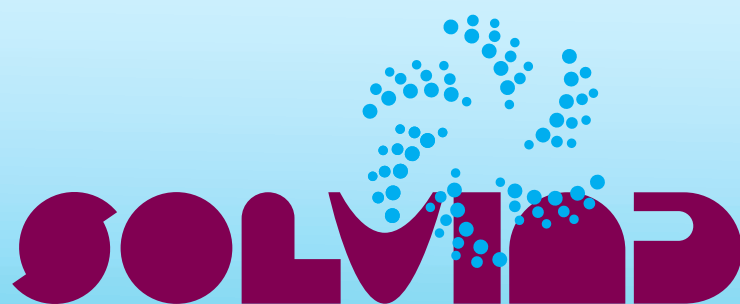




Konsesjonssøknad for Fotland Vindkraftverk



1 SAMMENDRAG AV SØKNADEN

Solvind startet vindeventyret i 2004 med å sette opp to brukte vindmøller som utgjorde Åsen I. I 2012 har selskapet to vindparker med moderne vindmøller i drift, på Utsira og et fornyet anlegg på Åsen ved Lyefjell.

Fotland Vindkraftverk passer godt i porteføljen av Solvinds prosjekter. Solvind jobber for å skape samfunnssmarte prosjekter. Grunntanken bak prosjektene har fellesnevnerne infrastrukturgunstighet, arealeffektivitet, landskapstilpasning og lokalt eierskap. Det planlagte anlegget er fullt i tråd med dette og er fremarbeidet i samarbeid med ti grunneiere i planområdet. Disse grunneiere samt andre interesserte i lokalsamfunnet vil få mulighet til å delta i prosjektet som medeiere.

Gjennom lokalt eierskap og bruken av lokal arbeidskraft vil Solvind bidra til at en stor del av verdi-skapningen forblir i lokalmiljøet og vertskommunen Time.

Det nye anlegget er lokalisert øst for Bryne i Rogaland. Vindparken vil fremstå som harmonisk og pen, med rolig omdreiningshastighet og behagelig parkdesign. Vindmøllene som planlegges brukt er state-of-the-art teknologi av type Enercon E-53. Disse stillegående anlegg har en totalhøyde på 86,5 meter og en effekt på 0,8 MW.

Parken vil oppta minimalt med jordbruksareal og anleggsområdet kan lett tilbakevendes til sin originale tilstand etter endt levetid på 20-25 år. En annen stor styrke i prosjektet er oppslutningen av grunneiere. Det er areal fra ti gårder som disponeres til best mulig utforming av parken, noe som også medfører at andre naboer kun i liten grad vil bli berørt av anleggets nærvirkninger. Det er lave støy- og skygge verdier for utenforstående.

God infrastruktur i området muliggjør et kostnadseffektivt tiltak med lite behov for utbedringer og inngrep. Umiddelbar nærhet til bestående nett og veier, lave inn-

matingskostnader samt gode vindforhold gir prosjektet sterke økonomiske forutsetninger. Vindparken vil ha en brukstid på 3060 timer og produsere omkring 9,8 GWh konkurransedyktig og kortreist fornybar kraft i året. Dette er nok til å dekke el-forbruket til omtrent 490 husholdninger.

Et oversiktlig og effektivt prosjekt som Fotland Vindkraftverk kan realiseres raskt etter godkjent søknad. En prosjektøkonomi som vil være blant de beste i det svensk-norske elsertmarkedet, begrenset prosjektstørrelse og en fleksibel eiermodell vil muliggjøre dette. Prosjektet anses som en skånsom og samfunnsøkonomisk måte å øke andelen av fornybar energi produsert i Rogaland på. Vindkraftverket vil bli et positivt bidrag til den lokale verdiskapningen og målsetningen om å produsere 4 TWh fornybar energi i Rogaland innen 2020.

Konsesjonsøknaden er utformet etter krav fra veileder og tar for seg anleggets virkninger på nærområdet samt prosjektets tekniske og økonomiske spesifikasjoner. Det er i søknaden lagt vekt på å presentere informasjon og problemstillinger på en lett leselig, forståelig og oversiktlig måte.

2 OM TILTAKSHAVERNE

Solvinds vindkraftsatsing omfatter utvikling, realisering og drift av vindkraftprosjekter. Helhetlig kompetanse og personlig engasjement er to av våre kjerneverdier. Med til nå 8 års erfaring fra den norske vindkraftbransjen kjenner vi utfordringene og har opparbeidet et bredt nettverk av partnere og leverandører. Solvind vil med sine samfunnsøkonomiske prosjekter bidra til at Norge og verden kan nå sine energi- og klimapolitiske mål. Dessuten skal det skapes lokale verdier og sysselsetting i en fremtidsrettet distriktsnæring.

Solvind Prosjekt AS eies av Solvind AS og folk med lang erfaring fra den tyske vindkraftbransjen. En av dem driver selskapet Windenergieagentur GmbH i Aurich.



Bilde 2.1 Grunneiere fra Fotland og tiltakshavere fra Solvind.

3 INNHOLDSFORTEGNELSE

1 SAMMENDRAG AV SØKNADEN	2
2 OM TILTAKSHAVERNE	2
3 INNHOLDSFORTEGNELSE	3
4 LESERVEILEDNING	3
5 LOVBESTEMMELSER OG SAKSBEHANDLING	4
5.1 Forhold til lokale og regionale planer	4
5.2 Energiloven	4
5.3 Plan- og bygningsloven	4
5.4 Kulturminneloven	5
5.5 Forurensningsloven	5
5.6 Forskrifter om håndtering av luftfartshindre	5
5.7 Krav til konsekvensutredning (KU)	5
6 BESKRIVELSE AV ANLEGGET	5
6.1 Lokalisering og planområdet i dag	5
6.2 Vindmøllene og valg av plassering	6
6.3 Internt kabelanlegg og nett-tilkobling	6
6.4 Adkomstvei og internt veinett	6
7 VINDFORHOLD	7
7.1 Energiproduksjon	7
7.2 Kostnadsoverslag og levetid	7
8 VIRKNINGER FOR SAMFUNN	8
8.1 Økonomiske samfunnsvirkninger fra anlegget	8
8.2 Plusskraft konseptet	8
8.3 Generelt om støy fra VEA	8
8.4 Støypåvirkning i området	9
8.5 Generelt om skyggekast fra VEA	10
8.6 Skyggekast i området	10
8.7 Ising	10
8.8 Forhold til luftfart	11
9 VIRKNINGER FOR MILJØ	11
9.1 Jord- og skogbruk	11
9.2 Fauna	11
9.3 Flora	11
9.4 Kulturminner og kulturmiljø i området	11
9.5 Landskap	12
9.6 Reise- og friluftsliv	12
10 VISUELL VIRKNING	14
11 KONTAKTINFORMASJON	20

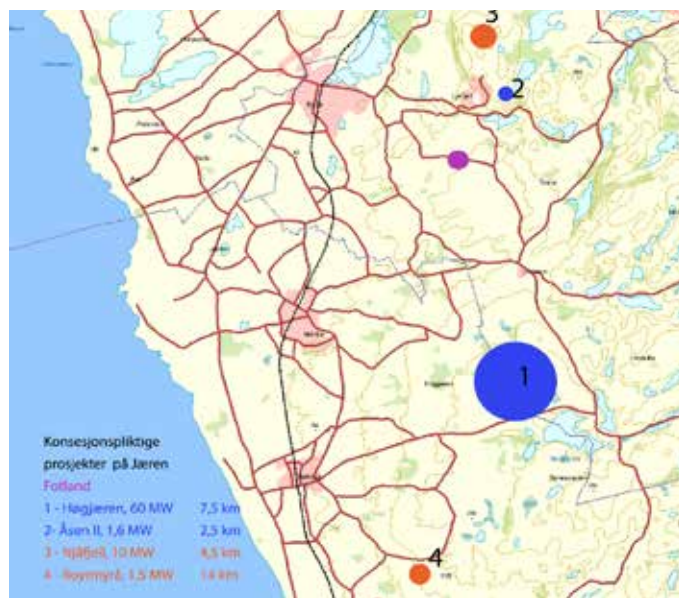
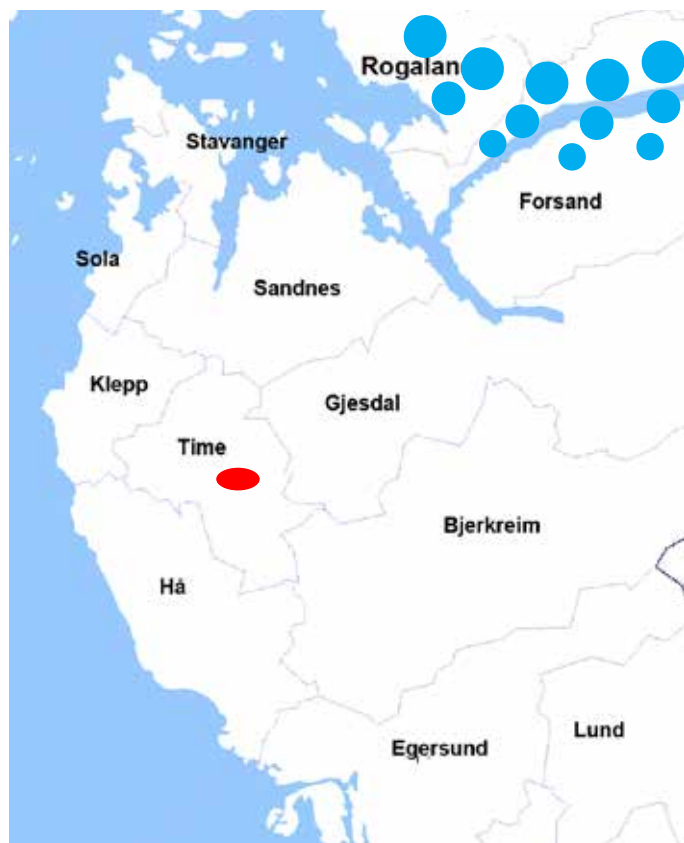
4 LESERVEILEDNING

Vindmølle - maskin som overfører vindens energi til anvendelige former, som elektrisitet eller mekanisk arbeid.

