



Til:

Notat

Dykkar referanse	Vår referanse	Sakshandsamar	Dato
	2023/3675-18	Irene Søreide	04.04.2024

Vedlegg 1- Nærare faglege vurderingar. Uttale NVE vindturbin Sløvåg

Innhald

1. Generelt om søknaden og strekning til busetnad	2
2. Konsekvensutgreiinga (KU).....	4
3. Vurdering av konsekvensane (fordeler og ulemper)	5
Utbyggingsplanane (KU s.15)	5
Landskap , Store naturområder med urørt preg (snup/inon), Kulturminner og kulturmiljø samt verneinteresser (KU s. 22-77)	6
Naturmangfald (KU s. 77 flg).....	6
Lokalt og regionalt næringsliv og kommunale inntekter (KU s. 129 flg)	7
Støy (KU s. 139 flg, HKU s. 8 flg).....	8
Skuggekast (KU s. 147 flg, HKU s. 11 flg).....	15
Ising og iskast (KU s. 152 flg).....	16
Folkehelse (HKU tilleggsrapport)	17
Klima/co2 (KU s. 152 flg).....	19
Anna forurensning (KU s. 155 flg)	19
Særleg om erstatning, andre avbøtande tiltak (KU s. 138)	20

1. Generelt om søknaden og strekning til busetnad

Søknad om konsesjon gjeld no ein vindturbin med ei høgd på 275 meter. Navhøgde er 150-160 m og rotordiameter på 250. Innovasjonselementet for prosjektet er om ein vil få auka produksjon med større konstruksjonar og teknologi knytt til dette. Den aktuelle vindturbinen støtter havvindssatsinga og er ein turbin på inntil 18MW. Til samanlikning kan vi nemne at Tysvær vindpark har 11 turbinar på 4.3 MW kvar. Rotordiameter 130, og tårnhøgde 85 m, og var bygd i 2021. I 2021 var verdens største vindturbinar på 13MW (megawatt). Desse vindturbinane er og av typen Haliade-X og er plassert i havvind parker. Vindturbinens tårn er 153 meter høge, rotorblada er 107 meter lange og dei har ei totalt høgde på 260 meter. (Wikipedia 2024)

Ser vi denne informasjonen opp mot gjeldande reguleringsplan for området (plan), så opnar den for vindmøller (definert som turbin) i fleirtal. Høgdebegrensinga kan synast å vere fastsett ut i frå storleiken ein kunne sjå for seg på den tida planen vart utarbeidd, jfr storleik på Tysvær turbinane. Om vi skal vurdera kor mange vindturbinar på 150 meter som faktisk kan byggast innanfor gjeldande plan, kan ein ta utgangspunkt i at vindturbin på 150 meter har ei rotordiameter på 125 meter. I Danmark bruker ein ei «tommelfingerregel» som seier at avstanden mellom kvar vindturbin må vera 5 gongar rotordiameteren for å kunne utnyttja vinden. Det er dermed i praksis mogleg med om lag 3 vindturbinar på 150 meter innanfor den planen.

På generelt grunnlag tilrår NVE ei minste avstand mellom vindturbin og bebyggelse på 800 meter. Regjeringa foreslo i 2020 ei minste avstand til både hus og hytter på fire gangar turbinhøgde, eller minimum 800 meter. For ei turbin på 275 meter er dermed minste avstand 1.100 meter. Omsøkt vindturbin er om lag 1.400 meter ifrå nærmaste bygning som ligg utanfor næringsområde på Sløvåg. Det er ei hytte på ei holme i Halsvika.

Med bakgrunn i innspela undervegs i prosessen, har Georgine Wind valt å flytte turbinen til plangrensa for aktuell plan. For turbinar med lågare høgde, utan endring av planen, vil dei naturleg måtte kome nærare busetnaden. Samla sett synast strekning til hus og hyttar å vere innanfor dei krav som vert stilt.

[Plan- og bygningslova overlèt arealforvaltninga til kommunestyret, sjølvråderett.](#)

Lovendringa frå 2023 inneber at NVE ikkje kan fatte ei avgjersle om konsesjon før området er planavklart. Slik reglane var før endringa, hadde NVE mynde til å avgjere konsesjonen og vedtaket fungerte som ein eigen regulering for området.

Etter gjeldande regelverk må forholdet vere planavklart før NVE kan fatte eit positivt vedtak på søknad om konsesjon. Området er regulert for vindturbinar. Men i og med at føresegna har ei høgderegulering, må kommunen vedta ei endring av reguleringsplan, eller gje dispensasjon. I dette tilfelle er det administrasjonen si vurdering at det ikkje vil vera mogleg å handsama vindturbinen som ei dispensasjonssak, ettersom planen da framleis vil kunne opna for tiltak som er i konflikt med vindturbinen. Kommunen har tilrådd at her vert utarbeidd ei reguleringsendring, slik at ein får ei avklart plansituasjon kor vindturbinen er del av planen.

Tiltakshavar har varsla oppstart av ei større reguleringsendring som gjeld for heile næringsområde og steinbrotet nord for fylkesvegen. Av omsyn til framdrift for vindturbinen vil dei og søke separat om ei mindre reguleringsendring som gjeld plassering og høgde på vindturbinen. Område kor vindturbinen skal stå er omfatta av ei faresone som gjeld for ei mogleg utviding av tankanlegg i tilgrensande plan. Denne utvidinga er ikkje lenger aktuell, og ein vil difor også søke om ei endring av denne planen, slik at det ikkje skal vera konflikt med planlagt vindturbin, og slik at ein kan få etablert transformator til vindturbinen i naboplanen. Saman med desse endringane skal ein og gjera tilpassingar av desse planane til bygd situasjon.

I fleire av høyringsuttalane har innsendar tatt til ordet for at endring av høgda på turbinen ikkje er ei mindre endring, og at det difor reguleringsmessig ikkje kan handsamast som det. Kommunen har motteke framlegg til søknad om reguleringsendring etter forenkla prosess. Administrasjonen har nokre merknader til denne, og ser og at det kan vera krevjande å sende desse endringane på høyring utan at dei har vert avklart politisk. Ein har difor med framlegg til nokre føringar for handsaming av reguleringsendringa, som skal sikra at ein ikkje både endrar høgda i planen, og beheld moglegheita for å etablere fleire vindturbinar som ei mindre endring. Alternativ til ei mindre endring er ei vanleg reguleringsendring, som vil ta lengre tid. I denne saka er det usikkert om ei slik prosess vil gje eit betre avgjerdsgrunnlag, eller bidra til ei breiare medverknad.

Her vil administrasjonen legge vekt på at medverkarprosessane har vore omfattande frå mars 2023. Her har vore ei full høyring av det endringa inneber, tilsvarande som ein gjer i vanlege planprosessar. Å krevje ein annan prosess ved sida av den prosessen som ein allereie har hatt, vil berre føre til ei forseinking av saka. Eit slikt krav vil vere i strid med lovgjevar sin intensjon om at reglane ikkje skal legge opp til ei «unødvendig dobbeltbehandling». Administrasjonen vil difor legge vekt på kva prosess som faktisk er gjennomført. I denne saka er prosess fullt ut ivaretatt gjennom planprogram, konsekvensutgreiingar, og medverknad av alle interessentar.

Plan- og bygningslova § 12-14 set følgjande vilkår for å gjera ei endring etter forenkla prosess: At endringa i liten grad vil påverke gjennomføringa av planen for øvrig, ikkje går utover hovuddrammene i planen, og heller ikkje berører omsynet til viktige natur- og friluftsområde. I denne saka er spørsmålet om høgda som er sett i planen er ei så vesentleg hovuddramme, at det ikkje kan handsamast etter ei forenkla prosess. Ein må da vurdere kvifor det vart sett ei høgde på 150 meter den gong planen vart godkjent i 2018. Slik vi vurderer det var denne høgda fastset på bakgrunn av det som den gang var ei aktuell byggjehøgde for vindturbinar, og ikkje ei vurdering av verknadane som høgda ville ha for omgjevningane.

Ei planendring er ein eigen prosess som er rettskraftig etter vedtak, også om denne aktuelle vindturbinen ikkje vert bygd. Om vi berre endrar høgda i plan, kan vi seinare kanskje kan få søknad om ei vindmølle på 275 meter nærmare Halsvika og ei eller to vindmøller på 150 meter i tillegg. Administrasjonen vil difor rå til at ein i vedtak om planendring no avgrensar moglegheita til berre å kunne etablere ein vindturbin innanfor planen, om byggjehøgda vert over 150 meter. Da sikrar ein at omfanget av vindturbinar ikkje aukar. Ved nye søknader om eventuelle framtidige vindturbinar vert det framleis krav om konsekvensutgreiing. Dersom tiltakshavar ønskjer fleire vindturbinar kan kommunen vurdere det i samband med komande reguleringsendring som gjeld for heile Sløvågområdet.

