Ubetydelig

Det er to alternativer til kraftledningstrasé. Begge er planlagt i det kulturhistoriske området 5 – langs Søre Osa. Alternativ B vil komme i konflikt med vernesonen på nordsiden av rv215 over lengre strekk. Både innenfor vernesonen og utenfor vil alternativet kunne komme i direkte fysisk konflikt med flere automatisk fredete kulturminner. Det ser dessuten ut som at alternativ B går gjennom krigsminnene på Østre Æra. Det er særlig negativt at kulturminnene i vernesonen, som ble valgt ut for å representere kulturminnerikdommen i det regulerte området, blir ødelagt. En kraftlinje gjennom krigsminnene er også vurdert å være negativt. Alternativ A går utenom vernesonen, men vil likevel kunne komme i konflikt med automatisk fredete kulturminner som ligger på sørsiden av rv215. Det er særlig strekningen mellom Osfallet kraftstasjon og punkt A7 som er konfliktfylt. Men også mellom A4 og A3 er det mulighet for konflikt med automatisk fredete kulturminner. Med alternativ A unngås imidlertid krigsminnene. Av denne grunn er alternativ A å foretrekke framfor B.

Konsekvens av kraftledningstraséens direkte fysiske virkning, alternativ A

- Verdi: Stor
- Omfang: Middels
- Konsekvensgrad: Middels negativ

Konsekvens av kraftledningstraséens direkte fysiske virkning, alternativ B

- Verdi: Stor
- Omfang: Stor negativ
- Konsekvensgrad: Stor negativ

Visuell påvirkning

Som kjent er virkningen av vindkraftanlegg vel så mye knyttet til visuell påvirkning som direkte fysisk påvirkning. Ved hjelp av synlighetskart er de visuelle virkningene for kulturminner og kulturmiljø innen de seks kulturhistoriske delområdene vurdert.

Kulturhistorisk delområde 1 - Raskiftet

Se vurdering under avsnitt om Planområdet.

Kulturhistorisk delområde 2 - Osensjøen

Fra delområde Osensjøen vil mange turbiner bli synlige fra de fleste ståsteder og særlig fra nord/nordøstsiden. Fra Osneset med det regionalt viktige kulturlandskapsområdet vil opptil 37 turbiner kunne bli helt eller delvis synlige. Avstanden til vindkraftanlegget er mellom ca. 7 og 11 km til nærmeste turbin. Effekten vil trolig være at svært mange turbiner blir synlige i det som er en naturlig utsynsretning fra deler av kulturlandskapsområdet, inkludert Nore Osen. Den store avstanden vil trolig skape en viss distanse til turbinene og dermed dempe inntrykket noe. Fra kirkestedet Søre Osen vil opptil 20 turbiner kunne bli helt eller delvis synlige med en avstand på ca. 3 km. Fra selve Sørlistøa fløtermuseum vil opptil 10 turbiner kunne bli helt eller delvis synlige, med omtrent 3 km avstand. Fra Osensjøen, der "M/S Trysilknut" kjører turer i sommerhalvåret, vil opptil 37 turbiner bli helt eller delvis synlige, dog med større avstand. Effekten på kulturmiljøet ved Sørlistøa fløtermuseum er derfor vurdert å være stor.

Synligheten er betydelig mindre i sørenden. Fra kirkestedet Søre Osen vil opptil 20 turbiner være helt eller delvis synlige, fra en avstand på i underkant av 3 km.

Konsekvens for kulturhistorisk delområde 2 - Osensjøen

- Verdi: Stor
- Omfang: Stort negativt
- Konsekvensgrad: Stor negativ

Kulturhistorisk delområde 3 – Tilsetfjellet – Midtskogberget

Delområdet ligger for det meste mer enn 5 km fra de ytterste turbinene. Opptil 37 turbiner vil være helt eller delvis synlige fra det meste av delområdet, bortsett fra noen mindre områder øst for Tilsetfjellet samt lengst sør. Det er ikke registrert kulturminner eller miljøer med så stor egenverdi at de vil bli berørt av tiltaket.

Konsekvens for Tilsetfjellet - Midtskogen

- Verdi: Middels
- Omfang: Lite negativt-intet
- Konsekvensgrad: Ubetydelig-liten negativ

Kulturhistorisk delområde 4 – Ulvåberget med Julussa

Delområdet ligger mellom 2 og 10 km fra ytterste turbin. Fra store deler av området vil alle turbinene kunne bli helt eller delvis synlige. Fra stølsområdene som ligger nær planområdet vil det, med noen unntak, være kort avstand til turbinene. Tiltaket vil kunne redusere autentisiteten og opplevelsen av å være i et utmarksområde med få moderne tekniske inngrep. Fra Julussa vil avstanden være større og selv om kulturminnene knyttet til fløting har stor kulturhistorisk egenverdi, er tiltaket ikke vurdert å påvirke opplevelsen av disse i særlig grad.

Konsekvens for Vierisskjølen med Julussa

- Verdi: Middels
- Omfang: Lite negativt
- Konsekvens: Liten negativ

Kulturhistorisk delområde 5 – Langs Søre Osen

Delområdet ligger mellom 3 og 5 km fra ytterste turbin. Fra storparten av delområdet vil opptil 20 turbiner være helt eller delvis synlig. Dette gjelder for sentrale enkeltminner som den vernede Kjølsetra, vernesonen for kulturminneverdier langs fv 215, skytestillingene ved Østre Æra samt natur- og kulturleden som følger den gamle ridevegen. På sørsiden av Søre osen, opp under Raskiftet vil færre turbiner være synlige. Vurdert i forhold til avstanden vil disse kulturminnene/-miljøene kun til en viss grad få redusert opplevelsesverdi. Vindkraftanlegget vil bli et nytt moderne teknisk element som blir en del av utsynet fra disse kulturmiljøene, men avstanden er såpass stor at det ikke vil bli for påtrengende.

Konsekvens for Langs Søre Osa

- Verdi: Stor
- Omfang: Lite negativt
- Konsekvens: Liten negativ

6.5.3 Oppsummering med konsekvensgrad

Fem kulturhistoriske delområder er verdisatt. Selve vindkraftverk og adkomstvegen vil ikke medføre direkte fysiske konsekvenser for registrerte kulturminner eller kulturmiljø. Visuelt vil vindkraftverket kunne virke inn på opplevelsen av kulturlandskapet på Osneset, som er valgt ut som et av ti verdifulle regionale kulturlandskap i Hedmark fylke. Utover dette er den visuelle konsekvensen for kulturminner og kulturmiljø liten.

Nettilknytningen, alternativ B vil fysisk kunne komme i konflikt med en vernesone, flere automatisk fredete kulturminner og med krigsminner på Søre Osen.. Alternativ B vil medføre stor negativ konsekvens for kulturminner og –miljø langs Søre Osa. Nettilknytningen alternativ A vil i noe mindre grad virke negativt inn på kulturminner og –miljø, og anbefales for tema kulturminner.

Samlet konsekvensgrad er satt til middels. Nettilknytningen vil imidlertid kunne være meget konfliktfylt i forhold til kulturminner og kulturmiljø. Det er derfor valgt å sette stor negativ i parentes for å indikere dette.

Tabell 6-1. Oversikt over verdisatte kulturhistoriske delområder med omfang og konsekvensvurdering.

Delområde	Navn	Verdi	Omfang	Konsekvens
1	Raskiftet	Lite	Lite negativt	Liten negativ-ubetydelig
2	Osensjøen	Stor	Stort negativt	Stor negativ
3	Tilsettfjellet-Midtskogberget	Middels	Lite negativt-intet	Ubetydelig-liten negativ
4	Ulvåberget med Julussa	Middels	Lite negativt	Liten negativ
5	Langs Søre Osa	Stor	Middels negativt*	Stor negativ
SUM				Middels (-stor) negativ*

*Denne konsekvensgraden er en sammenslåing av konsekvensgrad for nettilknytning og for visuell påvirkning av kraftverket.

6.6 Forslag til avbøtende tiltak

Det vises generelt til landskapsrapporten. Dersom nettilknytningen legges utenom vernesonen vil dette kunne redusere konsekvensgraden. Ved detaljplanlegging av kraftledningen bør det uansett tas hensyn til de registrerte kulturminnene, både de automatisk fredete og krigsminnene.

7 Friluftsliv og ferdsel

7.1 Kort om datainnsamling og metode

Opplysningene er hentet fra Åmot, Trysil og Elverum kommune, internett og intervju med ressurspersoner. Datagrunnlaget vurderes som godt.

Direktoratets for naturforvaltning (DN) sin håndbok 25-2004, "Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder" er lagt til grunn for vurderingene. Aspektene som vedrører friluftsliv er gjengitt nedenfor. Analysen av friluftsliv skal belyse tiltakets virkninger for brukerne av berørt område.

Friluftsliv er definert som "opphold i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelser" (Stortingsmelding nr. 71, 1972-73).

Opplevelsen er det sentrale for friluftsutøverne. Opplevelsen er en kombinasjon av den aktiviteten utøverne bedriver og de fysiske omgivelsene aktiviteten foregår i. For å forstå hvilken funksjon (og verdi) et friluftsområde har, er det viktig å være oppmerksom på den større rammen opplevelsen foregår innenfor, slik som landskapskvaliteter, kulturminner, plante- og dyreliv m.m.

Som friluftslivsaktiviteter regnes:

- **Nærmiljøaktiviteter:** Lek og opphold i grønne områder i nærmiljøet.
- **Vannaktiviteter:** Bading/soling, padleturer/roturer/seiling/andre båtturer.
- **Høstingsaktiviteter:** Småviltjakt, storviltjakt, fiske etter laks-, sjørøret eller sjørøye, annet fiske i ferskvann, annet fiske i saltvann, bær- og sopplukking.
- **Turer til fots:** Kortere spaserter og flere dagers fotturer.
- **Skiturer:** Kortere turer og flere dagers skiturer.
- **Spenningsaktiviteter:** Rafting, elvepadling, klatring, dykking o.a.

Aktiviteter som ligger i grenselandet mellom friluftsliv og andre fritidsaktiviteter regnes med som friluftsliv dersom de foregår i *naturomgivelser*, f.eks. sykling, løpe-/joggeturer, treningsturer på ski, ridning og (tur)orientering. *Motoriserte aktiviteter* defineres ikke som friluftsliv, med unntak for aktiviteter som kan bli utøvd i tilknytning til motoriserte aktiviteter og som foregår i naturomgivelser, som f.eks. bading/fiske i forbindelse med motoriserte båtturer.

Verdi

Vurdering av et områdes verdi tar utgangspunkt i hvilken betydning området har for ulike brukere av områdene. Verdisettingen tar utgangspunkt i Direktoratet for naturforvaltnings håndbok 25 (2004), men i tvilstilfeller benyttes også kriterier fra Direktoratet for naturforvaltnings håndbok 18 (2001). Verdisettingskriteriene for friluftsliv er gjengitt i vedlegg 3-3.

For verdisetting er det lagt til grunn syv aspekter med hovedvekt på de to første:

- Bruksfrekvensen av området.
- Om det finnes regionale/nasjonale brukere.
- Om området har spesielle natur-, kulturhistoriske eller landskapsmessige opplevelseskvaliteter.
- Om området har en spesiell symbolverdi.

- Om området har en spesiell funksjon for friluftsliv.
- Om området er spesielt godt egnet til en eller flere enkeltaktiviteter.
- Om området er tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper.

I verdifastsettelsen anvendes det firedelt skala med benevning som i Statens vegvesens håndbok 140 (2006). Verdibenevnelsen tilsvarer Direktoratet for naturforvaltnings håndbok 25-2004 slik:

- Stor verdi = svært viktig friluftsområde (A)
- Middels verdi = Viktig friluftsområde (B)
- Liten verdi = Registrert friluftsområde (C)
- Ingen verdi = Ikke klassifisert friluftslivsområde (D)

Metodikk for vurdering av påvirkningens omfang og konsekvensgrad

Påvirkningens omfang er et uttrykk for hvor store negative eller positive endringer det aktuelle tiltaket vil medføre for utøvelse av friluftsliv. Kriteriene for vurdering av tiltakets omfang er basert på Statens vegvesens håndbok 140 (2006) og disse kriteriene finnes i vedlegg 3-3. Direktoratet for naturforvaltnings håndbok 18 (2001) benyttes også skjønnsmessig i vurdering av virkninger av tiltaket.

I vurdering av konsekvensgrad er konsekvensvifta fra Statens vegvesens håndbok 140 (2006) benyttet, som for øvrige fagtema.

7.1.1 Avgrensning av influensområdet

Et tiltaks influensområde er det området hvor tiltakets vesentligste virkninger vil kunne gjøre seg gjeldende (DN 2001). Det skilles mellom direkte og indirekte virkninger. De direkte virkningene er knyttet både til det fysiske arealet tiltaket beslaglegger og andre virkninger som støy og forurensning. Dersom et tiltak utløser behov for bygging av andre tiltak, regnes det som indirekte virkninger. For friluftsliv er det dessuten viktig å ta med i betraktning om det berørte området er en del av en helhetlig (grønn)struktur og/eller om det fungerer som adkomst til andre friluftsområder.

Influensområdet er definert som det området hvor det antas at opplevelsesverdier, friluftsliv og ferdsel kan påvirkes av vindparkens synlighet eller lyd. Influensområdet vil bestemmes av det aktuelle inngrepet, ulike topografiske trekk, visuelle sammenhenger og trekk i vegetasjon og landskap. For å forenkle dette settes turbinenes influensområde lik den visuelle dominanssonen for turbinene slik den er definert i landskapsutredningen; området som ligger nærmere enn 10 km fra vindkraftverkets ytre avgrensning. De planlagte internveiene, transformatorstasjoner og servicestasjon fremstår som mer lokale inngrep og har en influenssone som strekker seg lite utover planområdene. I influensområdet inngår dermed et relativt stort område i Åmot og Trysil kommune, samt et noe mindre område i Elverum kommune.

7.2 Planer og vernestatus

Det vises til kap. 2.1 for beskrivelse av berørte areal i forhold til kommuneplanens arealdel. Som en ser av kommuneplanene i både Åmot, Trysil og Elverum er friluftsliv viktig i planområdet og nærområdene.

Like nord for tiltaket (1-3 km) ligger et område avsatt til nåværende fritidsbebyggelse. Like vest for tiltaket er det områder avsatt til motorsport og skyting. Nord for Rv 215, på det nærmeste 3,5 km nord for fra tiltaket ligger Forsvarets Regionfelt Østlandet.

I Åmot kommune ca. 7 km nord for tiltaket og videre nordover, ligger Tanarkjølen naturreservat. Ca. 3 km sørvest for tiltaket i Elverum kommune ligger Verriskjølen naturreservat, og like sør for det igjen et naturreservat som inkluderer Krokkjølen, Steinkjølen og Ulvåkjølen. Disse naturreservatene er for en stor del myrområder.

I planområdet er det ikke registrert noen områder som er statlig sikra for friluftsliv, ei eller andre viktige friluftsområder, jf. Naturbase. I Åmot kommune, ca. 10 km fra tiltaket, ved utløpet av Nordre Osa til Osensjøen ligger det et statlig sikra friluftsområde; Osmundsand friluftsområde har en markert strandvoll med sandstrand. Området er mye brukt for bading og andre strandbaserte aktiviteter (www.dirnat.no).

7.2.1 Grad av uberørthet

Det planlagte tiltaket vil medføre tap av inngrepsfrie naturområder i Norge (INON, Direktoratet for naturforvaltning 2012). Dette gjelder områder i kategorien 1-3 km fra inngrep. Detaljene er nærmere beskrevet i kapittel 0 om Inngrepsfrie naturområder.

7.3 Kort om friluftslivet i Åmot, Trysil og nærliggende områder i Elverum

I både Åmot, Trysil og Elverum kommuner er det gode muligheter for friluftsliv sommer som vinter. Et populært utfartsområde i Åmot er fjellene vest for Rena med utgangspunkt i bl.a. Skramstadsætra, hvor det går et betydelig løypenett både nordvestover og sydover. Rena er startpunktet for Birkerbeinerrennet på ski som går til Lillehammer, som er blitt et stort arrangement (Birkebeiner.no).

Trysil er kanskje mest kjent for Trysilfjellet, som er et populært skisenter og vintersportssted. Mange ski- og turløyper er tilknyttet området på/ved dette fjellet.

Befolkningen i Elverum har flere bynære friluftsområder som er mye brukt, blant annet Svarholtet, Grundsetmarka og Stavåsen, hvor det også kjøres opp skiløyper. For helgeutfart spesielt om vinteren er områdene Flishøgda og Halvorsberget sør for tiltaket populært. Her ligger også serveringshytten Rogstadbakkvollen. (pers. medd. A. Østerhagen).

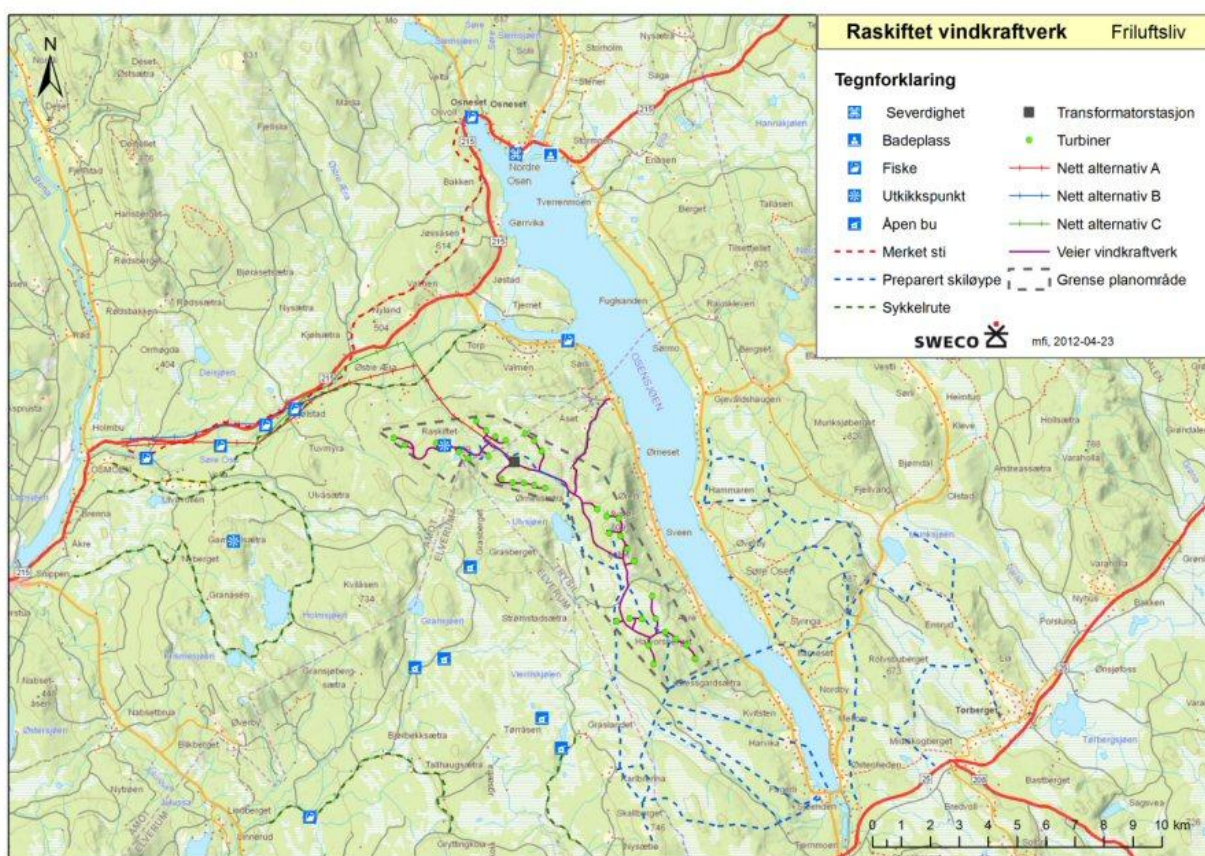
7.3.1 Nærmere om friluftslivet i planområdet og tilgrensende områder

Nedenfor har vi tatt for oss friluftslivet innenfor det definerte influensområdet på ca. 10 km fra det planlagte vindkraftverket.

I tillegg til skiaktivitet om vinteren, er planområdet og nærområdene mye brukt på sommerstid til turgåing, bærplukking (multemyrer) og jakt. (Gudrun Lohne, Trysil Turistkontor, e-post). I tillegg til skiutfarten fra Elverum, brukes planområdet og nærområdene av lokalbefolkningen også sommertid. Raskiftet beskrives som attraktiv fordi det er en høyde med utsikt. Det kommer også noe folk utenfra som blant annet kjører opp Ulvådalen for å dra på tur (pers.medd. F. Nygård).

Turer, løyper og stier

Skiløypene i/ved planområdet beskrives som attraktive. Skiløypenettet som kjøres opp fra Flishøgda til Åmots grense, spesielt over Halvorsberget ligger i/nær planområdet, se Figur 7-1.



Figur 7-1. Temakart friluftsliv.

For Elverums befolkning er det fire ulike områder det kjøres opp skiløyper i, og dette området med bl.a. Skallberget og Halvorsberget, beskrives som det eneste som ligger i åpent terreng og med utsikt. Det beskrives også som det mest populære skiområdet for kommunens befolkning fra februar. På Rogstadbakkvollen hytte sør for planområdet er det servering. I følge turlaget er det minst 1200 personer som kjøper noe her hvert år i sesongen fra nyttår til påske. Skiløypene brukes først og fremst av Elverums befolkning, innbyggere i Søre Osen samt hyttefolk. I området ved Rogstadbakkvollen og Halvorsberget er det Elverum Turlag som kjører opp løyper. (Vegard Furuseth, Elverum turlag, pers. medd).

Søre Osen idrettslag og Vestre Trysil idrettslag kjører opp et skiløypenett på sørøst- og sørvestsiden av Osensjøen. Disse er vist i Figur 7-1.

En kan gå langt i sammenhengende, merket turløype langs Osensjøen og nordøstover mot Trysilfjellet (Almenvegen) (ref. DNT's turkart). På det nærmeste går denne løypa ca. 3 km fra tiltaket. I tillegg går det et nettverk av merkede turløyper fra sydenden av Osensjøen og sørøstover.

Vest og nord for tiltaket går det en merket turløype fra Flåtåstøa, delvis langs Søndre Osa og fylkesvei 215 via Østra Æra og Jøssåsen til nordenden av Osensjøen. På det nærmeste går denne løypa ca. 3 km fra tiltaket. Ruta er kalt "Natur og kulturleden", og går blant annet like inntil Tanarkjølen Naturreservat.

Det går i tillegg en del sykkelruter på mindre veier både sør, vest og nord for tiltaket (ref. DNTs turkart). På det nærmeste går en av disse ca. 2 km fra tiltaket ved Amundstadskogen, nord for planområdet.

Jakt og fiske

Området brukes til småvilt- og elgjakt. I området omkring Osensjøen finnes flere elver og innsjøer med gode fiskebestander. Her er blant annet Ulvsjøen som ligger tett ved planområdet. Dette området er en del av Osen fiskeadministrasjon som det selges fiskekort for.

Fiskekortsalg skjer i tre forskjellige områder i Åmot:

- Åmot Elvelag selger fiskekort i elvene Søndre Rena, Glomma, Søre Osa, Julussa og Åsta.
- Osen Fiskeadministrasjon (OFA) selger fiskekort i Osensjøen og omkringliggende elver og innsjøer i både Åmot og Trysil.
- Åmot JFF selger fiskekort i Regionfelt Østlandet.

I 2011 ble det solgt 1361 fiskekort i Åmot elvelag, 578 i OFA og 150 i Åmot JFF, totalt 2089.

I Åmot kommune er det fire viltstellområder for småvilt- og elgjakt som ligger innenfor influensområdet. Disse er:

- Deset og Osen viltstellområde, hvor Regionfelt Østlandet ligger (DOVI)
- Søndre Oskjølen, Haugedalen, Nyberget og Blikberget viltstellområde (SOVI)
- Osen viltstellområde, som ligger øst for Osensjøen (OSVI)
- Valmen som er området øst for SOVI ned mot Osensjøen i Åmot.

Av disse er SOVI og Valmen de to viltstellområdene som berører planområdet.

Elgjakta utføres stort sett av faste lag, bortsett fra i Regionfelt Østlandet der jakta leies ut i perioder på fire år. Totalt antall jegere i disse fire områdene var ca 200 i 2011, hvorav 88 i SOVI og 8 i Valmen, og antall felte dyr var totalt 156, hvorav 55 i SOVI og to i Valmen.

Småviltjakta i SOVI foregår ved kortsalg via Inatur.no. Det var her 107 jegere i 2011. De andre tre viltstellområdene har ikke Åmot Utmarksråd tall for mht småviltakta (Egil Wedul, Åmot utmarksråd, e-post og pers.medd).

Bærplukking

Det er gode multemyrer helt opp i planområdet bl.a. ved Butjennet og sør for Løvåsen. Hele området Holmsjøen, Gransjøen, Ulvsjøen, samt ved Halvorsberget brukes til multefangst. Også blåbær og tyttebær er mulighet for å plukke her (pers.medd. F. Nygård og J.K. Myrene).

Hytter

Det er mange hytter omkring Osensjøen og disse er nærmere omtalt og vurdert i kap. 14.6.3.

Annet

Utfart ved Ulvsjøen

Området ved Ulvsjøen som ligger tett ved planområdet i vest, er en del brukt av lokalbefolkningen om sommeren. Det er lett tilgjengelig med vei opp fra vestsiden av Osensjøen, og det er satt opp gapahuk med grillplass av den lokale jeger- og fiskeforeningen. Her har det tidligere vært arrangert årlige familiedager med fiskekonkurranse, og skoleklasseovernattinger, samt at det har vært arrangert friluftsgudstjeneste og barnedåp. I de senere år har det vært lite av slike arrangement i området.

Veien opp til Ulvsjøen er bomvei, og vinteren 2011/2012 ble det løst 250 enkeltbilletter og 20 sesongkort (det brøytes da ikke helt opp til Ulvsjøen, men til start for skiløype). Det anslås i sommersesongen at det løses ca. 200 enkeltbilletter og 20 sesongkort. Dersom det er gode muligheter er det gjerne flere som bruker veien.(J.K. Myrene, N. Myrene og G. Nordli, pers. medd)

Båtliv på Osensjøen

Osensjøen har en aktiv båtforening, i hovedsak med fritidsbåter, hvor det å være ute å nyte naturen beskrives som et sentralt element i opplevelsen (R. Mellum, Osensjøen Båtforening, pers.medd).

Fallskjermhopping

Ca. 5 km nord for tiltaket ligger Rikssenter for fallskjermhopping. Virkninger for dette er nærmere beskrevet i kap. 16.2.

Kulturminner

Revehiet krigsminne ligger like i utkanten av planområdet vest for Raskiftet. Dette er et noe brukt turmål.

Brukergrupper og organisasjoner

Søre Osen Idrettslag benytter nærområdet av tiltaket til skigåing. Osen Turforening benytter i hovedsakelig området fra sentrum av Osneset og nordover mot Furutangen, hvor det kjøres opp en del skiløyper. (Pers. medd. L. Q. Aune).

Elverum Turlag er aktive spesielt mht. oppkjøring av skiløyper sør for planområdet. Trysil og Engerdal Turlag arrangerer fjellturer til mange ulike steder i kommunene.

Det er mange jeger- og fiskeforeninger som er aktive innenfor influensområdet. Trysil Fellesforening for jakt og fiske (TFJF) er en sammenslutning av ni lokale jakt- og fiskeforeninger i Trysil. Foreningene er tilsluttet Norges Jeger- og Fiskerforbund. Åmot Jakt- og Fiskeforening har ca. 270 medlemmer (www.aamotjff.com), og andre lokalforeninger av

NJFF i området er Osen jakt- og fiskerlag, Osensjøen jakt- og fiskeforening, Trysil JFF og Nordre Elverum jakt-, fiske- og grunneierforening (njff.no).

Osensjøen Båtforening har ca. 150 medlemmer som består av både hytteeiere og fastboende i Trysil og Åmot kommune (pers.medd. R.Mellum).

7.4 Verdivurdering

Influensområdet (inntil 10 km fra planområdet) er delt inn i 4 delområder på bakgrunn av arealbruk og topografi.

A. Raskiftet - Fliskjølen

Delområdet avgrenses av Osensjøen i øst, elva Søre Osa i nord, og Gransjøvola-Steinkjølen-Storkjølen i vest. Delområdet er mye brukt av lokale, og regionale brukere spesielt om vinteren. Det kjøres opp et betydelig nett av skiløyper. Det er gode jakt- og fiskemuligheter, samt multemyrer. Området er for en del brukere et av et begrenset antall nærliggende, høyereliggende områder. Området ved Ulvsjøen er lett tilgjengelig sommerstid med vei fra Osensjøens vestside, er tilrettelagt med gapahuk og brukes som turmål. På Rogstadbekkvollen hytte sør for planområdet er det servering. Et mindre naturreservat ligger innenfor delområdet, samt kulturminnet Revehiet. Det er noen inngrepsfrie naturområder i delområdet.

Verdi: Delområdet er gitt *middels verdi* for friluftsliv.

B. Vest for Raskiftet og Storkjølen og ut til 10 km-grensen

Delområdet er brukt av lokale, og har noe regionale brukere. Det er gode jakt og fiskemuligheter, samt multemyrer. Området har god tilgjengelighet med flere veier. Et mindre naturreservat ligger innenfor delområdet. Det finnes noen mindre, inngrepsfrie naturområder.

Verdi: Delområdet er gitt *middels/liten verdi* for friluftsliv.

C. Nord for Søre Osa og ut til 10 km-grensen

Delområdet har en merket turløype. Det er gode fiskemuligheter bl.a. i Søre Osa. Et mindre naturreservat ligger innenfor delområdet. En stor del av området inngår i forsvarets Regionfelt Østlandet, noe som trekker verdien ned. Det finnes noen mindre, inngrepsfrie naturområder.

Verdi: Delområdet er gitt *liten/middels verdi* for friluftsliv.

D. Osensjøen og øst for denne, ut til 10 km

Delområdet har lokale brukere, samt noen regionale. Det finnes et betydelig nett av skiløyper i den sydelige delen, samt en merket tursti. Osensjøen benyttes til båtliv, og det er noen mindre hytteområder ved sjøen. I utkanten influensområdet, ved Nordre Osen, ligger det statlig sikrede friluftsområdet, som benyttes til bading. Osensjøen er regulert. Det finnes noen inngrepsfrie naturområder.

Verdi: Delområdet er gitt *middels verdi* for friluftsliv.

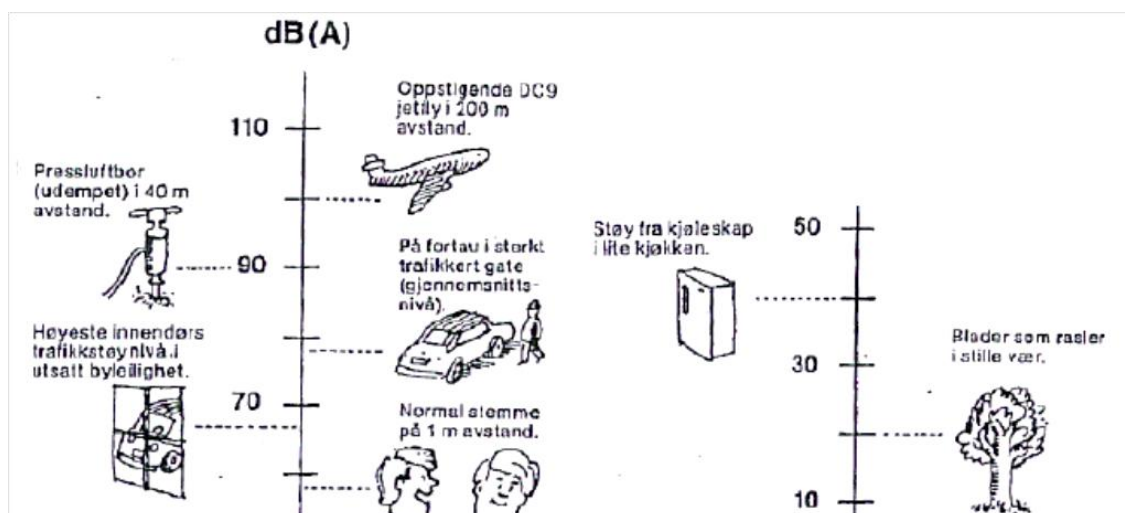
7.5 Alternative friluftsområder

I Åmot, Trysil og Elverum kommune finnes det et godt utvalg av stier og turmuligheter, både sommer og vinter. Samtidig er Raskiftet og området like sør for planområdet det eneste skiterrenget i Elverum med oppkjørte løyper som ligger høyt og med god utsikt. For lokale innbyggere i Åmot kommune er valgmulighetene allerede skrenket noe inn pga. Forsvarets skytefelt nordvest for tiltaket, for eksempel ligger Deifjellet og Raudfjellet tett på dette. Alternativer til utfart på Raskiftet kan være fjellene vest for Rena med utgangspunkt i Skramstadsætra, bl.a. Dølfjellet og Hemmelfjellet. Det vil her være betydelig reisevei for lokale brukere; ca. 40 km (langs vei) fra Valmen. Alternativ kan også være blant annet Jøssåsen og Sollihøgda nord for tiltaket, og Venberget og Furutangen vest for tiltaket som ligger nærmere, men disse ligger noe lavere enn Raskiftet og har ikke snaufjell. I tillegg kan bla. Vardlia med topp på 966 moh. nordøst for tiltaket, være et alternativ; det vil være ca. 30 km (langs vei) fra Valmen. For lokale brukere vil selvsagt alternative friluftsområder bety lengre reisevei, og for å finne tilsvarende høyereliggende terreng kan avstandene bli betydelig.

7.6 Generelt om støy og friluftsliv

Det er mange aktiviteter som kan virke forstyrrende på utøvelsen av friluftsliv, og til dels virker også aktiviteten ulikt alt etter hvilken type friluftsliv som bedrives. Det er gjort undersøkelser som viser at for ca. 55 % av de spurte var muligheten til å oppleve stillhet et viktig kriterium for å gå på tur (Vaagbø, 1992). Andre undersøkelser viser at opptil 90 % har stillhet som et viktig kriterium (Statens Forurensningstilsyn, 2005). For den som er tilvent og kun forventer naturlige lyder, vil også "tekniske" lyder med samme lydstyrke være svært forstyrrende på naturopplevelsen (Faarlund, 1991). I rapporten "Støy i friluftsliv- og rekreasjonsområder" (Statens forurensningstilsyn og Direktoratet for naturforvaltning (1994)), er det utarbeidet oversikt over ulike støynivåer som virker sjenerende i ulike friluftsliv- og rekreasjonsområder. Det skilles mellom ulike typer områder (nasjonalparker / bymarker etc.). Ved friluftsområdene "naturområder i fjellet" er all fremmed lyd uønsket. Ved hytteområder nattetid er sjenerende støy vurdert som 35-40 dBA. Ved hytteområder på dagtid, kan det aksepteres lydnivå inntil 50-55 dBA. Se Figur 7-2 for en beskrivelse av ulike lydnivåer og Tabell 7-1 for andre anbefalte støygrenser i friluftsområder (fra Statens Forurensningstilsyn 2005).

I støyvurderingene som gjøres for vindkraftverk, er det lagt til grunn en maksimal uheldig situasjon ved at vinden – og lyden fra rotorsuset blåser mot mottageren fra turbinen og i minst mulig grad blir maskert av annen støy (vind, bladrisling osv.). Opplevelsen av støyen fra turbinene vil derfor i virkeligheten variere mye og suppleres eller delvis skjules av mange andre "vanlige" lyder, uavhengig av turbinene.



Figur 7-2 Lydnivåer på ulike aktiviteter (Kilde: Norsk forening mot støy, gjengitt i Statens Forurensningstilsyn/Direktoratet for Naturforvaltning, 1994).

Tabell 7-1 Anbefalte støygrenser i ulike typer friluftsområder (Kilde Statens Forurensningstilsyn, 2005).

Områdekategori	Anbefalte støygrenser L_{pAeq}
Byparker og andre tilrettelagte friområder, båtutfartsområder og kulturmiljøer	50 – 55 dB
Turveidrag, grønnstruktur i tettsted, kirkegård/gravplass	45 – 50 dB
Nærfriluftsområder, bymarker (ytte sone), friluftsområder ved sjø og vassdrag	35 – 40 dB

7.7 Virkninger av vindkraftverket og tilhørende infrastruktur

7.7.1 Anleggsfasen

Påvirkningen på friluftslivet i anleggsfasen er knyttet til motorisert ferdsel, og generelle anleggsaktiviteter i fjellområdene. I denne tiden vil slike forstyrrelser gjøre at området fremstår som et industriområde. Anleggsarbeidet vil foregå i 2-3 år.

7.7.2 Driftsfasen

Driftsfasen generelt

119 m høye turbiner/tårn med 56 m lange rotorblad vil tilføre en ny opplevelsesdimensjon i området, spesielt inne i og nær planområdene. Hvor vindkraftverket blir synlig og hvor mye man ser av det kan vi lese av det teoretiske synlighetskartet (vedlegg 4). Vegetasjon vil i tillegg skjule mer at vindkraftverket enn det kartet indikerer.

Synlighet og støy for ulike friluftsområder

I/ved planområdet vil turgåere vil oppleve en svak, rytmisk støy. Støysonekartet i støyutredningen viser at man må påregne støy på opptil 60 dB(A) inne i planområdene. Også i en sone på inntil 1 km utenfor planområdene vil det være hørbar støy (mer enn 45 dB (A)).

Inne i planområdene vil også skyggekast (den roterende skyggen fra turbinbladene) gjøre seg gjeldende og tiltrekke seg noe oppmerksomhet. Skyggekast kan være forstyrrende for den som oppholder seg i lengre tid på samme sted (for eksempel ved et fiskevann). Også enkelte hytter kan bli utsatt for dette.

Det vil fortsatt være mulig å benytte området til turaktiviteter både sommer og vinter. Bruksmulighetene vil også øke for enkelte grupper som trenger veier for å komme seg ut i terrenget, som for eksempel funksjonshemmede i rullestol. Selv om slike brukergrupper drar fordeler av veier, kan vindkraftanlegget i seg selv være negativt for naturopplevelsen deres. Området blir trolig mer attraktivt for sport som sykling dersom kraftverket realiseres, da disse vil kunne bruke veiene uavhengig av om de stenges med bom.

Erfaringer fra andre vindkraftverk viser at det for noen grupper av friluftslivsutøvere kan bli mer attraktivt å besøke området etter at et vindkraftverk er bygget. Årsakene til dette er gjerne den nye tilgjengeliggjøringen av områdene og ønsket om å oppleve selve vindkraftverket.

Det vil ikke bli restriksjoner på utøvelse av jakt i området etter utbygging av vindkraftverket. Undersøkelser fra vindkraftverket på Hitra har vist at lirype ikke trekker vekk fra vindturbinene (Bevanger m.fl. 2010), og det er vurdert at de jaktbare viltbestandene i området i liten grad vil påvirkes (se kap. 8.4.3 om naturmiljø). Nye veier i området vil gi lettere adkomst til terrenget, og forenkle uttransport av storvilt. For de fleste jegere er naturopplevelse en viktig del av jakten, og for mange den viktigste. Vindturbiner, veier og kraftledninger vil sterkt forringe jaktopplevelsen for jegerne i området.

Iskasting kan være et problem i vindkraftverk i områder med kaldt klima. Værforhold som fører til ising i fjellet er ofte ekstreme, med nedbør, vind, skydekke og liten eller total mangel på sikt. Slike forhold tilsier at det ikke oppholder seg mennesker frivillig i fjellet (ref. saksdokument om ising for Raudfjellet vindkraftverk 2008, fra NVEs nettsider). Beregninger viser at is fra vingene maksimalt kan kastes i overkant av 200 meter ved full storm. Ved lavere vindstyrke, kastes isen kortere.

Det finnes nå kommersielt tilgjengelig teknologi som smelter isen før den legger seg på vindturbinenes rotorblader. Det er sannsynlig at et slikt system vil bli installert på vindturbinene på Raskiftet og at iskasting dermed ikke vil være et vesentlig problem. Det er i tillegg vanlig at sikkerhetssoner omkring turbinene merkes og at det finnes rutiner for varsling, dersom det er fare for iskast, jf. kapittel 3.7.

7.7.3 Konsekvensvurdering av verdivurderte delområder

Vurderingene er sammenstilt i Tabell 7-2 og kommentert nærmere i teksten nedenfor.

I delområde A. *Raskiftet – Fliskjølen* vil inngrepet være stort og synlig og sette sitt preg på opplevelsen. Turbinene vil være i direkte konflikt med oppkjørte skiløyper på Raskiftet og Vestrehøgda/Halvorsberget, som da må legges om. Bygging av veier vil åpne området for en ny type bruk. Inngrepsfrie naturområdene forvinner. Hytter langs vestsiden av Osensjøen blir utsatt for støy.

Verdien av området for friluftsliv i dag er vurdert som middels. Omfanget av inngrepet er vurdert som Middels/stort negativt; tiltaket vil forringe og delvis ødelegge opplevelseskvaliteter og gjøre området mindre attraktivt.

- Sammenstilling av verdi og omfang gir *Middels negativ konsekvens*.

Delområde B. Vest for Raskiftet og Storkjølen og ut til 10 km-grensen

Området innehar et godt jakt- og turområde, samt noen spredte hytter. Her vil det først og fremst være visuelle virkninger, og vindkraftverket vil være godt synlig i store deler av området. Bruksmulighetene vil ikke endres. Området er gitt middels/liten verdi. Omfanget av inngrepet er vurdert som lite/middels negativt; tiltaket vil forringe opplevelseskvaliteter, men ikke endre bruksmuligheter.

- Sammenstilling av verdi og omfang gir *Middels negativ konsekvens*

Delområde C. Nord for Søre Osa

Dette området omfatter bl.a. skytefelt for forsvaret. Det innehar en tursti og et naturreservat. Vindkraftverket vil være godt synlig fra flere steder. Bruksmulighetene vil ikke endres. Området er gitt liten/middels verdi. Omfanget av inngrepet er vurdert som lite/middels negativt; tiltaket vil forringe opplevelseskvaliteter, men ikke endre bruksmuligheter.

- Sammenstilling av verdi og omfang gir *Liten negativ konsekvens*

Delområde D. Osensjøen og øst for denne.

Her inngår en del skiløyper, turløype, samt et statlig sikret friluftslivsområde. Sjøen benyttes til båtliv. Noen hytter vil bli utsatt for støy. På sørlige halvpart av Osensjøen vil det kunne være merkbar støy dersom det er helt stille ellers og særskilte vindforhold. Det er de visuelle virkningene som er fremtredende, og vindkraftverket vil være godt synlig i store deler av området. Bruksmulighetene vil ikke endres. Området er gitt middels verdi. Omfanget er vurdert som Middels negativt; tiltaket vil forringe opplevelseskvaliteter og til en viss grad gjøre området mindre attraktivt, men ikke endre bruksmuligheter.

- Sammenstilling av verdi og omfang gir *Middels negativ konsekvens*

Nettilknytning, transformatorstasjoner og koblingsbokser vil bidra til å øke omfanget av inngrep i området, men dette er ikke vurdert å gi noe relevant utslag på vurderingene over.

7.7.4 Oppsummering med konsekvensgrad

Åmot, Trysil og Elverum kommuner har områder med gode muligheter for å utøve friluftsliv, samtidig har kommunene noe ulike forutsetninger med hensyn til terreng og høyder. Kommunene har et godt utbygd nettverk av preparerte skiløyper og merkede stier. Vindkraftverket vil berøre et populært skiutfartsområde i Elverum kommune, som har begrenset med skiløyper i tilsvarende terreng tilsvarende. Vindturbiner er store installasjoner som vil være synlige på lang avstand. Raskiftet vindkraftverk vil derfor få innvirkning på friluftsområder som ligger omkring hele Osensjøen i varierende grad, og påvirke opplevelsen fra sjøen som er et stort friluftsområde for båtfolket og brukes til rekreasjon. Påvirkning av opplevelseskvaliteter vil også for dette området vil bli betydelige. Det vises også til utredningen for landskap hvor samlet konsekvens er vurdert som Middels/stor negativ, jf. kapittel 5.3.3.

Samlet er utredet layout for et vindkraftverk på Raskiftet vurdert å gi *middels negativ konsekvens* for tema friluftsliv, jf. Tabell 7-2..

Tabell 7-2. Sammenstilling konsekvenser tema friluftsliv for Raskiftet vindkraftverk.

Forholdet til Raskiftet vkrv.	Delområder friluftsliv	Verdi	Omfangsvurdering	Konsekvensgrad
Delvis innenfor og utenfor planområdet	A. Raskiftet og sørover	Middels	Middels/stort negativt: tiltaket vil forringe og delvis ødelegge opplevelseskvaliteter og gjøre området mindre attraktivt.	Middels negativ konsekvens
Utenfor planområdet (3-10 km)	B. Vest for Raskiftet	Middels/liten	Lite/Middels negativt: Tiltaket vil forringe opplevelseskvaliteter, men ikke endre bruksmuligheter.	Liten negativ konsekvens
Utenfor planområdet (3-10 km)	C. Nord for Søre Osa	Liten/ middels	Lite/middels negativt: Tiltaket vil forringe opplevelseskvaliteter, men ikke endre bruksmuligheter.	Liten negativ konsekvens
Utenfor planområdet (1-10 km)	D. Osensjøen og øst for denne	Middels	Middels negativt: Tiltaket vil forringe opplevelseskvaliteter, og til en viss grad gjøre området mindre attraktivt, men ikke endre bruksmuligheter.	Middels negativ konsekvens
Samlet vurdering				Middels negativ konsekvens

7.8 Forslag til avbøtende tiltak

Det foreslås at deler av dagens skiløypetrasè legges om i planområdet slik at den blir liggende i rimelig avstand fra aktuelle turbiner. I tillegg kan det være aktuelt å opparbeide nye utsiktsplasser med benker/gapahuker.

Bomavgift på veien bør fjernes for å gjøre området lettere tilgjengelig.

Det bør tilrettelegges slik at funksjonshemmende får tilgang til veinettet i området og kan kjøre inn med rullestol el.

8 Naturmangfold

8.1 Kort om datainnsamling og metode

Informasjon om planområdet er samlet inn gjennom tilgjengelig litteratur, databaser, kontaktpersoner samt egen befaring.

Følgende offentlige databaser er undersøkt:

- Naturbase – norsk database over viktige naturtyper, tilgjengelig fra www.dirnat.no
- Artskart – norsk database over arter, tilgjengelig fra www.artsdatabanken.no

Følgende personer er kontaktet per e-post og/eller telefon:

- Finn Nygård, tekniske tjenester, Åmot kommune
- Hans Christian Gjerlaug, Seniorrådgiver, Miljøvernavdelingen, Fylkesmannen i Hedmark
- Carl Knoff, medlem i NOF avd. Hedmark
- Erling Ness, rovviltkontakt SNO, Åmot
- Bjørn Tore Bekken, miljøvernsjef Trysil kommune
- Karin Elise Nilsen, miljøvernkoordinator, Elverum kommune

Befaring for flora og naturtyper ble gjennomført i perioden 29. - 31. august 2011 av biolog/botaniker Ragnhild Heimstad, Sweco Norge AS. Planområde for vindturbiner samt adkomstsoner og kraftledningstraséer ble befart. Det er ikke gjennomført systematisk befaring av alle turbinpunkter, men lagt vekt på å skaffe seg en generell oversikt over vegetasjon og naturtyper i området. Det var vekslende værforhold med mye regn. Tidspunkt for befaring var passende for en floristisk befaring. Norske navn på karplanter, moser og lav følger Artskart (2012).

Befaring for fugl og annen fauna ble gjennomført 1. juli 2011 av biolog Mats Finne. Under befaring for fauna var det regnvær og til dels dårlig sikt. Vi fikk allikevel et tilfredsstillende inntrykk av området.

Verdisetting av influensområdet er bestemt ut fra forekomst av viktige naturtyper, viktige områder for rødlistearter, viktige viltområder samt viktige ferskvannslokaliteter i henhold til kriterier i Tabell 8-1 fra NVE-veileder 3 (2009). Rødlistekategorier er gjengitt i vedlegg 3-4.

Vurdering av tiltakenes omfang og konsekvens gjøres i henhold til Statens vegvesen håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

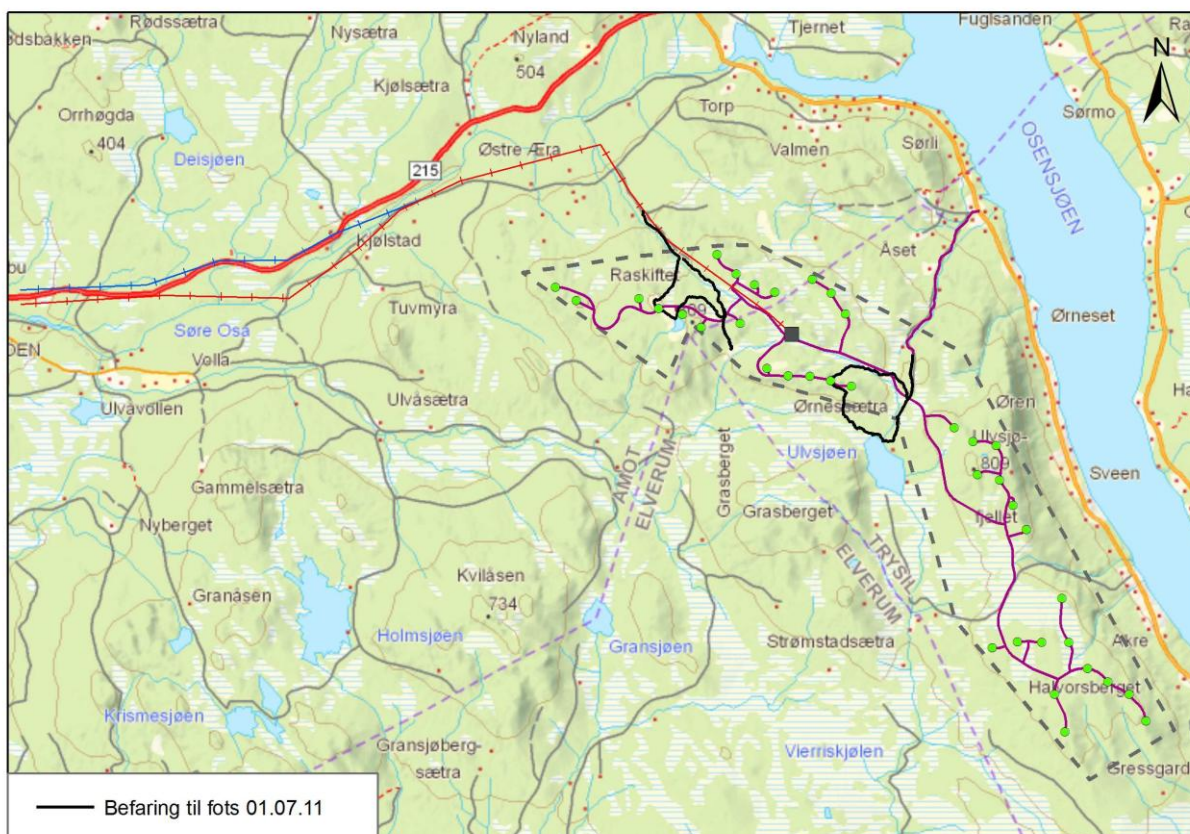
Influensområdet for naturtyper og vegetasjon vurderes å omfatte hele planområdet for vindturbiner samt planlagte traséer for adkomstvei og nettilknytning (to alternativer) med en buffersone på ca 100 m. For fugl og annen fauna vil influensområde variere avhengig av hvilke arter som forekommer, men som en tommelfingerregel settes influensområde til en buffersone på ca. 2 km fra planlagte inngrep.

