

Forord

Denne rapporten er utarbeidet på oppdrag for Greentech Energy Systems A/S i forbindelse med planene for utbygging av et vindkraftverk med 10 turbiner på Kollsnes i Øygarden kommune. Rapporten behandler tema landskap, og er supplert med visualiseringer av foreslått utbyggingsløsning for vindparken.

Ansvarlig for rapportens faglige innhold er landskapsarkitekt Einar Berg, Inter Pares AS.

Visualiseringene er utført av Einar Berg med visualiseringsmodulen i programmet WindPro 2.5. Synlighetskartet er også utarbeidet med WindPro 2.5.

Oslo, februar 2008

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG.....	3
1 INNLEDNING	7
1.1 BAKGRUNN	7
1.2 FORMÅL	7
2 ARBEIDSOPPLEGG OG METODE	8
2.1 BEFARINGER, REGISTRERINGER OG FOTOMONTASJER	8
2.2 VISUELL INFLUENS OG VIRKNINGER PÅ LANDSKAPET	10
2.3 VERDIVURDERINGER	12
2.4 KONSEKVENSVURDERINGER	12
3 OMRÅDEBESKRIVELSE OG VERDIER	15
3.1 BELIGGENHET	15
3.2 GEOLOGI, LANDSKAP, VEGETASJON OG BOSETTING	15
3.3 TEKNISKE INNGREP	15
3.4 OMRÅDETS SÅRBARHET OVERFOR INNGREP	16
3.5 VERDIER I LANDSKAPET	16
4 OMFANG OG KONSEKVENSER, AVBØTENDE TILTAK.....	17
4.1 OMFANG OG KONSEKVENSER I ANLEGGSPHASEN	17
4.2 OMFANG OG KONSEKVENSER I DRIFTSFASEN	17
4.3 0-ALTERNATIVET	25
4.4 KONKLUSJON	26
5 REFERANSELISTE	29

VEDLEGG: FOTOMONTASJER: UTSNITT MED 50 MM EKVIVALENTBRENNVIDDE OG I PANORAMAFORMAT

KOLLSNES VINDPARK VIST FRA:

- RONGSUNDET
- HERDLA KIRKE
- HERDLEVÆR
- ØEN
- KYSTMUSEET (OVÅGEN)
- BOLIGFELT ØST FOR KVERNAPOLLEN
- SÆNGEN (VED INNSEILINGEN TIL ØSUNDET)
- DALSMARKA

Sammendrag

Undersøkellesområdet

Undersøkellesområdet avgrenses av planenes omfang og landskapets overordnede rommessige avgrensning. Grovt sett omfatter undersøkellesområdet midtre og nordre deler av Øygarden kommune, skipsleia og Osundet, og de nordre delene av Askøy kommune. Men det er laget synlighetskart som dekker en radius på ca. 20 km rundt vindparken mot nord, øst og syd.

Metode og datagrunnlag

Utredningen tar utgangspunkt i Statens vegvesens Håndbok 140. Det er anvendt en tredelt skala for verdisetting av landskapet og en firedelt skala for bedømmelse av omfang (effekt) som i hovedsak tar utgangspunkt i avstand til vindmøllene, som er den altoverskyggende faktoren i å forklare møllenes visuelle dominans. Effekten er så holdt opp mot landskapsverdien for å beskrive tiltakets konsekvensgrad etter en 9-delt skala. Positive effekter (og dermed konsekvenser) er imidlertid ikke vurdert som aktuelle her.

Landskapet i influensområdet har landskapssoner der konsekvensgraden vil variere. Konsekvensene for landskapet vurderes for området som helhet, for enkelte spesielt verdifulle områder, og med hensyn til visuell virkning på steder med bosetting, fritidsbruk og ferdsel. Det er også gitt en tekstlig beskrivelse som utdyper konsekvensene. Den tredje, viktige dokumentasjonen av den visuelle virkningen ligger i visualiseringene av tiltaket sett fra åtte ulike steder. Visualiseringene er utført med programmet WindPro, og viser anlegget med de møller som er lagt til grunn for planlagt utforming av vindparken. For sammenlignings skyld er det laget utsnitt av alle motivene som er konvertert til såkalt "normalbrennvidde" på 50 mm, og som er gjengitt i vedlegget til rapporten. I tillegg til utsnittsbildene er det for de standpunktene som er nærmest vindparken også laget sammensatte panoramamontasjer som viser hele vindparken.

Planene

Planområdet ligger midt og nord i Øygarden kommune. Kommunen har gjennomgått en utvikling fra en fattig utkantskommune basert på jordbruk, fiske og sjøverts handel, til en delvis industrialisert omegnskommune til landsdelssenteret Bergen. Hele kommunen ligger på den ytterste øyrekken mot Nordsjøen i Nordhordland. Bosettingen er fordelt på flere mindre tettsteder og grender, hvorav kommunesenteret Tjeldstø er det største. Det er også konsentrert bebyggelse rundt Torsteinsvik, Rong, Blomvåg, Oni, Alveim, Sture og på Seløy. Øygarden kommune grenser mot Fjell kommune i sør, og har kommunene Askøy, Meland og Radøy på øyrekken innenfor seg.

Den planlagte vindparken dekker to små arealer på hver sin side av Osundet i midtre del av kommunen. Møllene er plassert i hver sin gruppe på disse to feltene. To møller står ca. 10 moh., de øvrige åtte på et høydenivå mellom ca. 25 og 40 moh.

Landskapet og konsekvenser av tiltaket

Landskapet i midtre og nordre del av Øygarden er preget av en smal ytre øyrekke ut mot havgapet i Nordhordland. Øyene er langsmale og danner en ryggrad eller kjede av større

øyer som er omkranset av en skjærgård med småøyer og holmer, særlig på vestsiden. Landskapet har et åpent preg med en høy himmel, og høye tekniske inngrep vil bli godt synlig over lange avstander i dette åpne landskapet. Både fra midtre og nordre del av Øygarden, og fra nordre deler av Askøy på andre siden av Hjeltefjorden, er det åpne innsyn til planområdet.

Kollsnes vindpark er planlagt i et område som allerede fra før er preget av store industrielle anlegg. Oljeterminalen på Sture og gassprosesseringsanlegget på Kollsnes er begge arealkrevende anlegg som i stor grad preger landskapet rundt. I tillegg til de store arealflatene er det også en del oppstikkende elementer, hvorav flammetårnet på Kollsnes er det mest fremtredende. Det går flere, til dels store, kraftledninger gjennom området som også bidrar til å gi området et teknisk preg.

I kontrast til dette industrielle landskapet er det fortsatt områder som er preget av natur og av tradisjonelle kulturmiljøer med historisk tilknytning til fiske og jordbruk. I nyere tid har det også skjedd en betydelig boligutbygging og utbygging av veinettet i området, og den planlagte vindparken er på flere sider omkranset av boligbebyggelse og andre aktiviteter.

Det er nærheten til disse som representerer de vesentlige konfliktene knyttet til landskap og visuell opplevelse som følge av en utbygging av en vindpark på Kollsnes. Boligbebyggelsen ligger både tettere innpå og er mer tallrik enn i de fleste vindkraftprosjekter som til nå har vært planlagt i Norge. En stor del av den har også sin naturlige utsynsretning mot vindparken, og ligger innenfor en sone hvor vindmøllene vil virke visuelt dominerende.

Fjernvirkningene av vindparken vurderes som uvesentlige. Den vil i høyden representere en forsterket silhuett i et område som allerede har et sterkt industrielt preg.

Både fra skipsleia og ikke minst fra Osundet vil vindparken bli et vesentlig blikkfang. Men her er det for de fleste vedkommende ikke snakk om den daglige vedvarende effekten som vil oppleves fra boligområdene – dette er landskapsinnslag i et allerede industrielt miljø som man passerer forbi.

Samlet vurdert er Kollsnes en konfliktfylt lokalitet til tross for en beskjeden størrelse på vindparken. Det skyldes ene og alene nærkonfliktene med boligbebyggelse og annen aktivitet nær inntil vindparken. Konflikten er størst i nordre del av vindparken.

Hadde man kunnet se bort fra denne konflikten, ville Kollsnes vindpark være en meget god lokalitet for et vindkraftverk, da området allerede er sterkt industrielt preget, og da det også foreligger alternative planer om arealutnyttelse i nordre felt som vil få store landskapsmessige inngrepskonsekvenser. Nullalternativet medfører i dette tilfellet ukjente, men store inngrepsvirkninger i det nordre feltet av Kollsnes vindpark.

