

## Vedrørende transportregularitet

Enhet for prehospitaltjenester har fått følgende tilleggsspørsmål fra ressursgruppa, med referanse til rapporten «Pasientreiser på Helgeland – akutte transporter og planlagte reiser» (rapporten):

Oversikt over påvirkning av værforhold – hvor mange oppdrag kan ikke gjennomføres med planlagt transportmiddel pga vær? Hvor stor er andelen av oppdrag hvor pasienten ikke kan transporteres til sitt lokalsykehus pga. værforhold (Tabell 20)?

Det er vanskelig å gi et eksakt svar underbygget med harde data på dette spørsmålet. Jeg gjør likevel et forsøk på en analyse. Det er mulig at svaret oppfattes som mer omfattende enn spørsmålet legger opp til, men jeg mener det er nødvendig å ha noe bakgrunnsinformasjon og å gjøre noen avklaringer.

### Innledning

Når sykehusfunksjonene sentraliseres vil behovet for luftambulanse øke. Selv om noe av virksomheten beholdes desentralisert vil det fortsatt være behov for transportsystemer med akseptabel responstid, høy faglig kvalitet, kort transporttid og tilstrekkelig kapasitet til at samtidighetskonflikter ikke blir et vesentlig problem.

Bil- og båtambulansen på Helgeland hadde i 2017 5.300 transporter til sykehus. Basert på befolkningens størrelse og opplysninger fra ambulansetjenestens database (Bliksund, Ambustat) er om lag 1000 av disse fra kommunene på Sør-Helgeland. Dersom man velger lokalisering av nytt felles sykehus til et av de alternativene som gir lengst reisevei, vil avstanden for innbyggerne på Sør-Helgeland bli lenger enn den er for de mest perifere kommunene i Finnmark (kommunene Berlevåg og Gamvik, Helsedirektoratet, [Reisetid til akuttjenester i Norge](#)). Der brukes luftambulanse på ca. 20 % av ambulansetransportene til sykehus (Avdelingsleder Agneta Jensen, AMK Finnmark, personlig meddelelse).

Luftambulansen har de siste tre kalenderårene hatt aktivitet mot sykehus som vist i tabell 1.

Sykehus	2015	2016	2017
Levanger sykehus	6	4	14
Mosjøen sykehus	2	6	9
Namsos sykehus	56	73	63
NSS, Bodø	8	8	18
Rana Sykehus	33	28	23
Sandnessjøen sykehus	141	166	144
St Olavs Hospital	68	52	50
UNN	6	1	2

Tabell 1 Landinger de siste årene for ambulanshelikopteret i Brønnøysund. Omfatter all aktivitet i alle de 30 kommunene innfor helikopterets primærområde. (Kilde: LABAS)

Databasen viser også at vi i dag flyr ca. 100 pasienter årlig fra kommunene Brønnøy, Sømna, Vega og Vevelstad til sykehus. Dersom vi med en sentralisert sykehusstruktur skal tilby pasienter på Helgeland likeverdige helsetjenester sammenliknet med kystkommunene nord i Finnmark, må dette antallet antakelig tredobles.

Det vil innebære en vesentlig økning av aktiviteten i luftambulansetjenesten, og en større avhengighet av god luftambulanseregularitet. Mitt budskap er derfor at det som vil være avgjørende for framtidig akuttmedisinsk logistikk vil være luftambulansens evne til å ivareta oppdrag. Jeg har likevel tatt med et punkt om regularitet i bil- og båtambulansetjenesten fordi det har vært etterspurt tidligere og det har tatt tid å få tak i data.