Tabell 8-1 Grunnlag for verdivurdering av viktige områder for biologisk mangfold (NVE Veileder 3 - 2009). I tillegg vil forekomst av norske ansvarsarter vektlegges (arter der Norge huser >25 % av den europeiske bestanden).

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/ DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper	Naturtyper vurdert til svært viktige (verdi A).	Naturtyper vurdert som viktige (verdi B).	Andre områder.
Rødlista arter Norsk rødliste 2010 (www.artsdatabanken.no) http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/	Viktige områder for: • Arter i kategoriene "kritisk trua", "sterkt trua" og "sårbar" • Arter på Bern-liste II • Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: • Arter i kategoriene "nær trua" eller "data-mangel" • Arter på regional rødliste.	Andre områder.
Viltområder DN-Håndbok 11	Svært viktige viltområder (viltvekt 4-5)	Viktige viltområder (viltvekt 2-3)	Andre områder



Figur 8-1. Kart med sporlogg og veipunktregistreringer fra befaring i planområdet. På grunn av tapt satellittsignal er ikke hele sporloggen fullstendig.



Figur 8-2. Befaringsrute til fots i forbindelse med konsekvensutredning fauna. I tillegg ble det gjort en oversiktsbefaring av andre deler av området fra bil.

8.2 Berggrunn og biogeografi

Berggrunnen i de høyereliggende områdene består hovedsakelig av sandstein og kvartsitt (www.ngu.no). Dette er næringsfattig berggrunn som gir lite grunnlag for en kalkkrevende flora.

Hele området vest for Osensjøen tilhører mellomboreal vegetasjonssone og overgangsseksjonen mellom oseanisk og kontinental til svakt kontinental (Moen 1999). Dette er typisk for indre deler av Sør-Østlandet som mangler markerte vestlige trekk i plantelivet og har østlig innslag av arter.

8.3 Naturtyper og vegetasjon

8.3.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Raskiftet, Ulvsjøfjellet og Halvorsberget

Størstedelen av planområdet oppe på Raskiftet og Ulvsjøfjellet består av store, sammenhengende, fattige fastmattemyrer med furuskog og omkringliggende blåbærgranskog og bjørkeskog. Myrterrenget er flatt og homogent, med mindre områder av strengmyr og bakkemyr. Innimellom finnes rikere bekke drag og myrområder med bl.a. trådstarr,

flekkmarihand og vortetorvmose. De høyereliggende områdene ved Raskiftet har mer fjellpreg med fjellbjørk og furu. I tilknytning til den nordlige delen av planområdet ved Kraggåsen, står granskogen tett og i ytterkanten av planområdet har det nylig vært foretatt hogst over store områder. Langs adkomstvei til planområdet er det også spor av hogst og store deler av skogen langs skogsbilveien består av ung granskog. På Ulvsjøfjellet vokser blandingsskog med furu, bjørk og gran av blåbær- og røsslyngtypen.

Ved Vestrehøgda/Halvorsberget er det gjort funn av de nær truede¹ lav-artene spikeskjegg og gubbeskjegg (Artskart; funn fra 2006). Særlig vendelrot (DD²) er også registrert innenfor influensområdet ved Halvorsberget, men denne registreringen er av eldre dato med usikker georeferanse.

Det er per dags dato ikke registrert noen viktige naturtyper i Naturbase (DN 2011) innenfor influensområdet på Raskiftet og Ulvsjøfjellet. Naturtypekartlegging i Åmot kommune er imidlertid gjennomført i perioden 2009-2010 (Gammelmo 2011, upub.) og her er en gammel barskogslokalitet ved Bubekken på Raskiftet registrert som regionalt viktig (B-verdi). Flere nær truede sopp og lav (korallpiggsopp, svartonekjuke, duftskinn, gubbeskjegg) er registrert her og deler av skogen har god kontinuitet. Lokaliteten beskrives som en "nokså urørt skogslomme i regionen" med bl.a. rikkildevegetasjon og dødved i alle nedbrytningsfaser. Skogen i Åmot kommune bærer preg av intensivt skogbruk over lang tid og de få gjenværende øyene med kontinuitetsskog er viktige for regionen (Gammelmo 2011, upub.)

Barskogen ved Vestrehøgda/Halvorsberget huser nær truede lav-arter og indikerer skog med god kontinuitet. Skogsområdet er avgrenset i temakart og vurderes å ha middels verdi for naturtyper og vegetasjon.

Den gamle barskogslokaliteten på Raskiftet er registrert som en regionalt viktig naturtype. Området er avgrenset i temakart og vurderes å ha middels verdi for naturtyper og vegetasjon.

Øvrige høyereliggende områder på Raskiftet og Ulvsjøfjellet vurderes å være representative for regionen og gis liten verdi for naturtyper og vegetasjon.

¹ Kategori Nær truet (NT) i Norsk rødliste for arter 2010 (Kålås et al. 2010)

² Kategori Datamangel (DD) i Norsk rødliste for arter 2010 (Kålås et al. 2010)



Figur 8-3. Fattigmyr sett mot Sætersætershøgda. Foto. M. Mortensen, Sweco.



Figur 8-4. Granskog på fattigmyr ved Halvorsberget. Foto. R. Heimstad, Sweco.

Områdene langs Søndre Osa

De tørreste områdene langs Søndre Osa og Fv 215 består av lavfurskog med tyttebær-røsslyngvegetasjon og lavmatter av bl.a. kvitkrull og reinlaver som er typiske for regionen.

Skogen nede langs særlig østre side av Søndre Osa består av fuktig blåbærgranskog med mye skjegglaiver. Hengestry, mørkskjegg, glattstry og bleikskjegg ble funnet her. Langs elva vokser innslag av høgstauder som mjørdurt, skogstorkenebb og vendelrot. Gråor-, selje-vierkratt vokser langs elva. Stedvis artsrikt med bl.a. hvitveis, firkantperikum, kattedot, teiebær og blåknapp. En del dødved av gran (læger) og tett dekke av store bladmoser som etasjemose, palmemose og fjærmose.

I naturtypekartlegging for Åmot kommune (Gammelmo 2011, upub.) er det registrert to lokaliteter innenfor influensområdet langs Søndre Osa. Ved Svarstadbu er det avgrenset en regionalt viktig gråor-heggeskog (flommarkskog) som opprinnelig ble registrert i forbindelse

med opprettelsen av Regionfelt Østlandet (Stabbetorp et al. 2002). Lokaliteten huser høgstauder, rørkveinenger og et stort artsmangfold av typiske oreskog-sopp.

En regionalt viktig rik sumpskog er registrert ved Deia, rett vest for Svarstadbu. Lokaliteten er opprinnelig registrert av Anders Often og kvalitetssikret i Gammelmo 2011 (upub.). I sumpskogen er det registrert til dels store mengder nær truet veikstarr og varmekjær vegetasjon som kanelrose, krossved og tysbast. Området preges av stor økologisk variasjon på et lite areal samt kontinuitetsmiljø som er gunstig for andre lokalt til regionalt sjeldne arter.

Gråor-heggeskogen ved Svarstadbu og den rike sumpskogen ved Deia er begge registrert som regionalt viktige naturtyper. Lokalitetene er avgrenset i temakart og vurderes å ha middels verdi for naturtyper og vegetasjon.

Øvrige lavereliggende områder langs Søndre Osa vurderes å være representativt for regionen og gis liten verdi for naturtyper og vegetasjon.



Figur 8-5. Lavfuruskog og tyttebær-røsslyngvegetasjon. Foto. R. Heimstad, Sweco.



Figur 8-6. Kvitkrullmatte i lavfurskog. Foto. R. Heimstad, Sweco.

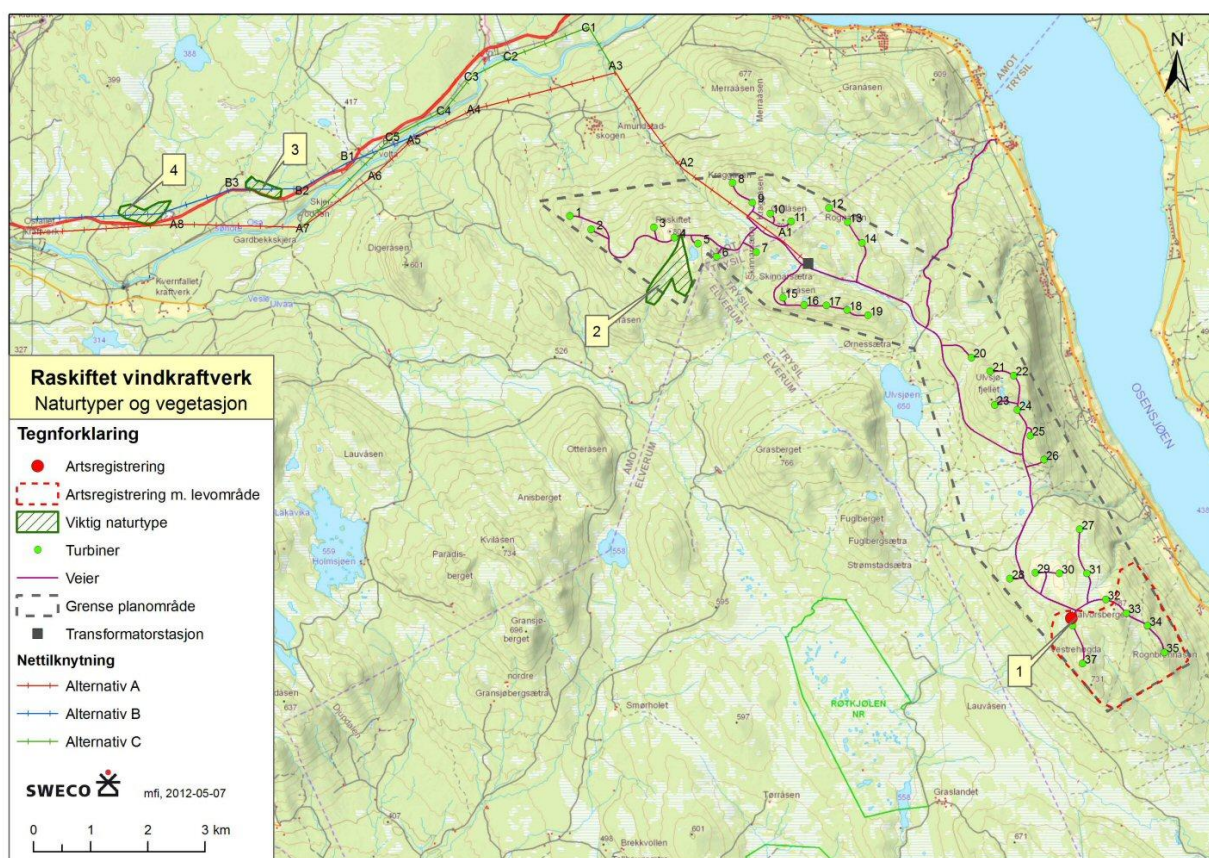


Figur 8-7. Blandingsskog langs Søndre Osa.

Se Tabell 8-2 for fullstendig oversikt over viktige naturtyper og rødlistede plante- sopp- og lavarter i influensområdet.

Tabell 8-2. Oversikt over viktige naturtyper, truede og nær truede plante-, sopp- og lavarter i influensområdet.

Verdifulle naturtyper i influensområdet	Kategori i Naturbase
Gammel barskog (F08) – Bubekken, Raskiftet	Regionalt viktig
Gråor-heggeskog (F05) - Svarstadbu	Regionalt viktig
Rik sumpskog (F06) – Deia N	Regionalt viktig
Truede plante-, mose-, sopp- og lavarter i influensområdet	
Ingen registrerte	
Nær truede plante-, mose-, sopp- og lavarter i influensområdet	Kategori i Norsk rødliste for arter 2010
Gubbeskjegg (<i>Alectoria sarmentosa</i>)	NT
Sprikeskjegg (<i>Bryoria nadvornikiana</i>)	NT
Veikstarr (<i>Carex disperma</i>)	NT
Korallpiggsopp (<i>Hericium coralloides</i>)	NT
Svartsonekjuke (<i>Phellinus nigrolimitatus</i>)	NT
Duftskinn (<i>Cystostereum muraii</i>)	NT
Sørlig vendelrot (<i>Valeriana sambucifolia sambucifolia</i>)	DD



Figur 8-8. Temakart for naturtyper og vegetasjon. Merkelapper 1-4 viser til områder som er nærmere beskrevet i teksten og i

Tabell 8-3 nedenfor.

8.3.2 Virkninger av vindkraftverket og tilhørende infrastruktur

Anleggsfasen

Påvirkning på naturtyper og vegetasjon i anleggsfasen vil først og fremst gjelde midlertidig arealbruk. Det vil muligens bli behov for noe mellomagring av toppdekke og masser i byggeperioden.

Driftsfasen

Raskiftet, Ulvsjøfjellet og Halvorsberget

Virkninger på naturtyper og vegetasjon i driftsfasen på de høyereliggende områdene Raskiftet, Ulvsjøfjellet og Halvorsberget, vil gjelde permanente arealbeslag til vindturbiner og internveier. Hver vindturbin er estimert å beslaglegge 1200 m², og de 37 turbinene som er planlagt vil til sammen beslaglegge 44 400 m². Internveier er totalt beregnet å utgjøre ca 30,6 km. Veiene legger beslag på ca. 10 m bredde, noe som totalt utgjør 306 000 m². Adkomstveien til vindkraftverket er planlagt i eksisterende skogsbilvei som i dag er ca 3,5 m bred. Denne vil utvides og legge beslag på små områder med granskog.

Lokaliteten med gammel barskog ved Bubekken på Raskiftet vil ikke berøres direkte av turbiner eller internveier slik planene foreligger. Avgrensingen av barskogslokaliteten er basert på oversiktskart i Gammelmø 2011. Indirekte virkninger som endrede økologiske forhold (lysinnstråling, fuktighet etc.) kan forekomme fra anlegging av internvei og vindturbin nord for lokaliteten. Tiltakets omfang vurderes som lite negativt for naturtypelokaliteten. Middels verdi og lite negativt omfang gir liten til middels negativ konsekvens for naturtyper og vegetasjon.

I skogsområdene ved Vestrehøgda/Halvorsberget er det planlagt om lag 5 turbiner med tilhørende internveier. Arealbeslaget her utgjøres stort sett av skogsområder. Tiltakets omfang vurderes som lite til middels negativt for skogsområdene ved Vestrehøgda/Halvorsberget. Middels verdi og lite til middels negativt omfang gir liten til middels negativ konsekvens for skogsområdene ved Vestrehøgda/Halvorsberget.

Det aller meste av arealbeslaget vil bestå av store sammenhengende områder med fastmattemyr. Turbiner og internveier vil fragmentere området og endre vannhusholdningen for myrarealene. Tiltakets omfang på naturtyper og vegetasjon vurderes som middels negativt for disse områdene. Liten verdi og middels negativt omfang gir liten negativ konsekvens for naturtyper og vegetasjon.

Områdene langs Søndre Osa

Inngrepet i de lavereliggende områdene langs Søndre Osa består av to alternative nettilknytningstraséer for 132 kV ledning til eksisterende regionalnett. Begge alternativene er ca. 15 km lange, og følger de første 4 vinkelpunktene i samme trasé. Fra vinkelpunkt 5 (A5) splittes traséen i to alternative linjer, hvor alternativ A fortsetter på sørsiden av Fv 215 mens alternativ B krysser Søndre Osa og går hovedsakelig på nordsiden av Fv 215. Begge alternativene tilknyttes eksisterende 132 kV ledning ved Osa-Heradsbygd.

Nettilknytning mot transformatorstasjonen vil medføre arealbruk av ei ca. 29 m bred ryddegate. **Alternativ A** vil medføre noe uttak av skog og tiltakets omfang på skogs- og

myrområder langs Søndre Osa og Fv 215 vurderes å være lite til middels negativt. Skogs- og myrområdene er gitt liten verdi for naturtyper og vegetasjon og sammen med lite til middels negativt omfang gir det liten negativ konsekvens.

Alternativ B vil berøre naturtypelokalitetene med rik sumpskog og gråor-heggeskog som ligger langs elva/nord for Fv 215 med hogstgate i utkanten av lokalitetene. Alternativ B vurderes å ha middels negativt omfang på disse naturtypelokalitetene. Middels verdi og middels negativt omfang gir middels negativ konsekvens for den rike sumpskogen ved Deia og gråor-heggeskogen ved Svarstadbu.

8.3.3 Oppsummering med konsekvensgrad

Påvirkning og konsekvens av de verdisatte områdene innenfor influensområdet til Raskiftet vindkraftverk med nettilknytning er oppsummert i Tabell 8-3. Samlet konsekvens er satt som et snitt av konsekvensgraden for de ulike områdene. Tiltaket får dermed liten/middels negativ konsekvens samlet for vegetasjon og naturtyper. De største konsekvensene for vegetasjon og naturtyper gjelder arealbruk av viktige naturtypelokaliteter langs nettilknytningstrasé. Ellers vil tiltaket ha generelt liten negativ konsekvens, hvor påvirkningen i første rekke gjelder arealbeslag av skogsområder og endret vannhusholdning i myrområder.

Tabell 8-3. Oppsummering av verdi, omfang og konsekvens for naturtyper og vegetasjon. Nummer viser til områder i temakart, Figur 8-8.

Nr	Område	Verdi	Omfang	Konsekvens
1	Vestrehøgda/Halvorsberget	Middels	Lite / middels negativt	Liten / middels negativ
2	Bubekken, gammel barskog	Middels	Lite negativt	Liten / middels negativ
	Øvrige høyereliggende områder, Raskiftet og Ulvsjøfjellet	Liten verdi	Middels negativt	Liten negativ
3	Svarstadbu, gråor-heggeskog	Middels	Middels negativt	Middels negativ
4	Deia, rik sumpskog	Middels	Middels negativt	Middels negativ
	Øvrige områder langs Søndre Osa og Fv 215	Liten	Lite / middels negativt	Liten negativ
SUM				Liten / middels negativ

8.4 Fugl og andre dyrearter

8.4.1 Statusbeskrivelse og verdivurdering

Det vises til kart og oversikt over viltobservasjoner i Figur 8-9 og Tabell 8-4.

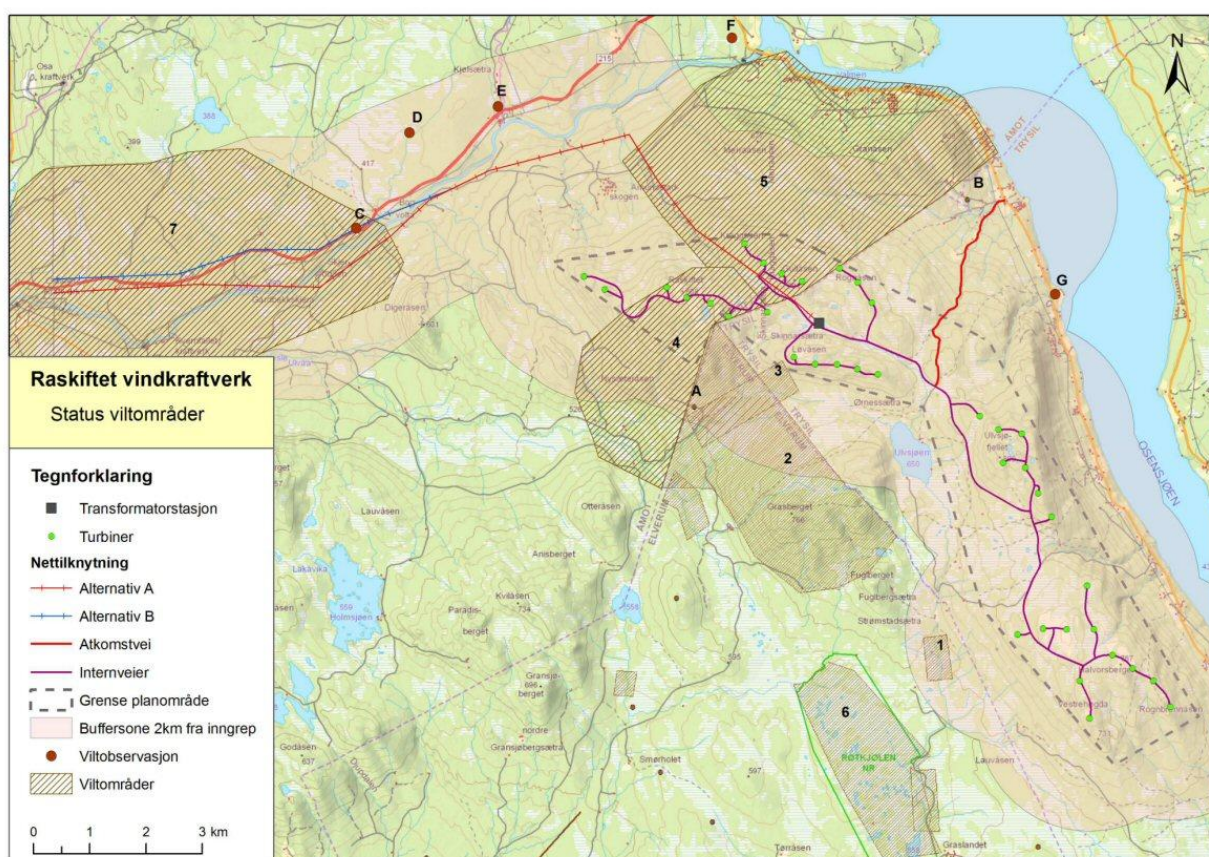
Under befarings i området ble det kun observert vanlige arter knyttet til barskog. I nordre del av det planlagte vindkraftverket ble det registrert gluttsnipe på to lokaliteter. Småspove ble

registrert ved toppen av Raskiftet. Bjørkefink, bokfink og løvsanger ble registrert flere steder. Et orrfuglkull ble skremt opp like sør for toppen av Raskiftet. Ved Ulvsjøen ble det registrert strandsnipe, og i Ulvådalen, nord for Ulvsjøen ble det registrert tiur. I Lauvåsen ble det observert tretåspett. Svarttrost ble også registrert i nærheten av Ulvsjøen.

Det er også flere kjente lokaliteter for fugl i området, som er unntatt offentlighet. Det finnes en egen versjon av utredning for dette.

Rett nord for elva Osa, fra Valmen og vestover til Grosstjenn er det i følge Artskart (www.artsdatabanken.no) gjort flere observasjoner av vierspurv som er klassifisert som sterkt truet (EN) på den norske rødlista. Her er det også gjort flere observasjoner av dverglo (NT) og varslar (NT). I Artskart finnes også en observasjon av åkerrikse (CR) ved Ørnesset i kulturlandskapet langs Osensjøen (2008).

Området rundt Raskiftet er dominert av eldre barskog ispedd myrer, små vann og vassdrag. Toppen av Raskiftet er på 808 moh. og strekker seg så vidt over tregrensen. I Åmot kommune er dette området vurdert som et svært viktig viltområde. På Elverum-siden av grensen er det i Naturbase avgrenset to viltområder – et leverområde for lirype og et leveområde for bever. Dette er eldre observasjoner, og beveren har antagelig beitet seg ut av området og forlatt lokaliteten (pers.medd. Erling Ness).



Figur 8-9. Oversikt over viltobservasjoner i nærområdet til det planlagte vindkraftverket med nettilknytning. Nummer (områder) og bokstaver (punktobservasjoner) er forklart i Tabell 8-4.

Tabell 8-4. Oversikt over viltdata fra Naturbase, kommunale planer, og artskart. Nummer viser til områder, og bokstaver viser til punkter på temakart i Figur 8-9.

Nr	Beskrivelse	Kommune	Kilde	Årstall
1	Leveområde bever	Elverum	Naturbase	1996
2	Leveområde lirype	Elverum	Naturbase	1987
3	Leveområde bever	Elverum	Naturbase	1996
5	Vurdert som svært viktig viltområde – tidl.påvist hekking av vierspurv	Åmot	Viltplan for Åmot	2006
6	Vurdert som viktig viltområde for rådyr og skogsfugl	Åmot	Viltplan for Åmot	2006
7	Stort myrreservat – viktig for ender og vadefugl	Elverum	Naturbase	2002
8	Beiteområde elg	Åmot	Viltplan for Åmot	2006
A	Spillplass orrfugl	Elverum	Naturbase	1996
B	Yngleområde vanlig frosk	Trysil	Naturbase	1996
C	Vierspurv antatt hekking	Åmot	Artskart	2006
D	Vierspurv antatt hekking	Åmot	Artskart	2001
E	Flere obs. av vierspurv, varlser og dverlo. Antatt hekking	Åmot	Artskart	2011
F	Vierspurv og dverglo, antatt hekking.	Åmot	Artskart	1984
G	Åkerrikse	Trysil	Artskart	2008

Hele området omkring Raskiftet og sørover til Grasåsen og Lauvåsen nord for Ulvsjøen er et relativt enhetlig område, som for en stor del er urørt med relativt høy andel eldre skog og en variert topografi og vegetasjon. I planområdet sør for Ulvsjøen er terrenget flatere med store myrområder.

Ca. 2,5 km vest for sør-enden av planområdet ligger Rotkjølen myrreservat som er et viktig område for en rekke arter av ender og vadefugl.

Det er avgrenset et viltområde nord for elva Osa som er et viktig vinterbeiteområde for elg. I området nordvest og sørvest for Ulvsjøen er det registrert leverområder for bever i Naturbase. Dette er imidlertid eldre data (1990-tallet). Området er relativt næringsfattig, og det er sannsynlig at beveren har beitet seg ut av området, og ikke lengre finnes her (pers. medd. Erling Ness).

I undersøkelsene er det ikke fremkommet informasjon at det noe omfattende trekk av fugl gjennom området, og dette tema vil ikke behandles videre i utredningen.

Verdivurdering

Område 1

Det er verdisatt et område fra nordre del av vindkraftverket ved toppen av Raskiftet i Åmot, som strekker seg sørover inn i Elverum og Trysil kommune. Dette området er vurdert å ha **middels verdi** for vilt (nr. 1, Figur 8-10).

Avgrensningen er noe usikker da ikke er noen klar grense i terrenget. Det verdisatte området er definert med utgangspunkt i et avgrenset område i viltplan for Åmot kommune, som er vurdert å være et svært viktig viltområde (Åmot kommune 2006). Avgrensningen er videreført sørover i Trysil og Elverum kommune av "føre vår"- hensyn, selv om områdene er noe dårligere kartlagt her. Fra veien til Ulvsjøen endrer skogen og topografien karakter. Mens nordre del av området er dominert av noen høye åser er terrenget sør for veien slakere og dominerte av åpne myrområder.

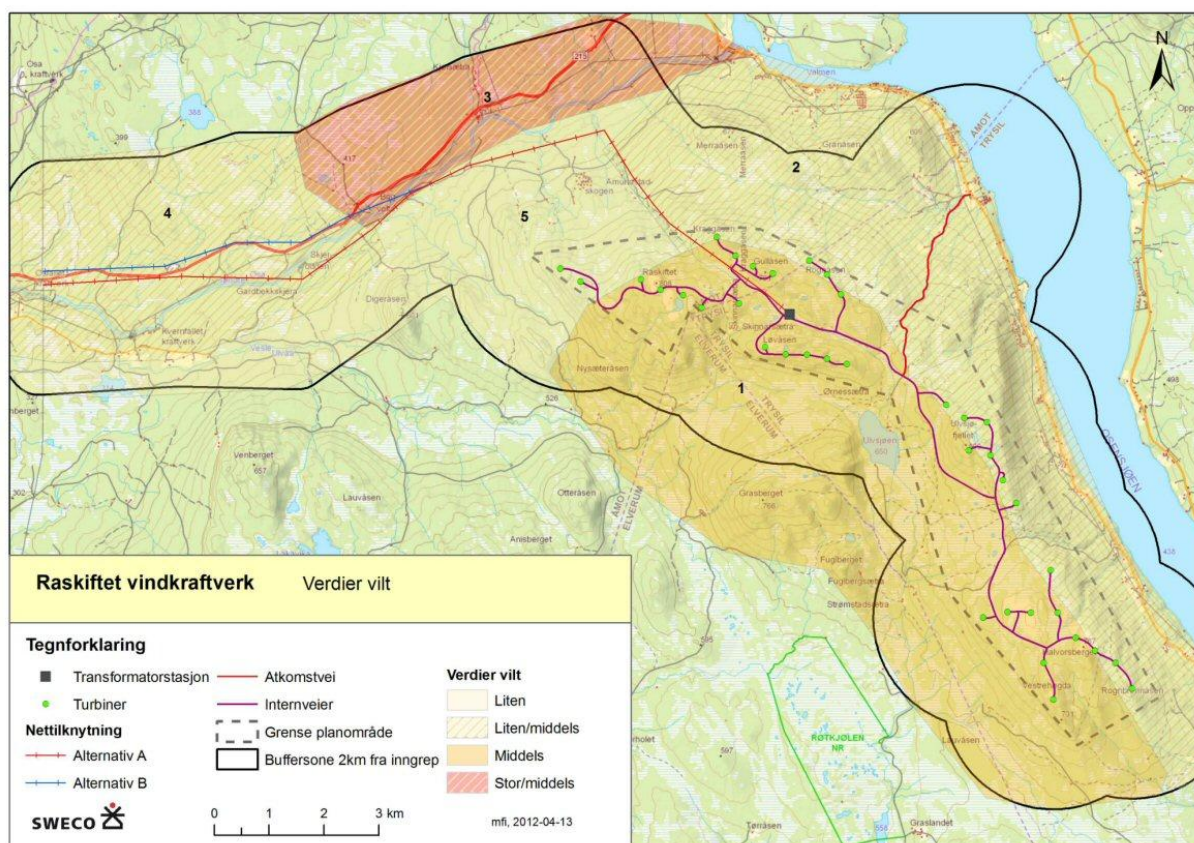
Verdivurderingen i Åmot er begrunnet med at det langs Bubekken fra Butjern er et parti med gammelskog, der det er funnet botaniske verdier som indikerer lang kontinuitet i skogbildet, og at området har tilhold av bever som har skapt fine biotoper for vierspurv (EN), som er en ansvarsart i Hedmark. Det nevnes også en annen rødlistet fugleart som hekker i området. Det er lite sannsynlig at vierspurv og bever har tilhold i området i dag (Hansen 2011, pers.medd. Erling Ness), men det antas at biotopene fortsatt er intakt.

I tillegg til nevnte verdier i Åmot er det kjent at kongeørn hekker innenfor det verdisatte området (pers.medd. Carl Knopf og Erling Ness). På Elverum-siden av grensen er det avgrenset et leveområde for lirype og et leveområde for bever.

Område 2

I nordre del av lia mot Osensjøen øst for det planlagte vindkraftverket er det avgrenset et område for vilt som er vurdert å ha **liten/middels verdi for vilt** (nr. 2, Figur 8-10).

Avgrensningen av dette området er noe usikker. Området er definert med utgangspunkt i et avgrenset område i viltplan for Åmot kommune som er vurdert som viktig (Åmot kommune 2006). Dette området er videreført sørover i Trysil. I begrunnelsen for verdivurdering i Åmot nevnes en varierende rådyrstamme mot kulturlandskapet langs Osensjøen, stedvis forekomst av store lauvtrær i den lavereliggende del av området. Høyere i åsen (vest i området) finnes gode skogsfuglbiotoper. På bakgrunn av observasjoner under feltarbeidet er det vurdert at disse verdiene også finnes sørover i lia mot Osensjøen i Trysil kommune. I Artskart (www.artstdatabanken.no) er det noe lengre sør i området én registrering av åkerrikse (CR) i kulturlandskapet helt ned mot Osensjøen.



Figur 8-10. Oversikt over verdisatte områder i nærområdet til det planlagte vindkraftverket med nettilknytning. Nummer (1-5) er forklart i teksten.

Område 3

Langs elva Osa, i hovedsak på nordsiden av elva og Rv 215, er det avgrenset et område som er vurdert å ha **stor/middels verdi for vilt** (nr. 3, Figur 8-10). I dette området er det i Artskart registrert flere forekomster av vierspurv (EN) registrert i 2011. Det også gjort flere observasjoner av varsler (NT) og dverglo (NT) i dette området de siste årene.

Område 4

Langs søndre del av Osa er det avgrenset et område som er vurdert å ha **liten/middels verdi** for vilt (nr. 4, Figur 8-10). I følge Viltplan for Åmotkommune er området snøfattig, og har mye elg på vinterbeite.

Område 5

Øvrige deler av influensområdet nord er skogområdet som er representative for skogsnaturen i denne del av landet, og det resterende arealet innenfor influensområdet til vindkraftverket med infrastruktur er vurdert å ha **liten verdi** for vilt (nr. 5, Figur 8-10).

8.4.2 Bakgrunnskunnskap om vindkraft og kraftledningers virkning på fugl

Anleggsfase

I anleggsperioden vil effekten av en vindkraft- eller kraftledningsutbygging være mye lik annen type utbygging. Det vil være stor aktivitet i området, med vegbygging, etablering av fundamenter og transport og reising av vindturbiner. Konsekvensen av denne aktiviteten vil

varierte mye mellom fuglearter, og vil avhenge av når på året arbeidet foregår. Dersom anleggsvirksomheten utføres i hekkesesongen (mars – august) vil arbeidet påvirke langt fler arter enn om det gjennomføres utenom hekkesesongen. For fugl med reirplass i nærheten av steder hvor anleggsarbeid foregår vil dette kunne virke så forstyrrende at hekkingen mislykkes. Særlig flere arter av rovfugl, som kongeørn og hubro, er kjent for å være svært følsomme for forstyrrelse i nærheten av hekkeplassen.

Fugl som hekker utenfor en buffersone på 1-2 km fra planområdet vil trolig ikke bli vesentlig forstyrret. Bredden på buffersonen vil imidlertid variere mellom arter.

Anleggsvirksomheten vurderes å ha liten effekt på trekkende fugl, så sant ikke området representerer et viktig rasteområde under trekket.

Selv om anleggsarbeidet medfører mye forstyrrelse mens det pågår, vil det være langt kortere enn driftsperioden. Anleggsfasen er ventet å være i 1,5-3 år, mens driftsfasen trolig vil være minst 20-25 år. Den totale belastningen av anleggsfasen vurderes derfor som langt mindre enn driftsfasen.

For å minske belastningen av anleggsarbeidet er det viktig at dette planlegges godt i forhold til kjente følsomme områder og tidsperioder.

Driftsfase vindkraft

Vindkraftverkets virkning på fuglefaunaen kan deles inn i følgende effektkategorier:

- Direkte arealbeslag av leveområder: Yngleområder, rasteplasser mm.
- Indirekte arealbeslag - forstyrrelser av turbinene og av økt menneskelig aktivitet i områdene.
- Kollisjoner mellom fugl og vindturbinbladene.
- Barriereeffekter (hindringer for fuglers flukt mellom forskjellige områder), med fragmentering av leveområder som resultat.

Direkte tap av areal

Størrelsen på det nedbygde arealet som følge av vindkraftutbyggingen er liten sammenlignet med det totale påvirkete området, og er vanligvis ikke en vesentlig negativ faktor sammenlignet med de andre punktene som er diskutert. Det direkte arealtapet kan få betydning hvis vindturbiner, veier eller annen infrastruktur bygges på steder med spesielt verdifulle biotoper for fugl.

Forstyrrelse – indirekte effekter

Graden forstyrrelse en vindkraftutbygging medfører vil variere avhengig av art, sesong og forholdene på det aktuelle stedet. Studier av de samme artsgrupper i tilsynelatende likt habitat har gitt varierende resultater mht. om vindkraftverk virker negativt inn på tettheten av hekkende fugl, eller bruken av områder til fødesøk. Enkelte studier har funnet negative effekter, som reduksjon i bruksfrekvens og unngåelse av områder, mens en lang rekke studier har ikke klart å dokumentere endring før og etter en utbygging, eller mellom vindparkområdet og kontrollområder (Langston & Pullam 2003).

På Smøla er det bygget Norges største vindkraftverk (68 vindturbiner) i et område som kanskje har den tetteste hekkebestanden av havørn i Norge. I tillegg til havørn er påvirkning på lirype og en rekke arter av vadere og mindre spurvefugl studert i en 4-års periode etter at kraftverket ble satt i drift (overvåkning av enkelte arter har pågått lengre tid). Lirype viste ingen unngåelse av vindparkområdet. Tetthet av hekkende havørn gikk ned innenfor vindparkområdet (opp til 500 m fra turbinene) etter at anlegget ble satt i drift, men økte i buffersonen (0,5-3 km fra turbinene). Årsaken til nedgangen i vindparkområdet tolkes som en kombinasjon av økt dødelighet som følge av kollisjoner og at fugl har trukket unna området pga forstyrrelse. For vadere og små spurvefugl ble det ikke avdekket signifikant forskjell i tetthet av fugl mellom vindparkområdet og områder utenfor. En del arter unngikk nærområdet til vindturbinene, mens andre ble funnet nærmere turbinene enn forventet (Bevanger m.fl. 2010).

I tillegg til vindturbiner, nye veier og bygninger, er økt menneskelig ferdsel et forstyrrende element som følger av vindkraftutbyggingen. Dette vil være tilfelle både i byggefasen og i driftsfasen, knyttet til vedlikehold og kontroll av anlegget. Storlom og smålom regnes for å være sårbare for slike forstyrrelser, da deres reir ligger svært åpent til og eggene er svært utsatt for predatorer dersom de skremmes fra reiret. Flere arter av rovfugl som kongeørn og hubro regnes også for å være følsomme for forstyrrelse i nærheten av reiret.

Kollisjoner

Flygende fugler som nærmer seg vindturbinene kan enten:

- endre flygeretningen horisontalt eller vertikalt, og passere på siden av eller over vindturbinene, eller
- passere mellom turbinene

De fuglene som endrer flygeretning enten horisontalt eller vertikalt, oppfatter turbinene som en barriere, men unngår uten store atferdsendringer å utsette seg for noen risiko. Kun de fuglene som passerer mellom turbinene vil være utsatt for å kollidere med turbinene, og det er individene som flyr i rotorhøyden som vil være mest utsatt for å kollidere med turbinene. En undersøkelse av fuglenes trekk-mønster omkring en "off shore" vindpark med 80 vindturbiner (innbyrdes avstand 560 meter) i Danmark viste at langt de fleste fuglene (70-80 %) endret flygeretning når de nærmet seg parken (Christensen & Hounisen 2005). Avbøyningen i flygeruten skjedde langt fra de nærmeste vindturbinene (400 – 1000m). Endringen i retning var mer tydelig om dagen enn om natten, noe som tyder på at flere fugler flyr gjennom parken under forhold med dårlig sikt enn når det er god sikt. Det vil altså være større kollisjonsfare for fugl som flyr om natten eller i vær med dårlig sikt. I denne undersøkelsen ble det ikke registrert kollisjoner mellom fugl og vindturbiner.

Mark Desholm og Johnny Kahlert ved Danmarks Miljøundersøgelser, Rønde har også studert kollisjonsfaren mellom fugl og vindturbiner ved en off-shore vindpark i Østersjøen (Desholm & Kahlert 2005). Det er antatt at mindre enn 1 % av individene som flyr gjennom en vindpark er i fare for å kollidere med turbinbladene. Dette er selvsagt avhengig av hvor mange turbiner fuglene passerer, men det indikerer en lav risiko. I følge Desholm & Kahlert (2005) er tunge fugler mer utsatt for kollisjoner enn mindre fugler, da de har vanskeligere for å endre kurs. I studier av fugl og kraftledninger er det funnet at arter med høy vingevekt (wing load, vekt i

forhold til vingeeareal) har økt risiko for kollisjon (se for eksempel Bevanger 1998). Dette gjelder antagelig også for kollisjon med vindturbiner.

Registreringer i vindparken på Smøla 2005-2010 har vist at kollisjonsfaren er reell for store fugler som havørn. På Smøla er det meget stor tetthet av hekkende havørn, og det er til sammen registrert 39 fugler drept etter kollisjon med vindturbiner i perioden 2005-2010 (Bevanger m.fl. 2010). Dette gir en kollisjonsrate på 0,11 ørner/turbin/år. I vindmølleparken på Hitra ble bare 5 døde havørn funnet i perioden 2006-2009, som gir en kollisjonsrate som er omtrent halvparten av Smøla (Bevanger m.fl. 2010). Bestandsutvikling og reproduksjon ble også undersøkt på Smøla. Konklusjonen var at på tross av en nedgang i hekkepar og produksjon av unger innenfor vindparkområdet (< 500 m fra vindturbinene), er hekkebestanden av havørn på hele Smøla stabil. Det totale antall havørnunger som er født i undersøkelsesområdet har økt i løpet av studieperioden.

Arten det ble funnet flest kollisjons ofre av på Smøla, var lirype med 82 individer. På tross av økt dødelighet som følge av kollisjon med vindturbiner, viste taksering av rypebestanden ingen forskjell i tetthet mellom vindparkområdet og et sammenlignbart område et annet sted på Smøla. Det er derfor usikkert i hvor stor grad kollisjon med turbinene påvirker den totale overlevelsen av lirype i området (Bevanger m.fl. 2010). Av andre fugl som ble funnet døde i vindparkområdet var enkeltbekkasin, svartkråke og heilo dominerende arter. Det er verdt og merke seg at det i første rekke er arter som hekker på Smøla, og dermed tilbringer mye tid i området, som er funnet i større antall. Smøla ligger sentralt i trekkruta for fugl langs norskekysten, men det er ikke rapportert betydelig dødelighet av fugl som trekker gjennom området.

Høy dødelighet som følge av kollisjoner med vindturbiner er dokumentert for flere større dagrovfugler og gribber i vindparker ved Altamont Pass i California, og i Tarifa og Navarra i Spania (Langston og Pullam 2003). De høye tallene på kollisjonsdøde fugler i Altamont Pass har ført til store protester fra miljøbevegelsen, og grundige studier er gjort for å redusere de negative effektene. Altamont Pass har antagelig den høyeste rapporterte tettheten av kongeørn i verden (1 par/19 km²), og området ligger i en viktig trekkroute for fugl. I tillegg er antallet turbiner svært høyt (ca. 6500), og turbinene har inntil nylig vært av en eldre modell der rotorbladene svinger med høy hastighet og nært bakken. I de senere årene er vindparken blitt fornyet ved at det er blitt færre turbiner og større turbiner og de mest utsatte vindturbinene fjernet. Dette forventes å redusere antall turbindrepte fugler.

Kollisjonsrisiko per vindturbin er beregnet i en del studier og varierer fra 0-0,48 rovfugl per turbin og år (Erickson mfl. 2001). I Altamont Pass har tapstallene ligget på 0,10 døde rovfugl per turbin og år (gammel turbintype), mens tilsvarende tall på Smøla og Hitra for havørn er henholdsvis 0,11 og 0,06 døde havørn per turbin og år (Bevanger m.fl. 2010).

Oppsummering

All bygging av nye installasjoner i luftrommet vil medføre en økt risiko for kollisjon med fugl. Etablering av vindparker med et stort antall turbiner i områder med høy tetthet av store fuglearter med dårlig manøvrerbarhet (havørn, kongeørn, store gribber), eller på steder med stort antall trekkende fugl har vist seg å kunne resultere i mange kollisjonsdrepte fugler, og en negativ bestandsutvikling blant hekkefugl i nærområdet til vindparken. Et hovedinntrykk er

likevel at, bortsett fra for enkelte arter og under spesielle forhold, er antallet kollisjonsdrepte fugler vanligvis ikke veldig høyt sammenlignet med den naturlige dødeligheten. Det mest konfliktfylte i forhold til fuglelivet ved en vindkraftutbygging er ikke nødvendigvis selve turbinene, men den totale belastningen utbyggingen fører med seg. Dette består i mye støy og høy menneskelig aktivitet i utbyggingsfasen, og som regel en forhøyet menneskelig aktivitet og forstyrrelse også i driftsfasen sammenlignet med tilstanden før utbyggingen av området. Økt forstyrrelse vil særlig kunne ha en effekt ved utbygging av vindkraft i Norge, fordi dette ofte skjer i området som fra før har liten menneskelig aktivitet og tekniske inngrep.

Kraftledninger

Elektrokusjon

Elektrokusjons-ulykker oppstår hvis fugl med stort vingespenn, som for eksempel hubro eller ørn, setter seg på en mast og slår vingene inn i to strømførende liner eller en strømførende line og en jordet del av det elektriske anlegget. Særlig farlige er gamle stolpemonterte transformatorer og stolper hvor linene går over i en jord- eller sjøkabel.

Faren for elektrokusjon er først og fremst til stede på de lavere spenningsnivåene i distribusjonsnettet (typisk 22 kV). For høyere spenninger er avstanden mellom linene så stor at det normalt ikke er noe problem.

Det finnes en rekke typer innretninger som kan monteres på ledningsmastene for å redusere risiko for elektrokusjon. Ved bruk av isolerte faseledere elimineres risikoen helt.

Kollisjoner

Selv om det er registrert kollisjonsdød fugl i så godt som alle grupper av fugl, er det forskjeller mellom fugler når det gjelder kollisjonsrisiko. Det er særlig de såkalt "dårlige flyverne" som har økt risiko. Dette er fugler med høy vingevekt – dvs. stor kroppsvekt i forhold til vingearealet. Grupper som hønsefugl, rikser, lommer, horndykker, svaner, og sjøender er spesielt utsatt. Av disse er riksene, storlom og horndykker klassifisert som truet på Norsk Rødliste 2010.

Hvordan en ledning er utformet og lokalisert er også viktig i forhold til kollisjonsrisiko. Faseledernes utforming og tykkelse påvirker synligheten. Tykke og isolerte ledere reduserer risikoen for kollisjoner. Det finnes også en rekke metoder for merking av ledninger på spesielt utsatte steder.

Ledninger med bare ett plan vil være mindre utsatte enn ledninger med flere plan. Ledninger med 22 kV spenning bygges både med og uten jordline. Forsøk som er gjort med kollisjoner av rype i Sør-Norge har vist at kollisjonsrisikoen sank med 51 % etter at jordliner ble fjernet fra en 22 kV kraftledning (Bevanger og Brøseth 2001).

Lokalisering av ledningen har også stor betydning for hvor stor kollisjonsfaren er. Dette gjelder både hvilket høydelag ledningen går i (vertikal lokalisering) og hvordan traseen legges i terrenget. Hovedprinsippet er at jo mer flygeaktivitet det er i området hvor ledninger er plassert jo større er risikoen for kollisjon. Når det gjelder vertikal plassering har undersøkelser indikert at skoglevende fugl oftere kolliderer med ledninger som ligger rett over tretopphøyde (Bevanger 1990). Tretoppene er den lavere grense for hvor fugler kan fly uhindret. Flukt gjennom skoglandskap skjer derfor gjerne rett over denne høyden.

Fugl følger ofte ledelinjer i terrenget under trekk eller forflytninger. Dette gjelder både landskapets makroformer (kystlinjer, fjellkjeder) og mikroformer (søkk, hogstflatekant). Kraftledninger som krysser slike ledelinjer vil være mer utsatt for kollisjoner. Det også en fordel om topografien i nærheten av ledningen "tvinger" fugl til å fly høyere enn ledningen. Går traséen for eksempel nært en bratt skrent vil fugl som skal passere gjennom området på tvers av ledningen naturlig måtte fly høyt for å passere skrenten, og unngår samtidig ledningen. Det er også viktig at ledningen ikke plasseres mellom et område fugl benytter til å hente mat og et område de tilbringer natten.

Spesielt om berørte arter av fugl på Raskiftet

Fiskeørn (NT)

Fiskeørn er en rovfugl med utbredelse primært i østre del av landet. Den hekker i barskogen, og lever så å si utelukkende av fisk som den fanger på grunt vann, gjerne i større sjøer og vassdrag. Karpefisk, gjedde og abbor er foretrukne fiskeslag, men den er rapportert å fange et bredt spekter av byttefisk. Den kan gjerne fly relativt lange avstander mellom reir og vann som den fisker i, og vil således kunne være utsatt ved hindringer i luftrommet mellom reir og fiskeområdet.

Vi kjenner ikke til at det er rapportert om undersøkelser av påvirkning av vindkraft på fiskeørn, men antar at fiskeørn vil kunne være utsatt om kraftverk bygges mellom reir og fiskeområde.

Kongeørn

Kongeørna har fjellskogen som sitt primære habitat, men kan også hekke helt ut mot kysten. I innlandet er gjerne overgangssonen mellom fjellskogen og snaufjellet det viktigste jaktområdet. Viktige byttedyr i innlandet er hare og rype (Lunde 1985), men kongeørn har en bred matseddel, som også inkluderer åtsler.

Kongeørn er følsom for ferdsel og aktivitet nært reiret, og kan lette avbryte hekking ved forstyrrelse – særlig under egglegging og i rugetida. Reirplasser finnes sjeldent nærmere enn 500 m fra permanent bebygde områder, og 1000 m fra vei (Bergo 1984). Et vindkraftverk innenfor ca. 500 m fra en reirplass vil trolig være svært negativt, og kan føre til at reiret ikke lengre vil brukes. Undersøkelsene på Smøla har vist at det fortsatt hekker havørn i vindparken, men at tetthet av hekkefugl har gått ned – antagelig som følge av økt dødelighet etter kollisjoner med turbiner og forstyrrelse fra vindkraftverket. Kongeørn regnes som å være mer sky enn havørn, og effekten av en vindkraftverk helt i nærheten av en reirplass vil derfor trolig bli større.

Det er få nye studier som dokumenterer kollisjonsrisiko for kongeørn i forbindelse med vindkraftverk. Studier av kongeørn i Altamont Pass i California, og havørn på Smøla, vurderes av forskjellige grunner å ikke være direkte sammenlignbare for områder med kongeørn i innlandet i Norge. Begge områder har ekstremt høy tetthet av fugl. På Smøla er det registrert 55-60 havørnpar i et område på ca. 600 km² (Smøla og småøyene omkring). Her er også vindkraftverket lokalisert i et område som havørn normalt flyr gjennom daglig i hekketida.

8.4.3 Virkninger av vindkraftverket og tilhørende infrastruktur

Anleggsfasen

Påvirkning i anleggsfasen vil være mye lik for bygging av ledning og vindkraftverkt, og disse er derfor omtalt samlet.

