



# Rapport

## Forsvarsbygg

---

### OPPDRAK

Kampflybase – Plan- og  
prosjekteringsgruppe

### EMNE

Evenes flystasjon og Harstad/Narvik  
lufthavn, Evenes

Reguleringsplan med konsekvensutredning

Støy

### DOKUMENTNUMMER

ALM-95-00-R-RAP-001

### REVISJON

05

### DATO

18.02.2019

---

05	18.02.2019	Utgave for offentlig planbehandling.	Ståle Ottervik	Kjell Lønne	Kjell Lønne
04	22.01.2019	Korrigert etter tilbakemelding.	Ståle Ottervik	Kjell Lønne	Kjell Lønne
03	20.12.2018	Korrigerer etter mindre endringer i grunnlag	Ståle Ottervik	Kjell Lønne	Kjell Lønne
02	12.11.2018	Korrigert etter oppdatert beregningsgrunnlag og avklaringsmøter	Ståle Ottervik	Kjell Lønne	Kjell Lønne
01	03.07.2018	Korrigert etter endringer i grunnlag og tilbakemeldinger	Ståle Ottervik	Elin Walstad	Kjell Lønne
00	16.02.2018	1. utkast	Ståle Ottervik	André Negård	Kjell Lønne
REV.	REV. DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>7</b>
1.1	Tiltaket .....	7
1.2	Dagens situasjon i det nære influensområdet .....	7
1.3	Metode .....	8
1.4	Konsekvenser .....	8
1.4.1	Endring i aktivitetsnivå og støysituasjon som følge av tiltaket .....	8
1.5	Retningslinjer og grenseverdier .....	11
1.5.1	Støysoner etter støyretningslinje T-1442 .....	12
1.5.2	Grenseverdi for innendørs lydnivå .....	13
1.5.3	Støy i arbeidsmiljøet .....	14
1.6	Støy fra flere støykilder .....	15
<b>2</b>	<b>TILTAKSBESKRIVELSE</b> .....	<b>16</b>
2.1	Forsvarets utvikling på Evenes .....	16
2.1.1	Arrondering av bygg og anlegg. Forsvarets behov .....	16
2.1.2	Endring i militær flyaktivitet .....	18
2.1.3	Fremdrift .....	18
2.2	Avinors behov .....	19
2.3	Tilknytning til E10 .....	19
2.4	Eiendommer innenfor planområdet .....	19
<b>3</b>	<b>DAGENS SITUASJON OGUTVIKLING</b> .....	<b>21</b>
3.1	Dagens situasjon .....	21
3.1.1	Gjeldende reguleringsplan .....	21
3.1.2	Evenes flystasjon .....	21
3.1.3	Harstad/Narvik lufthavn, Evenes .....	21
3.1.4	Helikoptertrafikk .....	22
3.2	Dagens flyaktivitet .....	22
3.3	0-alternativet .....	23
3.4	Tiltakets nære influensområde .....	23
3.4.1	Evenes kommune .....	23
3.4.2	Skånland kommune .....	24
<b>4</b>	<b>BEREGNINGSMETODE, GRUNNLAG OG GRENSEVERDIER</b> .....	<b>25</b>
4.1	Beregningsgrunnlag .....	25
4.2	Beregningsmetode .....	25
4.3	Usikkerhet – Normalt opptredende variasjon i inngangsdata .....	25
4.4	Gjeldende grenseverdier og retningslinjer for støy .....	26
4.4.1	Støyretningslinje T-1442 generelt .....	26
4.4.2	Anbefalte grenseverdier for utendørslydnivå iht. T-1442 .....	27
4.4.3	Støysoner iht. støyretningslinje T-1442 .....	27
4.4.4	Kommentarer til T-1442 og nye dose-responskurver .....	28
4.4.5	Krav til innendørs lydnivå utenfor planområdet .....	29

4.4.6	Krav til innendørs lydnivå innenfor planområdet .....	29
4.5	Innspill til planbestemmelser for støy .....	30
4.5.1	Overholdelse av grenseverdier for innendørs lydnivå .....	30
4.5.2	Fritidsboliger .....	30
4.5.3	Overholdelse av grenseverdi for utendørs lydnivå .....	31
<b>5</b>	<b>FREMTIDIG FLYAKTIVITET OG FREMTIDIGE FLYTRASEER .....</b>	<b>32</b>
5.1	Militær flyaktivitet .....	32
5.1.1	Aktivitet og avgangs-/landingsmønster for jagerfly .....	32
5.1.2	Aktivitet og avgangs-/landingsmønster for maritime overvåkningsfly .....	35
5.2	Aktivitetsnivå og avgangs-/landingsmønster for sivil aktivitet .....	37
5.3	Aktivitetsnivå for 0-alternativet .....	38
5.4	Fordeling på avgangsretning .....	38
<b>6</b>	<b>BEREGNINGRESULTATER LYDNIVÅ .....</b>	<b>39</b>
6.1	Støysituasjonen generelt .....	39
6.2	Støysoner etter T-1442 .....	39
6.3	Overskridelse av anbefalte grenseverdier i T-1442 .....	43
6.4	Årsmidlet ekvivalent lydnivå, Lden .....	45
6.5	Variasjon i lydnivå .....	48
6.6	Maksimalt lydnivå .....	50
6.6.1	Kriterier for maksimalt lydnivå .....	50
6.6.2	Maksimalt lydnivå og risiko for hørseltap .....	50
6.6.3	Maksimalt lydnivå utenfor planområdet .....	51
6.6.4	Maksimalt lydnivå fra en enkeltavgang .....	53
6.6.5	Maksimalt lydnivå og søvnforstyrrelse .....	54
6.6.6	Maksimalt lydnivå rundt sivil terminal og på utendørs publikumsområder .....	55
<b>7</b>	<b>ARBEIDSMILJØ OG STØY FRA FLYAKTIVITET .....</b>	<b>57</b>
7.1	Maksimalt lydnivå på arbeidsområder .....	57
7.2	Ekvivalent lydnivå på dagtid .....	58
<b>8</b>	<b>STØY FRA VEGTRAFIKK .....</b>	<b>60</b>
<b>9</b>	<b>STØY FRA FLERE STØYKILDER .....</b>	<b>62</b>
<b>10</b>	<b>STØY FRA BYGGE- OG ANLEGGSAKTIVITET .....</b>	<b>63</b>
	<b>DEFINISJONER OG FORKLARINGER AV STØYPARAMETRE .....</b>	<b>64</b>



## Forord

Stortinget vedtok i 2009 innkjøp av nye kampfly F-35. Etter et omfattende utredningsarbeid vedtok Stortinget 14. juni 2012 at de nye F-35 skal stasjoneres på Ørland. Fire av flyene skal stasjoneres på Evenes i en base for Quick Reaction Alert (QRA) og høy luftberedskap (HLB). Totalt antall tilstedeværende fly på basen vil variere over året avhengig av øvingsopplegg.

Stortinget vedtok 15. november 2016 Langtidsplanen for Forsvaret. Denne innebærer økt aktivitet ved Evenes flystasjon med blant annet å etablere de nye overvåkingsflyene P8A for Maritime Patrol Aircraft (MPA) og tilhørende aktivitet, baseforsvar mm.

Til sammen innebærer Stortingets vedtak en gjenopptagelse av Evenes som permanent militær flystasjon, og behov for en omfattende utbygging for å betjene de nye funksjonene på en hensiktsmessig og sikker måte.

Blant annet med bakgrunn i planstatus, Forsvarets nye behov og omfang, har Forsvarsdepartementet funnet det riktig og hensiktsmessig å foreslå revisjon av reguleringsplanen. Forsvarsdepartementet ba i brev av 10. februar 2017 Forsvarsbygg om å utarbeide reguleringsplan med konsekvensutredning i henhold til plan- og bygningsloven. På grunn av stram tidsplan og sakens kompleksitet anbefalte Forsvarsbygg og Forsvarsdepartementet å gjennomføre planlegging og utredning etter plan- og bygningslovens bestemmelser om statlig planprosess. Dette ble vedtatt i Kommunal- og moderniseringsdepartementet 28.03.2017. Berørte kommuner har stilt seg positive til bruk av statlig plan.

Planområdet omfatter også arealer eid av Avinor og andre private grunneiere. Arealene er inkludert i planområdet for avklaring av grensesnitt mot statlige behov i planprosessen. Forsvarsbygg utfører planprosessen for Kommunal- og moderniseringsdepartementet.

Denne delutredningen omfatter konsekvenser av tiltaket med hensyn på tema støy

Delutredningen inngår i en serie temautredninger som utgjør grunnlaget for konsekvensutredningen som er tatt inn i reguleringsplanen.

Temautredningen er utarbeidet for Forsvarsbygg av konsulentgruppen ALM – Asplan Viak AS, LPO arkitekter og Multiconsult AS med Ståle Ottervik som fagansvarlig.



# 1 SAMMENDRAG

## 1.1 Tiltaket

Stortinget har vedtatt at Evenes flystasjon skal utvikles til base for F-35 jagerfly for QRA (quick reaction alert) og HLB (høy luftberedskap), og hovedbase for de nye militære overvåkingsflyene P-8A i MPA-tjeneste. Sammen med tilhørende støttefunksjoner vil totalt utbyggings- og fornyelsesbehov utgjøre om lag 65 000m<sup>2</sup> på Evenes flystasjon med ca. 300 mannskaper og 500 fast ansatte. Anlegget dimensjoneres for inntil 1000 personer.

Samtidig har AVINOR behov for utvidelse av den sivile flyterminalen fra dagens 4 til 8 gates for større passasjerfly, et nytt driftsbygg med brannstasjon og eventuelt et nytt fraktbygg. Dagens avisingsløsning må på sikt erstattes med en egen avisingsplattform. Avinors behov for driftsmessig kapasitet for økende luftfart, tas inn i planen for å avstemme og ivareta grensesnitt opp mot Forsvarets behov.

Den sivile lufthavnen og flystasjonen skal ha felles atkomst fra nye E10. Statens vegvesen vil gjennomføre nødvendig planarbeid for ny kryssløsning i forbindelse med justering av traséen for E10. Dette gjøres i egen statlig plan.

De nye F-35 flyene i QRA-beredskap vil sammen med planlagte norske og allierte øvelser med jagerfly, medføre endring i dagens støybilde på Evenes. Den mest hørbare endringen blir når F-35 flyene tar av for beredskapsoppdrag (QRA). QRA-oppdrag kan inntreffe når som helst på døgnet. QRA-oppdragene regnes til 52 pr år, med avgang av to fly samtidig. I tillegg er det forutsatt et tilsvarende antall trening på QRA. Til sammen blir dette i gjennomsnitt 4 avganger pr uke, dvs. 208 avganger pr år. I tillegg kommer annen treningsaktivitet med jagerfly, totalt ca. 600 avganger og «touch and go» pr. år. En ulempe blir uforutsigbarheten i tid for QRA-oppdragene. Trening på QRA vil i all hovedsak foregå på dagtid. Også i dag er det noe aktivitet med jagerfly type F-16 fly på Evenes, i gjennomsnitt 23 avganger og 20 «touch and go» pr. år i perioden 2012-2016. HLB er en nasjonal beredskapssituasjon og medfører i seg selv ingen økt aktivitet på Evenes utover aktiviteten knyttet til QRA og samlet årlig trening.

P-8A flyene i MPA-tjeneste har et støybilde som tilsvarer store sivile passasjerfly (tilsvarende Boeing 737) på Evenes. Regelmessig trening med Orion-fly i MPA-tjeneste foregår også i dag med «touch and go» øvelser med 400 – 500 hendelser på år. Med MPA-tjenesten plassert på Evenes er antall avganger estimert til ca. 800 pr år og antall «touch and go» estimert til ca. 2550 pr. år. Tallene inkluderer også alliert trening med MPA på Evenes. Ved «touch and go» foretas landing og avgang i en sammenhengende bevegelse, og mer enn halvparten av aktiviteten i MPA-tjenesten vil være «touch and go». En andel av «touch and go»-treningen vil bli utført ved andre flystasjoner. Denne andelen er ikke tallfestet og all aktivitet er derfor i støyberegningene lagt til Evenes.

Avinor forventer at den sivile flytrafikken vil øke med 1,5 % pr år fremover. Innenfor beregningsperioden er dette ikke nok til at det vil gi noen merkbar endring i støybildet.

## 1.2 Dagens situasjon i det nære influensområdet

Tilgrensende areal til flystasjonen preges av store våtmarksområder og er primært landbruks-, natur-, friluftslivs- og reindriftsområder (LNFR-områder) i både Evenes og Skånland kommuner. Noen av vassdragene/våtmarksområdene tett på flyplassen er vernet og noen av de har også status som RAMSAR-områder. Både Forsvaret og Avinor sine arealer grenser delvis til naturvernområder.

Evenes kommune med nær 1400 innbyggere ligger helt nord i Nordland fylke og grenser til Troms. Administrasjonssenteret Bogen, ca. 15 km øst for Evenes lufthavn, har rundt 400

innbyggere.

Flere plasser i kommunen har sterke, lange og levende historiske røtter, først og fremst i området rundt Evenes kirke og rundt handelsstedet Liland. Gjeldende kommuneplan gir ingen nye føringer for Evenes flystasjon utover eksisterende reguleringsplan. Kommunen har nylig vedtatt kommuneplanens samfunnsdel, og har igangsatt rullering av kommuneplanens arealdel.