## Regularitet bil og båt

### Bilambulanse

Stengte veier er et relativt lite problem på Helgeland. De eneste strekningene utsatt for stengning er:

- Helgelandsbrua (Fv 17 mellom Leirfjord og Sandnessjøen)  
I 2017 var veien stengt i til sammen 19t og 30 min, fordelt på 32 stengningsperioder der de fleste varte i 10 minutter. Lengste sammenhengende periode var på ca 11 t.
- Sjonfjellet (Fv 17 mellom Nesna og Mo i Rana)  
I 2017 var veien kun stengt en gang, i 31 minutter
- Tosenfjellet (Fv 76 mellom Brønnøy og Grane)  
I 2017 var veien stengt i 7t og 15 min fordelt på 4 perioder der lengste stengning var 3t og 17 min.

Vi har ingen opplysninger om at ambulansetransporter har vært rammet av stengning på en måte som har hatt betydning for pasientene. Det er dog viktig å merke seg de relativt hyppige stengningene av Helgelandsbrua, som må tas i betraktning når Sandnessjøen vurderes for lokalisering av sykehus.

### Båtambulanse

Regulariteten på våre moderne ambulansebåter er nær 100 %. Spørsmålet er så å si aldri *om* båten kommer, men *når* båten kommer. Ved tilstrekkelig uheldig vær reduseres hastigheten fra ca. 35 kn til ned mot 5 kn, mer med pasient om bord enn når mannskapet rykker ut aleine. Det innebærer at en tur på 15 nm som normalt tar 25 minutter i slike situasjoner kan ta tre timer. Dette er problematisert i rapporten og det er viktig å ta det forbeholdet når man leser den.

Det har med dagens struktur ikke vært situasjoner der forsinkelse i båtambulansetjenesten har hindret pasienter i å nå fram til sykehus. Fra Sør-Helgeland har midlertid indremedisinske pasienter vært transportert til Mosjøen og kirurgiske pasienter til Namsos i situasjoner med sterk vind og bølgehøyde som ga grunn til bekymring for forsinkelser.

### Regularitet helikopter

Det er vanskelig. Det skyldes delvis at vi ikke har optimale statistikker og delvis at vi i dag ikke flyr de strekningene vi vil måtte fly med en ny sykehusstruktur. I tabell 2 har vi tatt ut aktiviteten for oppdrag der pasienten befinner seg i Rana og helikopteret anmodes om bistand. Oppdrag som avvises på medisinsk grunnlag tas ut av regularitetsberegningen fordi vurdering av indikasjon gjøres før man vurderer været, se under.

Oppdragets status	Antall	Prosent av nødvendige oppdrag
<b>Gjennomført</b>	46	48 %
<b>Avvist på medisinsk grunnlag</b>	44	
<b>Avvist på grunn av overskredet dutytid</b>	2	2 %
<b>Avvist på grunn av manglende personell</b>	1	1 %
<b>Avvist på grunn av samtidighet</b>	8	8 %
<b>Avvist på grunn av tekniske årsaker</b>	2	2 %
<b>Avvist på grunn av vær</b>	38	39 %

Tabell 2 Luftambulansebestillinger til Rana i årene 2014-2017 (fire år). Det var til sammen 131 bestillinger der 44 ble avvist av helikopterlegen på medisinsk grunnlag, for eksempel at det ikke er tidsgevinst eller at pasienten ikke er syk nok. Blant de resterende 97 ble 43 % gjennomført (Kilde: AMIS og LABAS)

Dette stemmer med observasjoner vi har gjort tidligere, at regulariteten i innlandet på Helgeland er omkring 50 % på årsbasis, med høyest regularitet om sommeren og regularitet ned under 30 % vinterstid[1]

I rapportens tabell 20 er forskjeller i hvor stor andel pasienter som leveres til sykehusene i Rana og Sandnessjøen holdt fram som dokumentasjon for forskjeller i værbetinget regularitet. I etterkant er denne betraktningen kritisert. Jeg er enig i deler av kritikken. Det kan selvsagt være andre motiv enn vær for å velge Sandnessjøen fremfor Mo i Rana. Det jeg imidlertid kan si med stor grad av sikkerhet er at helikoptercrewets valg av destinasjon ikke er påvirket av politiske føringer fra klinikkledelsen, slik enkelte kritikere har hevdet. Det har lenge vært drevet et arbeid for å få ambulansetjenestens enheter til å overholde funksjonsfordeling og avtalte geografiske opptaksgrenser og jeg har ingen indikasjoner på at det ikke tas på alvor.