Vindparken har ikke noe geometrisk oppstillingsmønster, men en nokså jevn avstand mellom møllene likevel. Det oppleves ikke som noe savn at det ikke er noe stringent oppstillingsmønster.

Avbøtende tiltak som vil kunne redusere konsekvensgraden en del ville være å fjerne de to nordligste møllene. Det ville redusere den visuelle dominansen på den mest berørte

bebyggelsen nær vindparken. Ved å sløyfe den aller sydligste møllen ville antakelig også en god del av bebyggelsen i Dale/Blomvåg i praksis ikke få innsyn til vindparken.

Alt i alt vurderes vindparken til å ha stor til middels negativ konsekvens for landskap og visuell opplevelse.

Samlet vurdering av vindparken: ***Stor til middels negativ konsekvens***

Anleggsveiene (adkomstvei og internveier) representerer mer avgrensede inngrep som er lite synlige utover de nære omgivelsene.

Samlet vurdering av adkomstvei og internveier: ***Liten negativ konsekvens***

Alt i alt vurderes landskapsinngrepene ved nettilknytningen som ubetydelige.

Samlet vurdering nettilknytning: ***Ubetydelig***

De negative konsekvensene avtar med økt avstand til vindparken, særlig fordi de blir mindre dominerende innslag i landskapet, men også fordi antall og utstrekning er såvidt liten for denne vindparken at anlegget ikke vil dominere noen stor del av synlig sektor på større avstander. Fordi landskapet stedvis er såvidt åpent, danner turbinene likevel markante kontraster i landskapet sett fra f.eks. Herdla, mens det fra f.eks. Rongsundet utgjør et mindre markant blikkfang ettersom det der er mange andre innslag i landskapet som konkurrerer om oppmerksomheten. Landskapsvirkningen er betydelig for landskapet rundt Osundet og de bebygde stedene som ligger tett inn mot vindparken.

Område	Verdi:	Omfang:	Konsekvens:
Nærsone (0-1,5 km fra vindparken)	Middels	Stort til meget stort negativt	Stor negativ (---)
Mellomsone (1,5 - ca. 5 km fra vindparken)	Middels	Middels negativt	Middels negativ (--)
Ytre influensområde (synlige turbiner på avstander større enn ca. 5 km)	Middels	Lite til middels negativt	Middels til liten negativ (--/-)
Samlet vurdering	Middels	Stort til middels negativt	Stor til middels negativ (---/--)

0-alternativet vurderes samlet til å ha middels til store negative konsekvenser for landskapet.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Utredningen skal dekke de behov Greentech Energy Systems A/S har for å få belyst konsekvensene for landskapet ved utbygging av en vindpark på Kollsnes.

1.2 Formål

Hovedformålet med denne rapporten er å belyse de visuelle virkningene på det berørte landskapet. Det er lagt vekt på å vurdere visuell virkning fra representative standpunkter, både der det er bosetting, viktige turmål eller der det er spesielt viktige eller følsomme landskapskvaliteter. Dessuten er det lagt vekt på å få belyst både nær- og fjernvirkninger, og hvordan vindparken fremstår sett fra flere ulike himmelretninger.

De mer naturgeografiske aspektene knyttet til en verdivurdering av landskapet er i hovedsak regnet med å være dekket opp gjennom andre fagrapporter. Rapporten er også nær beslektet med fagrapportene om kulturminner og kulturmiljø samt samfunn og friluftsliv.

Verdier i landskapet er betont først og fremst som en visuell og opplevelsesmessig ressurs. Disse ressursene er, så langt det er tjenlig, verdimessig klassifisert i tråd med metodikken utarbeidet i Statens vegvesens Håndbok 140 om konsekvensanalyser, der man karakteriserer landskapet i henhold til begrepene helhet/kontinuitet, mangfold/variasjon og inntrykksstyrke/intensitet.

Vindmøller i den aktuelle størrelsesordenen er markante tekniske inngrep i et landskap som dette selv om området er sterkt preget av tekniske inngrep fra før. Holdningen til vindmøller i landskapet er ellers av stor betydning for hvordan konflikten oppleves. For noen vil utplassering av store vindmøller i et åpent kystlandskap oppleves som et uønsket inngrep som forstyrrer natur, kulturmiljø og naboskap. Men noen synes også at vindmøller er en berikelse for landskapet. Statkraft (2007) har foretatt en holdningsundersøkelse blant lokalbefolkningen på tre steder der det er bygget større vindkraftanlegg (Smøla, Hitra og Kjøllefjord). Undersøkelsen viser at et flertall blant lokalbefolkningene er positive. Erfaringene fra andre prosjekter viser varierende grad av oppslutning om planlagte vindkraftanlegg, og variasjonen kan være stor fra kommune til kommune, og fra ett berørt lokalsamfunn til et annet. Opinionsundersøkelser i andre europeiske land viser ellers stort sett at en majoritet av befolkningen har et positivt syn på vindmøller i landskapet (se for eksempel Damborg udat., MORI 2002 og Braunholtz & McWhannell 2003). Men det finnes også undersøkelser som viser at en god del mennesker er kritiske til vindkraftutbygging i stort omfang, for eksempel reiselivsundersøkelsen som ble gjort i forbindelse med planene om Fræna vindpark sett i sammenheng med satsingen på Atlanterhavsveien som reiselivsprodukt (Melby 2006).

Man skal være varsom med å trekke for vidtgående slutninger basert på antagelser om holdninger i samfunnet og lokalbefolkningen. Det viktigste bidraget fra en fagrapport om de visuelle virkningene blir på mange måter å få dokumentert virkningene gjennom visualisering av inngrepene, og å få avdekket viktige fjernvirkninger og nærmiljøkonflikter som et utgangspunkt for en politisk beslutning om prosjektet.

2 Arbeidsopplegg og metode

2.1 Befaringer, registreringer og fotomontasjer

Det har blitt foretatt befaring og fotografering i området rundt vindparken i juli 2007, og noe supplerende fotografering etter dette. Formålet med befaringen har vært å danne seg et overordnet inntrykk av landskapet i visuelt berørte områder, samt å vurdere hvordan et slikt anlegg eventuelt vil berøre disse.

Befaringene har omfattet selve planområdet for vindparken, og omkringliggende områder i Øygarden som vil kunne bli visuelt berørt av tiltaket (områder på strekningen fra Seløyna i nord til Toftevågen i sør, og med båt gjennom Osundet og ut mot havgapet). I tillegg har de nordligste delene av Askøy, som ligger tvers over sundet fra Kollsnes, blitt befart og fotografert fra.

Fra et utvalg av de mest eksponerte og typiske stedene rundt vindparken har det blitt laget visualiseringer med visualiseringsmodulen i programmet WindPro.

Utvalget av motiver har vært gjort ut fra krav i NVEs utredningsprogram og i samråd med Øygarden kommune, og ut fra et ønske om å dekke viktige berørte bosettinger og kulturmiljøer, samt fra utfartsområder for småbåttrafikken i området. I tråd med NVEs veileder for visualisering av planlagte vindkraftverk (NVE 2007) er det valgt ut til sammen 8 motiver som dekker ulike innsynsretninger, og fra ulike avstander (nær- og fjernvirkninger). Bildene er tatt med digitalt speilreflekskamera. Der det har vært nødvendig, har bilder i serie blitt satt sammen til bredere panoramaer for å kunne vise en større del av vindparken. Både av fototekniske grunner, og for å få god dybde i bildene (med forgrunn, mellomgrunn og bakgrunn), er flertallet av bildene fra nær vindparken tatt med moderat vidvinkel av varierende brennvidde. For å gjøre de ulike motivene sammenlignbare har det også blitt laget utsnitt av billedseriene slik at disse tilsvarer enkelteksponeringer med 50 mm såkalt "normalbrennvidde". Både disse utsnittsbildene og panoramabildene er tatt inn som vedlegg bak i rapporten. Der er det også nærmere redegjort for fotodataene (fotostandpunkt, vindretning, sikteretning osv.). Utsnittsbildene skal gi en riktig størrelsesgjengivelse når de betraktes med en leseavstand på 37 cm.

