



5002225

Konsekvensutredninger Sjonfjellet Vindkraftverk

Forsvar og sivil luftfart

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS, og inngår som en delutredning innenfor oppdraget ”Konsekvensutredninger Sjonfjellet Vinkraftverk” Opphavsretten tilhører Nord-Norsk Vindkraft.					
Oppdragsgiver 					
Sak Konsekvensutredninger Sjonfjellet Vindkraftverk Forsvar og sivil luftfart			Dato 17.04.06		
			Utarbeidet av F. Ludescher-Huber og Aslaug Bjørke		
			Fagkontrollert av Thora Heieraas		
			Godkjent av Eirik Wiggen		
		Oppdragsnummer 5002225	Dokumentbetegnelse FL- 300407- ForsvarLuftfart		Revisjon 0

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	KONKLUSJON.....	4
2	INNLEDNING.....	5
	2.1 Oppdraget.....	5
	2.2 Lover	5
	2.2.1 <i>Energiloven</i>	5
	2.2.2 <i>Plan- og bygningsloven (PBL)</i>	5
3	TILTAKSBESKRIVELSE.....	6
	3.1 Dagens situasjon	6
	3.2 Vindparken.....	6
	3.3 Nettilknytning	7
	3.3.1 <i>Tilknytning til Melfjordbotn transformatorstasjon</i>	7
	3.3.2 <i>Tilknytning til Rana transformatorstasjon</i>	7
	3.3.3 <i>Tilknytning til Nedre Røssåga transformatorstasjon</i>	7
4	AVINOR, LUFTFARTSTILSYNET OG FORSVARETS VINDKRAFTGRUPPE.....	8
	4.1 Svar Forsvarets Vindkraftgruppe.....	8
	4.2 Svar Luftfartstilsynet	9
	4.3 Svar Avinor	9
	4.4 Svar Flyselskaper og flyklubber.....	10
5	ØVRIGE PLANER I OMRÅDET.....	11
	5.1 Lufthavnprosjekt i Elsfjord, i Vefsn kommune.....	11
6	AVBØTENDE TILTAK.....	12
	6.1 Tilpassing av detaljplaner til forsvarets radiolinjer	12
	6.2 Lufthavnprosjekt i Elsfjord.....	12
	6.3 Merking av vindparken og kraftledningene	12
7	KONTAKTPERSONER, MYNDIGHETER	14

1 KONKLUSJON

På bakgrunn av den gjennomførte utredning, er det ingen grunn til å anta at utbyggingen av Sjonfjellet Vindpark vil være til hinder for **rutegående luftfart og helikoptertransport**. Dette under forutsetning av at vindparken merkes i henhold til Forskrift 3.12.2002 nr. 1384 om merking av luftfartshindre (BSL E2-2) og OCAS-systemet (eller tilsvarende).

For **småfly** som nødvendigvis vil måtte operere i lavere luftrom, kan imidlertid vindparken være til hinder for noe aktivitet.

2 INNLEDNING

2.1 Oppdraget

Norconsult AS har fått i oppdrag fra Salten Kartdata å utrede konsekvensene av planlagte Sjonfjellet Vindkraftverk i Rana og Nesna kommune, samt konsekvensene av tre mulige kraftlinjetraséer som fører gjennom Rana, Vefsn, Rødøy og Hemnes kommune.

Norconsult har hatt prosjektledelsen og har utarbeidet de fleste rapportene selv, blant annet temautredning for Forsvar og sivil luftfart.

2.2 Lover

Utbygging av vindkraftverk kommer i hovedsak inn under to lover, Energiloven og Plan- og bygningsloven.

2.2.1 Energiloven.

I § 3-1 i Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning og fordeling av energi m.m. (Energiloven) heter det at "Anlegg for produksjon, overføring, omsetning og fordeling av energi kan ikke bygges eller drives uten konsesjon." Konsesjonsmyndighet er Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE).

2.2.2 Plan- og bygningsloven (PBL).

Hvilke tiltak som etter en konkret vurdering kan kreves konsekvensutredet, er fastsatt i forskrift med hjemmel i Plan- og bygningslovens § 33-5. Det samme gjelder hvilke kriterier som skal legges til grunn for avgjørelsen av om det *skal* kreves konsekvensutredning.

