
3R – samfunnssikkerhet

Etablering av storflyplass i Lofoten



Avinor AS

Dronning Eufemias gate 6

NO-0154 OSLO

Tel: +47 815 30 550

Post@avinor.no

Dokumentkontroll

Versjon:	1
Prosjekt:	Nasjonal transportplan 2022 – 2033 oppdrag 6 samfunnssikkerhet
Dokument ID:	
Mappe ID:	
Status	Til bruk for test av metode
Dato siste endring	21.10.2019
Forfatter(e)	Kjetil Fjeld Hovden og Anine Jensen

Endringskontroll:

Versjon	Dato	Endret av	Endringer	Status

Godkjenning:

Versjon	Dato	Navn	Funksjon

Innhold

1	Innledning.....	1-4
1.1	Oppdrag	1-4
1.2	Avinors tilnærming til samfunnssikkerhet.....	1-4
1.3	Avgrensninger	1-5
2	Beskrivelse av Avinor	2-6
2.1	Oppbygging av lufthavnstrukturen	2-6
2.2	Totalforsvaret	2-8
2.3	Avinor som del av kritisk samfunnsfunksjoner	2-8
3	Ny lufthavn Lofoten	3-10
3.1	Nærmere beskrivelse av influensområde.....	3-10
4	Metode	4-12
4.1	Verdisetting innen robusthet, redundans og restitusjon.....	4-12
4.1.1	Robusthet.....	4-13
4.1.2	Redundans.....	4-13
4.1.3	Restitusjon	4-14
4.2	Samlet vurdering	4-15
5	Analyse	5-16
5.1	0-alternativet.....	5-17
5.2	A-alternativet Stokmarknes	5-17
5.3	B-alternativet Leknes.....	5-25
6	Anbefaling og konklusjon	6-30
6.1	Konklusjon.....	6-30
7	Erfaringer fra metoden.....	7-31

1 Innledning

1.1 Oppdrag

Samferdselsdepartementet ga i brev av 29. mai 2019 etatene Avinor, Jernbanedirektoratet, Kystverket, Nye Veier og Vegdirektoratet i oppdrag å gjennomgå prosjekter som kan være aktuelle for prioritering i nasjonal transportplan (NTP) basert på samfunnssikkerhet. Prosjektene skal gjennomgås ved hjelp av 3R-metoden for å identifisere og synliggjøre eventuelle ikke-prissatte samfunnssikkerhetsvirkninger.

Store samferdselsprosjekter påvirker forhold av betydning for samfunnssikkerheten, men det kan være utfordrende å systematisere og synliggjøre disse virkningene på en slik måte at det gir grunnlag for god prioritering. For å få en samordnet vurdering av samfunnssikkerhet ble «*Samfunnssikkerhet og samfunnsøkonomisk metode – Felles kriterier for vurdering av samfunnssikkerhetsmessige virkninger av samferdselsprosjekter*» utarbeidet. Videre ble 3R metoden utviklet for å vurdere samfunnssikkerhet i samferdselsprosjekter. 3R metoden for å vurdere samfunnssikkerhet i samferdselsprosjekter baseres på å vurdere robusthet, redundans og restitusjon. De overnevnte etatene er bedt om å teste metoden på ulike prosjekter for å synliggjøre eventuelle ikke-prissatte samfunnssikkerhetsvirkninger. Metoden er beskrevet i analysens kapitel 4.

Avinor AS har besluttet å gjennomføre en vurdering av plassering og alternativ for storflyplass i Lofoten, med utgangspunkt i 3R metoden. Rapporten har vært på høring og godkjent av Ole Folkestad og Jon Inge Lian i Avinor.

1.2 Avinors tilnærming til samfunnssikkerhet

Samfunnssikkerhet er i Stortingsmelding nr. 17 (2001-2002) «Samfunnssikkerhet – veien til et mindre sårbart samfunn» definert som samfunnets evne til å opprettholde viktige funksjoner og ivareta borgernes liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenninger.

Avinor AS har ansvar for å levere flysikringstjenester, og for å planlegge, videreutvikle og drive et nett av lufthavner i Norge, herunder opprettholde et riktig sikkerhetsnivå ved de statlige lufthavnene.

Avinor AS har et selvstendig ansvar for å ivareta påliteligheten og sikkerheten innen sitt ansvarsområde, og for å bidra til samfunnssikkerheten og totalforsvaret. Flyplassene er en viktig forutsetning for at Norge skal klare sine forpliktelser overfor NATO om å sikre effektive kommunikasjons- og transportsystemer.

Samfunnssikkerhetsarbeidet i samferdselssektoren oppsummeres i tre overordnede mål:

1. Unngå store, uønskede hendelser som medfører skader på personer, miljø eller materiell.
2. Minske følgene av slike hendelser hvis de skulle oppstå.
3. Sikre pålitelighet og framkommelighet i transport- og kommunikasjonsnett, både i normalsituasjon og under påkjenninger.

Målene understreker at samfunnssikkerhetsarbeidet i samferdselssektoren handler om sikkerhet forstått som fravær av skade og driftsstans.

Denne vurderingen vil ta utgangspunkt i å vurdere robusthet, redundans og restitusjon med fokus på fravær i skade og driftsstans.

1.3 Avgrensninger

- Analysen tar utgangspunkt i etablering av ny storflyplass på eksisterende lokasjon (Stokmarknes eller Leknes) hvor dagens lufthavn ligger.
- Analysen tar kun for seg vurdering av robusthet, redundans og restitusjon knyttet til de ulike alternativene for lufthavnstruktur i Lofoten.
- Hovedformålet med analysen er å teste 3R metoden på oppdrag for samferdselsdepartementet, og ligger ikke til grunn for hvilken strategi og lokasjon lufthavn som vedtas i 2020. Grunnlagsdokumentasjonen er derfor hentet fra åpne kilder.
- Forståelsen av begrepet samfunnssikkerhet for luftfart legges til grunn som beskrevet i kapitel 1.2 (Stortingsmelding nr. 17 (2001-2002)).

2 Beskrivelse av Avinor

Avinors samfunnsoppdrag er å eie, drive og utvikle et landsomfattende nett av lufthavner for sivil sektor og en samlet flysikringstjeneste for sivil og militær sektor. Avinor AS er et statlig eid aksjeselskap med oppdrag å legge til rette for sikker, miljøvennlig og effektiv luftfart i alle deler av landet. Per 31.12.2018 utgjorde virksomhetens balanse ca. 43,7 milliarder kroner. Antall ansatte var 3 099.

Aksjene i Avinor AS er 100 prosent eid av den norske stat ved Samferdselsdepartementet. Samferdselsdepartementet forvalter statens eierstyring og fastsetter Avinors finansielle rammer. Samferdselsdepartementet er også overordnet myndighet for norsk luftfart, og fastsetter Luftfartstilsynets regelverk som har konsekvenser for Avinors drift.

Avinor skal i størst mulig grad være selvfinansierende. Om lag halvparten av Avinors inntekter er avgifter på flypassasjerer og flyselskap, og kommersielle aktiviteter ved lufthavnene, som parkering, utleie av arealer og taxifreesalg. Kun de største lufthavnene går med overskudd, og dette overskuddet dekker underskuddet på de mindre lufthavnene.

2.1 Oppbygging av lufthavnstrukturen

Avinor eier og driver 44 lufthavner i Norge, i tillegg til hovedkontoret og 3 kontrollsentraler for flysikring. Lufthavnene er delt opp i kategorier, derav lokale- (kategori E), regional- (kategori D), nasjonale- (kategori C) og internasjonale lufthavner (kategori B), samt en internasjonal HUB (kategori A).

Inndelingen i konsepter relaterer seg til produksjon (antall flybevegelser, passasjerer, kategori og type) og infrastruktur (rullebane og terminalstørrelse):

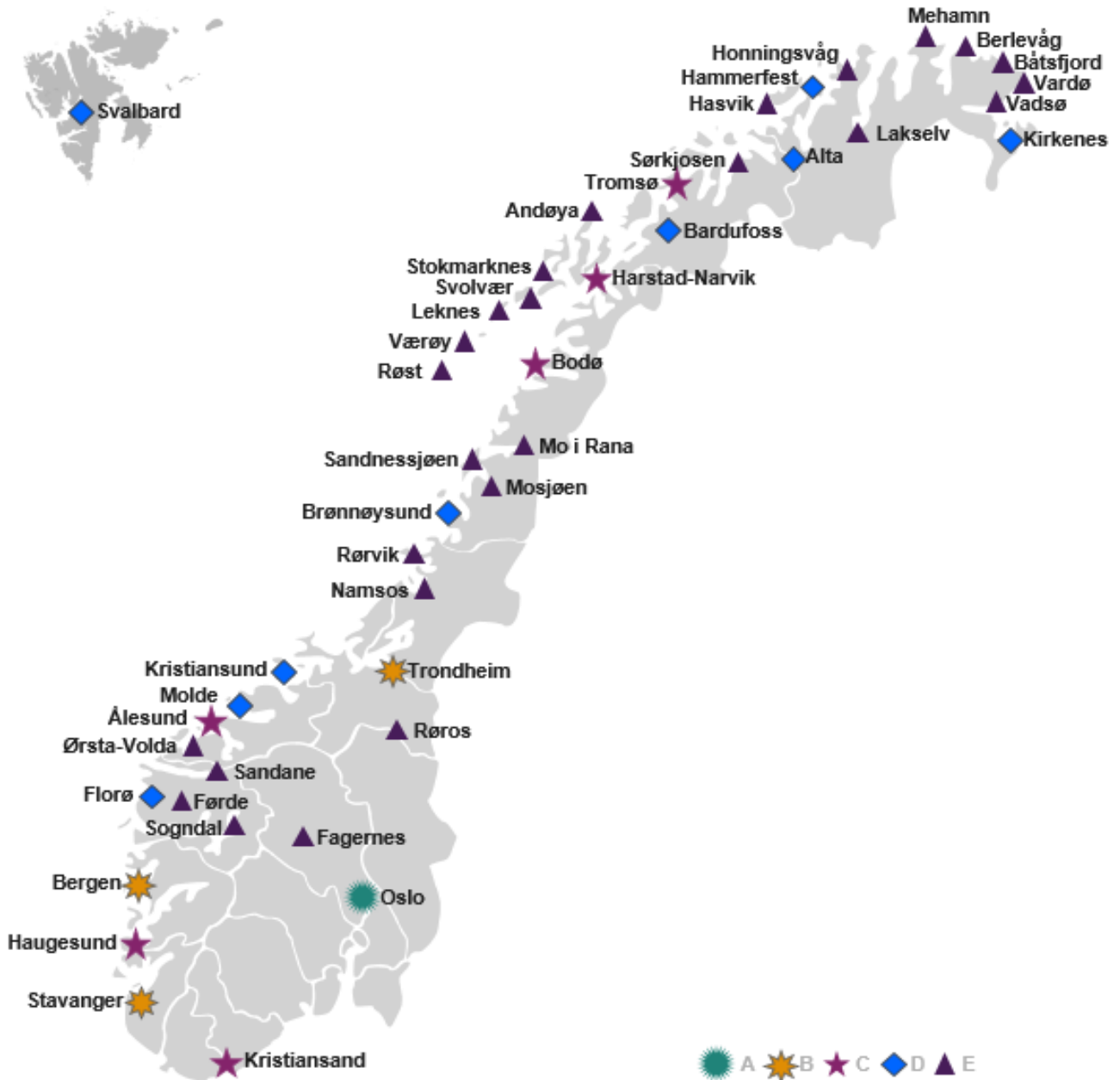
Lokale lufthavner er en fellesbetegnelse for Avinors lufthavner som utgjør kortbanenettet. Lokale lufthavner knytter distriktene til regionale knutepunkter. En lokal lufthavn har et begrenset geografisk nedslagsfelt, rutetilbudet og passasjergrunlaget er relativt lite. Lufthavnen har viktige samfunnsfunksjoner for bosetning, næringsutvikling og lokal beredskap.