Desse endringane vert likevel berre aktuell om kommunestyret gjev positivt vedtak i denne saka. Kommunedirektøren foreslår at administrasjonen, av omsyn til framdrift i saka, får fullmakt til å vedta desse planendringane dersom kommunestyret fattar positivt vedtak.

Når NVE gjev konsesjon for vindturbin gjeld den og som byggjeløyve for vindturbin med tilhøyrande kraftoverføring og transformator. Dette skal difor ikkje byggjesakshandsamast av kommunen.

2. Konsekvensutgreiinga (KU)

Multiconsult har stått for konsekvensutgreiinga av tiltaket. KU bygger på planprogram som kommunen har vedteke i møte 22.06.2023 (K.sak 46/23). Så langt ein kan sjå er det gjort eit grundig arbeide med KU og dei tema som det er sett krav til er utgreidd. Dei ulike fagtema er samanfatta i konsesjonssøknaden. Kommunen har den 19.02 bedt om noko tilleggsinformasjon i høve støy og kulturmiljø, område som ein fann burde utgreiast betre i forhold til dei drøftingane som var i samband med planprogrammet. Svar på denne henvendinga er mottatt frå Multiconsult ved 2 delleveransar. Viser til vedlegg 2, 3 og 4 for tilleggsspørsmål og svar.

I denne saksutgreiinga startar vi med Multiconsult si oppsummering av konsekvensar med etablering av vindturbin. Administrasjonen går så over til å kommentere og avvege dei ulike fordelar og ulemper kring dei viktigaste tema. Vurderingar er gjort etter KU, regelverk, tilleggsinformasjon og høyringsinnspela som er motteke. Georgine Wind sendte over sine merknadar til høyringsinnspel 22.03.2024. Viser til vedlegg 5.

Frå kap. 20 Oppsummering (s. 160-161 i konsekvensutredninga)

Tabell 20-1. Oppsummering av tiltakets konsekvenser i den langsiktige driftsfasen.

Tema / fagområde	Samlet konsekvensvurdering
Landskap	Noe negativ konsekvens
Store naturområder med urørt preg (SNUP)	Ubetydelig konsekvens
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig konsekvens
Naturmangfold	Noe negativ konsekvens
Flaggermus	Uavklart. Kartlegging / utredning pågår. Rapporten ettersendes NVE i oktober/november 2023.
Friluftsliv	Noe negativ
Reiseliv og turisme	Ubetydelig
Verdiskaping - Lokal/regional sysselsetting - Kommuneøkonomi	Ubetydelig Middels positiv

Tema / fagområde	Samlet konsekvensvurdering
Støy	Ingen boliger eller fritidsboliger berøres av støy over gjeldende grenseverdi på Lden = 45 dB. Nye beregninger må gjøres etter at faktisk kildestøy er fastlagt (målt).
Skyggekast og refleksblink	Ingen boliger eller fritidsboliger vil eksponeres for teoretisk skyggekast over 30 t/år eller faktisk skyggekast over 8 t/år, mens noen bygninger vil overskride grenseverdien for teoretisk skyggekast på 30 min/dag. GE vil implementere nødvendige avbøtende tiltak, slik at alle grenseverdiene overholdes for alle boliger og fritidsboliger i nærområdet.
Ising/iskast	Liten fare for skade på 3. person eller infrastruktur med foreslått overvåkning og avbøtende tiltak.
Folkehelse	Noe økt støybelastning og visuell påvirkning på eiendommene i Halsvika, men grenseverdier knyttet til støy og skyggekast vil overholdes. Dette kan medføre noe ekstra plage.
Klima / CO ₂	Noe positiv konsekvens
Annen forurensning	Ubetydelig konsekvens
Forsvarsinteresser	Ubetydelig konsekvens
Vær-/kystradar	Ubetydelig konsekvens
Luftfart	Ubetydelig konsekvens
Elektronisk kommunikasjon	Uavklart. Kartlegging / utredning pågår. Rapporten ettersendes NVE i oktober/november 2023.

3. Vurdering av konsekvensane (fordeler og ulemper)

Vi går då vidare på administrasjonen sine kommentarar til dei ulike kapitla i konsekvensutredninga:

Det er viktig å merke seg at administrasjonen har valt å kommentere eller gje utfyllande vurderingar på dei fagområda som har særleg betydning for spørsmålet om ein vil tilrå eller fraråde å gje ein positiv uttale til konsesjonssøknaden.

Utbyggingsplanane (KU s.15)

Utbyggingsplanane heng saman med dei politiske ambisjonane innan havvindsatsinga. Norge har ein ambisjon om at det innan 2040 skal tildelast områder for 30 MW havvindproduksjon. Betre kunnskap om optimale konstruksjonar for teknologien vil støtte opp under denne ambisjonen. For Gulen spesielt vil ein støtte opp om eit aktivt og nytenkande næringsliv, slik eksisterande kommuneplan gir uttrykk for. Det same gjeld for målsettinga om at vi ønsker at næringslivet «skal vere variert og framtidsretta med lønsame og berekraftige arbeidsplassar som er attraktive å rekruttere til.

Vi ser av uttalen frå Vestland Fylkeskommune, og NHO og næringsuttalene generelt at dette er eit tiltak som går i ønskt retning, både i forhold til å gjere industriområdet om til ei

grønare verksemd og i forhold til å få verifisert turbin for kommersielt bruk. I tillegg vil vedkomande prosjekt bidra til kraftproduksjon. Underskot på kraft i framtida er ei varsla utfordring dersom samfunnet skal nå klimamål, og vidare for at Industriområdet skal ha tilgang på kraft for eiga omstilling til det grønne skiftet. Systemet er likevel slik at det blir betalt nettleige. I fornybarindustrien blir det meir og meir stilt krav til lave CO2-utslipp gjennom hele verdikjeda. Leverandørar må vise at ein nyttar rein kraft for produksjonen av eigne produkt. Ved å ha tilgang på den reine krafta, til en konkurransemessig god pris, vil verksemda ha eit konkurransefortrinn både nasjonalt og internasjonalt.

Landskap , Store naturområder med urørt preg (snup/inon), Kulturminner og kulturmiljø samt verneinteresser (KU s. 22-77)

Plasseringa av vindturbinen krev ikkje ytterlegare naturinngrep. Ulempa er at innretninga har visuell påverknad. Statens vegvesen sin uttale rører ved denne problematikken; Av illustrasjonen ser vi at vindturbinen vil vere synleg frå heile den sørlege delen av postvegen sørover mot Postvågen. I den grad det er mogleg å redusere dei visuelle verknadane turbinen vil ha for postvegen ønskjer vi at det vert gjort. Ut over det har vi ikkje merknader til høyringa.

Elles blir det notert at plasseringa gjer at det offentlege vegnettet ikkje blir belasta med store komponentar.

Det er utarbeidd mange illustrasjonar for den visuelle påverknaden. Desse visar at ein ikkje på nokon måte kan sjå vekk i frå det visuelle preget. Konsekvensutgreiinga gir ein god skildring av kva påverknad vindturbinen har på området. Men samstundes må ein ta med i betraktning at industriområda på Mongstad, Sløvåg og Skipavika allereie er synleg for mange av dei aktuelle områda.

Naturmangfald (KU s. 77 flg)

Når det gjeld naturmangfald, vil vi først kommentere at plasseringa i eit industriområde er gunstig sett i forhold til at arealdisponeringa uansett er sett av til industri. Men usikkerheita knytt til fugl og flaggermus, er ikkje tilfredsstillande. Denne problematikken er grundig omtalt i uttalen frå Statsforvaltaren i Vestland. Dei oppsummerer sitt syn i samband med planprogrammet slik;

Bruk av fugleradar er einaste måte å få kjennskap til tal trekkande fuglar, flygehøgde og plassering av trekkleier. Vi rår derfor til at fugleradar blir brukt i konsekvensutgreiinga. Tilrådinga er basert på at det må vurderast som sannsynleg at det går eit monaleg trekk langs Brandangersundet like ved Sløvåg, ettersom den kortaste strekkinga for kryssing av Sognesjøen ligg like nord for Brandangersundet (og Hisarøyna), og fordi det er flate landområde også mot sør. Vi viser i denne samanhengen også til det store sveiparealet av den omsøkte vindturbinen. Sjølv om det berre er snakk om ein enkelt turbin, vil sveiparealet tilsvare meir enn tre vindturbinar av den typen som er i bruk på Guleslettene.

Det har ikkje vore benytta fugleradar i samband med konsekvensvurderinga. I konsekvensutgreiinga legg det opp til bruk av mobil radar i trekkperioder, og AI-kamera (Spoor) vil kunne gi god informasjon og moglegheit for å gjere tiltak om turbinen viser seg å ha påverknad på bestandmåla.