Vindpark - en samling av vindmøller.

Effekt - måles med enheten Watt, forkortes med W, kW (1000 W), eller MW (1000 kW). På en maskin beskriver installert effekt hvor mye som kan ytes maksimalt.

Energi - måles i kilowatt time, kWh, og er et resultat av effekt som står på over tid. Går en vindmølle på Fotland



Bilde 4.1 To oversiktskart, planområdets plassering i Sør-Rogaland og oversikt over andre anlegg på Jæren.

med full effekt, 800 kW, i en hel time, har den produsert 800 kWh. Energiforbruk i et gjennomsnittlig norsk hjem er ca. 20 000 kWh per år.

Brukstid - er en standard måte å beskrive utnyttelsesgraden i et vindenergi prosjekt. Brukstid er forholdet mellom produsert energimengde i løpet av et år og den installerte effekten på anlegget.

kV	=	kilovolt (1000 Volt)
kW	=	kilowatt (1000 Watt)
kWh	=	kilowatt time (energi)
MW	=	Megawatt (1 000 kW)
MWh	=	Megawatt time (1000 kWh)
GWh	=	Gigawatt time (1 000 000 kWh)
TWh	=	Terawatt time (1 mrd. kWh)

5 LOVBESTEMMELSER OG SAKSBEHANDLING

Alle kraftverk må bygges forsvarlig slik at natur og kulturverdier ikke tar skade av utbyggingen. Vindkraftverk må derfor bygges i henhold til relevante lovverk og retningslinjer.

Fotland Vindkraftverk vil være i henhold til følgende underliggende lovverk, hvor noen lover er nasjonale og andre er retningslinjer for utbygging av vindkraftverk.

5.1 Forhold til lokale og regionale planer

Solvind har ved valg av området gjort vurdering av viktige kriterier. Ved siden av de tekniske og økonomiske faktorene er det vurdert hvorvidt prosjektet har negativ virkning for natur, landskap og mennesket.

Likevel finnes det også regionale og lokale planverktøy som skal lede disponering av areal og plassering av forskjellige typer tiltak. For plassering av vindmøller har Rogaland Fylke utarbeidet egenhetsanalysen og fylkesdelplanen (FDP) for vindkraft.

Disse planene har blitt vurdert under søknadsarbeidet. Egenhetsanalysen viser deler av området som egnet, også i den mest restriktive varianten. Egenhetsanalysen brukes ikke lenger i særlig grad, men prinsippene som ble anvendt for å komme frem til egnete områder er fortsatt del av aktuell praksis.

Den i 2007 godkjente FDPen jobber med analyseområder som så karaktersettes med tanke på egnethet for vindkraftanlegg. Analyseområdet som overlapper med planområde for vindparken heter Mossigemarkene, benevnning er Tim-05. Tim-05 og planområdet overensstemmer kun med 10-20 % og dermed er det naturlig at fylkesdelplanens vurderinger vil se annerledes ut enn de som er utført fra utbygger for Fotland Vindkraftverk. Viktige naturverdier som gir Tim-05 en kritisk karakter befinner seg eksempelvis i den sørlige delen av området, i god avstand til planområdet.

Fylkesdelplanen prøver også å gi noen restriktive føringer for valg av prosjektstørrelse og lokasjon. For

et prosjekt som Fotland vil FDP Rogaland på grunnlag av prinsipielle føringer være avvisende. Småskala vindkraft (under 10 MW) skal ifølge FDPen ikke være tillatt å bygge.

Hvordan planer er skrevet og hvordan dem anvendes i praksis er imidlertid to forskjellige ting. Derfor henvises det til behandling av flere mindre prosjekter gjennom Fylkeskommunen og Fylkesmannen i Rogaland.

- Åsen II ble godkjent av Fylkesmannen og fikk som følge konsesjon av NVE.
- Storøya Vindkraftverk, 2 vindmøller a 800 kW, fikk grønt lys fra fylkesmannen og MD
- Svein Ove Risa har fått løyve til å sette opp en enkelstående vindmølle med totalhøyde på 40 m ved gården sin i Time kommune.
- Friestad og Røyrmyna Vindpark ble gitt grønt lys fra et enstemmig fylkesutvalg i konsesjonsprosessen.

Disse avgjørelsene viser at det pr i dag skjer en mer individuell avveining av hvert prosjekts fordeler og ulemper og at motstridende prinsipper fra FDPen blir tillagt mindre vekt.

5.2 Energiloven

Fotland Vindkraftverk vil omfatte elektriske komponenter med spenningsnivå over 1kV og det kreves derfor konsesjonsbehandling etter energiloven § 3-1.

5.3 Plan- og bygningsloven

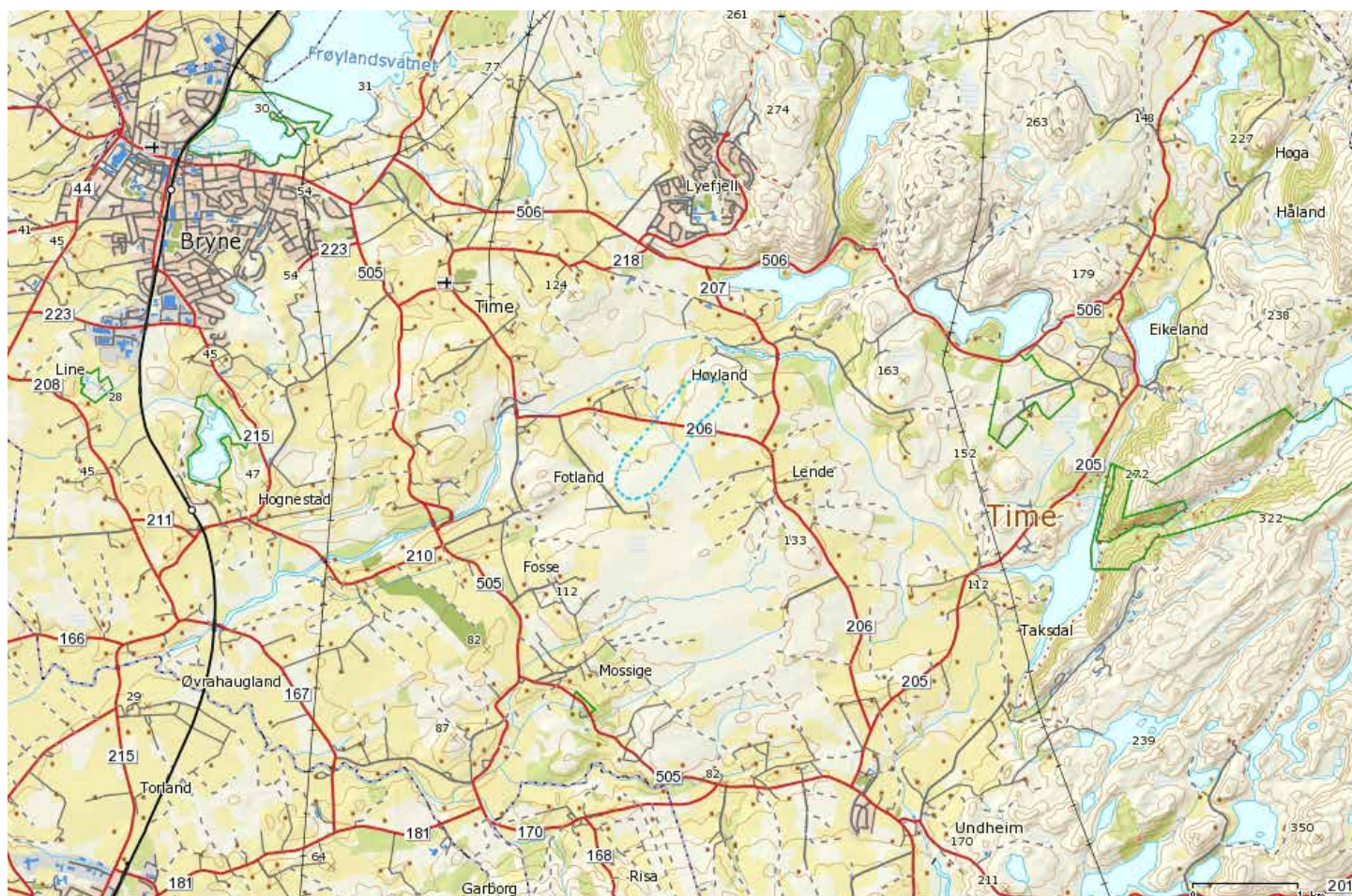
Etter den nye plan- og bygningsloven av 1. juli 2009 vil det ikke være krav om reguleringsplikt for denne typen anlegg. Det er fremdeles utbyggers ønske å ha tett samarbeid med Time kommune om lokale forhold.

Fra plan- og bygningslovens forskrifter vil følgende være gjeldene for utbygger:

Forskrift om saksbehandling og kontroll i byggesaker kapittel 2, § 7.1.c. Elektriske anlegg som har vært underlagt konsesjonsbehandling i medhold av energiloven er untatt fra krav om saksbehandling, ansvar og kontroll.



Bilde 8.4 Oversiktsbilde over landskapet ved planområdet, som hovedsaklig er beitemark. Høgjæren vindpark sees i horisonten.



Kart 6.1 Kart over området lokalt, med kommunesenter Bryne og tettstedet Lye fjell. Blå sirkel viser planområdet.

5.4 Kulturminneloven

Det er gjennomført undersøkelser i planområdet av Naturforvalteren AS for å avdekke mulige konflikter med automatiske fredete kulturminner (kulturminnelovens § 9). Utbygningen av anlegget er lagt opp til å unngå konflikt med det som finnes av kulturminner. Dersom det viser seg at tiltaket fremdeles kommer i konflikt med automatiske fredete kulturminner vil det avklares gjennom en dispensasjonssøknad etter kulturminneloven.