Skånland kommune ligger lengst sør i Troms fylke. Administrasjonssenteret er Evenskjer, ca. 16 km nordvest for Evenes lufthavn. Kommunen har drøyt 3000 innbyggere. I forbindelse med rullering av kommuneplan, er støy fra lufthavna i Evenes pekt på som et viktig tema. Kommuneplanens arealdel er under revisjon. I gjeldende arealplan er området nord for flyplassen avsatt til LNF- landbruks- natur- og friluftsområde, med flystøysone. Fra 1.1.2020 blir Tjeldsund kommune sammenslått med Skånland kommune, og derved en del av Troms fylke.

### 1.3 Metode

Denne temarapport beskriver dagens og fremtidig flyaktivitet ved Harstad/Narvik lufthavn Evenes, den sivile delen, og Evenes flystasjon, den militære delen. Temarapporten omhandler støy i omgivelsene rundt flyplassen forårsaket av virksomheten på flyplassen, dvs. avganger, landinger inkl. «touch and go», trening på innflyging uten landing, overflyging og landingsrunder. Temarapporten tar ikke for seg hverken den sivile eller militære flygingen i resten av regionen som uansett vil forekomme uavhengig av utviklingen på Evenes. Temarapporten angir beregningsresultater for ulike støysituasjoner og vurderer disse. Beregningene av støy fra flyaktivitet er utført av SINTEF Digital med programpakken NORTIM. NORTIM er utviklet av SINTEF for de norske luftfartsmyndigheter og skal i henhold til støyregelverket legges til grunn for beregning og dokumentasjon av støy fra flyaktivitet. Krav om bruk av NORTIM er angitt i M128 Veileder til retningslinje om støy i arealplanlegging (T-1442/2016) kapittel 9.4.2.

Denne temarapport gjør ingen verdivurdering av støysituasjonen etter metodikk i Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser, eller tilsvarende metoder. Rapporten angir grunnlag og resultater fra støyberegninger og fremstiller dette slik at det kan drøftes og sammenliknes med gjeldende regelverk og retningslinjer for støy. Vurderinger og resultater fra denne rapport er input og grunnlag for verdivurdering av andre temaer i konsekvensutredningen.

### 1.4 Konsekvenser

#### 1.4.1 Endring i aktivitetsnivå og støysituasjon som følge av tiltaket

Som følge av endret flyaktivitet ved flystasjonen vil også støysituasjonen endres. Endringen i støysituasjonen er i hovedsak en følge av at antall jagerfly som tar av og lander på Evenes vil øke betraktelig. Det er forventet en økning fra dagens aktivitetsnivå på 23 avganger og 20 «touch and go» pr. år (Gjennomsnitt 2012-2016) til ca. 800 avganger og «touch and go» pr. år (2024). Aktivitet med sivile rutefly og med militære overvåkingsfly vil også øke men dette har mindre betydning for økningen i lydnivå og utbredelse av støysoner. Aktivitet knyttet til MPA vil medføre økning fra dagens 200-250 avganger og «touch and go» pr år til ca. 800 avganger og ca. 2550 «touch and go»-hendelser pr. år. Det forutsettes i tillegg samme antall landinger som antall avganger Avinors nye konsesjon for Harstad/Narvik lufthavn Evenes som gjelder frem til år 2035, gir en ramme på 15000 sivile flybevegelser<sup>1</sup> årlig. Pr. 2016 utgjør den sivile aktiviteten i størrelsesorden 11300 flybevegelser. Prognoser fra TØI og Avinor fra 2014 angir et forventet

---

<sup>1</sup> Flybevegelse er enten en landing eller en avgang. Et fly som lander og senere tar av, produserer to flybevegelser. En «touch and go» regnes som en flybevegelse.



fremtidig aktivitetsnivå på hhv. 12000 og 14000 sivile flybevegelser årlig. I grunnlaget for beregning av fremtidig støynivå er Avinors prognose på 14000 flybevegelser lagt til grunn. 14000 sivile flybevegelser tilsvarer 7000 avganger og 7000 landinger under forutsetning at sivil rutetraffic ikke gjennomfører «touch and go».

Bidraget fra den sivile aktiviteten vil utgjøre en liten del av den totale støydosen fra fremtidig flyaktivitet, men det er den sivile aktiviteten som har største antallet avganger og landinger og som derfor vil oppleves oftest. Dette innebærer at den daglige støysituasjonen vil være tilnærmet lik dagens situasjon, men med noen flere sivile flyavganger. MPA-aktiviteten vil også medføre flere daglige hendelser. De nye flyene for MPA har et lydnivå som er ganske likt dagens sivile rutegående jetfly.

Den mest hørbare endringen sammenliknet med dagens situasjon vil oppstå når nye jagerfly av type F-35 tar av for beredskapsoppdrag (QRA), trening på QRA, samt økt aktivitet i forbindelse med flyving med jagerfly i trenings- og øvelsessituasjon. Hver enkelt avgang med F-35 vil støye markant mer enn avgangene med sivile jetfly og MPA.

QRA-oppdrag kan skje når som helst på døgnet. Statistikk fra de siste årene tilsier at det forventes ca. 52 QRA-oppdrag pr. år. Hver utrykning gjennomføres med to stk. F-35 som tar av med kort mellomrom. I prognosen for fremtidig støysituasjon er det lagt til grunn 104 avganger for QRA-oppdrag pr. år. Det vil i gjennomsnitt over året tilsi ett oppdrag med to fly pr. uke. Hyppigheten av oppdrag vil variere mye over året. I tillegg til høye lydnivåer fra flyene, vil den største ulempen derfor være uforutsigbarheten i tid for disse flygingene. Det er også lagt til grunn samme antall avganger for trening på QRA, men dette vil i all hovedsak foregå på dagtid.

I tillegg til QRA-aktivitet vil det også foregå deployeringstrening med norske F-35. Det vil si at det kommer jagerfly fra basen på Ørland for å trene på å bruke Evenes flystasjon som base. I grunnlaget for beregningene er det forutsatt at det avholdes ca. to slike øvelsesperioder pr. år, hver med varighet inntil ca. 12 dager, inkl. helg innenfor 12-dagersperioden, med ca. 12 fly hver gang. Militære øvelser som også involverer jagerfly, både norske og fra våre allierte, er ikke planlagt årlig, men er likevel medtatt i prognosen for støyutbredelse. Det vil også bli avganger og landinger med F-35 fra Ørland som skal avløse flyene på Evenes. Dette skjer i hovedsak på dagtid. I prognosen for fremtidig støysituasjon er det antatt følgende døgnfordeling for QRA-aktiviteten:

Tabell 1.1 Døgnfordeling for aktivitet med jagerfly

Aktivitet	Dag (07-19)	Kveld (19-23)	Natt (23-07)
QRA-oppdrag med F-35	76 %	3 %	21 %
Øvrig trening/øvelse inkl. trening QRA	88 %	10 %	2 %

Det er aktiviteten med norske F-35 som bidrar til den vesentlige endringen i støybildet for årsmidlet ekvivalent lydnivå for fremtidig situasjon i forhold til dagens situasjon.

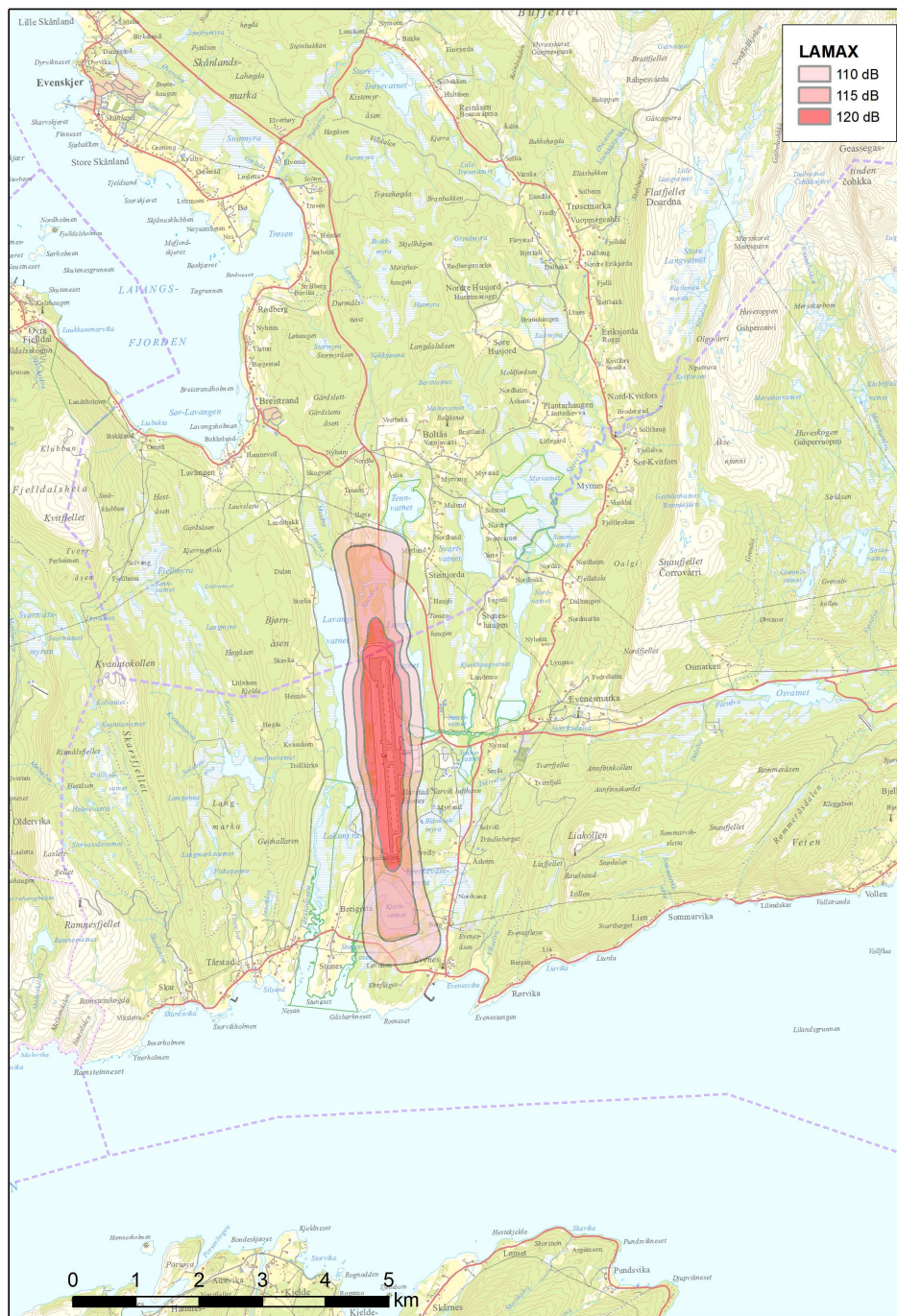
Flyvinger med F-35 skiller seg vesentlig fra sivil aktivitet og MPA på følgende måte:

- Både den sivile flyging og de militære flygingene med MPA har stort sett regelmessige avganger.
- Flyging med F-35 i QRA-oppdrag vil skje helt uforutsett etter behov når som helst på døgnet, i gjennomsnitt ett oppdrag pr. uke med to jagerfly, dvs. to avganger pr. uke. Trening på QRA vil hovedsakelig foregå på dagtid med i gjennomsnitt samme antall avganger som QRA-oppdragene.
- Flyging med jagerfly under øvelser og deployeringstrening vil være konsentrert til planlagte perioder, dvs. høy aktivitet i noen relativt korte perioder

Med uregelmessige og få avganger pr. år er det støynivå ved hver enkelthendelse med jagerfly som vil være mest merkbar, slik det også er i dag når det en sjelden gang tar av jagerfly fra Evenes. Det nye i fremtidig situasjon er at F-35 medfører høyere maksimalt lydnivå ved avgang enn dagens norske F-16 og at avgangene ved QRA også kan foregå på natt. Figuren nedenfor viser et bilde på utbredelse av koter for maksimalt lydnivå på dagtid fra F-35. Det vises koter for parameteren  $L_{p,AS,max}$ . De høyeste lydnivåene oppstår ved avgang med jagerflyene. I beregningen av støykoter for maksimalt lydnivå er det tatt hensyn til at flyenes avgangstrasé kan variere fra planlagt senterlinje i hovedtrasé. Denne variasjonen i sideveis spredning er beregnet etter internasjonal standard. For en enkelt avgang vil støysonene derfor være langt smalere. Figuren nedenfor viser hvor de høyeste maksimale lydnivåene kan oppstå når det også tas hensyn til overnevnte spredning i forhold til hovedtrasé. Det vil også kunne være noe variasjon i hvor bratt flyene klatrer rett etter avgang. I beregningene er dette ivare tatt ved innlegging av ulike forhåndsdefinerte avgangsprofiler som forutsetter ulik bruk av motorkraft. Jo større motorkraft flyet benytter jo brattere kan det klatre og jo raskere oppnås større høyde.

Det vises utbredelse av støykoter for  $L_{p,AS,max}$  for 110 dB, 115 dB og 120 dB. Maksimalt lydnivå  $L_{p,AS,max}$  på dagtid vurderes mot risiko for hørselskade. Ingen bygninger med støyfølsomt bruksformål ligger innenfor sonen som er ansett å medføre risiko for hørselskade. Se mer om dette i kapittel 6.6.2.

Maksimalt lydnivå vil også være en utfordring i områder som i dag er tilgjengelige for publikum. På en del av parkeringsområde rett nord for sivil terminal vil det under avgang med jagerfly type F-35 kunne oppstå maksimale lydnivåer som overskrider angitt grense for risiko for hørselskade. Dette gjelder primært under avgang for QRA ved bruk av etterbrenner. Under samme situasjon kan det også oppstå høye maksimale lydnivåer over angitt grense for risiko for hørselskade rundt sivile passasjerfly. Dette forhold må man ta hensyn til under gjennomføring av avstigning og ombordstigning i passasjerflyene. Se kapittel 6.6.6.