Statsforvaltaren i Vestland uttaler til konsekvensutgreiinga at dei kan akseptere at det ikkje er nytta radar i konsekvensutgreiinga for denne einskilde turbinen. Dei meiner likevel at vilkår om det bør vere eit fastmontert småradarteknikk bør drøftast. Eit vilkår som inkluderer bruk av god teknologi innanfor eit realistisk kostnadsnivå, bør bli vurdert. Dette er eit område som NVE har god erfaring for å handtere og då i samråd med miljømynda.

GE har på sin side i innspel til lagt opp til AL-kamera (Spor), og ikkje svart ut om merknaden vedk småradar. Administrasjonen meiner oppsummert at ein bør søke å nytte tilfredsstillande tekniske løysingar for optimal læring, og at GE og NVE har ei dialog med krav om tilfredsstillande teknisk innretning.

Lokalt og regionalt næringsliv og kommunale inntekter (KU s. 129 flg)

Potensiale for lokal verdiskaping er relativt beskjedent skildra i konsekvensvurderinga, med verknad sett til liten positiv konsekvens i anleggsfasen og ubetydeleg konsekvens i driftsfasen.

I innleiing av konsesjonssøknaden er det vist til moglege lokale verknader i forhold til å posisjonere Gulen industrihamn i den vidare havvindsatsinga, samt å kunne nytte den aktuelle turbinen i undervisning og forskingsamanheng. Det er vist til at dette vil kunne bidra til lokal kompetanseheving / utdanning innan serviceyrker.

Det kjem fram at sjølve turbinen ikkje vil skaffe så mange arbeidsplassar direkte, men den indirekte verknaden for satsing på havvind og turbinkompetanse er vel så viktig. Det er i tillegg gode utsikter for eit test-senter for anna tilhøyrande teknologi, med eventuelt tilknytning til utdanningsinstitusjonar.

I høyringa ser vi at på generelt grunnlag er offentlege instansar og bransjeorganisasjonar positive til tiltaket og peiker på moglegheitene satsinga vil føre med seg.

Vi har ikkje kjennskap til om tiltakshavar legg opp til at denne aktiviteten kjem i tillegg til all den aktiviteten som er der i dag, eller om vindturbinen vil redusere aktiviteten og erstatte deler av drifta i dag. Det vil uansett vere eit ledd i omstilling av verksemda.

Verksemda i Sløvåg er eit utpeikt område og deltakar i Grøn Region Vestland. Eit samarbeidsprosjekt mellom Vestland fylkeskommune, og Innovasjon Noreg. Målet er å skape samarbeid for raskare, betre og enklare omstilling til Grøn region Vestland. For det grønne skiftet er tilgang til elektrisk kraft rekna som den mest kritiske faktoren for å bygge ny verdsleiande industri i Vestland (www.vestlandfylke.no/narings--og-samfunnsutvikling/gron-vekst/gron-region-vestland/) .

Ei positiv uttale til konsesjon vil virke positivt for verksemda sin energitilgang. Dette vil då vidare kunne redusere CO2 utslepp frå verksemda. Per i dag er utsleppa av CO2 ikkje på eit tilfredsstillande nivå i Fensfjordbassenget.

I juni 2023 inngjekk Equinor ein langsiktig samarbeidsavtale med Wergeland Group, der Wergeland Group og Sløvåg er føretrukken leverandør av lokasjon for fabrikasjon av fundamenter og samanstilling av turbiner for flytande havvind. Avtalen har ei varigheit på 5 år med moglegheit for forlenging.

I presentasjonar frå Wergeland Group er det framheva at prosjektet med vindturbinen er ei naturleg og viktig vidareutvikling av den posisjon som er opparbeida innan havvindssatsinga, og vidare ei moglegheit å bidra til nasjonal kompetansebygging. I denne samanheng vil utbygginga understøtte eit hovudmål i samfunnsplan om at «Gulen kommune skal vere ein attraktiv vertskommune for næringslivet og bidra til å utvikle eit aktivt og nytenkande

næringsliv».

Det er administrasjonen si oppfatning at konsesjonssøknaden som no er på høyring ikkje har ein direkte samband med dagens posisjonen som er oppnådd som lokasjon for fabrikk. Om vindturbinen vert realisert vil dette truleg kunne påverke framtidige moglegheiter.

Vindturbinen vil gje kommunale inntekter i form av eigedomsskatt og produksjonsavgift. I konsekvensutredninga er dette tillagt ubetydeleg til liten positiv konsekvens. Samla berekning er fastsett til kr 3,9 mill årleg.

Nivå på produksjonsavgift er styrt av sentrale myndigheiter. Sjølv om eigedomsskatt er ein lokal utskriven skatt har det vist seg at også denne vil kunne vere gjenstand for sentralpolitikken, som t.d. då øvre tak for skattesats på hus og hytter for nokre år sidan vart (gjennom ei lovending) redusert frå 7 til 4 promille.

Det er difor ikkje noko garanti for at inntektene vil ligge fast i åra som kjem. Administrasjonen vil difor tilrå at det i denne saka ikkje vert lagt stor vekt på mogleg kommunal inntekt. Derimot vil effekten for klimaomstilling vege positivt. Alle kommunar vil nok oppleve at dei bli utfordra med tanke på kva ulemper ein kan akseptere for tiltak som bidreg positivt til å nå klimamåla. For vår kommune er dette ei sak til i den generelle omstillingsprosessen samfunnet står ovanfor. Drift utan omstilling vil ikkje la seg gjere. Spørsmålet då er kva omstilling vi kan akseptere. I den samband vil ei testturbin synleggjere den lokale satsinga på havvind.

Støy (KU s. 139 flg, HKU s. 8 flg)

Støy er eit særleg viktig tema i den faglege vurderinga. Tiltak som medfører meir støy er i seg sjølv eit moment som talar mot å tilrå at det vert gjeve konsesjon. Det har vore stilt spørsmål til kva verknadar ein slik vindturbin faktisk vil gje for omgjevnadane, i tillegg er det kome merknadar som set i tvil dei berekningane som konsekvensutgreiinga har gjort. Administrasjonen er komme til at støy er den viktigaste faktoren når ein skal vurdere dei samla konsekvensane. Gulen kommune har difor sjølv tinga ei tredjepartsvurdering for å vurdere støybiletet.

Regelverk, grenseverdier og akseptkriterier

Det er Klima -og miljødirektoratet som har sett dei nasjonale grenseverdiane for støy gjennom rettleiar T-1442. Rettleiaren set støygrenser for dei fleste kjende støykjelder, slik som trafikk, industri, motorsport, fly, skytebaner osb.

Rettleiaren er mellom anna basert på anbefalingar frå WHO (Verdens helseorganisasjon), der om FHI (Folkehelseinstituttet) skriv om det som lyt tolkast som akseptkriterier i høve støy: *WHO har definert sterk støyplage som et helsetap som bør forebygges og lagt til grunn 10 % absolutt risiko som grunnlag for anbefalt støygrense. Dette innebærer at inntil 10 % av støyutsatt befolkning vil kunne forventes å være sterkt støyplaget ved denne støygrensen.* Det vil seie at sjølv om ein følgjer regelverket og fastsette grenseverdier for støy, vil nokon truleg verte "sterkt støyplaget".

I rettleiaren er det egne grenser for støy frå vindturbinar i høve til støyfølsomme bygg (t.d. bustad/fritidsbustad/barnehage). Grensa er sett til 45dB L_{den}. Til samanlikning er grensa i høve vegtrafikk 55 dB L_{den}

L_{d-e-n} er definert i rettleiaren, og gjev ulike grenseverdier/vektning for dag, kveld og natt (day-evening-night). "A-veiet ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07. L_{den}-nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år. For grenseverdier gitt i retningslinje eller forskrift kan ulike midlingstider gjelde."

Det vil seie teoretisk optimalt nivå om ein skal oppnå 45 L_{den} over eit døgn for vindturbin gjev 45 dB på dagtid (kl.07-19), 40 dB på kveldstid (19-23) og 35 dB på natt (kl. 23-07). Men dette kan i teorien også vere likt over døgnet t.d 38,6 dB(day),38,6 dB(evening),38,6 dB(night) eller t.d 20(d),20(e),40(n). Verdier skal midlast i løpet av døgnet og gjennom året. Norsk regelverk har ikkje maksimalverdi i høve støy frå vindturbinar.

Vindskugge

Støyberekningane er gjort i samsvar med regelverket, ved ein vindstyrke på 8m/s. Over dette reknar ein normalt sett med at vinden i seg sjølv/vindsus og lydgenerering lokalt ved vegetasjon/trær og anna vil maskere lyden frå vindturbinen. Vindturbinen kan driftast med vindstyrke inntil 25 m/s, som vil gje noko høgare støynivå enn ved 8 m/s. I enkelte situasjonar kan det oppstå lokalt vindskugge, der ein ikkje får vindmaskering. Støynivået vil då kunne verte ein del høgare. Det er berekna at det er primært 3 hytter i Halsvik som vil kunne få vindskugge.