Iflg. forskrift om konsekvensutredning av 1.april 2005 skal *"Vindkraftanlegg med en installert effekt på mer enn 10 MV"* konsekvensutredes i henhold til forskriftens §2. NVE er ansvarlig myndighet i slike tilfeller.

Forskriften om konsekvensutredninger beskriver målet som følger:

"Formålet med bestemmelsene i forskriften er å sikre at hensynet til miljø, naturressurser og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av planer eller tiltak, og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, planer eller tiltak kan gjennomføres."

I sammenheng med luftfarten er **"Bestemmelsen for sivil luftfart"** (BSL E 2-2) og **"Forskrift om Merking av Luftfartshinder"** av spesiell betydning" (FOR-2002-12-03-1384).

3 TILTAKSBESKRIVELSE

3.1 Dagens situasjon

Sjonfjellet er en fellesbetegnelse på en fjellrygg som strekker seg fra Nesna i Nesna kommune til fjellplatået Laupen i Rana kommune. Området ligger i en høyde fra 500-840 m over havet.

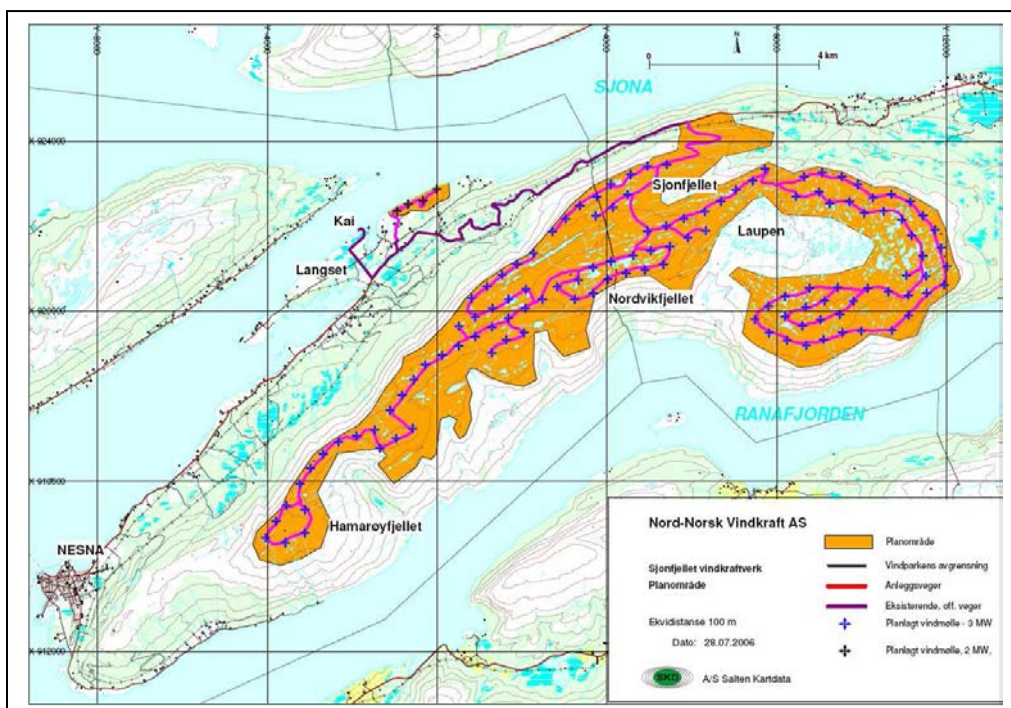
Sjonfjellet er dekket av lavvoksende vegetasjon og barmark, og er generelt veldig lite brukt som turterreng av mennesker.

3.2 Vindparken

Planområdet utgjør ca. 41,7 km², hvorav 18,3 km² ligger i Nesna kommune og 23,4 km² i Rana kommune, pluss ca. 0,5 km² på Langset i Nesna kommune.