Det er ingen uenighet om at det er vanskeligere å fly på innlandet enn på kysten (jfr. LAT HF's notat datert 6.8.2018, side 4, nest øverste avsnitt: «Å fly på innland vinterstid (innenfor kysten, gjelder både til Mo og til Holandsvika) er uansett krevende i dårlig vær (dårlig sikt i snøbyger, ising, mørke, topografi)». Det som rapporteres i tabell 20 er nettopp denne forskjellen. Tabellen sier altså intet om forskjellen på Rana og Vefsn, kun om forskjellen på kyst og innland.

For å forsøke å tallfeste værrets bidrag til forskjellene i lojalitet mot Mo og Sandnessjøen har jeg fått værdata fra Meteorologisk institutt for de tidspunktene det har vært hendelser i Rødøy og Nesna. Det finnes data for skydekke, skyhøyde, temperatur og nedbør for målestasjoner i Rødøy, Rana lufthavn og Hjartåsen i Dunderlandsdalen. Data for skydekke og skyhøyde er ufullstendig og vanskelig å bruke i en analyse, slik at jeg har gjort et forsøk på å klassifisere været hver enkelt dag som godt eller dårlig basert på alle data. I tillegg er flyoperative krav til skyhøyde og sikt forskjellig for dag og natt, slik at jeg har inkludert om flygningen foregikk i mørke eller i dagslys. Temperatur, lys, nedbør og den subjektive parameteren «vær» er deretter satt inn som forklaringsvariabler i logistisk regresjon med destinasjon (Sandnessjøen og Mo i Rana) som avhengig variabel.

		Variables in the Equation					95% C.I. for EXP(B)		
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup>	Temperatur	,030	,043	,512	1	,474	1,031	,948	1,121
	Lys	,157	,918	,029	1	,864	1,171	,194	7,080
	Vær	,008	,866	,000	1	,993	1,008	,185	5,497
	Innedbør	,127	,211	,363	1	,547	1,136	,750	1,719
	Constant	-1,033	,670	2,379	1	,123	,356		

a. Variable(s) entered on step 1: Temperatur, Lys, Vær, Innedbør.

Tabell 3 Logistisk regresjon meteorologiske data som forklaringsvariabler og destinasjon som avhengig variabel. Meteorologiske data fra Meteorologisk institutt (ekloma.no)

Som tabellen viser er det ingen statistisk signifikant sammenheng mellom værdata og valg av destinasjon for pasienter fra Rødøy og Nesna.

LAT HF skisserer i sitt brev en teknisk løsning for instrumentveiledet innflygning som de mener vil bedre regulariteten på vanskelige destinasjoner. Systemet krever en innflygingshøyde på 6000 fot. Pilotene i Brønnøysund hevder at denne løsningen bare vil gi vesentlig effekt hvis helikopteret har avisingsutstyr. Det skyldes at bakketemperaturen må være over 12°C for at det skal være varmegrader på 6000 fot. Temperaturdata for Tjøtta i Alstahaug (kyst) og Skamdal i Rana (innland) er gjengitt i tabell 4.

	Tjøtta	Skamdal
<b>Snitt kl. 13:00</b>	8,6°C	7,3°C
<b>Andel dager temp &gt; 12°C kl. 13:00</b>	30 %	28 %
<b>Andel netter temp &gt; 12°C kl. 01:00</b>	18 %	14 %

Tabell 4 Temperaturforhold på Helgeland, gjengitt for en kyststasjon og en på innlandet, begge på havnivå. Kilde: Meteorologisk institutt, klima.no.