Fotostandpunktene er vist på kart nedenfor (figur 1). Alle fotostandpunkter er logget med GPS, og høyde over havet er kalkulert ut fra digital kartmodell med 5 m ekvidistanse. Som en ekstra kontroll har det blitt drapert en trådnetsmodell over landskapet for om nødvendig å finjustere plassering og brennvidde. Nøyaktigheten i gjengivelse er derfor god og gir et realistisk inntrykk av hvordan vindparken vil fortone seg fra de valgte fotostandpunktene.

Det har så langt det har latt seg gjøre blitt valgt å fotografere under klarværforhold slik at vindparken fremstår tydelig. For ett av motivene – Dalsmarka – forsøkte vi gjentatte ganger å fotografere under gode værforhold, men været snudde brått hver gang, så her er ikke fotokvaliteten optimal.

Det bemerkes at siktforhold og værslag vil gjøre at møllene ofte blir mindre fremtredende enn de er på bildene i denne rapporten.

Alle visualiseringene viser vindparken med 10 stykker 3,0 MW møller. Det er brukt en Vestas V90 mølle med 80 m navhøyde og 90 m rotordiameter, som er den mølletypen som er lagt til grunn for konsesjonssøkt layout.



Figur 1: Kart over fotostandpunkter

2.2 Visuell influens og virkninger på landskapet

Undersøkelsesområdet avgrenses av planenes omfang og landskapets overordnede rommessige avgrensning.

Generelt er landskapet rundt Kollsnes et småkupert landskap rundt et nivå opp mot ca. 50 moh., og det er åpent innsyn til vindparkområdet fra mange steder og retninger i nærheten. Men det er også store lokale variasjoner i form av skjermende topper og åsrygger. Synlighetskartet som er presentert lengre bak i rapporten anskueliggjør dette.

2.2.1 Store vindmøllers innvirkning på landskap og opplevelse

Det viktigste grunnlaget for å vurdere de visuelle virkningene av vindparken på omgivelsene er å bedømme deres grad av kontrast til eksisterende landskap og omgivelser. Det er gjort gjennom å forsøke å beskrive inngrepenes grad av visuell dominans som en funksjon av synlighet og avstand til inngrepet. Dominansgraden er den helt vesentlige faktoren for å beskrive den visuelle belastningen i nærområdet til vindparken. Det gjelder selvfølgelig der møllene er synlige fra omgivelsene – ligger stedet tett innpå vindparken, men skjermet mot innsyn på grunn av topografiske hindre eller vegetasjon er det heller ingen visuell belastning til stede.

Generelt er det også av betydning hvor stor endringen i landskapet blir i forhold til utgangspunktet. Hvis området allerede er sterkt belastet med tekniske inngrep blir merbelastningen ved nye vindmøller mindre enn der området er lite berørt fra før. Landskapets verdi og sårbarhet spiller også inn slik metodikken i Statens Vegvesens Håndbok 140 angir. I landskap som er preget av stort mangfold og variasjon, en helhetlig og harmonisk sammenheng eller som skiller seg ut gjennom dramatiske, slående kontraster vil introduksjon av en teknisk vindpark oppfattes som et brudd med den eksisterende opplevelsen. Slike forhold er av særlig betydning for å vurdere vindparken som en del av det større, overordnede landskapet med hovedvekt på fjernvirkningen. For en nærmere beskrivelse av metoden for å karakterisere landskapets verdi, se avsnitt 2.4.

2.2.2 Influensområde og visuell soneinndeling

Landskapet som er vurdert til å ligge innenfor influensområdet befinner seg i den midtre og nordre delen av Øygarden fra Toftøy i syd til Seløy i nord, og de nordligste delene av Askøy kommune mellom Skråmestø og Herdla. Fjordbassenget mellom de to kommunene, Osundet, og skjærgården på yttersiden av Øygarden hører også med. Områdene utenfor dette ligger gjennomgående så langt unna vindparken, er skjermet mot innsyn på grunn av topografi, og/eller har ikke sin naturlige utsynsretning mot Kollsnes.

Synligheten til vindmøllene begrenses av landskapets relieff og av avstanden til vindmøllene. Vindparken er planlagt på de to småknausete utmarksområdene på hver sin side av Osundet ved Kollsnes, senere omtalt som nordre og søndre felt. Landskapet består i all hovedsak av skrin, åpen lynghei der det er sparsomt med høyere vegetasjon. Men i enkelte skorter og dalganger er det innslag av skog, for en stor del innplantet.

En del steder vil terreng og vegetasjon skjerme mot innsyn til planområdet, men i nærheten (ca 3 km rundt vindparken) vil hele eller deler av vindparken være synlig fra de aller fleste steder. Det viktigste unntaket er deler av bebyggelsen ved Blomvåg, som i en viss

utstrekning er skjermet mot innsyn til vindparken av lokale høydedrag og en sterkt hellene topografi ned mot fjorden.

Fra de aller fleste åpne områder i influensområdet vil stort sett hele vindparken kunne sees. Det gjelder både nære områder som Oen, Breivik og Herdlevær, og også steder lengre unna som Tjeldstø og Alveim i nord, deler av Rong og Torsteinsvik i sør, og den vestvendte delen av kyststripen mellom Skråmestø og Herdla.

Langsmed Riksvei 561 vil vindparken være et mer eller mindre markant blikkefang på strekningen mellom Rongesundet og Alvøyna. Det vises ellers til synlighetsanalysen som er omtalt og vist på kart lenger bak i rapporten.

Det er generelt vanskelig å gi en helt presis avgrensning av visuelt influensområde. Det avhenger først og fremst av møllenes størrelse (målt fra fundament til vingetipp), antall og innbyrdes plassering. Under gode siktforhold er vindparken synlig på avstander på 25 km og mer, men generelt er vindmøllene lite iøynefallende på avstander over 10 – 12 km. En praktisk visuell influensgrense kan ligge i dette avstandsintervallet. Ulempen ved å trekke for vide influensgrenser vil være at man kan komme til å legge for stor vekt på fjernvirkningene sammenlignet med nærvirkningene.

Disse verdiene må ikke oppfattes som absolutte størrelser – de modifieres av faktorer som grad av kontrast med omgivelsene, terrengmessig plassering, eksponering og lysforhold samt størrelse og utforming av vindparken osv. Møllestørrelsene har jo også økt med årene.

De planlagte veiene utgjør mer lokale inngrep, er lite synlige i dette småkuperte terrenget, og har ikke en influenssone som strekker seg særlig ut over selve vindparken.

Visuell dominanssone: Sonen der møllen vil fylle hele synsfeltet og hvor øvrige omgivelser i liten grad greier å sette preg på inntrykksbildet på grunn av møllenes visuelle dominans. Grensen for denne sonen settes til 10 - 12 ganger høyden fra bakken til vingespiss på topp. Med 3 MW møller med ovennevnte spesifikasjoner blir visuell dominanssone satt til ca. $12 \times 125 \text{ m} \approx 1,5 \text{ km}$ rundt vindparken.

Øvrig visuell influenssone: På avstander opptil 3 km vil møllene prege omgivelsene en god del når det er klarvær og dagslys. På avstander på 3 - 6 km vil det være vanskelig å bedømme størrelsen på vindmøllene. På større avstander enn ca. 6 km vil møllene sjelden være særlig fremtredende. Terrengformasjonene modifierer influenssonen til visuelt berørt areal.

Det er ikke fremskaffet lokale data om siktforholdene på kyststrekningen langs Øygarden, men siktmålinger foretatt utenfor Mørekyten viser at siktforholdene gjennomgående er gode langs kysten i Sør-Norge. Eksempelvis er det på Sula i Frøya kommune gjort siktmålinger i perioden 1975 - 2001 (Klimaavdelinga, Meteorologisk institutt). Den viser at sikten er mer enn 25 km i halvparten av årets dager. Det er forholdsvis liten forskjell mellom årstidene, men daglengden gjør naturligvis at man har en kortere del av døgnet der vindmøllene vil være synlige i vinterhalvåret.

Vindmøllene er på avstand mest iøynefallende i motlys og ellers med lav solbane. Det vil først og fremst gjelde sektoren vest - nord - øst for vindparken. I tider på året kan også skyggekast inntre. Dette er behandlet i egen rapport.