Valg av vindmølletyper er ennå ikke fastlagt: konsekvensutredningene tar utgangspunkt i to mulige vindmølestørrelser:

- 120 vindmøller à 3 MW i vindparksområdet på Sjonfjellet med en samlet installert effekt på 360 MW og en forventet kraftproduksjon på ca. 1100 GWh pr. år, pluss 4 vindmøller med 2,3 MW effekt på Langset.
- 95 vindmøller à 4,5 MW, med en samlet installert effekt på 428 MW og en forventet kraftproduksjon på ca. 1300 GWh pr. år, pluss 4 vindmøller med 2,3 MW effekt på Langset.



Figur 1: Planområde Sjonfjellet vindkraftverk med inntegnet 2 MW (Langset) og 3 MW vindmøller

Det må til sammen bygges om lag 63 km veg med 5 m bredde frem til hver enkelt vindmølle, hvor det må tilrettelegges et areal på ca. 1-1,5 daa for kranoppstilling, mellomlagring etc.

3.3 Nettilknytning

Strømmen fra vindmøllene på Sjonfjellet vil bli transformert i 22 kV jordkabler i vegtraséene frem til en eller flere transformatorstasjoner, der den vil opptransformert til 132 kV for videre transport via en produksjons- eller regionallinje til sentralnettet.

Strømmen fra vindmøllene på Langset planlegges ført inn på eksisterende 22 kV linje i nærområdet.

Påkobling til sentralnettet kan skje på ett av følgende 3 steder:

3.3.1 Tilknytning til Melfjordbotn transformatorstasjon.

Denne transformatorstasjonen er ennå ikke etablert. Det foreligger imidlertid planer for en ny stasjon i forbindelse med etableringen av Sleneset vindkraftverk - konsesjonssøknaden (datert november 2005) for dette vindkraftverket er til behandling hos NVE,. I konsesjonen er det blant annet søkt konsesjon for en ny 132 kV linje via Gjervalvatnet til Melfjordbotn.

Dersom Sleneset vindpark blir realisert, vil det bli bygd en ny transformatorstasjon i Melfjordbotn for opptransformering av strømmen til 420 kV. Denne vil ved behov kunne bygges ut, for også å kunne ta imot strøm fra Sjonfjellet.

Fra Sjonfjellet må det i så tilfelle, bygges en ca. 11 km ny linje til Sjona koblingsstasjon.

SKS Nett har i dag en 132 kV linje fra Fauske til Sjona koblingsstasjon. Strekningen mellom Sjona og Gjervalvatnet kan få ledig kapasitet dersom linjen til Melfjordbotn blir bygd. Den vil likevel ikke ha kapasitet til den kraftmengden som skal leveres fra Sjonfjellet, og linjen må derfor oppgraderes.

Linjen fra Gjervalvatnet til Melfjordbotn må dimensjoneres til å kunne ta både strømmen fra Sleneset og Sjonfjellet.

3.3.2 Tilknytning til Rana transformatorstasjon.

Langs Sjonfjellet går det i dag en 132 kV regionalnettlinje tilhørende Helgelandskraft. Linjen går via Sjona koblingsstasjon til Rana transformatorstasjon på Mo. Denne har imidlertid ikke nok kapasitet til å ta imot den kraftmengde som planlegges produsert i Sjonfjellet vindkraftverk. En løsning kan være å oppgradere denne linjen til dobbelt trådsett og stålmaster. En annen løsning er å bygge en ny 132 kV linje helt frem til Rana transformatorstasjon.

Ved Rana transformatorstasjon må eksisterende anlegg, der strømmen opptransformeres til 420 kV, utvides.

3.3.3 Tilknytning til Nedre Røssåga transformatorstasjon.

Kraften skal eksporteres sørover, og det kan derfor være fordelaktig å knytte seg til sentralnettet så langt sør som mulig for å redusere nettapet. Det kan derfor være aktuelt å bygge en ny produksjonslinje fra Sjonfjellet til Nedre Røssåga transformatorstasjon i Hemnes. Dette vil også berøre Vefsn kommune.

Dette alternativet innebærer kryssing av Ranafjorden. Konsekvensutredningen tar utgangspunkt i at dette skjer i sjøkabel.