På grunn av støy og mye aktivitet i området gir anleggsfasen større påvirkning i området mens den pågår enn driftsfasen, men den varer som kjent i et langt kortere tidsrom (2-3 år), og vurderes derfor som mindre belastende for dyrelivet. Jaktområdet til alle de kjente reirlokaltetene for rovfugl vil påvirkes i anleggsfasen. Selve reirområdet ligger i en avstand fra de planlagte inngrepene som gjør at de antagelig ikke vil påvirkes direkte. I forbindelse med detaljplanlegging av vindkraftverket bør hekkstatus for reirlokalteten nærmest anlegget avklares før arbeidet starter opp om våren, slik at ekstra støyende arbeid unngås i området nærmest reiret.

Hvis det nordlige alternativ til kraftledning velges (alternativ B), bør forekomst av vierspurv i området kartlegges i forkant av arbeidet. Anleggsarbeid bør ikke foregå i hekketida hvis forekomst av vierspurv eller andre rødlistede arter avdekkes.

Den øvrige registrerte fuglefaunaen i området vurderes ikke som spesielt sårbar for forstyrrelse i anleggsfasen, men fugl vil trolig trekke vekk fra nærområdet der arbeid pågår.

Den øvrige pattedyrfaunaen i området vurderes heller ikke som spesielt sårbar for forstyrrelse fra anleggsarbeidet, men vil trolig trekke vekk fra nærområdet der arbeid pågår.

Driftsfasen

Ledning

Det planlegges etablering av en ny 132 kV trase på ca. 15 km for utføring av strøm fra vindkraftverket.

Fra trafostasjonen vil ledningstraseen følge et myrdrag nordover mellom to markerte åser (Raskiftet og Gullåsen/Kraggåsen) nord i vindkraftverket. Traseen går videre nordover langs et markert søkk ned lia mot elva Søre Osa. Ca. 600 m sør for elva vinkler traseen vestover og følger riksveien og elva frem til tilkoblingspunktet med eksisterende ledning ved Osa kraftverk. Øverste del av ledningen vil berøre området som er vurdert å ha middels verdi, i første rekke på grunn av fuglelivet i området. Alle nye luftledninger vil medføre en økt risiko for kollisjoner med fugl. Ledningen vil her følge en forsenkning i terrenget og et søkk nordover mot Osa, og vurderes derfor ikke som spesielt utsatt for kollisjoner. Videre vestover berører ledningen utkanten av området som er satt til stor verdi. De fleste registrerte rødlistede spurvefuglene i området er lokalisert nord for riksveien, men en observasjon av vierspurv fra 2006 er lokalisert helt ned mot riksveien i vestre del av området, og vil berøres av det nordligste alternativet til ledning (alternativ B). Fordi den aktuelle hekkelokaliteten ligger tett på riksveien, og dermed er sterkt påvirket av tekniske inngrep fra før, vil antagelig ledningen påvirke i begrenset grad. Små spurvefugler vurderes heller ikke som spesielt utsatt for kollisjoner med kraftledninger. Siste parti av traseen går gjennom et område som verdisatt som vinterbeiteområde for elg, og vil her i liten grad innvirke negativt på verdien.

På grunn av mulig hekking av vierspurv langs riksveien, bør alternativ A for utføring av strøm velges. Fordi små spurvefugler ikke vurderes som spesielt utsatt for kollisjon med kraftledninger, vurderes forskjellen mellom de to alternativene ikke som så store at det vil endre konsekvensgraderingen.

Vindkraftverk

Vindkraftverket vil i tillegg til turbinene medføre et nettverk av veier i området. Det vil også bli økt ferdsel i området i forbindelse med service og vedlikehold. Man regner med at i gjennomsnitt én turbin må oppsøkes daglig.

Man har liten erfaring med hvordan et vindkraftverk påvirker fugl i et skoglandskap i indre deler av landet. Vindkraftverk som er bygget per i dag, er for en stor del lokalisert langs kysten og i høyereliggende områder med lite skog. De fleste vindkraftverk er også lokalisert i områder med langt mer vind, og har derfor lavere vindturbiner enn de som er planlagt på Raskiftet. Turbinene på Raskiftet har en navhøyde på 119 m, og laveste del av rotorbladene til de planlagte turbinene vil svinge 60 m over bakken, mens tilsvarende høyde for turbinene på for eksempel Smøla er 30 m. I vurdering av kollisjonsfare er dette et viktig moment, da få skoglevende fugl har mye flyaktivitet så høyt over bakken som 60 m. Det er vanligvis antatt at de fleste arter flyr mest i høydelaget rett over tretoppshøyde ved forflytninger, fordi dette er den laveste høyde de kan fly fritt uten å kollidere i trær

På Raskiftet vil mange arter og grupper av fugl kunne påvirkes, men i første rekke gjelder det rovfugl som kongeørn og fiskeørn, skogshøns, samt en del arter av spurvefugl, vadefugl og noe ender. Påvirkning i driftsfasen deles inn i to hovedpunkter – unngåelse av områder på grunn av tekniske inngrep og menneskelig aktivitet, og økt dødelighet som følge av kollisjoner. Det direkte tapet av nedbygde områder vurderes å få svært liten betydning sammenlignet med de to nevnte hovedpunktene.

På bakgrunn av erfaringer fra tidligere vindkraftutbygginger er det grunn til å tro at artene som hekker i området ikke vil fortrenkes, men fortsatt bruke områdene omtrent som i dag. Ingen kjente rovfuglreir ligger så nær turbinene at de vil kunne bli forlatt på grunn av utbyggingen.

I likhet med ledningen vil turbinene medføre en økt dødelighet for en rekke arter av fugl som følge av kollisjoner med tårn og turbinblader. Særlig kollisjon med de roterende turbinbladene er rapport som dødsårsak i mange etterundersøkelser av vindkraftverk.

Når det gjelder rovfugl er det i første rekke kongeørn og fiskeørn (NT) som blir berørt. Selv om det ikke er blitt avdekket noen reirplasser i området må vi anta at det også kan hekke hønsehauk (NT) innenfor influensområdet. Hønsehauk er en relativt vanlig art i barskoger på Østlandet, men er klassifisert som nær truet på grunn av en antatt tilbakegang i bestanden.

Vindkraftverket vil være en del av jaktområdet for kongeørna i området, og fiskeørn vil måtte passere vindkraftverket til og fra fiske i Osensjøen. I forhold til kongeørn er det lite sannsynlig at den har mye flyaktivitet så høyt over bakken som turbinbladene vil bevege seg i. Et unntak er territorie-markering på våren, der den gjerne flyr høyt til værs. Denne adferden er trukket frem som årsak til kollisjoner mellom havørn og turbiner på Smøla (Bevanger m. fl. 2009).

Fiskeørnas flyhøyde til og fra Osensjøen er vanskelig å vurdere, og det er usikkert i hvilken grad den vil fly gjennom planområdet eller utenom. Vindkraftverket vil være ganske langstrakt i nord-sør retning, med enkelte "huller" mellom rekkene av turbiner. På bakgrunn av erfaring fra atferden til trekkene fugl, som i stor grad styrer utenom vindkraftverk, er det sannsynlig at

fiskeørna vil fly gjennom vindkraftverket der det er lengst avstand mellom turbinene. Det virker lite sannsynlig at den flyr så høyt som 60 m over de høyeste toppene i området (dette er laveste punkt turbinbladene svinger).

Mulig forekommende hønsehawk beveger seg lite i høyere luftrom under jakt, og er derfor vurdert som lite utsatt for kollisjoner.

Skogshøns har i tidligere undersøkelser vist seg å være utsatt for kollisjoner med ledninger, men turbinbladene vil snurre i en høyde på 60-175 m over bakken – et høydelag som skogsfugl sjelden flyr i. På Smøla er det i etterundersøkelser funnet mange ryper drept etter kollisjon både med turbiner og turbintårn, men det er konkludert med at produksjon av rypekyllinger og bestandstetthet i området var normal sammenlignet med kontrollområder andre steder på øya (Bevanger m.fl. 2009). Etterundersøkelser på Hitra er kommet til samme resultat (Bevanger m.fl. 2010). Fordi vindkraftverket på Smøla ligger i et helt åpent landskap er resultatene ikke helt overførbare til Raskiftet vindkraftverk, men vår vurdering er at omfang av påvirkning blir noe av det samme på Raskiftet – en økt dødelighet av skogsfugl som følge av kollisjoner, men at dette neppe vi få bestandsmessige konsekvenser.

For øvrige arter av vadefugl, ender og spurvefugl gjelder noe av den samme konklusjonen som for rovfugl og skogshøns. Særlig vadefugl og ender har vist seg å være utsatt for kollisjoner, men det er for Raskiftet antatt at disse artene i liten grad flyr i en høyde over bakken som gjør dem utsatt for turbinbladene (>60 m).

Selv om risikoen for kollisjoner i dette tilfelle ikke vurderes å bli veldig stor, er det planlagt en stor utbygging i området (37 turbiner og ca. 35 km nye veier) som vil medføre økt kollisjonsfare og økt forstyrrelse av fugl i området generelt. Den vurderes å gi **middels negativ påvirkning** i området som er satt til middels verdi fra Raskiftet og sørover. For de verdisatte områdene nord og øst for vindkraftverket er påvirkningen vurdert å bli **liten negativ**.

Forekomst av øvrige pattedyr i området er vurdert å være som vanlige arter og tettheter for barskogskområder på Østlandet. Pattedyrfaunaen er også i liten grad vurdert som viktig i verdivurderingen av området. Forekomst av bever antas å ha vært medvirkende til å skape egnet habitat for den truede arten vierspurv, og er derfor av betydning. Ingen av de registrerte leveområdene for bever er vurdert å bli påvirket i vesentlig grad. I sum vurderes påvirkning av pattedyr i de verdisatte områdene i og omkring vindkraftverket som **liten negativ**.

8.4.4 Oppsummering med konsekvensgrad

Påvirkning og konsekvens av de verdisatte områdene innenfor influensområdet til Raskiftet vindkraftverk med nettilknytning er oppsummert i Tabell 8-5.

Tabell 8-5. Oversikt over verdisatte områder for rovfugl og vilt med omfang og konsekvensvurdering.

Nr	Art(er)	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
1	Vierspurv, kongeørn, bever	Middels	Middels negativ	Middels negativ
2	Skogsfugl, rådyr	Liten/middels	Liten negativ	Liten negativ
3	Vierspurv, dverglo, varsler	Stor/middels	Liten negativ	Liten negativ
4	Elg vinterbeite	Liten/middels	Liten negativ	Liten negativ
5	Øvrige områder	Liten	Liten negativ	Liten negativ
SUM				Middels/liten negativ

8.5 Forslag til avbøtende tiltak og undersøkelser for naturmangfold

Naturtyper og vegetasjon

Mellomlagring av toppdekke og masser bør skje på duk og ikke på myrområder, i tilknytning til vannsig eller verdifulle naturtypelokaliteter. Dersom midlertidig arealbruk krever graving, bør massene tilbakeføres og revegeteres naturlig.

En buffersone på ca. 50 m fra naturtypelokaliteten med gammel barskog på Raskiftet bør beregnes for å minimere endrede økologiske forhold for den viktige naturtypen. Dette vil redusere omfanget til lite negativt og konsekvensen til liten negativ.

Fugl og annen fauna

Status for hekking av kongeørn i influensområdet til vindkraftverket og status for hekking av vierspurv i influensområdet til kraftledningen bør undersøkes i forkant av anleggsarbeid. Hvis det avdekkes hekking av kongeørn bør anleggsarbeid i den delen av vindkraftverket som er nærmest reiret utføres på sensommer og høst (etter ca. 1.8). Hvis det avdekkes hekking av vierspurv i nærheten av kraftledningstraseen bør anleggsarbeid også her utføres på sensommer og høst (etter ca. 1.8).

9 Samlet belastning, jf. naturmangfoldloven § 10

Dersom vindkraftverket med infrastruktur og nettilknytning berører arter/naturtyper på den norske rødlista, eller arter/naturtyper med egne forvaltningsmål, skal det gjøres en vurdering av samlet belastning, jf. Naturmangfoldloven § 10. Det skal vurderes om den samlede belastningen av det planlagte vindkraftverket, og øvrige eksisterende eller planlagte inngrep i området vil påvirke bestandsutviklingen til disse artene i vesentlig grad.

Øvrige inngrep i området som kan tenkes å påvirke naturmangfoldet er reguleringen av Osensjøen, og forswarets skytefelt i Åmot kommune. Den samlede belastningen av inngrep i området kan bli stor for arter eller naturtyper som både påvirkes negativt av vindkraftverket, og de øvrige eksisterende og planlagte inngrepene i området.

Fauna

I forhold til fauna er det registrert fem arter av fugl på norsk rødliste, og ingen andre arter med egne forvaltningsmål. De fem artene er fiskeørn (NT), vierspurv (EN), varsler (NT) og dverglo (NT) og åkerrikse (CR).

Verken vierspurv, varsler, dverglo eller åkerrikse er vurdert å bli vesentlig påvirket av vindkraftverket eller ledningen. Artene sårbare eller truet enten fordi de påvirkes negativt av faktorer utenfor Norges grenser (vierspurv og varsler), eller at deres hekkehabitat er påvirket av andre faktorer enn kraftledninger og vindkraft. Åkerrikse er for eksempel sterkt påvirket av endringer i slåttetidspunkt og slåttepraksis i landbruket. Dverglo påvirkes negativt av nedbygging/drenering av våtmarker og av vassdragsreguleringer, men det er ikke kjent at den er særlig følsom i forhold til vindkraft eller ledninger. Den er heller ikke påvist hekkende i nærheten av det planlagte vindkraftverket.

Fiskeørna er registrert hekkende et stykke vest for det planlagte vindkraftverket, og er vurdert å bli påvirket negativt fordi den må passere vindkraftverket på vei til og fra næringssøk i Osensjøen. Fiskeørn er så å si utelukkende fiskepisende, og store vann og vassdrag med hvitvisk (karpefisk, abbor og gjedde) er foretrukne fiskeområder. Reguleringen av Osensjøen vil derfor kunne være en trussel. Sjøen har en lang historie med regulering – først på grunn av fløting og seinere til kraftproduksjon. Fiskeundersøkelser har vist at sjøen inneholder 9 arter av fisk, og at det er gode bestander av en rekke arter (Linløkken og Sandlund 2003). Det har imidlertid i første rekke vært undersøkt mengden av pelagiske arter som sik og lagesild, som er av mindre interesse for fiskeørn. Det er konstatert at det også finnes mort og abbor, men det er noe usikkert hvorvidt fiskeørn påvirkes negativt av tørrleggingen i strandsonen pga. reguleringen.

Fiskeørn er kjent for å være sky ved reirplassen, og hekkende fiskeørn vil kunne bli forstyrret av øvelser i forswarets skytefelt. Det er ikke kjent hvorvidt sårbare arter av fugl kartlegges i forswarets skytefelt og om dette tas hensyn til under planlegging av øvelser. Fordi fiskeørna bygger sine egner reir er den trolig mindre følsom for flytting av reirlokalteter enn arter som stiller større krav til reirplass, og kanskje er avhengig av å overta andre arters reir.

Oppsummering: Av de registrerte rødlistede fugleartene i området er det bare fiskeørn som vurderes å kunne bli vesentlig negativt påvirket av flere av de eksisterende eller planlagte inngrep i området. Vindkraftverket vil ligge mellom hekkelokaliteten og et aktuelt område for næringssøk i Osensjøen. Paret har imidlertid flere alternativ vassdrag for næringssøk både nord- og vestover. Fiskeørn bygger sine egne reir, og er dermed relativt fleksibel i forhold til

flytting av reirplass som en mulig følge av forstyrrelser i forsvarets skytefelt. I sum vurderes den samlede belastning på arten i dette området å være moderat.

Flora

Sju rødlistede plante-, lav- og sopparter er registrert i influensområdet. Ingen av dem er truet, alle har status som nær truet eller er ikke kategorisert på grunn av datamangel. Lavartene gubbeskjegg og sprikeskjegg, soppene korallpiggsopp, svartonekjuke og duftskinn samt karplanten veikstarr er alle nær truete. Sørlig vendelrot har få kjente forekomster, men er foreløpig ikke kategorisert på grunn av datamangel. Alle artene forekommer sparsomt innenfor influensområdet og bestandene anses ikke å bli vesentlig påvirket av de samlede tiltakene i regionen.

Det er registrert forekomst av tre viktige naturtyper i influensområdet; gammel barskog, gråorheggeskog og rik sumpskog. Arealbeslaget av naturtypelokalitetene er samlet moderat og ingen av naturtypene er spesielle for akkurat Hedmarksregionen. Det er ikke kjent at andre tiltak i området vil ha en vesentlig samlet påvirkning på disse viktige naturtypene.

10 Inngrepsfrie naturområder og verneområder

10.1 Datagrunnlag og metode

"Inngrepsfri natur i Norge" (INON) er naturområder som ligger en kilometer eller mer fra tyngre tekniske inngrep. Inngrepsfrie naturområder er inndelt i tre soner basert på avstand i luftlinje til nærmeste inngrep.

- **Inngrepsfri sone 2:** Områder 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep
- **Inngrepsfri sone 1:** Områder 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep
- **Villmarkspregede områder:** Områder over fem kilometer fra tekniske inngrep

Som tyngre tekniske inngrep regnes offentlige veier og jernbaner med lengde over 50 meter, skogsbilveier med lengde mer enn 50 meter, traktor-, seter- og anleggsveier med lengde mer enn 50 meter, kraftlinjer (33 kV eller mer), massive tårn og vindturbiner, større steintipper, steinbrudd og massetak, større skitrekk, hoppbakker og alpinbakker, kanaler og rørgater i dagen, magasiner, regulerte elver og bekker (vannstrengen fra dam/inntak til sjø).

Direktoratet for naturforvaltning har kartlagt dette og kartbasen som viser status finnes på http://dnweb12.dirnat.no/inon/NB3_viewer.asp. Denne databasen er lagt til grunn for beregninger av statusendringer som følge av dette tiltaket. I dette tiltaket regnes adkomstvei og internveier, turbiner, transformatorstasjon og nettilknytning som tyngre tekniske inngrep.

Beregningene av statusendringene er gjort ved hjelp av Arc-GIS ver 9.3.1.

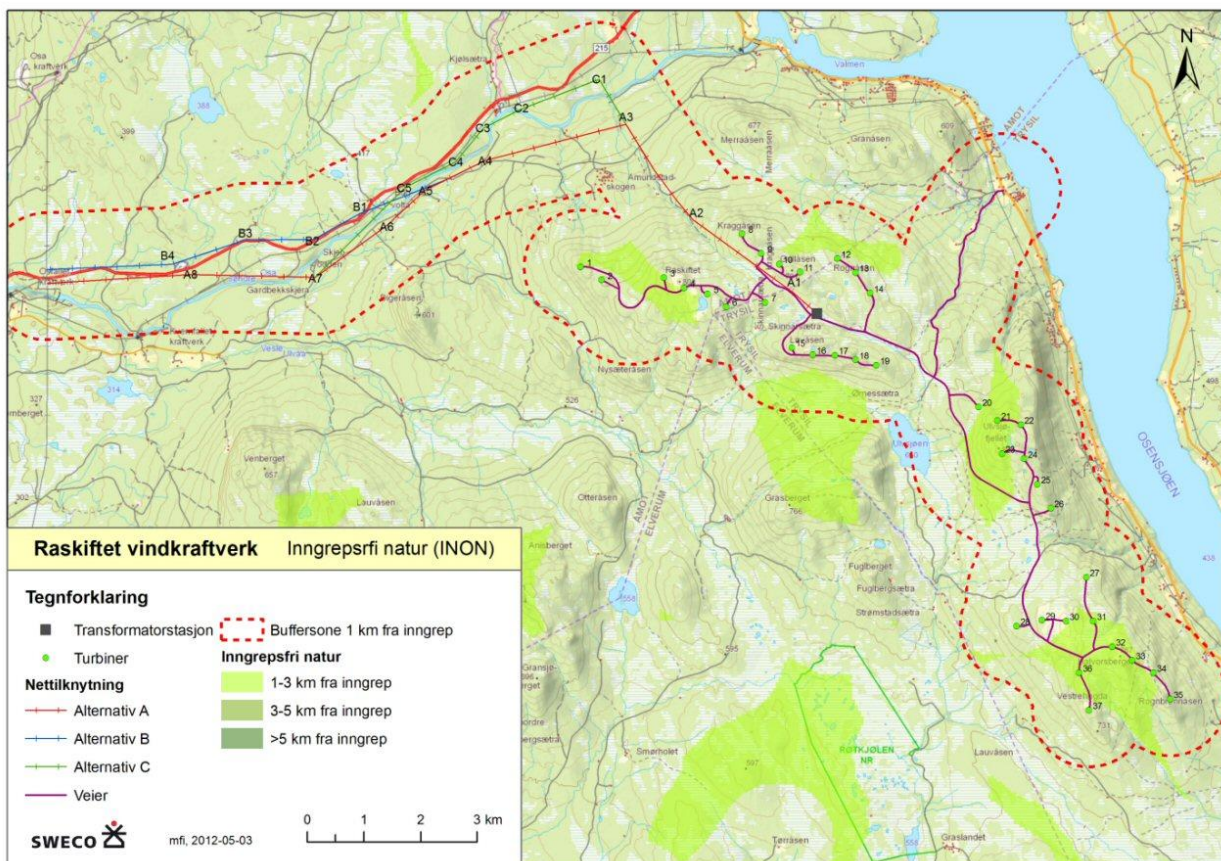
10.2 Status INON

Det berørte området har bare mindre områder som ligger i *Inngrepsfri sone 2* (INON sone 2). Ingen områder med *Inngrepsfri sone 1* (INON sone 1) eller *Villmarkspregede områder* vil bli berørt (Figur 10-1). Det er også gitt opplysninger om at en grunneier har fått tillatelse til bygging av skogsbilvei fra Skinnarsetra og sørvestover, i områder som i dag er INON-områder. Dette vises ikke på kartet i Figur 10-1.

10.3 Virkninger av tiltaket

Tiltaket vil medføre en reduksjon i arealet av INON sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep) på 7,58 km².

Som vist på Figur 10-1 er det bare turbiner og internveier som vil påvirke INON. Areal av inngrepsfri natur som ligger innenfor den røde stiplede linjen på kartet vil falle bort.



Figur 10-1. Oversikt over inngrepsfri natur før utbygging og en buffersone på 1 km omkring planlagte inngrep. . Areal av inngrepsfri natur som ligger innenfor den røde stiplede linjen på kartet vil falle bort.

10.4 Forholdet til verneområder

Planområdet berører ikke direkte vernede eller foreslått vernede områder etter naturmangfoldloven, ei heller båndlagte eller sikrede friluftsområder eller verna vassdrag.

Nærmeste verneområder ligger ca. 2,5 og 7 km sørvest for planområdet, hvor det finnes to vernede våtmarksområder som er viktige hekkeområder for vadefugl (Røtkjølen naturreservat og Ulvåkjølen naturreservat i Elverum). De er fredet for å bevare området i sin naturgitte tilstand med naturlig vegetasjon, fugleliv og dyreliv. 7 km nord for planområdet ligger Tanarkjølen naturreservat (Åmot). Dette er også et myrområde med mye våtmarksfugl registrert. Avstanden til alle disse verneområdene er så lang at vindkraftverket ikke vurderes å gi vesentlige virkninger. Dette er også omtalt i kapitlet om naturmangfold.

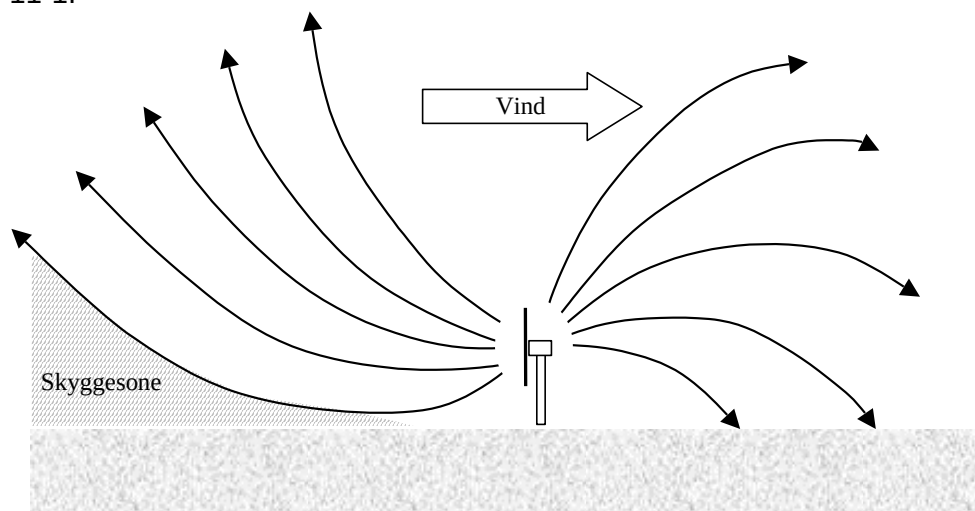
Osen-Ena kulturlandskap (Åmot) ligger ca. 5,5 km nordøst for planområdet til vindkraftverket. Fra 31 til alle 37 turbinene vil være synlig i området. Virkningene er nærmere vurdert i kapitlet om kulturminner.

11 Støy

11.1 Bakgrunn og metodikk

Lyd fra vindturbiner består av mekanisk og aerodynamisk genererte lydbidrag. Den mekanisk genererte lyden har sammenheng med roterende deler i gir og generator. Forbedringer i konstruksjon i de siste generasjoner vindturbiner har ført til at andelen mekanisk generert lyd er svært liten. Den aerodynamisk relaterte lyden oppstår når luften passerer rotorbladenes bakkant, særlig de ytterste delene hvor hastigheten er størst. Støyen er bredspektret (sus) og lydnivået varierer i takt med at rotorbladene passerer tårnet og kan derfor oppleves som pulserende. Støy som varierer i styrke kan oppleves som mer sjenerende enn stasjonær støy. På avstand og med flere turbiner i drift vil lyden oppleves som relativt konstant siden rotorene ikke går i takt. Det totale lydbildet fra vindturbinene inneholder vanligvis ikke rentoner.

Vind har vesentlig betydning for lydutbredelsen fra kilder i et vindfelt. Siden vindhastigheten øker med høyden, vil lydbølgene avbøyes oppover slik at det dannes en skyggesone foran vindturbinen. Bak turbinen vil lyden bøyes ned mot bakken og lydnivået blir høyere, se Figur 11-1.



Figur 11-1. Innvirking av vind på lydutbredelse.

Beregning av støybidrag fra vindkraftverket til omgivelser er utført med beregningsprogrammet CadnaA, og Nordisk beregningsmetode for industristøy er benyttet. Beregningene i denne utredningen er utført under støymessig ugunstige forhold. Det vil si at det antas at det blåser direkte fra turbinene til mottakeren og at vindstyrken er slik at bakgrunnsstøyen maskerer lyden fra vindturbinene i minst mulig grad. Dette er situasjonen man har dersom mottakerpunkt ligger godt skjermet for vind, for eksempel nede i en dal, og med vindretning fra turbinene til mottaker. I praksis vil derfor de beregnede lydnivåer kun opptre i kortere perioder.

Vindturbinene som er forutsatt i beregningene er Vestas V-112 med navhøyde 119 m. Garantert maksimalt lydeffektnivå oppgitt av produsenten er 106,5 dB(A). Det er antatt 80 % drift gjennom året (ca. 290 dager), slik det er anbefalt i Miljøverndepartementets veileder til støyretningslinjen, TA-2115. Dette medfører en korreksjon i lydnivå på -1 dB.

Det er beregnet støysonen i 4 meters høyde med en gridoppløsning på 10 x 10 m, samt beregnet frittfelt lydnivå ved bygninger som er registrert som boliger / fritidsboliger (også i 4 meters høyde). Opplysninger om bygningstype er hentet fra digitalt kartgrunnlag. Det er forutsatt en generell markabsorpsjon på 1 (myk mark). Vannflater er antatt reflekterende.

11.1.1 Grenseverdier

Miljøverndepartementets retningslinje T-1442 skal legges til grunn ved planlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. Et utdrag av aktuelle grenseverdier er vist i Tabell 11-1.

Tabell 11-1. Utdrag fra T-1442. Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny virksomhet eller bebyggelse. Alle tall er A-veid frittfelt lydnivå i dB re 20 µPa.

Støykilde	Støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk L_{den}	
	Gul sone (anbefalt grense ved nyetablering av støyende virksomhet)	Rød sone
Vindturbin	L_{den} 45 dBA	L_{den} 55 dBA

Grenseverdi for uteplass må være tilfredstilt for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål. Grenseverdiene er oppgitt som L_{den} og gjelder støynivå midlet over et år samt at støy på kveld (kl. 19-23) er gitt et straffetillegg på 5 dB og støy på natten (kl. 23-07) er gitt et straffetillegg på 10 dB. Støynivået for et enkelt driftsdøgn bør ikke overskride anbefalt årsmidlet gjennomsnitt med mer enn 3 dB.

Grenseverdien kan heves til 50 dB(A) for boliger som ligger i vindskygge mindre enn 30 % av et normalår forutsatt at vindturbinen ikke gir lyd med rentonekarakter.

En del personer kan være plaget av støy også utenfor gul sone. Retningslinjene angir grensene slik at nedre grense for gul sone (45 dB) angir et støynivå som gir gjennomsnittlig plagegrad (GP) på 25 %. Gjennomsnittlig plagegrad er forklart slik i Miljøverndepartementets veileder til T-1442, TA2115:

"Plagegrad viser på en skala fra 0 til 100 % hvor mye en person er plaget av et gitt lydnivå fra en gitt lydkilde. Plagegrad er utledet fra spørreundersøkelser hvor folk blir bedt om å angi hvor mye de er plaget av støyen de er utsatt for. Ut fra disse undersøkelsene utleder man en "gjennomsnittlig plagegrad" som viser hvor mye plage en gjennomsnittsperson opplever ved ulike lydnivåer fra ulike kilder på en plagegradsskala fra 0 til 100 %. I ulike sammenhenger opereres det med flere forskjellige plagekategorier, som sterkt plaget, middels plaget, noe plaget osv. Gjennomsnittlig plagegrad er derimot et veid gjennomsnitt av plage i befolkningen, hvor alle plagekategorier fra lite plaget til sterkt plaget er regnet med."

Ved gjennomsnittlig plagegrad på 25 % vil inntil 10 % av befolkningen kunne være sterkt plaget støy.

11.1.2 Lavfrekvent støy

Støy fra vindturbiner er bredspektret og lager en susende og noe pulserende lyd. En del av støyspekteret er såkalt lavfrekvent. Lavfrekvent støy skiller seg ikke fra annen støy rent fysisk, men er den delen av støyen som inneholder de dypeste tonene, den "brummende" delen av støyen, som ligger mellom 10 – 200 Hz. Dersom en stor andel av lydenergien fra en støyende kilde ligger i de laveste frekvensene, så kan dette oppfattes som noe mer plagsomt enn dersom lydenergien er jevnt fordelt over hele det lydspekteret som vi mennesker kan oppfatte.

Støyretningslinjen angir krav til A-veid lydnivå. Dette er lydnivå der de delene av lydspekteret som det menneskelige øre er mest følsomt for, er vektlagt. Siden vår hørsel er lite følsom for lavfrekvent lyd er A-veiling lite egnet for å beskrive støy med lavfrekvent karakter. I stedet benyttes ofte C-veiekurven. Beregnet eller målt C-veid lydnivå kan ikke sammenlignes med krav angitt som A-veid lydnivå, men i Åmot kommune har det blitt gjort mange beregninger av støy fra Forsvarets aktivitet i kommunen der C-veiling er benyttet og som det kan være relevant å sammenligne med. For de dominerende støykildene i Forsvarets aktivitet, tunge skytevåpen, er det beregnet at C-veid lydnivå $L_{Cdn} = 49$ dB tilsvarer GP 28 %. L_{Cdn} er et årsmidlet gjennomsnitt der støy på natt (kl. 23-07) er gitt et straffetillegg på 10 dB.

Retningslinjen T-1442 angir at nedre grense for gul sone ($L_{den} = 45$ dB) tilsvarer **GP 25 %** for vindturbinstøy. For vindturbinene på Raskiftet er det beregnet at $L_{den} = 45$ dB tilsvarer $L_{Cdn} = 55 - 57$ dB. Det vil si at det skal høyere lydnivå til fra vindturbiner enn fra tunge skytevåpen for å oppnå samme gjennomsnittlige plagegrad (omtrentlig vil $L_{Cdn} = 57 - 59$ dB tilsvare GP 28 % for vindturbinstøy) i følge retningslinjen.

For vindturbinstøy finnes det ikke retningslinjer til grenseverdier for C-veide lydnivå. En mulig grenseverdi å sammenligne C-veide lydnivå finner vi i Norsk Standard sine "Lydklasser for ulike bygningstyper", NS 8175. Her finnes det en grenseverdi for innendørs C-veid maksimalt lydtrykksnivå fra tekniske installasjoner som er $L_{p,CFmax} = 47$ dB. For å kunne sammenligne dette med utendørs støy kan man anta at en fasade på et bygg demper lyden med *minst* 5 dB. Dette gir en grense for utendørs C-veid maksimalt lydtrykksnivå på $L_{p,CFmax} = 52$ dB. Gitt at man har et konstant lydnivå som tilsvarer dette over et helt år, så vil C-veid årsmidlet lydnivå med et straffetillegg på støy om natten på 10 dB svare til 58 dB.

11.1.3 Stille områder

I retningslinjen T-1442 er stille områder omtalt nærmere i detalj i kapittel 3.6. Det står blant annet at:

"Stille områder er en viktig ressurs som samfunnet bør ta vare på, først og fremst gjennom arealplanleggingen i kommunene. Retningslinjen anbefaler at kommunen kartlegger stille områder som er viktig for befolkningen. Disse kan markeres som grønn sone på støykart, og i arealplaner, med tilhørende planbestemmelser som sikrer at stillheten bevares."

Rekreasjon og stillhet har betydning for vår helse og *"hensyn til helse og trivsel er den viktigste begrunnelsen til å ta vare på de stille områdene"*.

I de nyeste utgavene av kommuneplanene til Åmot, Trysil og Elverum kommune er det ikke definert slike stille områder direkte, det vil si at det ikke er områder navngitt som "Stille områder", men i alle kommuneplanene er det godt definerte LNF-områder (Landbruk-, natur- og friluftsområder) med særskilte landbruk-, natur- og friluftsinnteresser. Disse områdene kan oppfattes som områder der det er viktig med stillhet og ro og disse områdene er derfor markert som grønne områder i støysonekartene, men det er kommunens ansvar å kartfeste nøyaktig hvilke områder som er stille områder.

Ved etablering av nye støykilder i stille områder anbefaler retningslinjen T-1442 at man bruker støygrensene som gitt i Tabell 11-2. Verdiene i denne tabellen er oppgitt som L_{pAeq} . Dette beskriver støy som en gjennomsnittsverdi uten straffetillegg på kveld eller natt. For en lydkilde som har jevn lydutstråling, slik som vindturbiner, vil $L_{den} = L_{pAeq} + 6,4$ dB. Det vil si at nederste mulige grenseverdi for vindturbinstøy i et stille område er L_{den} 41 dB. I støysonekartet for L_{den} er lydnivå helt ned til 35 dB vist.

Tabell 11-2: Anbefalte støygrenser i ulike typer friområder, frilufts- og rekreasjonsområder.

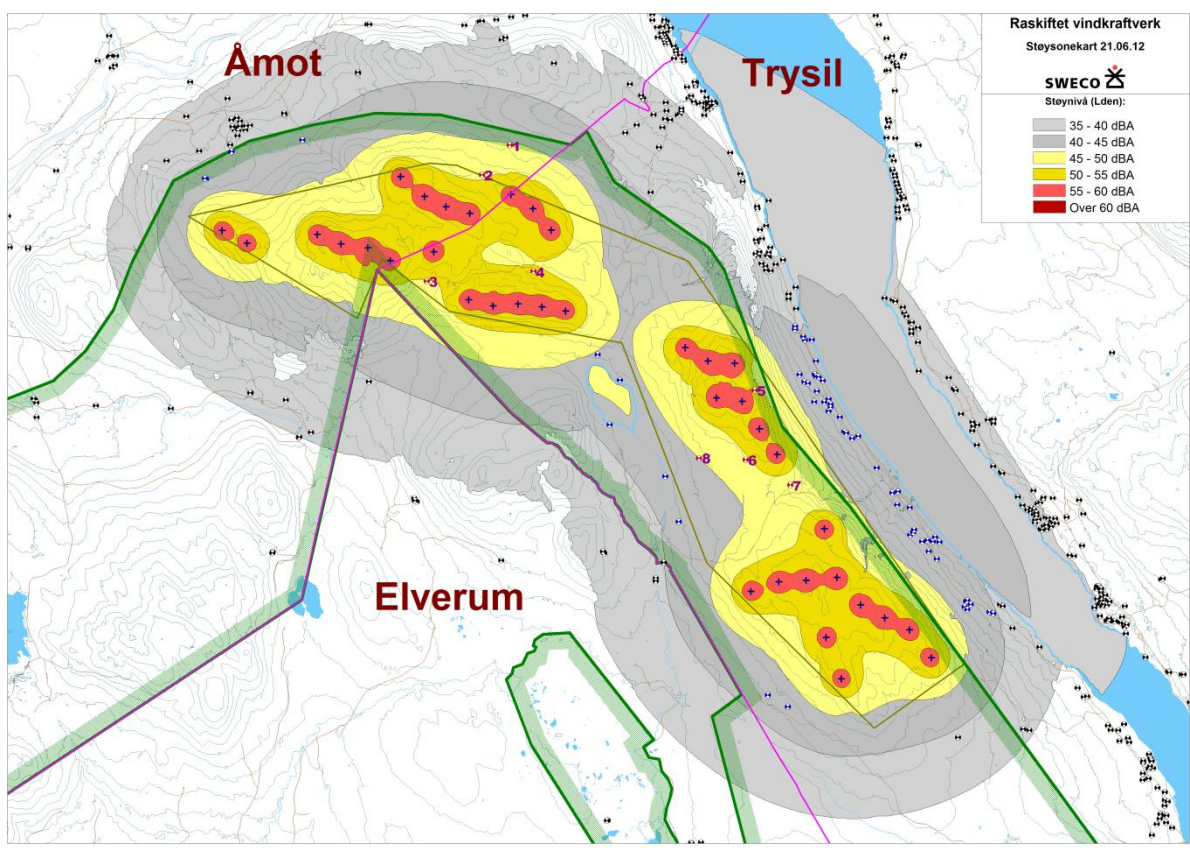
Områdekategori	Anbefalte støygrenser L_{pAeq}
Byparker og andre tilrettelagte friområder, båtutfartsområder og kulturmiljøer	50 – 55 dB
Turveidrag, grønnstruktur i tettsted, kirkegård/gravplass	45 – 50 dB
Nærfriluftsområder, bymarker (ytte sone), friluftsområder ved sjø og vassdrag	35 – 40 dB

11.2 Støyberegninger og vurderinger

Støysonekart for årsmidlet A-veid lydnivå, L_{den} , er vist i Figur 11-2 og årsmidlet C-veid lydnivå L_{Cdn} er vist i Figur 11-3 (større versjoner er lagt ved som vedlegg 6). Kart som viser gjennomsnittlig plagegrad er vist i Figur 11-4 (større versjon er lagt ved som vedlegg 6).

Støyberegningene viser at 8 bygg med antatt støyfølsomt bruksformål (fritidsboliger og koier) vil kunne få støylinvå over anbefalt grenseverdi på L_{den} 45 dB ved fasade. Disse er merket av med tall på støysonekartet, en oversikt er å finne i tabell 11-3. Av disse ligger 6 i planområdet for vindkraftverket, én ligger helt på grensa og én ligger utenfor.

Støylinvå i 59 bygg med antatt støyfølsomt bruksformål ligger i intervallet fra 40 til 45 dB, og må antas i varierende grad i perioder å bli berørt av hørbar støy. I selve planområdet må lydnivåer i området 50-60 dB årsmidlet L_{den} påregnes.

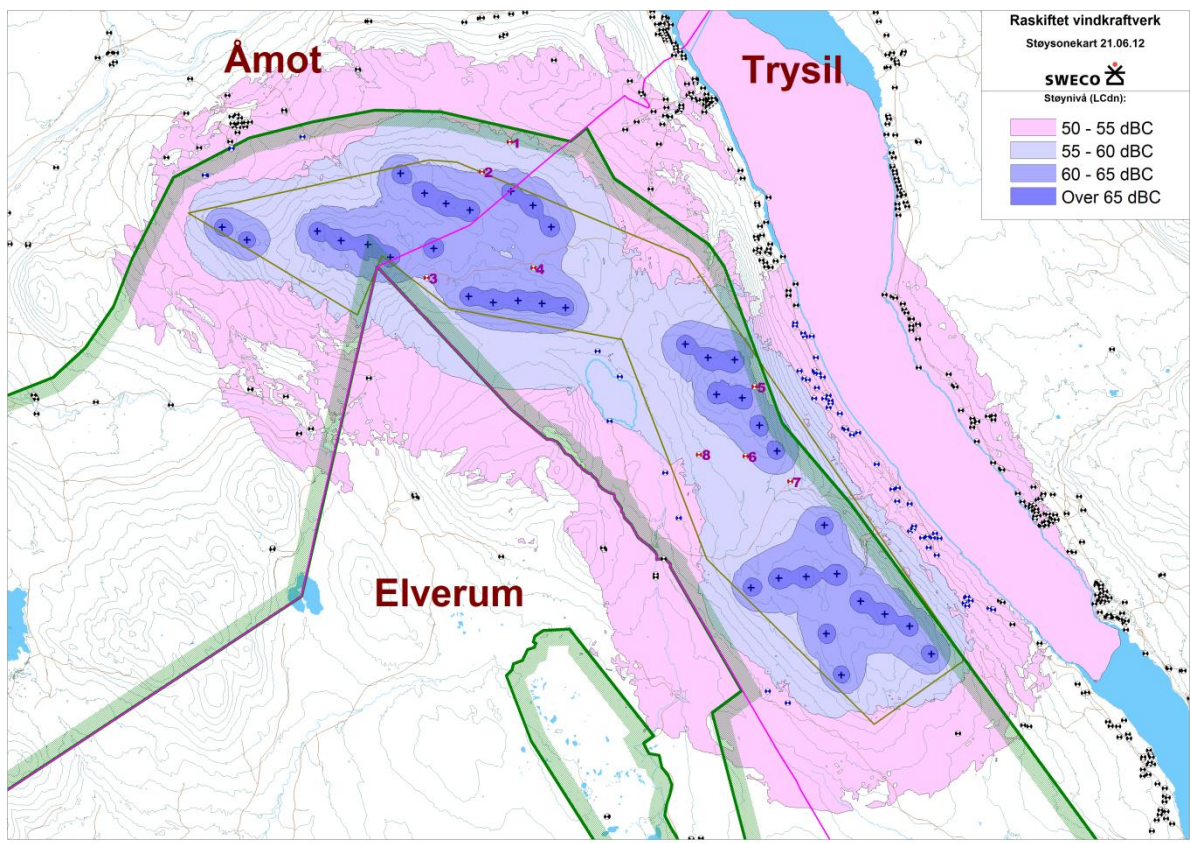


Figur 11-2. Støysonekart, beregningshøyde 4 m. Viser støyutbredelsen for årsmidlet A-veid lydnivå, L_{den} . Gule og rød områder har lydnivå over grenseverdi L_{den} 45 dB. Grå områder har lydnivå mellom L_{den} 35 og 45 dB og lyden kan i kortere perioder være hørbar her. Særskilte LNF-områder er markert med grønt. Kartet finnes også i større versjon i vedlegg 6.

Tabell 11-3. Støyfølsom bebyggelse med lydnivå over L_{den} 45 dB. Nummer er merket av på støysonekart

Nummer	L_{den}	L_{Cdn}	X	Y	Ligger i planområdet?	Bygningstype
1	45,1	56,0	649131	6790560	Nei	Hytte
2	49,2	59,9	648696	6790098	På grensa	Koie / gamle
3	49,9	60,5	647836	6788445	Ja	Koie / gamle
4	50,2	60,8	649501	6788600	Ja	Hytte
5	54,2	63,8	652952	6786747	Ja	Hytte
6	49,1	59,9	652813	6785666	Ja	Koie / gamle
7	47,6	58,6	653508	6785272	Ja	Koie / gamle
8	45,0	56,4	652028	6785689	Ja	Koie / gamle

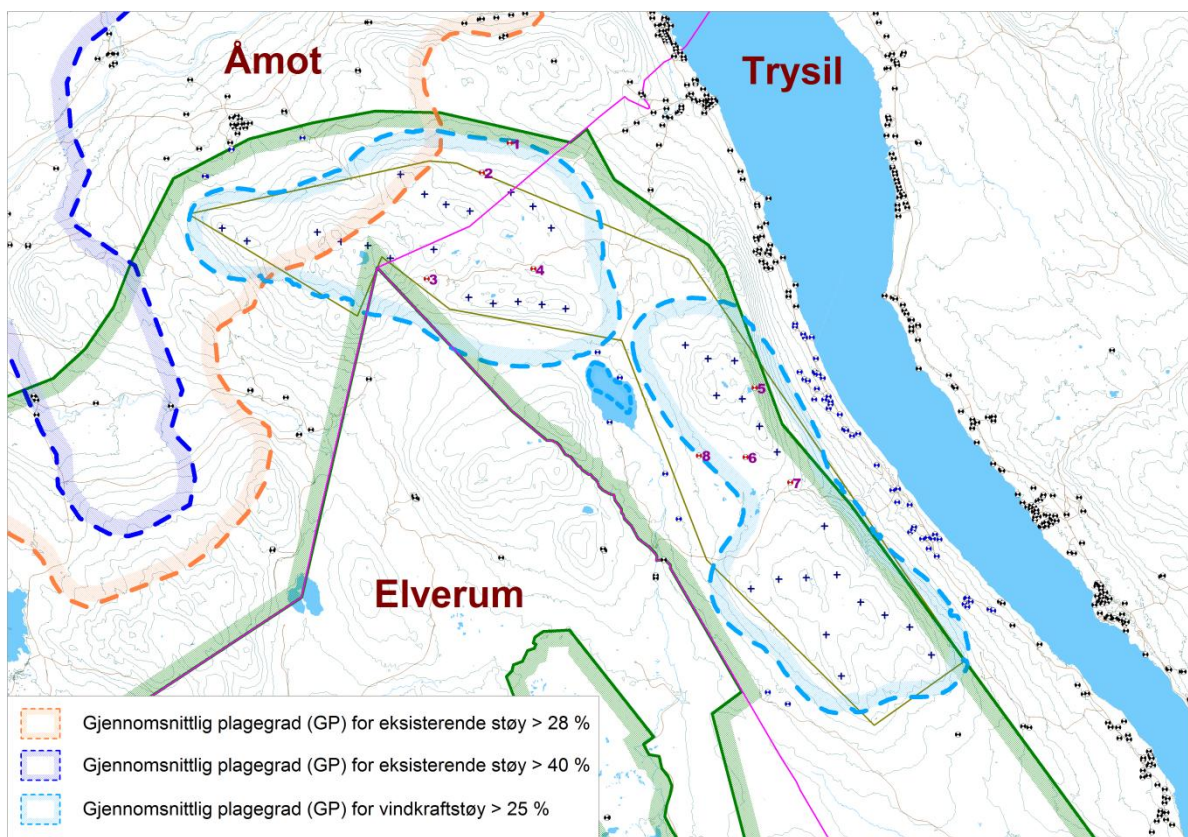
Dersom man benytter grenseverdien for støy fra tekniske installasjoner, så viser støyberegningene for C-veid lydnivå L_{Cdn} at 6 bygg (jf. Figur 11-3) med antatt støyfølsomt bruksformål ligger over denne grenseverdien (L_{Cdn} 58 dB). Disse byggene sammenfaller med bygg i Tabell 11-3.



Figur 11-3. Støysonekart, beregningshøyde 4 m. Viser støytutbredelsen for årsmidlet C-veid lydnivå, L_{Cdn} . Særskilte LNF-områder er markert med grønt. Kartet finnes også i større versjon i vedlegg 6.

Figur 11-4 viser hvor gjennomsnittlig plagegrad er på minst 25 % fra vindturbinstøyen (markert med lyseblå stiplet linje). Til sammenligning er gjennomsnittlig plagegrad for forsvarrets aktivitet i Åmot kommune også vist på kartet med områder der gjennomsnittlig plagegrad er over 28 % (stiplet oransje linje) og over 40 % (stiplet mørkeblå linje). Kartet viser at det er noe overlapping ved vindturbineene i nordvestre del av planområdet. Samlet gjennomsnittlig plagegrad er ventet å øke noe i dette området, men det finnes få studier som sier noe om hvordan plagegraden øker dersom det er flere kilder i et område, men det er ikke registrert noen støvfølsomme bygg i det overlappende området.

Det forventes en mindre økning av lydnivå langs eksisterende veier i forbindelse med bygging av vindkraftverket. Støy fra anleggsvirksomhet i planområdet vil variere over tid, men konsekvensene for denne fasen vurderes generelt som små.



Figur 11-4. Gjennomsnittlig plagegrad (GP) for vindkraftparken på Raskiftet. Kartet viser også GP for Forsvarets aktiviteter i Åmot Kommune. Særskilte LNF-områder er markert med grønt. Kartet finnes også som større versjon i vedlegg 6.

11.3 Forslag til avbøtende tiltak

Et avbøtende tiltak kan være å styre turbinene nærmest støyfølsom bebyggelse slik at de kjøres i mer støysvake modi eller stenges av når vindretningen er ugunstig i forhold til berørt bebyggelse. De hyttene/koiene som utsettes for støy over grenseverdi ligger stort sett slik til at svært mange vindturbiner må skrues permanent av for at de skal komme under grenseverdi, noe som ikke er aktuelt. Dersom det er ønskelig kan man for hytte nr. 1 (Tabell 11-3) styre turbin nr. 12 (jf. Figur 3-1) i støysvakt modi når vinden blåser i retning nord. Da vil denne hytten komme under grenseverdi. For koie nr. 8 (Tabell 11-3) kan turbiner nr. 23 og 25 styres i støysvakt modi når vinden blåser i retning sørvest. Dette forutsetter at turbinene har mulighet for slik styring og at turbinene gir 3 dB lavere støy i et slikt støysvakt modi. Tiltaket vil kunne medføre redusert produksjon. På grunn av sin høyde er det ikke mulig å skjerme støyen fra vindturbinene.

Dialog med eiere av støyutsatte boliger om eventuelle andre tiltak vil være viktig.

