

Kommunenes rolle og myndighet ift. vindkraftverk



Regelverket, påvirkningsmuligheter, myndighet, etc.
Seniorrådgiver, byplan, Robijne Verstegen, Sandnes kommune

Energiloven ← forventninger og misforståelser → PBL



Loven skal fremme **bærekraftig utvikling** til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner.

Planlegging etter loven skal bidra til å **samordne** statlige, regionale og kommunale oppgaver og gi grunnlag for vedtak om bruk og vern av ressurser.

Planlegging og vedtak skal sikre **åpenhet, forutsigbarhet og medvirkning for alle** berørte interesser og myndigheter. Det skal legges vekt på langsiktige løsninger, og konsekvenser for miljø og samfunn skal beskrives.

Hva betyr Stortingets beslutning?

- Tilbake til «**tosporssystemet**» fra før 2009:
 - Kommunen vil (som regel) måtte **omdisponere** areal fra **LNF(R)** til utbyggingsformål (kommuneplanens arealdel)
 - NVE skal fortsatt gi konsesjon etter **energiloven**
- **Kommunestyret** skal avveie alle samfunnsinteresser og avklare arealbruken
 - I dag er det NVE (OED) som gjør denne vurderingen
- Arealavklaring skal skje for hele planområdet **før** konsesjon gis
- KU etter PBL knyttes til **hele arealet** som båndlegges
 - Ikke bare til «tiltaket» (vindkraftverket)

Vindkraft i kommuneplanen

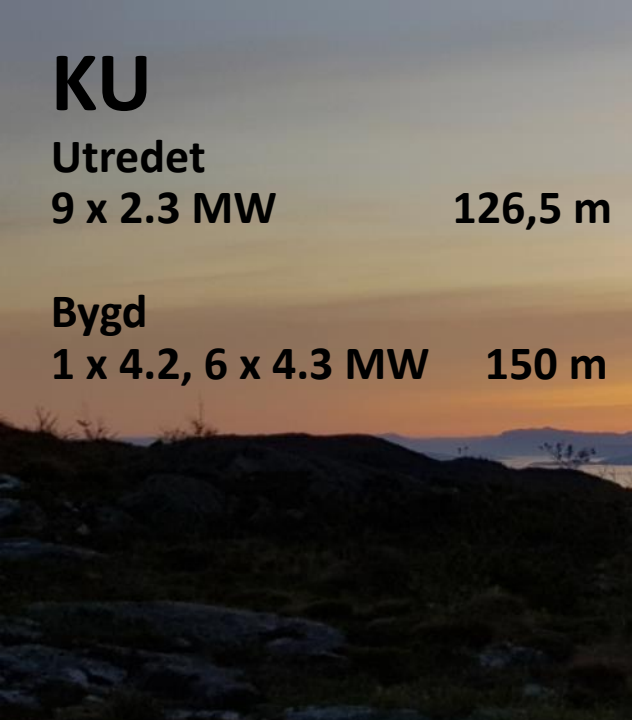
«Område for andre typer bygge- og anleggstiltak (område for vindkraftanlegg)»

Forslag til avgrensninger/vilkår for KU ifm. kommuneplanen

- maks turbinhøyde (styrer krav til farge og intensitet på hinderlys)
- maks antall synlige turbiner fra bebyggelse
- maks vingelengde (pga. terrenginngrep, areal roterende flate)
- legg inn en grense mot boliger, hytter, bygg m. støyfølsom bruk på f.eks. Lden 40 eller 42 dB og mengde skyggekast
- er det kulturmiljø der turbiner ikke skal synes?
- definer en maks synlighetsgrense for hinderlys og en for topp turbin
- sett en minsteavstand mellom bolig/hytte og turbin på minst 10 ganger turbinhøyden (større om turbin er stor og står høyt i terrenget)
- definer en maks visuell dominanssone
- krev arealeffektivitet slik at terrenginngrep begrenses
- still krav om hvilke hensyn til friluftsliv som skal ivaretas (definer sikkerhetssoner for iskast, maks støy, synlighet av inngrep og/eller turbiner)
- involver helsefaglig kompetanse når KU skal utarbeides