4 AVINOR, LUFTFARTSTILSYNET OG FORSVARETS VINDKRAFTGRUPPE

Avinor, luftfartstilsynet og forsvarets vindkraftgruppe er de som er best kvalifisert til å redegjøre for luftfartens eller forsvarets interesser i forhold til planer om bygging av et vindkraftverk.

Det ble derfor sendt et brev med følgende innhold til Avinor, Luftfartstilsynet og Forsvarets Vindkraftgruppe (ved Forsvarsbygg), sammen med meldingsutkast i August 2006:

"Norconsult AS har fått i oppdrag å utrede konsekvensene av planlagte Sjonfjellet vindkraftverk i Rana og Nesna kommune, samt konsekvensene av tre mulige kraftlinjetraséer som føres gjennom Rana, Vefsna, Rødøy og Hemnes kommuner

Meldingen ble sendt til NVE i april, men den er enda ikke behandlet.

*På vegne av utbyggeren Nord-Norsk Vindkraft ber vi om en **forhåndsuttalelse** om prosjektet. Avinor og de berørte kommunene vil også bli kontaktet.*

Vedlagt følger meldingen (datert 28.4.06), et kart med en mulig vindmølleplassering og et kart med de tre kraftlinjealternativer som blir vurdert. Vi gjør oppmerksom på at vindmølleplasseringen vil kunne bli forandret under prosjekteringen, innenfor rammen av vindparksarealet som vises på kartet.

Vindmølletypen og tårnhøyden er ikke bestemt enda.

Vi ber derfor om en uttalelse for en antatt navhøyde på 130 m og en rotordiameter på 120 m.

*Sammenlagt skulle dermed vindmøllene maksimalt kunne bli **190 m høye**.*

*Linjeføringen for kraftlinjealternativene er forprosjektert, mens mastetyper og spesifikasjoner enda ikke er bestemt. Derfor ber vi om en uttalelse for stålmaster med en maksimal **bredde på 25 m** og en maksimal **høyde på 45 m**.*

Ta gjerne kontakt dersom det skulle være behov for nærmere avklaringer.

Med vennlig hilsen

(Signatur) "

Senere ble kontakten fulgt opp pr telefon og email.

4.1 Svar Forsvarets Vindkraftgruppe

Forsvarets vindkraftgruppe svarer i en foreløpig vurdering at prosjektet hittil er å anse som kategori A, dvs. uten problemer for Forsvaret.

Et forbehold taes for evt. radiolinjeforstyrrelse, men det skrives, sitat: "Dette lar seg tillempe, det trengs eventuelt en fri trasé gjennom vindparken, noe som i så fall kan taes hensyn til ved detaljprosjekteringen."

Det vises også til at Forsvarets Vindkraftgruppe på vanlig måte vil gi høringsuttalelse når NVE sender meldingen (som ikke har vært behandlet til utredningens ferdigstilling) på høring.

4.2 Svar Luftfartstilsynet

Luftfartstilsynet påpeker at det må utredes

- a) om vindparken påvirker omkringliggende radaranlegg, navigasjonsanlegg og kommunikasjonsanlegg for luftfarten.
- b) om vindparken påvirker inn- og utflygingsprosedyrene til Sandnessjøen og Mo i Rana lufthavn.
- c) om vindparken og tilhørende ledningsnett utgjør andre hindringer for luftfarten, spesielt for lavtflygende fly og helikopter.
- d) hvordan vindparken skal merkes

Avinor har utredet a) og b) og konkluderer at vindparken ikke står i konflikt med radaranlegg, navigasjonsanlegg og kommunikasjonsanlegg, og at den ikke påvirker inn- og utflygingsprosedyrene til Sandnessjøen og Mo i Rana lufthavn.

c) har vært besvart gjennom helikopterselskaper og flyklubber i området. Helikopterselskapet Helitrans vurderer at vindparken eller kraftledningene ikke vil være et luftfartshinder. Mo flyklubb derimot vurderer at vindparken vil være et hinder for småfly.

d) Kapittel 6.3 beskriver hvordan vindparken skal merkes.