I helsekonsekvensutgreiinga og konsekvensutgreiinga utarbeidd av Multiconsult as er støyvurderinga gjort greie for i detalj. Utgreiingane viser at ein for alle støyfølsomme bygg vil vere innanfor dei grenseverdiene som myndigheitene har sett for vindturbinar. Det vert og peika på at alle verdier, berekningar og vurderingar er laga som "worst case", og at det truleg vil vere lågare reelle støyverdier.

Tilleggsinformasjon- Sumstøy, vindturbin saman med eksisterande industri

Opp igjennom åra har kommunen motteke mykje klager på støy, støv og til dels lukt frå industrien i Sløvåg. No sist vår/sommar var det stor aktivitet med utvikling av nytt næringsareal nær spolebasen, ytterkant av industriområdet som vender mot Halsvika. Innbyggjarar og hyttebuarar opplevde aktiviteten som ei belastning, då aktiviteten m.a. også innebar lasting av stein på natt.

Multiconsult gjennomførte støymålingar i området i perioden mai til september 2023.

Det er utarbeidd ein rapport i samband med dette, den viser at ein har overskredde nivåa 5 ganger, der av 2 ganger på natt. Ein har elles helde seg innanfor regelverket, men dei skriv at: *Totalt sett tyder målingene på at grenseverdier for støy fra virksomheten til Wergeland base i svært liten grad overskrives. Dette samsvarer med støyberegninger, som viser at det må genereres mye støy for at grenseverdiene skal overskrives. Det påpekes at det at grenseverdier ikke overskrives ikke betyr at støyen fra virksomheten ikke er hørbar. Ut over støy fra virksomheten ved Wergeland base har området Halsvika få kilder til menneskeskapt støy, som for eksempel vegtrafikk.*

Naboar i Halsvika var skeptisk til metode ved utføring av målingar, m.a. knytt til plassering av målar. Multiconsult har tilbakevist påstandar om at plassering av målar har påverka resultatet.

Statsforvalteren i Vestland, og Gulen kommune v/miljøretta helsevern og byggesak hadde stadleg tilsyn på industriområdet 4. oktober 2023. Det vart avdekka nokre avvik knytt til internkontrollarbeidet m.a. når det gjeld informasjon til ålmenta, og i tillegg var det ein merknad knytt til at det går uforholdsmessig lang tid mellom målt støy og tilgang på måledata. Noko som gjer det vanskeleg å følge opp arbeidet med klager.

I rapport frå Norconsult (sjå punkt under) meiner dei at dette arbeidet kunne vore gjort med betre og meir nøyaktig utstyr/metode.

Berekning av sumstøy

Med bakgrunn i allereie kjent støykonflikt i området såg administrasjonen tidleg at sumstøy (ny støy saman med støy frå eksisterande industri) burde vore vurdert teknisk/berekna for å vise at sumstøy også held seg innanfor regelverket. Vi har difor etterspurd dette hjå Multiconsult. Ny støyberekning med sumstøy frå eksisterande drift er utarbeidd av Multiconsult, datert 19.03.2024. Rapporten viser at støy frå eksisterande i aktivitet ikkje påverkar maksimalnivået, og at ein vil kunne halde seg innanfor grensene på 45 dB Lden.

Det er viktig å merke seg at i Multiconsult sin sumstøyrapport er det gjort berekningar der midlertidig aktivitet er sett vekk ifrå. Klager kommunen har motteke det siste året er hovudsak klager knytt til midlertidig aktivitet. Så kan vi slik sett sei at industriområdet i Sløvåg har vore i ei kontinuerleg utvikling/utviding og at den midlertidige aktiviteten nesten kan sjåast på som del av ordinær aktivitet. Det er likevel slik at sprenging av fjell for å utvikle næringsareal normalt skjer berre 1 gang, og mykje av industriområdet er etter kvart ferdig utvikla. Knuseverkaktiviteten skjer i hovudsak på den delen av industriområdet som ligg lengst vekk frå busetnaden, med hovuduttak på nordsida av fv57.

Uavhengig vurdering- Rapport frå Norconsult.

Vi har engasjert Norconsult v/Inge Hommeland til å vurdere helsekonsekvensutgreiinga med hovudfokus på støy. Dette er ikkje ein fullstending 3dje-partskontroll av utgreiinga, men ei vurdering om det er sannsynleg at dei vurderingane og berekningane som er gjort av Multiconsult er tilfredsstillande, og at moglegheita for større avvik og feilvurderingar er små.

Konklusjonen frå deira rapport er at helsekonsekvensutgreiinga er tilfredsstillande utført, vidare også at støyberekningane i utgangspunktet også er rett utført, men at det kan vere enkelte parameter som avviker noko frå normalen. Konsekvensane ved desse avvika er rekna som mindre i forhold til påverknad av støyverdiane som er oppgjeve. Der er også nokre bekymringspunkt og anbefalingar som vi ber NVE følgje opp.

Norconsult har funne eit avvik i dokumenta i høve utgangsløyd frå turbinen. Det er oppgjeve 114,5 dB i Helsekonsekvensutgreiinga, men 113,9 dB i Konsekvensutgreiinga. Multiconsult skriv som forklaring at: "LWA = 113,9 dB er GE sitt siste anslag på kjeldestøy (114,5 dB er eit gammalt estimat). Dette estimatet vil kunne endre seg etter kvart som GE gjer nye berekningar / vurderingar for den aktuelle turbinen. "

"Faktisk kjeldestøy vil bli målt når turbinen er på plass, som ein del av testinga/akkrediteringa av turbinen. Dersom faktisk kjeldestøy, mot formodning (sidan det er eit konservativt anslag), skulle vise seg å bli høgare enn 113,9 dB, så må GE gjennomføre nødvendige avbøtande tiltak for å oppfylle krava i konsesjonsvilkåra frå NVE. Høgare

kjeldestøy inneber med andre ord ikkje automatisk høgare støy ved busetnaden/hyttene i Halsvika, sidan det er krava frå NVE som definerer kva som er høgste tilletne støynivå.”

I sitt estimat i rapporten har Norconsult kome fram til ein berekna utgangslyd på ca 115 dB frå ein turbin på 18 MW, dette er basert på ein eksisterande 15 MW turbin frå produsenten Vestas. Det er då 1,1 dB høgare enn det som konsekvensutgreiinga er basert på, og vil kunne gje overskridingar i høve støy for fleire støyfølsomme bygg. Vi ber NVE følgje opp denne usikkerheita.

I rapporten gjer Norconsult oss merksam på at havvindturbinar normalt ikkje er designa for lydoptimalisering, slik gjerne landturbinar er. Større turbinar kan også ha større del lågfrekvent lyd som har mindre demping i terrenget og kan og spreie seg over eit større geografisk område. Vidare vert det peika på at ein må unngå tydelege rentonar, (enkeltfrekvensar som skil seg frå den generelle lyden) frå t.d kjølevifter, motorar og anna maskineri. Vi ber NVE følgje opp desse bekymringane og anbefalingane.

Dei viser vidare til avbøtande tiltak som kan setjast krav om ved eventuelle overskriding av støygrensar t.d driftsavgrensingar, støyreducerande driftstilstander og tiltak på rotorblada.

Det vert peika særskilt på at turbinen bør ha fungerande og testa støyreducerande driftstilstander ved installasjon, slik at ein unngår å måtte utvikla slike endringar etter ein eventuell installasjon i Sløvåg. Vi ber NVE følgje opp denne anbefalinga

Rapporten har og sett på lydmålingane som er gjort i samband støykartlegging frå industrien i 2023. Her meiner dei at ein kunna nytta betre utstyr for å kunne dokumentere forholda og eventuelle overskridingar betre. Vi vil sende rapporten over til Statsforvaltaren som forvaltar anleggskonsesjonen i Sløvåg.

Rapporten elles har mykje god informasjon om ulike forhold kring lyd og støy frå vindturbinar i vedlegga A-C. Ein refererer mellom anna til den nyaste kunnskapen i høve støyplager og helseplager. Konklusjonen er framleis at kunnskapsnivået er lågt, men at det er ikkje funne direkte helseskade i høve støy frå vindturbiner under 45 dB Lden.