Regionale lufthavner har lengre rullebaner enn de lokale og kan ta imot større fly. Regionale lufthavner som skal knytter regionene til knutepunkter i landsdelen og større behovet for utvikling i oljenæringen.

De *nasjonale lufthavnene* kjennetegnes ved at de er nasjonalt knutepunkt innenfor sine regioner, og har minimum 400 000 passasjerer- og minimum 8000 flybevegelser i året. Nasjonal lufthavner knytter landsdelen til store byer, samt utvalgte internasjonale destinasjoner.

Internasjonale lufthavner knytter landsdelen til nasjonale- og internasjonale lufthavner, mens internasjonal knutepunkter knytter nasjonen til nasjonale, internasjonale og kontinentale destinasjoner.

Andel utlandstrafikk og/eller helikoptertrafikk, samt fremtidig potensial for trafikk- og kommersiell utvikling representerer hovedskillet mellom konsept lokale og regionale lufthavnene.



Figur 1 Kart over Avinors lufthavner innen lufthavnkategori. Merk at Fagernes og Haugesund ikke lenger drives av Avinor

2.2 Totalforsvaret

Den internasjonale sikkerhetssituasjonen har blitt mer krevende, og stiller økte krav til et godt sivil-militært samarbeid for å ivareta samfunnssikkerheten og nasjonens sikkerhet. Stortinget og regjeringen har bestemt at Forsvaret skal bidra til ivaretagelse av samfunnssikkerhet og andre sentrale samfunnsoppgaver. For å kunne ivareta denne oppgaven er Forsvaret avhengig av et gjensidig samarbeid med sivile beredskapsressurser, noe som sammen utgjør totalforsvaret.

Prinsippet om utstrakt sivil støtte til Forsvaret i krise og krig utgjør selve kjernen i totalforsvarskonseptet. Samfunnets samlede ressurser skal om nødvendig kunne mobiliseres til forsvar av landet. Støtten til Forsvaret kan komme fra både offentlig og privat sektor. Forsvaret bidrar til samfunnssikkerhet på en rekke områder basert på totalforsvarskonseptet. Konseptet bygger på prinsippet om gjensidig sivil-militær støtte og samarbeid i hele krisespektret fra fred, via sikkerhetspolitisk krise, til væpnet konflikt. Totalforsvarskonseptet omfatter derfor både militær støtte til det sivile samfunnet og sivil støtte til Forsvaret. Konseptet virker ved utfordringer mot samfunnssikkerheten så vel som mot statssikkerheten. Forsvaret skal, som en del av totalforsvaret, kunne støtte det sivile samfunnet med forebygging, utarbeide beredskapsplaner, håndtere kriser og håndtere konsekvenser av terrorangrep og annen alvorlig kriminalitet, ulykker og naturkatastrofer.

Militær bistand er aktuelt når sivile myndigheter ikke har ressurser til å håndtere situasjonen alene. Bidrag til den sivile delen av samfunnssikkerhetsarbeidet reguleres gjennom *bistandsinstruksen*, og foregår koordinert med og etter anmodning fra politiet. Alle Forsvarets tilgjengelige ressurser skal kunne bistå i sivil krisehåndtering, avhengig av den faktiske situasjonen og sivile myndigheters behov.

For å forstå omfanget av totalforsvaret har Forsvaret i 2018 ytet bistand til det sivile samfunnet og bidratt til samfunnssikkerheten. Dette ble blant annet gjort i form av helikopterstøtte til politiet, søk og redning, ambulanseflyging og ved å fjerne og uskadeliggjøre eksplosiver. Andre eksempler på militær bistand til det sivile samfunn er at Forsvarets har medisinsk evakueringskapasitet med fly, for eksempel C-130J-transportfly. I tillegg har Forsvaret inngått en avtale med SAS om å bruke en sivil Boeing 737 til medisinsk evakuering. Flyene kan benyttes til å evakuere skadde personer i hele verden, bemannet med personell fra Forsvarets¹.

2.3 Avinor som del av kritisk samfunnsfunksjoner

Å investere i samfunnssikkerhet innebærer å investere i noe som har usikker gevinst. Nyttens i samfunnssikkerhetsarbeidet ligger i at vi klarer å forhindre en hendelse, eller håndtere en hendelse bedre og redusere potensielle konsekvenser den forårsaker. Selv om ikke alle hendelser kan forhindres betyr ikke dette at arbeidet med samfunnssikkerheten har vært feilslått. Det kan ha forhindret andre hendelser, redusert hendelsens omfang eller bedret vår evne til å håndtere hendelser.

3R- analysen vurderer ikke luftfartens overordnede samfunnskritiske funksjon. Lufthavnene har likevel flere avhengigheter og funksjoner som en del av kritiske samfunnsfunksjoner som bør synliggjøres.

Det ble i 2014 gjennomført en analyse av luftfartens samfunnsnytte i Norge². Den viser blant annet at luftfarten bidrar med 60 000–65 000 arbeidsplasser nasjonalt. 22 prosent av innenriks yrkesreiser med fly er knyttet til olje- og gasssektoren. Det gjennomføres 500 000 helikopterreiser årlig til installasjonene på sokkelen. Luftfarten er helt sentral for helsesektoren i Norge. Det gjennomføres årlig over 30 000 ambulanseflybevegelser og 300 000 pasientreiser med rutefly. Sykehusstrukturen i Nord-Norge baserer seg blant annet på tilgjengelighet av lufttransport.

¹ Årsoppgaven til Forsvaret fra 2013

² <https://avinor.no/tredje-rullebane/samfunnsokonomi/>

Avinors samfunnspålagte oppgave er også å sørge for å holde lufthavnene åpne for ambulansedy og helikopter i og utenfor lufthavnens ordinære åpningstid. Dette kravet er gitt av «Lov om helsemessige og sosial beredskap». Luftambulansen ivaretar utrykning til, behandling av og transport av pasienter med behov for nødvendig helsehjelp, samt overføring av pasienter mellom sykehus.

3 Ny lufthavn Lofoten

Luffarten blir stadig viktigere i nord. Prognoser viser doubling av ressursanslagene for olje og gass i Barentshavet, stor vekst i turisme inkludert i vintersesongen med nordlys, gunstig utvikling i mange industribransjer og økt eksport av sjømat. Økningen i sysselsettingen i Nord-Norge har vært høyere enn befolkningsveksten og god mobilitet vil være nødvendig i fremtiden i regionen.

Det gjennomføres i den forbindelse vurdering i Avinor for etablering av storflyplass i Lofoten/Vesterålen som vil kunne gi regionen økt tilgjengelighet gjennom direkteruter i og utenfor Norge.

Store lufthavner vil gi forbedret tilgang til unike reiselivsprodukter og potensiale for utvidelse av den korte intense sommersesongen til helårsturisme og nye arbeidsplasser. Nye og forbedrede veier i Hålogaland og E10 mellom Fiskebøl og Å vil gjøre Evenes mer tilgjengelig, også for reisende til og fra Lofoten og Vesterålen. Lofoten hadde sommeren 2019 to ukentlige direkteavganger til Oslo fra Leknes og to fra Svolvær. Disse lufthavnene med korte rullebaner som umuliggjør bruk av store fly med lavere setekostnader. Videre er det ikke mulig å ta inn større grupper. Rutetilbudet til Bodø er godt med rundt seks daglige frekvenser.

Det er besluttet gjennomført en konseptvalgutredning av følgende alternativer:

0. Ingen endringer på lufthavnstrukturen i Lofoten.

A. Ny storflyplass på Stokmarknes, lokal lufthavn på Leknes og Svolvær legges ned.

B. Ny storflyplass på Leknes, lokal lufthavn på Stokmarknes og Svolvær legges ned.

3.1 Nærmere beskrivelse av influensområde

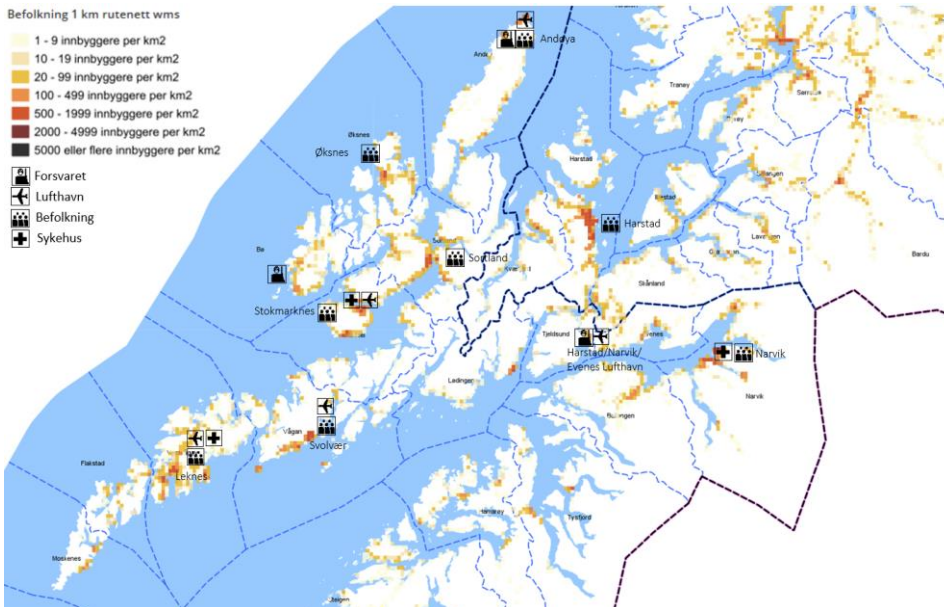
I beskrivelsen av influensområde legges det vekt på elementer som har betydning for vurderingen av robusthet, redundans og restitusjon. Dette er i stor grad påvirket av hvor befolkningssentra, samfunnssikkerhetsaktører og kritiske bygg og strukturer er plassert. Influensområdet ved etablering av lufthavner er geografisk stort og må sees i sammenheng med andre lufthavner i regionen. Influensområdet i denne analysen er Lofoten/Vesterålen, inklusive forbindelsen til lufthavna på Evenes. Hele influensområdet er innenfor samme distrikt for Siviltforsvaret, Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral, helseregion, interkommunalt utvalg for akutt forurensning og politidistrikt. Leknes er i samarbeid med Lofoten interkommunale brannvesen, det er ikke Stokmarknes som er under Hadsel brann og redning.