KU

Utredet

9 x 2.3 MW

126,5 m

Bygd

1 x 4.2, 6 x 4.3 MW

150 m

– for negative
virkninger ved
20,7 MW og
positive
virkninger ved
30 MW

Tema / fagområde	Samlet konsekvensvurdering driftsfase
Landskap	Middels negativ (- -)
Kulturminner og kulturmiljø	Middels negativ (- -)
Biologisk mangfold	Middels negativ (- -)
Friluftsliv og ferdsel	Liten til middels negativ (- /- -)
Forurensning, avfall og klimagassutslipp	Liten positiv (+)
Reiseliv	Usikkert
Landbruk	Liten positiv (+)
Næringsliv og sysselsetting	Ubetydelig/ingen (0)
Kommunal økonomi	Ubetydelig/ingen (0)
Sivil luftfart	Ubetydelig/ingen (0)*
Forsvarsinteresser	Ubetydelig/ingen (0)
Radio- og TV signaler	Ubetydelig/ingen (0)**

* Det må avklares nærmere hvordan tiltaket påvirker Avinors radaranlegg.

** Forutsetter at vindturbinene ikke påvirker mottak av radio- og tv signaler i området.

Tabell 19. Oppsummering av samlet konsekvensgrad for Vardafjellet vindkraftverk i den langsiktige driftsfasen.

Når det gjelder støy, viser støyberegningene at man ved å kjøre turbiner i støyreducerende modus vil kunne overholde de retningslinjer for støy i bebyggelse som er gitt av Klima- og Forurensningsdirektoratet.

Skyggekastberegninger viser at man under ordinær drift ikke vil kunne overholde de svenske retningslinjene (norske foreligger ikke) for et antall bygninger. Dette kan imidlertid oppnås gjennom avbøtende tiltak, eksempelvis ved å stenge ned en eller flere turbiner i korte perioder, basert på parametre som tidspunkt, vindretning, solstrålingsnivå etc.

I et større bilde

Bolyst

Tiltrekningskraft

Velfungerende lokalsamfunn

Rekruttering til off. og privat virksomhet

Konsekvenser ved fraflytting



Inntekter fra turbinene til grunneierne (fiktive tall)

kr. 100.000 x 7 turbiner x 25 år = **17.5 mill.**

Tapt boligverdi for naboer

Markedsverdi bolig 4 mill. - 100 boliger innenfor 1,5 km fra en/flere turbin/er

Verditap i snitt 5 %: Verditap for lokalsamfunnet på **20 mill.**

Verditap i snitt 20%: Verditap for lokalsamfunnet på **80 mill.**

Fjerning om 25 år

Kr. 1,5 mill. x 7 turbiner = **10,5 mill.**



[NVE rapport Nabovirkninger](#)

[Forprosjekt lokale virkninger](#)

[DN: Vindkraft gir verdifall på hytter og hus – bør kreve erstatning](#)

64 boliger innenfor 1,5 km fra en eller flere turbiner



23 boliger innenfor 1 km fra en turbin

Medvirkning:

14 ved konsesjon

34 av 57 ved siste høring (klage ubeh.)



Medvirkning – hvorfor og for hvem

- Alle innenfor visuell dominanssone eller 2-3 km (landskap er allemannseie)
- Alle med støy over Lden 40
- Alle som kan få redusert bolig/eiendomsverdi på f.eks. 5% eller mer
- Næringsaktører som kan miste omsetning og arbeidsplasser
- Alle som kan få skyggekast worst case
- Interesseorganisasjoner innen natur, miljø, friluftsliv, landbruk m.fl.
- Alle f.o.m. 18 år
- Barn og unge

Forbedringer:

- ✓ Kommunen må lage høringslistene!
- ✓ Folkemøter der kommunen har regien og sørger for en tydelig balansert og opplyst sak.
- ✓ Godt opplyste og forståelige dokumenter med 6 ukers høringsfrist.
- ✓ Kommunen eller NVE som sender på høring.

I tabellen nedenfor er det angitt antall boliger og beboere innenfor 800-2000 m fra en planlagt turbin på Vardafjell.

Avstand til turbin	Antall boliger	Sum beboere	Sum beboere under 18 år	Antall som burde vært varslet
800 m	11	25	5	20
900 m	16	46	12	34
1000 m	23	59	16	43
1500 m	64	170	39	131
2000 m	104	281	62	219

Kilde: Folkeregisterdata, august 2019

[The literature](#) clearly shows that residents experience less annoyance when they participate in the siting process. By being able to take part in the siting and in balancing costs and benefits, residents experience less annoyance.

It is therefore important to take worries of local residents seriously and involve them in the process of planning and the siting of wind turbines.

Turbin er turbin, eller...?