12 Skyggekast

12.1 Hva er skyggekast?

Skyggekast oppstår når vindturbinen blir stående mellom solen og et mottakerpunkt og det dannes en skyggeeffekt av rotorbladenes bevegelser. Slike skygger kan spesielt være problematiske når de faller på lysåpninger som vinduer. Sett innenfra kan den roterende skyggen kutte sollyset og skape en blinkende effekt, gjerne kalt stroboskopeffekten, med en frekvens lik tre ganger vindturbinens rotasjonsfrekvens. En roterende skygge kan også være uheldig når den faller på områder som benyttes til stedbundne rekreasjonsformål, men virkninger av skyggekast vil da normalt være vesentlig mer beskjedent. Hvor og når skyggekast kan oppstå avhenger blant annet av geografisk plassering og lokal topografi. I og med at skyggenes intensitet avtar med avstanden fra turbinen og blir mer og mer diffus vil den i avstander på mer enn ca. 2-3 kilometer fra turbinen knapt være merkbar. Effekten er mest merkbar når sola står lavt på himmelen. Om vinteren kastes skyggene langt i nordlig retning, mens de om sommeren blir lange mot sørvest om morgenen og sørøst om kvelden. Med utgangspunkt i informasjon om vindturbinens utforming og plassering, geografisk og i forhold til et gitt område, kan tiden hvor skyggen teoretisk kan ramme området bestemmes. Summen av all tid skyggen kan oppstå på et gitt sted (uten hensyn til værforhold) kalles maksimalt teoretisk skyggekast.

12.2 Datainnsamling og metode

Skyggebelastningen fra vindturbinene er beregnet ved hjelp av programvaren WindPro versjon 2.7. Programmet beregner mulig skyggekast ved hjelp av en digital terrengmodell, digital tredimensjonal modell av vindturbinene, kart over bebyggelse i området og data om solas varierende bane og solvinkel gjennom døgnet. Meteorologiske data er ikke benyttet da skyggekast er beregnet for et "worst case"-scenario (dette er omtalt nærmere under avsnittet om metode for skyggeberegningene). Den digitale terrengmodellen er basert på 20-meters høydekoter fra Statens kartverk sin kartserie N50. Dette vurderes som tilstrekkelig for en generell vurdering av skyggeomfang. Eventuelle detaljanalyser for vurdering av spesifikke avbøtende tiltak for enkeltbygninger bør imidlertid baseres på en mer detaljert terrengmodell. Det kan teoretisk finnes mindre terrengformasjoner som ikke er vist på terrengmodellen og som vil påvirke utbredelsen av skyggekast. Også vegetasjon vil bidra til å fange opp skygge fra vindturbiner, slik at det reelle omfanget av skyggekast i realiteten vil bli mindre enn det beregningene viser. På motsatt side kan bygninger være plassert noe høyere i terrenget enn det som er brukt som forutsetning i beregningene, og dette kan gi mer skyggekast enn det som er vist i denne utredningen.

Undersøkellesområdet omfatter vindkraftverket og områdene opp til 2 kilometer fra planområdet.

Skyggekast kan i WindPro beregnes på to måter:

- Worst case beregninger basert på "astronomisk maksimalt teoretisk mulig skyggeomfang" som ikke er korrigert for meteorologiske data som sikt og skydekke og som ikke tar hensyn til vindretning og sannsynlig antall soltimer.
- Værkorrigerte beregninger som tar hensyn til vindretning, driftstid og sannsynlig antall soltimer.

Det finnes ingen norske retningslinjer for hva som er akseptabelt skyggekastomfang ved boliger/fritidsbebyggelse. I Danmark og Sverige er det heller ingen absolutte grenseverdier fastsatt i lovverk eller forskrifter, men 10 timer pr år værkorrigert skyggekast anbefales benyttet som en grense (Miljøministeriet 1999).

Tyske retningslinjer angir følgende (Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 2002):

- Maksimum 30 timer pr år astronomisk maksimal skyggekast (worst case)
- Maksimum 30 minutter pr dag astronomisk maksimal skyggekast (worst case)

Den tyske anbefalte grensen på 30 timer maksimal astronomisk skyggekast vil normalt representere en noe strengere grense enn 10 timer reelt skyggekast.

Det meteorologiske datagrunnlaget i Norge inkluderer imidlertid sjelden langtidsserier for soltimer nær planlagte vindkraftverk, og værkorrigerede beregninger gir dermed resultater som er beheftet med stor usikkerhet. Det er derfor valgt å legge maksimalt teoretisk skyggeomfang og tyske retningslinjer til grunn for denne rapporten.

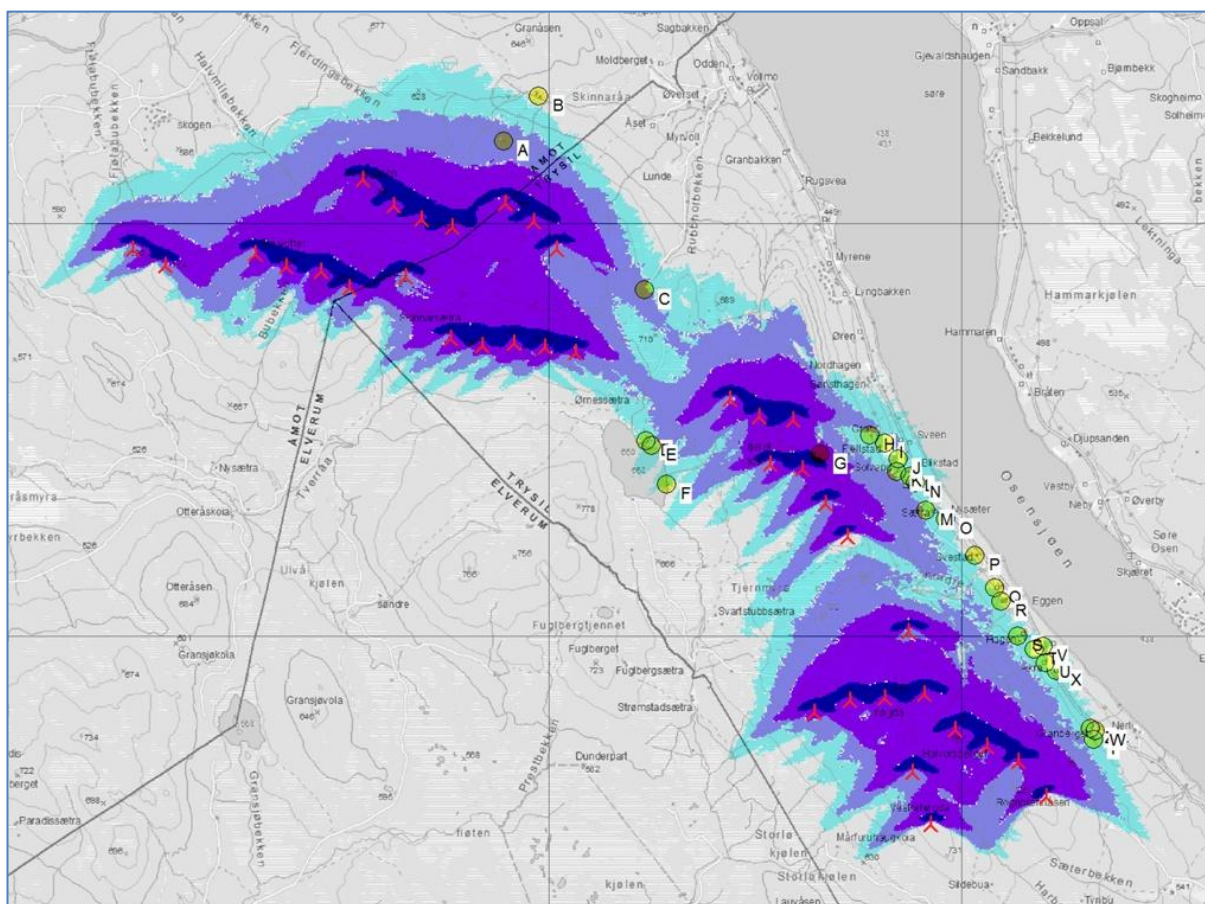
I "worst case"-scenariet er turbinene alltid i drift og orientert mot solen slik at skyggeprosjeksjonen blir størst mulig. Det forutsettes dessuten at himmelen alltid er klar. I analysen er det produsert et kart med maksimalt teoretisk skyggekastomfang. Videre er det benyttet virtuelle skyggemottakere hvor potensiell skygge er beregnet minutt for minutt og dag for dag gjennom året. Skyggekast er beregnet for ruter på 10X10 meter, med en betraktningshøyde for en skyggemottaker satt til 1,5 meter over terrengmodellens bakkenivå. For hver skyggemottaker er maksimalt teoretisk skyggeomfang gjennom året beregnet sammen med maksimal varighet per dag og antall dager per år skygge kan forekomme. Videre er tidsintervaller for når skygge kan forekomme, beregnet.

Faktisk omfang av skyggekast begrenses av faktorer som skydekke, turbinens driftstid og rotorplanets orientering (gitt av vindretningen). Dette innebærer at reelt omfang normalt vil ligge på mindre enn 20 % av maksimalt teoretisk omfang.

12.3 Skyggekastberegninger og vurderinger

Kartet i Figur 12-1 viser maksimal teoretisk skyggebelastning for vindkraftverket. Som det framkommer av kartet er det 16 bolighus som kan bli utsatt for skyggekast over de anbefalte tyske grenseverdiene på 30 teoretiske skyggetimer pr. år. Det er totalt 26 bolighus som kan oppleve skyggekast gjennom året. Ut fra beregningene forventer vi derfor at skyggekast fra Raskiftet vindkraftverk vil få negative konsekvenser for 16 bolighus. Alle bolighusene ligger langs fylkesvei 562 ved Osensjøen. Her er det relativt tett skog som sannsynligvis vil dempe effekten av skyggekast.

I tillegg er det 6 fritidsboliger som kan bli utsatt for skyggekast over de anbefalte tyske grenseverdiene, av totalt 7 fritidsboliger som kan oppleve skyggekast gjennom året. Fem av disse hyttene ligger inne i selve planområdet.



Figur 12-1. Kart som viser beregning av maksimalt teoretisk skyggekast for det planlagte Raskiftet vindkraftverk. Områder uten farge: mindre enn 30 timer skyggekast. Lys blå farge: 30-50 timer skyggekast pr år. Blå farge: 50-100 timer skyggekast per år. Lilla farge: 100-300 timer skyggekast pr år. Mørk blå farge: mer enn 300 timer skyggekast pr år. I dette "worst case"-scenariet er turbinene alltid i drift og orientert mot solen slik at skyggeprojeksjonen blir størst mulig. Det forutsettes dessuten at himmelen alltid er klar. Dette innebærer at reelt omfang normalt vil ligge på mindre enn 20 % av maksimalt teoretisk omfang. Gul sirkel viser boliger/hytter i, eller i nærheten av planområdet. 16 bolighus langs Osensjøen kan bli berørt av skyggekast over anbefalt nivå i tyske retningslinjer for skyggekast (det finnes ingen norske retningslinjer for hva som er akseptabelt omfang når det gjelder skyggekast).

12.4 Forslag til avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser

For bebyggelse som kan bli forstyrret av skyggekast, foreslås det at det etableres en dialog med eiere og gjøres en nærmere vurdering av forventet konfliktpotensial i lys av faktorer som bruksmønstre, plassering av soveromsvindu, skjermende topografi og vegetasjon, m.m. Avbøtende tiltak kan være for eksempel solskjerming av vinduer på den berørte bebyggelsen.

Beregningen viser at det er flere av turbinene som kan gi skyggekast mot boligene. Etter nærmere vurdering av konfliktpotensialet ved de berørte boligene, bør det vurderes om noen av disse kan flyttes noe for å bedre konsekvensene for bolighusene.

13 Annen forurensning

13.1 Status

I planområdet rundt Raskiftet, Løvåsen og Ulvsjøfjellet, er det ingen fast bebyggelse, men noen få hytter og koier (i størrelsesorden 5-10). Det er antatt at denne bebyggelsen har lokal vannforsyning og sanitærløsninger. Nærmeste faste bebyggelse er lokalisert mot øst langs Osensjøen og mot nordvest ved Amundstadskogen.

Området som er planlagt til vindkraftverk er i dag lite/ikke forurensset og har ingen faste punktkilder for forurensning til jord, vann eller luft.

I kontakt med kommunene og Mattilsynet, er det ingen registrerte godkjenningsspliktige vannverk i området hvor vindkraftverket er planlagt utbygd. Det er derimot enkelte private brønner i forbindelse med enkelte hytter.

13.2 Virkninger

Vindkraft og energiproduksjon i et globalt forurensningsperspektiv

Ved konsekvensutredning av temaet "annen forurensning" for et vindkraftverk, er det naturlig å sette dette i sammenheng med hvordan vindkraft forurensner sammenlignet med andre energikilder.

Sammenliknet med ikke-fornybare energikilder, er vindkraft en miljøvennlig og lønnsom energikilde. Kraftproduksjonen i seg selv er uten forurensende utslipp. Ulike studier viser at energien som går med til produksjon, montering, drift, vedlikehold og nedrivning av en vindturbin, tilsvarer ca 1 % av turbinens samlede produksjon i dens levetid.

En vindturbin på ca 3 MW vil kunne gi nok strøm til å dekke behovet til ca 450 boliger. Dersom vindkraften erstatter fossilbasert kraftproduksjon, vil dette kunne redusere CO₂-utslippet med opptil 5000 tonn pr år, i tillegg til å redusere utslipp av svovel og andre forurensede forbindelser.

Tiltaket vil derfor i et globalt og nasjonalt perspektiv har positiv konsekvens for temaet annen forurensning.

Vindkraft i et lokalt forurensningsperspektiv

Det vil i hovedsak være vassdrag og jordsmonn i planområdet som vil kunne være utsatt for forurensning fra vindparken. Ved normal drift skal ikke et vindkraftverk medføre forurensende utslipp til grunn eller vann.

I løpet av anleggsperioden kan det forekomme utvasking av erodert materiale, dreneringseffekter i myrer samt fare for spill av olje- og forbrenningsprodukter fra anleggsvirksomheten. Forurensningsfaren kan i stor grad forebygges ved å stille krav til entreprenører samt oppfølgende kontroller.

Hovedtyngden av avfall vil genereres i anleggsfasen. Avfallet vil hovedsakelig bestå av trevirke, plastemballasje, metaller og noe farlig avfall som drivstoffrester, spillolje, malingsrester etc. Det finnes godkjent mottak for alle typer avfall i regionen. SØIR (Sør-

Østerdal Interkommunale Renovasjonsselskap) er et interkommunalt selskap og har ansvaret for å planlegge, iverksette og videreutvikle avfallsordningen i Elverum, Trysil og Åmot kommuner. SØIR Næring AS tilbyr avfallsløsninger for næringslivet i de tre kommunene.

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. Forurensningsfaren fra servicebygget til vann og vassdrag vil derfor være minimal.

De viktigste avfallstypene som produseres av vindkraftverket når det er i drift, vil være forbruksavfall fra servicebygget, samt spillolje og andre oljeprodukter fra vindturbindriften. For servicebygget vil det være naturlig å knytte seg til den interkommunale renovasjonsordningen for fjerning av forbruksavfallet.

Mengden av farlig avfall vil normalt variere over tid. De ulike vindturbिनleverandørene og eksisterende vindkraftverk opererer med til dels store forskjeller når det gjelder forventet forbruk av olje og oljefiltre.

Mulige kilder til forurensning

I all hovedsak vil det kunne være nærliggende vassdrag/myrområder, samt eventuelt grunnvann og jordsmonn innenfor planområdet som kan bli påvirket av forurensning.

Det er gjennomført en generell vurdering av hvordan uhell eller uforutsette hendelser i anleggs- og driftsfasen for et vindkraftverk eventuelt kan påvirke nedbørfelt/drikkevannskilde.

Vurderte forurensninger er spill av drivstoff og oljer, samt erosjon av humus og finpartikulært materiale. Oversikt over utstyr og mengder er skaffet til veie gjennom erfaring med eksisterende anlegg og kontakt med ulike leverandører av vindturbiner, utstyr og tjenester.

Tabell 13-1 viser maksimale mengder oljer og drivstoff knyttet til utstyr i planområdet for vindkraftverket i anleggs- og driftsfasen. For å estimere totale mengder kan angitte mengder multipliseres med antall utstyrsenheter. Merk at det trolig er oppgitt større mengder enn realistisk, da alt utstyr ikke vil befinne seg på området samtidig, spesielt i anleggsfasen.

Tabell 13-1. Potensielt forurensende utstyr og oljemengder i anleggs- og driftsfasen.

Utstyrstype – anleggsfase	Aktivitet	Mengde (liter/stk)		
		Diesel	Hydr. olje	Smøreolje
Anleggsmaskineri	Masse-forflytning Strøm/trykk	2100	1050	150
Tankanlegg og tankbil for drivstoff og oljer	Frakt, lagring Fylling, tapping	30000	0	100
Tank for forsyning av drivstoff til anleggsmask.	Frakt, fylling	2000	0	0
Brakkerigg/ oppstillingsplasser	Lagring av mindre enheter med olje og kjemikalier	Ukjent lavt tall	Ukjent lavt tall	Ukjent lavt tall
Vindturbin	Produksjon	0	250	1500
Trafo per turbin	Produksjon	0	0	1200-1500
Trafostasjon 22/132 kV	Produksjon	0	0	28000-33000

Sannsynlighet for uhell og tiltak for å minimere dette

Selv om en lekkasje skulle inntreffe, så er det meget lite sannsynlig at de angitte mengdene vil slippes ut til omgivelsene. Dette fordi det meste av utstyr er sikret med systemer som vil fange opp eventuelle søl, samt at det er svært lite sannsynlig at det vil oppstå utslipp fra flere enheter samtidig. Vanlige avbøtende tiltak er:

- Lagringstank(er) for drivstoff i anleggsfasen vil normalt plasseres i lukket kar som er skjermet for nedbør. Karet vil kunne samle opp hele tankvolumet.
- Tønner, kanner og andre mindre lagringsenheter for drivstoff og oljer i anleggs- og driftsfase vil lokaliseres på fast, tett og nedbørskjermet dekke med avrenning til lukket oppsamlingstank.
- Komponenter med olje i vindturbiner vil ha kar/kasser under komponentene som samler opp eventuelle lekkasjer.
- Elektroniske overvåkningssystemer vil registrere eventuelt tap av olje i komponenter gjennom overvåkede driftsparametre. Registreringer vil føre til av driften i turbinen stanser (tripping).
- Turbintrafoer står i et støpt betongbasseng, eller dersom trafo er lokalisert i turbinfot, står den i forsenket kasse som kan romme hele oljevolumet.
- Ved større transformatorer vil normalt en rekke forebyggende tiltak iverksettes:
 - All avrenning fra et definert, avgrenset område hvor oljesøl kan forekomme, skal ha en naturlig og kontinuerlig avrenning gjennom oljeavskiller.
 - Ved havari skal den kontinuerlige avrenningen stoppes, og behandling styres, i henhold til beredskapsplan.
 - Man forsøker å ha lagringsplass i oljegravene som er flere ganger større enn oljemengden som kan tilføres ved et transformatorhavari. Dette for å redusere faren for at slukking av eventuell oljebrann med vann fører til at lagringskapasiteten i oljegravene sprenges. I tillegg monteres det sugerør, hvor fraskilt vann i lageret kan pumpes opp og brukes om igjen i det videre slukningsarbeidet.

Eventuelle lekkasjer forekommer oftest i forbindelse med vedlikehold, ettersom menneskelige feil er vanligste årsak til at uhellshendelser inntreffer. Hvor ofte vedlikehold gjennomføres sier derfor noe om sannsynlighet for at et uhell som medfører lekkasje kan inntreffe. Det er i første rekke vedlikeholdsaktivitetene med utskifting av smøre- og hydraulikkoljer som kan medføre søl. Det går normalt flere år mellom hver gang olje i vindturbiner og trafostasjoner skiftes ut, og det er svært sjelden det registreres søl knyttet til vedlikehold av turbiner og trafoer.

Basert på en vurdering av hvilke hendelser som kan inntreffe, hvor sannsynlige de er og hvilke konsekvenser de kan gi (mengde utslipp) er de største farene identifisert, og mulige tiltak er beskrevet i Tabell 13-2.

Tabell 13-2. Tiltak for å begrense utslipp og spredning av olje

1.	Potensielt forurensende aktiviteter og utstyr som bør lokaliseres utenfor nedbørfelt for sårbare vannressurser: • Tankanlegg for drivstoff og olje • Tanking og oljeskift på mobile maskiner og kjøretøy dersom praktisk mulig • Oppstilling av anleggsmaskineri etter endt arbeidsdag/oppdrag dersom praktisk mulig • Store deler av veier og turbiner
2.	Utstyr som samler opp eventuelt søl ved kilden bør installeres. • Jf. opplisting av avbøtende tiltak tidligere i dette kapitlet.
3.	Utstyr for å samle opp søl som eventuelt har kommet ut til grunnen eller til vann og mannskap for å håndtere dette bør være lett tilgjengelig.
4.	Planlegge for å kunne avskjære deler av nedbørfelt for å forhindre at eventuell forurensning når viktige resipienter.
5.	Sikring av veier mot utforkjøring og krav om lav fart.
6.	Sperring av veier med bom for å hindre at uvedkommende foretar seg handlinger som kan føre til forurensning.

Den største faren vurderes å være knyttet til utkjøring av drivstoff fra tankanlegg til anleggsmaskiner i felt. Det bør derfor prioriteres å redusere risiko knyttet til denne aktiviteten mest mulig. Avstandene kan imidlertid være så store at det vil være upraktisk å kjøre saktegående gravemaskiner til oppstillingsplass. Det anbefales derfor å benytte utstyr for utkjøring av drivstoff som er sikkert mot støt og velt og etablere rutiner som minimerer sannsynlighet for at hendelser kan oppstå. Alle tiltakene vist i Tabell 13-2 anbefales implementert.

I tillegg til fysiske tiltak er det også nødvendig med tiltak i form av systemer som sikrer god bevissthet ved gjennomføring av aktiviteter og rask og riktig reaksjon ved en hendelse. Dette vil kunne sikres gjennom en miljøoppfølgingsplan (MOP) og beredskapsplan. Beredskapsplaner er lovpålagt. Det er også vanlig praksis med MOP i så store vindkraftprosjekter.

- **Miljøoppfølgingsprogram (MOP) og kontroll**

Miljøhensyn legges inn i planleggingen av utbyggingen gjennom en MOP. Programmet beskriver forurensningshindrende tiltak og stiller konkrete krav til entreprenører og

leverandører (fysiske tiltak og rutiner). Kontroll av anleggsvirksomhet utføres som en del av MOP.

- **Beredskapsplan**

Dersom et uhellsutslipp skulle inntreffe er det viktig at en beredskapsplan i både anleggs- og driftsfase inkluderer hvilke aktiviteter som da skal iverksettes for å begrense skaden mest mulig.

13.3 Forslag til avbøtende tiltak

Tiltakene under punkt 1 i Tabell 13-2 vil redusere risikoen for forurensning.

14 Verdiskaping, hytteliv og reiseliv

14.1 Bakgrunn og formål

Denne utredningen er mer omfattende enn en "normal" utredning av tema Verdiskaping. Dette skyldes at Austri Vind har ønsket å behandle planene for Raskiftet på samme måte som planene for et annet vindkraftverk i Hedmark, som utredes og planlegges parallelt (Kvitvola/Gråhøgda vindkraftverk). I utredningsprogrammet for dette vindkraftverket har NVE gitt krav om mer omfattende utredninger enn vanlig av verdiskaping, hytteliv og reiseliv.

Formålet med utredningen er å belyse mulige virkninger av et vindkraftverk i Trysil og Åmot for den verdiskapingen som finnes i området i dag. Hvilke effekter kan vindkraftverket få for kommunenes økonomi, sysselsetting og næringsliv, og for hyttebruk og reiseliv? Virkningene vil være ulike i anleggsfase og driftsfase.

Det er gjort et omfattende arbeid med datainnsamling når det gjelder fakta om kommunene, reiseliv, hytteliv og verdiskaping både knyttet til muligheter selve vindkraftutbyggingen gir og knyttet til hyttebygging og hytteturisme.

Vurderinger av mulige virkninger bygger også på en status for trender for hyttebygging i fjellet i Østlandsområdet, og forskningsresultater og erfaringer fra etablerte vindkraftverk i inn- og utland.

14.2 Definisjoner av begrep

- I analyse av næringslivet opereres det med to områdeavgrensinger:
 - Med lokal / lokalt menes utbyggingskommunene, det vil si:
 - 0428 Trysil
 - 0429 Åmot
 - I næringsdelen av analysen er 0427 Elverum kommune tatt med i den lokale konteksten
 - Med region / regionalt menes følgende seks kommuner:
 - 0427 Elverum
 - 0428 Trysil
 - 0429 Åmot
 - 0430 Stor-Elvdal
 - 0432 Rendalen
 - 0434 Engerdal
- Bedrifiers tilhørighet er gitt ved forretningsadresse i henhold til Brønnøysundregisteret.

14.3 Kunnskapsstatus – vindkraftverks mulige innvirkning på reiseliv, hytteliv og hyttepriser

For å gjøre vurderinger av hvilke virkninger et vindkraftverk på vestsiden av Osensjøen kan få for hyttebygging og hyttebruk i Trysil, Åmot og Elverum er det viktig å vite noe om trendene for dette temaet ellers i markedet på Østlandet. Østlandsforskning (Arnesen, Ericsson og Hagen

2012) har laget en oppsummering av dette som del av en større rapport. Utdrag og hovedkonklusjoner er presentert nedenfor.

I tillegg har vi gjort datasøk nasjonalt og internasjonalt for å innhente forskningsresultater og erfaringer fra etablerte vindkraftverk, for å belyse virkninger for reiseliv og hyttepriser (Magnussen og Bjørnstad 2012). Konklusjonen fra dette finnes nedenfor.

14.3.1 Trender for bygging av hytter i fjellet i Østlandsområdet

I følge Arnesen mfl. (2012) har byggingen av fritidsboliger i de senere år framfor alt vært konsentrert til fjell- og innlandsområder. Samlet sett har ca. en tredjedel av den samlede tilveksten i hele landet de senere år vært lokalisert til de tre innlandsfylkene Hedmark, Oppland og Buskerud. Det har dels sammenheng med endringer i nordmenns friluftslivs- og aktivitetsmønster og ferdigheter, dels med utviklingen i disponibel fritid og inntekt.

Et markant trekk er at fritidsboliger (eller eiendomsutvikling) nå er en av de viktigste driverne i turiststeds- og destinasjonsutvikling på bekostning av tynge reiselivsbedrifter.

Et utvalg av ni store reiselivskommuner, primært de som har de største alpindestinasjonene, lokalisert til fjellområdene i innlandet har stått for en uproporsjonalt stor andel av tilvekst, omsetning og omsetningsverdi når det gjelder fritidsboliger i de siste åra (Ericsson m.fl. 2011).

I de tre kommunene som omfattes av undersøkelsesområdet til Raskiftet vindkraftverk er det registrert en mer variabel og noe svakere utvikling enn i Østlandsområdet som helhet. Det er ikke unaturlig at variasjonene blir større i mindre geografiske områder med i utgangspunktet mindre tall (Arnesen et al. 2012).

14.3.2 Forskningsresultater og erfaringer

Vindkraftverk og reiseliv

I Magnussen og Bjørnstad (2012) er det gitt en oppsummering av undersøkelser fra inn- og utland som vurderer hvordan vindkraftverk kan påvirke reiseliv i området. En kortfattet oppsummering er gitt her, for mer utfyllende informasjon, viser vi til bakgrunnsnotatet. Bruk av erfaringene til å si noe om det aktuelle vindkraftverket, kommer vi tilbake til under vurdering av konsekvenser.

I en større undersøkelse og litteraturgjennomgang gjennomført av Vestlandsforskning (Aal et al. 2009) konkluderes det slik: "Vi har ikke funnet dokumentasjon på at vindkraftutbygging så langt har ført til alvorlige negative eller betydelig positive økonomiske konsekvenser for reiselivet lokalt. Funnet kan imidlertid ikke tolkes dit at slike konsekvenser ikke kan komme til å inntreffe." (Etter gjennomgang av 23 relevante publikasjoner fra Norge, Nord-Tyskland, Danmark, Sverige og Skottland).

Sweco kom til samme konklusjon i rapport fra 2009 med gjennomgang av mange av de samme rapportene. Vestlandsforskning gjennomførte også egen spørreundersøkelse, og undersøkelsen tydet på at det er få konflikter mellom reiseliv og vindkraftverk og at de er små.

Spørsmålet om sumvirkningen av mange vindkraftutbygginger er imidlertid i liten grad undersøkt. Etablering av vindkraftanlegget vil sannsynligvis bety lite for de tilreisende turistene. Rekrutteringen av nye hytteturister og ivaretagelse av eksisterende kan være utfordrende dersom det er kommunens image som "villmark" som er avgjørende. Kommuner eller deler av kommuner kan neppe markedsføres med "villmark" etter etablering av vindkraftanlegget – dette kan kreve en endring i markedsføringsstrategi, men det er mulig. Det kan også stilles spørsmål ved om satsing på vindkraft er et symbol på grønn og fremtidsrettet energi?

Vindkraftverk og hyttepriser (eiendomspriser)

I Magnussen og Biørnstad (2012) er det gitt en oppsummering av undersøkelser og erfaringer som vurderer hvordan vindkraftverk kan påvirke hyttepriser i området. En kortfattet oppsummering er gitt her, for mer utfyllende informasjon, viser vi til bakgrunnsnotatet. Bruk av erfaringene til å si noe om det aktuelle vindkraftverket, kommer vi tilbake til under vurdering av konsekvenser.

Det er ikke gjort skikkelige undersøkelser i Norge, slik at vurderingene må bygge på innhentet informasjon fra eiendomsmeglere med erfaring fra andre vindkraftutbygginger i Norge, samt utenlandske erfaringer.

Vår gjennomgang (Magnussen og Biørnstad 2012) viste at det er svært få undersøkelser som tar for seg hyttepriser (fritidseiendommer) spesielt, de fleste opererer med "eiendomspriser". Eiendommene inkluderer da både boliger og fritidseiendommer, men mest boligeiendommer, og det er ofte ikke beskrevet om det eventuelt er forskjeller mellom bolig- og fritidseiendomspriser.

Selv en gjennomgang av undersøkelser som vurderer "eiendommer" som sådan, viser at det er få vitenskapelig holdbare undersøkelser av hvordan eiendomsprisene påvirkes. Med vitenskapelig holdbare menes da blant annet at datamaterialet er av en viss størrelse og strekker seg over en viss periode og en viss avstand fra vindkraftverket. Videre menes at man har kjennskap til flere egenskaper ved eiendommer som er viktige for pris (som antall soverom og bad, kvadratmeter, fravær/nærvær av andre attributter som påvirker eiendomspriser etc.), samt at det er gjennomført statistiske analyser som kan vise hvor sikre resultatene er (ved testing av statistisk signifikans som sier noe om hvorvidt resultatene kan være et resultat av tilfeldigheter, eller om det ligger en reell forskjell bak).

De fleste analysene vi har sett på er gjennomført i Storbritannia og USA, samt Sverige og Danmark – engelskspråklige og nordiske studier er nok funnet først og fremst fordi de er publisert på språk som er tilgjengelig for oss.

De fleste vitenskapelig holdbare analysene viser at det ikke kan spores en signifikant prisforskjell som følge av en vindkraftetablering. Det fremgår blant annet av en større amerikansk undersøkelse (Hoen et al. 2009) som i tillegg til å analysere et stort eget datamateriale også gir en grundig gjennomgang av tidligere studier. De finner ingen vitenskapelig holdbare bevis for reduksjon i eiendomspriser. Men det finnes en større, relativt ny undersøkelse i USA (New York State) som i to av tre områder ("counties") fant en nedgang i eiendomspriser nær vindkraftanlegg.

Også i Storbritannia der det er gjennomført en del ofte siterte studier, konkluderes det med at det ikke er slått fast om vindkraftverk kan påvirke eiendomspriser i nærheten av anlegget. Det ser ut til at studier som vurderer "faren for prisnedgang" før et vindkraftverk etableres, antar at det kan føre til prisnedgang, mens større analyser av faktiske eiendomspriser i etterkant av en etablering, sjeldent finner slike forskjeller.

Det er verdt å merke seg at når man snakker om *nær* vindkraftanlegg, snakker man i disse utenlandske undersøkelsene om det som ville være *meget nær* i norsk sammenheng. De fleste analysene regner områder fra et par hundre meter til 2-3 km som det som analyseres som "påvirket" av vindkraftanlegget og der man vurderer om prisene har utviklet seg annerledes enn lenger borte fra vindkraftanlegget.

Det gjelder også to studier som er av spesiell interesse fordi de er fra Sverige og Danmark. I Danmark finnes en verditapserstatningsordning. De som har eiendom mindre enn 6*totalhøyden av vindturbinen (dvs. 600-900 meter) fra nærmeste vindturbin kan gratis legge inn verditapsbegjæring, mens de som har eiendom lenger unna fortsatt kan få erstatning, men de må betale et gebyr for å få eventuelt verditap vurdert (som de får igjen hvis de blir tilkjent erstatning). Dette sier noe om innen hvilken nærhet til vindkraftanlegget man fra danske hold antar at eiendomsprisen kan bli påvirket.

I forkant av at den danske loven trådte i kraft, ble det gjennomført en pilotundersøkelse om vurdering av mulig verditap for naboer til vindturbiner der 429 eiendommer (inkludert fritidseiendommer) ble vurdert. De undersøkte eiendommene lå alle mindre enn 20 ganger turbinhøyden fra nærmeste turbin. Dvs. at hvis vi antar at totalhøyden for en vindturbin er 100 – maksimalt 150 meter, er verditapsvurderingen gjennomført for eiendommer som ligger maksimalt 2-3 km fra vindkraftanlegget.

Verditapsundersøkelsen fant grunnlag for at en del eiendommer får en verdireduksjon. De fant at det for 56 prosent av de undersøkte eiendommene kunne identifiseres et verditap. De fant ingen direkte sammenheng mellom avstand fra turbin og verdireduksjon, men verditapet hadde i stor grad sammenheng med det de kaller "dominans". En lang rekke faktorer har betydning for dominans. Det gjelder avstand, hvordan boligen er vendt i forhold til vindturbinen, beplantning, landskap og terreng, om turbinen står fritt på en bakketopp eller skjult bak en bakke eller skog. Også hvorvidt eiendommer er utsatt for andre sjenerende anlegg (som veier, siloanlegg, kraftmaster og lignende) har betydning for vurdering av dominans.

En annen studie av spesiell interesse, er en svensk undersøkelse der ett av casene var eiendomspriser på Orust, en øy på Sveriges vestkyst der en stor del av omsatte eiendommer var fritidseiendommer. Også der var undersøkelsesområdet begrenset til 5 km fra vindkraftanlegget. Den undersøkelsen var ikke vitenskapelig holdbar. Den har et lite materiale, det er ikke gjennomført statistiske tester, og det er få kjennetegn ved eiendommene som er inkludert i analysen. Siden dette er en av få studier som sier noe spesifikt om hyttepriser, er den allikevel av interesse. Man finner at prisstigningen i området nærmest (mindre enn 5 km fra) vindkraftanlegget har hatt en lavere prisstigning enn eiendommer i resten av kommunen. Dette var tilfellet både før og etter vindkraftanlegget ble meldt og etablert, men prisforskjellen er større etter at vindkraftanlegget ble meldt og etablert, i størrelsesorden er forskjellen i

prisstigning 10 % før og etter vindkraftanleggets etablering. Dette, sammen med samtaler med tre eiendomsmeglere som har solgt eiendommer på Orust og i nærheten av vindkraftanlegget, gjør at det konkluderes med at det kan ha vært en negativ prisutvikling for eiendommer nærmere enn 5 km fra vindkraftanlegget. Det er verdt å merke seg at det har vært en kraftig prisstigning på fritidseiendommer (og andre eiendommer) både nærmere og lenger fra vindkraftanlegget enn 5 km på Orust, men prisstigningen har altså vært noe lavere for dem mindre enn 5 km fra. Undersøkelsen har ikke opplysninger om andre kjennetegn ved eiendommene som kan fortelle mer om de har ulike kjennetegn som kan forklare eller forsterke tendensen, og det opereres bare med gjennomsnittspriser, slik at det er vanskelig å vurdere sikkerheten i resultatene.

Telefonsamtaler med 12 norske eiendomsmeglere som opererer i områder der det **har blitt** bygd vindkraftanlegg og som har hytteområder av en viss størrelse i nærheten, indikerer at de ikke har registrert påvirkning på eiendomsprisen. Noen mener allikevel at det "kan være negativt" hvis det er veldig nær, kan påvirke etablering av områder osv.

14.4 Metodikk

14.4.1 Om datainnsamling og datagrunnlag

Vurderinger av konsekvensene for verdiskaping er hovedsakelig basert på informasjon innhentet fra utbygger, plandokumenter, utredninger, offentlig statistikk, nettsteder m.v. Vi har i tillegg innhentet informasjon fra kilder i kommunene. Vurderingene av samfunnsmessige virkninger støtter seg også på opplysninger som har kommet fram i forbindelse med fagutredninger for andre temaer i konsekvensutredningen og fra tidligere utredninger knyttet til ringvirkninger av vindkraftanlegg.

Influensområdet er i hovedsak Trysil og Åmot kommuner i Hedmark fylke, men vi ser også på muligheter for virkninger regionalt (utover kommunene), spesielt når det gjelder sysselsettingsvirkninger. Undersøkelsesområdet er derfor noe videre enn influensområdet.

Østlandsforskning, som har bidratt med underlagsinformasjon, oppsummerer informasjonsinnhentingens slik:

- Informasjon om leveranser av varer og tjenester til vindkraftverkene: Fra Austri Vind DA er innhentet opplysninger om hvilke varer og tjenester som kan bli etterspurt.
- Vurdering av muligheter for lokalt og regionalt næringsliv i anleggsfase og driftsfase: Fra Ravninfo³ er hentet oversikt over alle regnskapspliktige bedrifter som finnes i relevante bransjer i regionen.
- Det er gjennomført intervjuer og samtaler med et bredt utvalg aktører i regionalt næringslivet knyttet til deres synspunkt på kommersielle muligheter som et slikt prosjekt tilbyr
- Det er gjennomført en spørreundersøkelse blant et tilfeldig utvalg på 275 berørte hytteeiere.
- Informasjon om fritidsboliger er hentet fra Matrikkelen og Norsk Offentlig Statistikk.

³ Ravninfo distribuerer regnskapsdata fra Brønnøysundregistrene.

14.4.2 Fokusgrupper

I forbindelse med Austri Vinds planer om vindkraftutbygging på Raskiftet har vi blant annet benyttet "fokusgrupper" for innsamling av data til utredning om verdiskaping, reiseliv og hytteliv, samt innbyggernes vurderinger av tiltaket.

Målet med fokusgrupper er generelt å få fram deltakernes oppfatninger, følelser, holdninger og ideer om et utvalg temaer. Det er ikke hensikten å komme fram til "konsensus" eller "bli enige" om noe. Poenget er å få fram synspunkter, holdninger og meninger – også gjerne divergerende synspunkt. Fokusgrupper gir ikke kvantitative resultater, men gir mulighet til å gå mer "i dybden" for å undersøke ulike problemstillinger.

Formålet med fokusgruppene i sammenheng med utredning av vindkraftverkene vil være å inkludere berørte grupper og få fram konkrete opplysninger til utredningene. Det ble samlet to fokusgrupper (en for næringsdrivende/reiseliv, og en for innbyggerne i berørte kommuner) mens det ble gjennomført en spørreundersøkelse blant hytteiere i området.

Fokusgrupper gjennomføres som "strukturerte gruppesamtaler", det vil si at det på forhånd utarbeides en fokusgruppeguide som strukturerer samtalen og sørger for at alle aktuelle temaer blir berørt. Gruppene ledes av en "moderator" (møteleder) som sørger for at alle temaer blir behandlet, at alle deltakerne får anledning til å komme fram med sine synspunkter, osv. I tillegg deltar en person som sørger for referat fra møtet, samt kan bistå moderator for å følge opp tema som trenger mer utdyping eller lignende. Som nevnt er hensikten å få fram synspunkter – også ulike synspunkt – og en viktig oppgave for moderator er som oftest å sørge for at alle – og alles – meninger og holdninger kommer fram, og å få fram forståelsen og argumentene for de ulike holdninger som fremkommer.

Det ble rekruttert ca. 10 deltakere til hvert fokusgruppemøte. Ofte blir det noe forfall, slik at gruppestørrelsen blir ca. 7-8 personer. Som nevnt ble det satt sammen flere grupper for å få synspunkter på litt ulike temaer og/eller sett fra litt ulike aktørers synsvinkel.

Et profesjonelt firma kan brukes til å rekruttere deltakere, og dette ble gjort for å rekruttere innbyggere i kommunene – for å sørge for at vi fikk et utvalg som bestod av folk med ulike bakgrunn mht. alder, kjønn, yrke etc.

Når det gjelder næringsliv/reiseliv, er dette en såpass liten populasjon i utgangspunktet, at vi fant det mer hensiktsmessig at Sweco stod for rekrutteringen.

Deltagere til reiseliv/næringsliv-gruppen ble rekruttert delvis via lister over næringslivsaktører fra Destinasjon Trysil og kontakt med kommunen, fra egne nettsøk over næringslivsaktører, i tillegg til at vi i utsendelsesmail bad alle melde fra hvis de kjente til andre som burde delta i gruppen.

For alle gruppene stod Sweco for selve organiseringen og gjennomføringen av gruppene. Dette har vi lang og god erfaring med fra tidligere prosjekter.

Et fokusgruppemøte varer vanligvis 2-3 timer, og det arrangeres ett møte per gruppe. Møtene (både for reiseliv/næringsliv og innbyggere) for Raskiftet ble arrangert i Søre Osen samfunnshus 22. mai 2012. Møtet for reiseliv/næringsliv ble arrangert på dagtid, mens møtet

for innbyggerne ble arrangert på kveldstid. Fokusgruppene er nærmere beskrevet i Sweco (2012)

14.4.3 Spørreundersøkelsen

Østlandsforskning (Arnesen m. fl. 2012) har gjennomført en spørreskjemabasert undersøkelse blant eiere av fritidsboliger lokalisert innenfor 20 km radius fra det planlagte vindkraftverket på Raskiftet. Det ble sendt ut 291 forespørsler til eierne i Raskiftet (pr. post), der de ble bedt om å gå inn på en internettlenke for å besvare et skjema. Det ble ikke sendt ut purring.

Forespørselen ble sendt ut før påske i 2012 og hadde svarfrist én uke etter påske. Ved fristens utløp var det kommet inn 83⁴ godt besvarte skjemaer, tilsvarende en svarprosent på 33 %.

Det kan se ut som det er de som bruker fritidsboligen relativt mye som i størst grad har svart. Det er vanlig at de som bruker fritidsboligen mye svarer, og svarer tidlig, i slike undersøkelser (Ericsson & Grefsrud 2005; Velvin m.fl. 2000; Vorkinn 2003).

14.5 Statusbeskrivelse

14.5.1 Fakta om berørte kommuner og relevant omland

Som utgangspunkt for å vurdere betydningen av eventuelle endringer i sysselsetting og kommunale inntekter, beskrives dagens situasjon med hensyn til befolkning, næringsliv og sysselsetting, og kommunal økonomi og utfordringer for de berørte kommunene. Folketall, sysselsetting og næringsstruktur er viktig for hvor store økonomiske virkninger et tiltak kan gi i en region. Det betyr at regionavgrensingen er viktig for størrelsen på ringvirkningene. Det er inkludert seks kommuner i regionen, i tråd med det som er gjort i Østlandsforsknings grunnlagsrapport (Arnesen et al. 2012). Innledningsvis presenterer vi tall for befolkning, sysselsetting og næringsstruktur i denne regionen. Denne delen bygger på Arnesen et al. (2012). Deretter vil vi se litt nærmere på tallene for henholdsvis Trysil og Åmot kommuner, der vindkraftverket skal bygges, og som derfor utgjør lokalområdet.

Folketall i regionen

Folketallet i kommunene i regionen varierer fra Engerdal med knapt 1400 innbyggere til Elverum med vel 20000 innbyggere. Tre av de seks kommunene har under 3000 innbyggere.

Med unntak av Elverum har alle kommunene hatt langvarig nedgang i folketallet, i en periode der folketallet i Norge har vokst sterkt. Særlig kraftig har tilbakegangen vært i Rendalen, Stor-Elvdal og Engerdal (se Tabell 14-1).

⁴ Det mangler opplysninger om bostedskommune for 16 av de besvarte skjemaene.

Tabell 14-1. Folketall 1980-2012 for kommunene i regionen.

	1980	1990	2000	2010	2012
0427 Elverum	16469	17332	18046	19834	20152
0428 Trysil	7567	7330	7069	6763	6752
0429 Åmot	4851	4458	4379	4285	4337
0430 Stor-Elvdal	3730	3371	3012	2679	2678
0432 Rendalen	2816	2499	2257	1998	1959
0434 Engerdal	1795	1721	1580	1434	1390
Hedmark	186698	186884	187103	190709	192791
Norge	4078900	4233116	4478497	4858199	4985870

Tabell 14-2 viser SSBs fremskriving MMMM, som betyr Middels anslag for fremtidige a) fødselstall, b) dødelighet, c) innenlands flytting og d) innvandring. Fremskrivingen gir stor vekst i Elverum og lav vekst eller tilbakegang i de andre kommunene. Alle de tre kommunene med under 3000 innbyggere kan forvente ytterligere reduksjon i folketallet.

Tabell 14-2. Fremskriving av folkemengdene for kommunene i regionen til 2040 (MMMM).

	2012	2020	2030	2040
0427 Elverum	20152	22194	24553	26155
0428 Trysil	6752	6747	6824	6768
0429 Åmot	4337	4422	4585	4667
0430 Stor-Elvdal	2678	2594	2545	2427
0432 Rendalen	1959	1873	1805	1699
0434 Engerdal	1390	1306	1235	1155

Med unntak av Elverum har kommunene langt flere døde enn fødte de siste ti årene. Elverum kommune har stor netto innflytting. De andre kommunene er ikke langt fra balanse i flyttestrømmene. Hovedårsaken til nedgang i folketallet ligger altså i svak naturlig tilvekst i egen befolkning. Slik er det i mange distriktskommuner, men de siste ti årene er denne svake naturlige tilveksten kompensert gjennom stor netto innflytting, i all hovedsak fra utlandet, også til mange distriktskommuner. Ser vi bort fra Elverum er alle kommunene i denne regionen preget både av svak naturlig tilvekst og netto utflytting (tabell 7-3).

Også kommuner med lavt folketall og nedgang i folketallet, som Engerdal, Rendalen og Stor-Elvdal, har stor gjennomstrømming av folk. I Engerdal, som i dag har 1390 innbyggere, har det i løpet av de siste ti årene flyttet 853 personer inn i kommunen og 880 personer ut av kommunen. Utfordringen ligger ikke bare i å få folk til å flytte til kommunen, men å få innflytterne til å bli boende (se Tabell 14-3).

Tabell 14-3. Fødte, døde og flyttinger for kommunene i regionen

	Levende Fødte	Døde	Innflyttinger	Utflyttinger
Elverum	2101	1866	9353	7960
Trysil	581	926	2413	2369
Åmot	489	615	2883	2811
Stor-Elvdal	227	422	1547	1591
Rendalen	173	397	874	900
Engerdal	124	220	853	880

Sysselsetting i regionen

Statistisk sentralbyrå (SSB) publiserer hvert år tall for antall sysselsatte, fordelt på kommuner og næringer. Tallene hentes inn i november og publiseres i juni/juli året etter. De siste tilgjengelige tallene er fra 4. kvartal 2010. SSB publiserer to serier av sysselsettingstall:

- Sysselsatte etter arbeidssted. Dette er antall arbeidsplasser i en kommune, og sier ikke noe om hvor de sysselsatte er bosatt.
- Sysselsatte etter bosted. Disse tallene viser hvor mange av de bosatte i en kommune som er registrert sysselsatt i 4. kvartal, uavhengig av hvor de har sitt arbeid.

Differansen mellom disse to sysselsettingstallene viser netto inn- eller utpendling fra kommunen.

Engerdal hadde i 2010 bare 579 arbeidsplasser, mens Rendalen hadde 758 arbeidsplasser. En relativt stor andel av disse arbeidsplassene finnes innen offentlig tjenesteyting, jf. **Feil! Fant ikke referanseilden..** Også Elverum har høy andel offentlig ansatte (sykehus, høyskole, med mer), og Åmot har hele 52 prosent offentlig ansatte (høyskole, Forsvaret).

I perioden 2000-2010 økte antall arbeidsplasser i Norge med 12 prosent, mens veksten i Elverum var hele 16 prosent. De fem andre kommunene i regionen hadde en vekst i antall arbeidsplasser under landsgjennomsnittet. I de tre minste kommunene ble antall arbeidsplasser redusert fra 2000 til 2010. Ser vi på antall sysselsatte etter bosted, (jf. Tabell 14-5) er bildet noenlunde det samme. Elverum hadde en vekst litt over landsgjennomsnittet, mens de øvrige kommunene hadde en svak vekst eller nedgang i antall sysselsatte.

Arbeidsplassdekningen er forholdet mellom sysselsatte etter bosted og sysselsatte etter arbeidssted, og viser om en kommune har overskudd eller underskudd av arbeidsplasser, sett i forhold til antall sysselsatte som bor i den samme kommunen.

Tabell 14-4. Sysselsatte etter arbeidssted (=antall arbeidsplasser) 2000 og 2010 for kommunene i regionen.

	2000	2010	2010/2000 *100	Andel offentlige arbeidsplasser. 2010. Prosent
0427 Elverum	8661	10068	116	40
0428 Trysil	2846	2928	103	32
0429 Åmot	1700	1797	106	52
0430 Stor-Elvdal	1170	1075	92	47
0432 Rendalen	765	758	99	37
0434 Engerdal	640	579	90	41
Hedmark	80506	85412	106	36
Norge	2229866	2498286	112	30

Tabell 14-5. Sysselsatte etter bosted 2000 og 2010 for kommunene i regionen.

	2000	2010	2010/2000 *100	Arbeidsplass- dekning 2010*
0427 Elverum	8782	9941	113	101
0428 Trysil	3271	3159	97	93
0429 Åmot	1972	2016	102	89
0430 Stor-Elvdal	1359	1253	92	86
0432 Rendalen	969	990	102	77
0434 Engerdal	734	689	94	84
Hedmark	90014	92872	103	92
Norge	2245048	2517000	112	

*Antall arbeidsplasser i prosent av antall sysselsatte etter bosted.

Bare Elverum kommune har netto innpendling. De øvrige kommunene har netto utpendling. Det betyr at de har færre arbeidsplasser enn sysselsatte. Mangelen på arbeidsplasser er særlig stor i Rendalen, Engerdal og Stor-Elvdal (se siste kolonne i Tabell 14-6).