5.5 Forurensningsloven

Vindkraftanlegget vil ved drift avgi noe lyd/støy til omgivelsene. Forhold vedrørende støy skal avklares i henhold til forurensningsloven. Retningslinjer vedrørende støy i arealplanlegging (T-1442) skal benyttes ved behandling av tiltak. Retningslinjene er veiledende, men kan ved betydelige avvik gi grunnlag for innsigelse. Støypåvirkning av omgivelsene for Fotland Vindkraftverk er blitt beregnet og blir beskrevet senere i søknaden, se avsnitt 8.3 og følgende.

5.6 Forskrifter om håndtering av luftfartshindre

Utbygger må forholde seg til gjeldende forskrift om rapportering og registrering av luftfartshindre (BSL E 2-1) og forskrift om merking av luftfartshinder (BSL E 2-2).

5.7 Krav til konsekvensutredning (KU)

Det vil ved Fotland Vindkraftverk være en installert effekt på ≤ 5 MW. Tiltaket omfattes derfor ikke av forskrift om konsekvensutredning hjemlet i plan- og bygningslovens § 14-6.

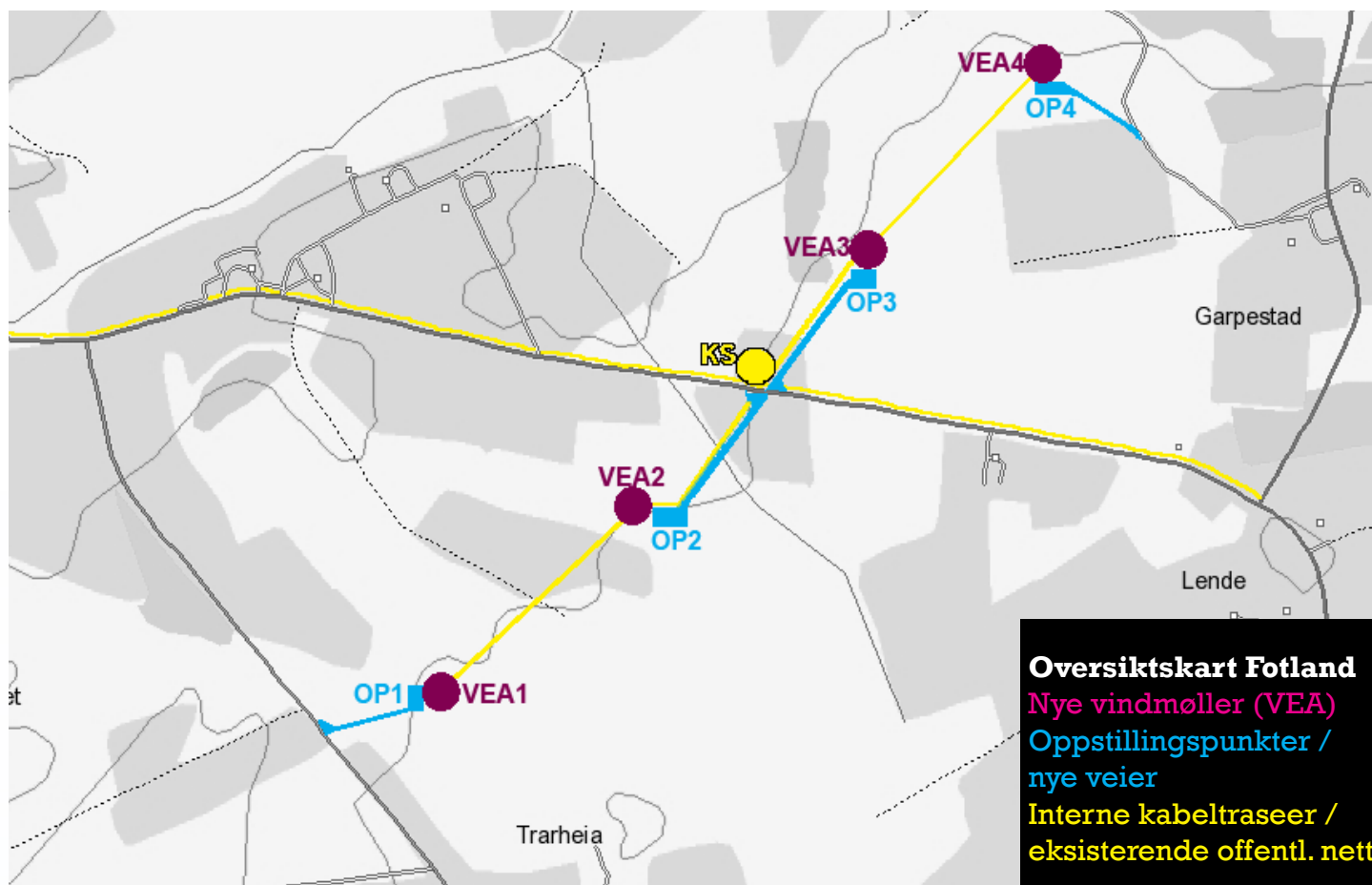
6 BESKRIVELSE AV ANLEGGET

6.1 Lokalisering og planområdet i dag

Fotland Vindkraftverk vil være lokalisert på Fotland i Time kommune, ca 5.5 km sørøst for Bryne og ca 3 km sør for Lye (luftlinje). Høyde i planområdet er mellom 100 og 110 moh. Vindparkens planområde ligger i et landskap som i hovedsak består av godkjent spredareal med gjødslet kulturbeite og hele området er sterkt påvirket av landbruksdrift. Den eksisterende næringen i planområdet vurderes å få begrensede ulemper med utbyggingen av et vindkraftverk og verdien av området for landbruksformål ses ikke å bli særlig minsket.

Planområdet grenser til områder som i fylkesdelplanen er definert som kjerneområdet for landbruk på Jæren. Den sørlige delen av planområdet grenser til Lende-myrene som er definert som et spesielt verneverdig kulturlandskap.

Nærmeste boliger er gårdene Garpestadheia (339 m), Trarheia (397 m), et gårdsbruk ved Høyland (409 m) og to gårder ved Garpestad (456 m). Disse naboene er alle pådrivere av anlegget og kjent med avstandene til det planlagte området. Støyberegningene i kart 8.2 viser at gjeldende retningslinjer overholdes overfor alle naboene.



Kart 6.2 Oversiktskart for planlagt utbygging ved Fotland Vindkraftverk

6.2 Vindmøllene og valg av plassering

Ved Fotland Vindkraftverk planlegges fire Enercon E-53 vindmøller på 0,8 MW hver. Hele parken er estimert til å produsere ca. 9,8 GWh med elektrisitet i året. Dette er nok elektrisitet til omkring 490 husstander (20 000 kWh per år). De fire vindmøllene av typen E-53 har en rotordiameter på 53 meter og en navhøyde på 60 meter.

Enercon favoriseres som leverandør av anleggene på grunn av at produsenten utmerker seg som teknologisk ledende innen vindkraftindustrien. Enercons anlegg har meget gode egenskaper når det kommer til nettilkobling. Rotorbladene gir maksimal produksjon kombinert med minimal lydforurensing.

Plasseringen av anlegget er tatt etter initiativ fra grunneierne og med hovedfokus på de gode vindforholdene i det åpne jærsket landskapet, avstanden til nabogårdene og den lett tilgjengelige infrastrukturen. Anlegget tar opp minimalt med jordbruksareal og vil fra avstand ha moderat virkning på det jærsket landskapet, ettersom det ligger lavt i terrenget med Høg-Jæren Energipark i bakgrunnen. Oppstillingen av parken vil virke symmetrisk og pen dersom man kommer kjørende langs Fylkesvei 206 med to vindmøller på hver side av veien. Parkens mønster er et viktig virkemiddel i hvordan vindparken oppleves. Det enkle mønsteret vil fra alle vinkler kunne oppleves som ryddig ettersom øyet foretrekker symmetri.

En stor fordel med vindkraftanlegg i jordbrukslandskapet er at området kan tilbakeføres til den opprinnelige tilstanden etter endt levetid.

6.3 Internt kabelanlegg og nett-tilkobling

Hvert anlegg vil ha en trafo i bunnen av tårnet. Spenningen ut fra tårnet vil samsvare med Lyse Elnetts lokale nett i området. Etter forespørsel fra utbygger om kapasitet på nettet har Lyse Elnett gjort en tilknytningsvurdering. Denne konkluderer med at innmating av omsøkt effekt i dette området er mulig uten oppgradering av eksisterende nett. Tilknytning vil bli via en koblingsstasjon ved Fylkesvei 206, Timevegen, hvor Lyse Elnetts nett går i jordkabel parallelt med veien. Det vil i det interne nettet mellom vindmøllene bli lagt ca. 1400 meter ny kabel. Disse kablene vil legges i jord og i veiene.

Den planlagte vindparken ligger i et område som er definert som et underskuddsområde for kraft. Elektrisiteten produsert ved anlegget vil kunne bli brukt allerede i 15 kV distribusjonsnettet, noe som betyr at det ikke vil bli unødvendige tap ved opp- og nedkonvertering av spenningsnivået som leveres av anlegget. Dette er et konkurransefortrinn ovenfor anlegg som mater inn på høyere spenningsnivå. Utifra forholdene kan det ventes lave innmatingstekstnader, noe som underbygger prosjektets gode samfunnsøkonomi.

6.4 Adkomstvei og internt veinett

Det forsøkes fra utbyggers side å utnytte eksisterende veier for å unngå unødvendig bruk av jordbruksarealet. Utbyggingen av adkomstveier vil i størst mulig grad også koordineres med kommunen og grunneiere ettersom Solvind alltid søker et samsvar mellom prosjektets interesser og grunneiers interesser. Parkens adkomstveier anses ofte som et positivt bidrag fra grunneiers side.

Planlagte adkomstveier inn til møllepunkt en og fire vil bli fra Trarheia og Garpestad. Adkomstveiene til vindmøllepunkt to og tre planlegges som avkjørsler fra Fylkesvei 206. I forbindelse med adkomstveiene til vindmøllepunkt en og fire kan det bli nødvendig med oppgradering av bæreevnen og bredden på totalt 1,1 km gårdsvei. Det vil også bli bygget ca 1 km ny vei inn til vindmøllepunktene og kranoppstillingsplasser på ca 600 m² ved hvert av de fire vindmøllepunktene.