Figur 1.1 Utbredelse av koter for A-veid maksimalt lydnivå  $L_{pA,max}$  på dagtid for hhv. 110 dB (ytterste linje), 115 dB og 120 dB for fremtidig situasjon

## 1.5 Retningslinjer og grenseverdier

Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016), angir i sin tabell 3 anbefalte grenseverdier for lydnivå på uteplass og utenfor vindu i rom med støyfølsomt bruksformål. Rom med støyfølsomt bruksformål er rom for varig opphold som stue og soverom, samt undervisningsrom og liknende. I tidlig fase av prosjektet har man ikke oversikt over hvor

det er rom med støyfølsomt bruksformål i de ulike bygninger. Det gjøres derfor en forenkling ved at man teller antall bygninger med støyfølsomt bruksformål som har overskridelse av anbefalte grenseverdier i T-1442/2016 for lydnivå utenfor fasade generelt. Som "bebyggelse med støyfølsomt bruksformål" også kalt "støyømfintlig bebyggelse" regnes i T-1442 boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager.

Resultat fra slik opptelling er gitt i tabellen nedenfor for tre situasjoner:

- dagens støysituasjon (2016)
- prognose for 0-alternativet (0-alt.) Dvs. fremtidig sivil aktivitet og dagens militære aktivitet, men med nye jagerfly F-35 og nye maritime overvåkningsfly P-8A
- prognose for ny fremtidig totalsituasjon (total)

Tabell 1.2 Antall bygninger med støyfølsomt bruksformål med lydnivå på fasade som overskrider anbefalte grenseverdier i T-1442 tabell 3

Antall boliger			Antall skolebygg			Antall fritidsboliger		
2016	Prognose		2016	Prognose		2016	Prognose	
	0-alt.	Total		0-alt.	Total		0-alt.	Total
11	42	139	0	0	5	19	31	51

Matrikkelens bygningsgruppe 160 omhandler fritidsboliger. Bygninger som i matrikkelen er registrert med bygningstypenummer 162 (helårsbolig benyttet som fritidsbolig) og 163 (våningshus benyttet som fritidsbolig) er derfor registrert som fritidsbolig i opptellingen ovenfor. Ser mer om dette i kapittel 4.5.2

I senere faser vil bygninger med lydnivå på fasade som overskrider anbefalt grenseverdi, bli utredet og vurdert for innendørs lydnivå. Dette gjelder imidlertid ikke fritidsbebyggelse hvor det ikke er krav til innendørs lydnivå.

Beregningene viser at antall bygninger med støyfølsomt bruksformål med overskridelse av anbefalt grenseverdi etter T-1442/2016 øker i fremtidig situasjon, både for 0-alternativet og for fremtidig totalsituasjonen etter gjennomføring av tiltaket. Den vesentligste økningen i antall bygninger med støyfølsomt bruksformål skjer i Skånland kommune. Se mer om dette i kapittel 6.3

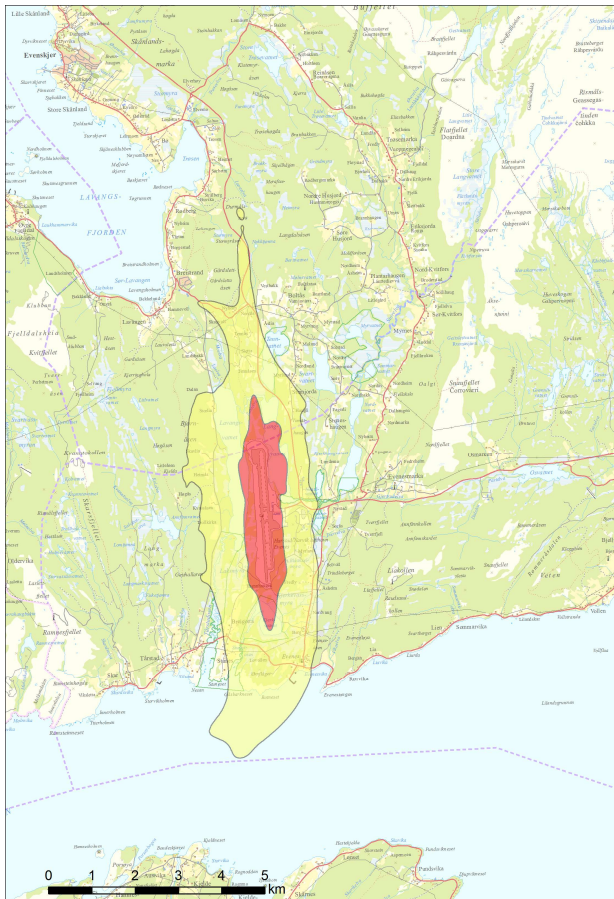
### 1.5.1 Støysoner etter støyretningslinje T-1442

Retningslinjen T-1442 "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" er primært et verktøy for reguleringsmyndighetene for å vurdere hvor godt egnet et område er for ulik form for utbygging og utnyttelse av arealer for bebyggelse med støyømfintlig bruksformål, eller for å vurdere hvordan støy fra ny støyende virksomhet vil påvirke eksisterende område med bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. Retningslinjen angir at det bør beregnes støy og kartfestes en inndeling i to støysoner:

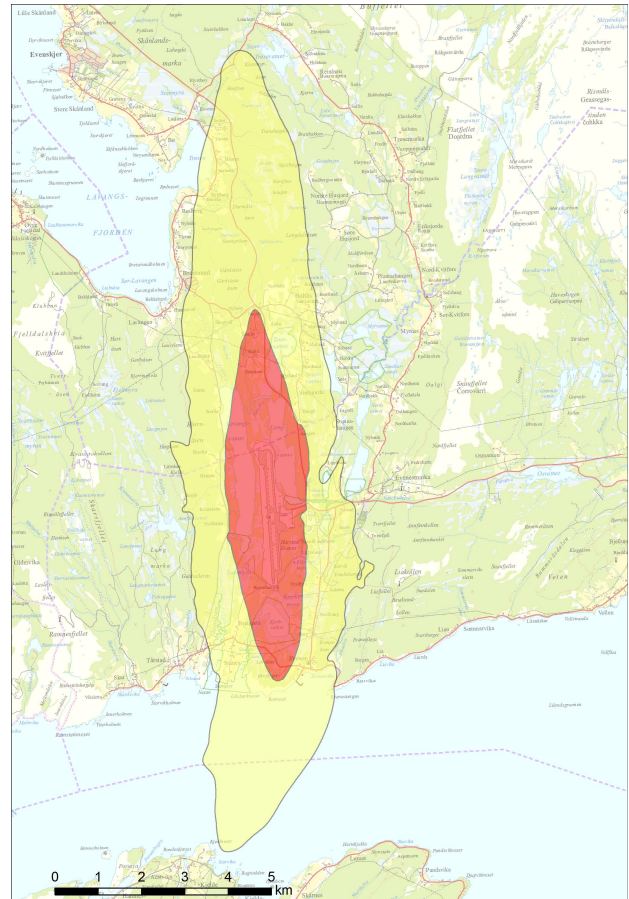
- rød sone, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny bebyggelse med støyfølsom bruksformål skal unngås
- gul sone er en vurderingssone, hvor ny bebyggelse med støyfølsom bruksformål kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Se mer om dette i kapittel 4.4

I figurene nedenfor vises utbredelse av gul og rød sone i 4 meters høyde etter kriterier for støy fra flyaktivitet i T-1442 både for 0-alternativet og for fremtidig situasjon med tiltaket gjennomført. Figurene er vist i større format i kapittel 6.2.



Figur 1.2 0-alternativet, dvs. fremtidig sivil aktivitet samt dagens militære aktivitetsnivå men med nye flytyper.  
Utbredelse av støysoner iht. T-1442.



Figur 1.3 Fremtidig situasjon med tiltaket gjennomført.  
Utbredelse av støysoner iht. T-1442.

### 1.5.2 Grenseverdi for innendørs lydnivå

Eksisterende bygninger utenfor planområdet, med støyfølsomt bruksformål som overskrider anbefalte grenseverdier i T-1442, vil i senere faser bli utredet for innendørs lydnivå. T-1442 hjemler kun krav til utendørs lydnivå og viser til Norsk Standard 8175 for krav til innendørs lydnivå. Byggeteknisk forskrift (TEK17) gir funksjonskrav med hensyn på lyd og lydforhold i bygninger. I forskriftens veiledning er det angitt at klasse C i Norsk Standard 8175 anses å tilfredsstillende forskriftens intensjon om tilfredsstillende lydforhold. For boliger tilsvarer klasse C et årsmidlet A-veid ekvivalent lydnivå 30 dB.

Både plan- og bygningsloven og T-1442 åpner imidlertid for å gjøre kost-nyttevurderinger ved planlegging av tiltak på den enkelte bygning dersom en støyfaglig utredning viser at kostnadene

ved støyisolering eller andre avbøtende tiltak blir uforholdsmessig høye. I slike tilfeller vil grenseverdi for lydklasse C kunne avvikes ved at man tillater noe høyere innendørs lydnivå. Det anbefales da at man ikke bruker høyere grenseverdi enn lydklasse D. For boliger tilsvarer klasse D et årsmidlet A-veid ekvivalent lydnivå 35 dB.

### **Fritidsboliger**

T-1442 angir at fritidsbolig regnes som bygning med støyfølsomt bruksformål med krav til utendørs lydnivå. T-1442 angir at krav til innendørs lydnivå er gitt i Norsk Standard 8175. Samtidig presiserer T-1442 at for bygningstyper som ikke er omtalt i NS 8175, er det ikke krav til innendørs lydnivå. NS 8175 angir ikke krav til fritidsboliger, men viser til Byggeteknisk forskrift (gjeldende byggeteknisk forskrift er TEK17) for avklaring av hvilke krav som gjelder for fritidsbolig. I TEK17 kapittel 1, §1-2, pkt. 2 fremgår det at kapitlet om lyd og vibrasjoner, §13-6, ikke gjelder for fritidsbolig med en bruksenhet. Hovedregel er derfor at slike fritidsboliger ikke skal vurderes for innendørs lydnivå.

I kartverkets bygningsmatrikkel inngår fritidsboliger i hovedgruppe 160. Føringsinstruks for matrikkelen angir at bygninger med typenummer 162 Helårsbolig benyttet som fritidsbolig, og typenummer 163 Våningshus benyttet som fritidsbolig, skal føres som bruksenhetstype «B» bolig, og arealet registreres som «Bruksareal bolig» mens bygninger med bygningstypenummer 161 Hytter, sommerhus og liknende fritidsbygg, skal føres med funksjon «F» fritidsbolig.

Fritidsbygninger med bygningstypenummer 161, hytter, sommerhus og liknende fritidsbygg, skal derfor ikke vurderes for innendørs lydnivå.

Fritidsboliger med typenummer 162 og 163 har tidligere vært godkjent for boligformål og kan enkel igjen bli registrert og godkjent som helårsbolig. Bygninger med typenummer 162 og 163 i matrikkelen vil derfor i det videre arbeidet bli vurdert for innendørs lydnivå.

Bygninger i bygningsgruppe 170 som omfatter koie, seterhus, gamle og rorbu skal ikke vurderes for innendørs lydnivå, jfr. TEK17 kapittel 1, §1-2, pkt. 3.

### **1.5.3 Støy i arbeidsmiljøet**

Grenseverdier og tiltaksverdier for støyeksponering er gitt i forskrifter til arbeidsmiljøloven. Kravene gjelder støybidrag fra alle støykilder og støyende aktiviteter og gjelder både toppverdi av lydnivå og støyeksponering over en gitt tid. De formelle kravene gjelder den enkelte arbeidstakers støybelastning og ikke lydnivåer på ulike arealer.

På utsiden av bygningene langs rullebane og taxebane og på deler av arealet som i dag benyttes til parkering, kan avgang med jagerfly i enkelte situasjoner medføre lydnivåer som overskrider grenseverdi for toppverdi av lydnivå for arbeidstakere som oppholder seg utendørs. På arealene på flysiden av bygningsmassen bør det skiltes som hørselvernsone, slik det også bør være i dag med dagens støybilde. I tillegg bør trolig deler av dagens parkeringsareal skiltes som hørselvernsone. Hvordan disse arealene på dagens parkeringsområde ev. avgrenses for å skille mellom flyplassenes arbeidstakere og publikum, tas det ikke stilling til i denne temarapport.

Støy fra flyaktiviteten alene vil i normalsituasjonen ikke medføre overskridelse av grenseverdi for 8 timers støyeksponering,  $L_{EX,8t}$ , hverken for personell som oppholder seg utenfor bygningene eller inne i bygningene.

Støybelastning for innendørs arbeidsplasser som følge av støy fra flyaktivitet vil bli vurdert i forbindelse med tiltaksutredningen i senere faser av prosjektet.

## 1.6 Støy fra flere støykilder

Nedre grenser for gul og rød støysone og grenseverdi for lydnivå på fasader og uteplass i T-1442, er kildeavhengig. T-1442 angir at i områder der støysoner fra flere kildetyper overlapper hverandre kan kommunen gjennom reguleringsbestemmelser for området stille inntil 3 dB strengere krav til lydnivå ved etablering av ny støyømfintlig bebyggelse eller ved etablering av ny eller endret støykilde. Når dette prinsippet gjennomføres er det som regel der et område er preget av kontinuerlig støy, f.eks. veianlegg med stor trafikkmengde i kombinasjon med annen kontinuerlig støyende aktivitet.

For området rundt flystasjonen/lufthavnen på Evenes er det støysoner fra vei, støysoner fra skyte-/øvingsfelt og støysoner fra flytrafikken som potensielt kunne overlappet hverandre.