Det er relativt mye pendling fra Åmot (222) og Trysil (121) til Elverum, og fra Elverum (111) til Åmot. 71 personer pendler fra Engerdal til Trysil, 60 fra Elverum til Trysil, 63 fra Stor-Elvdal til Åmot og 60 fra Rendalen til Stor-Elvdal. Ut over dette er pendlingstallene internt i regionen lave (se Tabell 14-7).

Tabell 14-6. Pendling 2010 for kommunene i regionen.

2010	Personer som pendler inn i kommunen	Personer som pendler ut av kommunen	Netto innpendling
0427 Elverum	2582	2455	127
0428 Trysil	284	515	-231
0429 Åmot	338	557	-219
0430 Stor-Elvdal	163	341	-178
0432 Rendalen	90	322	-232
0434 Engerdal	69	179	-110

Tabell 14-7. Pendlingsmatrise 2010 for kommunene i regionen.

	Til					
Fra	0427 Elverum	0428 Trysil	0429 Åmot	0430 Stor-Elvdal	0432 Rendalen	0434 Engerdal
0427 Elverum	7486	60	111	14	4	4
0428 Trysil	121	2644	23	1	2	30
0429 Åmot	222	17	1459	20	8	0
0430 Stor-Elvdal	35	1	63	912	26	1
0432 Rendalen	15	1	14	60	668	0
0434 Engerdal	17	71	0	3	5	510

Næringsstruktur i regionen

Det fremgår av Tabell 14-8 at Elverum kommune har et stort innslag av farmasøytisk industri (Takeda Nycomed), Trysil har mye reiselivsrelatert virksomhet og Stor-Elvdal har drikkevarerindustri (Imsdal). Ut over dette er kommunene sterkt preget av næringer knyttet til jord- og skogbruk. Sett i forhold til landsgjennomsnittet har flere av kommunene også mange sysselsatte i næringsgruppe 41 "Oppføring av bygninger" og gruppe 43 "Anleggsvirksomhet".

En lokaliseringkvotient (LQ) sier noe om næringsspesialiseringen i en region. Lokaliseringkvotienten sier om en næring er over- eller underrepresentert i regionen, sammenlignet med landsgjennomsnittet.

$LQ = (\text{Antall arbeidsplasser i en næring i kommunen} / \text{Totalt antall arbeidsplasser i kommunen}) / (\text{Antall arbeidsplasser i næringen i Norge} / \text{Totalt antall arbeidsplasser i Norge})$

$LQ < 1$ næringen er underrepresentert i kommunen

$LQ = 1$ næringen ligger på landsgjennomsnittet i kommunen

$LQ > 1$ Næringen er overrepresentert i kommunen

I Tabell 14-8 nedenfor er alle næringer med $LQ > 2$ i hver kommune merket.

Tabell 14-8. Lokaliseringskvotienter 2010, basert på sysselsatte etter arbeidssted og for kommunene i regionen

	Hedmark	0427 Elverum	0428 Trysil	0429 Åmot	0430 Stor-Elvdal	0432 Rendalen	0434 Engerdal
01 Jordbruk og tjenester tilknyttet jordbruk, jakt og viltstell	2,38	0,86	1,74	1,81	3,44	4,81	4,75
02 Skogbruk og tjenester tilknyttet skogbruk	5,63	6,96	14,90	17,04	14,44	23,80	4,35
08 Bryting og bergverksdrift ellers	1,25	1,13	-	0,39	-	1,87	2,45
10 Produksjon av nærings- og nytelsesmidler	1,58	1,85	0,53	0,13	0,05	3,42	0,30
11 Produksjon av drikkevarer	0,62	-	-	-	8,53	-	-
14 Produksjon av klær	0,35	0,29	-	-	-	-	2,55
15 Produksjon av lær og lærvarer	1,21	2,94	-	-	-	-	-
16 Trelast- og trevareindustri	4,23	1,08	6,55	1,31	10,78	2,87	5,31
21 Produksjon av farmasøytiske råvarer og preparater	2,02	17,15	-	-	-	-	-
23 Mineralproduktindustri	0,97	2,10	0,08	-	-	-	-
24 Metallindustri	1,34	3,92	-	-	-	-	-
31 Produksjon av møbler	0,90	0,12	0,54	0,22	3,30	0,52	3,40
32 Annen industriproduksjon	1,86	0,31	0,21	0,35	-	7,41	-
36 Uttak fra kilde, rensing og distribusjon av vann	0,43	0,47	-	-	-	4,67	-
37 Oppsamling og behandling av avløpsvann	1,83	0,48	4,56	0,68	2,26	1,60	-
41 Oppføring av bygninger	1,04	1,02	1,90	0,89	1,64	1,85	3,11
42 Anleggsvirksomhet	1,56	0,48	1,00	2,16	1,58	4,97	2,31
55 Overnattingsvirksomhet	1,03	0,76	3,36	1,79	1,27	1,80	3,03
70 Hovedkontortjenester, administrativ rådgivning	0,40	0,24	0,22	0,12	0,61	0,29	2,26
75 Veterinærtjenester	1,49	1,17	1,61	0,66	-	3,11	4,07
79 Reisebyrå- og reisearrangørvirksomhet og tilknyttede tjenester	1,46	0,30	21,82	-	-	0,57	-
84 Offentlig administrasjon, forsvar, sosialforsikring	1,27	1,52	0,79	3,89	1,29	0,81	1,73
85 Undervisning	1,00	1,03	0,99	1,18	2,01	0,79	1,45
86 Helsetjenester	1,10	1,86	0,36	0,30	0,43	0,28	0,47
87 Pleie- og omsorgstjenester i institusjon	1,41	1,09	1,99	1,50	1,82	2,13	2,16
91 Drift av biblioteker, arkiver, museer og annen kulturvirksomhet	1,17	2,60	1,12	0,33	0,83	0,79	1,03
92 Lotteri- og totalisatorspill	6,86	0,97	-	-	-	-	-
93 Sports- og fritidsaktiviteter og drift av fornøyelsesetablissementer	1,08	1,13	2,60	3,83	-	-	0,25
94 Aktiviteter i medlemsorganisasjoner	0,67	0,41	0,34	0,56	2,05	0,79	0,69
95 Reparasjon av datamaskiner, husholdningsvarer og varer til pers	2,74	0,99	1,71	-	-	-	-

Trysil kommune

Trysil kommune hadde 6 752 innbyggere per 1.1. 2012 (www.Trysil.kommune.no). Kommunesenteret er Trysil (Innbygda).

Folketallet i Trysil har gått nedover de siste 60 år – fra 8423 i 1951 til 6 752 ved inngangen til dette året (www.ssb.no/befolkningsstatistikk/). Fra 2002 til 2012 var det en nedgang på ca. 300 personer. SSBs fremskrivning av folketallet i Trysil viser fortsatt noe tilbakegang, men relativt stabile tall fra 2020 og utover mot 2030 (ved middels vekst).

Trysil er i dag kanskje mest kjent for Trysilfjellet med et av Norges største alpinanlegg. Trysils næringsliv er dominert av reiselivet og ringvirkninger av dette (www.trysil.kommune.no).

Arbeidsledigheten målt som "helt ledige i prosent av arbeidsstyrken", var per februar 2012 4,2 %. Tilsvarende andeler for fylket var på samme tidspunkt 2,9 %. Per februar 2012 var det registrert 138 helt ledige i Trysil kommune (www.nav.no/lokalt/Hedmark/). Dette var 50 flere enn ett år tidligere.

De sysselsatte i Trysil fordeler seg på ulike næringer som vist i Tabell 14-9. Vi ser at flest er sysselsatt innen helse- og sosialtjenester. Men det er også et betydelig antall innen varehandel og motorvognreparasjoner og bygge- og anleggsvirksomhet. Vi ser også at det er flere sysselsatte som bor i kommunen enn det er som jobber i kommunen, dvs. at det er en netto utpendling av arbeidskraft ut av Trysil til arbeid i omliggende kommuner. For 2010 som helhet var det 284 som pendlet inn til Trysil for å jobbe mens 515 pendlet ut (www.ssb.no).

Tabell 14-9. Sysselsatte per 4. kvartal 2010 etter næring for henholdsvis dem som har bosted i Trysil kommune og dem som har arbeidssted i kommunen.

Næring	Sysselsatte personer etter bosted	Sysselsatte personer etter arbeidssted
Jordbruk, skogbruk og fiske	196	208
Bergverksdrift og utvinning	12	0
Industri	197	160
Elektrisitet, vann og renovasjon	34	23
Bygge- og anleggsvirksomhet	322	273
Varehandel, motorvognreparasjoner	409	369
Transport og lagring	153	142
Overnattings- og serveringsvirksomhet	159	173
Informasjon og kommunikasjon	34	7
Finansiering og forsikring	34	36
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	156	130
Forretningsmessig tjenesteyting	274	244
Offentlig administrasjon, forsvar, sosialforsikring	161	139
Undervisning	238	231
Helse- og sosialtjenester	670	679
Personlig tjenesteyting	92	95
Uoppgitt	18	19
Totalt sysselsatte	3159	2928

I Trysil kommunes økonomiplan for 2012-2015 (Trysil kommune 2011) trekkes det fram at det vil være store økonomiske utfordringer for kommunen i årene som kommer. Utviklingen i demografiske forhold er av stor betydning (også) for Trysil kommune. De frie inntektene til kommunen fordeles på en slik måte at antall innbyggere og sammensetningen av disse har stor betydning. Trysil har hatt en nedgang i antall innbyggere de senere år, og i henhold til økonomiplanen har utviklingen i de aldersgruppene som betyr mest for inntektene fra staten hatt en utvikling som er enda mer negativ enn samlet innbyggertall. Denne utviklingen og forholdet mellom landet og Trysil er i følge Trysil kommunes økonomiplan hovedårsaken til at kommunen sliter med å finansiere det tjenestetilbudet de har hatt fram til i dag. For å opprettholde ressursgrunnlaget må Trysil øke innbyggertallet på samme nivå som landet,

innenfor alle aldersgrupper. Dersom kommunen ikke gjør det, må aktiviteten tilpasses deretter.

Kommunens netto driftsresultat sier noe om kommunens økonomiske situasjon og styring. For å ha en sunn driftsøkonomi bør kommunen over tid ha et netto driftsresultat på ca. 3-4 prosent av brutto driftsinntekter for å kunne avsette midler til uforutsette hendelser og fremtidige investeringer. De siste årene har Trysil hatt negativ resultatgrad. For å nå et mål om at kommunens netto driftsresultat skal være 3% av brutto driftsinntekter innen 2013, understrekes det at det må iverksettes tiltak, og at det ikke er nok med tiltak som bidrar til mer effektiv og rasjonell drift, men at aktiviteter og tjenester må reduseres/fjernes.

Ordinært rammetilskudd er budsjettet med ca. 185 millioner kroner for 2012 mens eiendomsskatt er budsjettet med ca. 20 millioner kroner. Sum frie disponible inntekter er budsjettet til ca. 363 millioner kroner for 2012 og midler til fordeling til drift ca. 318 millioner kroner.

Trysil kommune har innførte eiendomsskatt på verk og bruk. Skattesatsen er 6 promille (www.trysil.kommune.no).

Åmot kommune

Åmot kommune hadde 4337 innbyggere per 1.1. 2012 (www.ssb.no). Kommunesenteret er Rena.

Folketallet i Åmot har gått ned de siste 60 år – fra 5360 i 1951 til 4 337 i 2012. De siste ti årene har folketallet vært relativt stabilt. Selv om trenden har vært svakt nedadgående, har det også vært en positiv tilvekst enkelte år, herunder de tre siste. Statistisk sentralbyrås (SSBs) fremskrivning av folketallet i Åmot viser en svak oppgang i folketallet (ved middels vekst) fremover (www.ssb.no/befolkningsstatistikk).

I følge kommunens hjemmeside (www.amot.kommune.no) har Åmot gått fra å være en landbruks- og industrikommune til å bli en forsvars- og høyskolekommune. Forsvaret er den desidert største arbeidsgiveren (Rena Leir og Regionfelt Østlandet). Høyskolen i Hedmark har også avdelinger i Rena. Reiselivet er også av stor betydning for næringslivet i Åmot. Osen har blitt et viktig turist- og hyttested, der det er solgt et betydelig antall tomter og hytter. Skramstadsæter og Digeråsen er andre områder der kommunen ønsker større satsing på hytter. Næringslivet for øvrig preges av mange små virksomheter innen spredte fagfelt. Mange av disse har fordeler av at det har vært og er en stor utbygging innen det offentlige og i reiselivet (www.amot.kommune.no)

Arbeidsledigheten målt som "helt ledige i prosent av arbeidsstyrken", var per februar 2012 2,8 %. Tilsvarende andeler for fylket var på samme tidspunkt 2,9 %. Per februar 2012 var det registrert 57 helt ledige i Åmot kommune (www.nav.no/lokalt/Hedmark/). Dette var 21 færre enn året før.

De sysselsatte i Åmot fordeler seg på ulike næringer som vist i tabellen nedenfor. Vi ser at flest er sysselsatt innen offentlig administrasjon, forsvar og sosialforsikring, dernest innen helse- og sosialtjenester. Men det er også et betydelig antall innen for eksempel bygge- og anleggsvirksomhet. Vi ser også at det er adskillig flere sysselsatte som bor i Åmot enn som arbeider i kommunen, dvs. at det er en betydelig netto utpendling. For 2010 var det 338 som pendlet inn i Åmot for å jobbe mens 557 pendlet ut (www.ssb.no).

Tabell 14-10. Sysselsatte per 4. kvartal 2010 etter næring for henholdsvis dem som har bosted i Åmot kommune og dem som har arbeidssted i kommunen.

Næring	Sysselsatte personer etter bosted	Sysselsatte personer etter arbeidssted
Jordbruk, skogbruk og fiske	125	139
Bergverksdrift og utvinning	13	1
Industri	84	26
Elektrisitet, vann og renovasjon	22	10
Bygge- og anleggsvirksomhet	186	164
Varehandel, motorvognreparasjoner	209	180
Transport og lagring	97	66
Overnattings- og serveringsvirksomhet	58	56
Informasjon og kommunikasjon	12	0
Finansiering og forsikring	16	13
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	63	50
Forretningsmessig tjenesteyting	84	35
Offentlig administrasjon, forsvar, sosialforsikring	445	419
Undervisning	149	169
Helse- og sosialtjenester	380	379
Personlig tjenesteyting	61	77
Uoppgitt	12	13
Totalt antall sysselsatte	2016	1797

Av kommunes økonomiplan for 2012-2015 (Åmot kommune 2011) fremgår at det er økonomiske utfordringer for kommunen i årene som kommer. Befolkningsutviklingen er viktig, både for inntekter fra rammetilskudd til kommunen og for skatteinntekter, og har dermed også betydning for behov for ulike tjenestetilbud i kommunen. Fra 2009 til 2010 og videre til 2011 var det en liten økning i folketallet i Åmot, noe som førte til en viss økning i inntekter.

Sum frie inntekter er i henhold til økonomiplanen budsjettet til ca. 275 millioner for 2012. Av dette utgjør rammetilskudd ca. 122 millioner kroner mens eiendomsskatt fra næring, verk og bruk utgjør ca. 12 millioner kroner. Fra 2011 til 2012 har Åmot kommune en vekst i frie inntekter på 6,5 % eller 14,2 millioner kroner. Årsaken til denne økningen er en omlegging av inntektssystemet for 2011 med ny fordelingsnøkkel for beregning av rammetilskudd, i kombinasjon med befolkningsvekst i kommunen.

Rådmannen fremhever behovet for at den stigende kurven for låneopptak ved investeringer må brytes, slik at lånegjelden kan reduseres, for om mulig å øke ressursene til helt nødvendige driftsoppgaver. Rådmannens forslag er fremmet i tråd med at budsjettet skal fremlegges med et positivt overskudd på minimum 2 prosent. Rådmannens forslag innebærer et netto driftsresultat på ca. 2,4 prosent for 2012.

Åmot kommune har innført eiendomsskatt på verk og bruk. Skattesatsen er 7 promille (www.amot.kommune.no).

14.5.2 Hytter og hytteliv

Dette kapitlet bygger på Østlandsforsknings rapport (Arnesen m.fl. 2012).

Undersøkelsesområdet for Raskiftet vindkraftverk er definert som alle fritidsboliger innenfor en radius av 20 kilometer i luftlinje – og uavhengig av topografi. Det betyr at alle fritidsboliger innenfor denne radius er inkludert i undersøkelsesområdet, uavhengig av om de faktisk ser vindkraftverket fra eiendommen eller ikke. Som berørte kommuner i analysen inkluderes i utgangspunktet alle kommuner som har deler av undersøkelsesområdet på sitt territorium. Trysil og Åmot kommuner behandles i noe større detaljering, fordi dette er kommuner som har selve vindkraftverket på sitt territorium.

Dagens marked for fritidseiendommer

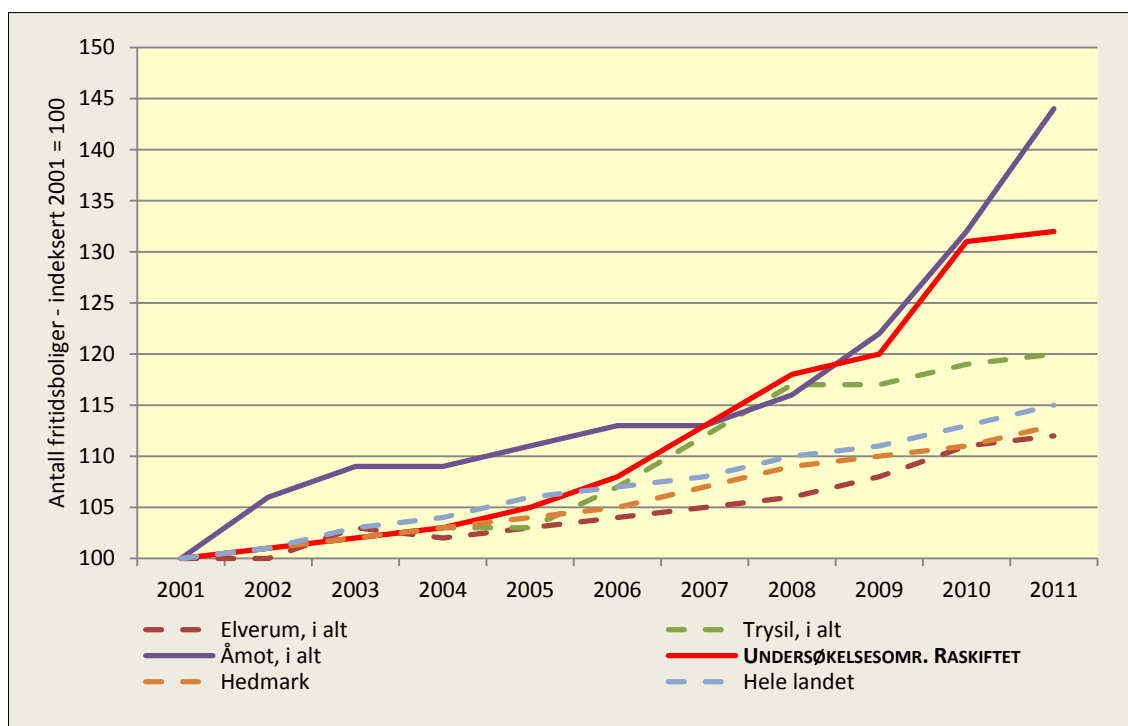
Det er ingen mangel på fritidsboliger og fritidstomter i markedet. Til enhver tid ligger det bare på FINN.no et utvalg på landbasis på typisk 4000 fritidsboliger og 1200 – 1500 fritidstomter i markedet. Innlandsfylkene (Hedmark, Oppland, Buskerud) vil typisk ha minst ¼-del av dette utvalget. Dette er en indikasjon på at det til enhver tid vil være et bra utvalg for en som er i markedet for fritidsbolig. Det gjelder også for aktører i det store Oslo-regionmarkedet for fritidsboligkjøpere

Trysil og Trysilfjellet har vært en profilert alpindestinasjon de senere år, og har i svært stor grad basert sin turisme/virksomhet på privateide fritidsboliger. Åmot har en profil som likner på andre kommuner i regionen som Engerdal og Rendalen. Disse er også store fritidsboligkommuner, men med en annen profil. Elverum har kun et lite antall fritidsboliger.

Standard, størrelse, alder og beliggenhet er de viktigste faktorene som avgjør attraktivitet og dermed prisen på fritidsboliger. Sammensetningen av de fritidsboligene som blir omsatt et gitt år i en kommune vil derfor avgjøre gjennomsnittsprisen for eiendomsomsetningene. Gjennomsnittsprisen per omsetning sier altså i seg selv ingenting om prisutviklingen, men er eneste statistikk som publiseres regionalisert for fritidsboliger. For helårsboliger publiserer Statistisk sentralbyrå en boligprisindeks etter forskjellige kjennetegn og beliggenhet, men tilsvarende gjøres ikke for fritidsboliger. Det er derfor ikke grunnlag for å trekke direkte slutninger om prisutviklingen for fritidsboliger.

Omsetning

Omsetningstall bekrefter at det er stor forskjell mellom Trysil og de øvrige kommunene. Tallene for Trysil domineres av hva som skjer i og rundt Trysilfjellet og vil være lite relevante for Osensjøområdet. I Elverum skjer det svært lite på fritidsboligsiden, det gjelder både bygging og omsetning, og de enheter som omsettes ligger lavt i pris. Utviklingen i Åmot tilsier at det der har blitt større interesse og marked for fritidsboliger i de senere år. Det gjelder både tilbudet i form av nybygg, omsatte enheter og prisklasse. Vi ser veksten i antallet nye fritidsboliger i undersøkelsesområdet til Raskiftet avspeilet i grafisk i neste figur (Figur 14-1).



Figur 14-1. Antall nye fritidsboliger etter beliggenhet og år. Undersøkelsesområdet er sammenlignet med Elverum, Trysil og Åmot kommuner 2001 - 2012. Antall og indeks: 2001=10. Kilde: Statistisk sentralbyrå NOS Bygningsmasse, Matrikkelen. Ref: Arnesen m.fl. 2012.

Veksten (her indekstert økning i antall fritidsboliger med 2001 som referanse) i undersøkelsesområdet har vært god og er et rimelig godt signal om at området er attraktivt i markedet. Forventningen til vekst blant eiendomsutviklere er også tydelig. Det vises ved et betydelig antall planlagte, men ikke utbygde fritidseiendommer i undersøkelsesområdet.

Ca. halvparten av fritidsboligene i undersøkelsesområdet har vært omsatt i fritt salg, brorparten i løpet av de siste 10 årene. For om lag en tredjedel av fritidsboligene i området er det ikke registrert opplysninger om omsetningstype, og det kan være rimelig å anta at dette er enheter som ikke er omsatt etter ferdigstilling av bygningen. Det er dessuten data av eldre årgang, noe man vet medfører dårligere kvalitet på datagrunnlaget, jf. Tabell 14-11.

For fritidsboliger omsatt i fritt salg skal det i prinsippet være registrert en kjøpesum, noe som kan gi grunnlag for å beregne gjennomsnittssum for området avgrenset på en annen måte enn ved kommunegrenser. Forbehold om sammensetningen av omsatte enheter gjelder imidlertid like fullt, og registreringen er fortsatt mangelfull. I Matrikkelen er det gitt omsetningsbeløp for ca. to tredjedeler av alle enheter som er registrert omsatt i fritt salg i undersøkelsesområdet. Tallene er gjengitt i Tabell 14-12.

Tabell 14-11. Raskiftet. Fritidsboliger i undersøkelsesområdet etter omsetningstype. Siste omsetning. Kilde: Matrikkelen. Ref: Arnesen m.fl. 2012.

Omsetningstype	Antall i alt	Omsatt før 2001	Omsatt etter 2000
Fritt salg	806	169	637
Gave	188	74	114
Skifte/uskifte	141	50	91
Annet	127	39	88
Uoppgitt*	451	440	11
I alt	1713	772	941

* Knappe tre fjerdedeler av disse er bygget før 1980, og trolig ikke omsatt etter bygging.

Omsetningsverdien for omsatte enheter har steget en del i siste halvdel av 10-året. I enkelte år kan det være særlig dyre objekt som trekker gjennomsnittstallene opp, noe som er tydelig i 2001 sammenlikner man gjennomsnittstall og median, men de siste årene synes det å være en jevnere spredning av de omsatte objektene - dvs. at de har ligget i omtrent samme prisklasser. Her skulle opplysninger om standard og størrelse kunne gi større innsikt i markedssituasjonen, men datagrunnlaget i Matrikkelen er ikke godt nok sammenholdt med opplysninger om omsetning og kjøpesum til å gi meningsfulle resultater.

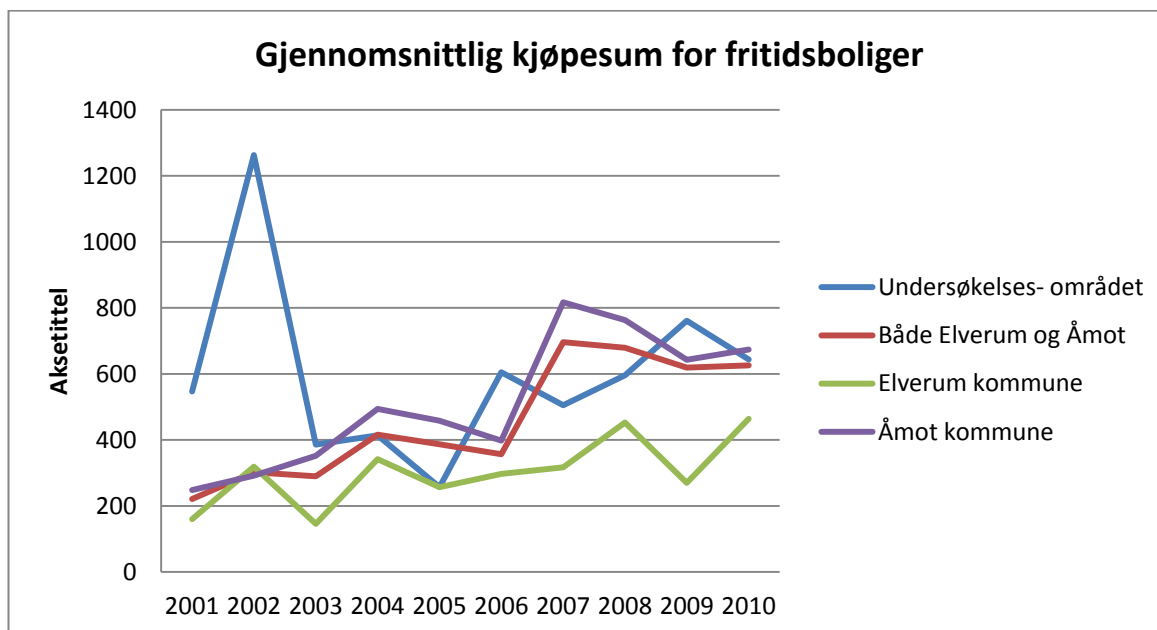
Tabell 14-12. Raskiftet. Kjøpesum fritidsboliger i undersøkelsesområdet etter omsetningsår for siste omsetning. Gjennomsnitt og median. Kilde: Matrikkelen. Ref: Arnesen m.fl. 2012.

Omsetningsår	Kjøpesum, gjennomsnitt	Kjøpesum, median	Antall med oppgitt kjøpesum	Antall omsatt i alt
Før 2001	546 935	160 000	133	169
2001	1 263 175	200 000	20	27
2002	386 212	310 000	33	35
2003	414 375	315 000	16	24
2004	256 778	220 000	18	39
2005	605 469	300 000	32	49
2006	505 345	380 000	42	58
2007	595 782	405 000	62	107
2008	760 581	500 000	43	68
2009	644 056	425 000	63	125
2010	634 930	450 000	50	105
I alt			512	806

I Figur 14-2 er gjennomsnittsprisen for omsatte enheter i influensområdet sammenholdt med prisen på alle omsatte enheter i Elverum og Åmot kommuner⁵. Tallene viser ingen systematiske variasjoner mellom undersøkelsesområdet og de to kommunene samlet - noen år er prisen høyere i undersøkelsesområdet, andre år er det omvendt. Variasjonene mellom områdene syns ikke å være større enn hva man skulle kunne vente ut fra at sammensetningen av omsatte objekter ikke vil være identisk på ethvert tidspunkt⁶.

⁵ Vi holder Trysil utenom her da tallene for Trysil primært er knyttet til Trysilfjellet og er lite relevante for influensområdet til Raskiftet.

⁶ Gjennomsnittsbeløpet for undersøkelsesområdet i 2001 og mediantallet samme år viser utslag av 'unormale' omsetningssummer. Gjennomsnittssummen er preget av ett stort salg, som ikke får så stor betydning i medianen.



Figur 14-2. Gjennomsnittlig kjøpesum for fritidsboliger i undersøkelsesområdet, Elverum og Åmot etter omsetningsår. Tusen kroner. Kilde: Matrikkelen og NOS Eiendomsomsetning. Ref: Arnesen m.fl. 2012.

Østlandsforskning har vært i kontakt med eiendomsmeglere med aktivitet i det aktuelle området⁷. Fra det hold fremholdes at markedet for fritidseiendommer i fjellområder i innlandet oppleves som tregt for tiden, og det helt uavhengig av vindkraftverket. I følge bransjen selv er det mest sannsynlig en ettervirkning av finanskrisen⁸.

Fra eiendomsmeglerhold understrekes at det kun er et lite antall omsetninger i de aktuelle områdene etter at planene om et vindkraftverk ble kjent. Det er derfor svært begrenset konkret erfaring å vise til.

Det pekes på at når slike planer introduseres skapes det en viss usikkerhet om de aktuelle objektene i markedet. En slik usikkerhet er i utgangspunktet en ulempe for kjøp og salg av eiendom, men samtidig er det ikke gitt at selv en slik usikkerhet blir tillagt vekt. Fra meglerhold har man opplevd at enkelte potensielle kjøpere søker informasjon om planene, andre synes ikke å legge vekt på dem, eller er ikke kjent med planene.

Erfaringen med eiendomsmarkedet – fritidseiendommer inklusive – og forswarets skytefelt i Åmot har vært at så snart saken var avgjort og de faktiske forholdene var klarlagt (hva som skulle skje og når), så har det ikke vært merkbare effekter på eiendomsmarkedet.

Oversikt over eksisterende hytter

Innenfor 20 km radius i luftlinje fra vindkraftanlegget ligger det totalt 1715 fritidsboliger. Halvparten ligger i Åmot kommune, 40 % i Trysil og resten i Elverum. Det er noen få - 15 fritidsboliger - lokalisert i Stor-Elvdal som også ligger i undersøkelsesområdet, men data fra Stor-Elvdal inngår ikke i analysen. Sammenholder vi antall hytter i undersøkelsesområdet med

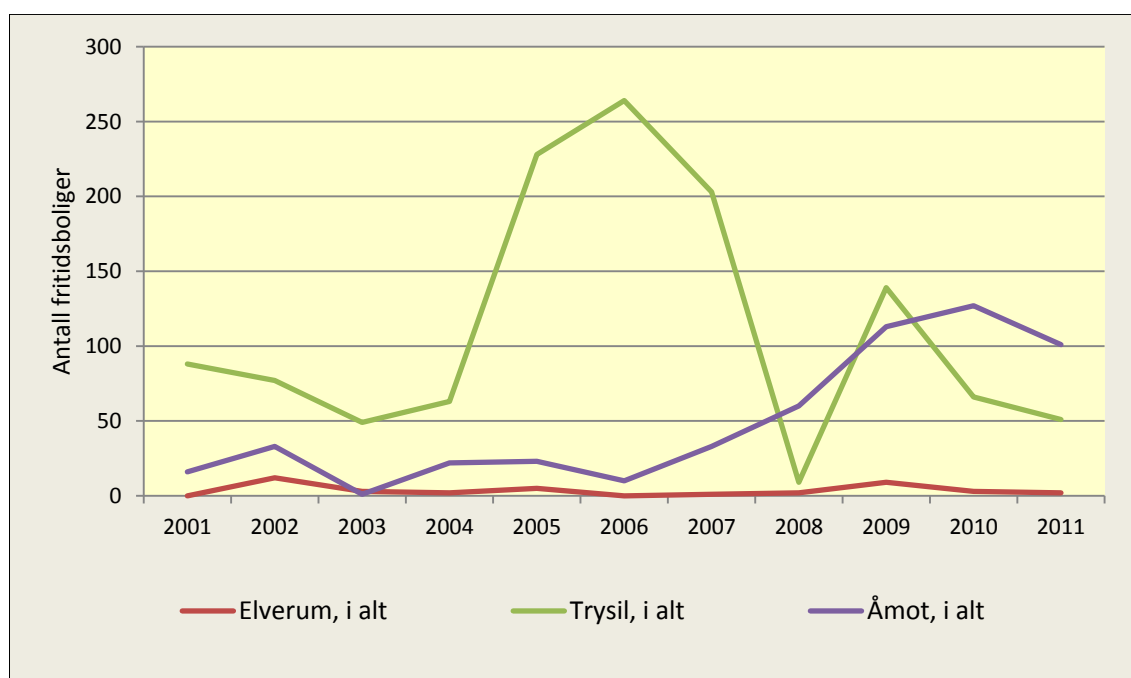
⁷ Meglere: 2 fra Hedmark Eiendom, 1 fra DNB, 1 fra Terra og 1 fra Krogsveen og 1 fra Exact eiendomsmeglere, Jessheim, 1 fra Arnhild Eiendom. 1 privat aktør.

⁸ Som internasjonalt gjerne tilordnes perioden fra 2007 og fram til og med 2010 – 2011, men som for Norges del hadde ett mildere forløp og kortere varighet.

antall hytter totalt i kommunene, fremgår det at ca. halvparten av Åmots nåværende hytter befinner seg i undersøkelsesområdet, mens bare ca. 10 % av Trysils hytter er i området, og ca. 30 % av Elverums (men Elverum har som nevnt få hytter totalt).

Ca. 40 % av eierne innenfor undersøkelsesområdet er bosatt i Hedmark, og der er det fremfor alt eiere fra Elverum, Trysil og Åmot som dominerer med til sammen nesten en fjerdedel. Det er altså en relativt stor andel eiere fra nærområdene. Ca. 30 % av eierne bor i Akershus, først og fremst fra de nordre delene av fylket, mens 16 % er bosatt i Oslo.

I perioden 2001 – 2011 har veksten i undersøkelsesområdet vært på 417 enheter, tilsvarende 32 prosent. Figur 14-3 viser fordelingen av igangsatte fritidsbygg i de tre kommunene Trysil, Åmot og Elverum i perioden.



Figur 14-3. Igangsatte fritidsbygg etter kommune og år. Antall og indeks. Trysil, Rendalen og Engerdal 2001-2011. Kilde: NOS Byggearealstatistikk. Ref: Arnesen m.fl. 2012.

Utleieenheter

Fritidsboliger som er del avkommersielt drevne bedrifter er tatt med i beskrivelse og vurdering knyttet til reiseliv mensspørreundersøkelsen viste at det ikke er privat utleie av fritidsboliger i undersøkelsesområdet.

Fritidsboligenes standard og størrelse

For over to tredjedeler av fritidsboligene i undersøkelsesområdet er det i Matrikkel ikke gitt opplysninger om hvordan fritidsboligeierne har løst sin vannforsyning⁹. De fleste av fritidsboligene som det er gitt opplysninger om, har en eller annen form for felles vannforsyning, men det er rimelig å anta at bortimot 80 % ikke har innlagt vann. Det er mange

⁹ Enkelte opplysninger som kan registreres i Matrikkelen er det opp til den enkelte kommune selv å avgjøre i hvilken grad man vil bruke, det gjelder bl.a. opplysninger om standard. Dekningsgraden av slike opplysninger er derfor svært variabel mellom ulike kommuner.

steder vanlig å ha en form for felles sommervannforsyning, uten at vi spesifikt vet om det er tilfelle her.

De fleste fritidsboligene i området har moderat størrelse. Gjennomsnittlig bruksareal for alle enheter er 74 m², mens medianverdien er noe mindre; 65 m².

Fritidsboliger med (opplysninger om) innlagt vann er gjennomgående vesentlig større enn de som har opplyst at de ikke har det. Det er grunn til å anta at den typiske situasjonen for enheter det ikke er gitt opplysninger om er at det ikke er innlagt vann.

I undersøkelsesområdet til Raskiftet vindkraftverk ble 29 % av fritidsboligene bygget før 1960, og 24 % er oppført i tiåret etter år 2000. Det er det tiåret med størst aktivitet, mens det i årene mellom 1980 og 2000 var relativt liten byggeaktivitet.

Fritidsboligene i Raskiftets undersøkelsesområde er som helhet relativt gamle, selv om byggeaktiviteten har tatt seg noe opp i de senere årene. Gjennomsnittlig alder er 41 år, og medianverdien er 37 år. Det er særlig fritidsboligene som det ikke er registrert opplysninger om, som trekker tallene opp. Disse enhetene er i størrelsesorden dobbelt så gamle som dem det er opplysninger om, og i tillegg utgjør de en stor andel av bestanden.

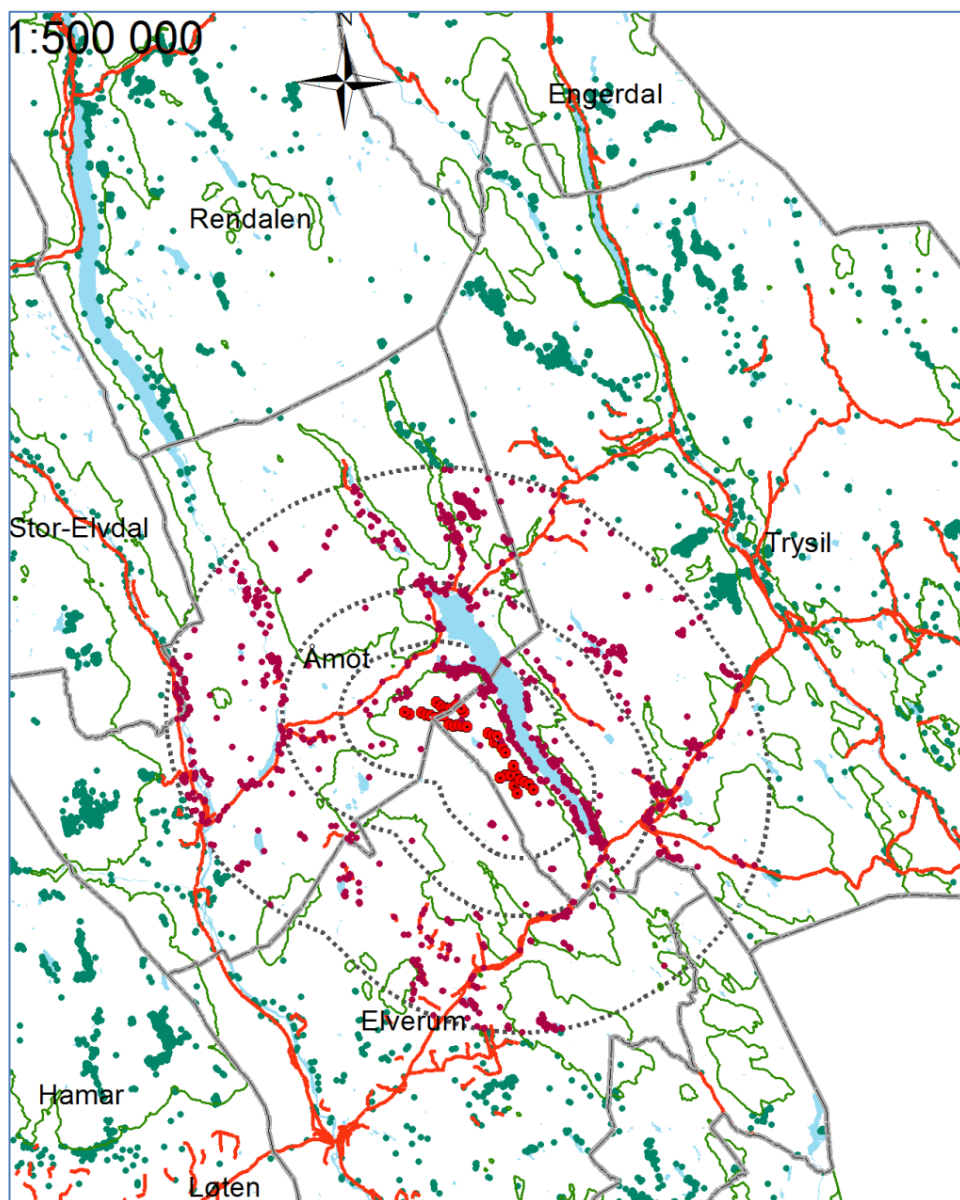
Lokalisering av eksisterende og planlagte fritidsboliger

Fritidstomter som er regulert, men ikke bebygd, eller kommet langt i en reguleringsprosess i det kommunale plansystemet (heretter "planreserver") kan ses på som tomtereserver på vei inn i markedet. Tidshorisonten for introduksjon i markedet for slike planreserver er tiden selve planbehandlingen tar, og deretter utbyggers / eiendomsutviklers valg med hensyn til når selve markedsføringen gjennomføres. Disse tomtereservene kan da typisk være fra 0 til mer enn 5 år unna markedet – avhengig av kommunale planperioder. De er således delvis tenkt på markedet i løpet av plan- og utbyggingsperioden for vindkraftverket.

Opplysningen om planreservene bygger på Arnesen et al (2012) og er basert på innspill fra kommunene, kommeplaner og matrikkeldata. Det er også rimelig å fokusere på de kommunene som har et vesentlig innslag av fritidsboliger – noe som medfører at Elverum kommune ikke er interessant i denne sammenheng¹⁰. Disse tallene rapporteres for kommunene med vekt på det som er definert som undersøkelsesområdet.

Fordelingen av fritidsboliger innenfor og utenfor undersøkelsesområdet er vist i Figur 14-4.

¹⁰ Vi ser også bort ifra tidligere småbruk som omreguleres og annonseres som fritidsboliger.



Figur 14-4. Fritidsboliger innenfor og utenfor undersøkelsesområdet i Åmot, Elverum og Trysil (markert med 5, 10 og 20 kilometers synlighetsgrense). Fritidsboliger innenfor undersøkelsesområdet er markert med mørkerøde punkt, utenfor med grønne punkt, tiltenkt mølleplassering er markert med lyserøde punkt med svart sentrum. Kilde: Matrikkelen og opplysninger fra utbygger (turbinene).

Eksisterende fritidsboliger fordeler seg slik innenfor undersøkelsesområdet:

- Innenfor 20 kilometer fra vindkraftanlegget er det til sammen 1715 fritidsboliger i dag, iht matrikkelen. 865 av disse er i Åmot kommune og 850 i Trysil kommune.
- Innenfor 5 kilometer fra vindkraftanlegget er det 420 fritidsboliger i henhold til matrikkelen i begge kommuner samlet, hvorav 155 i Åmot og 265 i Trysil.
- Innenfor beltet mellom 5 og 10 kilometer er det 294 i begge kommuner til sammen i henhold til matrikkelen, hvorav 100 i Åmot kommune og 194 i Trysil kommune.

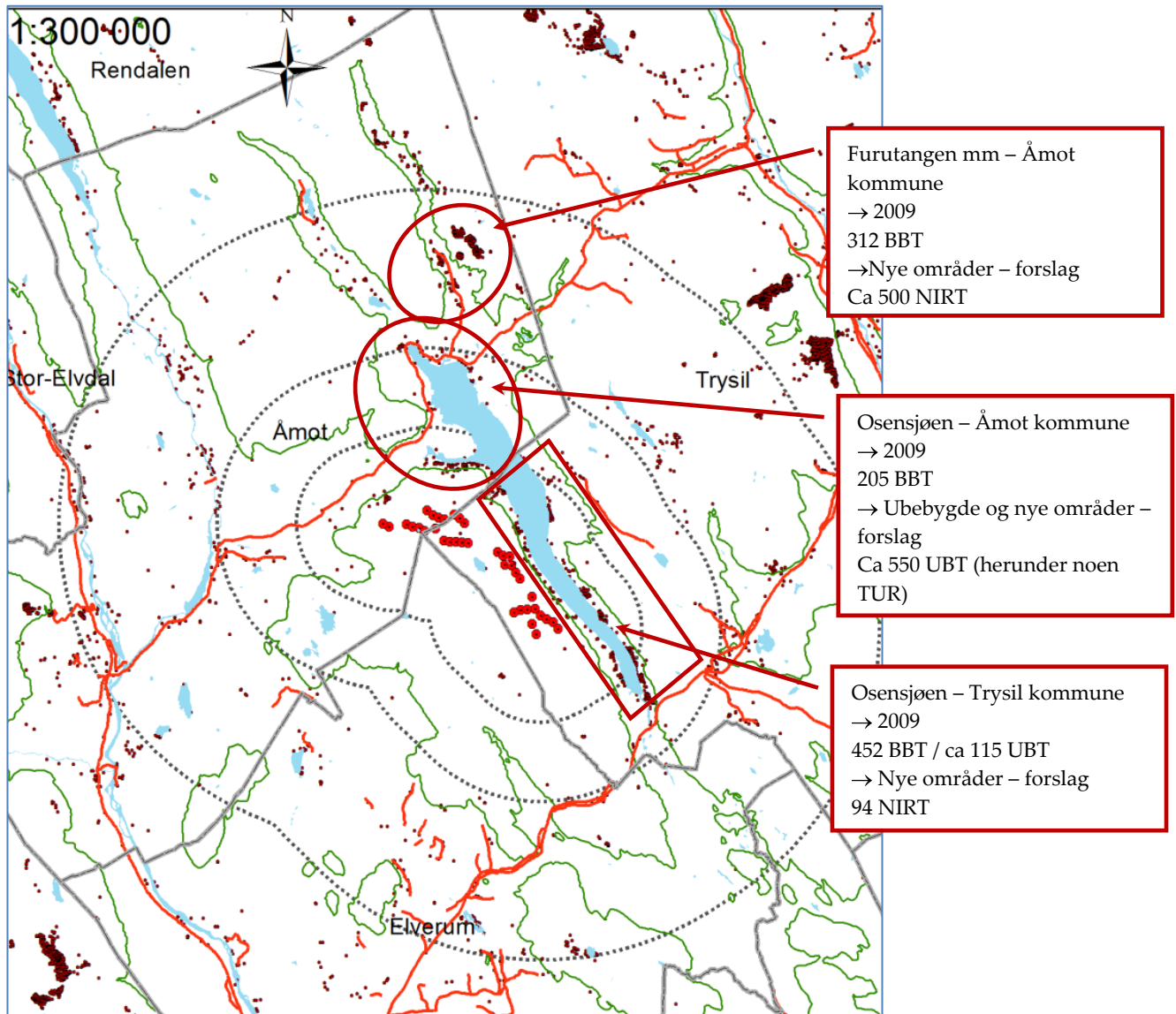
- Innenfor beltet mellom 10 og 20 kilometer er det 1001 fritidsboliger i dag i henhold til matrikkelen, hvorav 657 i Åmot kommune og 344 i Trysil kommune.

Ikke utbygde fritidsboligtomter og nye felt under utvikling

I forhold til planreservene deles området i feltene rundt Osensjøen og et tyngre felt ved Furusjøen og for øvrig de resterende feltene innenfor de forskjellige arealbeltene som er brukt foran. Dette vises i figuren nedenfor (Figur 14-5).

- Trysil kommune har totalt ca. 225 fritidsboligtomter som planreserve i undersøkelsesområdet¹¹.
 - Som vist i neste figur er i størrelsesorden 130 av disse ved Osensjøen, og ca. 115 i undersøkelsesområdet utenfor Osensjøen, men innenfor undersøkelsesområdet.
- I telefonsamtale med Åmot kommune angis en planreserve på ca. 1100 fritidstomter i Osen og Furutangen-området. I resten av området utenfor Osensjøen og Furutangen-utbygginger og i det øvrige arealet i mellom 10 og 20 kilometer fra vindkraftanlegget, er det et mindre antall ubebygde tomter spredt på mindre felt.
 - I tillegg til dette er det to større campingplasser med caravanoppstillingsplasser ved Osensjøen. Vi har ikke tallmaterialet for hvor mange vogner som står fast oppstilt her.

¹¹ Ikke relevant å ta med utbud av tomter i Trysilfjellet siden dette representerer et helt annet produkt enn de eiendommene som faller innenfor undersøkelsesområdet.



Figur 14-5. Fritidsboligområder i Trysil og Åmot kommuner innenfor undersøkelsesområdet. Boksene viser feltnavn, antall bebygde tomter fram til 2009 (BBT), antall ubebygde tomter fram til 2009 (UBT), antall nye tomter i arealplanen for perioden 2009 – 2020 (NUBT), og av disse antall tomter under regulering i 2009 (TUR) og antall ennå ikke i reguleringsprosess (NIRT).

Organisering av hyttebygging – lokal og regional verdiskaping

I rapporten til Østlandsforskning (Arnesen m.fl. 2012) er det redegjort for arbeidsplasser og næringsliv i relevante næringer i seks kommuner, som er definert som regionen (Elverum, Trysil, Åmot, Stor-Elvdal, Rendalen og Engerdal). Det er også definert et lokalt næringsliv (Trysil, Åmot og Elverum). Det vises til denne rapporten for nærmere detaljer mens en oppsummering er gitt i kapittel 14.5.1. Konklusjonen er at regionen har mange foretak som kan være aktive i fritidsboligbyggingen, både som hovedentreprenører og som underleverandører. Også de minste kommunene har foretak, særlig innen næringsgruppene "Oppføring av bygninger" og "Grunnarbeid", som kan ha mange årsverk knyttet til

fritidsboligbygging. Når det gjelder mer spesialiserte oppgaver må de kanskje finne underleverandører utenfor egen kommune, men sjelden utenfor egen region.

Arnesen m. fl. (2012) gjør et grovt anslag og sier at en høystandard hytte (minimum strøm, vann og avløp) av den størrelse i som gjennomsnitt bygges i Trysil, Åmot og Elverum krever 1,3 årsverk.¹² Dette omfatter da hele opparbeidingen av feltet (vei, vann, avløp, m.m.) og hele byggeprosessen, inkludert grunnarbeid, snekkerarbeid, elektro, innvendig VVS, flislegging, muring av peis, blikkenslagerarbeid osv. I dag er det langt mindre vanlig enn tidligere at hyttebyggere gjør egeninnsats av betydning. Egeninnsatsen begrenser seg til utvendig beising/maling og innvendig behandling av overflater (lakking, maling, etc.). Egeninnsatsen har gått ned fordi godkjenningskravene (ansvarsrett, sertifiseringer) er så strenge, og også fordi mange av hytteeierne bor langt unna hyttekommunen. Eksempelvis er det nesten helt slutt med at hyttebyggere selv setter opp grunnmur til hytta.