I henhold til stortingsvedtaket fra 2012³, skal det etableres en fremskutt operasjonsbase for kampfly og maritime patruljeringsfly på Evenes, med permanent NATO QRA-beredskap (Quick Reaction Alert) og periodisk treningsvirksomhet. Evenes vil være beredskapsbase med kontroll av luftrommene i nordområdene, og skal håndtere deler av styrkeproduksjonen, samt nasjonale, nordiske og allierte kampflyøvelser. Lufthavnen vil få fasiliteter til å kunne støtte operasjoner av en rekke fly samtidig, og det skal bygges tilstedevaktbygg, administrasjonsbygg og øvrig nødvendig infrastruktur. Evenes skal være i stand til å støtte operasjoner, øvingsaktivitet og QRA-deployeringer med F-35 så snart F-35 overtar denne rollen fra F-16, foreløpig beregnet til 2021-2022.

Det er en målsetting om å styrke beskyttelsen av mottaksområder for alliert støtte og annen viktig infrastruktur. Ofoten-områder med Evenes er viktig for mottak av allierte styrker og fremrykningsaksen nordover. Det skal etableres som enebase hvor det kan sikres beskyttelse av flere viktige elementer og infrastruktur. Avinor har belyst at foreslått reguleringsplan for Evenes flystasjon og Harstad/Narvik

³ <https://www.forsvarsbygg.no/no/vi-bygger-og-drifter/byggeprosjekter/evenes-flystasjon/om-evenes-flystasjon/>

lufthavn⁴ berører Avinors arealer og Avinors virksomhet og etablering av QRA/maritime patruljeflybase vil kunne få stor påvirkning på lufthavndriften i utbyggingsfasen og i driftsfasen⁵. Dersom det under militær aktivitet på Evenes medfører stengt for sivil lufttrafikk vil en storflyplass i Lofoten/Vesterålen medføre redundans for sivil lufttrafikk og passasjerer i regionen, dette uavhengig om storflyplassen legges til Leknes eller Stokmarknes.



Figur 2 Oversikt Avinors eksisterende lufthavner som er knyttet til Lofoten og Vesterålen. Oversikten viser også sykehus på Leknes og Stokmarknes og forsvarsinstallasjoner i nærområdet



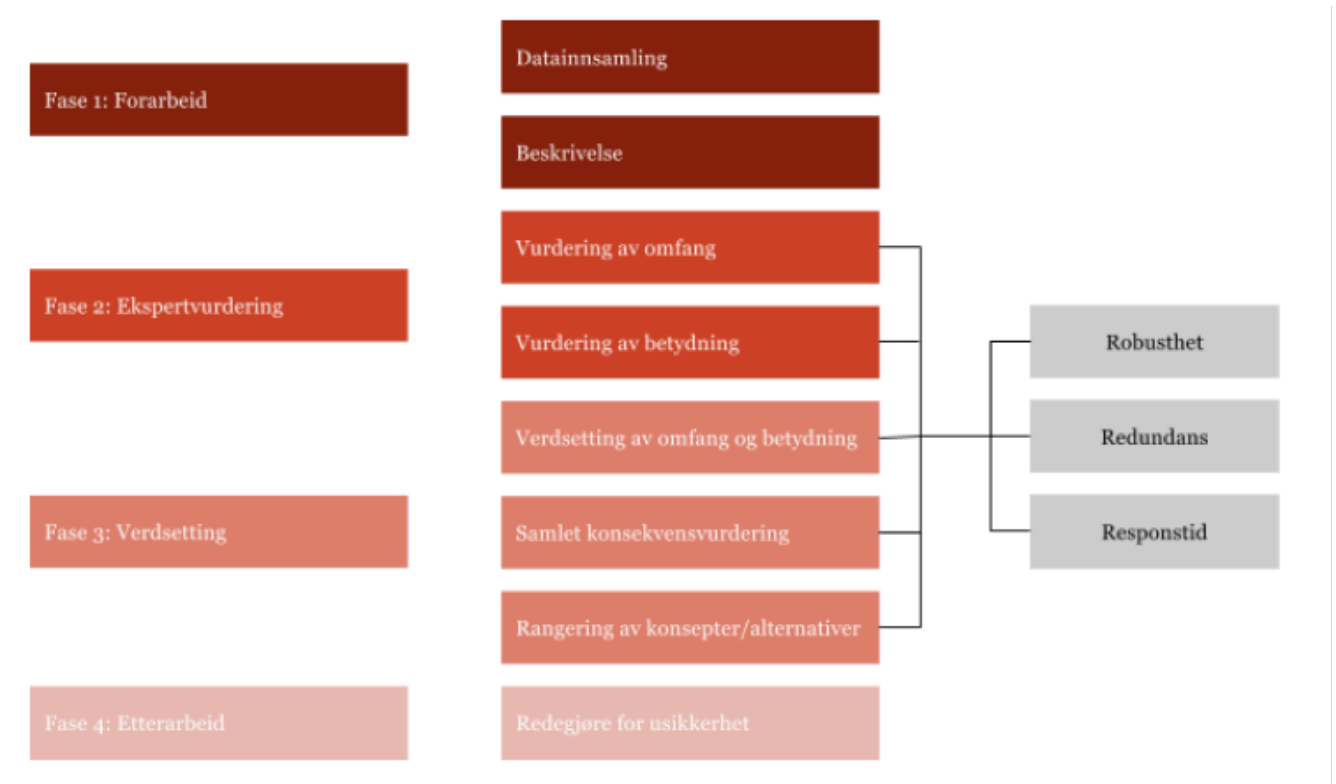
Figur 3 Kartet viser hovedveiene i influensområdet knyttet til Lofoten/Vesterålen med Harstad/Narvik/Evenes.

⁴ <https://www.forsvarsbygg.no/globalassets/evenes/utk-reg-plan-med-ku-rapporter/evenes-reguleringsplan---beskrivelse-sendt-kmd-11042019.pdf>

⁵ Internt saksnummer 19/03352

4 Metode

For å foreta en analyse av hvordan de ulike alternativene i et samferdselsprosjekt påvirker samfunnssikkerheten, herunder gjennom robusthet, redundans og restitusjon gjennomføres analysen i følgende trinn:



Ved å gjennomføre analyse i henhold til følgende trinn sikrer man at vurderingene er etterprøvbare og kan sammenlignes på tvers av prosjekter og aktører.

4.1 Verdisetting innen robusthet, redundans og restitusjon

Verdsetting av ikke-prissatte konsekvenser av veg- og andre transportprosjekter er beskrevet i Statens Vegvesens håndbok V712. Basert på denne er det utviklet andre håndbøker og veiledere for samfunnsøkonomiske analyser. De ikke-prissatte konsekvensene er innen miljø- og kulturverdier. Når samfunnssikkerhet skal vurderes som en ikke-prissatt konsekvens i en samfunnsøkonomisk analyse skal samfunnssikkerhet tillegges like stor verdi som kultur- og miljøverdier i utredning.

For vurdering av samfunnssikkerhet som ikke-prissatt konsekvens skal de ulike variantene i samferdselsprosjektet vurderes opp mot robusthet, redundans og restitusjon/respons tid, og skal vurderes følgende:

- Vurdering av **betydning**. Det innebærer å vurdere hvor betydningsfull eller verdifull virkningene på samfunnssikkerheten er. Vurderingen skal angis på en tre-delt skala fra liten til stor verdi.
- Vurdering av **omfang**. Det innebærer å vurdere hvilken retning og hvor stor virkningene på samfunnssikkerheten er. Vurderingen skal angis på en syv-delt skala som spenner fra stor negativ til stor positiv.
- En vurdering av **konsekvens**. Det innebærer å sammenstille vurderingene av betydning og omfang, og gi en samlet vurdering for hvert enkelt alternativ. De ulike kombinasjonene av betydning og omfang angis på en ni-delt skala fra meget stor negativ til meget stor positiv.

Konsekvensgraden som fastsettes brukes så til å sammenligne de ulike alternativene i samferdselsprosjektet. Ut ifra dette kan man rangere alternativene i prosjektet etter hvilken som har den beste og dårlige innvirkningen på samfunnssikkerheten.

4.1.1 Robusthet

Robusthet er evnen transportsystemet har til å tåle påkjenninger og stress. Robusthet er begrepsmessig det motsatte av sårbarhet. I likhet med sårbarhet handler robusthet om hvordan ulike typer stress og påkjenninger vil kunne gi konsekvenser for noe som er av verdi for mennesker. Robustheten i transportinfrastrukturen vurderes som høy dersom man har høy oppetid, og solid evne til å tåle de belastningene det utsettes for. Ulike former for påkjenninger og stress utgjør belastningene.

I verdivurderingen av robusthet skal en vurdere den samfunnsmessige betydningen av oppetiden til transportsystemet i de ulike alternativene. Vurderingen skal gjøres langs en skala fra liten til stor, som bestemmes av om virkningen har lokal, regional eller nasjonal betydning.

Verdivurdering:

Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Endret robusthet/oppetid har lokal betydning	Endret robusthet/oppetid har regional betydning	Endret robusthet/oppetid har nasjonal betydning.