«Med eit nivå vanlegvis under 45 dB Lden, er vindturbinestøy moderat samanlikna med andre kjelder, t.d. samferdsel (veg, bane og luftfart) eller industri. Ved same lydnivå vil likevel lyd frå vindturbinar opplevast som meir plagsam enn lyd frå mange andre kjelder. Bur du nær ein vindturbin eller dersom du høyrer lyd frå vindturbinar kan det føra til kronisk irritasjon. For andre helseeffektar, t.d. søvnforstyringar, søvnløyse eller psykiske helse-effektar er prova inkonsistente eller utilstrekkelege. Det er ikkje noko som tyder på at lågfrekventlyd har andre effektar på bebuarane enn vanleg lyd og heller ikkje at infralyd godt under høyreterskelen kan ha nokon helseeffekt. Nivå- og amplitudemodulasjonen til all vindturbinlyd er hovudårsakane til auka irritasjon, snarare enn lågfrekvent lyd eller infralyd. Det er prov på at søvnforstyringar er knytt til irritasjon snarare enn til vindturbinlyd over eit visst nivå. Nye prov syner ein samanheng mellom samla irritasjon og helseplager, men me kan ikkje trekka konklusjonar om retninga til denne samanhengen.

Den moderate effekten av vindturbinlyd på irritasjon og spennet av faktorar som påverkar irritasjons-nivået inneber at ein er tent med å vurdera andre irritasjons-aspekt. Faktorar som

t.d. deltaking i planleggingsprosessen, rettferd i juridisk forstand, kjensle av rettferd og balanse mellom ulemper og fordelar frå vindturbinar er støtta sterkt av gjeldande prov. Oppsummert: Helseplagene skuldast fyrst og fremst samanhengen vindturbinane er etablerte i (planlegging, medverknad) og personlege faktorar i staden for faktiske lydeksponeringsnivå.»

Samla sett finn vi i rapporten at arbeidet med helsekonsekvensutgreiinga med hovudfokus på støy som er utført av Multiconsult er tilfredsstillande. Vi ber NVE følgje opp dei bekymringspunkta og anbefalingane ein har i forhold til utgangsløyd, design, rentonar og støyreducerande driftstilstand.

Innkomne merknader vedkomande støy

Det er komen inn mange innspel og merknader som omhandlar støy og støyplage, og det er mange som er bekymra for at dette kan gje helsekonsekvensar både i Halsvika, men og i større avstand frå turbinen. Vidare at då dette er ei testturbin som det er knytt usikkerheit til, lyt "føre var" prinsippet leggest til grunn.

Det er også innspel som omfattar tema som myndigheitene allereie har tatt stilling i si vurdering av nivå i nemnde rettleiar T-1442, slik som; vindskygge, renton, lågfrekvent støy og amplitudeforsterking, vidare at lyden frå vindturbinar er særeigen, og difor er grensa sett 10 dB under grense for t.d trafikk.

Der er også andre faglege innspel og merknader i høve lyd og støy som er komen inn. Gulen kommune har ikkje spesialistkompetanse slik som NVE til å vurdere innhaldet i desse. Vi ber NVE gjere grundige og konkrete undersøkingar i høve desse, for å eventuelt å stadfeste eller avkrefte dei påstandane som er komen fram.

Vurdering av støy og helse.

Det er mogleg å finne god offentleg informasjon om vindturbinar og støy, her under hjå NVE, FHI, Klima og miljødirektoratet og SINTEF. Dei fleste kjeldene konkluderer likevel med at kunnskapsgrunnlaget er for mangelfullt til å kunne påvise helsemessige negative konsekvensar i høve til støy ved å etablere vindturbin som er innanfor grenseverdi 45 L_{den}.

Likevel er det jf. FHI klare indikasjonar på at ein kan forvente støyplage, søvnevanskar og senka livskvalitet også under grenseverdiane. Dersom grensa overskrid 45dB L_{den}, er det påvist helsemessige konsekvensar. Det er difor viktig at denne grensa vert halden.

Frå Multiconsult sin helsekonsekvens rapport seier denne: I henhold til miljøretningslinjene utviklet av WHO, anbefales det ubetinget å bruke L_{den} = 45 dB som grense for støy fra vindturbiner. Grunnen til det er at støynivået over denne verdien er forbundet med dokumentert risiko for negative helseeffekter, mens det ikke er funnet signifikant dokumentasjon på negative helseeffekter under L_{den} = 45 dB (WHO, 2018)
For nærare om folkehelse, sjå avsnitt om folkehelse.

Infralyd/lågfrekvent lyd

Dette er lyd som har lydfrekvens i området under den menneskelege hørsel. ("basslyd" under 20 Hz som ikkje er høyrbar). I Norge er det ikkje grenseverdier for denne type lyd. I Danmark som eit av få land har dei ei grense på 20 dB på kveld/natt (10-160Hz). Jf. FHI finnast det ikkje dokumenterte negative helseeffektar av denne lydtypen. Det er rekna at om

ein held seg innanfor 45 Lden vil ein også halde seg innanfor den lågfrekvente grensa sett i Danmark.

Det er truleg at kunnskapsnivået for lyd og støy frå vindturbinar vil auke i åra som kjem.

Årsmiddel/gjennomsnitt og døgnvektig av lydnivå.

45dB L_{den} er ein vekta snittsverdi som reelt vil variere noko frå døgn til døgn i forhold til vindstyrke, absorbentar og driftsforhold. Eit optimal lydnivå for støymottakar over eit døgn kan t.d vere tilsvarande den vektinga som er sett med 5 dB på kveld og 10 dB på natt. Dette tilseier lydnivå på 45 dB dag, 40 dB kveld og 35 dB natt over eit døgn. Når ei les desse tala og finn tilsvarande referanse lydnivå i litteraturen, som t.d ei stille stove i byområde som 35 dB, kan det synast som akseptabelt for nattverdi.

Referanse lydnivå (www.forskning.no) 0 dB – det minste et sunt øre kan oppfatte, 10 dB – svak rasling av blader, 35 dB – en stille stue i byområde, 60 dB – vanlig samtale, 85 dB – høyeste tillate støynivå i arbeidslivet, 90 dB – bytrafikk, 110 dB – hodetelefon ved høy styrke, 120 dB – ørets smertegrense, moderne kinoer, 140 dB – jettfly som tar av på 25 meters avstand

45 dB Lden er som nemnd likevel ein snittverdi som skal midlast over døgnet og året. Det er ikkje maksverdi i regelverket for støynivåa. D.v.s at verdiane over eit døgn kan variere, og ein har ikkje noko garanti i høve dei maksimale støynivåa.

Det er og opplyst at det kan vere ei sær s vanskeleg oppgåve å kunne både måle og dokumentere dei reelle lydnivåa ute på lokasjonar i ettertid, pga bakgrunnstøy og andre forhold.

Vi har spurd Multiconsult i brev 19.02.2024 om drift og maksimalverdiar for støy:

I svarbrev av 11.03.2024 har Multiconsult skreve om temaet: "For å ta det siste først, så er det i støyberegningen lagt til grunn en driftstid på 8760 timer, dvs. at turbinen aldri står i ro. Dette er iht. retningslinjene for beregning av støy fra vindkraftverk. Beregninger viser samtidig at forventet kapasitetsfaktor på denne turbinen er 34,3% (maksimal teoretisk produksjon / faktisk produksjon = 34,3%). Dette tilsier at turbinene vil stå i ro, eller kjøre på lav effekt (med lavere støynivå) i lange perioder. Eksempelvis er kildestøyen fra turbinen, ved en gjennomsnittlig vind på ca. 7,4 m/s, anslått til ca. 107,8 – 108,0 dB. Støyberegningen er med andre ord en worst case beregning som er basert på forutsetninger som aldri vil være «reelle». Ellers må det presiseres at Lden er en gjennomsnittsverdi, noe som tilsier at et bygg som eksponeres for Lden = 45 dBA vil kunne oppleve både noe lavere og noe høyere momentanverdier, alt etter vær- og vindforhold på det aktuelle tidspunktet."

Oppsummert støy frå vindturbin

Våre undersøkingar viser at grenseverdiane for støy som dei sentrale myndigheitene har sett i rettleiar T-1442 vil kunne oppnåast om forutsetningane som er gjeve i konsesjonsdokumenta for vindturbinen er korrekte.

Jf. akseptkriteriane som er sett av WHO og av myndigheitene, vil 10% kunne verte sterkt plaga av støy. Det er sannsynleg at nokon vil få søvnavanskar. Det er sannsynleg at nokon vil få senka livskvalitet.

Sjølv om det er sett grenseverdier for eit døgn, der intensjonen med regelverket er at det skal vere lågare nivå på kveld og natt, har ein ingen garanti for at det skjer då det ikkje er sett maksimalverdier. Søvnfyrstyring av ulik grad er oppgjeve som eit av dei påviste plagene.

Avbøtande tiltak støy.