Hvor stor del av disse 1,3 årsverkene som gir lokal og regional sysselsetting, vil variere med byggemåte. Foretak som driver med monteringsferdige hus har "montører" som reiser rundt og setter opp hytter, og de har faste underleverandører uavhengig av hvor hyttene settes opp. Bruken av lokal arbeidskraft er nokså begrenset.

Foretak som plassbygger hytter i egen kommune/region har i all hovedsak lokale og/eller regionale underleverandører. Etter samtaler med slike foretak i regionen kan vi grovt anslå at oppføring av en hytte av gjennomsnittlig størrelse gir grunnlag for:

- 1,0 årsverk i de aktuelle kommunene Trysil, Åmot eller Elverum
- 0,2 årsverk regionalt (6 kommuner)
- 0,1 årsverk lekker ut av regionen

Ut fra disse tallene vil 10 plassbygde enheter per år, bety en etterspørsel etter arbeidskraft på 13 årsverk per år, hvorav 10 kommer lokalt. Her er det viktig å huske at anslagene er basert på lokale foretak som leverer plassbygde hytter. Det finnes også lokale leverandører av monteringsferdige hytter.

De siste årene har det vært nedgang i hyttebyggingen, helt uavhengig av vindkraftplanene, og det er et økende innslag av monteringsferdige hytter både fra Norge (Saltdalshytta og Familiehytta etc.), og ikke minst østeuropeiske laftehytter. Lokale foretak som tidligere var innrettet mot det regionale hyttemarkedet har orientert seg mot andre markeder, særlig mot boligmarkedene på det sentrale Østlandsområdet.

Dette innebærer sannsynligvis at bygging av 10 hytter vil inkludere noen monteringsferdige hytter, slik at anslagene for sysselsetting blir lavere enn i estimatene over.

Lokal og regional verdiskaping ved bruk av hyttene

Etterspørsel knyttet til utvidelser, standardheving og vedlikehold av hytter

Det kan gå mange år mellom hver gang en hytteeier gjør utvidelser eller oppgraderinger som medfører innleid arbeidskraft av noe omfang. Basert på Ericsson m.fl. (2011) anslås det at det

¹² Det ses da bort fra hytter som bygges i Trysilfjellet. Her er hyttene i gjennomsnitt langt større, og krever i snitt 2,3 årsverk. I Østlandsforsknings rapport (12/2012) er anslaget 1.4 årsverk i teksten og 1,5 i sammendraget, men i mail fra ØF 20.6.12. fremgår det at tallet skal være 1.3, slik som det står i teksten i ØF-rapport 11/2012 (T.Arnesen, pers.medd.20.6.2012).

i hver hytte brukes rundt 11 000 kroner per år til vedlikehold, oppgradering og påbygging. Dette omfatter ikke kjøp av materialer, med mer som hytteeierne bruker i egne oppussingsarbeider.

I undersøkelsesområdet for Raskiftet vindkraftverk (20 km radius) er det 1715 hytter. 11 000 kroner per hytte per år gir en totalsum på ca. 19 mill. kroner per år. Hvor mye av dette som er lønnskostnader vites ikke. En del av kostnadene er kjøp av materialer som ofte er en del av entreprenørens leveranser. Tar man utgangspunkt i tall fra de mindre foretakene som oppfører bygninger, kan man grovt anslå en omsetning på 850 000 kroner per årsverk. En omsetning på 19 mill. kroner vil da anslagsvis gi 22 årsverk per år i vedlikehold, oppgradering og påbygg. Her er det sikker store sesongvariasjoner, slik at langt mer enn 22 personer er involvert i denne virksomheten. De 22 årsverkene kommer trolig i all hovedsak fra lokale foretak.

Etterspørsel knyttet til drift av hyttene

Brøyting, grusing, vakthold, ved, m.m. kjøpes i all hovedsak lokalt. Dels leveres det av maskinentreprenører, dels av gårdbrukere og dels av egne foretak som har spesialisert seg på hytteservice. Hvor mange årsverk denne virksomheten skaper avhenger av standarden på hyttene, og tilretteleggingen i området i form av preparerte skiløyper, etc. Ut fra erfaringer fra tidligere undersøkelser (Ericsson og Grefsrud 2005, Ericsson, mf.fl. 2011), supplert med samtaler med foretak som driver hytteservice i vår region, er det grovt anslått at det trengs ett årsverk for å betjene 500 hytter. I undersøkelsesområdet til Raskiftet vil hytteservice gi grunnlag for vel 3 lokale årsverk per år. Arbeidet vil være sesongbetont, og kan involvere flere personer enn årsverk. Det er et ikke ubetydelig årlig og vedvarende bidrag til næringslivet i regionen.

Etterspørsel knyttet til personlig forbruk

Arnesen m.fl (2010) har gjort spørreundersøkelser og brukt erfaringstall for å beregne samlet forbruk av fritidsboligbrukerne i undersøkelsesområdet. Ut fra disse beregningene regnes det med at brukerne legger igjen rundt 13-17 millioner kroner (eks. mva) i lokalområdet. Det utgjør under 1 % av samlet omsetning i detaljhandelen i disse tre kommunene Elverum, Trysil og Åmot. Dette er relativt sett folke- eller turistrike kommuner som derfor har et ikke ubetydelig eget kundegrunnlag og handelstilbud basert på dette. For butikker i områder med begrenset fast kundegrunnlag vil all tilleggsomsetning som regel være av betydning for å opprettholde tilbudet.

Tabell 14-13 viser resultatet fra spørreundersøkelsen, hvor 83 av respondentene har svart på hvor de handler varer og tjenester. Under halvparten oppgir at de handler varer lokalt og nesten 60 % oppgir kjøp av tjenester lokalt. Tallene sier ingenting om fordelingen av *størrelsen* på innkjøpene. Andelene er størrelsesmessig på linje med det som er funnet andre steder (Ericsson & Grefsrud 2005).

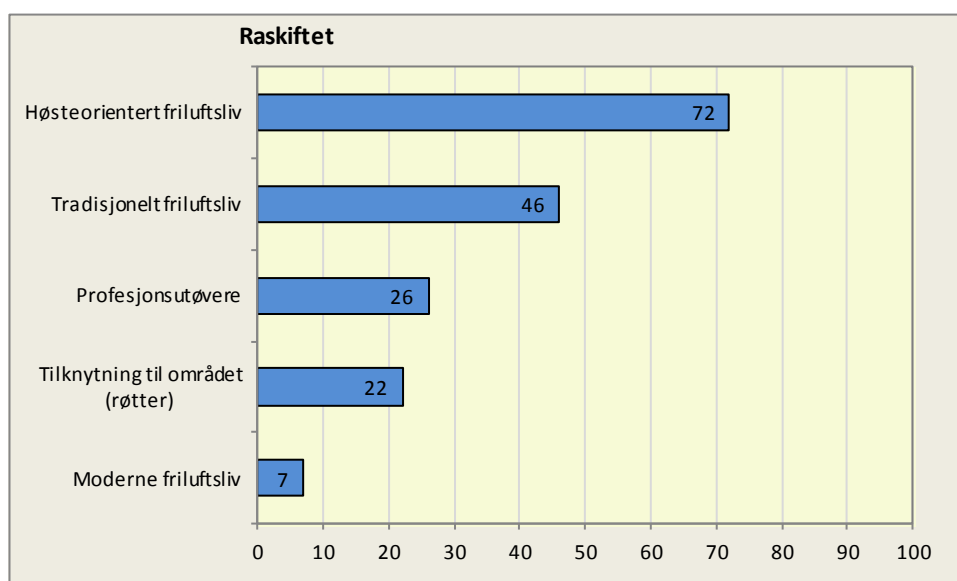
Tabell 14-13. Fritidsboligeierne innenfor 20 km fra Raskiftet. Innkjøpsmønster for varer og tjenester. Andel av fritidsboligeiere som har oppgitt respektive innkjøpssted. Ref: Arnesen m.fl. 2012.

Raskiftet	Hjemme	Underwegs	Etter ankomst	Antall (n)
Varer	51 %	39 %	41 %	(83)
Tjenester	20 %	5 %	57 %	(83)

Motiver for eierskap og bruk av fritidsbolig (hytte)

Folks motiver for eierskap og bruk av fritidsboligen legger premisser for hvilket område de velger å etablere eller eventuelt beholde sin fritidsbolig. Det er tidligere vist (Ericsson 2006) at ulike typer for friluftslivsutøvelse er viktige motiver, men at også sosial forankring ("røtter") og mer arbeidsrelaterte motiver har innflytelse når nordmenn velger lokalisering av sin fritidsbolig. Østlandsforskning har identifisert fem dimensjoner som viktige for eierskap til dem som eier fritidsbolig i undersøkelsesområdet til vindkraftverket. Dimensjonene er ikke gjensidig utelukkende, slik at man kan være tilordnet flere dimensjoner samtidig. Tre¹³ dimensjoner er ulike former for friluftslivsutøvelse:

- *"Den moderne friluftslivsutøver"*, som søker tilrettelagte og gjerne kommersielle aktiviteter (alpin, golf, badeanlegg, tilrettelagte aktiviteter for barn, og et allsidig kafé- og fornøyelsestilbud);
- *"Den tradisjonelle friluftslivsutøver"*, som foretrekker turgåing på ski og til fots, og nærhet til høyfjellsnatur, kan være tilrettelagt i form av merking og løypekjøring men ikke mer;
- *"Den høsteorienterte friluftslivsutøver"* som framfor alt søker jakt- og fiskeaktiviteter;
- I tillegg til de ovenfor nevnt har ytterligere to dimensjoner¹⁴ innflytelse over fritidsboligeierskapet, men de tar utgangspunkt i andre forhold enn det "rene" friluftslivet:
- *"Den sosialt forankrede fritidsboligeier"* som enten er oppvokst i området selv eller har tilbrakt mange barneferier osv. i området; og
- *"Den fleksible profesjonsutøver"* som enten ønsker å holde kontakt med kontoret via telefon og internett, og/eller som tar med seg arbeid som utføres under oppholdet.



Figur 14-6. Fritidsboligeierne innenfor 20 km fra Raskiftet. Motiver for å eie fritidsbolig i området. Prosent. Kilde: Arnesen m.fl. 2012.

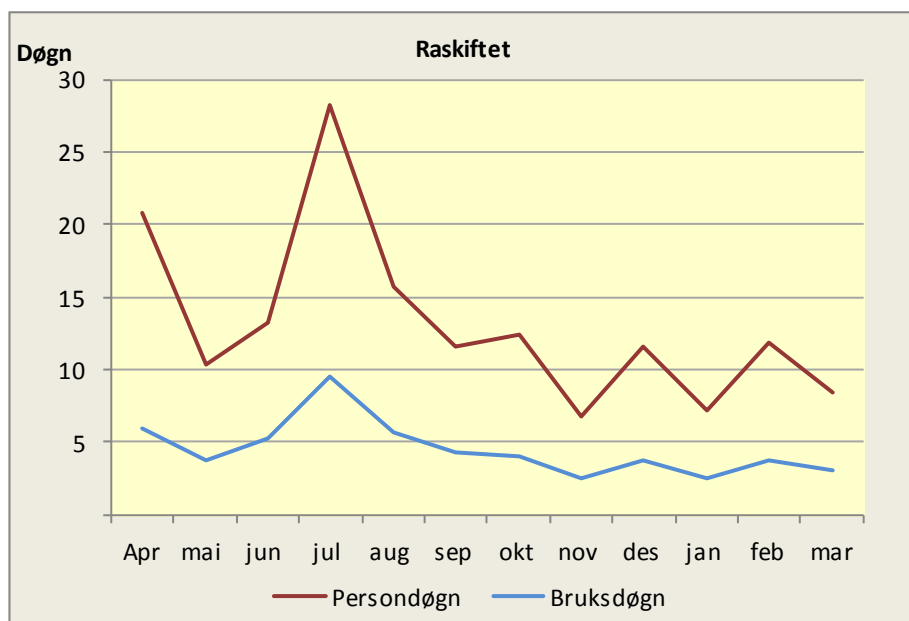
Fritidsboligeierne i Raskiftet legger særlig stor vekt på kvaliteter som bidrar til at de kan utøve høsteorientert friluftsliv. Over 70 % mener at dette er viktig til avgjørende faktorer for at de eier fritidsboligen i området. Ca. halvparten mener at tradisjonelt friluftsliv er av stor betydning. En

¹³ Disse tre faktorene forklarer 40% av variansen i materialet.

¹⁴ Disse to dimensjonene forklarer tilsammen ytterligere 21% av variansen.

liten andel - under 10 % - er avgjørende opptatt av forhold rundt det tilrettelagte og kommersialiserte friluftslivet, som Trysilfjellet kan stå som eksponent for i denne sammenhengen. Nesten en fjerdedel har tilknytning til området fra før, og omtrent like mange mener at muligheten til å være tilknyttet arbeidslivet er særlig viktig for eie/bruk av fritidsboligen.

Fritidsboligene i undersøkelsesområdet brukes i større eller mindre grad gjennom hele året. Mest sommerstid, noe som framfor alt har sammenheng med norsk feriemønster. I motsetning til mange andre steder synes også høsten å være en relativt godt besøkt periode. Det er likevel ikke et urimelig resultat all den tid aktiviteter knyttet til tradisjonelt friluftsliv, jakt og fiske har relativt stor betydning i området. Høsten 2011, som tallene refererer seg til, var dessuten en mild og lang høst som i seg selv la forholdene til rette for utstrakt bruk. (Figur 14-7).



Figur 14-7. Fritidsboligeierne innenfor 20 km fra Raskiftet. Gjennomsnittlig antall bruks- og persondøgn pr. fritidsbolig og måned. April 2011 til mars 2012. Døgn. Kilde: Arnesen m.fl. 2012.

14.5.3 Reiseliv og turisme

Influensområdet settes til Trysil og Åmot kommuner, samt nordlig del av Elverum kommune, da planområdet ligger tett ved kommunegrensen. Det fokuseres spesielt på området innenfor en 10 km radius av tiltaket.

Hedmark reiseliv DA markedsfører hele fylket og bruker navnet "Villmarksriket". Aktiviteter som fremheves er vandring, fiske, sykling, vinteraktiviteter med alpint, langrenn og hundekjøring, samt kunst, kultur og design (villmarksriket.com).

Det finnes et turistkontor i Trysil og i Elverum. I Åmot er det ikke eget turistkontor, og servicekontoret i kommunen fungerer som det.

Det er ingen konkrete reiselivs-etableringer i/ved planområdet, men Osenområdet er et viktig område for camping (nord og sør for vannet) (Gudrun Lohne, Trysil Turistkontor, pers.medd).

Volum og besøkende

Antall registrerte overnattinger (hotell, camping og hytter) i 2010 for region Sør-Østerdal, som inkluderer kommunene Elverum, Trysil, Åmot, Stor-Elvdal og Engerdal, var ca. 512 000. Det er ikke oppgitt egne tall for Åmot og Elverum her, men Trysil kommune hadde ca. 370 000 av disse overnattingene. Nordmenn utgjør 65 % av de besøkende i regionen, og dansker og svensker er i klart flertall av de utenlandske. For Åmot kommune er det oppgitt tall kun for hotellovernatting, som var ca. 19 000 i 2010 (Statistikknett.com). I tillegg vil det være mange uregistrerte besøkende.

I reiselivsbasen (rlb.no) er det registrert 15 overnattingssteder i Trysil kommune. De aller fleste er lokalisert til Innbygda/Trysilfjellet. To av overnattingsstedene ligger ved Osensjøen, fra 3-7 km fra det planlagte vindkraftverket. Disse er Sjøenden Camping og Osensjøen Turistsenter.

For Åmot kommune er det registrert 13 overnattingssteder (rlb.no). Nærmest planområdet for Raskiftet vindkraftverk ligger Berget Turisttun og Osen Vandrerhjem (ca. 3 km unna). Sandvika camping, og Osen vannsport og camping ligger ca. 10 km unna.

For Elverum kommune er det registrert 18 overnattingssteder (rlb.no). Nærmest tiltaket og innenfor 10 km ligger Gransjøberget Skog med gårdsovernatting, Schulstad Gård på Hernes.

Status – kort om reiselivet i Trysil

Trysil markedsføres som Norges største og mest populære skisenter og vintersportssted (skistar.com/trysil). Naturbasert reiseliv er hovedsatsningsområdet i kommunen (Gudrun Lohne, Trysil Turistkontor/Destinasjon Trysil, pers.medd).

Spydspissen i reiselivet her er Trysilfjellet, og mye av aktivitetene er tilknyttet området på/ved dette fjellet. Hele 175 bedrifter i ulike bransjer er involvert i Trysil som reisemål. I tillegg til vinteraktivitetene, har Trysil også opplevelser å tilby om sommeren. Turistnæringens mål er å være spesialister på utendørs opplevelser for hele familien. Destinasjon Trysil er et profesjonelt og slagkraftig næringsselskap for all reiselivsrelatert virksomhet i Trysil. Trysil er en av landets største hyttekommuner med cirka 5.800 hytter (trysil.kommune.no).

Av vinteraktiviteter er alpint i en særstilling, og mye av markedsføringen er fokusert mot dette. I tillegg er det fokus på aktiviteter som blant annet langrenn og hundekjøring. Om sommeren tilbys det sykling, golf, fiske, rafting, juvvanding, elgsafari, vandring i fjellet og riding (skistar.com/trysil).

Markedsføring av Osensjøen og Raskiftet/Rakskiftet

Søk på Osensjøen på Destinasjon Trysils nettsider www.trysil.no ga to relevante treff:

Ved Osensjøområdet finnes Osensjøen Turistsenter. I omtalen av stedet heter det: *Idyllisk beliggende i stille og rolige omgivelser ved bredden av Osensjøen. Kort vei til fjellet,*

Osensjøen og mange fritidsaktiviteter gjør at området egner seg svært godt for besøk hele året. Flotte tur- og rekreasjonsmuligheter i nærmiljø, bl.a. tilgang til milevis med oppkjørte skiløyper. Ca. 6 km til Sjøenden tettsted med butikk, post, bensinstasjon, idrettsplass, lysløype m.m. Kun 45 km til Norges største alpinsenter i Trysilfjellet. Kun to timer kjøring fra Oslo. (www.trysil.no)

Sørlistua Fløtermuseum finnes også ved Osensjøen. Museet omtales slik: *Ved idylliske Osensjøen i Åmot kommune ligger Sørlistua Fløtermuseum. Opprinnelig var stedet båtstø og mannskapsplass for sjøfløtinga på Osensjøen. Fløtinga ble nedlagt i 1984, og tre år senere åpnet museet i de opprinnelige bygningene. Sørlistua utgjør et autentisk fløtingsmiljø med bygninger, utstyr og bilder fra fløtinga. De vakre treutskjæringer over fløter- og skogsarbeiderlivet, laget av kunstneren Ragnar Nysæther, har en sentral plass i utstillingene. I den gamle fløterhytta finnes en liten museumsbutikk. Her tilbys også nystekte vafler, kaffe, brus, is og andre kioskvarer. (www.trysil.no)*

Det finnes ytterligere en campingplass ved Osensjøen i Trysil kommune; Sjøenden camping, som ligger ved sørenden av sjøen. Disse er ikke medlem av Destinasjon Trysil. På sine egne nettsider omtaler de stedet slik: *Attraktiv og flott beliggende campingplass i Søre Osen i Trysil inntil Osensjøen. Totalt areal er 85 mål, 9 små hytter, ca 100 caravanplasser sommer og ca 80 vinterplasser - alle med strømuttak. Vi kan tilby: jakt- og fiskemuligheter, båtutleie, lekeplass, lysløype, isfiske, hoppbakke, idyllisk vinternatur i fredelige omgivelser, gatekjøkken (www.sjoendencamping.no).*

Alle disse ligger innenfor 10 km fra det planlagte vindkraftverket.

Søk på ordene Raskiftet eller Rakskiftet på www.trysil.no ga ingen treff. Søk på Google på samme navn ga noen treff på beskrivelser av topturer til Elverums høyeste fjell.

Status – kort om reiselivet i Åmot

I Åmot kommune er det lagt vekt på natur og friluftsbasert reiseliv, og kommunen markedsføres blant annet som et sted for storslåtte naturopplevelser (rena.no).

Vinteraktiviteter som markedsføres er langrenn, riding, kanefart, isfiske, alpint, trugeturer og isklatring. Sommeraktiviteter som nevnes er kanopadling, jakt og fiske, bading, golf, fallskjermhopp, klatring og sykling (rena.no).

Attraksjonene som fremheves på rena.no er:

- Det Lille Bryggeriet (på Rena)
- Skogmuseet (i Elverum)
- Fløtermuseet
- Tømmerkatedralen – Åmot kirke fra 1902
- Kulturminner, bla. steinalderbosetninger og forsvarsverk fra slaget ved Østre Æra
- Nordre Osen gamle kirke (på Osneset ved Osensjøen)

I nordøstre hjørne av Osensjøen ligger Osen Vannsport og Camping AS (NAF camp). Stedet er åpent hele året og har 90 oppstillingsplasser for campingvogn og 5 små utleiehytter. På

nettsiden www.nafcampa.no/campingplasser/1032-Osen-Vannsport-og-Camping sier de om seg selv:

Sommerstid kan vi skilte med en av innlandets lengste sandstrender på 1 km. Ypperlig for småbarn. Vi har utleie av robåter, kanoer og surfbrett. Om vinteren har vi milevis med godt preparerte skiløyper og det er en god halvtime med bil til alpinanlegg i Trysilfjellet. Liker du å slappe av, er det også mulig å bestille en time for fotpleie eller massasje.

I nordenden av Osensjøen finnes også Sandvika Camping, jf. Åmot kommunes nettsider (www.amot.kommune.no/Modules/commerce.aspx?ObjectType=Object&Object.ID=2495&Category.ID=4101). Sesongen varer fra 1. mai til 30. september. Stedet omtales slik:

En idyllisk perle ved nordenden av Osensjøen. Vi har 10 helårs vognplasser, 5 hytter for utleie, egen strand, båtplasser, fiskemuligheter. Sandvika er et gammelt småbruk med bygningsmasse i laftet tømmer. En unik perle ved Osensjøens østside. Sentralt beliggende mellom Rena og Trysil. Hyttetomter vurderes solgt i 2008.

Berget Turisttun og Osen Vandrerhjem ligger på vestsiden av Osensjøen. Stedet har liten aktivitet nå, kun utleie av 6 hytter på åremål. Eierne har planer om å selge stedet neste år. Dette salget har ingenting med vindkraftplanene å gjøre (pers. medd. Per Berget).

Nordre Osen gamle kirke, fløtermuseet, Osen Vannsport og Camping, Sandvika Camping og Berget Turisttun befinner seg innenfor 10 km-grensen fra det planlagte vindkraftverket.

Et satsingsområde i kommunen er hytteturisme. Nærområdet til planlagte Raskiftet vindkraftverk er først og fremst et friluftsområde for lokale og hyttefolk. Kommunen har ikke egen statistikk på reiseliv (Jan Inge Rød, Åmot kommune, pers.medd.). Det vises til kap. x om hytter og hytteliv for nærmere omtale av hytter i området.

Status – kort om reiselivet i Elverum

Elverum markedsføres som kulturbyen i Villmarksriket (visitelverum.no).

Det er Elverum Reiselivslag med Visit Elverum som markedsfører kommunen. Reiseliv er i dag en relativt liten næring i Elverum, men samtidig er det et definert satsningsområde. Kommunen går nå inn med betydelige midler til opprettelse av et arrangement/ bookingselskap. Kommunen vil også samarbeide ytterligere med Trysil og Rena kommuner innen reiseliv. I nærområdet til tiltaket er på Elverumsiden er det spesielt skiturer og jakt området benyttes til i dag, og det finnes i liten grad konkrete etableringer knyttet til reiseliv. (Tor Backe, Elverum kommune, pers.medd.)

Sommeropplevelser som fremheves i Elverum er kanopadling, jakt og fiske, bading, golf, riding, motorsport og sykling, samt fjellturer og vandring i natur- og kulturlandskap. Vinteropplevelser som markedsføres er trugeturer og rovdyrsporing, samt langrenn (visitelverum.no).

Attraksjoner som fremheves i Elverum (visitelverum.no):

- Starmoen flyplass - nasjonalt seilflyanlegg, Norges største og best utviklede luftsportsanlegg.
- Terningen Event AS, Starmoen gokartsenter- teambuilding, leirdueskyring, paintball
- NMK Elverum - Starmoen Fritidspark- Baner for bil, motorsykkkel og gokart.
- Elverum kirke - innviet i 1738 er en av de eldste bygningene i Elverum sentrum
- Norskskogmuseum og Glomdalsmuseet samt flere gallerier og utsalg av brukskunst
- Besøksgård - Snippen gård

Gransjøberget Skog/sæter ligger i Julusdalen nordøst i Elverum kommune, like sør for grensa til Åmot kommune. På den 32000 daa store seiendommen tilbys elgjakt, småviltjakt, sykkelturner, fiske, guidet skogstur og ekte naturopplevelser (www.gransjøberget.no). Eiendommen ligger innenfor 10 km fra Raskiftet vindkraftverk, men i et område hvor turbinene er lite synlige, jf. synlighetskartet.

Oppsummert kan vi vel konkludere med at området Osensjøen/Raskiftet ikke er spesielt profilert som reiselivsdestinasjon.

Informasjon fra fokusgruppe reiseliv

Gjennom fokusgruppearbeidet som ble avholdt for reiselivet ved Osensjøen, er det innhentet en del informasjon om muligheter og opplevelser ved sjøen som ikke nødvendigvis er publisert på nettet eller i annet skriftlig materiale. Følgende ble fremhevet som attraktivt for reiselivet ved Osensjøen.

- stillhet og natur
- "alt det visuelle"
- en stor sandstrand i innlandet (i Nordre Osen)
- vakker solnedgang over Osensjøen
- tre golfbaner i nærheten
- nærhet til Trysilfjellet
- kort vei til fjells og til Gardermoen

Flere i gruppen fremhever Osensjøområdet potensial som reiselivsdestinasjon, og at utløsning av dette potensialet er avhengig av at det er noen som ønsker å satse på området.

Planer for reiselivsutvikling

Det er ikke avdekket planer for reiselivsutvikling som vedrører planområdet for Raskiftet vindkraftverk. Det er imidlertid gitt opplysninger om bygging av 80 hytter for salg på østsiden av Osensjøen (Baksjøberget). Det foreligger ønsker om en ny brygge som dermed vil gi muligheter for flere båter på sjøen. I fokusgruppen blir det nevnt at dette kan føre til mer aktivitet i området.

14.6 Virkninger av vindkraftverket i anleggsfasen

De samfunnsmessige virkningene av selve vindkraftutbyggingen lokalt og regionalt vil i stor grad være knyttet til sysselsettingseffekter i anleggs- og driftsfasen, samt til inntekter til

kommunene blant annet i form av eiendomsskatt. Vi vil først beskrive virkninger for næringsliv og sysselsetting, deretter for kommunal økonomi av selve vindkraftanlegget. I tillegg er et viktig moment hvordan en utbygging av vindkraftanlegget kan påvirke verdiskaping knyttet til hytteturisme og annet reiseliv i kommunen. Dette kommer vi tilbake til i eget delkapittel i dette kapittelet.

14.6.1 Kommunal økonomi

Planområdet berører et trettitalls grunneiere og ett sameie. Grunneierkompensasjon vil være koblet til en andel av brutto omsetning og mot utviklingen av kraftpris. For hele arealet vil derfor potensialet for vederlag kunne variere mellom ca. 1,5-10 mill. kr. Summen vil fordeles på grunneiere etter areal. I tillegg får grunneierne et betydelig engangsbeløp utbetalt ved anleggsstart (5-8 mill. kr. avhengig av anleggets størrelse).

Endringer i inntektsskatt lokalt og regionalt er knyttet til endring i skattbar inntekt for personer bosatt i utbyggingskommunene eller eventuelt andre kommuner i regionen som følge av utbyggingen.

Ved økt sysselsetting i anleggsfasen kan det medføre økte skatteinntekter for kommunen. Dette forutsetter økt sysselsetting – og økte inntekter - for folk bosatt i kommunen. Disse direkte sysselsettingseffektene – og dermed direkte økte skatteinntekter - blir antagelig begrenset (jf. kap. 14.7.2) og har begrenset varighet (ca. 2 år).

Økt omsetning i kommunen ved økt tilstrømming som krever overnatting, handel etc., kan føre til økt omsetning og inntekter for virksomhetene og dermed økt skattegrunnlag for både kommunene, fylkeskommunen og staten.

Konsekvensene for den kommunale økonomien av selve vindkraftutbyggingen i anleggsfasen må antas å være positiv, men ikke av særlig stor betydning pga. begrenset omfang som tilfaller kommunen og begrenset varighet.

14.6.2 Næringsliv og sysselsetting

I forbindelse med bygging av vindkraftverket vil det etterspørres varer og tjenester fra foretak i bygg- og anleggsnæringene. Arnesen et al. (2012) har vurdert konsekvensene av utbyggingen for næringsliv og sysselsetting lokalt og regionalt, og deres vurderinger gjengis i dette delkapittelet. Fra Austri Vind er det innhentet anslag for kostnader ved å bygge et anlegg med ca. 100 MW effekt. Kostnadene ved det aktuelle vindkraftverket er grovt anslått til 1,5 milliarder kroner. Grovt regnet vil bortimot 75 prosent av kostnadene være knyttet til selve turbinene, dvs. kjøp, transport og montering. Det betyr at antall turbiner vil være avgjørende for totalkostnadene ved et anlegg.

Turbiner kjøpes fra utlandet, mens det finnes norske foretak som kan stå for transport og kranarbeid. Dette er foretak lokalisert utenfor regionen.. Med tanke på lokal- og regionaløkonomiske virkninger har det lite å si hvor store disse kostnadene blir. Men *antall* vindturbiner vil selvsagt ha betydning for alt veiarbeid, grunnarbeid og betongarbeid som skal gjøres i anleggsperioden.

Det er gjort flere analyser av hvilke virkninger bygging av vindkraftanlegg kan ha for lokal og regional verdiskaping og sysselsetting. Dels er analysene gjort før byggestart (Apriori 2007), dels er det analyser gjort etter at vindkraftverkene er ferdigstilt. Ask Rådgiving og Agenda (2010) har oppsummert erfaringene fra fem utbygginger.

Ask Rådgiving og Agenda oppsummerer erfaringene fra bygfasen for fem vindkraftverk i Tabell 14-13.

Tabell 14-13. Lokale, regionale og nasjonale leverandørers andel av de samlede vare- og tjenesteleveransen i byggefasen. Prosent.

	Lokalt	Regionen	Lokalt + regionalt	Norge utenfor regionen	Norge
Smøla I (2002)	3,7	9,6	13,3	8,4	21,7
Hitra (2004)	4,8	12,1	16,9	7,8	24,7
Smøla II (2005)	2,1	5,0	7,1	14,1	21,2
Kjøllefjord (2006)	3,5	5,4	8,9	17,0	25,9
Bessakerfjellet (2008)	12,0	5,3	17,3	3,3	20,6

Bessakerfjellet utmerker seg ved å ha en stor lokal andel. I sin rapport skriver Ask Rådgiving og Agenda:

"Bessakerfjellet var imidlertid et nokså uvanlig utbyggingsprosjekt fordi lokalsamfunnet hadde en stor entreprenør som sto for mesteparten av grunnarbeidene, og fordi utbyggeren opprettet en egen lokal utbyggingsbase. Vanligvis kommer hovedentreprenør og prosjektadministrasjon utenfra, slik at den lokale andelen av verdiskapingen blir betydelig lavere." (Ask Rådgiving og Agenda 2010, s. 9)

En svakhet ved Ask rådgivnings analyse er at de ikke angir hva som legges i begrepene "lokalt" og "regionalt". De har ingen presis geografisk avgrensning, og dette gjør det vanskelig å vite hva som kan være overførbart til andre regioner og andre analyser.

Ser vi bort fra Bessakerfjellet, ligger den lokale andelen på 2,1 til 4,8 prosent. Den regionale andelen varierer mellom 7,1 og 17,3 prosent. Bruker vi disse tallene på et vindkraftverk med en stipulert investering på 1,5 mrd. kroner, vil de regionale leveransene ligge et sted mellom 107 og 260 mill. kroner, hvorav mellom 32 og 72 millioner kroner er lokale.

Det er store spenn i de tallene Ask rådgiving og Agenda gir for lokale og regionale andeler. Med lokalt har vi ment den kommune eller de kommuner som får vindkraftanlegget innenfor sine grenser. I tilfelle Raskiftet er det Trysil og Åmot kommuner. *Regionen* omfatter de seks kommunene Elverum, Trysil, Åmot, Engerdal, Rendalen og Stor-Elvdal.

En eventuell bygging av vindkraftverket på Raskiftet er planlagt over to sesonger, muligens med en tredje sesong for opprydding, nedjustering av veibredde, med mer. Lokalt er det noe

ulike vurderinger av hvor lang anleggssesongen på Raskiftet kan være. Noen sier fire-fem måneder, andre sier fra mars til jul. Uansett lengde på sesongen; det er mye arbeid som skal gjøres på kort tid. I Trysil og Åmot finnes det neppe noen foretak som kan ta ansvar for hele utbyggingen, mens Elverum har ett slikt foretak. Åmot har et relativt stort foretak i næringsgruppen "Grunnarbeid". Foretaket hadde i 2010 en omsetning på 79 millioner kroner og 32 ansatte. (Kilde: Ravninfo) Dette foretaket er kanskje stort nok til å kunne ta ansvar for grunnarbeidene. Regionen har flere foretak som kan komme inn som underleverandører på ulike, avgrensede oppgaver. Selv om de store entreprenørene har stor kapasitet både når det gjelder maskiner og personell, vil de også være involvert i mange andre, store prosjekter. En av de store entreprenørene i regionen pekte på at det er store arbeider i gang på E6 og jernbane, og at dette tar mye av kapasiteten for mange av de større entreprenørene. Dette kan gi rom for små lokale maskin- og byggentreprenører.

Ut fra erfaringstallene Ask Rådgivning og Agenda har angitt, anslås det at den lokale andelen (her forstått som leveranser fra Trysil, Åmot og Elverum kommuner) kan komme opp i 15 prosent. Med en investering på opp mot 1,5 mrd. vil dette gi en lokal andel på rundt 225 mill. kroner i byggefasen. Hvor mange årsverk dette gir, avhenger av hvilken næring leveransene kommer fra, dvs. hvor stor omsetningen er per årsverk i den aktuelle bransjen. Med en omsetning på 750 000 - 1 mill. kroner per årsverk, vil 225 mill. kroner omsatt skape 225 - 300 årsverk.¹⁵

Disse årsverkene vil i hovedsak kunne komme i foretak som driver med grunnarbeid, oppføring av bygninger (arbeid på servicebygg og trafo), saging og høvling, elektrisk installasjonsarbeid, med mer, dvs. i BA-relaterte næringer. Også andre næringer vil kunne få økt omsetning, og trolig også en viss økning i antall årsverk i anleggsperioden. Det gjelder først og fremst foretak innen servering, overnatting og detaljhandel.

Elverum, Trysil og Åmot er de største kommunene i regionen, både i folketall og arbeidsplasser. De har et mer variert næringsliv, og kan fange opp en god del av den etterspørsel utbyggingen skaper. Mange foretak har en slik størrelse at de kan gå inn som entreprenører på deler av utbyggingen, eller som underleverandører. En nærmere presentasjon av noen av disse er gitt i Arnesen et al. (2012). Dette gjelder for eksempel grunnarbeid, oppføring av bygninger og produksjon av ferdigblandet betong. Det er usikkert hvor det kan hentes pukk og grus til fundamenter og veianlegg. Men her vil det bli behov for lokal/regional arbeidskraft både i produksjon av pukk/grus og i transport. Innen transport og maskinarbeid kan det være muligheter også for mindre entreprenører. Ser vi på overnatting, servering og varehandel, er tilbudet i Elverum, Trysil og Åmot trolig godt nok til å fange opp storparten av etterspørselen i byggeperioden.

Det er viktig å ha i mente at utbygging av vindkraftanlegg er store prosjekter som trekker til seg nasjonale aktører med base utenfor regionen. Det er derfor ikke gitt at regionale foretak får store oppdrag, selv om de har den nødvendige kompetanse og kapasitet. Også de

¹⁵ Omsetning per årsverk varierer fra bransje til bransje innen BA-relaterte næringer. Omsetning per årsverk ligger særlig høyt hos maskinentreprenører som har store kapitalutgifter.

eksterne foretakene kan ha ansatte bosatt i regionen. Disse bidrar til etterspørsel i regionen, uavhengig av hvor de ansatte til enhver tid jobber.

De store foretakene i regionen har noen ansatte som ikke er bosatt i regionen. Det betyr at ringvirkningene kan lekke ut av regionen, selv om foretakene er regionale.

Selve utbygging av vindkraftverket vil ha positive konsekvenser for næringslivet, særlig i regionen, men noe vil også måtte antas å tilfalle næringslivet i Trysil/Åmot. Anleggsperioden er imidlertid relativt kort (2, evt. 3 år).

14.6.3 Hytter og hytteliv

Virkninger i anleggsfasen for hytter og hytteliv vil være knyttet til støy og støv fra transport og anleggsmaskiner. Transport av turbindeler på offentlige veier vil være hendelser som kun varer en kort periode. Områder innenfor planområdet som brukes til utfart fra hytter vil bearbeides av anleggsmaskiner og endre opplevelsesinnhold for brukerne.

Anleggsfasen vil være kortvarig, men vil innebære enkelte ulemper for hyttebrukerne.

14.6.4 Reiseliv og turisme

Bygging av vindkraftverk og tilhørende fasiliteter vil vare ca. 2-3 år og påvirke opplevelsen av landskapet i denne perioden. Det vil være støy fra bygging og transport. Ulempene vil være av midlertidig art.

14.7 Virkninger av vindkraftverket i driftsfasen

14.7.1 Kommunal økonomi

Trysil og Åmot kommuner har innført eiendomsskatt for verk og bruk, og satsen er henholdsvis 6 promille i Trysil og 7 promille i Åmot. Et vindkraftverk vil dermed gi begge kommuner økte inntekter fra eiendomsskatt¹⁶. Eiendomsskatten utgjør henholdsvis 6 og 7 promille av kraftverkets verdi. Hva dette utgjør i kroner må beregnes etter at kraftverket har blitt taksert. Industrietaksten for anlegget fastsettes ved oppstart, vanligvis for 10 år av gangen. Tradisjonelt har taksten ligget rundt 60-70 % av investeringsbeløpet. Stortinget har imidlertid åpnet for at takstgrunnlaget kan settes helt opp mot investeringsbeløpet, og det er derfor ventet at takstgrunnlaget for nye vindkraftanlegg vil øke (Førde et al. 2010). Vi kan gjøre anslag ut fra at verdien settes til henholdsvis 60 % og 100 % av investeringen. Dette betyr en takseringsverdi på i størrelsesorden 900 millioner – 1,5 milliarder kroner. Dette gir mulig eiendomsskatt totalt på anslagsvis 5-10 millioner kroner i året.

¹⁶ Våren 2012 har det vært oppslag i mediene om vindkraftverk og eiendomsskatt. Bakgrunnen for dette er at Finansdepartementet hadde varslet at departementet ved årsskiftet 2011/2012 ville sende ut et "høringsnotat som skulle vurdere problemstillinger rundt utskrivning av eiendomsskatt på tilbehør til verk og bruk, herunder maskiner". 21. juni 2012 kunngjorde imidlertid Finansdepartementet at et slikt høringsnotat likevel *ikke* skal sendes ut (www.regjeringen.no/nb/dep/fin/aktuelt/nyheter/2012/ingen-ndring-i-eiendomsskatt). Reglene for eiendomsskatt på verker og bruk blir dermed værende som de har vært.

Når det gjelder fordelingen av eiendomsskatten mellom kommuner, har "Lov om eigedomsskatt til kommunane" regler for det (§8A). Utgangspunktet er plassering av driftsmidler i de respektive kommuner. Det må derfor gjøres en gjennomgang av plassering av de enkelte "deler" av vindkraftanlegget i henholdsvis Trysil og Åmot kommuner for å finne fram til eiendomsskatt for de respektive kommunene.

Beløpet som kan innkreves vil måtte beregnes etter endelig plassering av anlegg og turbiner, taksering, osv. Men for å gi en pekepinn, kan vi ta utgangspunkt i fordelingen av turbiner slik det er skissert i foreliggende plan, og anta at kraftverkets driftsmidler blir fordelt tilnærmet korresponderende med fordelingen av turbiner mellom Trysil og Åmot kommuner. Dette viser at Trysil får 27 vindturbiner mens Åmot får 10 (dvs ca. 70 % i Trysil og 30 % i Åmot). Med disse forutsetningene, betyr det i størrelsesorden 3,8-6,3 millioner kroner per år for Trysil kommune og 1,9-3,2 millioner kroner per år for Åmot kommune.

Vi har over gjort en vurdering slik utbyggingsplanene ser ut i dag. Dersom det skulle bli noen endringer i utbyggingsplanene (når det gjelder antall vindturbiner eller fordeling mellom kommuner), vil det bety endringer i eiendomsskatten.

I og med at eiendomsskatten er knyttet til vindkraftanleggets industritakst, og vindturbinene (normalt) avskrives over 20 år, betyr det at taksten og dermed eiendomsskatten reduseres over tid. Ved re-forhandling av takstgrunnlaget 10 år etter oppstart har normalt taksten sunket betydelig (dersom det ikke er gjort nyinvesteringer i mellomtiden).

14.7.2 Sysselsetting og næringsliv knyttet til selve vindkraftanlegget

I henhold til Arnesen et al. (2012) som dette avsnittet bygger på, vil den sikreste og største lokale virkningen i driftsfasen være at det trengs 5-6 personer på heltid for å drive ettersyn og service på vindkraftverket. Vindkraftverket kan også generere noe etterspørsel knyttet til vedlikehold av veinett (grusing, brøyting, med mer), vedlikehold av bygninger, etc. Den kan også generere noe etterspørsel rettet mot varehandel, overnatting og servering. Regnet i årsverk vil dette likevel dreie seg om nokså begrensede størrelser. Driften av selve vindturbinene tas hånd om av egne ansatte, etter at de har fått nødvendig opplæring fra leverandøren av møllene.

I driftsfasen kan vindkraftanlegget gi grunnlag for noen få årsverk, særlig for maskin- og byggentreprenører, i tillegg til de 5-6 som ansettes for å drifte selve vindkraftanlegget (Arnesen et al. 2012).

Konsekvensen for næringslivet som følge av selve vindkraftutbyggingen i driftsfasen antas å bli positiv, men beskjeden fordi det er få årsverk det er snakk om.

14.7.3 Hytter og hytteliv

Virkninger av et vindkraftverk for eksisterende (og potensielle) hytteeiere knytter seg til det visuelle og til lyd; hva ser og hører jeg av vindkraftverket fra hytta mi og fra områdene jeg ferdes i?

Hytteområder og støyutbredelse

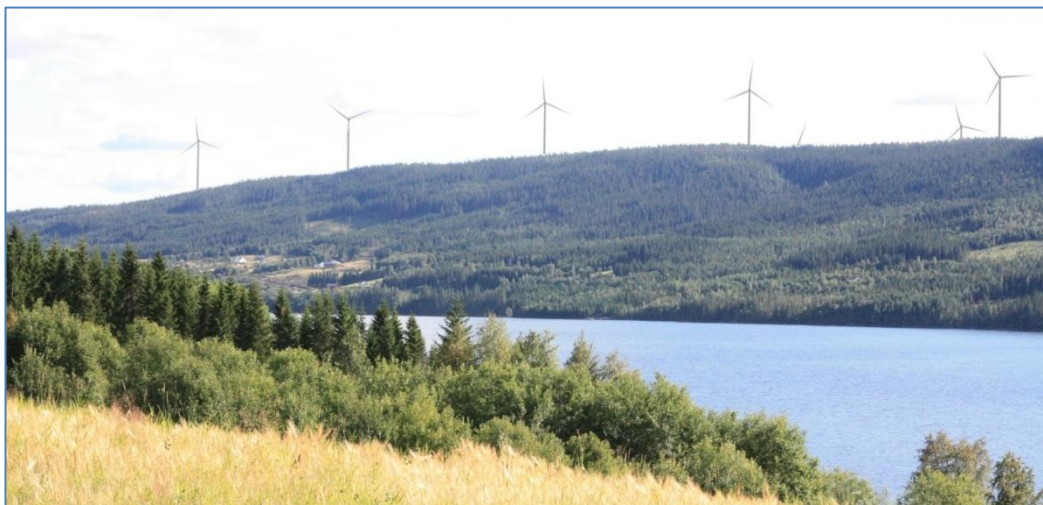
Beregninger som er gjort av støy, viser at 7 hytter/koier som ligger nær eller inne i vindkraftområdet vil bli berørt av hørbar støy over grenseverdi, jf kap. 11.2. Flere av disse bygningene tilhører grunneiere og noen er kun enkle jaktkoier. Det synes derfor som om utfordringen knyttet til støy først og fremst gjelder i den grad fjellet blir brukt som turområde. Dette er det nærmere redegjort for under tema friluftsliv, jf. kap. 7, hvor virkningene for friluftslivet i vindkraftområdet er vurdert som middels/store negative.

Støyberegningene viser også at deler av vestsiden av Osensjøen til tider kan bli berørt av hørbar støy (sus) fra turbiner hvis det ellers er stille. Båtttrafikk og annen aktivitet/lek osv. vil overdøve lyden fra turbinene. Det kan ikke utelukkes at det ved ugunstige værforhold kan være hørbar støy på østsiden av sjøen i området fra Hammaren til omtrent Ifarneset.

Visuelle virkninger for hytteområdene

I Figur 14-5 er det gitt en oversikt over fritidsboligområder omkring Osensjøen. Til sammen befinner det seg ca. 650 hytter (i Trysil og Åmot) omkring sjøen innenfor en avstand på 10 km fra det planlagte vindkraftverket.

Synlighetskartet (vedlegg 4) som er laget for konsekvensutredningen, gir oss et teoretisk bilde av hva man kan se av vindkraftverket fra de ulike hytteområdene (vegetasjon og bygning som ev. hindrer utsikt er ikke hensyntatt). Størst synlighet er det fra østsiden av Osensjøen, jf. Figur 14-8. Fra hyttene som er lokalisert der har man utsiktsretning mot vest og det planlagte vindkraftverket. Disse vil få solnedgang mellom vindturbiner på ca. 3 til 10 km avstand. Tolket ut fra fritidsboligkartet kan dette dreie seg om et par hundre hytter.



Figur 14-8. Visualisering av Raskiftet vindkraftverk sett fra Hammaren, ca. 3 km unna. Ill.: Sweco.

Det foreligger også planer om flere hytter – til sammen i Trysils del av Osensjøen ligger det inne planer om nærmere 100 tomter i tillegg til at det er over 100 ubebygde i dag. I en av fokusgruppene ble det signalisert at enkelte hytteplaner nå er lagt på is som følge av vindkraftplanen.

Hyttene (et par hundre?) på vestsiden av sjøen ligger mye nærmere vindkraftområdet (1-3 km), men vil likevel være mye mindre (visuelt) påvirket av turbinene da deres utsiktsretning er mot øst og Osensjøen.

Hyttene på Valmen, i nordlig halvdel av Osensjøen, har også utsiktsretning bort fra vindkraftverket. Disse inngår i en større gruppering av hytter ved Osensjøen nord, i Åmot. Kartet i Figur 14-5 forteller at det er 205 hytter i området nå og at det er planer om ytterligere ca. 550. Bortsett fra hyttene ved Valmen vil disse ligge mellom 5 og 10 km fra vindkraftverket. Hyttene som befinner seg eller planlegges i Nordre Osen vil ha utsiktsretning mot vindkraftverket, jf. Figur 14-9.

I tillegg til de som er nevnt over er det en stor gruppering hytter i området Furutangen, anslagsvis 12-17 km nord for vindkraftverket. De visuelle virkningene for disse hytteområdene vurderes som ubetydelige.



Figur 14-9. Visualisering av Raskiftet vindkraftverk sett fra Nordre Osen (ca. 10 km avstand). Ill.: Sweco.



Figur 14-10. Visualisering av Raskiftet vindkraftverk sett fra Sjøenden (ca. 8 km avstand). Ill.: Sweco.

Lysmerking av turbinene

Et annet forhold som må vurderes med hensyn til visuelle opplevelser fra hytteområdene, er lysmerking av turbinene. I henhold til Luftfartstilsynets forslag til revidert forskrift skal hinder med en høyde på 175 m (som turbinene i foreslått utbygging) merkes med høyintensitets

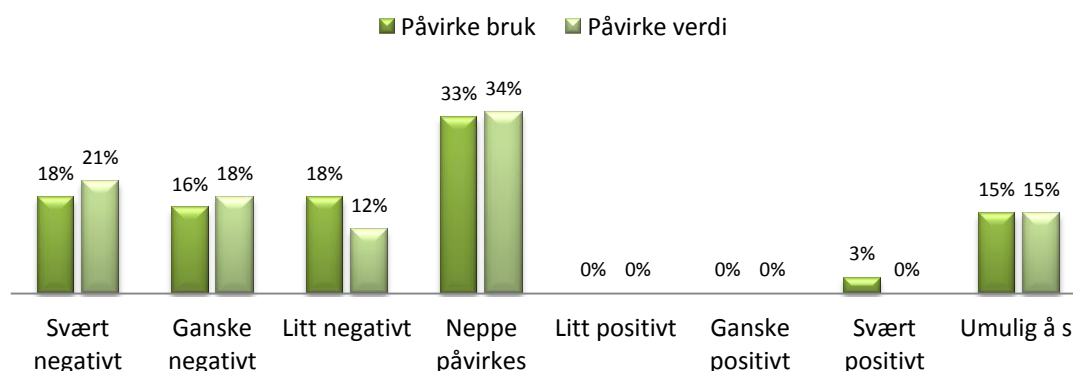
hinderlys, dvs. styrke 100.000 candela, hvitt, blinkende lys (25-35 blink/minutt). Dette vil bli synlig fra hytteområder når det er mørkt ellers. I landskapsutredningen er dette vurdert å gi utbyggingen en ekstra dominerende effekt, med "flytende", blinkende lys høyt over bakken. Det finnes produkter på markedet som gjør at lysene slår seg på når et småfly eller lignende nærmer seg, og ikke trenger å stå på hele tiden. Dette vil gjøre sjenansen mindre.

Resultater fra spørreundersøkelsen

Fritidsboligeierne ble spurt om de selv eller dem de bruker fritidsboligen sammen med, bruker området som Raskiftet vindkraftverk er lokalisert i, til tur- og friluftaktiviteter. Det er 45 % som oppgir at de bruker dette området til én eller flere typer friluftaktiviteter og ca. en fjerdedel oppgir at de utøver samtlige av de aktivitetene som det er spurt om, dvs. fotturer sommerstid, skiturer, jakt-/fisketurer og bærturer. Skal en dømme etter svarfordelingen her, er fritidsboligeierne som sogner til Raskiftet enten lite eller svært aktive når det gjelder friluftaktiviteter (Arnesen m.fl. 2012).