Synlighetskartet som er vist i kapittel 4 viser avstandssirkler rundt vindparken på 1,5 km (omtrent tilsvarende visuell dominanssone) og 5 km. Kartet dekker en sektor på ca. 20 km rundt vindparken fra Øygarden og mot nord, øst og syd, men viser ikke det nokså selvfølgelig faktum at alle møllene er synlige vestover ut mot havgapet til de teoretisk sett slukes av jordkrummingen. Antall synlige møller fra de ulike stedene innenfor disse sonene er angitt med fargesignatur.

I tabellen nedenfor er det gitt en oppsummert effektbeskrivelse som funksjon av avstand mellom mølle og betraktningssted. Oppsummeringen må ses på som veiledende.

Omfang (effekt)	Avstand fra møller	Beskrivelse
<i>Stor negativt</i>	Beliggenhet innenfor visuell dominanssone (mindre enn ca. 1,5 km fra møllene)	Møllene dominerer mye av synsbildet
<i>Middels negativt</i>	Avstander 1,5 – 3 km fra møllene	Møllene preger omgivelsene en god del
<i>Lite negativt</i>	Avstander 3 – 6 km fra møllene	Vanskelig å oppfatte størrelsen på møllene
<i>Lite/intet</i>	Avstander > 6 km fra møllene	Møllene vil sjelden være særlig fremtredende

Figur 2: Omfang (effekt) som en funksjon av avstanden mellom mølle og betraktningssted

2.3 Verdivurderinger

I konsekvensvurderingen er det anvendt en tredelt skala for verdisetting. Verdikomponentene ved vurdering av landskap er oppsummert i matrisen på neste side.

2.4 Konsekvensvurderinger

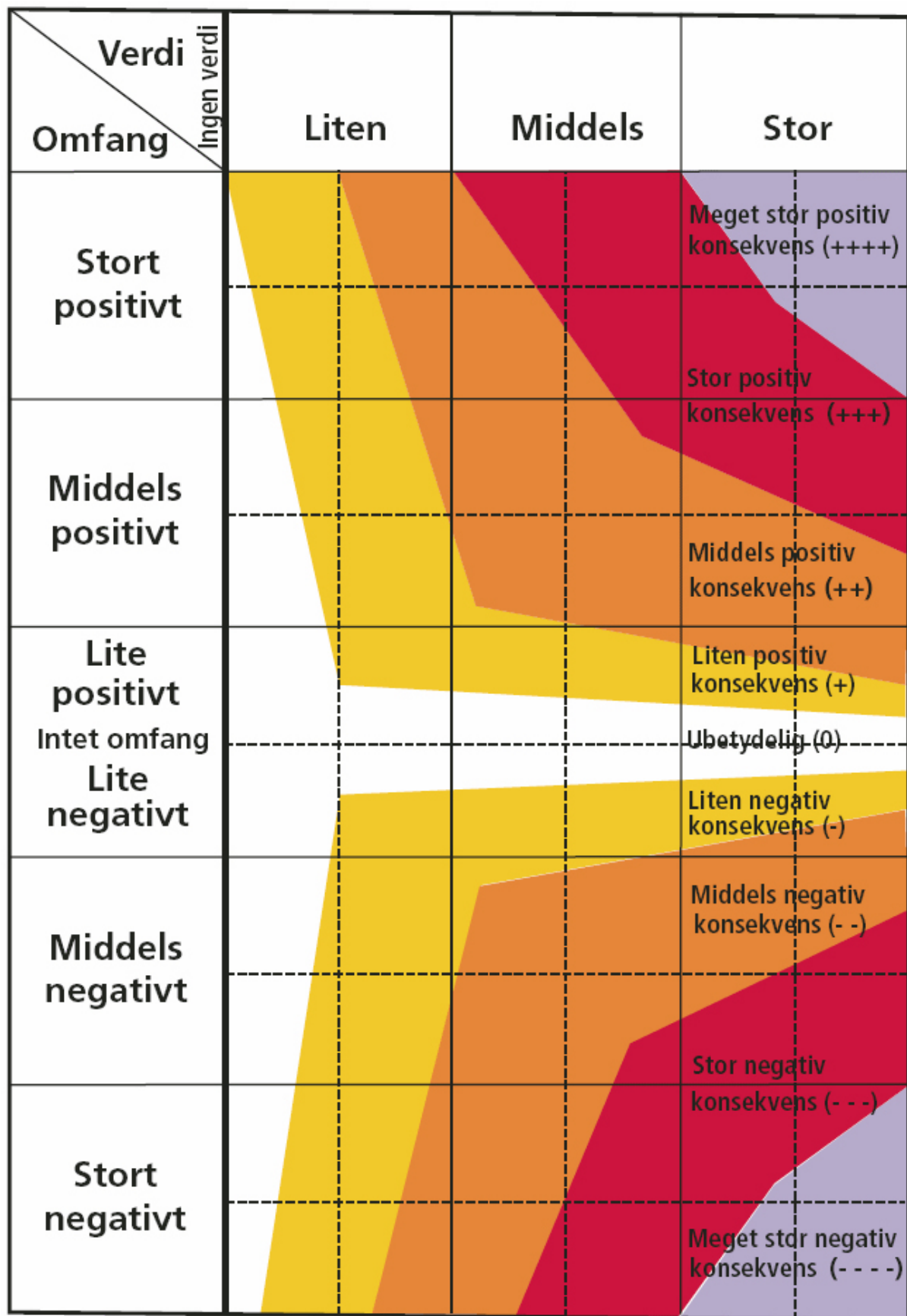
Konsekvensgraden bestemmes ut fra matrisen i Håndbok-140 (Statens vegvesen, Konsekvensanalyser del II a). Betydningen av inngrepet fastsettes her på grunnlag av en skjønnsmessig vurdering av verdier i det berørte området og tiltakets omfang (effekt). Konsekvensene graderes etter en 9-delt skala, og er sammenstilt som vist i matrisen på side 13.

Når det gjelder den konkrete konsekvensvurderingen for Kollsnes vindpark vises det til kapittel 6. Matrisen må sees på som et hjelpemiddel til å systematisere vurderingene og sette disse inn i en samlet vurdering. Det understrekes at det er viktig å lese den tekstlige beskrivelsen av konsekvensene så vel som å studere visualiseringene for å danne seg et godt bilde av konfliktnivået.

Konsekvensene er vurdert ut fra konsesjonssøkt utformingsløsning uten gjennomføring av avbøtende tiltak.

Verdi	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Kriterier			
Mangfold / variasjon	Svært vekslende naturmiljø og kulturhistorisk innhold. Stor variasjon i terrengform og vegetasjonsdekke. Landskap med mange innsjøer eller skjærgård med mange vik og holmer. Harmonisk sammensatt og særpreget bebyggelsesstruktur med stor variasjon og historisk spennvidde.	Landskap med moderat variasjon og middels kontrastvirkning. Mindre markante landskapsrom og relieff. Strandlinje med middels variasjon. Liten artsrikdom i vegetasjonen. Sammensatt bebyggelsesstruktur med begrenset særpreg og historisk interesse.	Liten variasjon i terrengform og vegetasjon. Ingen landskapselementer med særpreg. Uinteressant og dårlig tilpasset bebyggelse.
Helhet / kontinuitet	Landskap der de ulike elementene danner harmonisk sammenheng. Åpne storskalalandskap, storslagne og dominerende dalformer, sammenhengende strandsoner, sandstrender. Store, sammenhengende kulturlandskap. Helhetlig bebyggelsesstruktur av stor estetisk og historisk verdi. Dominerende fjernvirkning og utsikt.	Middels harmonisk og sammenhengende landskap. Mindre fremtredende landskapselementer. Alminnelig velskjøttet bygdelandskap. Middels dominerende terrengform. Mindre helhetlig bebyggelsesstruktur av middels estetisk og kulturhistorisk verdi.	Uharmonisk og mindre interessant landskap uten fremtredende elementer og med lav estetisk verdi. Helheten i natur og bygdelandskap er ødelagt av mindre godt tilpassede anlegg og bygninger. Usammenhengende bebyggelse bebyggelse preget av dårlig tilpasning av anlegg og bygg.
Inntrykksstyrke / intensitet	Landskap av spesielt høy opplevelsesverdi, med dramatiske, slående eller minneverdige kvaliteter. Stor kontrastvirkning mellom terrengformasjoner eller mellom vann- og landformer. Verdifulle landemerker av stor natur- eller kulturhistorisk betydning. Særpreget bebyggelsesstruktur med innslag av monumentale bygg.	Landskap av middels opplevelsesverdi. Middels kontrastvirkning mellom terrengformer og mellom vann- og landformer. Noe særpreget bebyggelse men uten enhetlig karakter og uten stor kulturhistorisk interesse.	Naturlandskap med liten opplevelsesverdi. Ensformig kulturlandskap med mindre godt tilpassede anlegg og bygninger. Flat terrengform uten utsikt. Bebyggelse tuen særlig interesse, særpreg eller kulturhistorisk verdi.