Innenfor støysone fra flyaktivitet er det trolig ikke noen bygninger med støyfølsomt bruksformål som også ligger innenfor støysoner fra vei. Til det ligger slike bygninger for langt unna trafikkert vei.

Støysoner fra Ramnes skyte- og øvelsesområdet brer seg i retning den sørvestre delen av planområdet. Støysoner fra skytefeltet overlapper ikke støysoner fra flyaktivitet på land. Ytterkanter av gule støysoner overlapper så vidt ute i sjøen sør for Nesan/Stuneset. Dette utredes derfor ikke videre

## 2 TILTAKSBESKRIVELSE

### 2.1 Forsvarets utvikling på Evenes

Lokalisering av kampflybasen til Ørland flystasjon innebar også stasjonering av et mindre antall F-35 fly til en base for QRA (Quick Reaction Alert) og HLB (høy luftberedskap) på Evenes flystasjon. Denne etableringen medfører behov for nye lokaler for beredskapsmannskap. Flyene kan benytte eksisterende anlegg som sheltere og interne taxebaner. Stortingets vedtak om etablering av de nye maritime overvåkingsflyene (MPA) på Evenes flystasjon og overflytting av tilhørende funksjoner fra Andøya til Evenes, vil sammen med stasjonering av F-35 fly innebære et utbyggings- og fornyelsesbehov på omlag 65 000 m<sup>2</sup> for å ivareta de nye funksjonene. Det vil bl.a. være behov for forlegninger for ansatte og mannskaper. Foreliggende planer tilsier 500 fast ansatte og 300 mannskaper, men i planleggingen vil en dimensjonere for inntil 1000 personer. I tillegg er det aktuelt med en oppgradering av beskyttelse og sikring, blant annet nytt gjerde.

For luftvern vil eksisterende anlegg innenfor og utenfor flystasjonen benyttes.

Følgende enheter skal lokaliseres på Evenes flystasjon, hovedbase for overvåkning og kampfly og stridsoperasjonssenter:

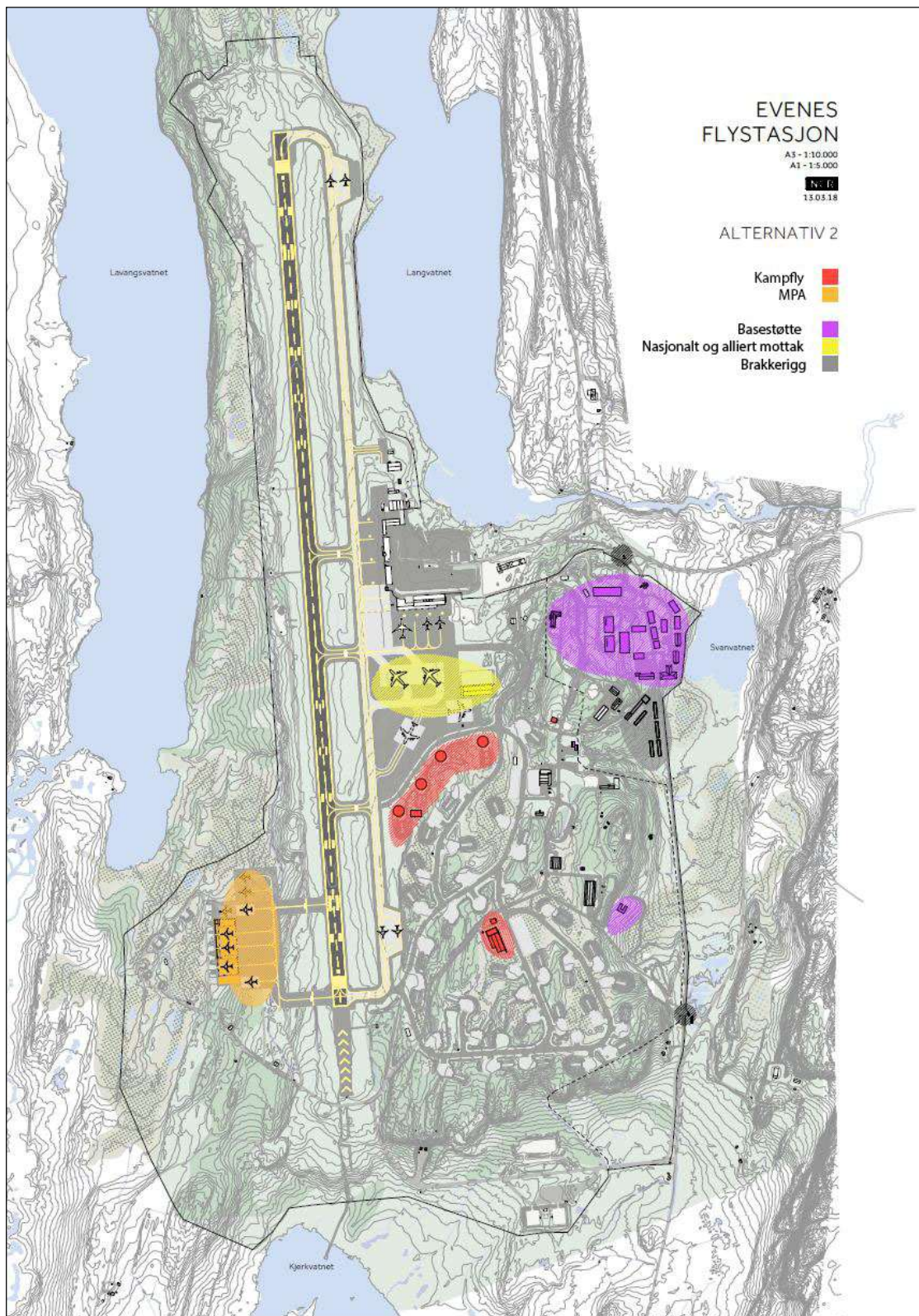
- QRA og HLB med 4 fast stasjonerte F-35 fly hvorav 2 i beredskap, etableres i 2021. Totalt antall tilstedeværende fly på basen vil variere over året avhengig av øvingsopplegg.
- Baseforsvar etableres i 2021
- MPA med 5 fast stasjonerte overvåkingsfly ankommer sommer 2022.
- Luftvern
- Støttefunksjoner til disse etableres etter behov

#### 2.1.1 Arrondering av bygg og anlegg. Forsvarets behov



Figur 2.1 Illustrasjon av planlagt utvidelse av Evenes flystasjon. Illustrasjonen viser også nye flyoppstillingsplasser for sivil luftfart. Kartkilde: Konseptvalgutredning for Evenes flystasjon. Forsvarsdepartementet april 2018, ugradert utgave.





Figur 2.2 Oversiktskart utvikling av Evenes flystasjon. Kartkilde: Konseptvalgutredning for Evenes flystasjon. Forsvarsdepartementet april 2018, ugradert utgave.

Forsvarets behov for nye bygg og anlegg er foreløpig illustrert ved figurene over. Ny hangar for MPA blir sørvest av rullebanen, og vil være det mest synlige av de nye anleggene. F-35 vil benytte eksisterende anlegg.

### 2.1.2 Endring i militær flyaktivitet

Antall jagerfly som tar av og lander på Evenes vil øke vesentlig. Det er forventet en økning fra dagens 23 avganger pr år (2016) til ca. 800 pr. år (2024). I hovedtrekk består dette av:

- I gjennomsnitt en hendelse pr uke med F-35 i QRA-oppdrag (Quick Reaction Alert), dvs. 52 oppdrag pr år. Hvert oppdrag skjer alltid med 2 fly tett på hverandre, dvs. totalt 104 flyavganger pr år. Oppdragene skjer etter behov og når som helst på døgnet.
- I gjennomsnitt en trening på QRA-utrykning pr uke, med 2 fly pr. trening, totalt 104 avganger pr. år, hovedsakelig på dagtid.
- Ca. 2 x 2 uker med trening pr. år for norske F-35. Treningsperiodene blir varslet på forhånd.
- Flyving med norske og/eller allierte jagerfly under militærøvelser ca. hvert annet år.

HLB (høy luftberedskap) vil ikke medføre økt aktivitet på Evenes ut over aktivitet knyttet til QRA og samlet årlig trening.

Antall flyvinger i MPA-tjeneste (Maritim Patrol Aircraft) med de nye P-8A-flyene vil øke fra dagens 400 – 500 avganger, landinger og «touch and go» til ca. 4000 avganger, landing og «touch and go» pr år. Halvparten av disse vil være «touch and go». Disse flyene har et støybilde som er nær tilsvarende sivile passasjerfly av typen Boeing 737, og de har regelmessige daglige avganger som den sivile flytrafikken.

Dette innebærer at den daglige støysituasjonen vil være relativt lik dagens situasjon. Den mest hørbare endringen blir når F-35 flyene tar av for beredskapsoppdrag (QRA) og trening på QRA. Hver enkelt avgang med F-35 vil støye betydelig mer enn avgangene med sivile fly og P-8A, og F-35 har også høyere maksimalt støynivå ved avgang enn dagens norske F16. Siden QRA-oppdragene oppstår når som helst på døgnet, blir den største forskjellen uforutsigbarheten i tid for disse flygingene. Selv om det i gjennomsnitt blir en utrykning pr uke, kan praksis bli mer en ujevn fordeling over året. Trening på QRA foregår hovedsakelig på dagtid.

Den planlagte treningen og øvelsesaktiviteten med jagerfly skal foregå primært på dagtid, men med noe aktivitet på kveld (19 -23) og natt (23 – 06). Nattaktivitet vil da hovedsakelig være landinger. Lydnivå under landing er langt lavere enn ved avgang.

### 2.1.3 Fremdrift

Følgende fremdrift legges til grunn for utvikling av anlegg og tjenester ved Evenes flystasjon:

2017: Konseptvalgutredning gjennomføres. Beslutningsunderlag for fornyelse og utvidelse av adm. bygg. Forberedende byggearbeider

2020: Etablering av Evenes flystasjon med luftvern. F-35 for QRA ankommer 1.8.2021

2022: QRA er operativ, P8A flyene (MPA) skal iht. plan ta i bruk nye bygg og anlegg fra 1.6.

## 2.2 Avinors behov

AVINOR skal ivareta sin samfunnsoppgave med å tilrettelegge og drifte lufthavna i takt med utviklingen i sivil luftfart. Utvikling og utbyggingsbehov er beskrevet i Avinor sin masterplan for Harstad/Narvik lufthavn, Evenes, og lar seg gjennomføre innenfor gjeldene reguleringsplan.

Dagens avisingsløsning med avising i «push-back»-sonen og anlegg for oppsamling av forurenset overvann og snø er på sikt ikke tilfredsstillende. Avinor har i sin masterplan for Evenes Lufthavn lokalisert ny avisingsplattform til sør for hangar 4.

Avinors lufthavnarealer tas inn i planen for å avstemme og ivareta grensesnitt opp mot Forsvaret og Forsvarets behov for eventuelle restriksjoner i arealbruk.

## 2.3 Tilknytning til E10

Både Evenes flystasjon og Harstad/Narvik lufthavn, Evenes har atkomst via rv. 833 som tar av fra E10 og går frem til terminalen på lufthavna. Statens vegvesen vil gjennomføre nødvendig planarbeid for ny kryssløsning og andre trafikksikkerhetsformål i forbindelse med justering av traseen for E10. Dette gjøres i egen statlig plan.

Atkomsten til Evenes flystasjon vil ha tilnærmet samme plassering av avkjøringen fra rv. 833 som i dag. I tillegg har flystasjonen i dag to sekundære atkomster via fv. 722 i sør. Disse videreføres som sekundæratkomster.