Omfanget av robusthet skal vurderes for hvilken retning oppetiden påvirkes og sammenlignet med 0-alternativet.

Omfang:

Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stor positivt
Stor forringing	Forringing	Liten forringing	Ingen endring	Noe forbedring	Forbedring	Stor forbedring

4.1.2 Redundans

Redundans kan beskrive en situasjon der et system fungerer som et alternativ for et annet system. Dersom hovedsystemet slutter å fungere kan det andre systemet ta over og opprettholde funksjonen. Økt redundans medfører at hele systemet blir mer pålitelig. Med redundans menes her økt tilgang på alternativ transportinfrastruktur.

I verdivurderingen av redundans skal en vurdere den samfunnsmessige betydningen av alternative fremkomstmåter til transportsystemet i de ulike alternativene. Vurderingen skal gjøres langs en skala fra liten til stor, som bestemmes av om virkningen har lokal, regional eller nasjonal betydning.

Verdivurdering:

Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Endret redundans har lokal betydning	Endret redundans har regional betydning	Endret redundans har nasjonal betydning.

Omfanget av redundans skal vurderes for hvilken retning det er alternative fremkomstmåter sammenlignet med 0-alternativet.

Omfang:

Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stor positivt
Ingen redundans	Betydelig mindre redundans	Noe mindre redundans på strekningen	Ingen endring	Redundans på noe av strekningen	Redundans på halve strekningen eller mer	Redundans på hele strekningen

4.1.3 Restitusjon

Restitusjon har vi definert som muligheten for å gjenopprette transportsystemet. Samfunnssikkerheten kan påvirkes ved at tiden det vil ta å få gjenopprettet normal eller redusert ytelse endres. Vurderingen av restitusjon handler om hvor raskt det er mulig å gjenopprette transportsystemet med full eller redusert ytelse. Mulighet for rask restitusjon betyr derfor økt samfunnssikkerhet. Restitusjon har en betydning først og fremst der ikke finnes redundans. Der det finnes alternative løsninger kan vurderingen av restitusjon tillegges mindre vekt eller eventuelt frafalles helt.

Verdivurdering:

Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Endret restitusjon har lokal betydning	Endret restitusjon har regional betydning	Endret restitusjon har nasjonal betydning.

Omfanget av restitusjon skal vurderes for hvilken retning alternativet påvirker restitusjon og sammenlignet med 0-alternativet.

Omfang:

Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stor positivt
Stor forringing	Forringing	Liten forringing	Ingen endring	Noe forbedring	Forbedring	Stor forbedring

4.2 Samlet vurdering

Når betydning og omfang er vurdert separat for robusthet, redundans og restitusjon skal vurderingene sammenstilles og det skal gis en samlet vurdering for hvert enkelt alternativ. Konsekvensgraden fastsettes på en skala fra meget stor negativ konsekvens til meget stor positiv konsekvens for samfunnssikkerheten. Dette gjøres i henhold til «konsekvensviften» som er illustrert nedenfor.

Verdi Omfang	Ingen verdi	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Stort positivt		Liten positiv konsekvens (+)	Middels positiv konsekvens (++)	Meget stor positiv konsekvens (++++)
				Stor positiv konsekvens (+++)
Middels positivt		Liten positiv konsekvens (+)	Middels positiv konsekvens (++)	Middels positiv konsekvens (++)
				Liten positiv konsekvens (+)
Lite positivt	Intet omfang			Ubetydelig (0)
Lite negativt		Liten negativ konsekvens (-)	Middels negativ konsekvens (--)	Liten negativ konsekvens (-)
				Middels negativ konsekvens (--)
Middels negativt		Liten negativ konsekvens (-)	Middels negativ konsekvens (--)	Stor negativ konsekvens (---)
				Meget stor negativ konsekvens (----)
Stort negativt		Liten negativ konsekvens (-)	Middels negativ konsekvens (--)	Stor negativ konsekvens (---)
				Meget stor negativ konsekvens (----)

Ut ifra fastsettelsen av konsekvensgraden, kan man sammenligne de ulike alternativene i samferdselsprosjektet og se hvilke alternativer som har den mest positive virkningen på samfunnssikkerheten innenfor robusthet, redundans og restitusjon.

5 Analyse

Det utredes fremtidig flyplassløsning for Lofoten, Ofoten og Vesterålen. I utredningen vurderes etablering av storflyplass ved Leknes eller Stokmarknes, med nedlegging av Svolvær lufthavn.

De to ulike alternativene vurderes opp mot 0- alternativet, som er eksisterende lufthavnstruktur med kortbanelufthavn på Leknes, Stokmarknes og Svolvær.

Etablering av en storflyplass vil kunne gi regionen økt tilgjengelighet gjennom direkteruter med jettfly til Oslo. Ved eksisterende lufthavner er det i sommerhalvåret to ukentlige direkteavganger med turboprop fra Leknes og to fra Svolvær, til Oslo. Økt tilgjengelighet vil kunne bidra til økt næringsutvikling og forbedret beredskapssituasjon for kriser i regionen.

I det følgende fokuseres på reiser til/fra Oslo. Tilbudet til Bodø, dit ca halvparten av flypassasjerene skal, er i dag godt dekket med om lag seks daglige frekvenser hver veg for alle de tre kortbaneluftplassene. OPS-prosjektet Hålogalandsvegen forutsettes bygd i alle alternativer. Dette vil redusere kjøretida til Evenes til 1:05 time fra Sortland, 1:35 time fra Svolvær og 2:40 time fra Leknes. For de ulike alternativene legges følgende til grunn:

Tabell 1 Sammenligning mellom de ulike alternative.

	0-alternativet	Alternativ A	Alternativ B
Overordnet transport tilbud	Lokal lufthavn på Stokmarknes, Leknes og Svolvær. Kun kortbanelufthavner i regionen. Forbedring av vei E10 mellom Fiskebøl og Å.	Storflyplass Stokmarknes og lokal lufthavn Leknes, nedleggelse av lokal lufthavn Svolvær. Ny kryssing av Hadsselfjorden. Reisetid til lufthavna fra Svolvær 48 min.	Storflyplass Leknes og lokal lufthavn Stokmarknes, nedleggelse av lokal lufthavn Svolvær. Forbedring av E10 mellom Fiskebøl og Å.
Nærmeste storflyplass	Evenes. Se alternativ A og B.	Stokmarknes -Evenes. Kjøretid: 1t 25 min	Leknes - Evenes. Kjøretid: 2t 40 min
Hovedalternativ til Oslo	Widerøe fra Stokmarknes, Leknes eller Svolvær til Bodø og videre flyvning derfra	Jettfly fra Stokmarknes, eventuelt fly Leknes-Bodø og jettfly til Oslo derfra	Jettfly fra Leknes, eventuelt fly Stokmarknes -Bodø og jettfly til Oslo derfra, eller vegtransport til Evenes og jettfly derfra
Alternativ reise til Oslo	Vegtransport til Evenes og jettfly derfra	Vegtransport til Evenes, eventuelt fly via Bodø.	Vegtransport til Evenes, eventuelt fly fra Stokmarknes til Bodø.
Nærmeste sykehus		Nordlandssykehus Vesterålen Stokmarknes. Alternativt Universitetssykehuset i Nord-Norge Narvik	Nordlandssykehus Lofoten. Alternativt Universitetssykehuset i Nord-Norge Narvik
Nærmeste politistasjon		Sortland Lensmannskontor, Svolvær politistasjon	Vest-Lofoten Lensmannskontor, Svolvær politistasjon.

Det var i 2018 følgende passasjerer og flyvninger ved de tre lokale lufthavnene i Vesterålen/Lofoten⁶:

Tabell 2 Flybevegelser og passasjerer på tre lufthavner

Antall	Leknes	Stokmarknes	Svolvær
Passasjerer 2018	125 663	111 549	103 280
Flyvninger 2018	6748	6544	5450
Ambulanseflyvninger 2018	818	866	45

5.1 0-alternativet

Det gjennomføres ikke en vurdering av robusthet, redundans eller restitusjon for 0-alternativet. 0-alternativet beskrives her som et grunnlag for å sammenligne og vurdere alternativ opp mot alternativ A og B. 0-alternativet må også sees i sammenheng med forbedring av veg i regionen og raskere reisetid til Harstad/Narvik som vil gjøre Evenes mer tilgjengelig for regionen.

0-alternativet består av tre lokale lufthavner. Stokmarknes, Leknes og Svolvær. Nærmeste storflyplass er Harstad/ Narvik, Evenes og Bodø lufthavn. Om lag halvparten av passasjerene skal til Bodø, og 30-40% skal til Oslo/Sør-Norge⁷. På Osloreiser er det lekkasje til Evenes lufthavn fra Stokmarknes og Svolvær. Alternativene er å reise med rutefly fra Leknes, Svolvær eller Stokmarknes til Bodø, eller kjøre til Harstad/Narvik. Det er noen ukentlige direkteruter fra Svolvær til Oslo.

5.2 A-alternativet Stokmarknes

Alternativ A for storflyplass i Lofoten er Stokmarknes. Stokmarknes lufthavn er i dag en lokal lufthavn i Hadsel kommune i Nordland, rundt 5 km fra Stokmarknes, og rundt 21 km fra Sortland og tettstedet Melbu. Stokmarknes er en by og administrasjonssenter i Hadsel kommune i Nordland. Tettstedet Stokmarknes har 3367 innbyggere (2018).

Plassering av storflyplass vil være på omtrent samme lokasjon som dagens lufthavn. Etablering av Stokmarknes som storflyplass vil medføre at Svolvær lufthavn legges ned og at Leknes lufthavn beholdes som lokal lufthavn.

Robusthet

Eksisterende rullebane på Stokmarknes Lufthavn er ca. 870 meter og med begrensede systemer for instrumentert innflygning. Dette lufthavnkonseptet har i hovedsak trafikk med fly opp til og med Dash 8-100/200, og er dermed brann- og redningskategori 4, som krever én brannbil og to personer i

⁶ <https://avinor.no/konsern/om-oss/trafikkstatistikk/arkiv>

⁷ TØI – Forlengelse av rullebaner i Lofoten og Vesterålen (2011)

beredskap (iht. dagens regelverk BSL E 4-4). Under beredskap skal det gjennomføres driftsoppgaver om bidrar til å understøtte en effektiv turnaround-prosess.