Figur 3: Modifisert etter Statens vegvesens Håndbok 140 del IIa.



Figur 4: Prinsipp for sammenstilling av konsekvensgrad som funksjon av landskapets verdi og tiltakets omfang (effekt). Statens vegvesens Håndbok 140 Konsekvensanalyse (2006)

3 Områdebeskrivelse og verdier

3.1 Beliggenhet

Planområdet ligger midt og nord i Øygarden kommune. Kommunen har gjennomgått en utvikling fra en fattig utkantskommune basert på jordbruk, fiske og sjøverts handel, til en delvis industrialisert omegnskommune til landsdelssenteret Bergen. Hele kommunen ligger på den ytterste øyrekken mot Nordsjøen i Nordhordland. Bosettingen er fordelt på flere mindre tettsteder og grender, hvorav kommunesenteret Tjeldstø er det største. Det er også konsentrert bebyggelse rundt Torsteinsvik, Rong, Blomvåg, Oni, Alveim, Sture og på Seløy. Øygarden kommune grenser mot Fjell kommune i sør, og har kommunene Askøy, Meland og Radøy på øyrekken innenfor seg.

Den planlagte vindparken dekker to små arealer på hver sin side av Osundet i midtre del av kommunen. Møllene er plassert i hver sin gruppe på disse to feltene. To møller står ca. 10 moh., de øvrige åtte på et høydenivå mellom ca. 25 og 40 moh.

3.2 Geologi, landskap, vegetasjon og bosetting

I henhold til inndelingen i landskapsregioner i Norge hører landskapet i influensområdet inn under region 20 Kystbygdene på Vestlandet (Puschmann 2005). Denne langstrakte regionen langs den ytre kyststripen av Vestlandet er delt inn i 8 underregioner fra Karmøy i syd til Nordøyane ved Haram og Sandøy i nord. Øygarden ligger lengst nord i den sørligste underregionen, som altså strekker seg fra Karmøy til Øygarden. Øyene er typisk smale og langstrakte med avrundede og småkuperte landformer.

Gneis tilhørende det såkalte Øygardskomplekset, med omdannede dyp- og overflatebergarter, er den helt dominerende bergarten. Bergartene er harde og næringsfattige, og gir lite grunnlag for høyere vegetasjon. Beiting har tradisjonelt også holdt vegetasjonen nede, og det er fortsatt områder med utgangersau i disse områdene.

Nedbørsfeltenes utforming gir ikke grunnlag for annet enn småbekker. Det er enkelte innslag av innsjøer og vann i området, men på grunn av topografien er de lite synlige i landskapet og gjør lite av seg bortsett fra helt lokalt. Kvernapollen rett inntil nordre felt er et typisk eksempel på et slikt småvann.

Det er stedvis bratte kanter ned mot sjøen, og et sant mangfold av vik, våger, øyer og holmer. Det er inni disse lune vikene at bebyggelsen tradisjonelt har vært lokalisert, og med flere fine innslag av kystkultur. I dag er Øygarden for en stor del industrialisert og suburbanisert, med nærings- og industriområder, boliger i byggefelt mv.

3.3 Tekniske inngrep

Landskapet i midtre og nordre del av Øygarden er stedvis sterkt utbygget med både industrianlegg, veier og boliger, og er således påvirket av en rekke tekniske inngrep. Oljeterminalen på Sture og gassprosesseringsanlegget på Kollsnes legger beslag på store

arealer. Det 103 meter høye flammetårnet på Kollsnes er et markant blikkefang i vid omkrets. 300 kV-ledningen fra Kollsnes og sydover langsmed hele "ryggen" av Øygarden utgjør sammen med en rekke mindre kraftledninger nokså forstyrrende visuelle inngrep i landskapet fordi de står tett på steder der folk bor og ferdes.

3.4 Områdets sårbarhet overfor inngrep

Graden av sårbarhet er gjennomgående vurdert som stor til middels. I en forstand er området allerede sterkt påvirket av tekniske inngrep, og tiltaket vil derfor bare i begrenset grad medføre inngrep i uberørt natur. På den annen side er landskapet åpent, med lite innslag av høyere vegetasjon og med få terrengformer som skjærer mot innsyn. Som nevnt i omtalen av landskapsregioner i Norge (Puschmann op.cit.) gir disse øyene, med sine lave strandflater, landskapsrom med høy himmel som gjør at høye tekniske anlegg synes på langt hold. Det gjør at inngrep i dette landskapet i form av høye byggverk blir eksponerte.

3.5 Verdier i landskapet

Mangfold/variasjon: Landskapet i midtre og nordre Øygarden har en ganske variert strandsone og skjærgård preget av lave øyer og holmer med moderat kuperingsgrad, særlig på vestsiden av hovedøyrekken. De indre partiene av denne øyrekken er imidlertid mindre variert, selv om det i deler av området er innslag av særpreget kystlynghei og bare nabber. Influensområdet har en sammensatt bebyggelsesstruktur som, med unntak av noen mindre kystkulturmiljøer, har begrenset særpreg og historisk interesse. De store industrianleggene på Kollsnes og Sture preger deler av influensområdet. Området vurderes ut fra dette å ha middels verdi med henblikk på mangfold og variasjon, men med noe større verdier i deler av ytterområdene.

Helhet/kontinuitet: Den åpne landskapskarakteren bidrar til å gi landskapet et helhetlig preg, men sammenhengene i det opprinnelige landskapet er likevel brutt på flere måter. Blant annet bryter de tidligere nevnte kraftledningene gjennom området på en forstyrrende måte, liksom industrianleggene preger soner av influensområdet, særlig i nord. Store deler av bebyggelsen er relativt triviell byggefeltbebyggelse, men det er også innslag av tradisjonsbebyggelse som speiler Øygardens fortid som kystsamfunn baser på jordbruk og fiske. Kystmuseet i området bidrar også til å synliggjøre historien. Rundt Herdla nord på Askøy finner man et område som danner en helhetlig og harmonisk kontrast til det karrige Øygarden. Influensområdet vurderes ut fra dette alt i alt å ha middels verdi med henblikk på helhet og kontinuitet, men med lokale variasjoner av både høyere og lavere verdi.

Inntrykksstyrke/intensitet: Landskapet i Øygarden er ikke preget av de slående kontraster, men det karrige, småkuperte landskapet og utsynet mot skjærgården på begge sider gir likevel innslag av fine opplevelser. Også når det gjelder inntrykksstyrke og intensitet vurderes influensområdet å ha middels verdi.

Generelt er det derfor alt i alt riktig å karakterisere landskapet i midtre og nordre Øygarden samt tilgrensende landskap i influensområdet (Askøy) som av **middels verdi**, med innslag av både mindre og større verdi. Lokalt rundt planområdet knytter det seg større verdier til landskapet i søndre felt enn i det nordre.

4 Omfang og konsekvenser, avbøtende tiltak

4.1 Omfang og konsekvenser i anleggsfasen

4.1.1 Beskrivelse av konsekvensene

Aktivitetene i anleggsfasen vil i seg selv ikke ha vesentlige konsekvenser for landskapet. Anleggsperioden blir kort, og midlertidige anleggsinngrep og installasjoner forventes ryddet opp underveis og etter endt anleggsdrift.

4.1.2 Forslag til avbøtende tiltak

De viktigste avbøtende tiltak i anleggsfasen vil bestå i å unngå unødige terrengskader ved bygging. Avdekkingsmasse langs veilinen og ved mølletomtene tas vare på og legges på sidene for tilbakeføring som toppdekke. Skråninger jordkles, og sås og gjødsles om nødvendig. Skjæringsflater renskes. Med tanke på eventuell tilbakeføring av anleggsområdene til en naturlig tilstand hvis vindparken skal nedlegges, må det unngås unødig kjøring i bløtt terreng. Eventuelle terrengskader må utbedres raskt for å forhindre videre erosjon.