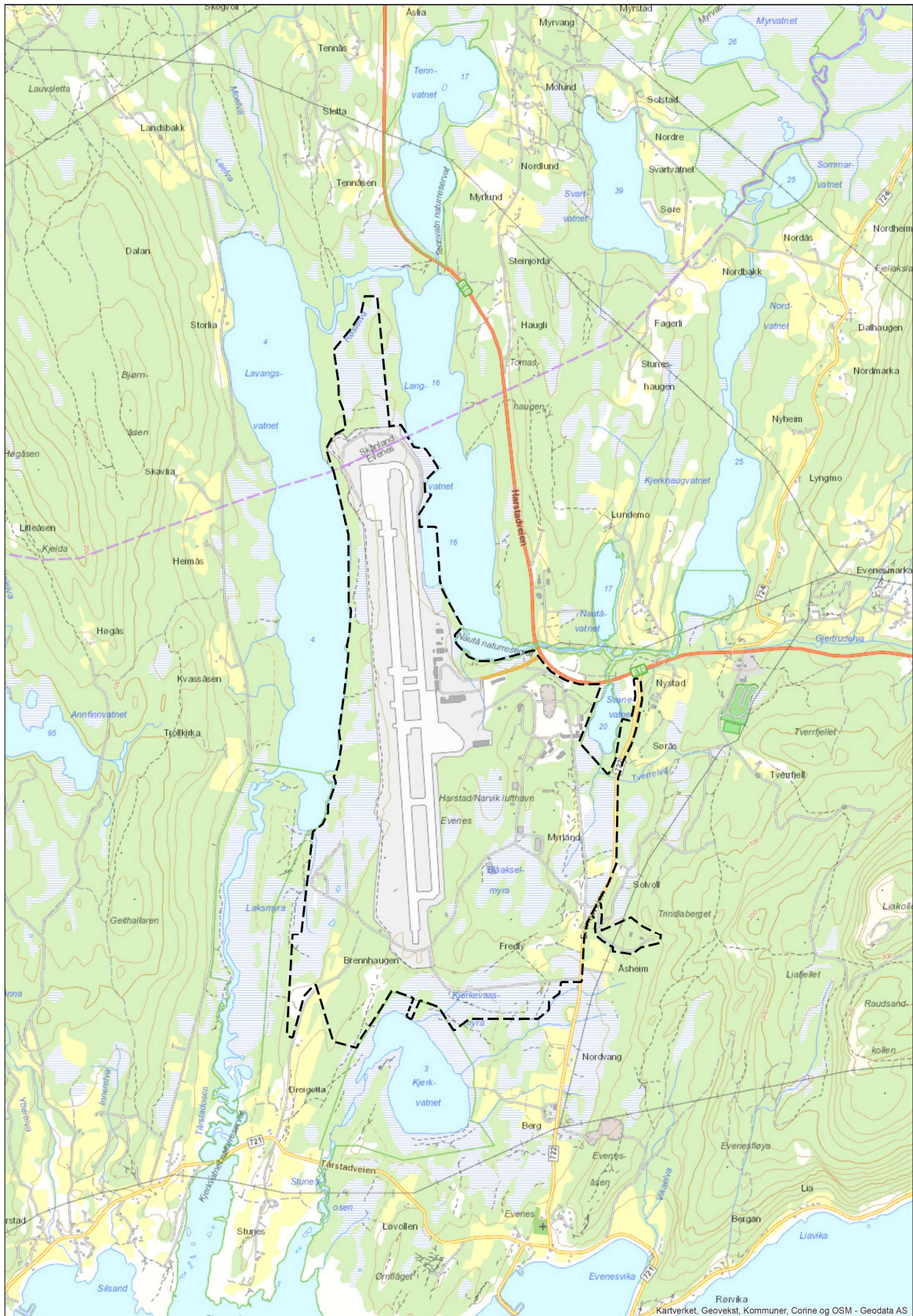
Den sivile trafikken til flyplassen er forventet å øke i takt med forventet økning i flytrafikken. Noe av trafikkøkningen kan ivaretas av et bedret kollektivtrafikktilbud. Dette medfører behov for trafikkanlegg som både ivaretar egne direkte flybusser og rutegående busser forbi lufthavnen. Statens vegvesen vurderer å fornye rv. 833 frem til lufthavnen.

## 2.4 Eiendommer innenfor planområdet

Kart over planområdet er vist i figur 2.3 nedenfor.

Bygningene og arealene innenfor planområdet eies i hovedsak enten av Avinor og Forsvarsbygg. I tillegg er det tre eiendommer i privat eie. Dette er g.nr./b.nr. 4/106 som er område for parkering med tilhørende servicebygg beliggende langs rv. 833 Flyplassveien, g.nr./b.nr. 4/40 som er en fritidseiendom mellom rv.833 Flyplassveien og Langvatnet, samt g.nr./b.nr. 5/54 som er en landbrukseiendom sørøst i planområdet mellom Forsvarets eiendom og fv.722 Evenesveien.

Inne på lufthavnen er det også noen mindre bygg/hangarer knyttet til annen kommersiell flyving og fritidsflyging. Disse ligger i omtrent samme avstand til rullebane som Avinors driftsbygninger og administrasjonsbygg.



Figur 2.3 Kart med planområdet markert med svart stiplet linje.

### 3 DAGENS SITUASJON OGUTVIKLING

#### 3.1 Dagens situasjon

##### 3.1.1 Gjeldende reguleringsplan

Gjeldende reguleringsplan for Harstad/Narvik lufthavn, Evenes og Evenes flystasjon ble vedtatt i Evenes kommune i 1992. For ett delområde i privat eie nær den sivile lufthavnen er det vedtatt ny reguleringsplan i 2015, med formål parkering.

##### 3.1.2 Evenes flystasjon

Evenes flystasjon ble etablert i 1979. Rullebanen er 2808 m lang, med taxebane i hele rullebanens lengde. Banesystemet driftes av AVINOR. Enden av rullebanen i nord grenser til Skånland kommune. Rullebanen og all operativ EBA er bygget med NATO-standard. Basen kan i dag ta imot både norske og allierte jagerfly og store transportfly.

De siste fem årene har det i gjennomsnitt vært 66 bevegelser med jagerfly type F-16 fly på Evenes. Disse var fordelt på 23 avganger, 23 landinger og 20 «touch and go».

Regelmessig trening med Orion-fly i MPA-tjeneste foregår med 400 – 500 bevegelser på år. Dette omfatter både avganger og landinger, inklusive «touch and go».

Dagens bygningsmasse omfatter totalt ca. 85 000 m<sup>2</sup> bygningsmasse og kan forlegge i overkant av 300 personer. Det er shelter for jagerfly, hangarer og fasiliteter for luftvern på basen, samt andre flyoperative støttefunksjoner. Den operative driften av Evenes flystasjon ble avsluttet i 1993, og basen ble satt i mobiliseringsstatus. Siden mobiliseringsstatusen ble avsluttet i 2004, har den militære flystasjonen i hovedsak vært benyttet til store øvelser i Nord-Norge.

##### 3.1.3 Harstad/Narvik lufthavn, Evenes

Harstad/Narvik lufthavn, Evenes ble åpnet i 1973, og driftes av AVINOR. Passasjertrafikken passerte 715 000 passasjerer med 11 300 flybevegelser i 2016.

Gjennom masterplanen for lufthavna, er det anbefalt å bygge et nytt driftsbygg med brannstasjon. Størrelse på bygget avhenger av driftskonsept. Driftsbygg for selskap som betjener fly (handling) ivaretas i eksisterende bygningsmasse eller legges i tilknytning til terminalen. Masterplanen avsetter også plass til et eventuelt fraktbygg, men oppføring av et slikt bygg er avhengig av interessenter og utvikling i fraktmarkedet. Det må også legges til rette for luftfartsrettet virksomhet (f.eks. basevirksomhet for operatører) på lufthavna.

Det er forutsatt at terminalen med flyoppstilling, i takt med trafikkutviklingen, utvides til 8 gates/oppstillingsplasser for større jetfly. Rullebanens sikkerhetsområder og innflygingslys, mv. ble oppgradert i 2013, og det er ikke forutsatt vesentlige tiltak på banesystemet (f.eks. baneforlengelse) ut over generelle utbedringer.

Disse tiltakene kan derfor gjennomføres innenfor gjeldende reguleringsplan.

### 3.1.4 Helikoptertrafikk

Dagens luftambulansetjeneste ved Evenes er usikker. Tjenesten hadde i 2016 ca. 500 oppdrag, dvs. 1,5 oppdrag pr døgn. Avganger representerer hasteoppdrag og går derfor korteste vei til oppdragssted. Virksomheten leier i dag lokaler på Evenes flystasjon. Disse lokalene vil i fremtiden ikke være tilgjengelige og det arbeides med å finne alternative plasseringer i nærheten til Evenes.

## 3.2 Dagens flyaktivitet

Totalt antall flybevegelser<sup>2</sup> i 2016 på Harstad/Narvik lufthavn Evenes var 12393. Av disse utgjorde sivile flybevegelser 11263.

Totalt antall flybevegelser fordelte seg slik:

Tabell 3.1 Registrerte flybevegelser i 2016 fordelt på forskjellige kategorier av fly.

Flykategori	Sum bevegelser
GA/småfly	827
Helikopter sivil, inkl. luftambulanshelikopter	1347
Helikopter militære	206
Jagerfly	66*
Jet- rute- og transportfly	5816
Turbopropfly	4131
<b>SUM</b>	<b>12393</b>

\* Gjennomsnitt for perioden 2012-2016.

Harstad/Narvik lufthavn Evenes har om lag 12 avganger daglig med rutefly, hvorav 1/3 er med Widerøes turbopropfly til destinasjoner i Nord-Norge. De øvrige er med Norwegian og SAS som i det alt vesentlige flyr til og fra Oslo. Vanligste flytype er dermed Boeing 737-800. Det er også ukentlige forbindelser med charterfly, vesentlig til Gran Canaria i vinterperioden og rundt Middelhavet i sommerperioden. Dette betyr at det vesentligste av trafikk med større fly går mot sør.

Luftambulansetjenesten medførte totalt ca. 700 bevegelser med fly samt ca. 840 bevegelser med helikopter. Basen opereres pr. i dag av Norsk Luftambulans.

De seneste årene har Evenes vært benyttet under militære øvelser hvor både transportfly og helikoptre har dominert aktiviteten. Retningslinjen T-1442/2016 med veileder angir at militære øvelser skal tas med i bergningsgrunnlaget for utarbeidelse av støysoner dersom øvelsene er regelmessige forekommende med en hyppighet på minimum hvert andre år. Dette har ikke vært tilfelle for Evenes. I 2016 var det ingen større øvelser på Evenes. Statistikken for 2016 kan derfor legges til grunn også for militær aktivitet ved beregninger av dagens situasjon.

Den militære aktiviteten i 2016 var til en viss grad dominert av maritimt overvåkningsfly P-3 Orion, dernest norske militære helikoptre B-412 og NH-90 fra basen på Bardufoss. I tillegg var det også en mindre andel med utenlandske fly og helikoptre. Til sammen utgjorde den militære aktiviteten ca. 860 flybevegelser i 2016.

Aktiviteten med jagerfly på Evenes har de siste 5 årene hatt stor variasjon. Det har kun vært aktivitet med norske F-16. I beregninger av dagens situasjon for jagerfly brukes et gjennomsnitt

<sup>2</sup> En flybevegelse i denne sammenheng er enten en avgang eller en landing

av de fem siste årene (2016 – 2012). Dette utgjør 23 avganger og 20 «touch and go»<sup>3</sup> Dette tilsvarer 66 flybevegelser.

### 3.3 0-alternativet

0-alternativet er en videreføring av dagens virksomhet og gjennomføring av vedtatte planer, og utgjør sammenligningsgrunnlaget for vurdering av konsekvenser av tiltaket beskrevet i kapittel 2 foran.

For Harstad/Narvik lufthavn, Evenes legger AVINOR til grunn en årlig vekst i sivil flytrafikk på ca. 1,5 % frem til 2030, dvs. en vekst i antall flybevegelser fra ca. 11 300 til 14 000. Det legges til grunn nødvendig utbygging innenfor rammene av gjeldende reguleringsplan.

I tillegg kommer fortsatt småflytrafikk og videreføring av luftambulanse-tjenesten.

0-alternativet legger til grunn Forsvarets aktivitetsnivå som i dag. F-16 flyene blir byttet ut med F-35, og Orion-flyene med den nye P8-flyene, men med samme aktivitetsnivå som i dag. Det regnes også med større allierte militære øvelser hvert annet år.

### 3.4 Tiltakets nære influensområde

Tilgrensende areal til flystasjonen er primært LNFR- områder (landbruk-, natur-, friluft- og reindriftsområder) som preges av store våtmarksområder, beliggende i både Evenes og Skånland kommuner. Noen av vassdragene/våtmarksområdene tett på flyplassen er vernet og noen har også status som RAMSAR-områder. Både Forsvaret og Avinor sine arealer grenser delvis til naturvernområder.

Planområdet omfatter arealer både i Evenes og Skånland kommuner. Planområdet i Skånland kommune omfatter sikringsarealer, innflygingslys og utrykningsvei for brann- og havariberedskapen, og tas med for å inkludere eksisterende anlegg formelt i en reguleringsplan. Utrykningsvei for brann- og havariberedskapen finnes også syd for rullebanen. Denne inngår i planområdet, strekker seg inn i naturvernområdet Kjerkvatnet og ligger i sin helhet på Avinor sin eiendom.

Dagens atkomst fra E10 til Forsvarets område er felles med atkomsten til Harstad/Narvik lufthavn, dvs. for den sivile delen av flyplassen. Den sivile trafikken til flyplassen er forventet å øke i takt med forventet økning i flytrafikken. Noe av trafikkøkningen kan ivaretas av et bedret kollektivtrafikktilbud. Det forventes økende turisttrafikk til regionen, og også at en større del av næringslivets eksport og importbehov vil foregå med fly.

Støysoner og andre restriksjonssoner som følger av planen vil danne vesentlige innspill til kommunenes (Evenes, Skånland) kommende rullering av kommuneplanens arealdel.

#### 3.4.1 Evenes kommune

Evenes kommune med nær 1400 innbyggere ligger helt nord i Nordland fylke og grenser til Troms. Administrasjonssenteret Bogen, ca. 15 km øst for Evenes lufthavn, har rundt 400 innbyggere. Kommunen har et areal på 257 km<sup>2</sup> (eksklusiv sjøareal).

---

<sup>3</sup> «Touch and go» består i at flyene kommer inn for landing etter standard prosedyre, men etter at hjulene er satt på bakken økes motorpådraget og flyet tar av og fortsetter flyvingen, ev. tar en landingsrunde og kommer inn for landing på nytt.

Bogen ligger ca. seks mil fra både Harstad og Narvik, E-10 går gjennom hele kommunen. Avstanden til Narvik kortes inn til ca. 42 km når Hålogalandsbrua åpner. Utbedringer i E10 Hålogalandsveien korter også inn reisetiden til Harstad.

Kommunen grenser til Tjeldsund, Skånland, Narvik og Ballangen kommuner.

Kommunens landområder består av jord- og skogområder, lange strandlinjer og fjellområder. Landskapet er hovedsakelig lavt (70 prosent er under 300 moh.), men nord og øst for Bogen finnes større fjellområder med topper over 1.000 moh. Flere plasser i kommunen har sterke, lange og levende historiske røtter, først og fremst i området rundt Evenes kirke og rundt handelsstedet Liland.

Viktige næringsveier er offentlig og privat tjenesteyting, herunder Evenes lufthavn, jord- og skogbruk samt mekanisk og treindustri.