Tabellen viser at det vil være mulig å bruke instrumentveiledet innflyging på mellom 15 og 30 % av oppdragene. Det innebærer at uten avisingsmulighet vil systemet være til liten hjelp om vinteren, men noe mer nyttig om sommeren. Det er mulig at det da vil være utilgjengelig de dagene man trenger det mest.

#### Beregningsgrunnlag for helikopterregularitet

Når man skal beregne regularitet og værbegrensninger for luftambulanse er det viktig å forstå hvordan alarmeringsrutinen fungerer. I situasjoner der det er udiskutabelt behov for helikopterstøtte alarmeres hele crewet samtidig. Da går piloten i gang med å vurdere flyoperative forhold, mens legen setter seg inn i den medisinske situasjonen. Slike situasjoner blir sjelden avvist på medisinsk grunnlag og fartøysjefen (piloten) avgjør om oppdraget kan gjennomføres på et flyoperativt grunnlag. Dersom det ikke er vær til å fly blir det angitt i journalsystemet LABAS.

Dersom imidlertid rekvierten er i tvil kommer henvendelsen gjerne som en telefon til legen. Slike henvendelser gjøres gjerne for sikkerhets skyld, og ender relativt ofte opp med at helikopterlegen avviser oppdraget. I slike situasjoner blir værforholdene ikke vurdert og henvendelsen klassifiseres som «ikke medisinsk behov». Et eksempel på en slik henvendelse er gjengitt i figur 1.

Figur 1 Eksempel fra LABAS på situasjon som ble avvist som «ikke medisinsk behov». Henvendelsen kom til helikopterlegen klokka 23:25

LABAS er helikopterlegens journalsystem og alle henvendelser til legen skal føres der, også forespørsler som ikke fører til noen flyoperativ vurdering. Når man skal beregne andel gjennomførte oppdrag må situasjoner der det ikke er medisinsk behov holdes utenfor. Det er andelen gjennomført

av de *nødvendige* oppdragene som er interessant, ikke de *unødvendige*. Gjør man det riktig ligger regulariteten for innlandet omkring 50 %, mens den for kysten er ca. 70 %.

Et ytterligere kompliserende element er at ca. 5 % av henvendelsene ikke er ført i LABAS, også noen oppdrag som omfatter pasienttransporter. Årsaken kan være at oppdragene kommer tett og at journalføring av og til glemmes. Skal bildet bli komplett må det suppleres med opplysninger fra AMIS.

### Konklusjon

Som det framgår av tallene fra bil- og båtambulansen er regulariteten der så høy at vi i all hovedsak kan se bort fra det som forstyrrende element. Det eneste er at rapportens beregninger for transporttid til destinasjoner der det forutsettes lange strekninger i båt er en usikker affære, og at Sandnessjøen kan ha lav tilgjengelighet for 80 % av befolkningen i ekstremvær.

Luftambulansetjenesten har derimot et betydelig regularitetsproblem. Blant utredningsalternativene ressursgruppa har fått i oppdrag å utrede, vil noen gi landets lengste avstand til sykehus. Da er det helt avgjørende at luftambulansetjenesten har høy regularitet. I beregningene over er det vist at for Rana greier ambulanshelikopter bare ca. 50 % av de turene der helikopterlegen mener at slik støtte vil være til nytte for pasienten. Det er den samme regulariteten som vi fant for 10 år siden i Vefsn, Grane og Hattfjelldal[1] og innebærer at påliteligheten i denne tjenesten ikke er endret. Det er viktig at slike begrensninger tas med i betraktningen, og at man vurderer om det finnes realistiske alternativ, for eksempel flyambulanse.

Det er to forhold man må vurdere: Risiko for at pasienten ikke får hjelp raskt nok, og risiko for at sykehuset ikke får pasienter. Forholdene for helikopterets responsregularitet og responstid endres ikke selv om sykehusene flyttes. Det innebærer at pasientene vil få hjelp av helikopter i like stor grad, uavhengig av hvor mange sykehus vi har. I luftambulansesammenheng er det ikke avskrekkende langt til Bodø for den nordre del av kysten og til Namsos for den sørlige del av kysten. Pasienten vil derfor uansett få forsvarlig hjelp, forutsatt at helikopteret når fram.