Det er viktig å peike på om føresetnadane som ligg til grunn i høve støy ikkje er vert oppnådd, og grenseverdiane som er sett vert overskriden, må det gjennomførast avbøtande tiltak som gjer at grenseverdiane kan overhaldast. Det nærliggande er at turbinen eller drifta av denne lyt tilpassast slik at grenseverdiane vert overhalde, her under krav om t.d lågare turbinhastigheit. Også nedstenging i periodar kan vere eit tiltak. Det er også andre fysiske tiltak som kan treffast, t.d lydtiltak på uteområde og for bygg, t.d betre vindauge/etterisolering. Det vil i utgangspunktet vere NVE som vil krevje tiltak. Ved spesielle tilhøve kan NVE også gjere andre tilhøve gjeldande etter Energilova §10-4.

Andre tiltak- Søvner er viktig

I høve dei plagekonsekvensane som er vist til, er det nattesøvn som vil vere verst å få forringa. Sjølv om støy på natt er vekta 10 dB meir enn på dagtid, er det usikkert om metoden er tilstrekkeleg for å sikre lågt nok nivå for å sikre nattesøvnen for dei fleste. Når verdiane jf. regelverket og kan variere noko i høve drifta og døgnnet, kan dette kunne skape konflikt. Vi har undersøkt moglegheita om det er andre tiltak som kan vurderast i den samanheng.

Reguleringsføresegner for drift

I rettleiaren T-1442 er det gjeve opning for å setje føringar for drift og anna i reguleringsføresegner, jf. Pkt. 5.3.3 "Det kan være hensiktsmessig og konfliktforebyggende å ta inn reguleringsbestemmelser som styrer aktivitet og driftstid. Dette kan gi forutsigbarhet for både virksomhet og omgivelser. Krav til aktivitet og driftstid vil også være enklere å kontrollere enn støygrenser."

Vidare i pkt. 5.3.4 Flere støyende virksomheter

"Dersom det på plantidspunktet ikke er kjent hvilke virksomheter som etableres innenfor samme område, og det ikke kan gjøres beregninger av fremtidige støyforhold, anbefales det å benytte strengere grenseverdier for ekvivalentnivå enn angitt i tabell 2. Dette for å sikre at grenseverdier i tabell 2 og at kvalitetskriteriene overholdes."

Dette indikerer at det ved usikkerheit kan setjast strengare grenseverdier enn gjeve i Tabell 2.

Sette strengare grenseverdier for natt.

Når støyverdiane skal midlast over døgnnet og det kan vere ulik drift/vind, kan ein risikere at ein i enkelte periodar kan ha støynivå over dei verdiane som ein kan har forventningar om på natt, utan at dette vert rekna som avvik eller brot på regelverket.

Ein del andre støyande aktivitetar i rettleiaren T-1442 har ein strengare grenseverdi for natt, t.d industri og hamner som er sett til 45 dB Lnight. Dette er også ein gjennomsnittleg verdi.

Vidare er det også for enkelte tiltak sett ein konkret maksverdi for natt.

I andre tilhøve og ved andre forhold er det også sett maksverdier.

I rettleiaren er det i Kap 6. ved bygge og anleggsarbeid ved bustad/sjukeheim/sjukehus tab. 4 sett maksimal snittverdi 45dB L_{pAeq8h} pr. natt 23-07 utanfor bygg, og ved arbeid på/inne på bygg maks snittverdi 30 dB L_{pAeq8h} pr. natt i tab. 5. Vindturbinar har ikkje slike maksverdiar.

Kommunen kan jf. analogi med punkta over vurdere å setje støynivå på natt noko strengare en dei nasjonale retningslinjene.

Støy på industriområdet- påverknad på dei tilsette

Hovudfokuset i høve støy har vore for bebuarane i Halsvika. Det er i konsekvensutredninga skreve lite i høve støy og påverknad for dei som har arbeidsplass innan Sløvåg Industriområde. Vi har i brev 19.02.2024 stilt spørsmål om dette. Svaret er at støynivået inne på området vil vere maksimalt 68 dB L_{den} . Grensene for støy i arbeidsmiljøsamheng er vist til 85 dB $L_{EX,8h}$.

Vidare skriv Multiconsult: "Det er for øvrig arbeidsgiver som er ansvarlig for at arbeidsmiljøet er fullt forsvarlig, og Internkontrollforskriften krever at det skal gjennomføres nødvendige risikovurderingar og tiltak for ulike arbeidsmiljøfaktorer om dette viser seg nødvendig. Det er arbeidstilsynet som er tilsynsmyndighet etter arbeidsmiljøloven og internkontrollforskriften"

Administrasjonen vil peike på at det i Teknisk forskrift (TEK10/17) er gjeve støygrense for hotellrom og kontor/møterom (NS8175). Tilsvarande vil og gjelde for kontor og sovestad i brakkebygg. Vi viser elles til punkt om folkehelse under.

Administrasjonen kan elles ikkje sjå at det i høyringsprosessen er komme uttale frå nabobedrifter eller andre aktørar på industriområdet. Vi legg difor til grunn at aktørane er kjend med potensielle påverknader støy, skuggekast og iskast vil kunne ha å seie for framtidig aktivitet.

Skuggekast (KU s. 147 flg, HKU s. 11 flg)

Skuggekast er og ein av dei faktorane som kan påverke folkehelsa.

Regelverk og grenseverdiar:

På dette området har vi berre NVE sin rettleiar som set anbefalte grenseverdiar: Faktisk tid med skuggekast < 8 timer per år, og teoretisk (worst case) tid med skuggekast < 30 timer per år eller 30 minutt per dag.

Det er jf. Utgreiinga frå Muticonsult 18 bustader/fritidsbustader vil overskride grenseverdien for teoretisk skuggekast på 30 minuttar per dag. Dette gjeld Halsvika. Teoretisk skuggekast kan oppstå på ettermiddagen på våren og hausten når det er klarvær og rotorblada står mellom sola og bustader/ fritidsbustader i Halsvika. Avvika er på frå 2 til 9 minutt over grensa på 30 minutt.

Mogleg avvik

Norconsult har i sin uavhengige rapport synt til at det kan vere avvik i skuggekastberekningane, dei skriv: «WindPRO-utskriftene for SHADOW i «vedlegg 12 støy windpro side 25- 50.pdf» viser at det er nytta månadleg sannsyn for solskinnstimar frå ein stasjon som avvik frå verdien 0,5 definert i rettleiaren for skuggekast.» I samtale peikar dei

på at avviket er av liten betydning og at ein allereie har på plass teknologi i prosjektet for avbøtande tiltak.

Avbøtande tiltak:

I konsekvensutgreiinga er det gjort greie for avbøtande tiltak: “For å være sikre på at man overholder disse grenseverdiene vil GE installere sensorer som kobles til vindturbinens styringssystem (SCADA), slik at vindturbinen kan stoppes i korte perioder når værforholdene og solens posisjon tilsier at skyggekast kan oppstå ved de bygningene som risikerer å overskride disse grenseverdiene. Dette tiltaket vil bli nærmere beskrevet i detaljplanen for anlegget.”

Enkelte kontorbygg i Sløvåg og Vidsyn arbeidshotell overskride grenseverdiane for teoretisk og faktisk skyggekast. Her vert det foreslått avbøtande tiltak som gjeld skjerming av vindauge.

NVE skriv om skuggekast:

“Skyggekast fra moderne vindturbiner kan nå mottaker inntil 2 km fra nærmeste vindturbin. Som beskrevet over avtar imidlertid intensiteten av skyggekast ved økende avstand. På avstander over 2 km fra turbinene vurderes virkningene av skyggekast å være så små at de ikke medfører vesentlige virkninger for omkringliggende bebyggelse.”

FHI (Folkehelseinstituttet) skriv om skuggekast: “Skyggekast skapes når solen står lavt på himmelen og slår gjennom rotorene på vindturbinene og skaper pulserende skygger. Skyggekast kan inngå under sekkebetegnelsen «visuelle virkninger» som er inkludert i studier av plagereaksjoner, men det er gjort svært få vitenskapelige studier som har sett spesielt på sammenheng mellom skyggekast og helsevirkninger. Virkningene man har funnet av skyggekast er på samme måte som for støy, i første rekke plagereaksjoner”

Vurdering av skuggekast

Skuggekast vil på same måte som støy, verke visuelt negativt på området og vil vere til plage for nokon. Det er ikkje påvist direkte negative helseeffektar. Skuggekast for Halsvik vil oppstå mest om vår og haust når sola står lågt. Avstanden frå turbinen til næraste bygning er ca. 1,5 km, og vil vere i ytterkant av påverknadsgrensa på 2 km. For skuggekast vil ein kunne gjere konkrete avbøtande tiltak slik at alle verdiar kjem under anbefalingane frå NVE.

Vi har i brev datert 19.02.2024 etterspurd vurderingar av skuggekast knytt til arbeidstakarane i Sløvåg. Det er jf. skuggekastkartet området ved turbinen som vil få mest skuggekast og gjennom store delar av dagen i delar av året. Multiconsult svarar at det generelt ikkje er funn av helsepåverknad frå skuggekast, vidare at kontorbygga og hotellet vil kunne få skjerming. Ein kan og stenge ned ved behov i slike periodar. Vidare at det er vanleg med turbinar i industriområde i Europa.