Gjeldende kommuneplan gir ingen nye føringer for Evenes flystasjon utover eksisterende reguleringsplan. Forsvarets arealer er vist som «Forsvarets områder». Både gjeldende reguleringsplan og kommuneplanen viser et areal til lufthavnformål som forutsetter en utfylling i Langvatnet nord for eksisterende bebyggelse ved Harstad/Narvik lufthavn.

Kommunen har nylig vedtatt kommuneplanens samfunnsdel, og har igangsatt rullering av kommuneplanens arealdel.

### **3.4.2 Skånland kommune**

Skånland kommune med drøyt 3000 innbyggere ligger lengst sør i Troms fylke. Administrasjonssenteret er Evenskjer, ca. 16 km nordvest for Evenes lufthavn, og har ca. 780 innbyggere. Kommunen har et areal (eksklusiv sjøareal) på ca. 466 km<sup>2</sup>.

Kommunen grenser i øst mot Gratangen, i sør mot Tjeldsund, Evenes og Narvik (Nordland fylke). E 10 går gjennom kommunen, avstanden Evenskjer til Harstad er 36 km. Reisetiden vil kortes inn ved gjennomføring av vegprosjektet E10 Hålogalandsveien.

Viktige næringsveier er mekanisk industri, fiskeoppdrett, jord- og skogbruk og omkring Evenskjer først og fremst servicetilbud.

Naturen gir store muligheter for et aktivt friluftsliv, og Skånland er en populær kommune for fritidsbebyggelse.

I forbindelse med rullering av kommuneplan, har støy fra Evens lufthavn har vært et viktig tema. Avinor har bedt kommunen endre arealformålet på deler av Avinors eiendom g/bnr. 22/14 fra LNFR til lufthavnformål, da dette området omfatter deler av lufthavnas eksisterende infrastruktur.

Kommuneplanens arealdel er under revisjon. I gjeldende arealplan er området nord for flyplassen avsatt til LNF- landbruks- natur- og friluftsområde, med flystøysone.

Samtidig som arealplanen rulleres arbeider kommunen med utvikling av samfunnsdelen.

Fra 1.1.2020 blir Tjeldsund kommune sammenslått med Skånland kommune, og derved en del av Troms fylke.



## 4 BEREGNINGSMETODE, GRUNNLAG OG GRENSEVERDIER

### 4.1 Beregningsgrunnlag

Denne temautredning er basert på grunnlag utgitt i prosjektnotater utarbeidet av SINTEF Digital. Støykoter, støysoner og aktivitetsoversikter i denne temarapport er hentet fra disse prosjektnotatene. Prosjektnotatene er i seg selv unntatt offentlighet jfr. Offentleglova §13 og §15, 1.1.

Trafikkgrunnlag og aktivitetsnivå for fly- helikoptertrafikk er basert på dokumentasjon via trafikkjournaler og prognoser fra Avinor, dokumentasjon og prognoser fra Luftforsvarsstaben og avklaringer gjort direkte med partene. Trafikkjournaler inneholder beskrivelse av hver eneste flybevegelse på lufthavnen med angivelse av type operasjon, destinasjon, flytype og klokkeslett. På grunnlag av trafikkjournalene lages det statistikk på aktivitetsnivå og døgnfordeling som benyttes som grunnlag for fremtidig situasjon for sivil aktivitet. Operasjonsmønster for nye maritime overvåkningsfly er fastsatt i samarbeid med Forsvaret, mens volumet av aktiviteten med både jagerfly og maritime overvåkningsfly er beskrevet av Luftforsvarsstaben.

Støydata for nye jagerfly F-35 er fremkommet ved omfattende målinger av lydavgivelse fra F-35A i USA.

### 4.2 Beregningsmetode

Denne temarapport beskriver dagens og fremtidig flyaktivitet ved Harstad/Narvik lufthavn Evenes, den sivile delen, og Evenes flystasjon, den militære delen. Temarapporten omhandler støy i omgivelsene rundt flyplassen forårsaket av virksomheten på flyplassen, dvs. avganger, landinger inkl. «touch and go», trening på innflyging uten landing, overflyging og landingsrunder. Temarapporten tar ikke for seg hverken den sivile eller militære flygingen i resten av regionen som uansett vil forekomme uavhengig av utviklingen på Evenes.

Alle beregninger av støy fra flyaktiviteter er utført av SINTEF Digital. Beregninger er utført med programvaren NORTIM v4. NORTIM er utviklet av SINTEF for de norske luftfartsmyndigheter og skal i henhold til støyregelverket legges til grunn for beregning og dokumentasjon av støy fra flyaktivitet. Krav om bruk av NORTIM er angitt i M128 Veileder til retningslinje om støy i arealplanlegging (T-1442/2016) kapittel 9.4.2.

Beregningene er utført med bruk av topografi med en ruteoppløsning på 10 x 10 meter, med desimeter i høydeangivelse. I grunnlagsberegningene for støykonturene benyttes et rutenett med 256 fot mellom punktene, tilsvarende ca. 78 meter. SINTEF oppgir at dette er godt innenfor anbefalt oppløsning fra ECAC4 standarden (100m).

For vurdering av lydnivåer på enkelteierdommer og enkeltbygninger benyttes punktregninger for angitte koordinater.

### 4.3 Usikkerhet – Normalt opptredende variasjon i inngangsdata

Nedenfor er variasjoner i opptredende inngangsdata diskutert og det er gjort en kort vurdering av hvordan endring påvirker beregningene. Forhold som er kommentert er:

---

<sup>1</sup> European Civil Aviation conference: luftfartsorganisasjon med oppgave å fremme koordinering, utnyttelse og utvikling på det økonomiske, tekniske og sikkerhetsmessige området i Europa. (Kilde: Store Norske Leksikon)

- Endring fra forutsatte sentertraséer
- Endring fra forutsatt aktivitetsnivå
- Bruk av etterbrenner
- Avgangsretning i forhold til vindforhold

I beregningsmodellen i NORTIM legges det inn sentertrasé/hovedtrasé for ulike flytyper og operasjoner. NORTIM ivaretar avvik fra etablerte sentertraséer for avgang og landing ved at det i beregningene forutsettes en statistisk spredning av traséer etter internasjonal standard

Med det aktivitetsnivået som ligger til grunn for beregningene vil variasjon i aktivitetsnivå ikke være kritisk for årsmidlet lydnivå  $L_{den}$ . Selv med 50 % økning av jagerflyaktivitet vil ikke  $L_{den}$  eller døgnkvalivalent lydnivå øke med mer enn 1,7 dB i nærområdet til flyplassen og under flytraséene.

En økning i antall QRA-oppdrag vil heller ikke påvirke  $L_{den}$  i stor grad, men siden QRA-oppdrag har stor uforutsigbarhet, vil økning i antall QRA-oppdrag kunne påvirke opplevd støyplage mer enn økning i årsmidlet lydnivå skulle tilsi.

Variasjon i aktivitetsnivå med sivile fly og maritime overvåkningsfly vil ha enda mindre betydning for gjennomsnittlig døgnvektet lydnivå  $L_{den}$  siden det er støy fra jagerfly som er dimensjonerende for den beregnede verdien for  $L_{den}$ . Denne variasjonen vil derfor ha enda mindre betydning for utbredelsen av støykotene enn endring i aktivitetsnivå for jagerfly. Det samme gjelder antall besøkende utenlandske jagerfly, siden det er aktiviteten med de norske jagerflyene som er dimensjonerende for den beregnede verdien for  $L_{den}$

I beregningene er det forutsatt at 27 % av alle avganger med F-35 benytter etterbrenner. Det ligger til grunn to profiler som angir bruk av etterbrenner ved avgang. Den ene profilen forutsetter at etterbrenner slås av så snart flyet er i luften, typisk i ca. 50 fots høyde. Den andre profilen, som bl.a. benyttes under QRA-oppdrag, forutsetter at etterbrenner benyttes til flyet har oppnådd hastighet 250 knop. Når det i utgangspunktet er regnet med så høy andel bruk av etterbrenner er beregningene av lydnivå  $L_{den}$  lite sårbare for ev. avvik så lenge gjeldende prosedyrer for F-35 følges.

I gjeldende beregningsmetode tas det utgangspunkt i vindstille. Faktisk vindretning påvirker valg av avgangsretning. Siden støyavgivelsen er desidert størst ved avgang, er valg av avgangsretning avgjørende for hvor høyt lydnivået blir i de ulike områdene. Fordeling på avgangsretning er angitt nærmere i kapittel 5.4

## **4.4 Gjeldende grenseverdier og retningslinjer for støy**

### **4.4.1 Støyretningslinje T-1442 generelt**

T-1442:2016 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging er primært et verktøy for planmyndighetene for å vurdere hvor godt egnet et område er for utbygging og utnyttelse av arealer for bebyggelse med støyfølsomt bruksformål, eller for å vurdere hvordan støy fra ny støyende virksomhet vil påvirke et område med bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. T-1442 angir følgende kategorier som "bebyggelse med støyfølsomt bruksformål": boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager.

Retningslinjen angir grenseverdier for utendørs lydnivå og angir kriterier for inndeling i støysoner.

Retningslinje T-1442 er i seg selv ikke juridisk bindende. Grenseverdiene og bestemmelser om støy må derfor nedfelles enten i kommuneplan eller reguleringsplan for å gjøres gjeldende.

Anbefalte grenseverdier og kriterier for støysoner er angitt i kapitlene nedenfor.

#### 4.4.2 Anbefalte grenseverdier for utendørslydnivå iht. T-1442

For reguleringsplan er det normalt støygrenser i T-1442:2016 tabell 3 som er gjeldende. Tabell 4.1 nedenfor gjengir grenseverdier for utendørs lydnivå fra flyaktivitet/flyplass iht. T-1442:2016 tabell 3.

Tabell 4.1 Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 - 07
Flyplass	$L_{den}$ 52 dB	$L_{5AF}$ 80 dB

Se definisjoner til sist i dokumentet for forklaring av akustiske parametere og uttrykk.

Krav til maksimalt støynivå i nattperioden i T-1442 gjelder der det er mer enn 10 hendelser som overskrider grenseverdien per natt. Krav til maksimalnivå utløses når 10 eller flere hendelser på natt er representativt for driftssituasjonen. Dette er ikke tilfelle for Evenes.

Ved overskridelse av de anbefalte grenseverdiene, gjengitt i tabell 4.1, angir retningslinjen at det bør vurderes støyreducerende tiltak. Retningslinjen angir også at dersom tiltakshaver gjennom en støyfaglig utredning har dokumentert at kostnadene ved støyisolering eller andre avbøtende tiltak er uforholdsmessig høye, kan de anbefalte støygrensene fravikes.

Det er praktisk vanskelig og som oftest ikke hensiktsmessig å gjennomføre tiltak mot flystøy for å redusere utendørs lydnivå. I slike situasjoner vurderes innendørs lydnivå som angitt i kapittel 4.4.5 og 4.4.6.

#### 4.4.3 Støysoner iht. støyretningslinje T-1442

I tillegg til de anbefalte grenseverdiene i T-1442 tabell 3 angir retningslinjen at ved overordnet planlegging bør det vurderes å synliggjøre områder som er utsatt for støy ved å utarbeide støysonekart. Støysonekart lages for at utbyggere og publikum skal se hvor støy kan være en utfordring og derfor må være tema i nye planer. Støysonene utløser i seg selv ingen formelle krav med mindre det er knyttet betingelser til disse i planbestemmelser.

Retningslinjen angir at det bør kartfestes en inndeling i to støysoner:

- **rød sone**, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny bebyggelse med støyfølsom bruksformål skal unngås
- **gul sone** er en vurderingssone, hvor ny bebyggelse med støyfølsom bruksformål kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Støysonekartene skal som hovedregel vise utendørs støynivå 4 meter over terreng.

Tabell 4.2 nedenfor angir kriterier for soneinndeling for flyplass iht. T-1442. Når minst ett av kriteriene for den aktuelle støysonen er oppfylt, faller arealet innenfor sonen.

Tabell 4.2: Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, innfallende lydtryknivå. (Tabell og underpunkter er hentet fra T-1442 tabell 1)

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Flyplass	L <sub>den</sub> 52 dB	L <sub>5AS</sub> 80 dB	L <sub>den</sub> 62 dB	L <sub>5AS</sub> 90 dB

Metodikken i T-1442 er slik at støysonene utarbeides for hver enkelt type støykilde og støy fra ulike støykilder skal ikke summeres.

Kriterier for maksimalt støynivå i nattperioden i T-1442 gjelder der det er mer enn 10 hendelser over grenseverdien per natt. Kriterier for maksimalnivå utløses når 10 eller flere hendelser på natt er representativt for driftssituasjonen. Dette er ikke tilfelle for Evenes.

#### 4.4.4 Kommentarer til T-1442 og nye dose-responskurver

Fastsettelse av anbefalte grenseverdier gjengitt i tabell 4.1 ovenfor og støysonegrenser gjengitt i tabell 4.2, er basert på dose-responskurver utviklet i forbindelse med EUs støydirektiv<sup>5</sup>. Dose-responskurvene er utarbeidet på grunnlag av omfattende undersøkelser over flere tiår. For flystøy er det imidlertid primært større sivile flyplasser med et stort antall daglige flybevegelser som er undersøkt. På Evenes er det både sivil og militær trafikk. I normalsituasjonen er det et begrenset antall daglige flybevegelser med lengre stille perioder mellom flybevegelsene. Trafikkbildet som er grunnlaget for dose-responskurvene i EUs støydirektiv vil da være forskjellig fra trafikkbildet på Evenes hvor det i normalsituasjonen er få daglige avganger, og hvor støysoner er bestemt av militær aktivitet med jagerfly, dvs. QRA-virksomheten med F-35, trening med F-35 samt flyaktivitet under militærøvelser. Det vil da kunne være forhold i trafikk- og støybildet ved Evenes som trolig ikke er representativt for de gjeldende dose-responskurver og fastsettelse av støysonegrenser samt for valg av parametere for lydnivåer.