Det er ikke like enkelt med sykehusets pasientgrunnlag. Økende bruk av luftambulanse og lav regularitet mot sykehuset vil kunne gi stor pasientlekkasje. Her må det også tas i betraktning at helikoptercrewets vurdering av destinasjon er annerledes når pasienten er i helikopteret og de skal velge hvor den skal leveres, enn når de er på vei inn til et hendelsessted. I den første situasjonen velges minste motstands vei, slik at dersom de eksempelvis er i ferd med å ta av fra Vega med dårlig pasient og været i Rana eller Vefsn er usikkert, mens været i Namsos er greit, så velger de Namsos. Min bekymring er derfor først og fremst at sykehuset skal miste pasienter, ikke at pasientene skal få for utilstrekkelig hjelp.

Å bruke denne analysen til å konkludere med at det ikke er noen værmessige forskjeller på flyforholdene i Sandnessjøen og Mo i Rana er selvsagt nærliggende, men etter min oppfatning helt urimelig. Konklusjonen min er at det ikke finnes historiske værdata med tilstrekkelig informasjon og presisjon til at vi kan gjøre en slik analyse.

Samtidig viser analysen at denne typen data ikke kan gi grunnlag for å analysere forskjeller i regularitet mellom Rana og Vefsn. Dermed finnes det antakelig ikke data som kan utdype dette.

LAT HF og pilotkorpset i Lufttransport AS som har operert brønnøyhelikopter de siste 10 årene, er uenige på vesentlige punkter i forhold til luftambulanseregularitet på Helgeland. Vårt personell har en klar oppfatning av at Ranfjorden er en større utfordring enn Vefsnfjorden. At våre piloter skulle ha et politisk motiv for å hevde denne forskjellen er ikke sannsynlig. Nesten alle har sluttet i luftambulansetjenesten etter bytte av operatør 1. juni i år. Ingen bor på Helgeland.

Hvis vi likevel forutsetter at forskjellene i regularitet mellom Vefsn og Rana er minimal er det nødvendig å vurdere om det finnes tiltak som kan bedre regulariteten i disse områdene. Slike tiltak må ikke være urealistisk dyre eller så tungvint å bruke at helikoptercrewet heller velger alternative landingsplasser. Jeg ser for meg tre forhold som må belyses:

- Det er vedtatt å bygge ny flyplass i Rana. I forbindelse med utredningen ble det gjort en vurdering av responstida for ambulansefly til Vefsn lufthavn Kjærstad[2]. Kan flyambulansetilbudet til befolkningen optimaliseres slik at responstida blir så kort at fly kan bringe pasienten helt fram med tilstrekkelig regularitet og tilstrekkelig raskt? Hva vil det koste?
- Regulariteten på innlandet er lav med dagens helikopterløsning. LAT HF og miljøet i Lufttransport AS er uenige om muligheten for avising på den helikopter kategorien som er aktuell for ordinær luftambulans. Er det mulig å se nærmere på i hvilken grad avising faktisk er realistisk, hva det eventuelt vil koste og i hvilken grad det vil bedre regulariteten?
- Hvilke mulighet har de forskjellige lokalitetene for alternative landingsplasser?

Jeg håper dette gir et tilfredsstillende svar på ressursgruppas spørsmål og bidrar gjerne igjen hvis det skulle være behov.

Sandnessjøen 26.9.2018

Bjørn Haug  
Enhetsdirektør  
Prehospitale tjenester

1. Haug B, Åvall A, Monsen S: **Luftambulansens pålitelighet - en undersøkelse i tre kommuner på Helgeland**. *Tidsskrift for den norske legeforening* 2009, **129**:1089-1093.
2. Øvrum A BM: **Eventuell endring av lufthavnstrukturen på Helgeland**. In., vol. 65: Urbanet analyse; 2015.