4.3 Svar Avinor

Avinor sier i sitt svar (datert 11.september 2006) at den planlagte vindparken og etterfølgende kontakt pr epost og telefon:

- gir **ingen direkte konsekvenser for lufthavnene** i Brønnøysund, Mo i Rana (Røssvoll), Mosjøen (Kjærstad) og Sandnessjøen (Stokka).
- gir **ingen konsekvenser for navigasjons- og kommunikasjonsanlegg** i området
- gir **ingen konflikter med nærmeste radarsensor** (MSSR Vega). Avstanden til den er for stor
- i sammenheng med **Sandnessjøen lufthavn** er det etablert **standardiserte ruteføringer (SID)** som leder ut av området rundt lufthavnen. En av disse ruteføringene går over planområdet for vindparken.
- Kontakt bør tas med flyselskaper som flyr til lufthavnene i regionen, for å få en vurdering av risiko som vil komme fra vindparken for lavtflygende fly og helikopter (se kapittel 4.4.).

Avinor foretok selv utredningen om det planlagte vindkraftverket ville påvirke **standardiserte ruteføringer (SID)** på **Sandnessjøen lufthavn** negativt, og uttaler følgende:

”Flygetraseene for instrument inn- og utflyging til Sandnessjøen og Mo i Rana går i minimum 5000ft. Anslagsvis høyeste punkt i mølleparken blir $(750 + 185) = 935\text{m}/3068\text{ft}$. Dette gir en klaring på nesten 2000ft. Kravet er 1000ft. Jeg kan ikke se at omtalte vindpark får betydning for instrumentprosedyrene til flyplassene i området. Konklusjonen blir da at vindparken ikke får noen spesielle konsekvenser for sivil luftfart” (Asbjørn Ursin, Avinor).

Avinor foretok selv utredningen om det planlagte vindkraftverket ville påvirke **instrumentinnflygningen** for **Mo i Rana lufthavn** negativt, og uttaler følgende:

”Flygetraseene for instrument inn- og utflyging til Sandnessjøen og Mo i Rana går i minimum 5000ft. Anslagsvis høyeste punkt i mølleparken blir $(750 + 185) = 935\text{m}/3068\text{ft}$. Dette gir en klaring på nesten 2000ft. Kravet er 1000ft. Jeg kan ikke se at omtalte vindpark får betydning for instrumentprosedyrene til flyplassene i området. Konklusjonen blir da at vindparken ikke får noen spesielle konsekvenser for sivil luftfart” (Asbjørn Ursin, Avinor).

4.4 Svar Flyselskaper og flyklubber

I hht til Avinors oppfordring har det vært tatt kontakt med alle flyselskaper og flyklubber. Svarene gjengis i følgende tabell. Noen selskaper (SAS Braathens, Lufttransport, Midtnorsk Helikopter) har ikke uttalt seg, til tross for at det ble tatt kontakt minst to ganger pr e-post og minst en gang pr telefon (kontaktpersoner kan oppgis ved behov).

	Uttalelse
Widerøe	"Vårt navigasjonskontor har nå gjort en konsekvensutredning og vi er kommet til den konklusjon at utbygging av vindkraftverk ikke vil få noen innvirkning på avviklingen av flytrafikken på Helgeland". e-post datert 27.3.2007
Helitrans	"Vindparken vil ikke ha noe påvirkning på oss som helikopter-/flyoperatør, utenom at det er hindringer som forhåpentlig vis kan bli merket". e-post datert 2.4.2007 (Einar Viken) "Ut fra forelagte utredning fra Nord-Norsk Vindkraft AS (NNV) kan en ikke se at den planlagte vindkraft park på Sjonfjellet vil berøre selskapets VFR helikopter operasjoner i området" e-post datert 5.4.2007 (Roy Estensen)
Hattfjelldal flyklubb	Flyklubbens virksomhet er lokal og de har ingen flyvninger i nærheten av Sjonfjellet. Utbyggingen av vindkraftverk har derfor ingen konsekvenser for Hattfjelldal flyklubb. Telefonsamtale med Kurt Konradsen 2.4.2007
Mo flyklubb	"Når skydekket er lavt foregår ofte VFR – innflygingen til Røssvoll Lufthavn i det aktuelle området. Flyging med småfly i disse områdene foregår som oftest i luftrom klasse G. I nærheten av det aktuelle området finner vi luftrom klasse D i lav høyde (2500 ft). For å operere i luftrom klasse G må vi fly relativt lavt i området. Vår konklusjon blir derfor at de planlagte tiltak i området vil være negative for vår aktivitet." e-post, datert 15.3.2007
Nordlandsfly	"Med de planer som i dag foreligger for Sjonfjellet Vindkraftverk, kan vi ikke se at dette vil få negative konsekvenser av betydning for vår helikopter-virksomhet. Riktignok bedriver vi flygning i høyde med vindmøllene, men de ligger ikke i våre meste benyttede fly-traseer, og det burde ikke være noe problem å fly rundt dem ved eventuelle oppdrag i dette fjell-området". e-post, datert 15.3.2007