7 VINDFORHOLD OG ØKONOMI

I forbindelse med planleggingen av vindparkene på Åsen og Njåfjell ble det tatt målinger av vindressursene på Njåfjell fra 2006-09. Disse målingene er tatt omtrent 5 km nordøst for det planlagte anlegget på Fotland. Det er også blitt gjort målinger på Fotland fra 2008-11. Målingene er blitt sammenlignet og dette er grunnlag for kvalitetssjekk av resultatene på Fotland. Ved videre beregninger gir dette et solid grunnlag for hva som kan ventes av vindhastigheter i området.

De fremtredene vindretningene er sør-øst og nord-vest, noe som er typisk for regionen. Ut fra beregningene som er gjort kan det forventes en gjennomsnittlig vindhastighet på 6,8 m/s i 60 meter navhøyde. Dette samsvarer bra med NVE's vindkart for Norge. Men det er noe lavere enn den gjennomsnittlige vindhastigheten som er beregnet ved hjelp av målemasten på Njåfjell. På grunnlag av dette anses målingene som ligger til grunn for energiuttaket som noe forsiktige.

Investeringskostnader	
Totalt for vindparken	36 mill. NOK
Kostnad per MWh	11.25 mill NOK
Komponenter	
Vindturbiner	E-53 0,8 MW
Installert effekt	3,2 MW
Produksjonsdata	
Total årlig produksjon	9,852 GWh
Bruktid	3078 timer
Vindhastighet 60 m høyde	6,76 m/s

7.1 Energiproduksjon

Energiproduksjonen for vindparken tilsier en brukstid på ca 3075 timer. Dette gir en gjennomsnittlig årsproduksjon på 2,46 GWh per vindmølle. Det valgte anlegget er definert som et lav-vinds anlegg. Ved bruk av lav-vinds anlegg øker brukstiden med ca. 300 timer i forhold til å bruke anlegg med tilsvarende effekt beregnet for bedre vindforhold.

7.2 Kostnadsoverslag og levetid

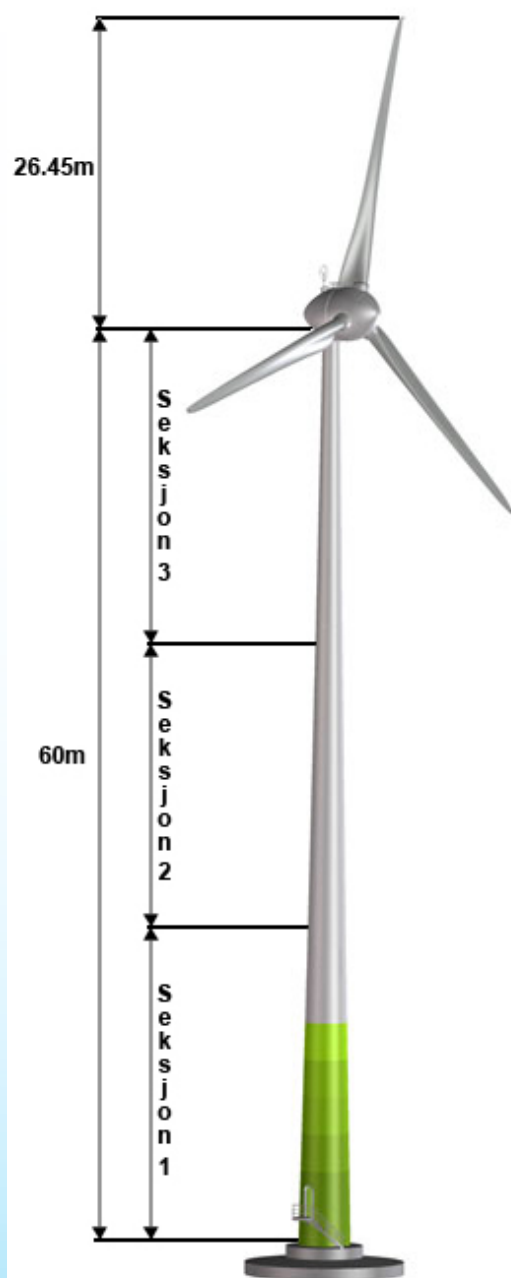
Vindmøllene som planlegges skal ha en forventet levetid på 20-25 år.

Dagens generelle kostnadsnivå for installasjon av vindkraft ligger på 11-15 mill. NOK pr. MW installert effekt.

Installasjonskostnaden ved Fotland Vindkraftverk er anslått til å ligge på 11,25 mill. NOK per MW installert effekt. Denne lave kostnaden nås på grunn av de gode infrastrukturelle vilkårene i området.

Vindparken på Fotland anses å være et svært økonomisk prosjekt i det svensk-norske elsertifikatmarkedet. Ved en kumulert kraft-elsert inntekt på 55 øre pr kWh regnes det med solid økonomisk drift av anlegget. Det er dermed sannsynlig at en investering i Fotland Vindkraftverk vil være attraktiv for grunneiere og andre potensielle kapitalgivere.

Tilstrekkelige økonomiske forhold er en forutsetning for at produksjon av ny fornybar energi utløses.



Figur 7.1 Dimensjoner på de foreslåtte vindmøllene



Bilde 8.1 Solvinds Enerconmøller på Utsira.

8 VIRKNINGER FOR SAMFUNNET

8.1 Økonomiske samfunnsvirkninger fra anlegget

Solvind jobber for lokalt eierskap i sine prosjekter og på Fotland har utbygging av anlegget mottatt støtte fra 10 av de nærliggende nabogårdene. Disse vil ha anledning til å bli medeiere i prosjektet når det realiseres. Ved å inkludere lokalsamfunnet på eiersiden forblir verdiene lokalt. Dette styrker distriktet og gir en god forankring av den norske vindkraftsatsingen.

Utbygging av vindparken vil videre medføre økt arbeidsmengde i lokalsamfunnet og Solvind vil legge vekt på bruk av lokale leveranser, hovedsaklig fra industrivirksomhet innen bygg- og anlegg.

Innen drift bruker Solvind allerede per i dag egne folk til deler av det tekniske oppfølgings- og reparasjonsarbeidet. Flere vindkraft-prosjekter i Rogaland vil danne et enda bedre grunnlag for lokale vedlikeholdsfirma. Rogaland har vist initiativ ved å starte opp utdannelse av teknikere på vindmøller ved Dalane Vgs. Dette gir på sikt muligheter for at det meste av vedlikeholdsarbeidet kan overføres fra Enercon til lokale leverandører.

Rogaland fylke har lange tradisjoner for å være en pådriver innen energi- og industrinæring. Ved å utvide og satse på nye og fornybare industrier vil dette være med på å fremme Rogaland som et av landets sterkeste satsningsfylker innenfor energi relatert industri.

8.2 Plusskraft konseptet

Plusskraft er et konsept Solvind har under utarbeidelse for at privat personer, primært i lokalsamfunnet, kan være med å dele eierskapet i vindparkene våre.

Ved å investere i Plusskraft prosjekter får privat personer sin egen andel kortreist, fornybar energi til konkurransedyktig pris og vil derav hjelpe til med å øke bruken av fornybare energi kilder.

Ved kjøp av en andel kjøper den private investoren sin egen "lille" vindmølle. Den vil ikke stå på eget hustak, men være en andel av en vindmølle i en lokal vindpark. En andel vil ha en effekt på 1 kW og elektrisiteten denne andelen produserer vil da tilhøre og bli brukt av andelseieren.

Konseptet har mottatt støtte fra Innovasjon Norge som en spennende eierskapsmodell i energi markedet.

8.3 Generelt om støy fra VEA

De fleste maskiner avgir en viss mengde støy under drift. Støy fra vindturbiner kan deles i to kategorier, aerodynamisk støy og maskinstøy. Den aerodynamiske støyen oppstår når bladene roterer, ytterkanten av bladene kan rotere i hastigheter opp mot 290 km i timen. Det er derfor viktig at rotorbladene er produsert med høy presisjon og rett profil slik at det oppstår minst mulig lyd under rotasjonen. Enercons anlegg fremstår som noen av de mest stillegående på markedet.

Dersom vindhastigheten blir høyere enn ca 8 m/s vil vinden skape en bakgrunnstøy fra f.eks trær og bygninger og dette vil da bli den dominerende støykilden. Aerodynamisk støy fra vindmøller vil variere også med tanke på vindretningen. Blåser vinden fra turbinen i retning mottaker vil den være noe større enn om vinden blåser vekk fra mottaker.

Maskinstøy kan komme fra forskjellige mekaniske deler av anlegget, tidligere var dette et større problem da det kom lyder fra gir og generator. Men den aktuelle typen anlegg operer uten mekanisk utveksling og maskinstøyen fra anlegget vil derfor begrense seg til lyd fra omformerteknologien i bunnen av tårnet, som ikke bærer langt, og mindre motorer i nacellen som snur vinger og nacelle. Maskinstøy er av mindre betydning og blir som regel ikke lagt merke til.

I tilfeller hvor det er flere vindmøller må en summere støybidragene fra disse. Et kalkulert lydbilde for hele området ses i kart 8.2.

De nasjonale retningslinjene fra Miljøverndepartementet for behandling av støy i arealplanlegging T-1442 gjelder også for vindkraftanlegg. Retningslinjene krever at en beskriver det maksimale støynivået i desibel (dB) i et utvalgt mottakerpunkt.

Tillatte støynivåer defineres vanligvis avhengig av periode på døgnet støy blir avgitt. Vindmøller produserer støy tilfeldig over hele døgnet og kilden tillegges derfor en straffe verdi for støy på kveldstid og nattetid. Verdi en bruker er L_{den} , der *den* står for day-evening-night. Samlet gir dette en straffe verdi for vindkraftverk på 5,4 dB. Grenseverdien som er satt fra myndighetene for vindkraftverk er 50 dB L_{den} , noe som betyr at reel tillatt støy er 44,6 dB.