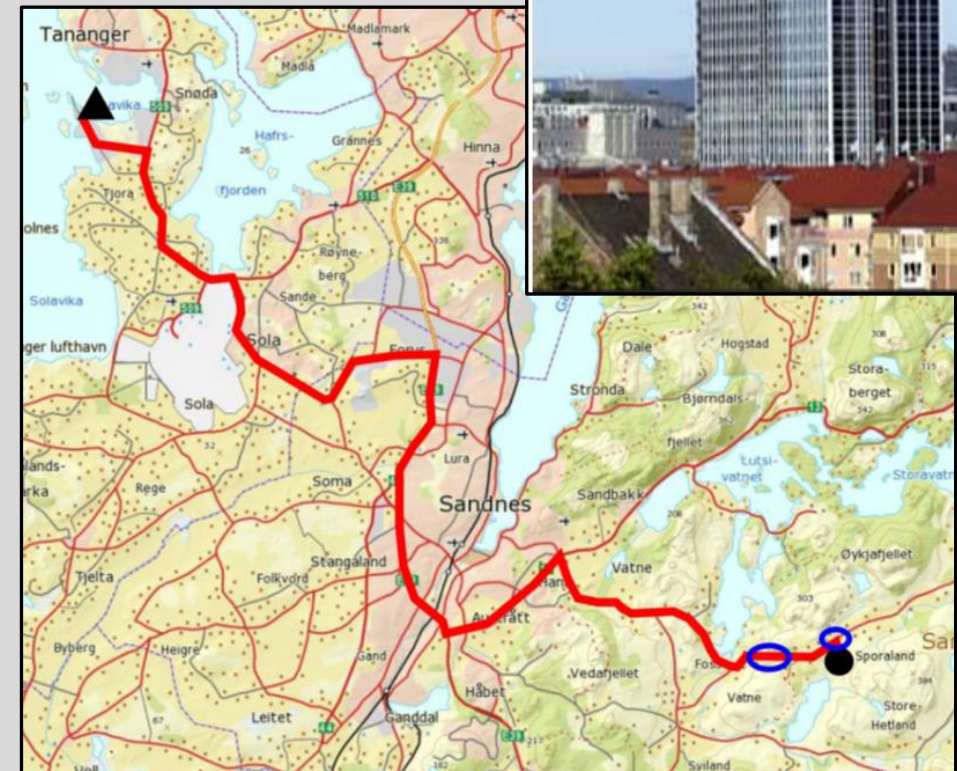
150 m = boligblokk på 50 etasjer + roterende flate på 11 dekar

210 m = bolig blokk på 70 etasjer + roterende flate på ...

- Under 150 m: [rød lavintensitets hinderbelysning](#)
- 150 m eler mer: hvit høyintensitets hinderbelysning
- Roterende flate betyr noe for skyggekast, visuell opplevelse, hvor mye vind den fanger og dermed driftstimer og støy, samt avskalling av mikroplast og giftstoffer
- Avstand mellom dem ift. arealbruk, turbulens, iskast
- Bakkeklaring - betyr noe for fugl og opplevelsesmessig for friluftsliv
- Vingelengde betyr mye for fremkommelighet på vegnett og behov for terrenginngrep, stigning og kurvatur på anleggsveg

Norges høyeste bygning 117 m og 37 etg

Oslo Plaza



Kartet viser kjørerute – tilgjengelighet for å skifte vinger
49 m (konsesjon) – 63 m (endring) - 59 m (endelig)
Veien blokkeres for annen ferdsel (blålys-etater)

L_{den} og emisjonsmålinger

- norsk topografi
- turbulens
- vindskygge
- gjennomsnittstemp., men stor variasjon gjennom året
- lange kuldeperioder
- manglende forskning på norske forhold
- kan ikke måles ved yttervegg

S
T
Ø
Y



Forventet prosentandel plaget og sterkt plaget ved ulike L_{den}

L _{den}	Utenfor huset		Innomhus	
	Plaget	Sterkt plaget	Plaget	Sterkt plaget
29	0,62	0,15	0,15	0,03
30	0,85	0,22	0,21	0,05
31	1,16	0,31	0,30	0,07
32	1,56	0,44	0,42	0,10
33	2,08	0,61	0,58	0,15
34	2,74	0,85	0,79	0,21
35	3,55	1,16	1,07	0,30
36	4,56	1,56	1,44	0,42
37	5,79	2,07	1,90	0,58
38	7,26	2,72	2,49	0,79
39	9,00	3,54	3,22	1,07
40	11,04	4,54	4,12	1,44
41	13,38	5,77	5,21	1,90
42	16,05	7,23	6,53	2,49
43	19,04	8,97	8,08	3,22
44	22,36	11,00	9,91	4,12
45	25,98	13,34	12,01	5,22
46	29,88	16,01	14,42	6,53
47	34,02	18,99	17,13	8,09
48	38,37	22,30	20,14	9,91
49	42,87	25,92	23,46	12,02
50	47,46	29,81	27,05	14,43

Helse er mer enn støy!