De vanligste aktivitetene er fotturer og skiturer, som ca 40 % har brukt området til. En tredjedel av disse går tur i området så ofte som mulig. Området brukes også en del i forbindelse med mer målrettede bær, jakt- og fisketurer.

Halvparten mener at etablering av et vindkraftverk på Raskiftet vil påvirke deres bruk av fritidsboligen negativt, en knapp femtedel mener deres bruk vil bli svært negativt påvirket den dagen vindkraftverket står ferdig. Andelen som mener vindkraftverket neppe vil ha betydning for bruken av fritidsboligen er én tredjedel. Noen få eiere har svart at de tror vindkraftverket vil ha positiv innvirkning på deres bruk av fritidsboligen, og 15 % mener virkningen vil være umulig å si før vindkraftverket eventuelt står ferdig (Figur 14-11).



Figur 14-11. Fritidsboligeierne innenfor 20 km fra Raskiftet. Deres vurdering av hva en eventuell etablering av et vindkraftverk vil bety for bruken av og verdien på fritidsboligen. Prosent. Ref: Arnesen m.fl. 2012.

Tallene for hvordan respondentene vurderer endring i framtidig bruk og framtidig verdi er relativt like. 52 % (bruk) og 51 % (verdi) er fra litt til svært negative i sine anslag over reduksjon i bruk og verdi. Dette avspeiler en oppfatning blant de som har valgt å besvare skjema som deler seg nokså på midten mellom de som er negative og de som mener det neppe vil påvirke eller at det er umulig å si noe om.

Et gjennomgående trekk i de åpne kommentarene til spørreundersøkelsen er at områdets karakter av å være urørt er høyt verdsatt, og også en viktig faktor for trivsel. Det er denne kvaliteten ved landskapet respondentene ofte peker på at går tapt (Arnesen m.fl. 2012).

Lokalisering av respondentene og ulikheter i vurdering

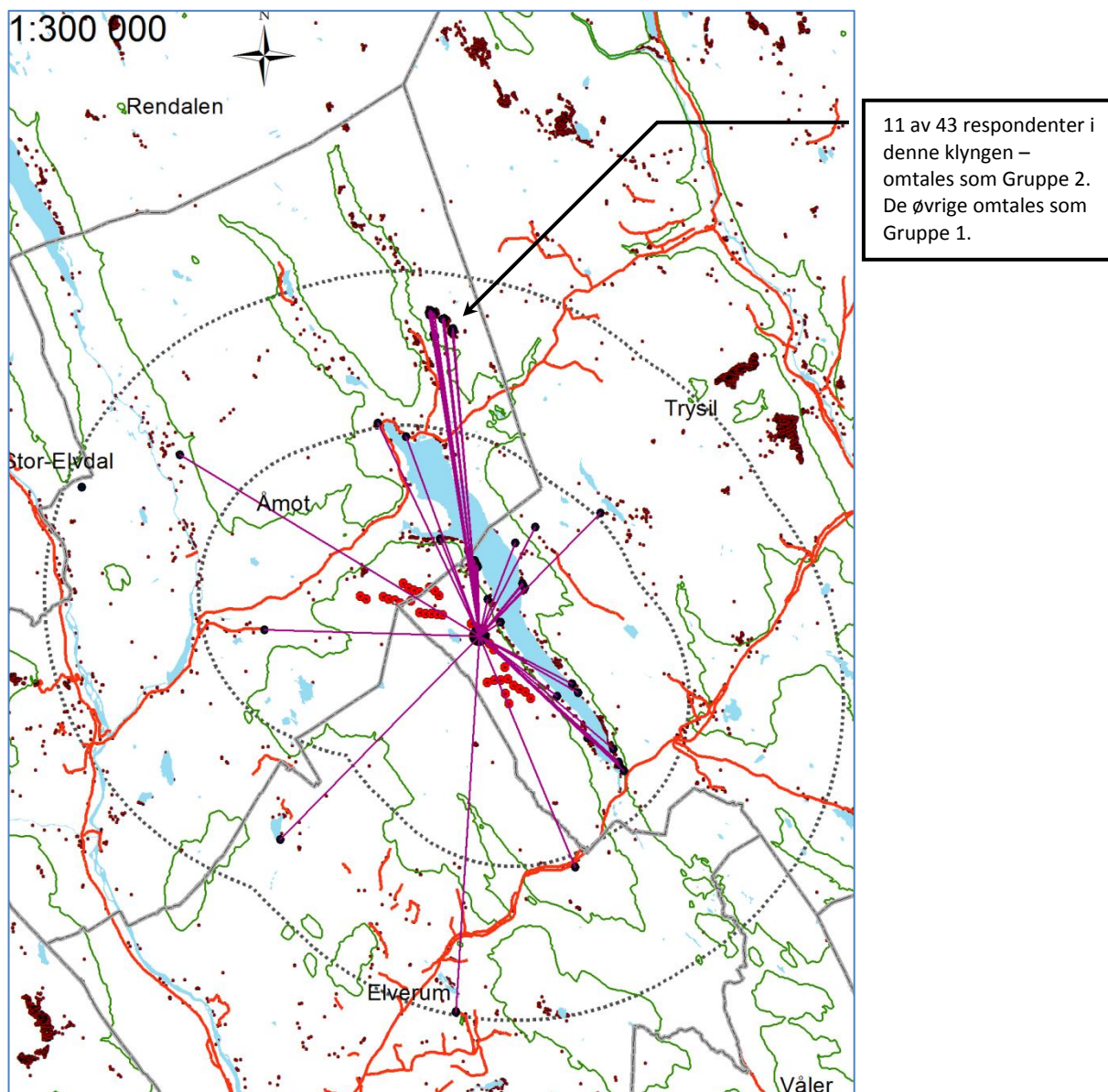
En gruppe på 62 % av respondentene i undersøkelsen har angitt lokalisering av fritidsboligen. Respondentene ligger som vist i neste figur (Figur 14-12) i varierende avstand fra vindkraftverket. Hovedtyngden av respondentene befinner seg rundt Osensjøen og innenfor 10-kilometers synlighetssone. En klynge på til sammen 11 respondenter er lokalisert nord for Nord-Osen – benevnes som Gruppe 2.

Er det forskjeller i oppfatning om egen bruksverdi for fritidsboligen og verdiutvikling på fritidsboligen som kan relateres til avstand? Materialet gir ikke grunnlag for å trekke sikre konklusjoner her – til det er det for få respondenter å henvøre oppfatninger til. Forskjeller i den samlede respondentgruppen kan likevel gi en viss veiledning i spørsmålet om forholdet mellom avstand og oppfatning innenfor undersøkelsesområdet. Svar fra respondenter i Gruppe 2 er jevnt over mindre negative enn respondentene i Gruppe 1, som har en mer markert polarisering internt (relativt stor uenighet om verdiutvikling), Arnesen m. fl. 2012. Vi ser at i overkant av 70 % av de som har oppgitt beliggenhet for sin hytte, er i gruppe 1, dvs. i avstand mindre enn 10 km fra vindkraftanlegget (mens i underkant av 30 % da har hytte mellom 10 og 20 km fra anlegget).

Tabell 14-14. Raskiftet: Mening om endring i verdi relativt til avstand fra vindkraftverket

Mener du at et framtidig Raskiftet vindkraftverk – den dagen vindkraftverket står ferdig – vil påvirke verdien av fritidsboligen? (antall respondenter - N)

	svært negativt	ganske negativt	litt negativt	neppe påvirkes	litt positivt	ganske positivt	svært positivt	umulig å si	basis
Gruppe 1	8	5	3	8	0	0	0	1	25
Gruppe 2	1	2	2	2	0	0	0	2	9
									34



Figur 14-12. Fritidsboliger, turbinplassering og respondenter med kjent lokalisering. Røde punkter viser planlagt plassering av turbiner. Lilla punkter viser plassering av fritidsboliger. Lilla linjer viser respondenter i spørreundersøkelsen med kjent lokalisering.

Erfaringer fra fokusgruppene

Mulige påvirkninger for hytteliv, hyttepriser og hytteturisme ble tatt opp i fokusgruppene – både den blant reiselivs-/hytteturismeaktører og den blant innbyggerne. Det var ulike oppfatninger om hvordan en vindkraftutbygging kan påvirke hyttelivet. Noen mente at det ikke ville ha noen betydning, mens andre mente det kunne få stor negativ betydning.

Det kan være grunn til å skille mellom hytteliv og hyttepriser for dem som allerede *har* hytte i området, og mulig utvikling for nyetableringer.

Når det gjelder de som allerede *har* hytte i området, vil effektene hovedsakelig være knyttet til to forhold (i og med at det som beskrevet over, er svært få hytter som ligger så nær

vindkraftanlegget at støy ved/i hytta vil være et problem): Eventuelle negativ effekter knyttet til at utsikten påvirkes negativt ved at vindturbiner blir en del av utsikten – fra hytta eller fra området som brukes ved hytta – særlig Osensjøen. I tillegg kan det som beskrevet for friluftsliv være negative konsekvenser knyttet til utførelse av friluftsliv i vindkraftanleggsområdet. Vindkraftanlegget vil være synlig fra store deler av Osensjøen, som er et viktig område for hyttene rundt sjøen, slik at mange kan oppleve det som en visuell endring å få vindturbinene i synsfeltet. I tillegg vil særlig hyttene på østsiden av Osensjøen få vindturbinene som en del av sin utsikt – mot vest og kveldssolen. Det er naturlig å anta at det er disse hytteeierne som vil oppleve vindkraftanlegget som mest negativt.

Et annet forhold som er av interesse for dem som allerede *har* hytte i området, er hvorvidt hytteprisene kan påvirkes av et eventuelt vindkraftverk. Dette var et tema i spørreundersøkelsen, som referert i delkapittelet over, og dette var også et tema som ble tatt opp i fokusgruppene. Fokusgruppene kunne ikke gi noe svar med hensyn til om dette blir en realitet eller ikke, men et par forhold av interesse for vurderingen ble tatt opp. Ett forhold er hvem som eventuelt vil bli mest berørt av et slikt fall i hytteprisene, og det ble antatt at dette vil være dem som ser vindkraftanlegget best fra utsiktsplassen sin – og som bruker østsiden av sjøen flittigst – fordi den naturlige utsikten da er vendt mot vindkraftanlegget - utover sjøen og mot vest.

Et annet forhold som ble tatt opp, var skytefeltet i Åmot og hvordan dette på forhånd var ”spådd” å få en negativ påvirkning på hytter, hyttebygging osv. i området, men som ikke hadde fått slike negative virkninger, i følge mange av fokusgruppedeltagerne. Det ble trukket fram at i kjølvannet av denne etableringen var det bygd ut et større hyttefelt ved nordenden av Osensjøen, og dette hadde medført stor aktivitet og et attraktivt hytteområde. En del mente derfor at også en vindkraftutbygging kunne gi ”ny giv” i området. Andre minnet om at det aktuelle hytteområdet som var utbygd etter skytefeltetableringen i Åmot ikke var direkte sammenlignbart med vindkraftverket, bl.a. fordi påvirkningen er helt forskjellig (mye støy i kortere perioder) og at støyforstyrrelsene hadde blitt mindre enn ventet/forespeilet, mens vindkraftanlegget vil være der ”hele tiden”.

En del av deltagerne mente derfor at det mest negative var ”vente-perioden” mens tiltak ble utredet og vurdert fordi det skaper usikkerhet, og mange blir avventende i denne perioden.

Et annet forhold som ble diskutert i fokusgruppene var hvordan det kan påvirke fremtidig hytteutbygging i området. Dette er av mindre interesse for dem som allerede har hytte i området, men det er av stor interesse for potensielle nye hyttekjøpere – og for verdiskaping knyttet til etablering og bygging av hytter, samt for driftsfasen knyttet til kjøp av varer og tjenester til hytteeierne. Igjen er det ikke noe fasitsvar på hvordan et vindkraftanlegg vil påvirke fremtidig utbygging. Men det kan være grunn til å tro at det særlig på kort sikt vil skape en usikkerhet som gjør at noen av de potensielle eiendomsutviklerne er mer avventende. Interessenter bak en av de planlagte utbyggingene på østsiden av Osensjøen har for eksempel signalisert at de ikke vil bygge ut dersom det blir vindkraftverk på Raskiftet.

Vindkraftanlegget gjør det mindre attraktivt å anlegge hytter i nærområdet til vindkraftanlegget og i områder på østsiden av Osensjøen som har Raskiftet som viktig del av utsikten. Det er vanskelig å vurdere hvorvidt etableringer på sikt vil bremse/stoppe opp, eller om det kan gi mer varige effekter. Dette vil avhenge av en rekke andre faktorer i tillegg til selve vindkraftanlegget, som alternative områder i nærheten/andre fjell/innlandskommuner, utviklingen i hyttemarkedet generelt (som er avhengig av økonomisk faktorer og forventninger) osv.

Vurderinger basert på kunnskapsstatus for andre vindkraftutbygginger

I avsnitt 14.3.2 ga vi en oppsummering av kunnskapsstatus når det gjelder vindkraftanleggs påvirkning på hyttepriser. I dette avsnittet vil vi vurdere hvordan den kunnskapen vi har om dette, kan brukes til å si noe om forventet påvirkning på hytteprisene i influensområdet til Raskiftet. Det er ikke gjort skikkelige undersøkelser i Norge, slik at vurderingene må bygge på innhentet informasjon fra eiendomsmeglere med erfaring fra andre vindkraftutbygginger i Norge – som ikke er direkte sammenlignbare med dette området, samt utenlandske erfaringer.

Vår gjennomgang viste at det er svært få undersøkelser som tar for seg hyttepriser (fritidseiendommer) spesielt, de fleste opererer med "eiendomspriser" og eiendommene inkluderer da både boliger og fritidseiendommer, men mest boligeiendommer, og det er ofte ikke skilt ut om det eventuelt er forskjeller mellom bolig- og fritidseiendomsspriser. Selv en gjennomgang av undersøkelser som vurderer "eiendommer" som sådan viser at det er få vitenskapelig holdbare undersøker av hvordan eiendomsprisene påvirkes. Med vitenskapelig holdbare menes da blant annet at datamaterialet er av en viss størrelse og over en viss periode og en viss avstand fra vindkraftverket, at man har kjennskap til flere egenskaper ved eiendommer som er viktige for pris (som antall soverom og bad, kvadratmeter, fravær/nærvær av andre attributter som påvirker eiendomspriser etc.), samt at det er gjennomført statistiske analyser som kan vise hvor sikre resultatene er (ved testing av statistisk signifikans som sier noe om hvorvidt resultatene kan være et resultat av tilfeldigheter, eller om det ligger en reell forskjell bak).

De fleste analysene vi har sett på er gjennomført i Storbritannia og USA, samt Sverig og Danmark – engelsk- og nordiske studier er nok funnet først og fremst fordi de er publisert på språk som er tilgjengelig for oss. De fleste vitenskapelig holdbare analysene viser at det ikke er en signifikant prisforskjell som følge av en vindkraftetablering. Men det finnes en større, relativt ny undersøkelse i USA (New York State) som i to av tre områder (counties) finner en nedgang i priser nær vindkraftanlegg.

Det er verdt å merke seg at når man snakker om *nær* vindkraftanlegg, snakker man om *meget nær* i norsk sammenheng. De fleste analysene regner områder fra et par hundre meter til 2-3 km som det som analyseres som "påvirket" av vindkraftanleggene og der man vurderer om prisene har utviklet seg annerledes enn lenger borte fra vindkraftanlegget.

Det gjelder også to studier som er av spesiell interesse fordi de er fra Sverige og Danmark. I Danmark finnes en verditapserstatningsordning. Det sier noe om innen hvilken nærhet fra vindkraftanlegget man antar blir påvirket, at det er dem som har eiendom mindre enn 6*totalhøyden av vindturbinen (600-900 meter) som gratis kan legge inn verditapsbegjæring mens de som har eiendom lenger unna fortsatt kan få erstatning, men de må betale et gebyr for å få eventuelt verditap vurdert (som de får igjen hvis de blir tilkjent erstatning).

I forkant av at den danske loven trådte i kraft ble det gjennomført en pilotundersøkelse om vurdering av mulig verditap for naboer til vindmøller der 429 eiendommer (inkludert fritidseiendommer) ble vurdert. De undersøkte eiendommene var alle beliggende innefor en avstand fra turbinplassering på opp til 20 ganger møllehøyden. Dvs. at hvis vi antar at totalhøyden for en vindturbin er 100 – maksimalt 150 meter, er verditapsvurderingen

gjennomført for eiendommer som ligger maksimalt 2-3 km fra vindkraftanlegget. Verditapsundersøkelsen finner grunnlag for at en del eiendommer får en verdireduksjon, de finner at det for 56 prosent av de undersøkte eiendommene kan identifiseres et verditap. De finner ingen direkte sammenheng mellom avstand fra turbin og verdireduksjon, men de finner at verditapet i stor grad har sammenheng med det de kaller dominans. En lang rekke faktorer har sammenheng med dominans, som avstand, hvordan boligen er vendt i forhold til vindturbinen, beplantning, landskap og terreng, om turbinen står fritt på en bakketopp eller skjult bak en bakke eller skog, også hvorvidt eiendommer er utsatt for andre sjenerende anlegg (som veier, siloanlegg, kraftmaster og lignende) har betydning for vurdering av dominans.

En annen studie av spesiell interesse, er en svensk undersøkelse der ett av casene var eiendomspriser på Orust, en øy på Sveriges vestkyst der en stor del av omsatte eiendommer var fritidseiendommer. Også der var undersøkelsesområdet begrenset til 5 km fra vindkraftanlegget. Den undersøkelsen var ikke vitenskapelig holdbar – den har et lite materiale, det er ikke gjennomført statistiske tester, og det er få kjennetegn ved boligene som er inkludert i analysen. Siden dette er en av få studier som sier noe spesifikt om hyttepriser, er den allikevel av interesse. Man finner at prisstigningen i området nærmest (mindre enn 5 km fra) vindkraftanlegget har hatt en lavere prisstigning enn eiendommer i resten av kommunen. Dette var tilfellet både før og etter vindkraftanlegget ble meldt og etablert, men prisforskjellen er større etter at vindkraftanlegget ble meldt og etablert, i størrelsesorden er forskjellen i prisstigning 10 % før og etter vindkraftanleggets etablering. Dette sammen med samtaler med tre eiendomsめglere som har solgt eiendommer på Orust og i nærheten av vindkraftanlegget, gjør at det konkluderes med at det kan ha vært en negativ prisutvikling for eiendommer nærmere enn 5 km fra vindkraftanlegget. Det er verdt å merke seg at det har vært en kraftig prisstigning på fritidseiendommer (og andre eiendommer) både nærmere og lenger fra vindkraftanlegget enn 5 km på Orust, men prisstigningen har altså vært noe lavere for dem mindre enn 5 km fra. Undersøkelsen har ikke andre kjennetegn ved eiendommene som kan fortelle mer om de har ulike kjennetegn som kan forklare eller forsterke tendensen, og det opereres bare med gjennomsnittspriser, slik at det er vanskelig å vurdere usikkerheten i resultatene.

Det er ikke noe fasitsvar på hvordan disse utenlandske og norske eiendomsめglernes resultater kan overføres til å si noe om forventet prisutvikling for hytter i influensområdet til Raskiftet. Det er mange faktorer som kan tolkes dit hen at det ikke bør forventes noen negativ prisutvikling. For det ene er det bare et fåtall av vitenskapelig holdbare undersøkelser som finner en slik effekt over hodet, og for det andre opererer alle undersøkelsene med en "nærhet" til vindkraftverket som er helt annerledes enn det som er tilfellet for hyttene i området rundt Raskiftet – noe som tolkes som at man antar at utenfor den avstanden som er valgt er det "referanseområde" – dvs. område som ikke antas påvirket som sammenlignes med "påvirket område" – og "påvirket område" varierer da fra 1000 meter til 2-3 og opp mot 5 kilometer. Innen en slik avstand kan det være støyproblematikk, og turbinene er naturligvis mye mer dominerende enn når de sees på 10-15-20 km avstand.

Det kan allikevel ikke utelukkes at det kan ha en viss betydning, vurdert ut fra resultatene fra Orust, og den danske studien som fant sammenheng med "dominans". Det vil da trolig særlig være hytter på østsiden av Osensjøen og muligens nordøst som kan oppleve vindturbinene

som "dominerende" – selv om turbinene særlig for hytteområdene i nordøst er relativt langt unna. Man kan ikke se bort fra at en del potensielle hyttekjøpere vil velge bort hytter i området og velge "tilsvarende" hyttekvaliteter andre steder der man ikke ser vindkraftanlegg. Mange, også meglere vi har vært i kontakt med, mener imidlertid at selv om det kan ha en umiddelbar effekt – noe avhengig av hvor mye "bråk" det blir rundt en sak – fordi "bråk" kan skremme bort potensielle kjøpere som heller velger seg et annet sted uten potensielle konflikter – vil slike effekter ofte gå over etter en viss tid når man har blitt vant til det nye anlegget eller installasjonen.

Konsekvenser for verdiskaping og sysselsetting – knyttet til hytteturisme og hytteutbygging

Man kan tenke seg i hovedsak to forhold som kan påvirke verdiskaping knyttet til hytteturismen negativt. Det ene er knyttet til eventuelt redusert bruk av hyttene blant dem som allerede har hytte i området, som i sin tur kan føre til redusert etterspørsel etter varer og tjenester lokalt. Det andre forholdet er knyttet til eventuelt redusert utbygging av nye hyttefelt og hyttetomter, noe som kan føre til redusert fortjeneste for tomteeiere, utbyggere og dem som er sysselsatt innen denne næringen. Status for begge disse forhold er presentert i kapittel 14.5.2, som for disse forholdene er basert på en mer detaljert fremstilling i Arnesen et al. (2012). Her vil vi sette disse tallene i sammenheng med mulig utvikling i hytteliv og hyttebygging i området rundt Raskiftet.

Eventuelle konsekvenser knyttet til redusert bruk av eksisterende hytter

Bruk av fritidsboligene skaper en etterspørsel som gir lokale og regionale økonomiske effekter. Østlandsforskning (se Arnesen et al. 2012) har anslått disse effektene i dag til å være:

- Etterspørsel knyttet til utvidelser, standardheving, vedlikehold etc. av eksisterende fritidsboliger i undersøkelsesområdet (alle hytter som ligger innen 20 km fra vindkraftanlegget) anslås til 22 årsverk per år – det meste trolig levert av lokale foretak i Trysil og Åmot
- Etterspørsel knyttet til drift av fritidsboligene, som brøyting, vakthold, vedleveranser etc. for fritidsboligene i undersøkelsesområdet (alle hytter innen 20 km fra vindkraftanlegget) anslås til 3 årsverk per år – det meste trolig levert av lokale foretak i Trysil og Åmot
- Etterspørsel knyttet til personlig forbruk ved bruk av fritidsboligene i undersøkelsesområdet anslås til 13 – 17 millioner kroner i året. Dette utgjør kun 1 % av detaljhandel i de tre kommunene Trysil, Åmot og Elverum (som er aktuell i varehandel i denne sammenheng).

Skulle bruksfrekvensen for eksisterende fritidsboliger bli redusert som følge av etableringen av et vindkraftverk, vil dette i første rekke ramme etterspørsel knyttet til personlig forbruk. De øvrige etterspørselskategoriene i listen foran kan også bli påvirket hvis interessen og

bruksfrekvensen blir redusert, men neppe i samme grad. Disse tilbyderne har trolig også større muligheter for å finne alternative kunder.

Østlandsforskning (Arnesen et al.2012) har ikke vurdert hvor mange av hyttene som eventuelt vil oppleve vindkraftanlegget så negativt at de vil redusere sin bruk, og eventuelt hvor mye disse vil redusere sin bruk med. Det er naturlig å tenke seg at de som eventuelt vil redusere sin bruk, vil være de som har vindkraftanlegget nærmest og som mest dominerende sett fra hytta – og eventuelt sine bruksområder. Vurdert ut fra synlighetskartene vil anslagsvis 200 hytter på østsiden og 200 hytter på nordøstsiden av Osensjøen være de som blir mest berørt visuelt, i tillegg vil et antall på nordvestsiden bli berørt fordi det får vindkraftanlegget tettest innpå seg av hytteområdene.

Basert på opplysningene om hvilke varer og tjenester som eventuelt blir mest rammet, er det etterspørsel knyttet til personlig forbruk i detaljhandelen som antas mest negativt påvirket. Hvis all etterspørsel skulle opphøre – noe som naturligvis er helt urealistisk, ville dette altså bety en nedgang på 1 % i detaljhandelen i de tre kommunene, noe som må sies å være en meget liten effekt. En generell nedgang på 1 % kan naturligvis dekke over betydelige forskjeller mellom butikker. For mindre, lokale butikker, særlig i lokalområdet nær Osensjøen (Søre Osen), kan imidlertid en relativt beskjeden nedgang i omsetning være alvorlig nok.

Eventuelle konsekvenser knyttet til redusert utbygging av nye hytter

Bygging av fritidsboliger kan variere betydelig over årene innenfor et gitt område. Med årlig igangsetting av ca. 150 fritidsboliger i de tre kommunene og i overkant av 40 per år innenfor undersøkelsesområdet (innen 20 km fra vindkraftanlegget) som et gjennomsnitt for siste 10 år (2001-2011) er bygging av fritidsboliger viktig for små foretak og næringsdrivende i bygg- og anleggsbransjen. Gitt en forutsetning om plassbygde fritidsboliger, anslår vi at fritidsboliger krever 1,3 årsverk per enhet fullført¹⁷, hvorav ca. 1,2 årsverk blir i regionen. Dette gir samlet en etterspørsel på vel 200 årsverk i året knyttet til bygging av fritidsboliger i disse kommunene, og ca. 50 årsverk knyttet til bygging av fritidsboliger innenfor undersøkelsesområdet, som et gjennomsnitt for siste 10 år.

Spørsmålet er naturligvis hvor mange tomter som er klare eller "på vent" for utbygging fremover i kommunene, hvor disse er beliggende i forhold til vindkraftanlegget, og hvordan vindkraftanlegget eventuelt vil påvirke både tilbud og etterspørsel etter disse hyttetomtene og hyttene.

I den grad et vindkraftverk på Raskiftet gjør at deler av undersøkelsesområdet blir mindre attraktivt for det markedssegmentet som området i dag har tiltrukket seg – stikkord "villmarkspreget, lite tilrettelagte aktiviteter" – vil det kunne bety en reduksjon i etterspørsel etter nye tomter og redusert bygging. De fortrinn som man har profilert seg på kan antas å være følsomme overfor tekniske inngrep, og kunne føre til en vridning av etterspørselen etter fritidsboliger til andre steder med tilsvarende natur og landskapspreg, men med mindre

¹⁷ Dette tallet gjelder i første rekke utenfor Trysilfjellet. Her bygges større og mer arbeidskrevende enheter.

tekniske inngrep. Det er ikke mangel på tilbud av relevante fritidseiendommer i akseptabel reiseavstand for aktører som kommer fra de områdene undersøkelsesområdet har fått sine kjøpere, i hovedsak fra Hedmark og fra Oslo og Akershus. Det er ikke gjennomført systematiske undersøkelser for denne type situasjoner, men i følge Arnesen et al. (2012) er det grunn til å tro at eiernes preferanser for kvaliteter i omgivelsene i stor grad er bestemmende for hvor de velger å eie sin fritidsbolig.

Fra meglerhold i området rundt Raskiftet som Østlandsforskning har vært i kontakt med, er det imidlertid ikke meldt om at vindkraftverkplanene er et gjennomgående tema internt i bransjen og så langt heller ikke i møte med markedet (Arnesen et al. 2012).

Arnesen et al. (2012) skriver at man trolig må skille mellom eventuelle effekter for allerede etablerte eiere og potensielle nye kjøpere. Det er imidlertid ingen entydige erfaringer å vise til som tilsier hva som vil skje. Fra eiendomsめglere pekes det på at det i første rekke er usikkerhet med hensyn til utbygging eller ikke, som kan påvirke etterspørsel negativt i en periode. Når de faktiske forhold er på plass blir situasjonen normalisert relatert til dét.

For å vurdere hva som kan bli konsekvensene av vindkraftutbygging for hyttebygging i området rundt vindkraftverket, må man vite om hva som ville skje uten vindkraftverk og i hvilken grad vindkraftverket påvirker utviklingen. Man må da først kjenne planer og planreserver i området som blir påvirket av vindkraftutbyggingen. Det er ikke grunn til å anta at hele undersøkelsesområdet vil bli påvirket av vindkraftverket – det er de områdene som på et eller annet vis kan se eller høre vindkraftverket fra eiendommen eller fra viktige utfartsområder for hytteområdet, som kan antas påvirket.

Trysil kommune har en tomtereserve på i størrelsesorden 130 rundt Osensjøen og 115 i andre deler av undersøkelsesområdet (innenfor 20 km radius fra vindkraftanlegget). Dette området utgjør allikevel en liten del av Trysils samlede nåværende hytter (ca. 10 %) og samlede planreserve.

Åmot kommune har en større planreserve innenfor undersøkelsesområdet (ca. 1100) og omtrent halvparten av alle dagens hytter i Åmot kommune befinner seg innenfor undersøkelsesområdet. Omtrent halvparten av planreserven er knyttet til mer utbygging i Furutangen-området (der det allerede er bygget ut et betydelig antall hytter i løpet av de siste årene). Disse tomtene antas i liten grad å bli berørt av et vindkraftanlegg. For resterende planreserve som i hovedsak befinner seg i nordre ende av Osensjøen, er virkningen mer usikker.

For kommunen og byggefirmaene er det også et spørsmål om hvor de hyttekjøperne som ikke kjøper hytte i Raskiftets området kjøper hytte. Hvis utbyggingen "flyttes" til et annet sted i kommunen, vil det ha få konsekvenser for utbyggere og kommunen. Hvis hyttekjøperne kjøper hytte i nabokommunen eller innenfor definert "region", vil det sannsynligvis også ha relativt liten betydning for hytteutbyggere og deres underleverandører, fordi de vanligvis opererer på tvers av kommunegrenser, selv om det kan skje noen forskyvninger mellom kommuner. Hvis hytte/tomtekjøperne i stedet kjøper hytte et annet sted i landet, (eller i utlandet) mister imidlertid de lokale håndverkerne og leverandørene omsetning – alle andre forhold like. De

som har mest å tape, er de som lokalt sitter på eiendommer som potensielt kunne utvikles, men som får lavere verdi/mindre interesse pga. et planlagt vindkraftverk. Og særlig hardt kan de rammes, dersom de allerede har foretatt grunninvesteringer som er vanskelig å "få tilbake" dersom hytteprosjektet ikke kan realiseres. Det kan også være et problem dersom usikkerhet i planfasen gjør at mange aktører blir avventende, og dermed utsetter beslutning om kjøp for eksempel. Selv om man på sikt kan få solgt tomter og/eller hytter, kan en slik forsinkelse være svært uheldig for enkeltaktører – igjen særlig dersom de allerede har gjort grunnlagsinvesteringer. Det er også grunn til å ha i mente at eiendomsmeglerne både Østlandsforskning (lokalt i Hedmark) og Sweco (i områder med andre tidligere realisererte vindkraftutbygginger) peker på at det er et "tregt" hyttemarked i innland og fjellområder – og har vært det de siste årene. Dette har sammenheng med helt andre ting enn vindkraftverk, men en ekstra negativ belastning i et fra før tregt marked, kan være ekstra negativt for hytteutbyggere.

14.7.4 Reiseliv og turisme

Virkningen av et vindkraftverk for reiseliv og turisme kan være direkte eller indirekte; direkte ved at inngrepene får en effekt på (det eksisterende eller fremtidige) reiselivsproduktets opplevelsesverdi, bruksverdi eller tilgjengelighet; indirekte ved at utbyggingen kan gi redusert besøk på overnattingssteder eller i området generelt fordi besøkende vurderer det som uinteressant/"ødelagt" (image/ omdømme). Indirekte virkninger kan være vanskelig å verifisere og vil variere med turistenes individuelle oppfatninger.

Reiselivsnæringen ved Osensjøen er tett knyttet til bruk av sjøen, spesielt sommerstid, og fiske og jakt. Området har flere campingplasser. Attraksjonene ble i fokusgruppe for reiselivet blant annet nevnt å være stillhet, natur, den store sandstranda ved Nordre Osen samt nærheten til Trysilfjellet, tre golfbaner og kort vei til Gardermoen. Vi har tidligere påpekt at markedsføringen av Osensjøen som reiselivsdestinasjon er noe mangelfull. Det synes derfor mindre relevant å vurdere et vindkraftverks påvirkning på området image generelt.

Direkte virkninger av vindkraftverket: Vindkraftverket vil endre opplevelsen av området og interne veier vil krysse stier. Fot-/skiturer vil fortsatt være mulig, og det vil bli enklere å ferdes i området på et nettverk av grusede veier. Med inntreden av 175 m høye turbiner og veier endres imidlertid området fra et naturområde til nærmest et industriområde. Det er sannsynlig at området tiltrekker andre grupper av turister enn de som søker til området i dag. Her bør det imidlertid også nevnes at området hvor turbinene er planlagt ikke er spesielt markedsført mot turister og der er heller ikke registrert som viktig for reiselivet.

Indirekte virkninger av vindkraftverket: Turbinene vil være synlige over store avstander og det er de visuelle virkningene som vil være størst for reiselivet i området. Vurderingene her er basert på et teoretisk synlighetskart som viser hvor mye og hvor mange av turbinene som vil være helt eller delvis synlige fra omkringliggende områder (Sweco 2012). Det er også utarbeidet en rekke visualiseringer hvor turbiner er satt inn i bilder fra området.

Hele vindkraftverket vil være synlig på 9-10 km avstand fra Osen Vannsport og Camping, Sandvika Camping og Sjøenden camping. I den grad de besøkende synes det er en ulempe å se turbiner og dermed velger andre steder, vil det være negativt for disse reiselivsaktørene.

Det vurderes som sannsynlig at vindkraftverket vil påvirke campingplassenes image noe slik den fremstår i deres markedsføring, knyttet til blant annet idylliske og fredelig omgivelser. Det er mulig å bruk vindkraftverket som noe positivt i markedsføringen. Blant annet kan det vises til Smøla hvor man har valgt å satse på vindkraft i reiselivssammenheng.

Vindkraftverket vurderes ikke å ha innvirkning på besøk ved Fløtermuseet eller Nordre Osen gamle kirke. For Berget Turisttun og Osen vandrerhjem vurderes virkningene også som små siden synligheten er liten (naturlig utsiktsretning fra stedet er bort fra turbinene, dvs. mot øst).

Den delen av reiselivet som er knyttet til båtliv og bruk av sjøen vil bli berørt av vindkraftverket ved at opplevelsen av landskapet vil endres. På høydene på vestsiden av sjøen vil man se turbiner på rekke og rad. Det er også her solen går ned, og opplevelsen av solnedgangen over Osensjøen vil i så måte få en ny dimensjon. I konsekvensutredningen for tema friluftsliv er konsekvensen vurdert som middels negativ med den begrunnelsen at tiltaket (turbinene) vil forringe naturopplevelsen og til en viss grad gjøre området mindre attraktivt, men det vil ikke endre bruksmuligheter.

Det er vanskelig å si om vindkraftverket kan tilføre reiselivet i området noe positivt. Det vises også her til utredningen som Vestlandsforskning har gjort (*Vindkraft, reiseliv og miljø – en konfliktanalyse* (Aal et al. 2009)), som er referert i kap. 14.3.2.

Vår hovedkonklusjon er at i dag framstår forholdet mellom vindkraft og reiseliv som relativt lite konfliktfylt, men at spørsmålet om sumvirkninger av vindkraftutbygging i forhold til reiselivet ikke er håndtert godt nok. Vi foreslår derfor at det må arbeides videre med denne problematikken i forholdet til reiselivet. (Aal et.a. 2009).

Ask Rådgiving og Agenda Kaupang AS har på oppdrag fra vindkraftbransjen utarbeidet en rapport om mulige ringvirkninger av vindkraftutbygging, med utgangspunkt i fem etablerte vindkraftverk i Norge. Om erfaringer fra lokale reiselivsaktører sies det (i kortform):

Turistnæringen på Smøla, Hitra og i Roan er i hovedsak knyttet til rorbuer og sjørelaterte opplevelser. I følge de fleste reiselivsaktørene har ikke vindparkene hatt noen avgjørende betydning på turisttilstrømningen verken i anleggs- eller driftsfasen. Få aktører har opplevd en betydelig økning i omsetning, og de aktørene som opplevde en økning i anleggsfasen hadde en hotell/motellprofil, og kunne tilby innkvartering av anleggspersonell.

Reiselivsaktørenes holdninger til vindparkene i de fire kommunene (inkludert Lebesby, vår tilføyelse) har i det store og det hele vært positive eller nøytrale, med noen få unntak.

I følge reiselivsaktørene har turistenes interesse for vindparkene vist seg større enn antatt. På Smøla inngår vindparkene som en del av "opplevelsespakken" som tilbys turister. De samme ønsker og planer hadde også reiselivsaktører i Roan og Hitra.

Dette betyr likevel ikke at vi kan avskrive fremtidige konflikter da antall vindparker og lokalisering av disse vil ha stor betydning. (ref. Førde m.fl. (2010).

14.8 Oppsummering og konklusjon

Formål med utredningen om verdiskaping var å vurdere virkninger av et vindkraftanlegg på Raskiftet for verdiskaping, reiseliv og turisme, inkludert hytter og hytteliv.

Det er gjort omfattende datainnsamling for dette formålet, i samarbeid med Østlandsforskning (ØF). Det gjelder:

- Trender for hyttebygging i fjellet på Østlandet
- Forskningsresultater og erfaringer fra andre vindkraftverk i inn og utland
- Kontakt mot eiendomsめglere om vindkraft og hyttepriser ellers i Norge
- Statusbeskrivelse av Åmot, Trysil, Elverum og relevant omland (befolkningsutvikling, sysselsetting, næringsstruktur m.m.)
- Hytter og hytteliv innenfor 20 km fra Raskiftet (marked, omsetning, eksisterende og planlagte hytter, organisering av hyttebygging, lokal og regional verdiskaping ved bygging og bruk, motiver for eierskap og bruk)
- Reiseliv og turisme (volum, attraksjoner og markedsføring i Åmot og Trysil, planer)
- Informasjon fra fokusgrupper (innbyggere og reiseliv)
- Spørreundersøkelse blant hytteeiere innenfor 20 km

Når det gjelder trender for hytteutbygging viser Arnesen et. al. (2012) at ca. 1/3 av samlet tilvekst i hele landet de senere år er lokalisert til Hedmark, Oppland og Buskerud, og fritidsboliger (eller eiendomsutvikling) er nå en av de viktigste driverne i turiststeds- og destinasjonsutvikling. Det er større variasjoner og svakere utvikling i Trysil/Åmot/Elverum enn det man finne i Østlandsområdet generelt.

Anleggsfasen, som vil vare 2-3 år, vil ha positive konsekvenser for den kommunale økonomien. Økt sysselsetting i anleggsfasen kan medføre økte skatteinntekter (forutsatt at det blir økt sysselsetting og inntekt blant folk bosatt i kommunene). Utbyggingen av vindkraftverket vil gi noen direkte sysselsettingseffekter og dermed økte skatteinntekter, men omfanget blir antagelig begrenset fordi man må anta at det blir relativt få arbeidsplasser blant bosatte i kommunen, og anleggsperioden er ganske kort. Utbyggingen av vindkraftverket gir også økt omsetning fordi anleggsarbeidere som trenger overnatting, handel osv. kan gi økt omsetning, inntekter og økt skattegrunnlag. Omfanget av dette er vanskelig å tallfeste, men blir antagelig forholdsvis begrenset og gir dermed begrenset utslag i kommunenes økonomi.

Selve vindkraftutbyggingen vil gi økt etterspørsel etter varer og tjenester i bygg- og anleggsnæringen. Det skal investeres for ca. 1,5 milliarder kroner, hvorav ca. 75 % av kostnadene er knyttet til turbinene. Anleggsfasen vil gå over 2 -3 år. Kartlegginger Østlandsforskning har foretatt tyder på at det neppe er foretak i Trysil eller Åmot som kan ta ansvar for entreprisen, mens Elverum har ett slikt foretak. Utbyggingen vil imidlertid gi muligheter for underleverandører (maskin- og byggentreprenører). Østlandsforskning har stipulerte lokal andel av verdiskaping (Trysil/Åmot/Elverum) til anslagsvis 15 % av totalt investert beløp, dvs. i størrelsesorden 225 mill kr, og 225-300 årsverk over to-tre år. Også de som driver med servering, overnatting osv. kan få økt omsetning.

Når det gjelder virkninger i anleggsfasen for hytter og hytteliv, samt reiseliv og turisme, vil utbyggingen gi støy og støv fra transport og anleggsmaskiner over 2-3 sesonger, og anleggsarbeidet vil foregå i utfartsområder.

Virkningene for eksisterende og ny hytteutbygging vurderes samlet under driftsfasen.

I driftsfasen vil vindkraftverket ha betydning for kommunal økonomi fordi eiendomsskatten på verker og bruk gir økte inntekter til kommunene. Anslått eiendomsskatt (avhengig av takstgrunnlag, 60-100 % av investeringen):

- Åmot: 1,9-3,2 mill. kr (10 turbiner)
- Trysil: 3,8-6,3 mill. kr. (27 turbiner)

Til sammenligning er dagens inntekter fra eiendomsskatt ca. 12 mill kr for Åmot og 20 mill kr Trysil. Industrietaksten og dermed eiendomsskatten reduseres over tid, og etter 10 år har inntektene fra eiendomsskatt sunket betydelig. Det vil også gis kompensasjon til grunneiere, som beskrevet over.

Østlandsforskning har anslått at 5-6 personer vil sysselsettes med ettersyn og service på vindkraftverket i driftsfasen. Det er ikke gitt at disse kommer fra eller bosetter seg i kommunene Trysil og Åmot, men det er sannsynlig at de fleste vil bo i regionen. Det vil også være lokale/regionale arbeidsplasser knyttet til vedlikehold av veinettet i vindkraftanlegget, og anlegget vil gi mulige ringvirkninger knyttet til varehandel, overnatting og service.

Når det gjelder hytter og hytteliv, vil anlegget ha virkninger knyttet til utsikt, opplevelse og støy i utfartsområder og i hytteområder. Vindkraftverket er lokalisert inntil Osensjøen, hvor det i dag er ca. 650 hytter og planlagt ytterligere ca. 700. Av dagens hytter er ca. 200 i Åmot kommune og ca. 450 i Trysil kommune. Det varierer betydelig hvor synlig vindkraftverket vil være fra disse hyttene.

Erfaringer fra fokusgruppene som ble arrangert blant henholdsvis reiselivs- og næringslivsaktører og innbyggere, ga nyttig informasjon og bakgrunn for vurderinger av blant annet hytteliv og reiseliv, og noen av vurderingene som kom fram er trukket fram nedenfor:

- ulike meninger om vindkraftverk, både for og mot
- innbyggergruppen generelt mer positiv enn reiselivsgruppen
- usikkerhet, særlig blant innbyggerne, hva blir nettogevinsten for Osensjøområdet?
- fornybar energi er viktig, men ingen vil ha turbiner i sitt nærområde, ikke forenelig med turisme
- Osensjøen er en perle, et rekreasjonsområde. Sommeralternativet til Trysilfjellet
- "hovedgreia" er hytter, campingplasser, fjell, sjø og strand,- og solnedgangen over Osensjøen
- Osensjøen og hva som finnes er lite markedsført
- stor belastning (mange tekniske inngrep) i området allerede
- stort potensial, men avhengig av aktører til å utnytte potensialet.
- skytefeltet var fryktet, men det blomstrer likevel i Nordre Osen
- planer om hytteutbygging er lagt på is pga. vindkraftverket
- planene skaper splid i bygda
- jeg vil nyte utsikten mot vindkraftverket < - > vindkraftverket vil ødelegge solnedgangen

Det er samlet erfaringer fra andre vindkraftutbygginger for å vurdere hvordan et vindkraftverk kan påvirke hytteprisene. Det er så vidt vi har bragt på det rene ingen norske studier om dette temaet, og det er få utenlandske studier som ser spesielt på hyttepriser (fritidseiendommer). I gjennomgangen er det hovedsakelig sett på studier fra Storbritannia, USA, Sverige og Danmark (pga. språk og tilgjengelighet). Det er relativt få vitenskapelig holdbare studier (dvs. studier som inneholder et større antall data (mange eiendomssalg) som fordeler seg over en del antall år, avstand fra vindkraftanlegg osv., samt inneholder statistiske tester etc.). Utenlandske studier anser "nærhet til vindkraftanlegg" som meget nær i norsk sammenheng (Fra 250 meter-2-3 km regnes vanligvis som "påvirket området"). De fleste vitenskapelig

holdbare studiene finner ikke bevis for sammenheng mellom vindkraftverketablering og redusert eiendomspris, men en nyere, større amerikansk studie finner det for 2 av 3 områder ("counties").

Danskene har innført en "verditapserstatningsordning" for dem som får vindturbiner nær eiendommen. En kvalitativ forstudie for denne ordningen fant verditap for i overkant av halvparten av eiendommene som ble vurdert (men alle eiendommene som ble vurdert var mindre enn 3 km fra nærmeste vindturbin). Studien fant sammenheng mellom vurdert verditap og vindturbinens "dominans".

En svensk studie på Orust fant anslagsvis ca. 10 % lavere prisstigning på eiendommer (inkludert fritidseiendommer) i området nærmere vindkraftverket enn 5 km (ikke statistisk holdbar analyse, men interessant fordi undersøkelsen inkluderte mange hytteeiendommer i et viktig hytteområde).

Siden det mangler norske studier og undersøkelser av sammenhenger mellom vindkraftverk og eiendomspriser/hyttepriser, gjennomførte vi telefonsamtaler med 12 norske eiendomsmeglere som opererer i områder der det har blitt bygd vindkraftanlegg. Samtalene med disse tyder på at de ikke har registrert påvirkning på eiendomsprisen, men det er heller ikke solgt så svært mange fritidseiendommer nær etablerte vindkraftverk. Noen mener allikevel at det "kan være negativt" hvis vindkraftverket er "veldig nær". Det kan påvirke etablering av områder osv. Det må også tas hensyn til at tidligere norske vindkraftområder ikke er direkte sammenlignbare med Raskiftet-området bl.a. pga. beliggenhet og tetthet av etablerte hytter og tomtereserver.

De fleste vitenskapelig holdbare utenlandske undersøkelser viser altså ikke nedgang i priser, men basert på studiene på Orust og Danmark og en av de siste, større fra USA, kan det ikke utelukkes, at det kan oppstå uro – særlig i en plan/vente/usikkerhetsfase - som kan gi seg utslag i redusert interesse fra kjøpere – og dermed reduserte priser. Et slikt utfall vil i tilfelle være mest sannsynlig i områder der vindturbinenes "dominans" er størst, dette går på avstand, synlighet, beliggenhet i forhold til terrasse, utsiktspunkter, vegetasjon etc.

Når det gjelder verdiskaping og sysselsetting knyttet til hytteturisme og hytteutbygging, er det to forhold som i hovedsak kan påvirke dette. Det ene er redusert bruk av eksisterende hytter som kan gi redusert etterspørsel etter varer og tjenester lokalt. Det andre er redusert utbygging av nye hytter. Noe som kan gi redusert fortjeneste for tomteeiere, utbyggere og sysselsatte i næringen.

Østlandsforskning har gjort anslag for hvor mange årsverk eksisterende hytter "legger igjen" lokalt, og kom fram til følgende tall for ulike tjenester:

- 22 årsverk lokalt /regionalt knyttet til utvidelser, standardheving og vedlikehold av hyttene
- 3 årsverk i Trysil/Åmot til brøyting, vakthold, ved m.m.
- personlig forbruk ved bruk av fritidsboligene i undersøkelsesområdet (inntil 20 km fra vindkraftanlegget): 13-17 mill. kr. Dett utgjør kun 1 % av samlet omsetning i detaljhandel i Trysil, Åmot og Elverum.

Østlandsforskning konkluderer med at redusert bruksfrekvens først og fremst vil ramme personlig forbruk og handelsnæringen knyttet til dette. Virkningene vil være avhengig av den lokale situasjonen for de ulike butikkene i området. For mindre, lokale butikker der hyttefolket utgjør en viktig del av kundegrunnet kan et slikt bortfall være viktig, men totalt for handelsnæringen i kommunene, vil effekten være liten.

Når det gjelder mulige virkninger knyttet til redusert utbygging av nye hytter, er det et tema som er vanskelig å vurdere eksakt fordi det er så mange forhold som spiller inn på fremtidig hyttebygging i et område. Det er normalt med til dels store årlige variasjoner. Men som et gjennomsnitt er det bygd ca. 40 hytter per år i undersøkelsesområdet siste 10 år. Denne virksomheten er viktig for små foretak og næringsdrivende innen bygg og anlegg. Med utgangspunkt i Østlandsforsknings anslag for antall årsverk per hytte som blir bygd i området, anslås det ca. 50 årsverk knyttet til bygging av hytter i undersøkelsesområdet som et snitt for siste tiår. Dersom et vindkraftverk gjør området mindre attraktivt for dagens markedsegment, kan dette sannsynlig gi redusert etterspørsel etter tomter og bygging og en vridning mot andre steder. Og det er mange muligheter og områder der det kan bygges hytter – også i fjell/innlandsområder på Østlandet, og som derved kan anses som "konkurrenter" til områdene i undersøkelsesområdet.

Fra eiendomsmeglere i området til Raskiftet pekes det på at det i første rekke er usikkerhet med hensyn til om det blir utbygging eller ikke, som kan påvirke etterspørselen negativt i en periode. Når de faktiske forhold er på plass, blir situasjonen normalisert relatert til det.

Dersom fritidsboligbyggingen i undersøkelsesområdet skulle bli redusert, er foretak som har gjort store investeringer i tilrettelegging av fritidsboligfelt som sannsynligvis blir mest negativt berørt. De som bygger hytter opererer i større grad på tvers av kommunegrensene, slik at hvis det at det blir redusert utbygging i en kommune, men mer utbygging i nærliggende kommuner, behøver det ikke bety så mye for disse. Det er de mest "stedbundne" virksomhetene som vil være mest utsatt.

Når det gjelder temaet om hvordan vindkraftverk kan påvirke reiseliv generelt, ble det foretatt en gjennomgang av nasjonale og internasjonale studier. Det er gjort få faktiske undersøkelser i Norge, men i en rapport fra Vestlandsforskning i 2009, ble det gjort noen egne spørreundersøkelser i tillegg til gjennomgang av norsk og utenlandsk litteratur. Rapporten konkluderer slik: "Vi har ikke funnet dokumentasjon på at vindkraftutbygging så langt har ført til alvorlige negative eller betydelig positive økonomiske konsekvenser for reiselivet lokalt. Funnet kan imidlertid ikke tolkes dit at slike konsekvenser ikke kan komme til å inntreffe." (Etter gjennomgang av 23 relevante publikasjoner fra Norge, Nord-Tyskland, Danmark, Sverige og Skottland). Sweco kom til samme konklusjon i en rapport fra 2009 med gjennomgang av mange av de samme underlagsrapportene. Vestlandsforskning gjennomførte også egen spørreundersøkelse og undersøkelsen tydet på at det er få konflikter mellom reiseliv og vindkraftverk, og at de er små. Spørsmålet om sumvirkning av mange vindkraftutbygginger er imidlertid i liten grad undersøkt.