Varige sår i landskapssilhuetten der toppene planeres ut og får en geometrisk form kan bryte med landskapets form på en uønsket måte. Veigeometri og mølletomter bør derfor vurderes detaljert sammen med landskapsarkitekt for å finne optimal utforming og tilpasning før byggingen igangsettes. Det anbefales å lage en designmanual for landskaps- og terrengbehandling, jfr. bebyggelsesplan for Midtjellet vindpark i Fitjar.

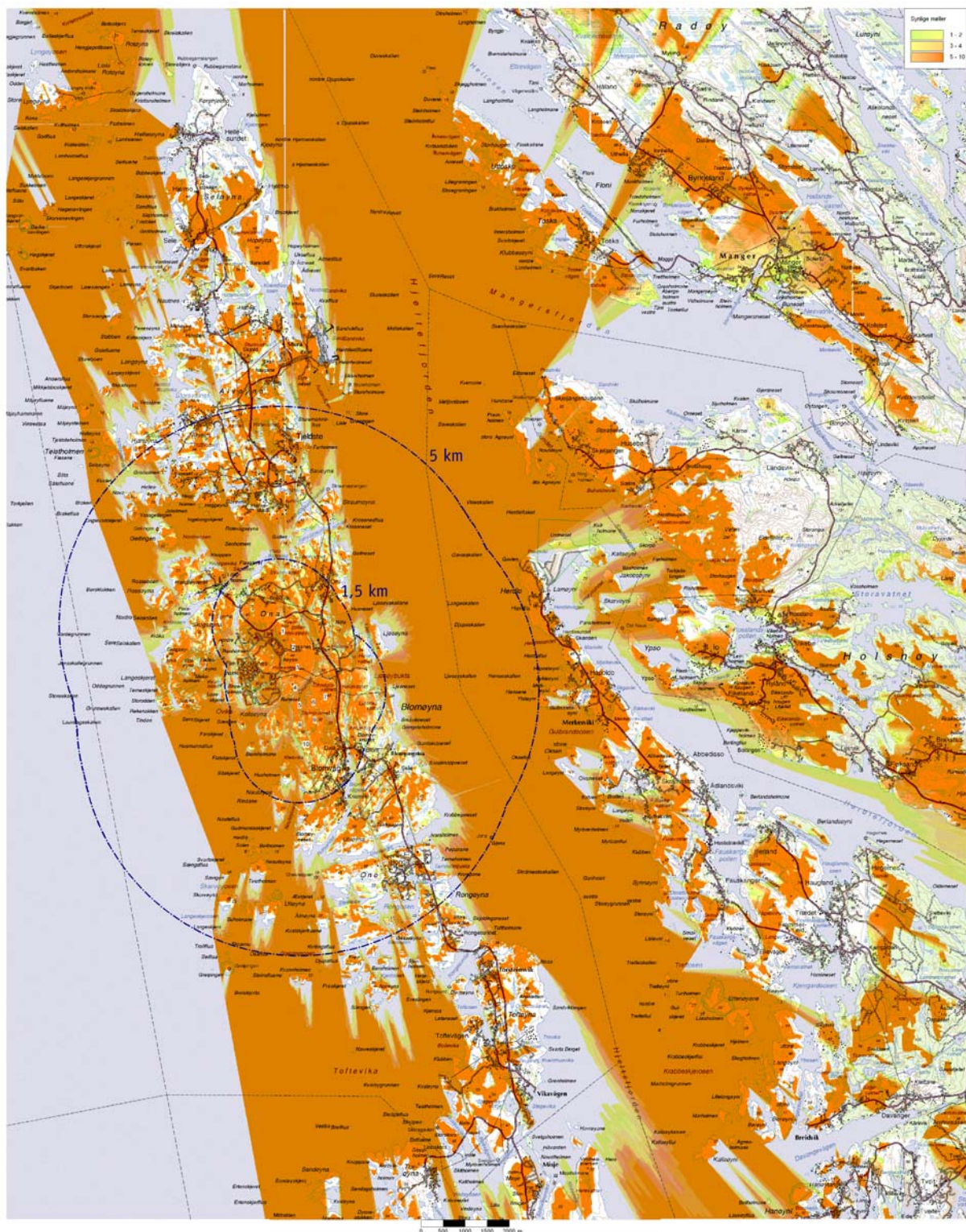
4.2 Omfang og konsekvenser i driftsfasen

4.2.1 Omfang og konsekvenser

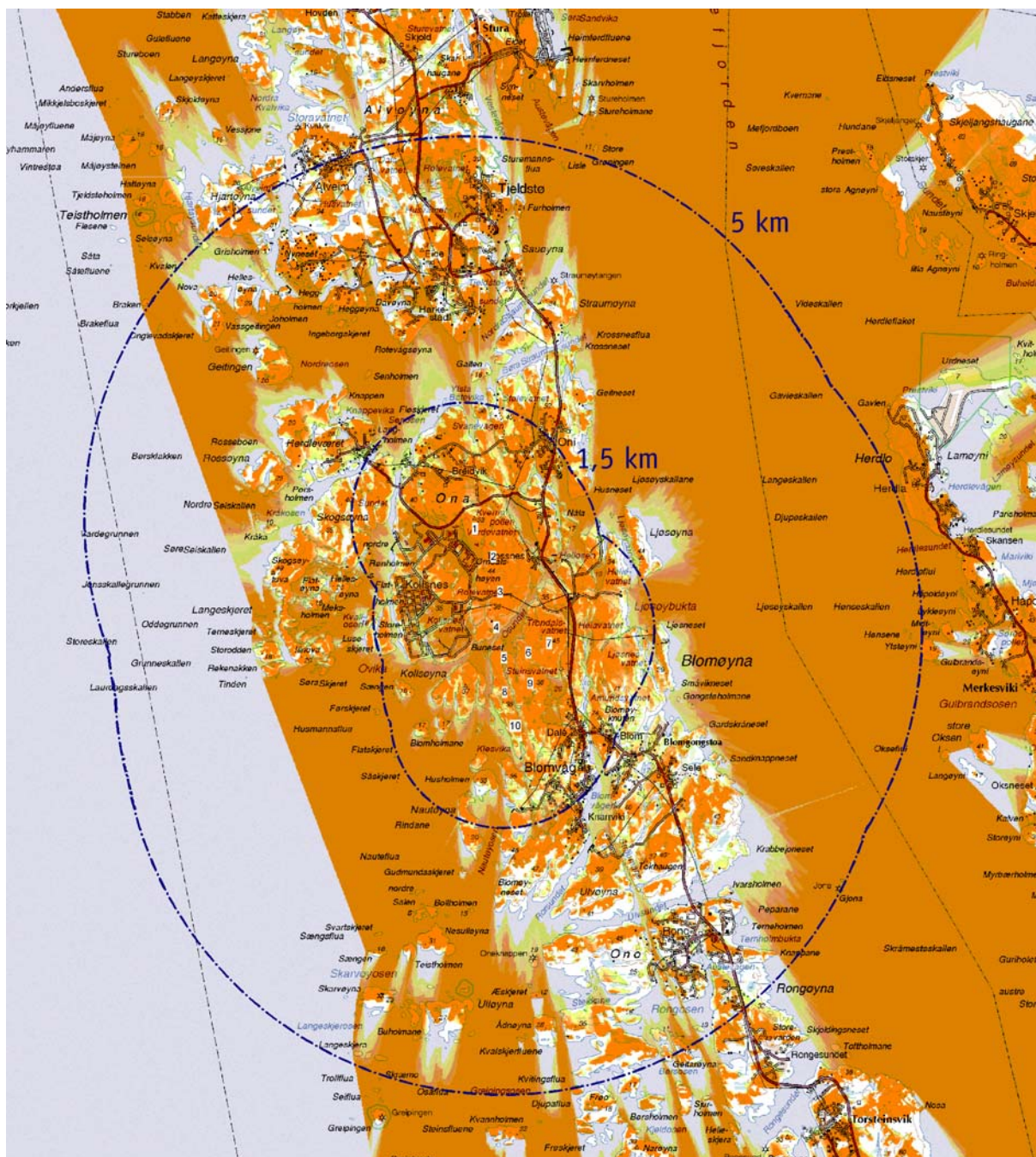
Synlighetskartet på de neste sidene (Figur 5 og Figur 6) viser hvor vindmøller blir synlige fra omgivelsene innenfor og rundt vindparken. Kartet viser gradert hvor mange møller som blir synlige fra hvert enkelt sted der man kan se møller. Kartet skjeler ikke mellom situasjoner der så godt som hele møllen er synlig, eller der bare en vingetipp skimtes, men overgangene mellom de ulike synlighetsgradientene gir likevel en god pekepinn om dette.