[NVE på la stans](#) fra 16.11.20 etter over to måneder uten TV.



[Veileder KU](#) kap. 7.9: Bestemmelsen i § 29 om å pålegge kompensasjonstiltak dersom skader på miljø eller samfunn ikke kan unngås, begrenses eller istandsettes, **omfatter ikke økonomisk kompensasjon**. Den er knyttet til gjennomføring av konkrete kompensasjonstiltak av fysisk karakter.

Støy og avtaler - åpner loven for dette?

- «Trussel» om ekspropriasjon, det haster, dårligere avtale om du trenger betenkningstid
- Støy- og skyggekastavtaler – frasier seg klagerett i 25 år
- Lden 45 dB er på maks nivå på yttervegg – hva hjelper tiltak på huset da?
- NVE krever ikke å se avtalene eller at tiltak er utført før anlegg settes i drift
- Ingen grense for lavfrekvent lyd – Lden 45 dB skal sikre nok avstand skal sikre nok avstand
- Hva er helse verdt for den enkelte og samfunnet?

Fordelene større enn ulempene?

- Bokvalitet
- Sumvirkninger for helse, kogn.utv. barn
- Støy- og skyggekastavtaler
- Omgår en krav om ekspropriasjon
- Visuell totaldominans



At eit vindkraftselskap skal kunne betale for å sleppe å dempe støyen, er ikkje godt nok, meiner Gjesdal-ordførar Frode Fjeldsbø (Ap).
TORSTEIN LILLEVIK

Nektar å la vindkraftgigant betale seg ut av støykrav

GJESDAL: Vindkraftselskapet Norsk Vind har fått godkjenning til å betale grunneigarar for å sleppe støydemping. Kommunestyret i Gjesdal ber NVE gjere ny vurdering.

Birgitte Flote
birgitte.flote@aftenbladet.no

Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE) har gitt vindkraftselskapet Norsk Vind godkjenning for å bruke økonomisk kompensasjon i staden for fysisk støydemping for Måkaknuten vindkraftverk.

Gjesdal kommune meiner det er i strid med regelverket. Måndag gjekk eit samrøystes kommunestyre inn for å klage på NVE-forslaget.

– Vi er svært kritiske til at ein skal kunne kompensere med eingongsbeløp i staden for å sette inn reell støyskjerming. Difor sender vi vår klage til NVE som skal gjere ny vurdering.

– Kva tiltak burde vore sett inn for å dempe støyen?

– Saka er at ein i det heile tatt burde sett inn tiltak. Det er visst ikkje uvanleg at ein heller kompenserer økonomisk, men vi seier tydeleg at det ikkje er godt nok. Det fører til at dei som eventuelt flyttar inn i bustader der seinare, blir fråteken støyskjerming.

Betaler grunneigarane

Måkaknuten vindkraftverk ligg i Søyland i Gjesdal og Bjerkreim kommunar, og består av 22 turbinar. Norsk Vind AS har skrivne avtalar med dei fleste som kan bli ramma av støy over 45 desibel. Fem bustader og fem fritidsbustader er i denne støysona. To av dei fastbuande har enno ikkje signert avtale.

” Vi er svært kritiske til at ein skal kunne kompensere med eingongsbeløp i staden for å sette inn reell støyskjerming. Difor sender vi vår klage til NVE som skal gjere ny vurdering.

Gjesdal-ordførar
Frode Fjeldsbø (Ap)

– Her er økonomisk kompensasjon brukt i staden for støydempende tiltak. Dermed blir det altså ikkje fysisk støydemping som til dømes støyvegg eller andre reinte fysiske tiltak. Vi meiner det ikkje er godt nok, sa Årstein Skjæveland, kommunalsjef for kultur og samfunn, til Aftenbladet måndag.

I Bjerkreim kommune er det ikkje planlagt å fremje tilsvarende sak rundt Måkaknuten, opplyser rådmann Ørjan Daltveit.