SINTEF IKT har gjort undersøkelse av støyplage ved fem norske flyplasser<sup>6</sup>. Fire av disse flyplassene ble vurdert til å ha stabile forhold, dvs. at det ikke nylig hadde vært store eller brå endringer i eksponeringsnivå eller trafikksituasjonen og det forelå heller ikke kontroversielle planer om utvidelser. Slike usikkerhetsforhold vil i seg selv kunne medføre økt følsomhet for støy. Resultatene fra de fire flyplassene med stabile forhold, som også inkluderer flyplass med militær aktivitet, viser at folk var langt mindre plaget av støy enn det man kunne forvente ut fra vanlig brukte dose-responskurver. Dose-responskurvene fra disse flyplassene ligger i størrelsesorden 7-8 dB forskjøvet i forhold til gjennomsnittet beskrevet av «EU-kurven», dvs. at folk rundet disse flyplassene «tåler» 7-8 dB høyere lydnivå enn grunnlaget som grenseverdiene i T-1442 bygger på. Graden av forutsigbarhet i støybildet kan ha betydning for opplevelsen av støysituasjonen. På Evenes vil det være en viss grad av uforutsigbarhet knyttet til QRA-aktiviteten. Dette kan muligens redusere forskjellen mellom dose-responskurvene for de norske undersøkelsene og «EU-kurven», men QRA-aktivitet pågikk også ved Bodø Hovedflystasjon/Bodø lufthavn som inngikk i de norske undersøkelsene og vil i så måte være representert i grunnlaget.

<sup>5</sup> EU Directive 2002/49/EC Assessment and management of environmental noise (European Noise Directive)

<sup>6</sup> Undersøkelse av støyplage ved norske flyplasser. Sintef IKT, 2016-03-04, ISBN 978-82-14-05932-8

Resultatene fra SINTEFs undersøkelse indikerer dermed at T-1442 angir strengere grenseverdier for støy fra flytrafikk enn hva støyplagen rundt norske flyplasser skulle tilsi.

#### 4.4.5 Krav til innendørs lydnivå utenfor planområdet

Eksisterende bygninger med støyfølsomt bruksformål utenfor planområdet, og som overskrider anbefalte grenseverdier i T-1442 for støy fra flyaktivitet, vil i senere faser bli utredet for innendørs lydnivå. T-1442 gir kun anbefalte grenseverdier for utendørs lydnivå og henviser til Norsk standard, NS 8175<sup>7</sup> for spesifisering av krav til innendørs lydnivå. Som bygning med støyfølsomt bruksformål, og som dermed er omfattet av anbefalte grenseverdier i T-1442:2016 tabell 3, regnes boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager.

Byggeteknisk forskrift (TEK17) gir funksjonskrav med hensyn på lyd og lydforhold i bygninger. I forskriftens veiledning er det angitt at klasse C i Norsk Standard 8175 anses å tilfredsstillende forskriftens intensjon om tilfredsstillende lydforhold.

I tabell 4.3 nedenfor gjengis grenseverdier i NS 8175 for ulike bygningstyper med støyømfintlig bruksformål iht. T-1442.

Tabell 4.3 Lydnivå innendørs fra utendørs kilder, etter NS 8175

Innendørs lydnivå fra flystøy for ulike bygningstyper:	NS 8175 klasse C
Boliger (oppholdsrom)	L <sub>p,A24h</sub> 30 dBA
Skoler* (undervisningsrom/møterom)	L <sub>p,A12h</sub> 30 dBA
Barnehager*(oppholdsrom)	L <sub>p,A12h</sub> 32 dBA
Helsebygninger <ul style="list-style-type: none"> <li>• Senge- eller beboerrom, undersøkelsesrom, behandlingsrom</li> <li>• Fellesarealer, TV-stue</li> </ul>	L <sub>p,A24h</sub> 30 dBA L <sub>p,A12h</sub> 35 dBA

\* Kravene gjelder for brukstid, dvs. dagtid, 12 timer.

For bygningstyper som ikke er omtalt i NS 8175 er det dermed ikke angitt grenseverdier for innendørs lydforhold. Dette gjelder f.eks. fritidsboliger. Se mer om dette i kapittel 4.5.2

Både T-1442 og NS 8175 angir krav til maksimalt lydnivå i nattperioden der det er 10 hendelser eller fler pr. natt som overskrider grenseverdien. For Harstad/Narvik lufthavn Evenes, Evenes flystasjon, er det liten aktivitet i nattperioden kl. 23 – 07 for den typiske regelmessige aktiviteten og krav til maksimalt lydnivå gjøres derfor ikke gjeldende. I perioder under store militære øvelser vil det enkelte døgn kunne være mer aktivitet i nattperioden, men dette blir sporadisk og representerer ikke en typisk aktivitetssituasjon ved flystasjonen.

Se for øvrig kapittel 4.5.1 om overholdelse av grenseverdier for innendørs lydnivå.

#### 4.4.6 Krav til innendørs lydnivå innenfor planområdet

Bygninger innenfor planområdet vil bli vurdert etter samme kriterier som bygninger utenfor planområdet, dvs. at eksisterende bygninger med støyfølsomt bruksformål som har overskridelse av anbefalte grenseverdier i T-1442:2016 tabell 3 for støy fra flyaktivitet, vil i senere faser bli utredet for innendørs lydnivå.

<sup>7</sup> NS 8175 Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper, Standard Norge

I senere faser vil også bygninger med arbeidsplasser bli vurdert mot kravene til lydforhold i forskrift<sup>8</sup> til arbeidsmiljøloven. Denne utredningen vil imidlertid kun vurdere om bidraget fra støy fra flyaktivitet er til hinder for overholdelse av regelverket. Virksomhetene må selv vurdere den totale støybelastningen som i tillegg til støy fra flyaktivitet også omfatter annen støybelastning som støy fra arbeidsoperasjoner, maskiner, verktøy og tekniske installasjoner og utstyr.

## 4.5 Innspill til planbestemmelser for støy

### 4.5.1 Overholdelse av grenseverdier for innendørs lydnivå

Både plan- og bygningsloven og T-1442 åpner for å gjøre kost-nyttevurderinger ved planlegging av tiltak på den enkelte bygning om en støyfaglig utredning viser at kostnadene ved støyisolering eller andre avbøtende tiltak blir uforholdsmessig høye. I slike tilfeller vil grenseverdi for lydklasse C kunne avvikes ved at man tillater noe høyere innendørs lydnivå. Med utgangspunkt i tidligere praksis ved utførelse av fasadetiltak vil det normalt ikke være aktuelt å prosjektere løsning som gir høyere lydnivå enn klasse D i NS 8175. I ytterste konsekvens der nødvendige tiltakskostnader nærmer seg bygningens tekniske verdi, vil det heller kunne være mer hensiktsmessig å tilby innløsning i stedet for gjennomføring av lydisolasjonstiltak. Erfaringer fra tidligere faser i kampflybaseprosjektet tilsier imidlertid at man klarer å overholde grenseverdi i klasse D og at innløsning som alternativ til støytiltak ikke har vært nødvendig. Det foreslås derfor at det i planbestemmelsene presiseres at der en støyfaglig utredning viser at kostnadene ved støyisolering eller andre avbøtende tiltak blir uforholdsmessig høye, kan man avvike fra lydklasse C, men begrenset opp til lydklasse D.

### 4.5.2 Fritidsboliger

T-1442 angir at fritidsbolig regnes som bygning med støyfølsomt bruksformål med krav til utendørs lydnivå. For krav til innendørs lydnivå generelt, viser T-1442 til Byggeteknisk forskrift og til Norsk standard 8175 men presiserer samtidig at for bygningstyper som ikke er omtalt i NS 8175 er det ikke krav til innendørs støy.

NS 8175 angir ikke krav til fritidsbolig, men viser til Byggeteknisk forskrift (TEK 17). I TEK 17 fremgår at forskriftens krav til lydforhold ikke gjelder for fritidsbolig med en bruksenhet, ref. Byggeteknisk forskrift (TEK17) §1-2 punkt 2.

I det kommende arbeidet med utredning av støytiltak følges derfor hovedregel om at fritidsboliger ikke blir vurdert for støytiltak.

I bygningsmatrikkelen er fritidsboliger definert i hovedgruppe 160. Denne er imidlertid delt i tre undergrupper med følgende typenummer og forklaring:

- 161 Hytter, sommerhus og liknende fritidsbygg
- 162 Helårsbolig benyttet som fritidsbolig
- 163 Våningshus benyttet som fritidsbolig

---

<sup>8</sup> Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier), FOR-2011-12-06-1358, Arbeids- og sosialdepartementet.

Fritidsboliger med typenummer 162 og 163 har tidligere vært godkjent og benyttet som helårsbolig. Disse bygningene er i tillegg registrert i matrikkelen med «B» for «bruksareal for bolig». Disse bygningene kan enkelt omregistreres og på nytt godkjennes som helårsbolig. Disse bygningene vil derfor i det videre arbeidet blir utredet for innendørs lydnivå med grenseverdi som for bolig.

Fritidsbolig med typenummer 161 har i utgangspunktet ikke vært annet enn fritidsbolig og kan ikke automatisk omgjøres til godkjent helårsbolig. Disse bygningene er registrert i matrikkelen med «F» for «Fritidsbolig» Bygninger med typenummer 161 vil derfor følge hovedregelen og ikke vurderes for innendørs lydnivå.

Bygninger i bygningsgruppe 170 som omfatter koie, seterhus, gamle og rorbu skal heller ikke vurderes for innendørs lydnivå, jfr. TEK17 kapittel 1, §1-2, pkt. 3.

#### **4.5.3 Overholdelse av grenseverdi for utendørs lydnivå**

I T-1442 er det for bygninger med støyfølsomt bruksformål angitt grenseverdier for lydnivå på utendørs oppholdsareal og på vindu utenfor rom med støyfølsomt bruksformål fra utendørs støykilder. Ved etablering av ny støyende virksomhet eller ny bebyggelse innenfor støysonene angir retningslinjen at det kan være vanskelig å tilfredsstille grenseverdiene og at det som følge av dette bør vurderes muligheter for følgende avbøtende tiltak:

- Tiltak som reduserer støy ved kilden
- Skjerming nær kilden
- Skjerming nær mottaker
- Plassering og utforming av bygningsmassen
- Tiltak på bygning

For ny bebyggelse blir dette primært ivaretatt ved valg av lokalisering av bygningen, sekundært ved skjerming av støykilde eller lokal skjerming av relevant uteplass. For eksisterende bygninger kan man kun benytte sekundære tiltak. Der støykilden er på bakkenivå eller like over bakkenivå slik som er typisk for vei og jernbane, kan man ofte få god effekt ved å etablere støyskjerm enten ved støykilden eller ved uteplassen. For flystøy vil skjerming av støykilden ikke være relevant og lokal skjerming av uteplass vil i praksis være mindre hensiktsmessig og gi liten reduksjon i lydnivået. En ev. innbygging og overbygging av verandaer og uteplasser gjør at disse arealene ikke lenger teller som uteareal etter regelverket.

På dette grunnlag er det prosjektets vurdering at det ikke blir utført lokale tiltak for å forsøke å redusere utendørs lydnivå fra flyaktiviteten ved basen hverken på uteplasser eller utenfor fasader for boliger, fritidsboliger og annen bebyggelse for støyfølsomt bruksformål utenfor planområdet.

## 5 FREMTIDIG FLYAKTIVITET OG FREMTIDIGE FLYTRASEER

### 5.1 Militær flyaktivitet

Prognoser for fremtidig militær flyaktivitet tar utgangspunkt i Stortingets vedtak av 14.06.2012 om etablering av kampflybase på Ørland med en fremskutt base for QRA-oppdrag (QRA: Quick Reaction Alert). I vedtaket var det forutsatt at 10% av aktiviteten med F-35 skulle foregå ved andre baser. Det vil i hovedsak si QRA-basen. Videre tas det hensyn til Stortingets vedtak av 15.11.2016 om Forsvarets langtidsplaner hvor det forutsettes at base for MPA (Maritime Patrol Aircraft) med nye fly av type P-8A Poseidon, lokaliseres på Evenes.

#### 5.1.1 Aktivitet og avgangs-/landingsmønster for jagerfly

Nye kampfly av type F-35 vil overta ansvaret fra F-16 for QRA virksomhet i 2022.

Ut over den norske aktiviteten med F-35 forventes besøk av utenlandske jagerfly fordelt på flere flytyper. Denne aktiviteten legges inn i prognoser for fremtidig støynivå selv om den er av type «øvelse» og ikke nødvendigvis vil opptre hvert år. Kravet i veiledningen til T-1442:2016 om beregning av flystøy, er at en aktivitet av type øvelse skal opptre minst hvert andre år for at det er krav om at den skal tas hensyn til i grunnlaget for beregninger.

For utenlandske jagerfly er det forutsatt at 25% av aktiviteten utføres av F-35 og tilsvarende andel fordelt på F-16, F-18 og Typhoon.