Kartet tar ikke med i beregningen den lokale skjermingsvirkningen av vegetasjon, bygninger osv. I virkeligheten vil derfor den visuelle påvirkningen og omfanget av synlige møller være noe mindre enn det synlighetskartet viser.

Der det har vært foretatt visualisering av vindparken har tolkningen av billedmontasjene blitt lagt til grunn fremfor å støtte seg på synlighetskartet. Billedmontasjene gir et mer realistisk inntrykk av virkningene. I tilknytning til teksten er det tatt inn illustrasjoner som viser litt av inntrykket av vindparken, men for bedre forståelse av inngrepene vises det til visualiseringene i vedlegget bak i rapporten.



Figur 5: Synlighetskart med avstandssirkler for en radius på 1,5 og 5 km rundt vindparken.



Figur 6 Utsnitt av synlighetskartet i det nærmeste området rundt vindparken.

Den største endringen i omgivelsene får man naturlig nok inne i selve vindparken og tett inntil denne. Fra de to nordligste møllene er det bare et par hundre meter inn til den nærmeste bebyggelsen på industrifeltet på Kollsnes. Men dette miljøet er allerede sterkt industrielt preget, og vil neppe oppleve møllene i nærheten som plagsomme.

Det er ellers bebyggelsen nord og øst for nordre felt som blir sterkest visuelt berørt av tiltaket. Bebyggelsen på Rossnes øst for turbinene i nordre felt ligger aller nærmest, bare 500 – 600 meter unna nærmeste turbin. Men også bosetting og annen bebyggelse øst for Kvernapollen (Figur 7), på Oen (Figur 8) og i Breivik ligger slik til at møllene vil virke visuelt dominerende. Dette forsterkes av at mye av bebyggelsen her har sin naturlige utsiktsretning inn mot vindparken.



Figur 7 Kollsnes vindpark sett fra boligfeltet øst for Kvernapollen. Foto og visualisering: Einar Berg



Figur 8 Kollsnes vindpark sett fra boliger på Øen nord for vindparken. Foto og visualisering: Einar Berg

Deler av bebyggelsen i Dale og Blomvåg blir også sterkt visuelt berørt av de sørligste møllene i vindparken (se Figur 9), men her er det likevel gjennomgående noe større avstander, mer lokal skjerming av topografi og vegetasjon, og naturlig utsynsretning hovedsakelig i andre retninger enn mot vindparken.



Figur 9 Kollsnes vindpark sett fra Dalsmarka. Foto: Arnold Håland. Visualisering: Einar Berg

Båttrafikken gjennom Osundet vil skje tett innunder mølle 4 - 7 på hver sin side av sundet, og på det nærmeste passere mindre enn 100 meter unna mølle 5. Om inntrykket da blir preget av fascinasjon eller av følelse av visuelt overgrep vil avhenge av holdningene til vindparken og øynene som ser. Se Figur 10 som viser innseilingen til Osundet vestfra.

Fra Kystmuseet i Ovågen blir inntrykket mer neddempet på grunn av skjermingsvirkning fra lokal vegetasjon og bebyggelse, og av høydedraget på østsiden av Kvernapollen. Se Figur 11.

Fra Herdlevær er det et mer åpent innsyn mot vindparken i syd, men avstanden er også større, og møllene er ikke visuelt dominerende bortsett fra kanskje den aller nordligste møllen. Se Figur 12.



Figur 10: Kollsnes vindpark sett fra Sængen mot Osundet. Foto og visualisering: Einar Berg



Figur 11: Kollsnes vindpark sett fra Kystmuseet ved Ovågen. Foto og visualisering: Einar Berg



Figur 12: Kollsnes vindpark sett fra Herdlevær. Foto og visualisering: Einar Berg



Figur 13: Kollsnes vindpark sett fra Rongesundet. Foto og visualisering: Inter Pares as

Fra bebyggelsen i Tjeldstø og på Rong er avstandene så store at turbinene blir mer fjerne innslag i horisonten. Særlig fra Rong er det også slik at bebyggelsen i liten grad har sitt naturlige utsyn nordover. Så de visuelle effektene vurderes som små. Se Figur 13.

Det gjelder også fra Herdla på nordspissen av Askøy, som er det området på østsiden av Hjeltefjorden som ligger nærmest og med mest åpent innsyn mot vindparken. Herfra vil turbinene gi en forsterket silhuett av det industrielle preget som allerede i dag er der i form av industrianlegget og flammetårnet (Figur 14).

Skipsleia går gjennom Hjeltefjorden mellom Øygarden og Askøy, og herfra vil vindparken utgjøre et markant visuelt innslag i dette åpne skjærgårdslandskapet.



Figur 14: Kollsnes vindpark sett fra Herdla. Foto og visualisering: Inter Pares as

Lysmerking av møllene

Det er allerede fra før innslag av lysforurensning i det nordre området (flammetårn, industrilys osv.). Denne vil kunne øke ytterligere med krav om lysmerking av møllene.

I sør vil lysmerking innebære introduksjon av en ny lyskilde i et område som er lite berørt av dette fra før.

Siden det er snakk om få møller, er det ikke snakk om stort omfang av lysmerking uansett.

4.2.2 Avbøtende tiltak

Dersom man sløyfer den aller sydligste møllen, vil avstanden til nærmeste mølle øke vesentlig for mesteparten av berørt bebyggelse i Blomvågområdet og Dalsmarka. På grunn av innsynsretninger og skjermende topografi er det også grunn til å tro at større deler av bebyggelsen i sør ikke vil bli visuelt berørt av tiltaket dersom denne møllen utgår, men det er ikke laget noen separat synlighetsanalyse som kan dokumentere dette.

Det vil være ønskelig om lysmerkingen kan avgrenses til én mølle i hvert av de to feltene i vindparken, og gjerne skjerme lyskilden slik at den i størst mulig grad lyser oppover.

4.2.3 Veier og kranoppstillingsplasser

De fire turbinene i det nordre feltet mates med en enkel veistreng sydover fra eksisterende veinett til Kollsnes Næringspark. Veien vil ligge mellom gassprosesseringsanlegget og det lave høydedrag et på vestsiden av Kvernapollen, og vil være lite synlig bortsett fra de aller nærmeste omgivelsene. Veien kan stort sett frenføres uten store inngrep i terrenget, men på det siste stykket ned mot den sydligste av de 4 turbinene vil det bli en større skjæring og noe fylling for vei og kranoppstillingsplass. Dette er likevel vurdert som avgrensede inngrep.

Også veien i søndre felt medfører i det store og hele relativt beskjedne inngrep, slev om det er en del partier med skjæringer og fyllinger. Veier og plasser kan stort sett bare sees på avgrensede partier og er for det meste godt skjult i dette småkuperte terrenget.

De negative konsekvensene av veier og kranoppstillingsplasser vurderes derfor som små.

4.2.4 Nettilknytning

Kraften legges i samle kabler og føres langs veiene til nærliggende nettilknytningspunkt. Det forventes få eller ingen synlige inngrepsvirkninger av nettilknytningen.

4.3 0-alternativet

0-alternativet defineres i denne sammenheng som forventet utvikling av planområdene uten vindkraftverk. Planområdet for vindparken er delt i et nordre og et søndre felt. Det nordre feltet er i kommuneplanen for Øygarden 2006 – 2014 lagt ut til næringsområde (Kollsnes næringspark). Uten at det foreligger føringer for omfang og type av industri eller annen næringsvirksomhet, er det grunn til å forvente en relativt intensiv arealutnyttelse som endrer landskapets karakter vesentlig. 4 vindmøller i dette landskapet vil innebære en langt mer ekstensiv arealutnyttelse enn de fleste former for industri- eller næringsanlegg, selv om turbinenes høydedimensjoner vil gjøre dem til dominerende blikkfang i landskapet.

På søndre felt er det ikke planlagt annen arealbruk enn i dag, det vil si at området i 0-alternativet forventes å beholde sitt naturpreg.