Kun dersom støymottakeren ligger i vindskygge, av eksempelvis et fjell, i mer enn 30% av et normalår vil støygrensen være 45 dB Lden. Dette fordi støy fra vind-

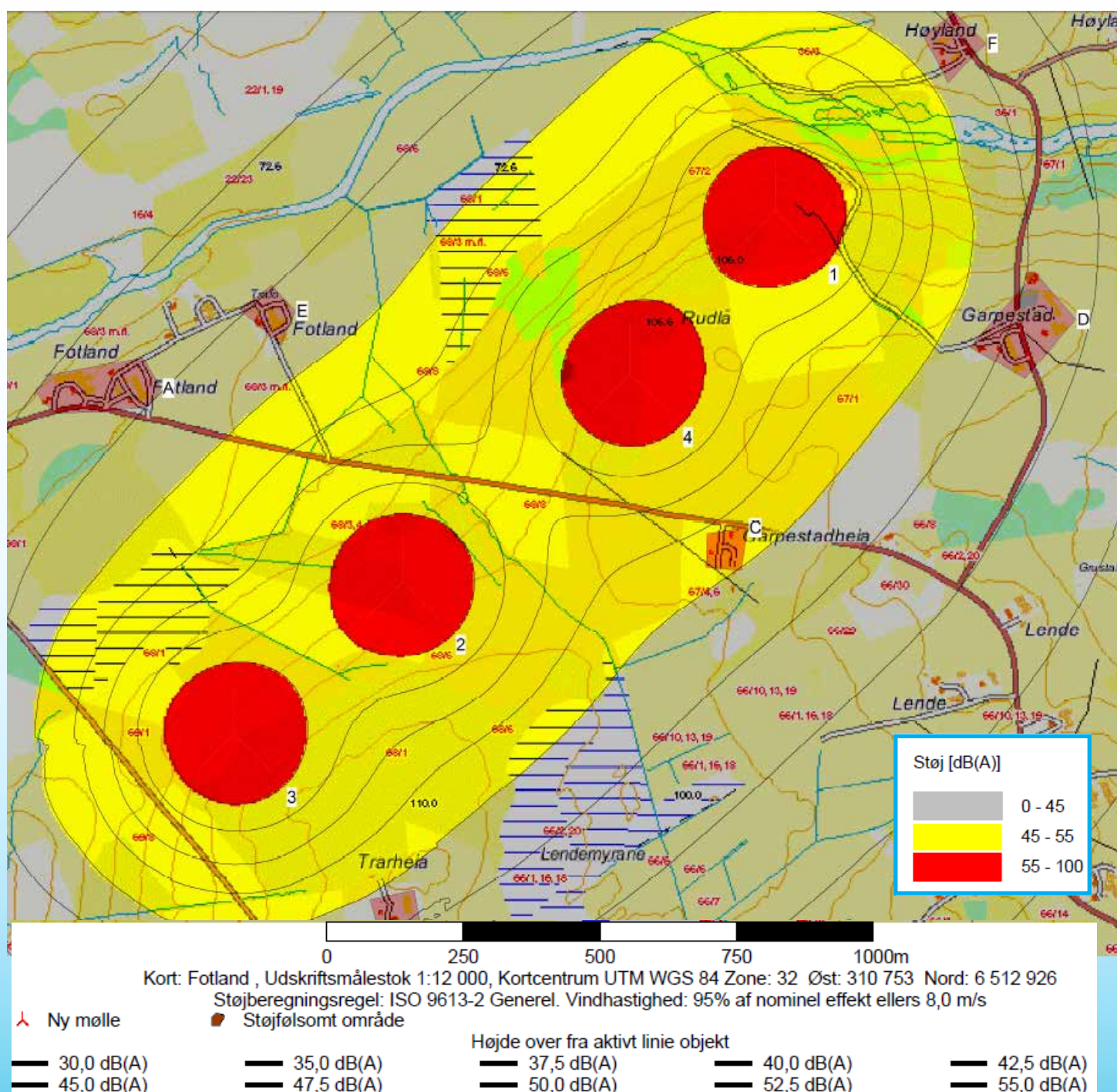
kraftverket vil være mer tydelig ettersom vindsus da ikke maskerer lyden av anlegget.

8.4 Støypåvirkning i området

Støyberegninger er gjennomført med WindPro versjon 2.5. Et støykart er beregnet med basis i dokumentert kildestøyverdi for Enercon E-53, 60 m navhøyde, på 101,3 dB. Nærmeste bolig vil være på gården Garpestadheia (C) som ligger 339 meter fra den sørligste delen av vindparken.

Kart 8.2 viser at alle retningslinjer for støybegrensning overholdes. De nærmeste naboene til anlegget vil også være medeiere i prosjektet og er inforstått med at det kan være noe støy fra anlegget. Marginene som oppnås for utenforstående parter vil dermed være store. Se bilde 8.4 om grunneierforholdene.

Aktiv gårdsdrift i hele nærområdet gjør det videre lite sannsynlig at lyd vil oppleves som et problem.



Kart 8.2 Kartet viser beregnede maksimale støyverdier på Fotland, **alle verdier er med påslag, Lden dB(A).**

8.5 Generelt om skyggekast fra VEA

Ved drift vil vindturbinenes rotorblader rotere og det kan da oppstå skyggekast. Skyggekast oppstår dersom solen og vindturbinen står i en rett linje mot mottakerpunktet og vinden blåser i retning mot eller vekk fra mottakerobjektet. Effekten avtar sterkt ved økende avstand. Ved avstander $\geq 500\text{m}$ vil kontrasten være liten eller ingen. Skyggekastet kan oppfattes som en blinkende effekt, gjerne kalt stroboskopeffekten. Dette kan oppfattes som svært sjenerende.

Men en slik konstellasjon, med solen i riktig høyde og riktige værforhold vil kun oppfylles en brøkdel av driftstiden. Påvirkning av skyggekast vil best merkes i områder som ligger sørvest og sørøst på grunn av solens bane.

Det brukes et reelt skyggekast scenario for å beregne antall timer i året bygninger kan oppleve denne effekten. Ved flere anlegg summeres antall timer hvert anlegg kan forårsake av skyggekast.

Det finnes per i dag ingen norske retningslinjer for grenseverdier for skyggekast.

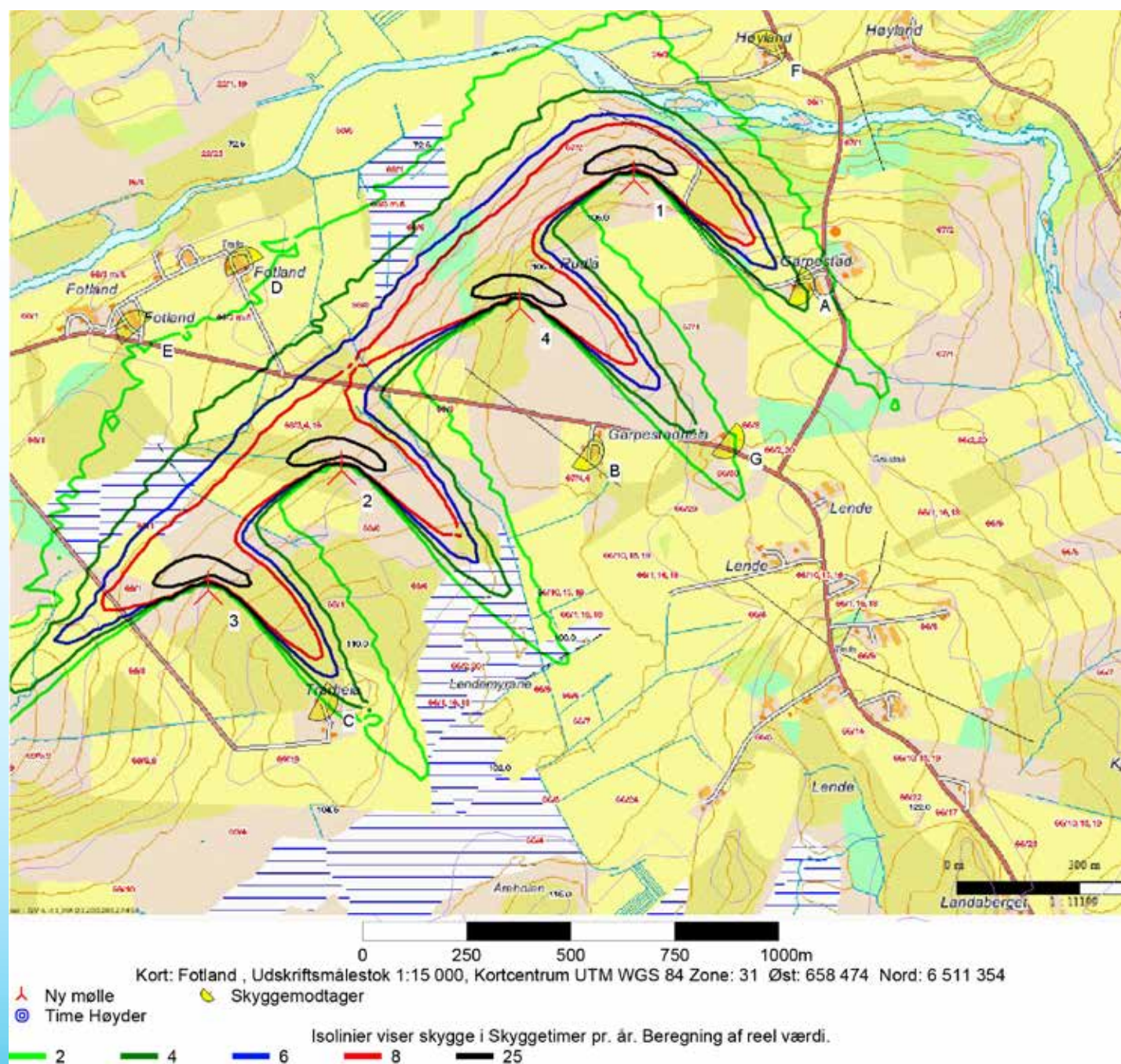
I Sverige og andre land anvendes følgende grenseverdier for maksimalt antall skyggetimer per dag og per år:

- Totalt 30 timer per år og maksimalt 30 minutter per dag, for worst case beregning.
- Totalt 8 timer per år, ved reel beregning.