Ising og iskast (KU s. 152 flg)

I fagutgreiinga for ising/iskast er det anbefalt en rekke tiltak for å minimere risikoen for de som oppheld seg inne på industriområdet i periodar med risiko for ising og iskast. Fare for iskast gjeld berre nokre få dagar i året, kor vêrtilhøva er ugunstige. Område som vert råka ligg i følgje utgreiinga rett under turbinen. Det er og lagt til grunn ei maksimal risikogrense på 400 m. Ein har og vurdert iskast mot dei nærliggande bygga og konstruksjonane, der oljetankane til Nord Terminal ligg i ytterkant av maksimalgrensa på 400 m. Ein vurdere

sannsynet for liten og at mengda ikkje vil kunne gjere alvorleg/farleg skade på tankane. Det er vidare gjort framlegg om ei rekke tiltak, her under fareskilt, HMS prosedyrar, system for deteksjon og stenging. I sluttkommentaren heiter det: *Gjennom implementering av de nevnte tiltakene anses risikoen knyttet til iskast og isnedfall å være akseptabel. Periodisk evaluering av sikkerhetstiltakene bør implementeres i selskapets internkontrollsystem.*

Folkehelse (HKU tilleggsrapport)

WHO har definert helse som ein tilstand av fysisk, psykisk og sosial velvære.

Lov om folkehelsearbeid (folkehelseloven) kapittel 2 § 4 slår fast at «kommunen skal fremme befolkningens helse, trivsel, gode sosiale og miljømessige forhold og bidra til å forebygge psykisk og somatisk sykdom, skade og lidelse...og bidra til å beskytte befolkningen mot faktorer som kan ha negativ innvirkning på helse.»

Dette er eit stort oppdrag og spørsmålet vert korleis folkehelseaspektet skal vurderast og avvegast i saker der nye tiltak som vil medføre støy skal etablerast, t.d. utbygging av motorvegar, flyplassar, nye industriføretak. I rapport frå Norconsult avsnitt B2 s. 23 (Vedlegg 6) er det gjort vurderingar rundt folkehelselova med tilhøyrande nasjonale forskrifter. Her kjem det fram at prosessar gjennom ordinær sakshandsaming etter plan- og bygningslova skal sikre «forsvarlegheit» i planlegging, bygging, tilrettelegging, drift og avvikling. Det er i KU vurdert dei ulike faktorane som støy, synlegheit, skyggekast og hinderlys, samt eksisterande forhold ved eksisterande situasjon. Resultata er at helsekonsekvensane for dei ulike bygga ligg innanfor det som kan akseptast, og at desse også samla sett er akseptable.

I helseutgreiinga frå Multiconsult er det nytta ein metodikk for å visualisere samla helsekonsekvensar basert på en modell som vert nytta ved risikovurderingar. Multiconsult skriv at *“Metodisk må dette ikke forveksles med en fullstendig risikoanalyse, men heller sees på som en måte å presentere og sammenstille flere eksponeringsfaktorer.”*

Dette er ein eigenutvikla metode i høve komplekse vurderingar av dei ulike påverknader frå vindturbinen og andre forhold. Det er Multiconsult sjølve som har sett nivåa av dei ulike faktorane som vert nytta.

Norconsult har i sin uavhengige rapport nokre merknader til helsekonsekvensutgreiinga, men skriv at hovudintrykket er godt. Merknadane går på at det er nokre uklare og ikkje heilt rette formuleringar, men ingen store avvik er påvist.

Ut i frå det kunnskapsgrunnlaget vi har i dag, synast det klart at eit visuelt framandelement med desse dimensjonane, med støy, skuggekast, og lys i tillegg, vil påverke kvardagen og fritida til dei fleste i Halsvikbygda, både fastbuande og hyttefolk. Det vil og verke visuelt på store område rundt turbinen. Samtidig er alle viktige målbare forhold som støy og skyggekast teoretisk berekna å ligge innanfor grenseverdiane som myndighetene har sett.

Kommuneoverlegen sine vurderingar

Kva vurderingar gjer ein rundt folkehelse i denne konkrete saka?

Det er ikkje tidlegare ført opp turbiner av denne storleiken nokon annan stad i verda. Den planlagte turbinen er derfor testturbin – der data for støy og skyggekast er kalkulerte, og ikkje basert på faktisk målte verdier.

I rapport frå FHI som omhandler støy frå vindturbiner og verknader på helse (2022) vert det

innleiingsvis slått fast at «vindturbiner avgir støy og kan gi opphav til plager dersom vindkraftanlegg etableres nær bebyggelse». Støygrense er satt til 45 dB. Nærmaste nabo til planlagt testturbin i Sløvåg er lokalisert 1,4 km frå vindturbin og vil ha eit berekna støynivå på 45 dB. Ytterligere 14 hus/hytter av berekna støynivå i grenseområde 40-45 dB. Det er innanfor det nasjonen Norge seier er akseptabelt, likefullt vil ein del av dei som oppheld seg i nærområdet kunne oppleve helseplager. Sjå Vedlegg 5, Norconsult-rapport avsnitt C4 s. 30-32 for meir informasjon om støy frå vindturbiner.

Generelt sett er kunnskapsgrunnlaget knytt til både metode for vurdering av helseverknader samt eventuelle faktiske helseverknader frå vindkraft fortsett mangelfullt, sjølv om det er gjort en del studiar spesielt innanfor støy. Når det gjeld andre eksponeringsfaktorar som skyggekast, hinderlys og synbarheit er verknaden på same måte som for støy først og fremst knytt til plagereaksjonar. Enkelte studiar har vist at eksponering for fleire av eksponeringsfaktorane kan bidra til økt grad av plage hjå mottakarane.

I desember 2023 vart det publisert ei helsekartlegging (spørjeundersøking og intervju) blant bebuarane nær Tysvær Vindkraftverk. [Resultat av helsekartlegging for beboere nær Tysvær vindkraftverk - Tysvær kommune \(tysver.kommune.no\)](https://tysver.kommune.no)

Parken består av 11 turbiner og har rotorblad på 150 meter. Det er kommuneoverlegen si vurdering at resultat av denne helsekartlegginga må vektleggast i vurdering av konsekvenser for Sløvåg-alternativet. I Tysvær-kartlegginga har ein data over bebuarane si helse før (2021) og etter (2023) utbygging av vindpark. Målgruppa for undersøkinga var vore dei som bur eller har hytte i nærleiken av vindkraftverket (innanfor en radius på 2 km). 140 personer svarte på undersøkinga, svarprosenten var på 54 prosent. Det må merkast at i Tysvær er turbiner nærare bebyggelse i avstand, dimensjoner på turbiner er mindre.

Oppsummert viser resultatata at bebuarane nær vindparken rapporterer om god helse på overordna nivå. Henholdsvis 71 og 80 prosent seier dei har god fysisk og psykisk helse, og dette er større andel enn blant befolkninga på landsbasis.

Kartlegginga viser likevel at bebuarane nær Tysvær Vindkraftverk har hatt eit fall i livskvalitet frå 2021 og 2023. 40% svarer at dei er plaga av støy frå vindturbinene. Støyen påverker liva til dei berørte i form av generell irritasjon og forverring av helsesituasjonen. 30% rapporterer om redusert helsetilstand og helseplager i form av søvnevansker, muskulære plager, hovudverk, og at ein vert nedstemt og engsteleg. Dette er funn utover det WHO viser til er forventa nivå på helseplager.

Skyggelasting frå rotorblader påverkar også negativt på helsetilstand til bebuarane.

Ut i frå det kunnskapsgrunnlaget vi har i dag, er det kommuneoverlegen si samla vurdering at oppføring av ein testturbin i Sløvåg vil ha negativ innverknad på helsetilstand og livskvalitet for ein del av bebuarane i nærområdet. Dette til tross for at alle viktige målbare tilhøve som støy og skyggekast er teoretisk berekna til å ligge innanfor grenseverdiane som myndighetene har sett.

Dersom vi seier ja til vindturbin, vil verknaden av den avgjerda vare i minst 30 år, og då må vi vere trygge på det vi gjer. Dersom innbyggjarane i nærområdet ikkje føler seg ivareteke er det lett å sjå føre seg at problemstillingar og konflikhtar enklare kan gjere seg gjeldande. Kommuneoverlegen meiner difor det er rett å legge til grunn eit "føre var" prinsipp og vil støtte eit framlegg om at det vert sett makskrav til støy på natt og med det sikre at folk i nærområdet får god nattesøvn. Samla sett er det knytt usikkerheit til konsekvensane for folkehelsa og kommuneoverlegen vil i tillegg tilrå at det i forkant av evt. oppføring av

vindturbin vert gjennomført ei kartlegging av innbyggarane si helsetilstand. Helsekartlegginga må gjentakast etter 2 år.