NVE: – Eit mogleg tiltak

«Avtale om kompensasjon er, i de norske retningslinjer for støy, et mogleg avbøtande tiltak for støy», skriv NVE i sitt vedtak.

I sin søknad til NVE skriv Norsk Vind at dei vil sette inn støydempende tiltak dersom naboar melder om støyplagar. Det kan til dømes vere utskifting av vindauge, etterisolering av vegger, skjerming av terrasse, ombygging av hus, støyreducerande modus på turbinar. I enkelttilfelle kan innløyning av eigedommar vere aktuelt.

Norsk Vind har oppfordra alle som bur innanfor kilometer frå vindkraftverket om å ta kontakt om støyen plagar.

Visuell totaldominans er ikke 3 x turbinhøyden

- Men der blikket må bevege seg for å fange inn hele turbinen uten å løfte hodet



Turbinens høyde 200 m
Turbinen står 375 m.o.h.
Boligen står 280 m.o.h.

$(200 + 375) - 280 = 295$ m
fra dørmatta til vingetupp

Avstanden mellom bolig og turbin er 731 m

Visuell totaldominans (295×3) innenfor 885 m

Ytre visuell dominanssone $(295 \times 10) < 3$ km

Det grønne skiftet og naturtypen kystlynghei...

Det skal registreres i [miljøvedtaksregisteret](#).

Registeret skal gi oversikt over alle vedtak og tap av viktige naturverdier over tid.

Krav i energiloven § 3-7 om IK-system:
Sikre at konsesjonær har nødvendige systemer og rutiner, slik at krav til **miljø og landskap**, som er satt i eller i medhold av energiloven, blir etterlevd. Kravene til internkontroll skal også bidra til at tilsynsmyndighet (NVE) får et bedre grunnlag for å føre systematisk tilsyn med virksomhetene.

[Veileder til § 3-7 om internkontrollsystem](#)

[Naturmangfoldloven](#)

[Veiledning til naturmangfoldlovens kapittel 2](#)

Finn ut hvilke arter som finnes der: www.artskart.no

www.naturbase.no

Sjekk egne forskrifter til verna vassdrag og -områder

[Mineralloven](#) - masseuttak kan være unntatt

[Veiledning for søknader om tiltak i vassdrag](#)

Bilde fra Kilden – NIBIO

MILJØVEDTAKSREGISTERET

MILJØ-DIREKTORATET

Om Miljøvedtaksregisteret | Søker etter vedtak | Søker etter forskrift | Abonner på vedtak | Logg inn

Se vedtak innen tema

- ARTSFREDNING
- FREMMEDE ORGANISMER
- PRIORITERTE ARTER
- ROVVILT
- UTSETTING AV FISK
- UTSETTING AV UTENLANDSKE TRESLAG
- UTVALGTE NATURTYPER
- VERNEOMRÅDER