8.6 Skyggekast i området

For den eksisterende bebyggelsen i området vil det ikke bli noe skyggekast fra vindmøllene over anbefalte maksimalverdier fra tiltaket. Den forventede skyggekastbelastning for området er utarbeidet med verktøyet WindPro 2.5 og kan ses i kart 8.2. Den høyeste beregnede verdien for reelt skyggekast vil bli 4 timer og 57 minutter per år ved Garpestad gårdsbruk (A), noe som er godt innenfor de kjente retningslinjene.

Det er ikke gjort vurderinger hvorvidt det er bygninger/vegetasjon som hindrer direkte forbindelse mellom relevante mottakere (f.eks. vinduer). Skyggekast fra vindmøllene vurderes ikke til å være et særlig problem for vindkraftverket på Fotland.



Kart 8.3 viser timesverdier med reell skyggekastbelastning.

8.7 Ising

Ved spesielle kombinasjoner av temperatur, fuktighet og vindhastighet kan det forekomme isdannelse på vindmøllene. Dette er uønsket, ettersom isdannelse vil resultere i tapt energiproduksjon og i verste fall representere en risiko ved ferdsel i vindparken.

Erfaringen fra andre anlegg på Jæren tilsier at dette ikke er et aktuelt problem. Det vil likevel gjøres oppmerksom på faren som er tilstede ved fuktige værforhold og temperaturer rundt frysepunktet. Dette vil gjøres ved hjelp av skilting.

8.8 Tiltakets forhold til luftfart

Informasjonen i dette avsnittet er basert på foreløpige vurderinger fra Avinor og erfaringer fra eksisterende anlegg i området. Det tas utgangspunkt i omsøkt anlegg, fire vindmøller med navhøyde 60 meter og rotordiameter på 53 meter.

Foreløpige tilbakemelding fra Avinor er sitert her:

“Det er snakk om en liten vindpark bestående av fire turbiner - 60 meter høy. Tiltaket vil ikke påvirke radionavigasjon eller kommunikasjon i området.”

Radar:

“Lifjell: Avstand ca. 23 km. Turbinene er ikke synlige fra denne radaren. Det er terreng i mellom. Følgelig ikke noe problem. Bråtavarden: Avstand er ca. 17 km. Turbinene er godt synlige fra denne radaren.

Relativ høydeforskjell er slik at turbinene er synlige fra ca. 0 grader elevasjon - altså noe ugunstig.

Det bør nok kjøres en konsekvensvurdering for å være sikker på at man får full oversikt over turbinenes evt. påvirkning på radaren.”

Innflyging:

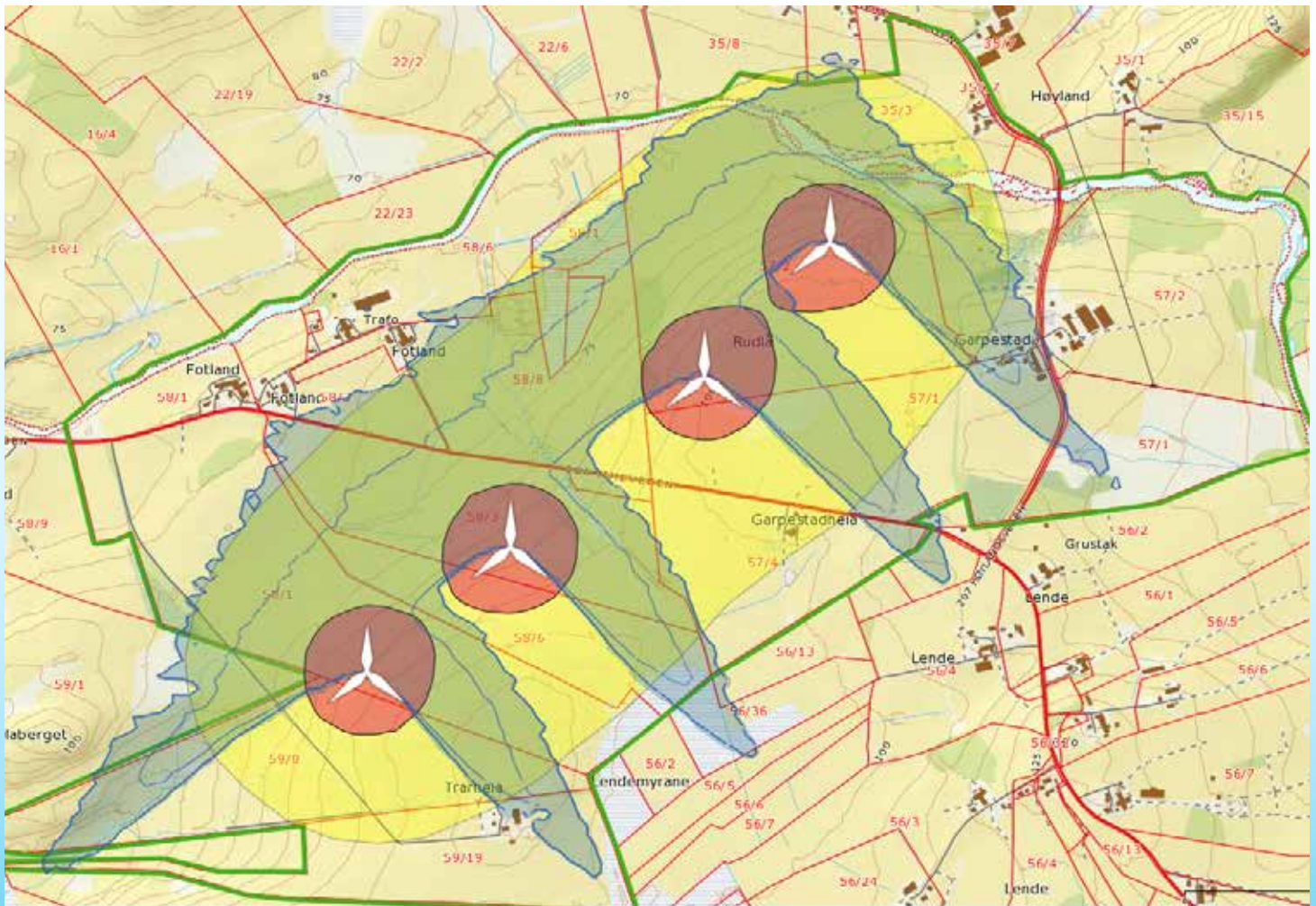
“Avstanden til Stavanger lufthavn er ca. 18 km - forholdsvis nært inntil senterlinjeforlengelse for bane 18 - 26. Det bør derfor ses på om tiltaket får noen innvirkning på instrumentflyprosedyrer.”

Konklusjonene er at det er nødvendig med en konsekvensanalyse i forhold til radar og instrumentprosedyrer, noe som Avinor kan gjøre mot betaling.

Solvind ser det som lite sannsynlig at vindparken vil være i (vesentlig) konflikt med luftfart, særlig siden eksisterende anlegg på Høg-Jæren og Åsen driftes uten kjente konflikter med luftfartshensyn.

Høg-Jæren er et mye større og høyere liggende anlegg sør for Fotland. Åsen II ligger nord for planlagt vindpark og er også høyere i terrenget, samt nærmere flyplassen på Sola og radar på Bråtavarden.

Da det ikke ventes noen uløselig konflikt vil Solvind fortsette dialogen og arbeidet med Avinor parallelt med at søknaden tas til behandling av NVE. Det ventes da at forhold til luftfart avklares i god tid før eventuell byggestart.



Bilde 8.4 Kart gir et bilde over grunneierforholdene. Nærvirkningene holder seg hovedsaklig innenfor avtaleområdet (grønn). Lyd (rød/gul): 45 dB Lden, skygge (blått) 2 t/år reel. Marginer mot grenseverdier blir dermed store for utenforstående. Num atiaequod



Bilde 9.1 Norges første vindmøller basert på ny elsertifikatordning står på Åsen, ca 3 km fra planområdet.

9 VIRKNING FOR MILJØET

9.1 Jord-og skogbruk

Time kommune er en viktig jordbrukskommune i Rogaland. Det er høy jordbruksaktivitet i planområdet, og i henhold til Fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland er området definert til karakter -2. Dette begrunnes med at utbygging av vindmøller vil påvirke det lokale gårdsbruket i området. Det er derfor viktig å påpeke at de nærliggende gårdene har stilt seg svært positive til utbyggingen av vindparken. Tiltaket vil ha liten innvirkning på de nærliggende jordbruksarealene.

I det planlagte området finnes det svært begrensede skogbruksinteresser. Etablering av vindmøller på Fotland vil hindre en fremtidig skogplanting i umiddelbar nærhet av vindparken. Per dato foreligger det imidlertid ingen planer om skogplanting i dette området.

9.2 Fauna

I kommuneplanens temakart er det flere viktige viltområder ved Lendemyrane, sør for den planlagte lokasjonen for anlegget. Kulturavhengige arter som vipe, storspove og flere andefugler holder til i dette området. Området er også hekkeplass for sørlig myrsnipe. Det foreligger et hekkeområde for hønehawk 1,5 km fra det planlagte anleggsområdet.

Ettersom anlegget vil være lokalisert godt innenfor jordbruksareal vurderes konflikt med faunaen bare til middels eller liten.

Konsekvensutredning fra miljørapporten

"Tiltaket vurderes å ha liten til middels konflikt med

vilt. Konfliktene knytter seg til fortrenningseffekter og direkte konflikt. Anleggsaktivitet og økt ferdsel i området vil ha innvirkning på rådyrenes bruk av område som leveområde. I tillegg kan turbinene komme i direkte konflikt med kulturavhengige arter som vipe og storspove som har fluktspill i rotorhøyde. Avstanden til hønehawkens hekkeplass er så stor at konflikten med denne vurderes som minimal."

9.3 Flora

Planområdet er hovedsaklig beiteareal for den nærliggende gårdsdriften, det vil si at arealet er gjødslet med kunstgjødsel. Dette medfører at tilstedeværelse av verdifull flora og vegetasjon vurderes som lite sannsynlig. Området sør for planområdet er registrert i fylkesplanen som et område med prioriterte natur- og miljøinteresser.