5 ØVRIGE PLANER I OMRÅDET

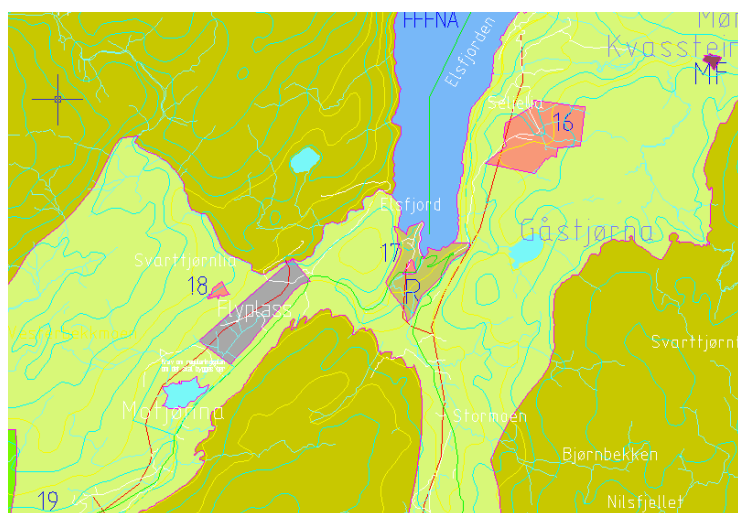
5.1 Lufthavnprosjekt i Elsfjord, i Vefsn kommune

Vefsn kommune har i Kommuneplanens arealdel avsatt et areal som ansees egnet og hvor det ikke ønskes nye tiltak som er til hinder for en flyplassbygging.

Prosjektet er i et veldig tidlig planleggingsstadium og er ikke planlagt i nærmere detalj.

Planområdet for kraftlinjealternativ 3 krysser planområdet for en tidligfase lufthavnprosjekt.

For å unngå konflikt mellom prosjektene anbefales det, å planlegge kraftlinjealternativ 3 i det berørte område i jordkabel.



Figur 2: Utsnitt av arealdelen for avsatt flyplass øverst i Drevjadalen i Vefs kommune

6 AVBØTENDE TILTAK

6.1 Tilpassing av detaljplaner til forsvarets radiolinjer

Før detaljprosjekteringen begynner, vil tiltakshaveren ta kontakt med forsvarets vindkraftgruppe for å avklare om det vil være nødvendig med en fri trasé gjennom vindparken for å avbøte en evt. radiolinjeforstyrrelse.

6.2 Lufthavnprosjekt i Elsfjord

For å unngå konflikt mellom flyplassprosjektet og kraftlinjen anbefales det, å planlegge kraftlinjealternativ 3 i det berørte område i jordkabel.

6.3 Merking av vindparken og kraftledningene

Vindparken og kraftledningen må merkes i henhold til Forskrift 3.12.2002 nr. 1384 om merking av luftfartshindre (BSL E2-2).

Installering av OCAS-Systemet (eller tilsvarende system) for merking av vindparken og eventuelt også deler av den endelig valgte kraftlinjetrassén anbefales.

OCAS-systemet er teknisk godkjent av luftfartstilsynet, som varsler at det kan bli godkjent flere systemer i 2007.