Figur 4 - Dash 8-100

Kravet til innsatstid gjelder kun ved flybevegelser, det vil si når et fly er på vei inn til havariplanområdet, 15 minutter etter avgang og ved flyoperasjoner på lufthavnen (avising, tanking, forflytning av fly etc.). Utover dette er mannskapene disponible til annet arbeid inne på lufthavnen. Når det ikke er flybevegelser driver mannskapene plasstjeneste, drift og vedlikeholdsarbeid.

Lufthavnen skal ivareta trafikken gjennom kostnadseffektive løsninger tilpasset behovet. God ressursutnyttelse både bemanningsmessig og utstyrmessig er nødvendig. For lokale lufthavner er det et krav at alle ansatte ivaretar flere roller, både operative og administrative.

Basisbemanningen ved flyanløp er en som har rollen som utrykningsleder, en til to lufthavnbetjener (avhengig av brann- og redningskategori og i henhold til regelverk) og en AFIS. Utover dette vil det være behov for 2-3 ressurser som utøver sikkerhetstjeneste, samt 2-3 ressurser som utøver passasjer- og flyhandling. Ved ekstraordinær vinterdrift kan det være behov for ekstra ressurser⁸.

På Stokmarknes lufthavn er tårnet AFIS tårn, som viderefremidler informasjon fra flygeledelsen i området, samt gir informasjon om vær- og landingsforhold. Avinor gjennomfører en rekke tiltak for å modernisere og effektivisere virksomheten og for å legge til rette for fortsatt vekst i luftfarten. Avinor innfører fjernstyrt tårntjeneste på 15 lufthavner, som skal driftes fra et tårnsenter i Bodø. De første fem lufthavnene som blir fjernstyrt er Røst, Vardø, Hasvik, Berlevåg og Mehamn. Innen utgangen av 2020 skal 15 tårn fjernstyres fra Bodø⁹. Det er ikke besluttet hvorvidt ny storflyplass får kontrolltårn, AFIS tårn eller fjernkontrollert tårn og vurderinger knyttet til dette legges ikke til grunn i vurderingen.

⁸ Lufthavnkonsepter – Lufthavnkonsept E

⁹ <https://avinor.no/remote>

Uavhengig av dette er infrastrukturen avhengig av digital kommunikasjon for å kunne levere en sikker og effektiv tjeneste.



Figur 5 Bilde viser kontrollsentralen i Avinors fjernstyrte tårn som åpnet 18 oktober 2018 i Bodø.

Etablering av storflyplass er estimert å få en rullebane på drøyt 2000 meter. En rullebane på drøyt 2000 meter vil kunne ta imot de vanligste flytypene av Airbus og Boeing i Norge, med unntak av de aller største maskinene. Et jetfly (B737-800) vil potensielt kunne frakte opp mot 200 passasjerer, mot 40 passasjer som det er i dag. Dette gir en økt robusthet i form av at det er en stor økning av flytyper som kan benytte seg av flyplassen, dersom noen flytyper skulle bli satt på bakken. Økt lengde på rullebane medfører også andre krav til utforming av lufthavnen¹⁰. En rullebane på drøyt 2000 meter er mer robust enn korte rullebaner ved tilfeller der det er situasjoner som gir dårlig friksjon på banedekke. Ved lang rullebane vil det være mer sannsynlig at et fly likevel vil kunne lande ved tilfeller av dårlig friksjon enn det er ved en kort rullebane.

Stokmarknes er etter flere målinger forventet best regularitet, med noen få prosentpoeng bedre enn Leknes.

Det er ifølge Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps kartinnsynsløsning noen faresoner for 200 års stormflo ved både dagens havnivå og estimert havnivå ved år 2090 hvor deler av lufthavnen mot hav vil kunne bli påvirket, se kartutsnitt nedenfor.

¹⁰ Forskrift om utforming av store flyplasser (BSL E 3-2).



Figur 6 - kartutsnitt av stormflonivå ved år 2090 havnivå. Kilde: DSB.

Det er også markert aktsomhetsområde for flom på deler av lufthavnens områder. Aktsomhetsområdet er utarbeidet på bakgrunn av hydrologiske modeller, erfaring fra norsk vassdrag og en digital terrengmodell, og viser områder som potensielt kan være flomutsatt.

Utredningsrapport av samfunnssikkerhet til Nasjonal transportplan 2022-2033 viser til at Forsvaret er avhengig av sivile kapasiteter og ressurser i tilfelle krise og krig, og det er avgjørende at transportinfrastrukturen er dimensjonert for å kunne understøtte ilandføring, oppstilling og videre fremføring av betydelige allierte styrker. For å være egnet som lufthavn for av- eller pålasting av militært materiell må lufthavnene som skal brukes kunne laste av eller på inntil 1000 passasjerer og 500 tonn materiell i døgnet ved normal drift, og det må kunne etableres toll- og veterinærkontroll, samt vaskeplass for kjøretøyer for å kunne redusere faren for biologisk smitte. Forsvaret vil også være avhengig av knutepunkter med lufthavner med stor kapasitet til å laste og losse personell og materiell. En utvidelse av rullebanen til drøyt 2000 meter vil kunne bidra til at Stokmarknes er egnet for frakt av militært materiell, i forhold til eksisterende rullebane og bidrar til økt robusthet for Forsvaret i regionen. Forsvarets også har medisinsk evakueringskapasitet med fly, for eksempel gjennom C-130J transportfly. I tillegg har Forsvaret inngått en avtale med SAS om å bruke en sivil Boeing 737 til medisinsk evakuering, som vil kreve en rullebane på drøyt 2000 meter.

For luftambulansen vil robustheten ved lengre rullebane ikke nødvendigvis økes da de kan benytte seg av eksisterende rullebane som de gjør ved dagens lufthavner. Lang rullebane vil likevel kunne gi noe økt robusthet ved friksjonsutfordringer for ambulanseflyvninger.

Dersom det er bombetrussel eller funn av mistenkelig gjenstand på lufthavner er det bombegruppen i Oslo politidistrikt som er nasjonal bistandsressurs. Når bombegruppen kalles ut har de som regel behov for å frakte med seg utstyrt som ikke vil få plass i mindre fly som kan lande på kortbanenettet. For bombegruppen og andre nasjonale bistandsressurser som er avhengig av større fly vil storflyplass i Stokmarknes/Lofoten bidra til økt robusthet og kortere responstid til regionen.

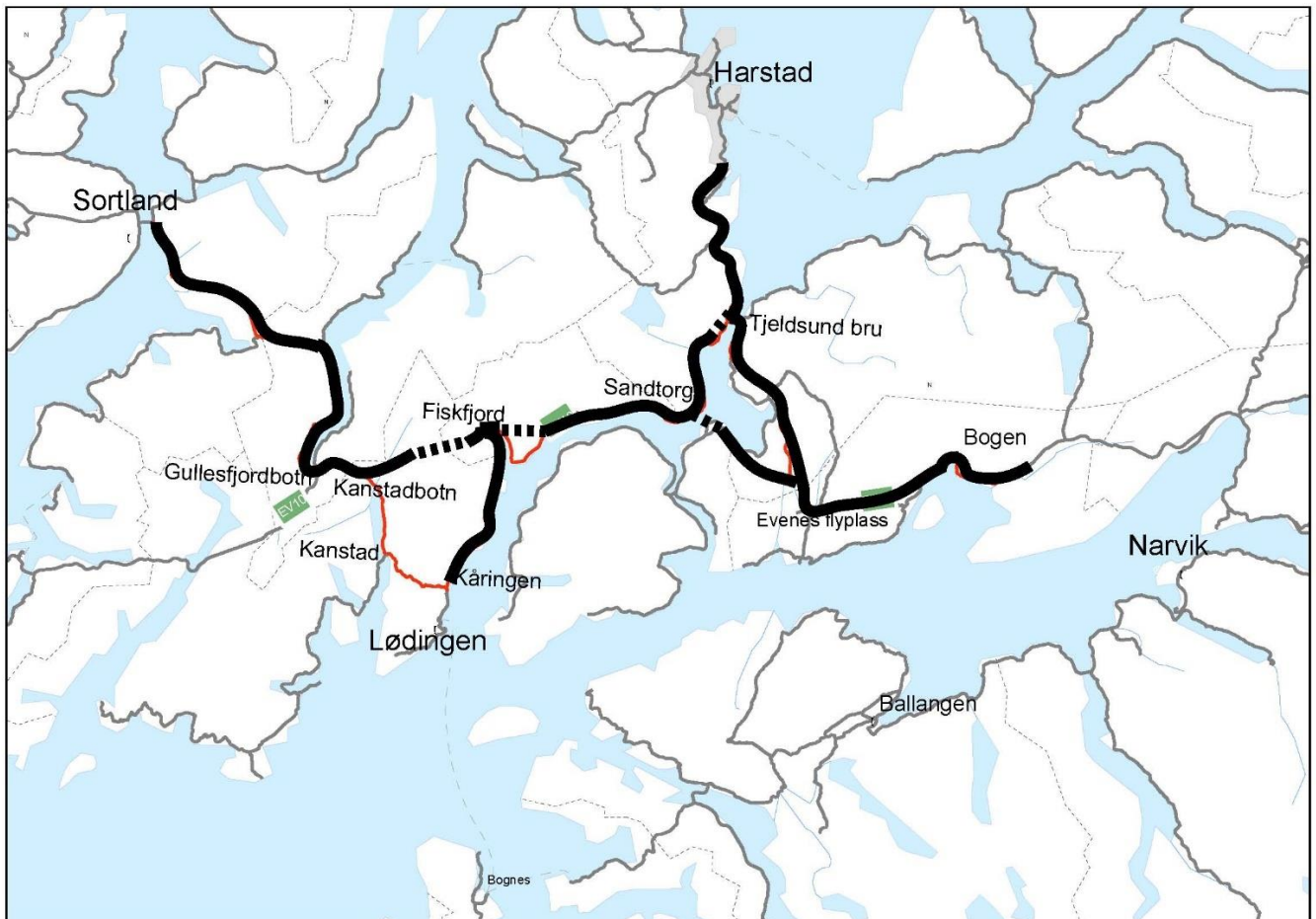
Ved å etablere lang rullebane vil også det kunne bli nye krav til brannberedskapen på lufthavnen. Ved store branner i nærliggende områder vil lufthavnens brannberedskap kunne bistå, gitt det ikke er trafikk ved lufthavna. Dette var tilfellet ved brannen i Lærdal, da brann- og redning fra lufthavnen bisto med brannskum som hindrer spredning av ild, røyk og gass. Det er få kommunale brannvesen som har brannskum til bruk. Alle lufthavner og helikopterplasser skal ha en brann- og redningstjeneste som er dimensjonert etter den lufttrafikken som skal tillates på lufthavnen. Hensikten med kravene er å sikre at man har god nok slokkekapasitet til de ulike flytypene. Dersom lufthavnkonseptet dimensjoneres for å ta imot flytype Boeing 737-800 vil brannkonseptet befinne seg i kategori 7. Det vil si at det kreves en hurtigutrykningsbil og en hovedutrykningsbil. Brannberedskapen bemannes opp/ned i henhold til faktisk trafikkbilde. Under beredskap skal det gjennomføres driftsoppgaver og øvelser, men hvor beredskapstiden opprettholdes. Varme øvelser utføres utenfor beredskap på planlagte dager.