Alt i alt vurderes konsekvensene av 0-alternativet som middels til store negative for nordre felt, og ubetydelige for søndre felt.

4.4 Konklusjon

Konsekvensene fremkommer i tråd med metodikken i Håndbok 140 som en sammenstilling av landskapets verdi og vindmøllenes visuelle effekt, den siste overveiende som en funksjon av avstand til møllene og sammenholdt med omfanget av synlige møller. Det vises til tidligere kapittel om effekter og visuell dominans.

Landskapet i midtre og nordre del av Øygarden er preget av en smal ytre øyrekke ut mot havgapet i Nordhordland. Øyene er langsmale og danner en ryggrad eller kjede av større øyer som er omkranset av en skjærgård med småøyer og holmer, særlig på vestsiden. Landskapet har et åpent preg med en høy himmel, og høye tekniske inngrep vil bli godt synlig over lange avstander i dette åpne landskapet. Både fra midtre og nordre del av Øygarden, og fra nordre deler av Askøy på andre siden av Hjeltefjorden, er det åpne innsyn til planområdet.

Kollsnes vindpark er planlagt i et område som allerede fra før er preget av store industrielle anlegg. Oljeterminalen på Sture og gassprosesseringsanlegget på Kollsnes er begge arealkrevende anlegg som i stor grad preger landskapet rundt. I tillegg til de store arealflatene er det også en del oppstikkende elementer, hvorav flammetårnet på Kollsnes er det mest fremtredende. Det går flere, til dels store, kraftledninger gjennom området som også bidrar til å gi området et teknisk preg.

I kontrast til dette industrielle landskapet er det fortsatt områder som er preget av natur og av tradisjonelle kulturmiljøer med historisk tilknytning til fiske og jordbruk. I nyere tid har det også skjedd en betydelig boligutbygging og utbygging av veinettet i området, og den planlagte vindparken er på flere sider omkranset av boligbebyggelse og andre aktiviteter.

Det er nærheten til disse som representerer de vesentlige konfliktene knyttet til landskap og visuell opplevelse som følge av en utbygging av en vindpark på Kollsnes. Boligbebyggelsen ligger både tettere innpå og er mer tallrik enn i de fleste vindkraftprosjekter som til nå har vært planlagt i Norge. En stor del av den har også sin naturlige utsynsretning mot vindparken, og ligger innenfor en sone hvor vindmøllene vil virke visuelt dominerende.

Fjernvirkningene av vindparken vurderes som uvesentlige. Den vil i høyden representere en forsterket silhuett i et område som allerede har et sterkt industrielt preg.

Både fra skipsleia og ikke minst fra Osundet vil vindparken bli et vesentlig blikkfang. Men her er det for de flestes vedkommende ikke snakk om den daglige vedvarende effekten som vil oppleves fra boligområdene – dette er landskapsinnslag i et allerede industrielt miljø som man passerer forbi.

Samlet vurdert er Kollsnes en konfliktfylt lokalitet til tross for en beskjeden størrelse på vindparken. Det skyldes ene og alene nærkonfliktene med boligbebyggelse og annen aktivitet nær inntil vindparken. Konflikten er størst i nordre del av vindparken.

Hadde man kunnet se bort fra denne konflikten, ville Kollsnes vindpark være en meget god lokalitet for et vindkraftverk, da området allerede er sterkt industrielt preget, og da det også foreligger alternative planer om arealutnyttelse i nordre felt som vil få store landskapsmessige inngrepskonsekvenser.

Vindparken har ikke noe geometrisk oppstillingsmønster, men en nokså jevn avstand mellom møllene likevel. Det oppleves ikke som noe savn at det ikke er noe stringent oppstillingsmønster.

Avbøtende tiltak som vil kunne redusere konsekvensgraden en del ville være å fjerne de to nordligste møllene. Det ville redusere den visuelle dominansen på den mest berørte bebyggelsen nær vindparken. Ved å sløyfe den aller sydligste møllen ville antakelig også en god av bebyggelsen i Dale/Blomvåg i praksis ikke få innsyn til vindparken.

Alt i alt vurderes vindparken til å ha stor til middels negativ konsekvens for landskap og visuell opplevelse.

Samlet vurdering av vindparken: ***Stor til middels negativ konsekvens***

Anleggsveiene (adkomstvei og internveier) representerer mer avgrensede inngrep som er lite synlige utover de nære omgivelsene.

Samlet vurdering av adkomstvei og internveier: ***Liten negativ konsekvens***

Alt i alt vurderes landskapsinngrepene ved nettilknytningen som ubetydelige.

Samlet vurdering nettilknytning: ***Ubetydelig***

Inngrepstype	Omfang:
<i>Vindpark</i>	Stort negativt
<i>Anleggsveier</i>	Lite negativt
<i>Nettilknytning</i>	Intet/Lite negativt
<i>Samlet</i>	Stort negativt
<i>0-alternativet</i>	Middels til stort negativt

Figur 15: Oppsummering av inngrepstype og omfang for Kollsnes vindpark

De negative konsekvensene avtar med økt avstand til vindparken, særlig fordi de blir mindre dominerende innslag i landskapet, men også fordi antall og utstrekning er såvidt liten for denne vindparken at anlegget ikke vil dominere noen stor del av synlig sektor på større avstander. Fordi landskapet stedvis er såvidt åpent, danner turbinene likevel markante kontraster i landskapet sett fra f.eks. Herdla, mens det fra f.eks. Rongsundet utgjør et mindre markant blikkefang ettersom det der er mange andre innslag i landskapet som konkurrerer om oppmerksomheten. Landskapsvirkningen er betydelig for landskapet rundt Osundet og de bebygde stedene som ligger tett inn mot vindparken.

Område	Verdi:	Omfang:	Konsekvens:
<i>Nærsone (0-1,5 km fra vindparken)</i>	Middels	Stort til meget stort negativt	Stor negativ (---)
<i>Mellomsone (1,5 - ca. 5 km fra vindparken)</i>	Middels	Middels negativt	Middels negativ (--)
<i>Ytre influensområde (synlige turbiner på avstander større enn ca. 5 km)</i>	Middels	Lite til middels negativt	Middels til liten negativ (--/-)
Samlet vurdering	Middels	Stort til middels negativ	Stor til middels negativ (---/--)

Figur 16: Oppsummering av konsekvenser for landskapet av Kollsnes vindpark

5 Referanseliste

Adriansen, Jan 2008: Kollsnes vindpark konsekvensutredning. Deltema: kulturminne og kulturmiljø. Adriansen Kulturminnegransking.

Braunholtz, Simon & Fiona McWhannell: Public Attitudes to Wind Farms. A survey of local residents in Scotland. Scottish Executive Social Research 2003.
<http://www.scotland.gov.uk/library5/environment/pawslr.pdf>

Damborg, Steffen: Public Attitudes Towards Wind Power. Survey of public attitudes compiled by Dansk Vindmølleforening at: <http://www.windpower.org/en/articles/surveys.htm>.

Gefion Engineering A/S: Melding av elektrisk anlegg. Oppføring av 19 vindmøller ved Kollsnes, Øygarden kommune. 2005.

Melby, M.W. 2006: Vindkraftverk på Bud/Hustad i Fræna kommune. Konsekvenser for friluftsliv og reiseliv av endret utbyggingsløsning. Miljøfaglig Utredning rapport 2006:13

Puschmann, Oskar. 2005: Nasjonalt referansesystem for landskap - Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. 10/05:204.

Rognerud, Ina (Red.): Visualisering av planlagte vindkraftverk.
Veileder 5:2007, Norges vassdrags- og energidirektorat.

Scottish Renewables Forum & the British wind Energy Association: Tourist attitudes towards Wind Farms. MORI Scotland 2002. <http://www.bwea.com/pdf/MORI.pdf>.

Selfors, Asle og Sannem, Siv: Vindkraft - en generell innføring.
Rapport 19:1998, Norges vassdrags- og energiverk.

Statens vegvesen Håndbok 140. Konsekvensanalyser. Oslo 2006.

Statkraft 2007: Holdninger til vindkraft i vindkraftkommunene Smøla, Hitra og Lebesby. Intervjuundersøkelse gjennomført av Synovate MMI.
http://www.statkraft.no/pub/vannkraft/reportasjer/holdninger_til_vindkraft.asp

<http://ww.ngu.no>. Berggrunnsgeologisk kart over Norge.