Finne vedtak i kartet

FYLKE: Velg fylke først

KOMMUNE: Velg fylke først

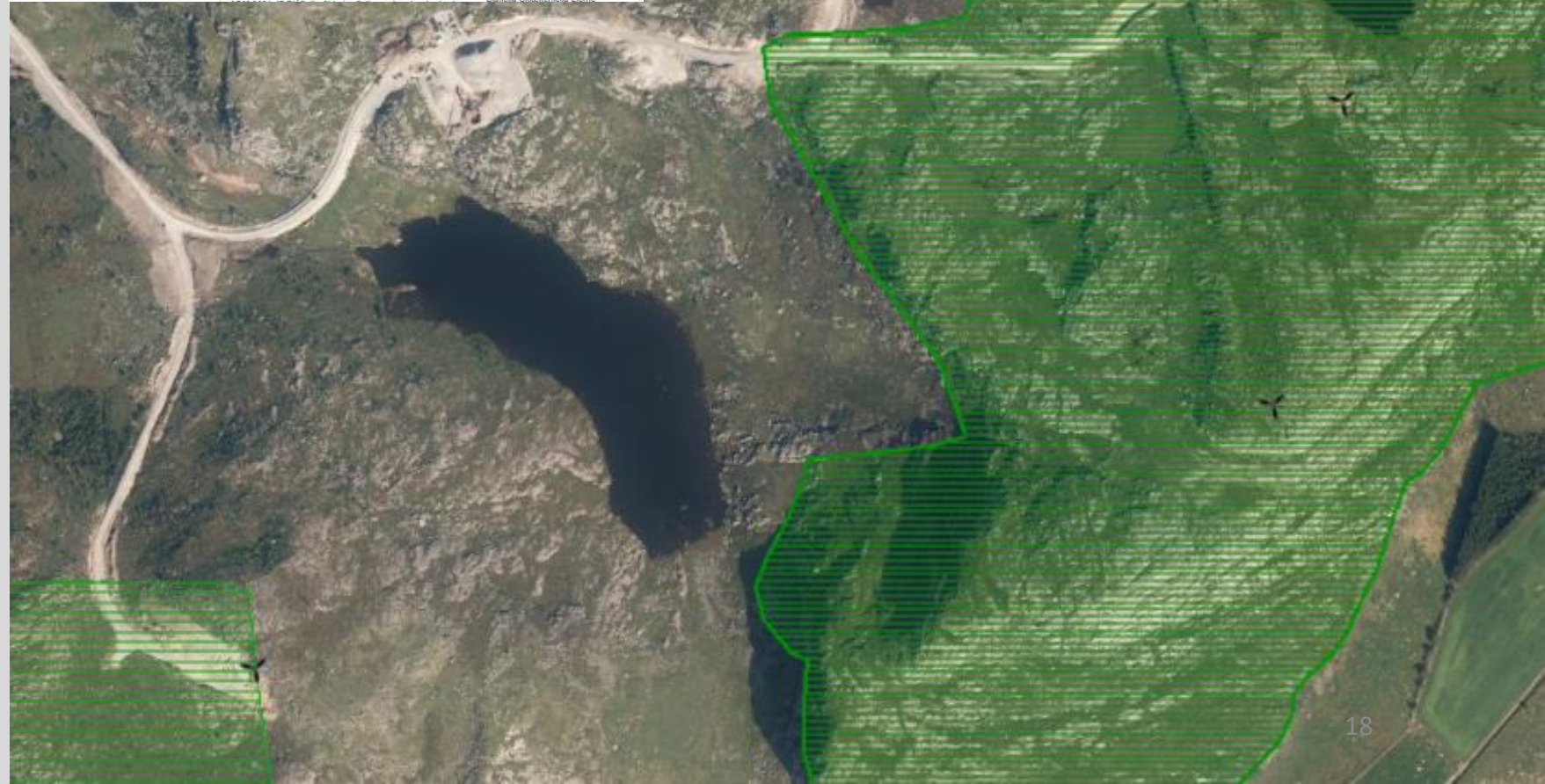
TEMA: Velg tema

Vis stort kart

NYESTE VEDTAK

ADM-2021-48 Blåfjella-Skjækerfjella nasjonalpark - bruk av snøscooter for transport av materialer, ved og utstyr til Heggjeseteren 16-04-2021

Blåfjella-Skjækerfjella-Lieme nasjonalparkstatyrelse/Lieme-Skjækeren-Lieme nasjonalparkstatyrelse/Lieme-Skjækerfjella-Lieme



Iskast

I følge Norsk Vind er sikker avstand rundt 250 m for deres 200 m høye turbiner, dvs. 500 m eller 196 da per turbin i tapt passerings/friluftlivsareal

I følge Vestas er generell sikkerhetsavstand for deres mannskap 400 m hele året

To turbiner kan sperre over 1 km og blokkere stier og løyper

Turbin på 200 m:	
Tårnhøyde turbin	125 m
Terrenghøyde forskjell	25 m
Rotordiameter	130 m

Kastelengde = 280 m

Men forskningen er ikke endelig på denne beregningsmetoden.

[Lenke: NVE's veileder for iskast](#)

[Lenke: Krav om bedre varsling](#)

[Varsel om iskast](#)



Hva hvis avskallingen er 25 kg og ikke 150 g/turbin/år?

Miljødirektoratet har ikke svar på forventet utslipp til luft, grunn og vann fra vindturbiner.

Ny forskning sannsynliggjør at avskallingen fra turbinbladene er mye større enn opplyst

- Høyere turbiner og tøft klima der de står (regn, salt, is, sand)
- Turbinblader over 50 m lages av glassfiber, epoksyresin og en herder
- Epoksy inneholder rundt 33% av hormonhermeren bisfenol A (østrogen)
- Miljøkonsekvensene er i beste fall uavklart

Krever det egentlig utslippstillatelse?

Hva med drikkevann, sårbar natur og matproduksjon - langtidsvirkninger?

Nærboende - barn?

Næringa må bes om å fremskaffe dokumentasjon basert på forskning – føre-var kan gjøres ut fra erfaringstall.