Figur 7 - B737-800

Redundans

Ved etablering av storflyplass på Stokmarknes får man redundans for store fly i regionen. Dersom Evenes eller Bodø skulle være utilgjengelig kan man benytte seg av lufthavnen på Stokmarknes, og omvendt. Ved ekstremværsituasjoner vil storflyplass på Stokmarknes gi enda et alternativ til landing i regionen, selv om det medfører alternativ transport deler av strekningen til hoveddestinasjon. Statens vegvesen er i planfasen om utbedring av E10 Hålogalandsvegen. Hensikten med prosjektet er å bedre fremkommeligheten og redusere reisetiden på E10/rv. 85/rv. 83 mellom Sortland, Harstad og Evenes. Ved gjennomføring av Statens vegvesens prosjekt vil reisetiden til Evenes fra Sortlandsområdet blir redusert.



Figur 8 Kart - Valgt konsept til Håloglandsveien kilde: Statens Vegvesen

Redundansen på kortbanenettet blir noe redusert ved at alternativet innebærer at Svolvær legges ned. Ved at Svolvær legges ned vil ambulansflyvningene ha en mindre flyplass å frakte pasienter til/fra sykehus i regionen. Det vurderes likevel at Leknes og ambulanshelikopter kan ivareta ambulansetrafikken for Svolvær-området.

Det er vedtatt at Evenes skal bli fremskutt base for F-35 Nato (QRA) og hovedbase for maritime patruljefly P-8A. QRA beredskapen overføres fra Bodø til Evenes 1. januar 2022. Det er målsetting om operative flyvninger med P-8 fra sommeren 2022. Da vil det være militær base ved Evenes og Ørlandet. Det er identifisert et økende behov for NATO og nære allierte prioriterer nærvær og forsterkning i Norge. Regjeringen legger opp til at Andøya og Bodø vil ha beredskapsroller i Forsvarets fremtidige evne til å motta allierte forsterkningsstyrker. En ny storflyplass i Lofoten vil kunne fungere som en redundans til militære baser for å motta allierte styrker i en krigssituasjon. Det gir også en mulighet for Forsvaret å spre sine ressurser på flere lokasjoner dersom det er behov for det, dette gjør ressursene mindre sårbart enn om de er samlet på ett sted.

Ved ekstraordinære hendelser og kriser vil en storflyplass kunne bidra til redundans for forsyninger inn til regionen dersom vegnettet skulle være utilgjengelig ved for eksempel store naturkatastrofer og ved eventuell masseevakuering av innbyggere under kriser.

Ny lufthavn på Stokmarknes vil bidra til bedre forbindelse mellom Sør-Norge og Lofoten-regionen med direkteruter, uten mellomlandinger til Oslo.

Utbygging av storflyplass må sees i sammenheng med utvikling og forbedring av vegnettet i regionen. Statens Vegvesen har et fellesprosjekt med Avinor om Lofoten. Nye veier og kortere kjøretid mellom lufthavnene vil øke redundansen i regionen betraktelig. Kortere kjøretid og mer robust vegnett vil gi

økt redundans for passasjerer og andre samfunnssikkerhetsaktører til å benytte seg av ulike lufthavner dersom lufthavner eventuelt er ute av drift i kortere og lengre perioder.

Restitusjon

For at en lufthavn skal være operativ kreves det at en del systemer og infrastruktur er operativ, som for eksempel redundant strømforsyning, velfungerende informasjons- og kommunikasjonsteknologisystemer, vedlikehold av rullebane, lufttrafikksystemer og terminalbygg.

Lufthavnen sammenlignet med mye annet samferdsel er begrenset i geografi. Det er kun lufthavnens områder og ikke lange veistrekninger. En uønsket hendelse kan derfor sette flere av systemene og infrastrukturen ut av drift på grunn av at infrastrukturen og systemene er lokalisert med stor tetthet.

Mange av systemene og infrastrukturen er også likt uavhengig om det er lang eller kort rullebane. En lufthavn med lang rullebane kan derimot kunne reetableres raskere. Dersom det er deler av rullebanen som er ute av drift kan muligens mindre propellfly likevel kunne benytte deler av rullebanen, hvis det er 800 meter tilgjengelig.

Avinor er et stort konsern med 44 lufthavner, og det er mye utstyr og kompetanse i regionen. Dersom det vurderes som kritisk for en lufthavn å restituere raskt vil en kunne forflytte personell og utstyr for å få lufthavnen raskt i drift igjen, avhengig av hva det er som er sviktet. Ved total svikt, ved for eksempel storbrann eller naturkatastrofer vil det medføre lengre tid på oppbygging og få lufthavnen tilbake i full drift.

Mange av systemene har muligheter for reserveløsninger. For eksempel ved svikt i strømforsyningen er det nødstrømsaggregat for å opprettholde og drifte kritiske systemer. Det eksisterer reserveutstyr for kommunikasjon mellom bakke og luft som kan fungere dersom hovedsystemet ikke lenger er operativt, det samme gjelder for navigasjon og innflygning til lufthavnen.

Vurdering alternativ A - Stokmarknes:

Det vurderes at verdien for alternativ A – etablering av storflyplass på Stokmarknes vil ha middels verdi og regional betydning for robusthet, redundans og restitusjon. Verdien av en storflyplass vil ikke nødvendigvis ha nasjonal betydning, men vil øke samfunnssikkerheten i regionen.

Liten verdi/lokal betydning	Middels verdi/regional betydning	Stor verdi/nasjonal betydning
	X	

Robustheten ved å etablere storflyplass og rullebane på minimum 2000 på Stokmarknes vil for regionen bety at en får økt robusthet på rullebanen og få muligheten til å operere med flere og større flytyper som vil bidra til robusthet for politi, forsyning og Forsvaret. Stokmarknes har kartlagte faresoner for stormflo og aktsomhetsområder for flom. **Omfanget for robusthet vurderes å være middels positivt (++):**

Storflyplass på Stokmarknes vil medføre at det er en storflyplass i regionen, i tillegg til Evenes. Redundansen for kortbanenettet vil reduseres med nedleggelse av Svolvær lufthavn. Stokmarknes har kortest kjørevei til Evenes av de to alternativene. **Omfanget for redundans vurderes å være stor positiv (++)**

Lufthavner har mye kritiske systemer på begrenset geografisk område. Mye av systemene har reservesystemer som medfører kort restitusjonstid. Ved store hendelser kan restitusjonen være mer omfattende og tidskrevende, men lengre rullebane vil kunne medføre at en vil kunne operere med mindre fly dersom deler av rullebanen er utilgjengelig. **Omfanget for restitusjon vurderes å være lite positivt (+)**

5.3 B-alternativet Leknes

Leknes lufthavn er en regional kortbanelufthavn som ligger ved Leknes i Vestvågøy kommune i Nordland. Alternativ B for ny storflyplass i Lofoten er Leknes. Plassering vil være på ca. samme lokasjon som dagens lufthavn. Etablering av Leknes som regional lufthavn med rullebane på ca. 2000 meter vil medføre at Svolvær lufthavn legges ned, og Stokmarknes beholdes som lokal lufthavn med rullebane på 800 meter.

Leknes er en by og administrasjonssenteret i Vestvågøy kommune i Nordland. Leknes er sammen med Svolvær en av to byer i Lofoten. Tettstedet Leknes hadde i 2018 3 556 innbyggere og er tettstedet i Lofoten og Vesterålen med størst befolkningsvekst.

Leknes ligger i et småkupert myrområde dypt inne i Buksnesfjorden i Vestvågøy.

Robusthet:

Eksisterende rullebane på Leknes Lufthavn er ca. 800 meter og med begrensede systemer for instrumentert innflygning. Dette lufthavnkonseptet har i hovedsak trafikk med fly opp til og med Dash 8-100/200, og er dermed brann- og redningskategori 4, som krever én brannbil og to personer i beredskap (iht. dagens regelverk BSL E 4-4). Under beredskap skal det gjennomføres driftsoppgaver som bidrar til å understøtte en effektiv turnaround-prosess.

Kravet til innsatstid gjelder kun ved flybevegelser, det vil si når et fly er på vei inn til havariplanområdet, 15 minutter etter avgang og ved flyoperasjoner på lufthavnen (aving, tanking, forflytning av fly etc.). Utover dette er mannskapene disponible til annet arbeid inne på lufthavnen. Når det ikke er flybevegelser driver mannskapene plasttjeneste, drift og vedlikeholdsarbeid.

Lufthavnen skal ivareta trafikken gjennom kostnadseffektive løsninger tilpasset behovet. God ressursutnyttelse både bemanningsmessig og utstyrmessig er nødvendig. For lokale lufthavner er det et krav at alle ansatte ivaretar flere roller, både operative og administrative.

Basisbemanningen ved flyanløp er en som har rollen som utrykningsleder, en til to lufthavnbetjenter (avhengig av brann- og redningskategori og i henhold til regelverk) og en AFIS. Utover dette vil det være behov for 2-3 ressurser som utøver sikkerhetstjeneste, samt 2-3 ressurser som utøver passasjer- og flyhandling. Ved ekstraordinær vinterdrift kan det være behov for ekstra ressurser¹¹.

På Leknes lufthavn er tårnet AFIS tårn, som videreformidler informasjon fra flygeledelsen i området, samt gir informasjon om vær- og landingsforhold. Avinor gjennomfører en rekke tiltak for å modernisere og effektivisere virksomheten og for å legge til rette for fortsatt vekst i luftfarten. Avinor innfører fjernstyrt tårntjeneste på 15 lufthavner, som skal driftes fra et tårnsenter i Bodø. De første fem lufthavnene som blir fjernstyrt er Røst, Vardø, Hasvik, Berlevåg og Mehamn. Innen utgangen av 2020 skal 15 tårn fjernstyres fra Bodø¹². Det er ikke besluttet hvorvidt ny storflyplass får kontrolltårn, AFIS tårn eller fjernkontrollert tårn og vurderinger knyttet til dette legges ikke til grunn i vurderingen. Uavhengig av dette er infrastrukturen avhengig av digital kommunikasjon for å kunne levere en sikker og effektiv tjeneste.