Luftfartstilsynet beskriver systemet på sin internettside

(<http://www.luftfartstilsynet.no/regelverk/aic/n/article7353.ece>) som følger:

OCAS Systemet

Systemet består av en eller flere radarer, radiosender og en eller flere lysenheter. Radaren plasseres i nærheten av eller monteres på et luftfartshinder. Lysenhetene monteres på hinderet iht BSL E 2-2. Når et luftfartøy nærmer seg et luftfartshinder, beregner radaren kurs, hastighet og høyde på luftfartøyet. Hvis beregningen viser at luftfartøyet vil fly inn i en definert varslingssone, vil det ved hastigheter opp til 250 kts, gis et lysvarsel ca 30 sekunder før beregnet kollisjon. Lysenhetene som er montert på luftfartshinderet tennes umiddelbart med minimum 20.000 candela lysstyrke (40-60 blink i minuttet) og lyser i 90 sekunder. Hvis luftfartøyet ikke foretar en unnamanøver, vil det ca 20 sekunder før beregnet kollisjon sendes ut et audiovarsel på definerte VHFfrekvenser; "varslingstone - powerline - varslingstone - powerline - varslingstone - powerline". Denne sekvensengjentas én gang, og audiovarselet varer totalt i ca 12 sekunder. Hvis luftfartøyet gjør en bratt nedstigning mothinderet innenfor 30 sekunders flygning, vil det gis et øyeblikkelig audio- og lysvarsel.

I forbindelse med at lys- og audiovarsel er gitt, er unngåelse av luftfartshinderet basert på en "see and avoid" manøver utført av piloten. En kontrollert unnamanøver utføres ved mottak av varsel for å unngå lufthinderet.

Ved hastigheter over 250 kts, vil det gis både lys- og audiovarsel ca 8-10 sekunder før beregnet kollisjon med lufthinderet.

Varslingssonen er luftrommet rundt et luftfartshinder hvor luftfartøy vil motta varsel. Horisontal utstrekning av varslingssonen er proporsjonal med luftfartøyet's hastighet. For luftledninger er varslingssonen definert til å være mellom endemastene med en vertikal utstrekning fra bakke eller vann og opp til 200 ft over høyeste endemast. For enkeltstående luftfartshinder (mast) eller flere hindere samlet (vindmøllepark) er varslingssonen definert som en pai- eller rektangulært formet sone hvor luftfartshinderet er i sentrum.

Alle flygninger som beregnes å treffe varslingssonen, lavere enn 200 ft over luftfartshinderet, vil bli varslet. Flygninger beregnet til å være 500 ft eller mer over høyeste punkt på luftfartshinderet, varsles ikke. Det vil være tilfeller i høydesjiktet mellom 200 ft og 500 ft over høyeste punkt på luftfartshinderet hvor varsel utelates eller gis, avhengig av turbulens, flyets endring i forhold til horisont og manøvrering.

Audiovarselet vil normalt ha en rekkevidde på ca 4 km.

Hvis radarenheten feiler, vil varsellampene blinke (40 til 60 ganger i sekundet) kontinuerlig i 24 timer. NOTAM vil bli utstedt for å varsle at systemet er ute av drift. Systemet har en rekke innebygde "fail-safe" mekanismer, og det er fjernovervåket 24 timer i døgnet.

Hvis varsellampen(e) feiler, vil fortsatt audiovarsel sendes ut, og samme prosedyre med NOTAM benyttes.

7 KONTAKTPERSONER, MYNDIGHETER

Avinor	Asbjørn Ursin
Luftfartstilsynet	Roger-Tore Jakobsen, Jan Harald Buknotten
Forsvaret	Arne Lutnæs
Vefsn kommune	Tone Larsen
Røssvoll lufthavn (Mo i Rana) og Kjærstad lufthavn (Mosjøen)	Harry Einar Pedersen
Stokka lufthavn (Sandnessjøen) og Brønnøysund lufthavn	Bjørn Ivar Blix
Widerøe	Siw Sandvik
Helitrans	Einar Viken, Roy Estensen
Hattfjelldal flyklubb	Kurt Kondradsen
Mo flyklubb	Per Johan Pedersen
Nordlandsfly	Karl G. Backesund

Kontaktpersoner i flyselskaper som ikke har uttalt seg, kan oppgis ved behov.