Konsekvensutredning fra miljørapporten

"Tilgjengelig informasjon tyder på at tiltaket ikke på noen måte vil komme i konflikt med kjente lokaliteter med viktige naturtyper eller vegetasjonstyper."

9.4 Kulturminner og kulturmiljø i området

Det forekommer noen registrerte kulturminner i området rundt det planlagte anleggsområdet, spesielt er kulturminnefeltet på Garpestadrudlå. Dette området vil unngås i detaljplanleggingen.

Konsekvensutredning fra miljørapporten

"Tiltaket, og da spesielt infrastruktur, vil kunne komme i konflikt med registrert kulturminnefelt på Garpestadrudlå. Dette kan imidlertid lett unngås i detaljplanleggingen. Lokalisering av vindkraftverk i nær tilknyt-

ning til kulturminner vil redusere lesbarheten til disse og på denne måten ha negativ konsekvens for forekomsten. Den aktuelle registreringen er imidlertid i en slik forfatning at verdien vurderes som liten.”

9.5 Landskap

Ifølge rapporten “vakre landskap i Rogaland” (Hettervik, 1994) er flere områder rundt planlagt tiltak kategorisert som vakre/ meget vakre landskap. For en oversikt på disse henvises det til den naturfaglige kvalitetssikringen, som finnes i Dokumentasjonen og på nettsidene.

Områdene vil i varierende grad kunne bli visuelt påvirket. Felles for flere og spesielt for Lyngaland, Urådalen og Tjensvollområdet er at topografien tar vekk veldig mye av synligheten av tiltaket. Dette kommer tydelig frem fra beregnet synlighetskart, bilde 10.1. Tar en med vegetasjon som hindring, vil de visuelle virkningene bli små også for store deler av nærområdene og landskapene fra rapporten. Spesielt Fotlandsfossen er i praksis helt skjermet mot vindmøllene.

Konsekvensutredning fra miljørapporten

”Konfliktgrad vurderes som middels lokalt, men stor i en noe større sammenheng, avhengig av innsyn fra viktige landskapsområder. Viktig kulturlandskap blir ikke direkte berørt, men lesbarheten vil være avhengig av sammenhengen lokaliteten befinner seg i.

Etablering av vindturbiner i nærområdet (300-400 meter unna) kan ha negative konsekvenser for opplevelsen av dette kulturlandskapet.”

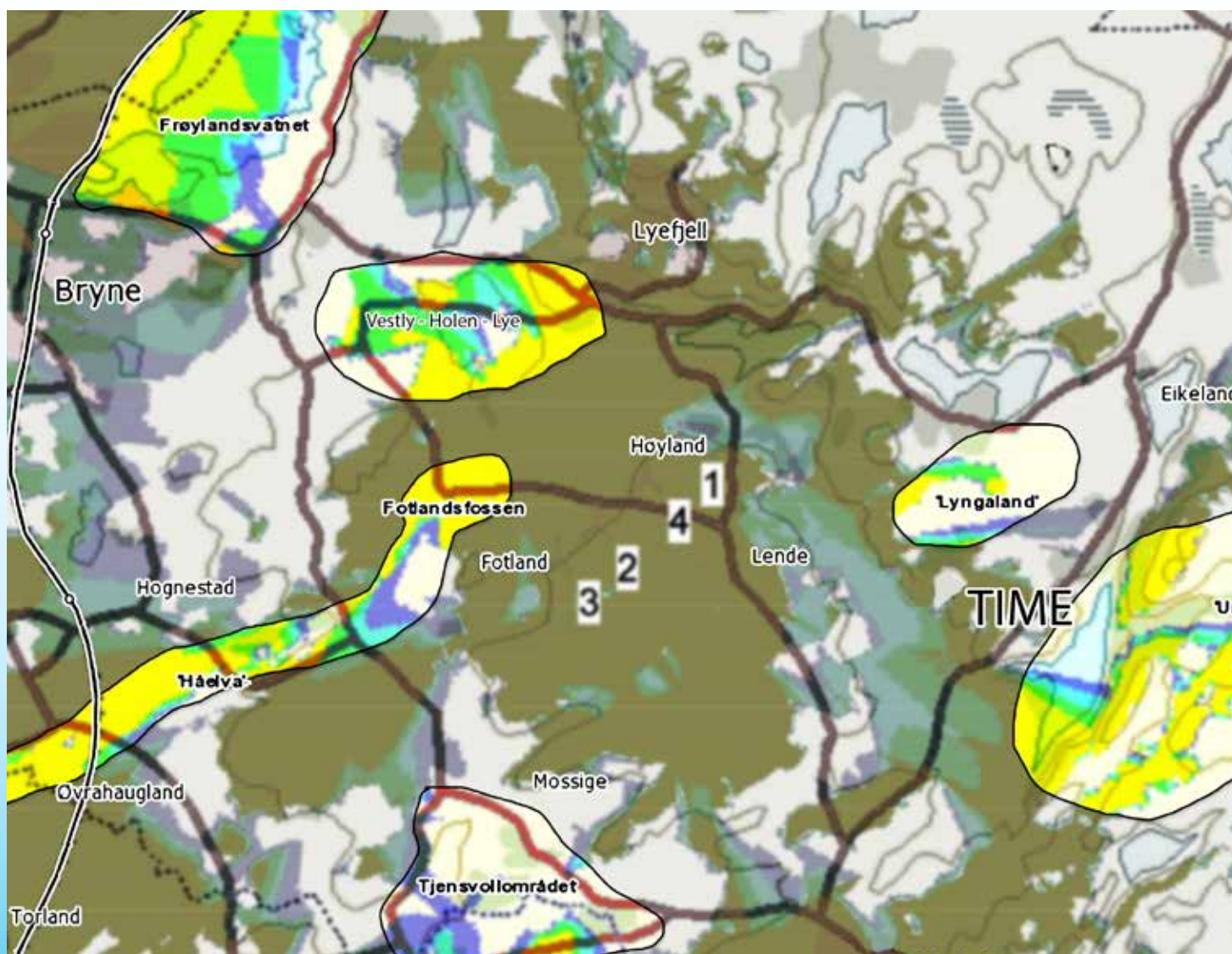
9.6 Reise- og friluftsliv

Det er lite reiselivsaktivitet på det landlige Jæren, om en ikke er ved kysten. Ved kysten er det både mye dagsturister og tilreisende, men her gjelder fokus opplevelsen av det maritime, og lite utsikten innover landet. Fotland vindpark vil uansett være lite fremtredende i forhold til den større Høg-Jæren Energipark.

Lokalt er Fotlandsfossen, ca 1.5 km nordvest for planområdet, en av få attraksjoner. Denne vil fra utbyggers syn ikke kunne oppleve en negativ virkning ettersom attraksjonen ligger lavt i terrenget og er omkranset av trær.

Fotland Vindkraftverk vil ellers ligge i et område med lite friluftaktivitet. Det er en lokal turvei som går fra Fotland og sørover forbi Lendemyrane. Den kommer på det nærmeste ca. 1 km fra vindmøllene og vil bli visuelt berørt av etableringen av vindparken. Erfaringer fra Åsen vindpark har på dette punktet imidlertid vært overveiende positive.

På den andre siden kan det derimot oppleves som interessant at tradisjonene fra gamle Fotland vannkraftverk videreføres med ny fornybar teknologi i dette området.



Bilde 9.2 Kartet viser vakre landskap i nærheten av Fotland vindpark og hvor synlig parken vil være fra disse (uten vegetasjon og bebyggelse).