1 kilo bisfenol A er nok til å forurense 10 milliarder liter vann.

WHO har siden 2017 gitt råd om at drikkevann maksimalt bør ha 0,1 mikrogram BPA per liter.

= 0,0000001 gram/liter vann

WHO: “We urgently need to know more about the health impact of microplastics because they are everywhere - including in our drinking-water,” kilde

Drikkevann

- Unngå forurensning i utbyggings- og driftsfasen
- Drikkevann til husdyr på beite og til driftsbygning
- Rystelser inntil 2 km unna kan ødelegge private brønner
- Guleslettene ved Florø – Sagavatnet er drikkevannskilden til mange tusen innbyggere og næringsmiddelindustri. Mattilsynet har pålagt kommunen å utrede en alternativ drikkevannskilde.

Se side 63 i Nasjonal ramme for vindkraft, rapport, 2019 (nve.no)

Drikkevannsforskriften stiller krav om beskyttelse av drikkevannskilder.

EUs drikkevannsdirektiv gjelder (se punkt 5 om bisfenol A)

16. Drikkevann

Private drikkevannskilder rundt planområdet skal kartlegges, og **risikoen for forurensning** skal vurderes. Konesjonær skal i samråd med Sandnes kommune avklare hvilke eventuelle tiltak som må iverksettes for å sikre private drikkevannskilder rundt planområdet. Dette skal beskrives i en miljø-, transport- og anleggsplan, jf. vilkår 14.



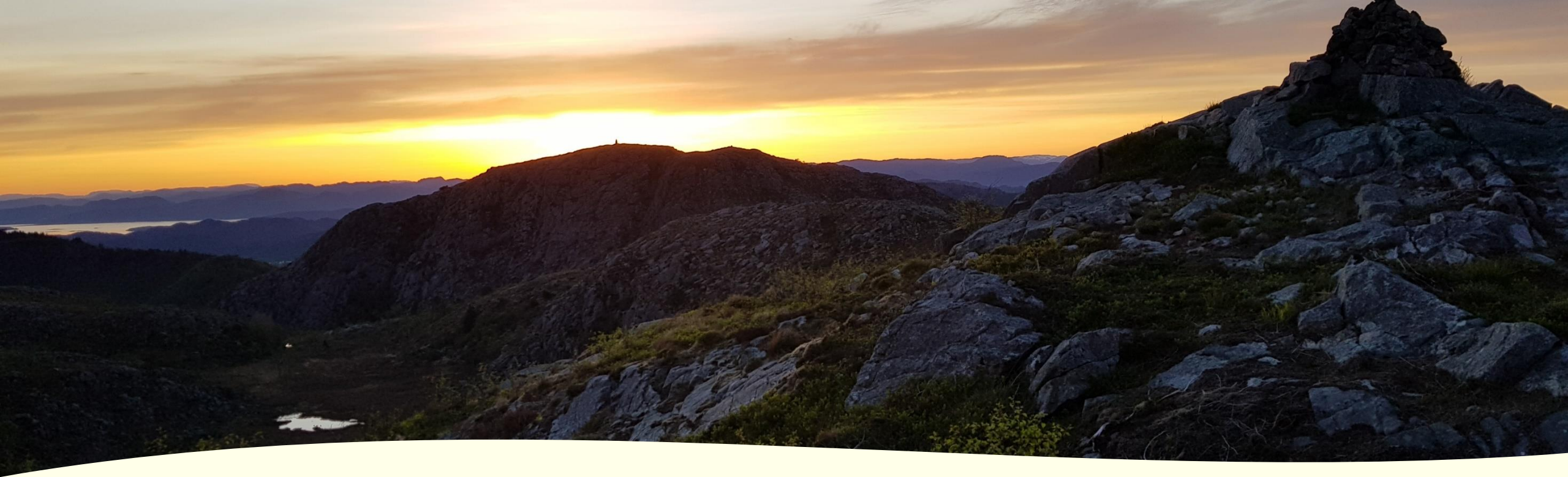
En tidlig morgen - før 7 turbiner med rød blinkende hinderbelysning i:
Verna vassdrag
På kanten av område registrert i vakre landskap i Rogaland
Synlig fra alle toppene i hele regionens viktigste friluftsområde

Mener vindturbiner gir dobbel påvirkning på naturen:

– Hodet og kroppen får ikke fred

Naboer til vindkraftanlegg mener lysforurensning fra blinkende turbiner går på helsa løs.