Ny storflyplass er estimert å få en rullebane på drøyt 2000 meter. En rullebane på drøyt 2000 meter vil kunne ta imot de vanligste flytypene av Airbus og Boeing i Norge, med unntak av de aller største maskinene. Et jettfly (737-800) vil potensielt kunne frakte opp mot 200 passasjerer, mot 40 passasjer som det er i dag. Dette gir en økt robusthet i form av at det er en stor økning av flytyper som kan benytte

¹¹ Lufthavnkonsepter – Lufthavnkonsept E

¹² <https://avinor.no/remote>

seg av flyplassen, dersom noen flytyper skulle bli satt på bakken. Økt lengde på rullebane medfører også andre krav til utforming av lufthavnen¹³. En rullebane på drøyt 2000 meter er mer robust enn korte rullebaner ved tilfeller der det er situasjoner som gir dårlig friksjon på banedekke. Ved lang rullebane vil det være mer sannsynlig at et fly likevel vil kunne lande ved tilfeller av dårlig friksjon enn det er ved en kort rullebane.

Utredningsrapport av samfunnssikkerhet til Nasjonal transportplan 2022-2033 viser til at Forsvaret er avhengig av sivile kapasiteter og ressurser i tilfelle krise og krig, og det er avgjørende at transportinfrastrukturen er dimensjonert for å kunne understøtte ilandføring, oppstilling og videre fremføring av betydelige allierte styrker. For å være egnet som lufthavn for av- eller pålastning av militært materiell må lufthavnene som skal brukes kunne laste av eller på inntil 1000 passasjerer og 500 tonn materiell i døgnet ved normal drift, og det må kunne etableres toll- og veterinærkontroll, samt vaskeplass for kjøretøyer for å kunne redusere faren for biologisk smitte. Forsvaret vil også være avhengig av knutepunkter med lufthavner med stor kapasitet til å laste og losse personell og materiell. En utvidelse av rullebanen til ca. 2000 meter vil kunne bidra til at Leknes er egnet for frakt av militært materiell, i forhold til eksisterende rullebane og bidrar til økt robusthet for Forsvaret i regionen. Forsvarets også har medisinsk evakueringskapasitet med fly, for eksempel gjennom C-130J transportfly. I tillegg har Forsvaret inngått en avtale med SAS om å bruke en sivil Boeing 737 til medisinsk evakuering, som vil kreve en rullebane på drøyt 2000 meter.

For luftambulansen vil robustheten ved lengre rullebane ikke nødvendigvis økes da de kan benytte seg av eksisterende rullebane. Lang rullebane vil likevel kunne gi noe økt robusthet ved friksjonsutfordringer for ambulanseflyvninger.

Dersom det er bombetrussel eller funn av mistenkelig gjenstand på lufthavner er det bombegruppen i Oslo politidistrikt som er nasjonal bistandsressurs. Når bombegruppen kalles ut har de som regel behov for å frakte med seg utstyrt som ikke vil få plass i mindre fly som kan lande på kortbanenettet. For bombegruppen og andre nasjonale bistandsressurser som er avhengig av større fly vil storflyplass på Leknes/Lofoten bidra til økt robusthet og kortere responstid til regionen.

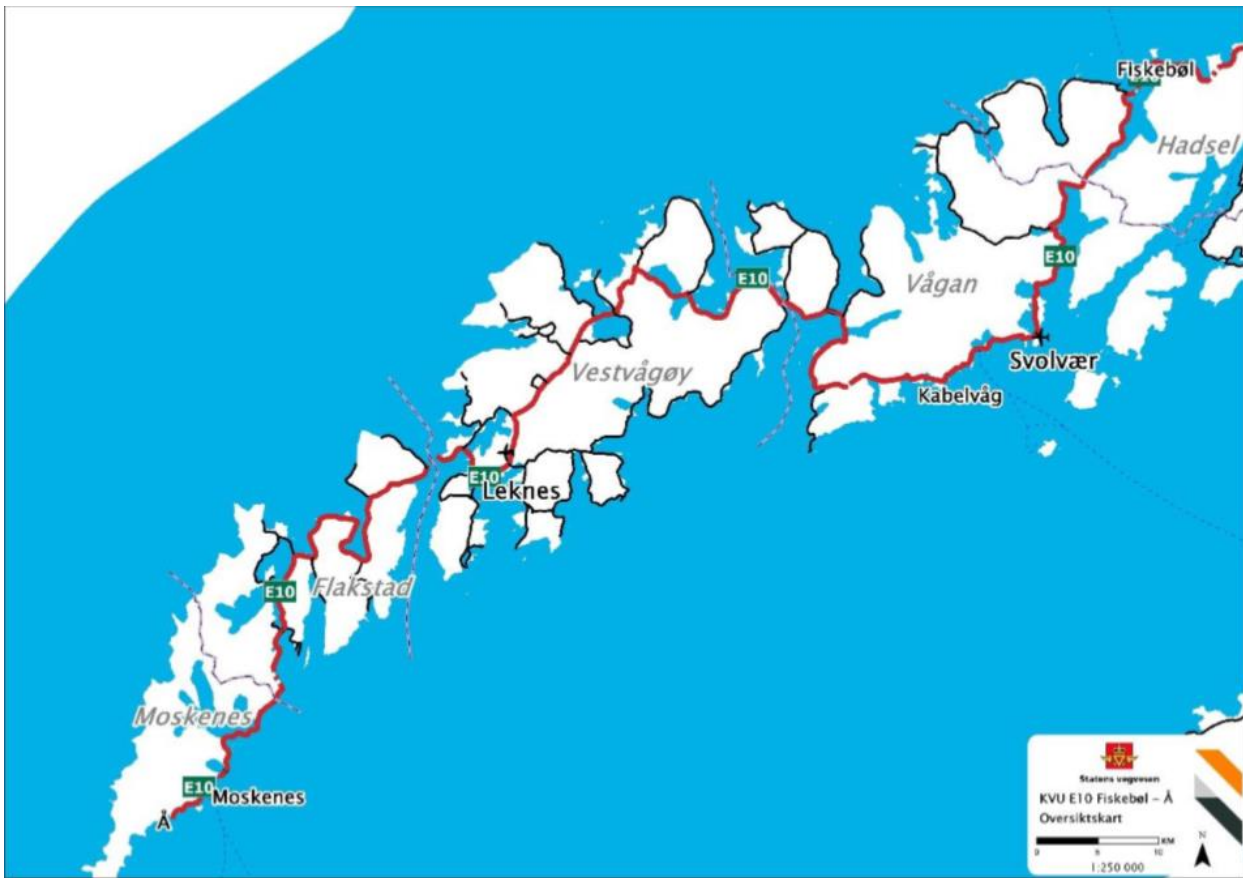
Ved å etablere lang rullebane vil også det kunne bli nye krav til brannberedskapen på lufthavnen. Ved store branner i nærliggende områder vil lufthavnens brannberedskap kunne bistå, gitt det ikke er trafikk ved lufthavna. Dette var tilfellet ved brannen i Lærdal, da brann- og redning fra lufthavnen bisto med brannskum som hindrer spredning av ild, røyk og gass. Det er få kommunale brannvesen som har brannskum til bruk. Alle lufthavner og helikopterplasser skal ha en brann- og redningstjeneste som er dimensjonert etter den lufttrafikken som skal tillates på lufthavnen. Hensikten med kravene er å sikre at man har god nok slokkekapasitet til de ulike flytypene. Dersom lufthavnkonseptet dimensjoneres for å ta imot flytype Boeing 737-800 vil brannkonseptet befinne seg i kategori 7. Det vil si at det kreves en hurtigutrykningsbil og en hovedutrykningsbil. Brannberedskapen bemannes opp/ ned i henhold til faktisk trafikkbilde. Under beredskap skal det gjennomføres driftsoppgaver og øvelser, men hvor beredskapstiden opprettholdes. Varme øvelser utføres utenfor beredskap på planlagte dager.

Redundans:

Ved etablering av storflyplass på Leknes får man redundans for store fly i regionen. Dersom Evenes eller Bodø skulle være utilgjengelig kan man benytte seg av lufthavnen på Leknes, og omvendt. Statens vegvesen er i planfasen om utbedring av E10 mellom Fiskebøl og Å. Store deler av E10 mellom Fiskebøl og Å har lav standard, og halvparten av den 160 km lange strekningen mangler gul midtlinje. Vegen har mange flaskehals og er utsatt for naturfarelementer som skred, vind og bølger. Strekningen er Nasjonal turistveg, og deler av E10 i Lofoten inngår i Nasjonal sykkelrute. Reisetiden mellom Svolvær og Leknes vil reduseres fra om lag 1 time og 10 minutter til under 40 minutter, som gir mulighet til at byene kan utvikles til en felles bo-, service- og arbeidsmarkedsregion. Dette bidrar at

¹³ Forskrift om utforming av store flyplasser (BSL E 3-2).

befolkningen i Svolvær ved nedleggelse får vesentlig kortere reisetid til Leknes og Evenes enn ved dagens situasjon.



Figur 9 Kart over utredningsområde med kommunenavn (i grå tekst) Kilde: Statens vegvesen.

Redundansen på kortbanenettet blir noe redusert ved at alternativet innebærer at Svolvær legges ned. Ved at Svolvær legges ned vil ambulanseflyvningene ha en mindre flyplass å frakte pasienter til/fra sykehus. Det vurderes likevel at Leknes og ambulanshelikopter kan ivareta ambulansetrafikken.

Det er vedtatt at Evenes skal bli fremskutt base for F-35 Nato (QRA) og hovedbase for maritime patruljefly P-8A. QRA beredskapen overføres fra Bodø til Evenes 1. januar 2022. Det er målsetting om operative flyvninger med P-8 fra sommeren 2022. Da vil det være militær base ved Evenes og Ørlandet. Det er identifisert et økende behov for NATO og nære allierte prioriterer nærvær og forsterkning i Norge. Regjeringen legger opp til at Andøya og Bodø vil ha beredskapsroller i Forsvarets fremtidige evne til å motta allierte forsterkningsstyrker. En ny storflyplass i Lofoten vil kunne fungere som en redundans til militære baser for å motta allierte styrker i en krigssituasjon. Det gir også en mulighet for Forsvaret å spre sine ressurser på flere lokasjoner dersom det er behov for det, dette gjør ressursene mindre sårbart enn om de er samlet på ett sted.