Når det gjelder vindkraftverkets virkninger for markedsføring av reiseliv og turisme, er det viktig å være klar over at det i utgangspunktet er en ganske svak markedsføring av Raskiftet/Osensjøen-området per i dag. Hele vindkraftverket vil være synlig på 7-10 km avstand fra Osen Vannsport og Camping, Osensjøen Turistsenter, Sandvika Camping og Sjøenden camping. I den grad de besøkende synes det er en ulempe å se turbiner og dermed velger andre steder, vil det være negativt for disse reiselivsaktørene. Man kan imidlertid også tenke seg at campingplassene kan endre markedsføringen noe og offensivt bruke vindkraftverket som noe positivt. Reiseliv knyttet til båtliv og bruk av sjøen vil bli berørt ved at opplevelsen av landskapet endres.

Som en oppsummering av fordeler og ulemper for temaet reiseliv, turisme, hytteliv og verdiskaping, har vi satt opp tabellen nedenfor (Tabell 14-15).

Tabell 14-15. Oppsummering av fordeler og ulemper ved Raskiftet vindkraftverk for temaet reiseliv, turisme, hytteliv og verdiskaping.

Fordeler	Ulemper
Eiendomsskatt (totalt ca. 5-9 mill. kr til Trysil og Åmot), men takst og dermed skatt reduseres på sikt	Takst og dermed skatt reduseres på sikt
Grunneierkompensasjon	
Betydelig sysselsetting i anleggsfasen. Usikkert hvor mange av de sysselsatte som kommer fra kommunene lokalt/regionalt	
Anlegg: antatt 225-300 årsverk over 3 år (225 mill. kr, 15 % av investert beløp) i Trysil/Åmot/Elverum	
5-6 personer sysselsettes i driftsfasen. Ikke sikkert at alle disse bor i kommunen, men de fleste vil sannsynligvis bo i regionen	
Sysselsetting med vedlikehold av internveier og ringvirkninger for varehandel, overnatting og service	
	Lokalisert inntil Osensjøen som er et viktig hytteområde – endrede opplevelsesverdier
	Hytteliv: Anleggsarbeid i utfartsområder, støy og støv fra transport og anleggsmaskiner 2-3 år
	Hytteliv driftsfase: Endret utsikt og opplevelse i utfartsområder
	Støy i utfartsområder på Raskiftet og noe i hytteområder
	Lysmerking gjør vindkraftverket synlig i mørket
	Kan skape usikkerhet og avventende holdning i byggebransjen – mulig tap av arbeidsplasser, spesielt i ventefasen. Men byggebransjen og markedet for hytter er dynamisk - nedgang i dette området av Åmot/Trysil kan bety oppgang andre steder i nærheten
Ny giv ved Osensjøen? Endelig skjer det noe! Kan gi muligheter for å satse offensivt på å utnytte vindkraftverket til noe positivt for kommunene/området	
Området kan bli en foregangsområde innen grønn energi – med vind- og vannkraft!	

Vi har valgt ikke å oppsummere dette temaet på vanlig måte i KU, på en skala fra "svært negativt" til "svært positivt" fordi det er såpass mange usikkerhetsmomenter og forhold der vurderingen vil avhenge av hvilken vekt man legger på de ulike faktorer.

Det er klart at en vindkraftutbygging vil medføre sysselsetting, særlig i anleggsfasen, men også i driftsfasen. Selv om en god del av arbeidskraften i anleggsfasen vil komme utenfra, vil

det også medføre sysselsetting for folk lokalt og regionalt. Dette gir igjen økte skatteinntekter for de aktuelle kommunene. Likeledes er det klart at et vindkraftverk vil betale eiendomsskatt, noe som gir økte inntekter til Trysil og Åmot, og i tillegg utbetales grunneierkompensasjon, som gir inntekter til grunneierne.

På den negative siden, er ulemper for de reiselivsvirksomhetene og de hyttene som er i området i dag. Det er særlig virksomheter og hytter på østsiden av Osensjøen, som vil få sin utsikt påvirket av vindkraftanlegget. Det kan heller ikke utelukkes at hytteprisene kan bli negativt påvirket for de hyttene der vindkraftverket har sterkest dominans, selv om de fleste utenlandske undersøkelser og erfaringer fra tidligere norske vindkraftverk, ikke har påvist en slik effekt. En slik eventuell effekt vil være mest sannsynlig i en "usikkerhetsfase" der man er usikker på hva som skjer og hyttekjøpere kan være avventende.

I tillegg er det en mulighet for at vindkraftverket kan påvirke utbygging av planlagte hytter i området. Både Trysil og Åmot har en stor planreserve av hyttetomter i området inntil 20 km fra planlagt vindkraftverk. Åmot har en større del av sine nåværende hytter og hyttereserver i området enn Trysil (som har sine store hytteområder i Trysilfjellet og i tilknytning til dette). Det er i tilfelle særlig de som har hyttetomter eller av andre grunner "stedbundne" virksomheter som kan bli påvirket av eventuell nedgang i hyttebyggingen lokalt. For Trysil kommune utgjør dette området en liten del av eksisterende og planlagt hytte- og reiselivsvirksomhet. For Åmot kommune utgjør dette en større del, men bare deler av deres planreserver av hyttetomter vil antagelig bli særlig berørt av et vindkraftverk (pga. avstand, synlighet og utsiktsretning).

14.9 Forslag til avbøtende tiltak

Under fokusgruppe- og samrådsmøtene kom det opp forslag om at vindkraftutbygger bør dekke oppkjøring av nytt skiløypenett på høydedraget.

Det var også ønske om en brygge på Osensjøen som er større og bedre tilpasset de ulike vannstandene i den regulerte sjøen enn dagens brygge. Det er imidlertid vanskelig å se hvordan dette kan avbøte forhold knyttet til selve utbyggingen.

15 Landbruk

15.1 Kort om metode

Metodikk fra Statens vegvesens håndbok-140 er lagt til grunn for konsekvensutredningen (Statens vegvesen 2006). Håndboka beskriver en trinnvis metode som innebærer oppdeling i:

- Statusbeskrivelse
- Verdisetting
- Vurdering av tiltakets omfang
- Vurdering av konsekvensgrad

Kriterier for verdivurdering følger Statens vegvesens håndbok 140 og Landbruksdepartementets veileder *Konsekvensutredninger og landbruk* (LD 1998). Rådgivende kriteriesett for verdivurdering er vist i Tabell 15-1.

Tabell 15-1. Kriterier for å bedømme verdi av naturressurser (Statens vegvesen 2006, noe omarbeidet for tema beitebruk).

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Skogbruk	Skogarealer med lav bonitet Skogarealer med middels bonitet og vanskelige driftsforhold	Større skogarealer med middels bonitet og gode driftsforhold. Skogarealer med høy bonitet og vanlige driftsforhold.	Større skogarealer med høy bonitet og gode driftsforhold.
Jordbruk	Overflatedyret areal. Små arealer. Tungbrukt.	Overflatedyrket/fulldyrket. Middels store arealer. Mindre lettbrukt.	Fulldyrket. Store arealer. Lettbrukt
Beitebruk	Områder med lite beitebruk	Områder med middels beitebruk	Områder med mye beitebruk

15.2 Statusbeskrivelse og verdivurdering

Områdene som blir berørt av vindkraftverket med infrastruktur og nettilknytning er skogarealer, med noe skinnere arealer på de høyeste toppene i Raskiftet-området. Dyrka mark blir ikke berørt. Områdets verdi for landbruk er derfor knyttet til skogbruk og utmarksbeite.

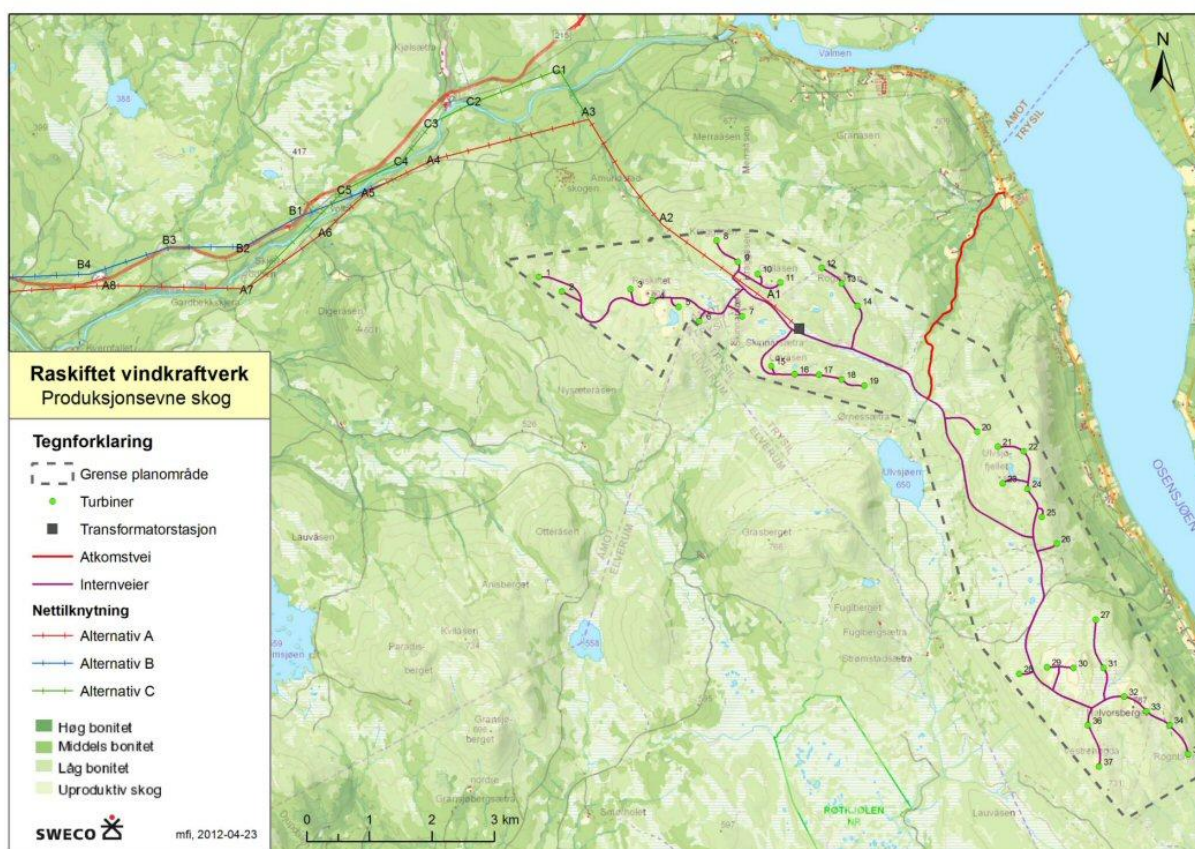
Det er generelt aktiv skogsdrift i området, men de høyereliggende områdene som primært blir påvirket av vindkraftverket ligger i områder med lav bonitet. Over større områder på de høyeste åsryggene og omkring høyereliggende myrområder er vekstforholdene så dårlige at skogen er klassifisert som uproduktiv. Den østvendte lia mot Osensjøen har noe bedre bonitet og langs sjøen finnes skog med høy bonitet (www.skogoglanskap.no, pers. medd. Olav Kornstad). Langs elva Søndre Osa, der ledningen er planlagt, varierer skogboniteten mellom liten, middels og høy, med en dominans av middels bonitet skog. Se kart i Figur 15-1.

Det er en blanding av små og store skogeiendommer i det berørte området. Deler av området består av mindre langsmale teiger som starter fra sjøen og strekker seg innover åsen, men det finnes også noen større eiendommer på noen tusen dekar (pers. medd. Olav Kornstad).

Bøndene i området har rettigheter til utmarksbeite hele området som blir berørt av vindkraftverket og ledningstrase, men på grunn av høye tap av sau til rovdyr i området har de aller fleste valgt å ikke slippe sau i utmark. Det er fortsatt noe storfe som beiter i utmark (pers. medd. Monika Kilde, Eli Dørum).

Det drives ordinær jakt i området.

På bakgrunn av dette vurderes skogen i vindkraftområdet å ha **liten verdi**, mens skogarealet langs ledningen er vurdert å ha **middels verdi**. Områdets verdi til beitebruk er vurdert som **liten**.



Figur 15-1. Oversikt over skogens bonitet i omkring det planlagte Raskiftet vindkraftverk. Kilde: Institutt for Skog og Landskap.

15.3 Virkninger av vindkraftverket og tilhørende infrastruktur

15.3.1 Anleggsfasen

For verdiene i området som er knyttet til skogbruk og beitebruk vurderes påvirkning i anleggsfasen i hovedtrekk å bli lik som i driftsfasen. Anleggsarbeid i området vil kunne medføre at uttransportering av tømmer fra skogsdrift i området blir vanskeliggjort, men dette vil trolig kunne løses ved god planlegging.

15.3.2 Driftsfasen

Vindkraftverk med turbiner og veier

Det vil bli noe direkte arealtap til turbiner med oppstillingsplasser, veier og transformatorstasjon, men dette vil bare utgjøre ca. 1,3 % av planområdets areal, og den negative påvirkningen på skogressursene i området av dette vurderes derfor som liten.

Av langt større betydning (med motsatt fortegn) er opprustning og utvidelse av skogsbilveinettet i området som utbygging av vindkraftverket vil medføre. Området har marginale skogressurser, der utbygging av skogsbilveier i mange tilfeller ikke vil være regningssvarende. Som følge av kortere kjøreavstand til skogsbilvei, vil vindkraftutbyggingen vil muliggjøre maskinell skogsdrift i større deler av områder enn tilfelle er i dag. Deler av området er høytliggende med svært lav bonitet, og trolig på grensen til å være drivverdig uavhengig av tilgjengelighet, men det vurderes som sannsynlig at den planlagte utbyggingen i området vil gi økt mulighet for skogsdrift. I sum vurderes påvirkning på skogsdrift å bli *middels positiv*.

Areal tilgjengelig for utmarksbeite blir redusert tilsvarende det direkte arealtapet til turbiner og veier. Dette er svært begrenset, og vurderes som ubetydelig. Økt tilgjengelighet i området på grunn av veiutbyggingen vil være positivt også for bruk av området til utmarksbeite, da gjeting og samling av buskap forenkles. I sum vurderes påvirkning på utmarksbeite å bli *liten positiv*.

Jakt i et høstingsperspektiv vurderes ikke å bli påvirket i vesentlig grad av et vindkraftverk, da bestander av viktige jaktbare arter i området vurderes å bli påvirket i begrenset grad (se kap. om naturmangfold). Veinettet vil forenkle uttransport av elg.

Nettilknytning

Ledningen ut av vindkraftverket vil kreve et skogryddebelte på ca. 30 m, som vil holdes permanent nede, og derfor bli tapt for skogbruket. Lengden på ledningen vil bli ca. 15 km, og dermed beslaglegge ca. 450 daa. Ledningen vil ha en høyde på 12-16 m, og vurderes ikke å påvirke skogsdrift utenom ryddebeltet. Transport av tømmer under ledningstraseen vil være uproblematisk.

Rydegaten langs ledningen vil gi økt oppslag av lauvkratt, og furu i beitehøyde. Den vil derfor virke positivt for næringstilgangen til buskap på utmarksbeite, og for viktige jaktbare arter som elg og rådyr.

Selv om rydegaten vil gi noe økt næringstilgang for ville og tamme planteetere vurderes betydningen av dette som liten. I sum vurderes ledningen å gi *intet omfang* for landbruksverdiene i området.

15.4 Oppsummering med konsekvensgrad

På bakgrunn av vurderingene av områdenes verdi for skogbruk og beitebruk, som er nærmere omtalt i de to foregående kapitler, er konsekvensen for landbruk av Raskiftet vindkraftverk med infrastruktur vurdert å bli **ubetydelig/liten positiv**. Konsekvensen for nettilknytning er vurdert som **ubetydelig** på landbruksverdiene i området.

Verdi, påvirkning og konsekvens er oppsummert i Tabell 15-2.

Tabell 15-2 Oversikt over verdi, påvirkning og konsekvens for skogbruk og beitebruk.

	Tema	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Vindkraftverk med infrastruktur	Skogbruk	Liten	Middels positiv	Liten positiv
	Beitebruk	Liten	Liten positiv	Ubetydelig
	Samlet			Ubetydelig/liten positiv
Nettilknytning	Skogbruk	Middels	Intet omfang	Ubetydelig
	Beitebruk	Liten	Intet omfang	Ubetydelig
	Samlet			Ubetydelig

16 Luftfart og kommunikasjonssystemer

16.1 Virkninger av vindkraftverket og tilhørende infrastruktur

Avinor, Luftforsvaret, Lufttransport AS, Norsk Luftambulanse og Norkring er kontaktet for informasjon og vurdering av tiltakets eventuelle virkning på luftfart og kommunikasjonssystemer. Med bakgrunn i deres vurderinger, som er gjengitt nedenfor, er vår oppsummering at vindkraftverket kun vil gi små ulemper for luftfart og kommunikasjonssystemer.

Avinor er kontaktet om planene om vindkraftverk på Raskiftet. Følgende svar er gitt jf. svarbrev av 18.04.12 ved saksbehandler G. Rogstad:

Avinor har gjort en vurdering av konsekvenser for Avinor ved utbygging av vindkraftverkene på Kvitvola/Gråhøgda og Raskiftet.

Tiltakene har ingen konsekvenser for våre tekniske systemer (kommunikasjons-, navigasjons-, og radaranlegg).

Tiltakene er ikke i konflikt med avvikling av lufttrafikk i kontrollert luftrom (instrumentprosedyrer).

Avinor ønsker å gjøre tiltakshaver oppmerksom på at vindkraftverk er å betrakte som luftfartshinder og skal merkes som sådan. Luftfartstilsynet kan gi detaljer om dette. Plassering av vindturbiner må også rapporteres inn til Statens Kartverk for oppdatering av hinderdatabasen.

Videre må tiltakshaver selv kontakte selskaper som opererer med lavtflygende fly og helikoptre (Luftambulansen, Forsvaret etc.) slik at disse gis anledning til å uttale seg. Norsk Luftsportforbund kan også kontaktes som høringspart for GA-trafikken (de som flyr visuelt og på hobbybasis).

Luftforsvaret er kontaktet. Følgende svar er gitt, jf. e-post fra T. Selnes, major – SO/Navsystems, 28.03.12):

Selv om jeg mistenker at dette prosjektet ligger ugunstig til i forhold til Forsvarets aktivitet ved Regionsfelt Østlandet, Østre Æra hoppfelt, og Rena, har jeg til tross for mange purringer ikke fått tilbakemelding fra den avdelingen jeg anså det for mest sannsynlig at ville bli berørt.

Min tilbakemelding blir da at dette prosjektet ikke påvirker Luftforsvarets flyaktivitet.

Norsk Luftambulanse er kontaktet. Følgende svar er gitt i brev vedlagt e-post av Bjarte Ellingsen, Safety Manager, 24.04.12.

Luftambulanseflyging innebærer ofte flyging i marginalt vær og i lave flygehøyder for å opprettholde visuell kontakt med terrenget. Luftfartshindre i form av vindkraftverk er av en slik størrelse at disse alltid representerer et stort risikomoment for lufttrafikk i lavere høyder. Det er vitalt at disse er innmeldt til Norsk Register for Luftfartshindre, NRL, og forskriftsmessig og funksjonelt merket. Det er som sikkert kjent snart på plass ny forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshindre, BSL E 2-1.

Et av våre hovedbudskap til denne er at vi ønsker at alle linjer og punktojekter skal være rapporteringspliktige, uavhengig av deres høyde, for at vårt elektroniske kartsystem skal være oppdatert med alle hindringer. Vi har i høringsrunden for ny forskrift ytret ønske om merking av vindmølleparker utover det som er beskrevet i dagens forskrift. Alle vindturbiner i ulendt terreng må merkes individuelt, og ha en farge som gir kontrast til terrenget uavhengig av årstid. At det stikk i strid med dette behovet for å øke sikkerhetsnivået vårt, skal utredes kamuflasjetiltak ved alle kraftutbygginger reagerer vi sterkt på.

For den beskrevne utbygging vil det jo være den nye forskrift som blir gjeldende fra i høst det må tas hensyn til. Det er også verdt å merke seg at det i den nye BSL E 2-1 kommer krav om at markeringslys skal være synlig med de nattbriller vi benytter. Det finnes LED pærer som ikke er synlige med disse. Se vedlagte Safety alert fra USA.

Slik de vedlagte kartutsnittene for disse utbyggingene vurderes, ligger de planlagte vindmølleparkene utenfor bebodde områder, og slik plassert i terrenget at de ikke kommer i konflikt med de mest naturlige flygetrasèer i området.

I den grad det legges opp til nye tilførselslinjer, henstilles det til å legge disse så lavt som mulig, og spesielt der de krysser dalfører og større veier.

Vi forutsetter at alle linjer meldes til NRL. Hvis utbygging innebærer anleggsvirksomhet med helikopter er det også av stor interesse for oss å kjenne til dette.

Lufttransport AS er kontaktet. I e-post fra Christian Pedersen, Driftsansvarlig, 09.05.12, svarer de at de ikke anser dette for å angå dem, og har dermed ingen innspill å komme med.

Elverum Flyklubb Seil er kontaktet. De driver med seilflyging med Starmoen flyplass i Elverum som utgangspunkt. De flyr i et område som går til Tynset i nord og Kongsvinger i sør, svenskegrensen i øst og Lillehammer/ Ringeby i vest. De har i dag en del begrensning på hvor de kan fly. Blant annet har de ikke lov å fly over forsvarets Regionfelt Østlandet og heller ikke ved Østre Æra flyplass nord for tiltaket, der det drives fallskjermhopping. Et vindkraftverk på Raskiftet vil gi en ytterligere begrensning for deres ruter og vil i forhold til sikkerhet måtte bli betegnet som et "no fly" område. Seilflyene oppholder i en høyde fra 0-1500 meter over bakken, og er avhengig av oppadgående luftstrømmer for å holde høyde (pers.medd. I. Mellesdal).

Norkring er kontaktet for informasjon og vurdering av tiltakets eventuelle virkning på kommunikasjonssystemer. Følgende svar er gitt, jf. e-post fra Terje V. Nordtorp 27.04.12:

Norkring viser til våre vedlagte høringssvar angående etablering av vindmølleanlegg i området Raskiftet og Kvitvola/Gråhøgda. I begge disse svarene ble det påpekt at det er signalene fra det nye digitale bakkenettet for TV som er mest utsatt for forstyrrelser fra vindmøller. Foreløpige beregninger viser at det er lite sannsynlig at det vil oppstå forstyrrelser i disse områdene.

Når det gjelder området Raskiftet vil sannsynlig interferens oppstå hos seere rundt Osensjøen. Norkring er ikke kjent med hvor mange rundt Osensjøen som tar imot fjernsynssignaler fra hovedsenderen på Nordhøe.

Beregninger viser at det på noen steder vil være mulig med slikt mottak. Hvis det etableres vindmøller på Raskiftet vil en eller flere av disse kunne komme mellom senderen og seerne. Vi ønsker derfor å måle signalene i dette området før vi kan uttale oss mer nøyaktig. Vi ønsker å komme tilbake til resultatene av disse målingene i løpet av juni.

Norkring ønsker å gjøre oppmerksom på at det kan bli nødvendig å etablere tilleggssendere i området, hvis det viser seg at det oppstår interferens fra vindmøllene som er planlagt i de nevnte områdene.

16.2 Virkninger for rikssenteret for fallskjermidrett

Østre Æra flyplass, rikssenteret for fallskjermidrett ligger i Åmot, 5 km vest for Osensjøen og 5 km nord for de planlagte turbinene på Raskiftet. Anlegget eies av Norges luftsportsforbund, fallskjermseksjon, FNLFF. Oslo fallskjermklubb, OFSK, har leid og driftet senteret for FNLFF siden 1991 (jf. Planprogram for reguleringsplan for Østre Æra 2006).

Anlegget består av en 600 m lang og 10 m bred flystripe med tilhørende sikkerhetssone, hangar, landingsområde for fallskjerm, undervisningsbygg, overnattingsbygg, område for campingvogner, parkering og annet vegareal.

Rikssenteret på Østre Æra er Norges største hoppfelt med 25.000 hopp per år. Hver eneste dag fra mai til september blir det gjort flere hopp på senteret. Ved rikssenteret kan man ta kurs i fallskjermhopping, eller man kan være med på et tandemhopp. Hvert år utdannes 150 elever ved senteret, og 300 personer kommer for å hoppe tandem (rena.no).

Flyplassansvarlig for Østre Æra og fagsjef for fallskjermhopping i Norge, Jan Wang, er kontaktet. Han uttaler at turbiner så langt unna som 5 km ikke vil ha noen betydning for fallskjermaktivitetene på Østre Æra (pers. medd. 23.04.12).

17 Sumvirkninger i Osensjøområdet

Det skal gis en kort vurdering av sumvirkninger av tiltaket og eksisterende og planlagte inngrep i Osensjøområdet for miljø og samfunn. Samlet belastning (jf. Naturmangfoldlovens § 10) for arter og naturtyper er vurdert under kap. 0. I dette kapitlet fokuserer vi derfor på sumvirkninger for samfunnet, det vi si menneskets mulige opplevelse av synlige og hørbare inngrep i naturen.

”Osensjøområdet” er et forholdsvis upresist geografisk begrep. Vi har valgt å definere området til inntil 10 km fra sjøen.

17.1 Eksisterende og planlagte inngrep i Osensjøområdet

Vi har valgt å ta utgangspunkt i Direktoratet for naturforvaltning sin definisjon av tyngre, tekniske inngrep. Innholdet i denne definisjonen er nærmere omtalt i kap. 10.1.

Ved Osensjøen finnes følgende anlegg som er regnet som tyngre, tekniske inngrep:

- Magasin (Osensjøen er regulert med 6,6 m)
- Regulert elv (Søre Osa)
- Veier
- Kraftledninger

I tillegg finnes områder som er regulert til støyende virksomhet i Åmot:

- Forsvarets skytefelt – Regionfelt Østlandet, nord for Rv 215
- Standplass og restriksjonsområde for langdistanseskyting sør for Rv 215

Og det foreligger planer om følgende inngrep:

- Område for motorsport sør for Rv 215, jf. kommuneplan for Åmot kommune 2002-2012
- Vindkraftverk på Raskiftet i Åmot og Trysil kommuner

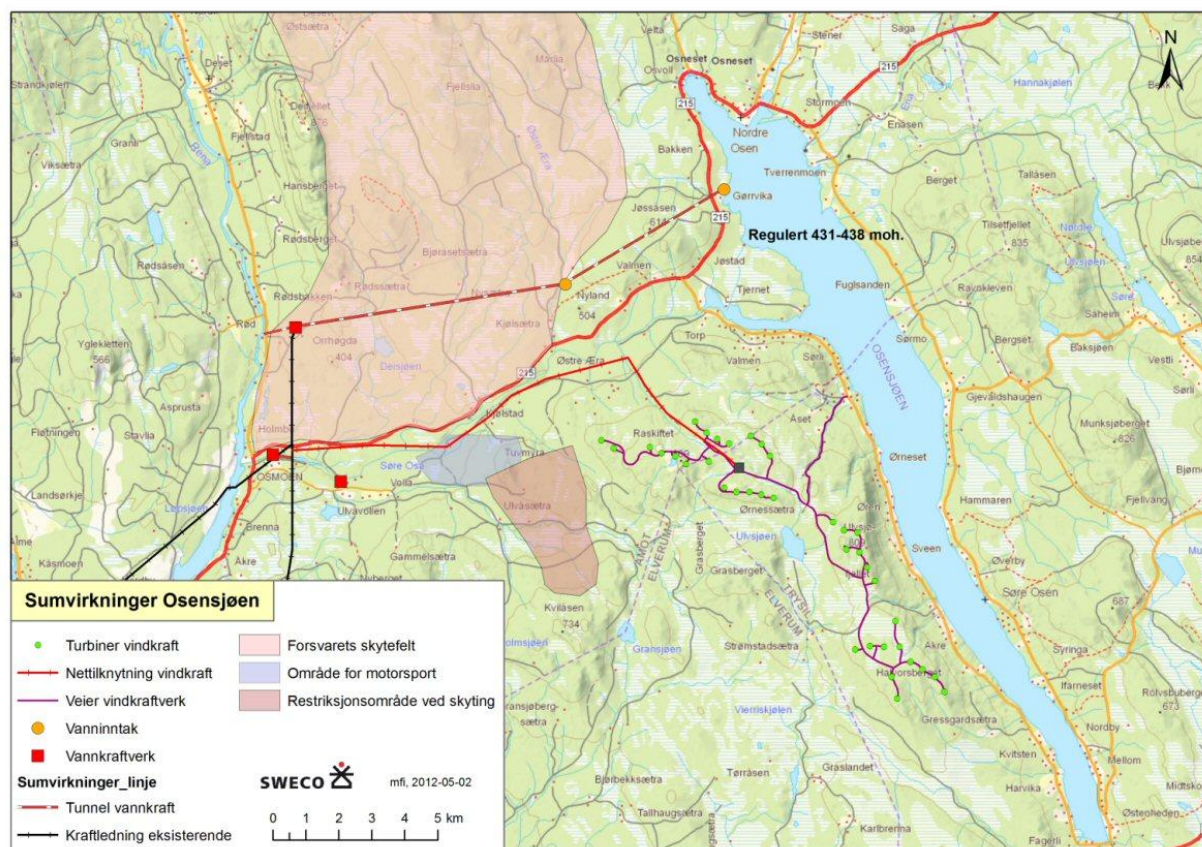
Disse inngrepene og planene er vist i kart, Figur 17-1. I tillegg er det ulike planer for hytteutbygging i nordenden av sjøen.

17.2 Virkninger

Alle de nevnte inngrepene eller planer om inngrep setter spor, det være seg visuelt eller lydmessig. Støysonekartet for det planlagte vindkraftverket på Raskiftet viser at grensen for hørbar støy i teorien når ut til ca. 2 km fra turbinene. Lyd fra skytefelt vil overlappe med støy fra vindkraftverket i et område nord for Raskiftet. Dette er vist i Figur 11-4 i kapitlet om støy.

Visuelt er det ikke tvil om at det er det planlagte vindkraftverket som vil være mest merkbart. Synligheten av dette er illustrert i synlighetskartet som finnes i vedlegg 4. Synligheten er stor innenfor det definerte 10-kilometersområdet vi tar for oss her, men også svært varierende som følge av terreng og vegetasjon. I landskapsutredningen, kap. 5 i denne rapporten, er synligheten av vindkraftverket vurdert nærmere for områdene omkring Osensjøen.

Osensjøen er også en regulert innsjø, med en reguleringssone på 6,6 m. Manøvreringsreglementet for sjøen er lagt opp slik at vannstanden er relativt høy om sommeren, og tappes ned til kraftproduksjon høst og vinter. På grunn av at snø dekker mye av reguleringssonen i vinterhalvåret, dempes den negative visuelle opplevelsen av inngrepet.



Figur 17-1. Enkel oversikt over eksisterende og planlagte, tyngre, tekniske inngrep ved Osensjøen.

Oppsummering: Antallet eksisterende og planlagt inngrep omkring Osensjøen er forholdsvis mange. I tillegg til veier og mindre kraftledninger, som mange ikke tenker på som negative inngrep, finnes det skytefelt, vannkraftregulering og planer om hytter, vindkraft og motorsportanlegg. Disse er hovedsakelig spredt utover et relativt stort omland, men vi registrerer at området mellom Østre Åra og fjellet Raskiftet befinner seg sentralt i forhold til disse inngrepene, da dette er omgitt av de omtalte inngrepene på alle kanter. Det er ikke tatt stilling til om antall inngrep overskrider noen "tålegrense" i området, men vi ser at Osensjøen og nærliggende områder på vestsiden har mange inngrep i dag, og flere under planlegging.

18 Oppsummering av forslag til avbøtende tiltak

Landskap

Tiltak i anleggsperioden

I anleggsfasen er det avgjørende å unngå terrengskader ved kjøring og transport. Ved en eventuell konsesjon fastsetter NVE vilkår om at det skal utarbeides en miljø- og transportplan. I denne planen, som skal godkjennes av NVE, legges det føringer for anleggsarbeidene i henhold til NVEs veiledning. Miljø- og transport planen sikrer at turbinleverandøren/entreprenøren innarbeider nødvendige miljøhensyn i arbeidet, herunder sikring av vegetasjon/naturmark i utbyggingsperioden, tilpasning av infrastruktur til landskapet, revegetering og istandsetting.

Revegetering vil kunne relativt lett kunne gjennomføres i dette prosjektet, da planområdet er relativt frodig. Vi har forstått at dette ønskes gjennomført av grunneierne. Det bør ikke benyttes tilsåing og gjødsling ved revegetering ettersom dette vil endre vegetasjonen i området sammenlignet med dagens situasjon.

Reduksjon av planområdet og detaljplassering av turbiner

Konsekvensen for landskap for dette tiltaket hører i noe grad sammen med utredet turbinhøyde. Valgt turbinhøyde gir en brytning med landskapets skala, og kunne blitt mer skalatilpasset med en lavere totalhøyde. Som avbøtende tiltak foreslås det derfor å velge turbiner med mindre høyde. Dersom totalhøyden på turbinene reduseres til 150 meter eller der omkring, vil konsekvensgraden for alle delområder reduseres noe, og den samlede konsekvensgrad antas å havne på omtrent *middels negativ*.

Kulturminner

Det vises generelt til landskapsrapporten. Dersom nettilknytningen legges utenom vernesonen vil dette kunne redusere konsekvensgraden. Ved detaljplanlegging av kraftledningen bør det uansett tas hensyn til de registrerte kulturminnene, både de automatisk fredete og krigsminnene.

Friluftsliv

Det foreslås at deler av dagens skiløypetrasè legges om i planområdet slik at den blir liggende i rimelig avstand fra aktuelle turbiner. I tillegg kan det være aktuelt å opparbeide nye utsiktsplasser med benker/gapahuker. Bomavgift på veien bør fjernes for å gjøre området lettere tilgjengelig. Det bør tilrettelegges slik at funksjonshemmende får tilgang til veinettet i området og kan kjøre inn med rullestol el.

Naturmangfold

Naturtyper og vegetasjon

Mellomlagring av toppdekke og masser bør skje på duk og ikke på myrområder, i tilknytning til vannsig eller verdifulle naturtypelokaliteter. Dersom midlertidig arealbruk krever graving, bør massene tilbakeføres og revegeteres naturlig.

En buffersone på ca. 50 m fra naturtypelokaliteten med gammel barskog på Raskiftet bør beregnes for å minimere endrede økologiske forhold for den viktige naturtypen. Dette vil redusere omfanget til lite negativt og konsekvensen til liten negativ.

Fugl og annen fauna

Status for hekking av kongeørn i influensområdet til vindkraftverket og status for hekking av vierspurv i influensområdet til kraftledningen bør undersøkes i forkant av anleggsarbeid. Hvis det avdekkes hekking av kongeørn bør anleggsarbeid i den delen av vindkraftverket som er nærmest reiret utføres på sensommer og høst (etter ca. 1.8). Hvis det avdekkes hekking av vierspurv i nærheten av kraftledningstraseen bør anleggsarbeid også her utføres på sensommer og høst (etter ca. 1.8).

Støy

Et avbøtende tiltak kan være å styre turbinene nærmest støyfølsom bebyggelse slik at de kjøres i mer støysvake modi eller stenges av når vindretningen er ugunstig i forhold til berørt bebyggelse. De hyttene/koiene som utsettes for støy over grenseverdi ligger stort sett slik til at svært mange vindturbiner må skrues permanent av for at de skal komme under grenseverdi, noe som ikke er aktuelt. Dersom det er ønskelig kan man for hytte nr. 1 (Tabell 11-3) styre turbin nr. 12 (jf. Figur 3-1) i støysvakt modi når vinden blåser i retning nord. Da vil denne hytten komme under grenseverdi. For koie nr. 8 (Tabell 11-3) kan turbiner nr. 23 og 25 styres i støysvakt modi når vinden blåser i retning sørvest. Dette forutsetter at turbinene har mulighet for slik styring og at turbinene gir 3 dB lavere støy i et slikt støysvakt modi. Tiltaket vil kunne medføre redusert produksjon. På grunn av sin høyde er det ikke mulig å skjerme støyen fra vindturbinene.

Dialog med eiere av støyutsatte boliger om eventuelle andre tiltak vil være viktig.

Skyggekast

For bebyggelse som kan bli forstyrret av skyggekast, foreslås det at det etableres en dialog med eiere og gjøres en nærmere vurdering av forventet konfliktpotensial i lys av faktorer som bruksmønstre, plassering av soveromsvindu, skjermende topografi og vegetasjon, m.m. Avbøtende tiltak kan være for eksempel solskjerming av vinduer på den berørte bebyggelsen.

Beregningen viser at det er flere av turbinene som kan gi skyggekast mot boligene. Etter nærmere vurdering av konfliktpotensialet ved de berørte boligene, bør det vurderes om noen av disse kan flyttes noe for å bedre konsekvensene for bolighusene.

Forurensning

Potensielt forurensende aktiviteter og utstyr som bør lokaliseres utenfor nedbørfelt for sårbare vannressurser:

- Tankanlegg for drivstoff og olje
- Tanking og oljeskift på mobile maskiner og kjøretøy dersom praktisk mulig
- Oppstilling av anleggsmaskineri etter endt arbeidsdag/oppdrag dersom praktisk mulig
- Store deler av veier og turbiner

Verdiskaping, reiseliv og hytteliv

Under fokusgruppe- og samrådsmøtene kom det opp forslag om at vindkraftutbygger bør dekke oppkjøring av nytt skiløypenett på høydedraget.

Det var også ønske om en brygge på Osensjøen som er større og bedre tilpasset de ulike vannstandene i den regulerte sjøen enn dagens brygge. Det er imidlertid vanskelig å se hvordan dette kan avbøte forhold knyttet til selve utbyggingen.

19 Referanser

19.1 Litteratur

- Aall, C., og E. Heiberg, 2009.** Vindkraft, reiseliv og miljø. En konfliktanalyse. – Vestlandsforskning 2009-1.
- Arnesen, T., Ericsson, B. og Svein Erik Hagen, 2012.** Fritidseiendommer, næringsliv og et mulig vindkraftverk på Raskiftet i Trysil og Åmot kommuner. – ØF-rapport 12/2012.
- Auen, K. Kjellefold, D. og Selboe, O-K. 2009.** Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport. Veileder 3. NVE og Direktoratet for naturforvaltning.
- Austri Vind (udatert).** Raskiftet vindkraftverk – Oppstart av planleggingsarbeid. Trysil og Åmot kommuner. Melding med forslag til utredningsprogram.
- Bergo, G. 1984.** Population size, spacing and age structure of Golden Eagle *Aquila chrysaetos* (L.) in Hordaland, west Norway. *Fauna Norvegica Series C Cinclus* 7: 106-111.
- Bevanger, K., Dahl, E.L., Gjershaug, J.O., Halley, D., Hanssen, F., Nygård, T., Pearson, M., Pedersen, H.C., & Reitan, O. 2010.** Ornitologiske etterundersøkelse og konsekvensutredning i tilknytning til planer om utvidelse av Hitra vindkraftverk. NINA Rapport 503. 68 s.
- Bevanger, K., Berntsen, F., Clausen, S., Dahl, E.L., Flagstad, Ø. Follestad, A., Halley, D., Hanssen, F., Johnsen, L., Kvaløy, P., Lund-Hoel, P., May, R., Nygård, T., Pedersen, H.C., Reitan, O., Røskaft, E., Steinheim, Y., Stokke, B. & Vang, R. 2010.** Pre- and post-construction studies of conflicts between birds and wind turbines in coastal Norway (BirdWind). Report on findings 2007-2010. - NINA Report 620. 152 pp.
- Bevanger, K. og Brøseth, H. 1998.** Bird collisions with power lines — an experiment with ptarmigan (*Lagopus* spp.). *Biological Conservation* 99:341-346
- Bevanger, K., Brøseth, H. & Sandaker, O., 1998.** Bird mortality due to collisions with power lines in Mørkedalen,, Hemsedalsfjellet, Norway. Norwegian Institute for Nature Research, Project Report, 531: 1–41.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2000.** Viltkartlegging. - DN-håndbok 11, 2. utgave 2000.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2001.** Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. DN-håndbok 18.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2004.** Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. DN-håndbok 24.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2007.** Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006 – oppdatert 2007.
- Direktoratet for naturforvaltning 2009.** Handlingsplan for hubro *Bubo bubo*. Rapport 2009-1
- Christensen, T.K. & Hounisen, J.P. 2005.** Investigations of migratory birds during operation of Horns Rev offshore wind farm. Annual status report 2004. Commissioned by Elsam Engineering A/S. National Environmental Research Institute. 35 pp.
- Desholm, M. og Kahlert J., 2005.** Avian collision risk at an offshore wind farm. *Biology Letters* 2005.
- Ericsson, B., Skjeggedal, T., Arnesen, T. og Overvåg, K. 2011.** Second Homes i Norge - bidrag til en nordisk utredning, ØF-rapport 1/2011, Østlandsforskning:Lillehammer.
- Ericsson, B., 2006.** Fritidsboliger - utvikling og motiver for eierskap. *Utmark* (1/2006), www.utmark.org.
- Ericsson, B. og R. Grefsrud, 2005.** Fritidshus i innlandet: Bruk og lokaløkonomiske effekter. ØF-rapport nr.: 06/2005. Lillehammer: Østlandsforskning.

- Erickson, W.P., Johnson, G.D., Strickland, M.D., Young, Jr. D.P., Sernka, K.J. og Good, R.E. 2001.** Avian collision with wind turbines: A summary of existing studies and comparison to other sources of avian collision mortality in The United States. Western EcoSystems Technology Inc. National wind coordinating committee (NWCC).
- Faarlund, N. 1991.** Støy og stillhet i friluftsliv. Statens Forurensingstilsyn, rapport 92:39.
- Follestad, A., Reitan, O., og Nygård, T. 2005.** Havørnstudier på Smøla 2004. NINA notat.
- Follestad, Flagstad, Ø., Nygård, T., Reitan, O., & Schulze, J. 2007.** Vindkraft og fugl på Smøla 2003-2006. – NINA Rapport 248. 78 s.
- Forssum, T., udatert:** Julussa i Elverum – fløting og konflikt.'
- Førde, E., E: Holmelin, G. Klavenes og E.H. Riise 2010.** Regionale og lokale ringvirkninger av vindkraftutbygging. Rapport nr. 09-165-1. Ask rådgivning.
- Gammelmo, Ø. 2011.** Naturtypekartlegging i Åmot kommune 2009-2010. BioFokus-rapport 2011-13. Upubl.
- Hansen, J.C., 1994.** "Turismens betydning for økonomi og beskjeftigelse i regioner og lokalsamfund - metoder og foreløbige resultater", papir presentert ved Nordisk forskersymposium i turisme, Oslo 1.-20.10.1994
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. and Skjelseth, S. (red.). 2010.** Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 2002.** Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen, (WEA-Schattenwurf-Hinweise), Essen.
- Langston, R.H.W. og Pullam, J.D. 2003.** Wind farms and Birds: An analysis of the effects of wind farms on birds, a guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report written by BirdLife International on behalf of the Bern Convention.
- Leddy, K.L., Higgins, K.F., & Naugle, D.E. ,1999.** Effects of wind turbines on upland nesting birds in conservation reserve program grasslands. - Wilson Bulletin 111: 101-104.
- Lillevold, Eyvind (red),1973:** Åmot bygdebok, bind III.
- Linløkken, A. & O.T. Sandlund 2003.** Fisk og fiske i Osensjøen. Sammendrag av 25 år undersøkelser. NINA Oppdragsmelding 794: 18 pp.
- Lunde, Ø. 1985.** Næringsøkologi hos kongeørn *Aquila chrysaetos* (L.) i Nord-Østerdalen, Sør-Norge. Hovedfagsoppgave.
- Madsen, J. og Boertmann, D., 2008.** Animal behavioral adaptation to changing landscapes: spring-staging geese habituate to wind farms. Landscape Ecology: 23, 1007 – 1011.
- Magnussen, K. og I. Bjørnstad, 2012.** Vindkraftutbygging og mulig påvirkning på reiseliv og hyttepriser – erfaringer fra forskning og praksis. Sweco-notat 2012 for Austri Vind DA.
- Miljøministeriet 1999.** Vejledning om planlægning for og landzonetilladelse til opstilling af vindmøller, Det danske Miljøministeriets veileder til cirkulære nr. 100 af 10. juni 1999 om planlægning for og landzonetilladelse til opstilling af vindmøller (vindmøllecirkulæret).
- Miljøverndepartementet og Olje og energidepartementet, 2007.** Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftanlegg. T-1458
- Miljøverndepartementet 2005.** Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442 med veileder TA2115.
- Moen, A. 1999.** National Atlas of Norway: Vegetation. Norwegian Mapping Authority, Hønefoss.
- Narmo, Lars Erik, 2000.** Oldtid ved Åmøtet.
- NIJOS rapport 10/2005.** Nasjonalt referansesystem for landskap. Forfatter: Puschmann O.
- NIKU:** På vandring i fortiden, mennesker og landskap i Gråfjell gjennom 10 000 år, i NIKU tema 7.
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) 2009.** Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk.
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) 2007.** Visualisering av planlagte vindkraftverk. NVE-veileder 5/2007

Ravnkleven, Per et al., 1999. Søre Osen bygdebok.

Rena Rotary klubb, 1992: Gamle Aamot i bilder, bind II.

Riksantikvaren, 2005. Kulturminneinteresser og vindkraftutbygging.

Riksantikvaren, 2003. Rettleiar - Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar. Nr. 31.

Statens vegvesen. 2006. Konsekvensanalyser – Håndbok 140.

Statens Forurensingstilsyn og Direktoratet for naturforvaltning 1994. Støy i friluft- og rekreasjonsområder. TA-1146/1994.

Statens Forurensingstilsyn 2005. Veileder til Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (støyretningslinjen). TA-2115/2005.

Sweco (2012): Notat fokusgruppe Raskiftet _ innbyggere og fokusgruppe Raskiftet _ reiselivsaktører. Notat Sweco.

Trysil kommune, 2011. Budsjett og økonomiplan. 2012-2015. Trysil kommune.

Vaagbø, O. 1992. Undersøkelse av nordmenns friluftsliv, deres naturverdier, holdninger og atferd. FRIFO og MMI.

Velvin, J., E. Drag og L. Soltvedt, 2000. En kartlegging av hytteturisme som ledd i utvikling av bærekraftige bygdesamfunn. En rapport fra hytteundersøkelsen i Sigdal og Krødsherad kommuner. Rapporter fra høgskolen nr. 17. Kongsberg: Høgskolen i Buskerud.

Vestheim, Ø., 1986. Med tømmer over Osensjøen, i Norsk Skogbruksmuseums årbok nr 11.

Vorkinn, M. , 2003. Ferdsel ut fra hytter i Rondane midt og sør, Oppland og Hedmark fylkeskommuner, Fylkesmannen i Oppland og Hedmark

Åmot kommune, 2011. Budsjett og økonomiplan. 2012-2015. Åmot kommune.

19.2 Nettsider/databaser

Artskart 1.6 fra Artsdatabanken og GBIF Norge. Tilgjengelig fra <http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>

Askeladden, Riksantikvarens database over fredete kulturminner og listeførte kirker: <http://askeladden.ra.no>

Kilden til arealinformasjon (www.skogoglandskap.no)

Miljøstatus med oversikt over Sefrak-registrerte bygninger: www.miljostatus.no
GISLINE, Hedmark: http://kart.asp-hedmark.no/GISLINEWebInnsyn_SATE/Map.aspx?knr=0428

Naturbase fra Direktoratet for naturforvaltning. Tilgjengelig fra <http://www.dirnat.no/kart/naturbase/>

Temakart Åmot kommune: <http://tema.webatlas.no/%c3%85mot/Planinnsyn>

www.villmarksriket.com
www.Statistikknett.com
www.skistar.com/trysil
www.trysil.kommune.no
www.reiselivsbasen.no
www.birkebeiner.no

www.rena.no
www.ssb.no
www.visitelverum.no
www.norgeskart.no
www.dirnat.no
www.amot.kommune.no
www.nav.no/lokalt/Hedmark/
www.nve.no

19.3 Kontakter/muntlige kilder/brev

Anita Østerhagen, idrettspedagog, Elverum kommune
Bjørn Inge Os, Vaktmester ved Sandvika camping
Bjørn Tore Bækken, miljøvernsjef Trysil kommune
Carl Knoff, medlem i NOF avd. Hedmark
Dag Arne Berget, Trysil Fellesforening for jakt og fiske
Egil Wedul, Åmot utmarksråd
Eli Dørum, leder i Elverum Beitelag BA
Erling Ness, rovviltkontakt SNO, Åmot
Finn Nygård, tekniske tjenester, Åmot kommune
Gudrun Lohne, Trysil turistkontor
Gry Nordli, Vestre Trysil skole
Hans Christian Gjerlaug, Seniorrådgiver, Miljøvernavdelingen, Fylkesmannen i Hedmark
Ingvild Herberg, Norsk Skogbruksmuseum
Ida Mellesdal – leder i Elverum Flyklubb Seil
Jan Inge Rød, Åmot kommune, næringssjef
Jan Wang, flyplassansvarlig for Østre Æra og fagsjef for fallskjermhopping i Norge
Jon Kåre Myrene, lokalkjent
Karin Elise Nilsen, miljøvernkoordinator, Elverum kommune
Lene Faråsen, Elverum Turistinformasjon og Elverum Reiselivslag
Lise Quist Aune, Osen Turforening, leder
Monika Kilde, landbrukskontoret Trysil kommune
Nils Myrene, lokalkjent
Olav Kornstad, landbrukssjef Trysil kommune
Per Berget, eier av Berget Turisttun og Osen Vandrerhjem
Rolf Mellum, Osensjøen Båtforening, leder
Tor Backe, Elverum Kommune, Næring, plan og kommunalteknisk sjef
Vegard Furuseth, Elverum Turlag, leder

20 Vedlegg

1. Fastsatt utredningsprogram fra NVE
2. Kart over utredet layout for vindkraftverket
3. Metodikk for konsekvensutredning
 - 1) Landskap
 - 2) Kulturminner
 - 3) Friluftsliv
 - 4) Naturmangfold
 - 5) Konsekvensvifte
4. Synlighetskart
5. Visualiseringer
6. Støysonekart