Behov for forbedringer

- Kommuneplanbehandling med KU av all ny industriell energiproduksjon
- Detaljgrad må være slik at konsekvenser avdekkes og er tydelige for høringsparter
- Færre trinn i behandlingen (mer på plass tidligere, samlet behandling)
- Alle føringer må være entydige og samles i ett dokument som holdes oppdatert
- Konsesjonsvilkår må bli mer entydige og ivareta både utbygger og innbygger
- Forutsigbarhet - vilkår må håndheves før, under og etter bygging
- Det må lages et likelydende system for tilsyn for alle anlegg
- Fjerning av alle bygg og tiltak, samt tilbakeføring og hva det innebærer, må være sikret både økonomisk og utvetydig beskrevet før utbygging starter

Lenkesamling

- [NVE's nettside om vindkraft](#)
- [NVEs forslag til OED](#) til forbedringer av konsesjonssystemet for vindkraft på land, jan. 2020
- NVEs oversikt over [veiledere og rapporter](#)
- [Hovedrapport for Nasjonal Ramme](#) med vurderinger om vektlegging i konsesjonsbehandlingen i del C
- [21 temarapporter](#) ifm. Nasjonal Ramme for Vindkraft, april 2019
- [Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftanlegg](#), 2007
- [Veileder](#) Kommunal behandling av mindre vindkraftanlegg
- [Ny veileder](#) om kommuneplanens arealdel, vindkraft s. 76
- [Støyretningslinjens veileder](#)
- [Veiledning om konsekvensutredninger](#) (se kap. 7.9 Tiltakshierarkiet og kompensasjonstiltak)
- [Forskrift](#) om myndighet til kommunene etter forurensningsloven (støy), gjeldende fra 01.01.2020
- Sandnes kommune sin [utslippstillatelse for Lden 42 dB](#) (dok. nr. 43)
- [Fylkesmannens klagebehandling](#) av Lden 42 dB (dok. nr. 47)
- Utbygger har sendt [begjæring om omgjøring](#) av Lden 42 dB til Klima- og miljødepartementet der saken ligger på [e-innsyn](#)
- Oppfølging av Sirdal kommune sin klage på bruk av støyavtaler og tiltaksplan mot støy fra Tonstad vindkraftverk Se dokument nr. 86 [her](#).
- [Ålesund kommune](#) ber departementet pålegge NVE/utbygger om å legge frem en konsekvensutredning om folkehelse
- [Gjesdal sin klage](#) på tiltaksplanen for støy for Måkaknuten – ber om helsekonsekvensutredning
- Mattilsynets [vedtak om plan for reservevannkilde](#) og plan for nødvann for Florø i Kinn kommune
- [Bekymringsmelding fra leger](#) til Amsterdam kommune i mars 2021 angående manglende forskning på barn, og langtidsvirkninger for turbiner over 120 m, boliger innenfor 2 km fra en turbin
- [Støyutbredelse ved vindkraftverk med "typisk norsk" topografi»,](#) dater 2017,
- [Arealbehov](#) (typetall) for landbasert vindkraft i Norge, april 2019
- [Hvor store areal beslaglegger vindkraftanleggene? – Harvest Magazine](#)
- [KS sitt innspill](#) om konsesjonsbehandling av vindkraft
- [Lokale virkninger av vindkraft](#), nov. 2020
- Forskningen [Include](#) Vindkraft – hvem bestemmer og hvem berøres?
- [Masteroppgaven](#) på NMBU i 2020 om resirkulering av turbinvinger i Norge
- [WHO om mikroplast](#)
- Svensk [rapport om mikroplast](#) og tiltak mot spredning, juni 2017
- [Revidert lovkommentar til PBL 2008](#), april 2020
- [Merking av luftfartshinder i vindkraftverk](#)
- [Visuelle virkninger av vindkraft](#)
- Natur versus klima – er vindkraft løsningen? ([P2 - NRK Radio](#)), nov. 2020
- [Healtheffects related to windturbine sound](#), gjennomgang av forskning, nederlandske FHI, 2020 (fokus på lyd)
- [Vindkraftens påverkan på människors intressen](#)
- [Rapporten som viser spredning av mikro- og nanoplast](#) langt over 150 g/turbin og [forskningen](#) denne er basert på
- Offshore vindkraftverk som planlegges innenfor grunnlinjen omfattes av [energiloven](#). Anlegg som planlegges utenfor grunnlinjen omfattes av [havenergiloven](#).