Ved ekstraordinære hendelser og kriser vil en storflyplass kunne bidra til redundans for forsyninger inn til regionen dersom vegnettet er utilgjengelig og ved eventuell masseevakuering.

Ny lufthavn på Leknes vil bidra til bedre forbindelse mellom Sør-Norge og Lofoten-regionen med direkte ruter, uten mellomlandinger til Oslo.

Utbygging av storflyplass må sees i sammenheng med utvikling og forbedring av vegnettet i regionen. Statens Vegvesen har et fellesprosjekt med Avinor om Lofoten. Nye veier og kortere kjøretid mellom lufthavnene vil øke redundansen i regionen betraktelig. Kortere kjøretid og mer robust vegnett vil gi økt

redundans for passasjerer og andre samfunnssikkerhetsaktører til å benytte seg av ulike lufthavner dersom lufthavner eventuelt er ute av drift i kortere og lengre perioder.

Ved ekstremværsituasjoner vil storflyplass på Leknes gi enda et alternativ til landing i regionen, selv om det medfører alternativ transport deler av strekningen til hoveddestinasjon.

Restitusjon:

For at en lufthavn skal være operativ kreves det at en del systemer og infrastruktur er operativ, som for eksempel redundant strømforsyning, velfungerende informasjons- og kommunikasjonsteknologi-systemer, vedlikehold av rullebane, luftrafikksystemer og terminalbygg.

Lufthavnen sammenlignet med mye annet samferdsel er begrenset i geografi. Det er kun lufthavnens områder og ikke lange veistrekninger. En uønsket hendelse kan derfor sette flere av systemene og infrastrukturen ut av drift på grunn av at infrastrukturen og systemene er lokalisert med stor tetthet.

Mange av systemene og infrastrukturen er også likt uavhengig om det er lang eller kort rullebane. En lufthavn med lang rullebane kan derimot kunne reetableres raskere. Dersom det er deler av rullebanen som er ute av drift kan mindre propellfly muligens likevel kunne benytte deler av rullebanen, hvis det er 800 meter tilgjengelig.

Avinor er et stort konsern med 44 lufthavner, og det er mye utstyr og kompetanse i regionen. Dersom det vurderes som kritisk for en lufthavn å restituere raskt vil en kunne forflytte personell og utstyr for å få lufthavnen raskt i drift igjen, avhengig av hva det er som er sviktet. Ved total svikt, ved for eksempel storbrann vil det medføre lengre tid på oppbygging og få lufthavnen tilbake i full drift. Mange av systemene har muligheter for reserveløsninger. For eksempel ved svikt i strømforsyningen er det nødstrømsaggregat for å opprettholde og drifte kritiske systemer. Det eksisterer reserveutstyr for kommunikasjon mellom bakke og luft som kan fungere dersom hovedsystemet ikke lenger er operativt, det samme gjelder for navigasjon og innflygning til lufthavnen.

Vurdering alternativ B - Leknes:

Det vurderes at verdien for alternativ B – etablering av storflyplass på Leknes vil ha middels verdi og regional betydning for robusthet, redundans og restitusjon. Verdien av en storflyplass vil ikke nødvendigvis ha nasjonal betydning, men vil øke samfunnssikkerheten betraktelig i regionen.

Liten verdi/lokal betydning	Middels verdi/regional betydning	Stor verdi/nasjonal betydning
	X	

Robustheten ved å etablere storflyplass og rullebane på minimum 2000 i Leknes vil for regionen bety at en får økt robusthet på rullebanen og få muligheten til å operere med flere og større flytyper som vil bidra til robusthet for politi, forsyning og Forsvaret. **Omfanget for robusthet vurderes å være stor positivt (+++):**

Storflyplass på Leknes vil medføre at det er en storflyplass i regionen, i tillegg til Evenes. Redundansen for kortbanenettet vil reduseres med nedleggelse av Svolvær lufthavn. Plasseringen på Leknes bidrar til noe mer spredning av lange rullebaner i regionen. **Omfanget for redundans vurderes å være stor positivt (+++)**

Lufthavner har mye kritiske systemer på begrenset geografisk område. Mye av systemene har reservesystemer som medfører kort restitusjonstid. Ved store hendelser kan restitusjonen være mer omfattende og tidskrevende, men lengre rullebane vil kunne medføre at en vil kunne operere med mindre fly dersom deler av rullebanen er utilgjengelig. **Omfanget for restitusjon vurderes å være lite positivt (+)**

6 Anbefaling og konklusjon

Sammenstilling av vurdering av verdi og omfang knyttet til robusthet, redundans og restitusjon for alternativ A – Stokmarknes viser følgende konsekvens for samfunnssikkerheten:

	Omfang	Verdi	Konsekvens
Robusthet	Middels positiv	Middels/regional	++
Redundans	Stor positivt		+++
Restitusjon	Lite positivt		+
Score til porteføljestyring			++++++ (6)

Sammenstilling av vurdering av verdi og omfang av robusthet, redundans og restitusjon for alternativ B – Leknes viser følgende konsekvens for samfunnssikkerheten:

	Omfang	Verdi	Konsekvens
Robusthet	Stor positivt	Middels/regional	+++
Redundans	Stor positivt		+++
Restitusjon	Lite positivt		+
Score til porteføljestyring			++++++ (7)

6.1 Konklusjon

Gjennom analysen av storflyplass i Lofoten, vurdert gjennom robusthet, redundans og restitusjon er hovedkonklusjonen at en storflyplass i Lofoten vil sammenlignet eksisterende flyplassløsning bidra til økt robusthet, redundans og restitusjon for samfunnssikkerheten i regionen og nasjonens sikkerhet. Ved at Svolvær legges ned vil redundansen på kortbanenettet bli redusert for ambulansflyvninger, men virkningen er vurdert lavere enn gevinsten på etablering av storflyplass har for politi, frakt og Forsvar. Det vil bli økt samfunnssikkerhet lokalt der hvor flyplassen plasseres, men hvorvidt plasseringen er på Stokmarknes eller Leknes har lite å si for samfunnssikkerheten for regionen samlet sett. Stokmarknes er vurdert med noe bedre regularitet, men har kartlagte faresoner for stormflo og aktsomhetsområde for flom. Stokmarknes er nærmere Evenes. Ved å plassere storflyplass på Leknes er regionen bedre dekket av lange rullebaner.

Sikkerhet og oppetid er viktige aspekter ved drift og etablering av lufthavner, og vil uansett gi regionen bedre reisetilbud med flere muligheter og lavere reisekostnader. Dette vil bidra til regionen og kan medføre økt mulighet for næring og turisme, i tillegg til økt samfunnssikkerhet.

Konklusjonen må sees i sammenheng med prosjektet til Statens vegvesen i regionen. Generelt kan det sies at jo bedre veg det er mellom lufthavnene, jo bedre er redundansen hvis noe skulle skje på en av lufthavnene.

7 Erfaringer fra metoden

Metoden er utviklet for å synliggjøre samfunnssikkerhetsvirkninger i samferdselsprosjekter, i motsetning til andre metoder som benyttes til vurdering av samfunnssikkerhet generelt. Metoden synliggjør også hvilke aktører innen samfunnssikkerhet som kan ha nytte av lufthavner. Dette blir ikke belyst i like stor grad i andre metoder. Metoden fordrer også en mer overordnet tilnærming, enn det en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) generelt tilrettelegger for, spesielt i arealplanlegging hvor ROS-analysen utarbeides etter DSBs veileder fra 2017 «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging». Konseptvalgutredning, som 3R-metoden er egnet til, er ikke en del av arealplanleggingen etter plan- og bygningsloven, og det er ikke krav om å gjennomføre en ROS-analyse til slike utredninger.

Det har vært noen utfordringer med utarbeidelsen av analysen basert på 3R-metoden, og bruk av de tre sentrale begrepene i metoden. Robusthetsbegrepet er noe snevert definert i metoden. For at et system skal være robust er det avhengig av redundante systemer og kort restitusjonstid. Store norske Leksikon definerer robusthet som det begrepsmessige motsatte av sårbarhet. Aven, Røed og Wiencke omtaler også sårbarhet som det motsatte av robusthet i boken Risikoanalyse (2008). NS 5814; Krav til risikoanalyser definerer sårbarhet som manglende evne hos et analyseobjekt til å motstå virkninger av en uønsket hendelse og til å gjenopprett sin opprinnelige tilstand eller funksjon etter hendelsen.

Derfor vurderer Avinor at for at en lufthavn skal være robust så må det være redundans som sikrer at systemet ikke får problemer med å fungere dersom det utsettes for en uønsket hendelse, og ha andre alternative lufthavner i nærheten. Robusthet kan også brukes synonymt med kort restitusjon – evnen til å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har intruffet.

Det som har vært utfordrende for Avinor og vært et gjentakende emne til diskusjon i arbeidsmøtene, er å sette grensekillet på hva som skal vurderes i de ulike R'ene og sørge for at samme tema ikke vurderes under flere R'er, slik at det blir dobbelttelling, og gir utslag på vurderingen av omfanget. Det har også vært noe utfordrende å vurdere vektningen, og hvorvidt noe skal gi større utslag enn annet. Dette mener Avinor har med at både robusthet, redundans og restitusjon har noe overlappende omfang.

Avinor har erfart at metoden også er noe utfordrende å benytte til å vurdere samfunnssikkerhet for luftfart og lufthavner. Det er internasjonale føringer, strenge krav og regelverk som sikrer at lufthavner er robuste, har redundans på kritiske systemer, og gir en verdi til regionene. Det fremstår tydelig at metoden er mer anvendelig på veiprojekter som har mer langstrakt infrastruktur og omfatter større geografiske områder enn lufthavner. Samtidig er influensområdet knyttet til regioner, og derfor større enn ved andre samferdselsstrukturer.

Lufthavner er begrenset i størrelse og har mye infrastruktur og kritiske systemer på begrenset område. Dette gjør at lufthavner kan være mer sårbar for lokale hendelser.

Avinor anbefaler en videre prosess med 3R der det foretas en begrepsavklaring for R'ene og hva som skal vurderes i hvert tema. Metoden må også utvikles med tanke på anvendelighet i alle samferdselssektorene, og kunne tilpasses særegenhetene ved hver sektor.