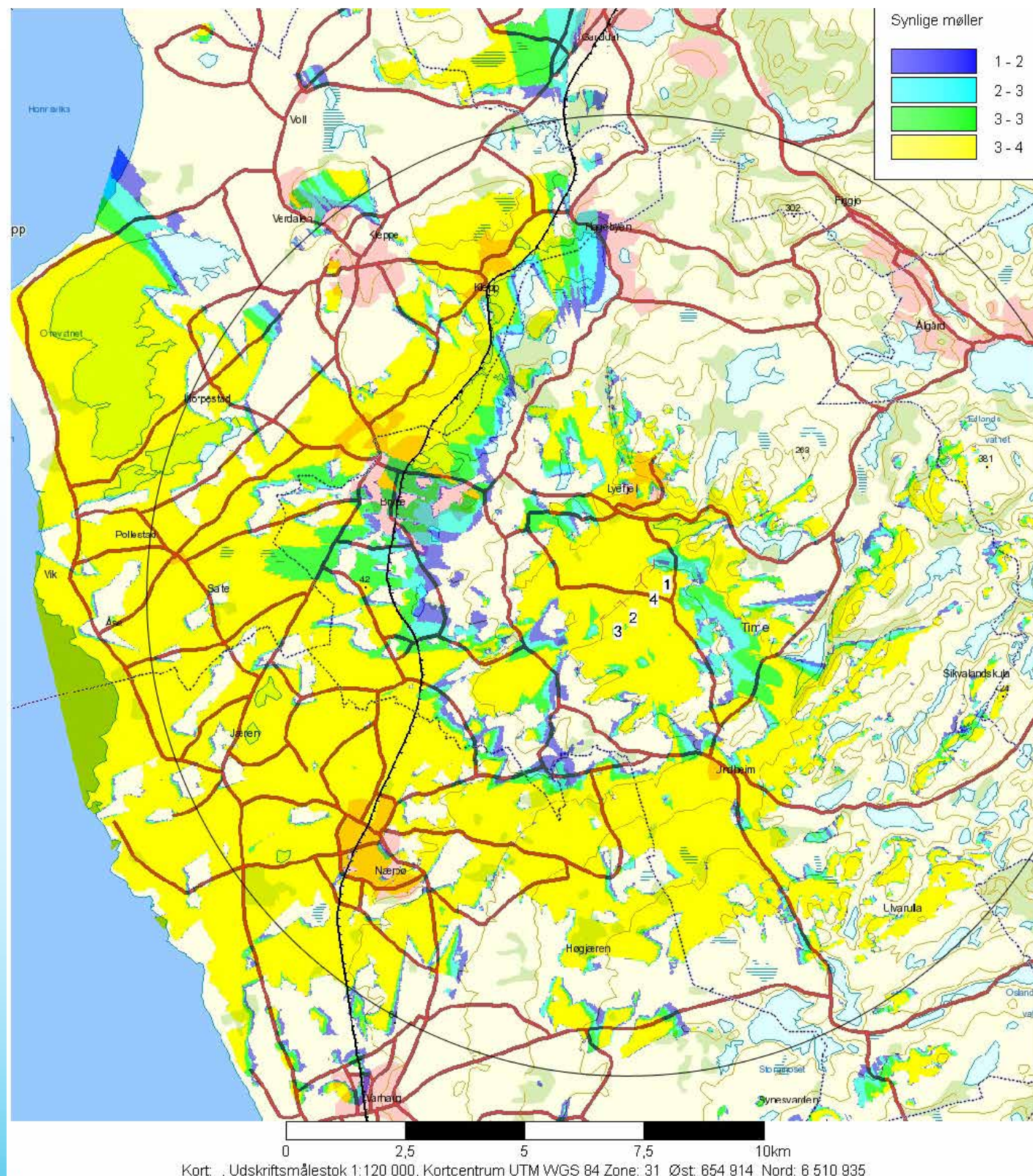
10 VISUELL VIRKNING

I dette kapittelet skal det gis et inntrykk for hvordan det foreslåtte anlegget vil fremstå i landskapet. Til det er det laget fotomontasjer fra forskjellige steder i nærmiljøet og et synlighetskart er utarbeidet.

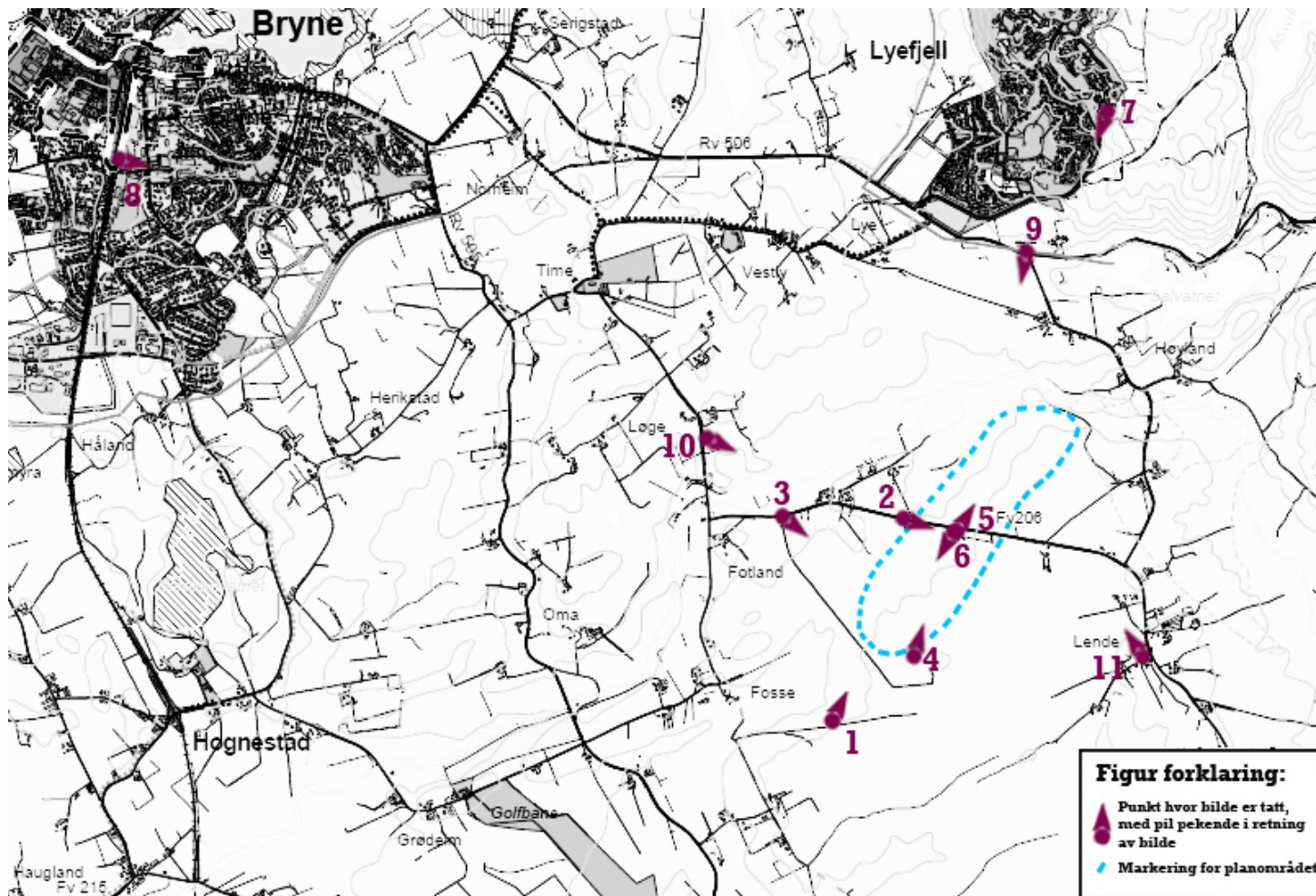
Synlighetskartet er utarbeidet for de områdene som er visuelt berørt. Det lavtliggende anlegget vil ha en relativt begrenset synlighet og vil også være skjermet mot innsyn fra flere steder i nærområdet. Det er hovedsaklig vestover fra det flate Jæren det vil være god visuell forbindelse til vindparken.

Det er navhøyde som er brukt som beregningshøyde for møllene da rotorblader alene ofte ikke vil legges merke til over litt lengre avstander. Desuten tar ikke denne teoretiske beregningen hensyn til bebyggelse og vegetasjon som i store deler av de gule områdene i realiteten sperrer utsikten.

Bildene på de følgende sidene er tatt mellom kl 9 og kl 12, juli 2011. Brennvidden på bildene er mellom 28 og 50 mm. Oversiktskartet på neste side viser hvor bildene er tatt og hvilket bilde som er tatt hvor. Alle bildene er realistiske fotomontasjer for å gi et inntrykk av hvordan anlegget vil se ut fra forskjellige steder der en tydelig synlighet er gitt.



Bilde 10.1.: Synlighetskartet viser hvor vindmøllen vil være synlig ifra. Det er ikke tatt hensyn til bebyggelse og vegetasjon.



Kart 10.2: Kart over fotopunkter. OBS: Bilde 11 og 3 finner du kun på våre hjemmesider, i dokumentet "Visualisering av Fotland Vindkraftverk"



Bilde 10.3 Bilde er tatt sør for Trarheia ved Fosse og viser hele vindkraftverket, brennvidden er 28.



Bilde 10.4 Realistisk bilde av hvordan vindmølle 2 og 3 vil se ut fra Fylkesvei 206 ved Fotland gård. Brennvidden på bildet er 28.



Bilde 10.5 Fotomontasje viser hvordan anleggene vil se ut inne i planområdet ved Trarheia. På Lyefjellet bak sees Åsen II møllene. Brennvidde 28.



Fotopunkt 5

Bilde 10.6 Fotomontasje som viser nordre del av anlegget sett fra Fylkesvei 206, brennvidde 50.



Fotopunkt 6

Bilde 10.7 Fotomontasje som viser den sørlige delen av anlegget sett fra Fylkesvei 206. Bilde med brennvidde 50.



Bilde 10.8 Fotomontasje som viser hele vindparken sett fra toppen av Lyefjell, bilde har 50 i brennvidde. Høgjæren vindpark bak i horisonten.



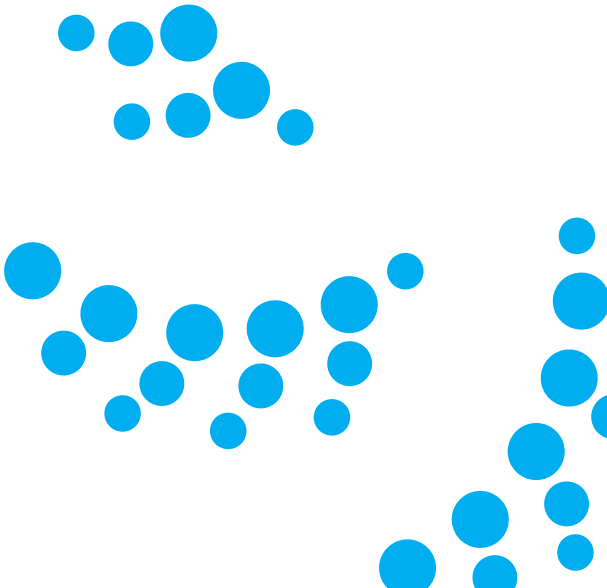
Bilde 10.9 Nye møller på Fotland til høyre i bildet (brennvidde 40), her fra 18. etasje i Jæren Forum. Til venstre det eksisterende anlegget på Åsen.



Bilde 10.9 Anlegget, sett fra Fylkesvei 206 ved Skrudland. Bilde tatt med brennvidde 50.



Bilde 10.10 Montasje viser anlegget fra krysset mellom 506 Ålgårdsveien og 207 Høylandsvegen. Brennvidde 50. Høgjæren kan skimtes bakerst.



11 KONTAKTINFORMASJON

Konsesjonssøknaden finnes på nettsidene hos Solvind og NVE, og kan også fås på etterspørsel i trykket versjon hos

Time kommune

Arne Garborgs veg 30, Postboks 38, 4349 Bryne

t: 51 77 60 00 | f: 51 58 15 00

postmottak@time.kommune.no | Time.kommune.no

Dokumentasjon med beregninger og den naturfaglige kvalitetssikringen, v samt visualiseringene er følgedokumenter, som også kan lastes ned fra Solvinds nettsider.



Solvind Prosjekt AS

Ullandhaugsveien 150, 4021 Stavanger

t: 51749520 | m: 40042696

info@solvind.no | **solvind.no**