Redusere helserisiko for bebruarane i Halsvik

For å minske ulempene og risikoen for helsekonsekvensar og potensiell konflikt, kan ei regulering av støynivå på natt gjere tiltaket akseptabelt for fleire. Ei slik grense vil medføre at vi sikrar eit akseptabelt støynivå for tidspunktet kl. 23.00-07.00, som er tida dei fleste søv. Det er og søvn som er trekt fram frå fleire instansar som ein av plagegradane som verkar mest på folk.

Vi har rådført oss med fagpersonar i Norconsult som tilseier at ei grense på 37 dB L_{pAeq8h} 23-07 i snitt pr. natt, bør vere tilstrekkeleg. Dette vert sett som ei maksimalgrense i snitt pr. natt. Vi vil fremje dette som eit vilkår for konsesjon.

Vurdere nærare helserisiko for arbeidstakarane i Sløvåg.

For dei som vil ha arbeidsplassen sin i Sløvåg, spesielt dei som skal opphalde seg på uteområdet i nærleiken av turbinen, vil også verte påverka visuelt, frå støy, skuggekast og risiko for iskast. Belastninga frå dei ulike faktorane vil vere høgare enn for bebruarane i Halsvik i dei timane ein vert eksponert. Det er vist til at dei ulike påverknadselementa separat vil ligge innanfor grenseverdiar og kjend helsepåverknad.

Dette er den første turbinen av denne storleiken i Norge som vert plassert inne på eit eksisterande industriområde, der mange skal ha arbeidsplassen sin i nærleiken. Det er ikkje gjort ei samla vurdering av påverknaden. Vi ber om at NVE gjer ei slik vurdering.

Vidare vil vi som over gjere merksam på lydkrav for hotellrom og kontor/møterom, samt kontor og soverom i brakkebygg.

Klima/co2 (KU s. 152 flg)

Omtalt foran (s7) med referanse til Grøn Region Vestland.

Anna forurensning (KU s. 155 flg)

Kommunen er forurensningsmyndighet etter forureiningslova av 13. mars 1981. I tillegg har kommunen eit kommunalt ansvar for kommunal beredskapsplikt etter sivilbeskyttelseslova frå 16. april 2021.

I ein av høyringsuttalene til vindturbinen, er det sagt at mikroplastforureining frå turbinen, vil føre til at ein ikkje kan dyrke mat ute. Det blir generelt vist til ei internasjonal studie, utan nærare kildereferanse.

Utgreiinga seier på dette området;

«Med utgangspunkt i et anslag på 300 gram per år, vil den planlagte vindturbinen kunne medføre utslipp av 9,0 kg mikroplast i løpet av anleggets levetid på 30 år. Til sammenligning slippes det hvert år ut ca. 19 000 tonn mikroplast fra ulike prosesser på land i Norge, hvorav biltrafikk og kunstgressbaner står for i overkant 70% av disse utslippene (Miljødirektoratet 2020). Det er med andre ord ikke noe som tilsier at vindkraft er en betydelig kilde til mikroplast.»

Mepex har på vegne av miljødirektoratet estimert omfang av mikroplast i Norge. Her blir det tilsvarande som for konsekvensutgreiinga vist til at utsleppa er lite i forhold til samanlikning med andre aktivitetar. Sannsynet for slitasje er òg mindre fordi den virkar inn på den arerodynamiske eigenskapen, som eigar vil følgje opp tett. Det må òg nevast at Norge har felles kjemikalierregelverk med EU og deltar aktivt i arbeidet i EU og globalt.

For dei særskilte områda om forureining i grunn og avfallshandtering, vert det i konsekvensanalyse lagt vekt på at det er ein fordel at vindturbinen står plassert i eit industriområde med eiga industrivern og gode system for handteringa generelt. Kommunen har ikkje særskilte kommentarar til desse punkta utover at kommunen ynskjer at det i konsesjonsvilkåra blir sett krav til oversending av risikoanalysar, tiltak, kontaktpunkt og eventuelle avvik til kommunen. Dette for å få etablert gode rutinar frå oppstarten av det nye tiltaket. Kommunen kan vurdere desse i samband med den årlege gjennomgang av eiga beredskapsplan, og i tillegg følgje opp sitt ansvar etter forureiningslova utan å sette i verk eige tilsyn.

For forureining generelt har forureiningslova reguleringar med mellom anna krav til beredskapsplanar, samarbeid osv, sjå lova §§ 40 vidare. Det kan òg nevast at den lova har eige reglar om erstatning, sjå §§ 53 vidare. Det har frå visse miljø vore trekt fram ei problemstilling om vindturbinar kan omfattast av desse reglene for ulemper som blir påført. Spørsmålet kan synast å ikkje vere rettsleg avklart.

Avbøtande tiltak

Etter første handsaming i kommunestyret har tiltakshavar lagt opp til ny plassering av vindturbinen lengre nord, av omsyn til naboar i Halsvika. Høgda på vindturbinen er og redusert med 10 meter. Her er og kome fram at vindturbinen kan ha negative verknader som gjeld mellom anna iskast og skuggekast. For desse er det foreslått avbøtande tiltak i konsekvensutgreiinga.

Særleg om erstatning, andre avbøtande tiltak (KU s. 138)

Eit tema som har vore belyst i konsekvensutgreiinga er påverknad av eigedomsprisar “Vindkraftverk kan påvirke eiendomspriser ved salg av boliger som er eksponert for støy, skyggekast og visuelle virkninger (NVE, 2022). Internasjonale studier viser at eiendomsprisene kan påvirkes inntil 9 kilometer fra en vindturbin, men at omfanget raskt avtar med økende avstand til vindturbinene. Studiene finner tydeligst effekt innenfor en avstand av inntil 2 kilometer. Prisreduksjonen på eiendom på grunn av vindturbiner er i de ulike studiene anslått til mellom 0,2% og 14,4 %...”

“...Kort oppsummert kan det konkluderes med resultatene fra foreliggende studier spriker en god del, men at det ikke kan utelukkes at en utbygging i Sløvåg vil kunne medføre en liten negativ påvirkning på eiendomsprisene i nærområdet. Virkningene antas å bli størst i Halsvika, som ligger nærmest det omsøkte turbinpunktet. “

Erstatning/kompensasjon ved redusert eigedomsverdi

I Norge finst det ikkje standardiserte reglar for å kompensere for redusert eigedomsverdi ved utbyggingar, som veg/jarnbane og andre større anlegg, så lenge utbyggingane er innanfor fastsette rammer, som t.d støyyretteleiar T-1442, og at tiltak er i samsvar med godkjent reguleringsplan eller anna. Ved å ha ein eigedom lyt ein dermed forvente at det kan komme utbyggingar med ulemper som gjev verditap som ein ikkje får kompensert for, her under og tap av utsikt, sol, støy og andre forhold. Det er i denne samanheng pr. i dag uklart om ein kan nå i gjennom i rettsystemet, så lenge tiltaka er innafor nemnde gjevne rammer. Det vert i mange samanhengar vist til grannelova §§ 2 til 9. Tvist etter grannelova er eit privatrettsleg tilhøve, eit døme på bruk av desse reglane er i HR-2006-731-A – Rt-2006-486 (Gardemoen).

Dei fleste hus og hytter i Halsvika ville med desse kriteria vore berettiga kompensasjon.

I denne konkrete saka er det ulemper og plager som kjem av støy og skuggekast, dette vil påvirke folk og eigedomar dei næraste 30 åra. Det ville vore lettare å seie ja til vindturbinar og andre tiltak med ulemper, om ein visste at det var ordningar for verditap, og at dei berørte eigedomane vart kompensert for verditapet.

I Danmark og andre land finst det eigne ordningar for kompensasjon i høve turbinar. NVE skriv: "I Danmark har de innført «Værditabsordningen» (12). Hvis man oppfyller kravene i denne ordningen, kan man få økonomisk kompensasjon for verditapet til eiendommen. Ordningen er satt opp slik at utbygger sender et orienteringsbrev om den planlagte utbyggingen til alle som bor innenfor seks ganger totalhøyden til nærmeste vindturbin. Deretter holdes det et offentlig møte. Innen seks uker etter møtet kan naboer søke om erstatning. Erstatningsbeløpet bestemmes av en egen uavhengig myndighet. Bestemmelsen kan ikke påklages. Blir beløpet vurdert til mindre enn 1 prosent av eiendommens verdi, bortfaller kravet til erstatning. De som bor lengre bort fra nærmeste vindturbin enn seks ganger totalhøyden til vindturbinen kan også søke om erstatning, men de må betale et gitt beløp for å få saken sin vurdert. Eventuell erstatning betales av utbygger."

Irene Søreide

Kommunalsjef samfunn