Framtidig flyaktivitet med jagerfly er vist i tabell 5.1 nedenfor, og forklaringer til aktiviteten er gitt nedenfor tabellen

Tabell 5.1 Framtidig aktivitetsnivå med jagerfly

Type aktivitet	Antall pr. år
Avganger for QRA-oppdrag, F-35	104
Avganger for QRA-trening, F-35	104
Avganger for treningsaktivitet norske F-35	200
Avganger for trening med andre (hær, sjø) med norske F-35	132
Avganger for alliert trening med F-35	63
Avganger for alliert trening, miks F-16, F-18, Eurofighter Typhoon	189
Touch and go, norske F-35	24

I tabellen er det angitt tall for avganger og «touch and go». For ordens skyld presiseres at det også ligger inne et antall landinger tilsvarende antall avganger. I beregningsgrunnlaget ligger det også inne at det for 10% av alle landinger foretas en landingsrunde før flyene går inn for landing.

#### **QRA**

QRA-aktiviteten består av utrykning med F-35 på kort varsel. Hensikten er å møte fremmed aktivitet som overskrider Norsk territorialgrense, identifisere og registrere aktiviteten og ev. avvise/avskjære aktiviteten. Hovedregel er at det tar av 2 stk. F-35 ved hvert QRA-oppdrag. Antallet QRA-oppdrag er basert på statistikk for de senere år. Antallet tilsvarende i gjennomsnitt er oppdrag pr. uke. Totalt 52 oppdrag i løpet av året medfører dermed 104 avganger pr. år. Det skal også trenes på QRA-utrykning. I grunnlaget er det angitt et like stort antall årlige avganger for



trening QRA som for selve QRA-oppdrag. I beregningene er disse fordelt med i gjennomsnitt en trening pr uke med to fly, men i praksis vil QRA-trening forgå med ujevne mellomrom på samme måte som QRA-oppdragene. Til sammen er det lagt til grunn QRA-aktivitet basert på 208 avganger med F-35 pr. år.

### **Trenings- og øvingsaktivitet**

Treningsaktivitet med norske F-35, såkalt deployeringstrening, utføres av fly som sendes fra Ørland opp til Evenes for å trene på å bruke flystasjonen. Denne treningen er planlagt utført ca. 2 ganger pr. år, hvor hver treningsperiode pågår i ca. 12 dager med ca. 12 fly hver gang. I disse periodene vil det bli noe aktivitet også på kvelds- og nattestid samt helg som faller innenfor 12-dagersperioden.

Øvrig øvelsesaktivitet, som gjerne er knyttet til større militære øvelser med og uten allierte deltagere, har ikke samme regelmessighet og vil kanskje ikke foregå årlig, men er likevel lagt inn med et årlig aktivitetsnivå i grunnlaget for fremtidig situasjon.

### **HLB**

Høy luftberedskap (HLB) er en nasjonal beredskapssituasjon. Dette medfører i seg selv ingen økt aktivitet på Evenes utover aktiviteten knyttet til QRA og samlet årlig trening.

### **Bruk av etterbrenner**

I grunnlaget for beregningene antas at 27 % av alle avganger med F-35 foregår med etterbrenner, såkalt «after burner» (AB). Som grunnlag for andelen på 27% antas at all QRA-aktivitet (QRA-oppdrag og QRA-trening ref. tabell 5.1) og 1% av alle andre jagerflyavganger foregår med AB. Øvrige avganger foregår med fullt motorpådrag uten etterbrenner, såkalt military power (MP). I prosedyrer for avgang med AB for F-35 for QRA-oppdrag på Evenes angis at AB benyttes i akselerasjonsfasen på rullebanen og i videre klatring og akselerasjon frem til flyet har oppnådd hastighet 250 knop. Deretter slås etterbrenner av og flyene fortsetter med nødvendig motorkraft i forhold til ønskelig fart og stigning.

Bruk av etterbrenner har betydning for avgitt lydnivå. Ved bruk av etterbrenner sprøytes drivstoff direkte inn i luftutstøtningen bakerst i gassturbinen (jetmotoren) og tenner og forbrenner der. Dette gir ekstra skyvekraft, men genererer også ekstra støy. For F-35 er det imidlertid mindre differanse i lydavgivelse med og uten etterbrenner enn det er for F-16 og andel bruk av etterbrenner har derfor ikke samme betydning for utbredelsen av støysoner som det har for F-16.

### **Døgnfordeling**

Døgnfordeling av aktiviteten med jagerfly er gitt nedenfor. Fordelingen for QRA er basert på historiske tall mens for øvrig trening er det angitt forventet fordeling.

Tabell 5.2 Antatt døgnfordeling for aktivitet med jagerfly.

Tidspunkt	QRA-oppdrag	Øvrig trening og øvelse inkl. QRA trening
Dag (07-19)	76 %	88 %
Kveld (19-23)	3 %	10 %
Natt (23-07)	21 %	2 %

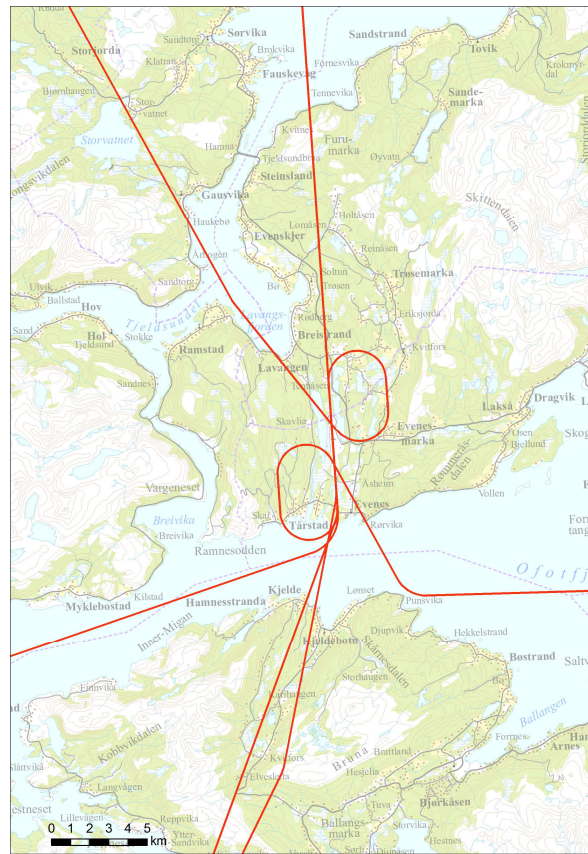
### **Rullering av fly mellom Evenes og Ørland**

Flyene som er stasjonert på Evenes vil rulleres med fly fra Ørland. Hvor ofte rulleringen foretas er ikke kjent, men aktiviteten knyttet til rullering vil tallmessig være en del av antallet satt av til trening med norske F-35. Aktiviteten foregår på dagtid.

I figur 5.1 er det vist senterlinjer/hovedtraséer for avgang med jagerfly, mens det i figur 5.2 viser senterlinjer/hovedtraséer for landing og landingsrunder.

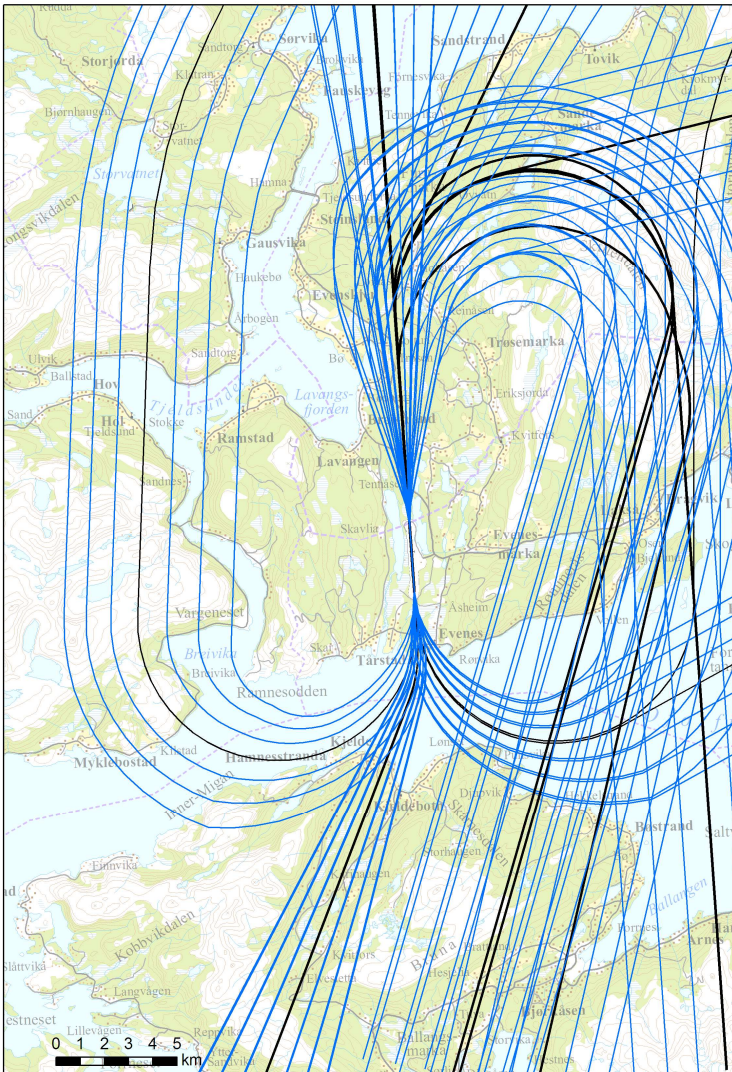


Figur 5.1 Hovedtraséer for avgang med jagerfly.



Figur 5.2 Hovedtraséer for landing med jagerfly.

Ved alle beregninger av lydnivåer tar beregningsmetoden i NORTIM hensyn til at flyene vil kunne avvike fra senterlinjene i de angitte flytraséene. Beregningene utføres med en statistisk sideveis spredning etter internasjonal standard. I tillegg er det variasjon i utflygingshøyde, hvor den viktigste variasjonen i høyde er en følge av at de ulike avgangsprofilene i modellen angir ulike vinkel på klatring/stigning og kraftpådrag under avgang avhengig av last og type flyging. Når det beregnes lydnivå i et gitt punkt, vurderes støy fra alle disse statistiske avvikene fra senterlinjen. I figur 5.3 nedenfor vises denne spredning i avgangstrasé som det tas hensyn til i beregningene. De ytterste traséene i denne spredningen vil i praksis sjelden eller aldri inntreffe, men beregningsmetoden i NORTIM tar likevel hensyn til disse. Sentertraséene for avgang mot nord og mot sør er vist med svart linje. Dette er de samme hovedtraséer som vist i figur 5.1



Figur 5.3 Blå linjer viser spredning i avgangstraséer for jagerfly etter metode i NORTIM. De svarte linjene representerer sentertraséene.

### 5.1.2 Aktivitet og avgangs-/landingsmønster for maritime overvåkningsfly

Nye maritime overvåkningsfly for MPA, P-8A Poseidon, vil bli levert fra og med 2022. Frem til 2024 regnes det med en innkjørings- og treningsperiode på Evenes mens basen på Andøya fremdeles er operativ. Etter 2024 forventes et stabilt aktivitetsnivå. I konsekvensutredningen legges forventet aktivitetsnivå etter 2024 til grunn for prognoser for støyutbredelse. Aktivitetsnivået er angitt som følger:

Tabell 5.3 Framtidig aktivitetsnivå for MPA

Type aktivitet	Antall pr. år
Avgang norsk MPA	539
Avgang alliert MPA	250
Touch and go (antall runder)	2548
Instrumentinnflyging (uten landing)	375
Visuell innflyging (uten landing)	200

Aktiviteten med MPA vil i hovedsak foregå innenfor dagperioden (07-19). I beregningene er det lagt inn følgende døgnfordeling:

Tabell 5.4 Antatt døgnfordeling for aktivitet med MPA.

Tidspunkt	Andel av total MPA-aktivitet
Dag (07-19)	80 %
Kveld (19-23)	12 %
Natt (23-07)	8 %

Andelen på kveld og natt er konservativt satt til det dobbelte av hva som er registrert for dagens MPA som har hjemmebase på Andøya.

Antall «touch and go» som ligger inne i grunnlaget representerer det totale norske behovet for denne aktiviteten. En del av denne aktiviteten vil bli utført ved andre militære flystasjoner, men fordelingen mellom Evenes og andre flystasjoner er ikke kjent. Hele behovet for trening på «touch and go» er derfor lagt inn i beregningene for Evenes.

De nye flyene for MPA er av type P-8A Poseidon, som er en variant av Boeing 737-800. Sivil betegnelse B-737-800-ERX (Extended Range X). Som følge av modifiseringen er flyene noe tyngre enn den sivile B 737-800. Som støydata benyttes data fra B-737-800 med et tillegg på 1 dB for avgang og et tillegg på 0,1 dB for landing.

Nedenfor vises hovedtraséer for avgang og landing med maritime overvåkningsfly, MPA. I beregningene ligger det inne samme prinsipp for statistisk spredning i avgangstraséer som omtalt for jagerfly i kapittel 5.1.1



Figur 5.4 Hovedtraséer for avgang for MPA.



Figur 5.5 Hovedtraséer for landing for MPA.

## 5.2 Aktivitetsnivå og avgangs-/landingsmønster for sivil aktivitet

I 2014 ble det utarbeidet to prognoser for fremtidig sivil aktivitet ved Harstad/Narvik lufthavn Evenes for prognoseår 2026. Disse er utført av TØI og Avinor og gir hhv. 11 000 og 14 000 flybevegelser for rute-, charter og fraktflyging. I ny konsesjon for perioden 2016 – 2035 for Harstad/Narvik lufthavn, Evenes, gis en øvre ramme på 15 000 årlige sivile flybevegelser. Dette tilsvarer 7500 avganger og 7500 landinger pr. år.

Støyprognosen for fremtidig situasjon er basert på trafikkestimatet fra Avinor på 14 000 årlige flybevegelser med lydemisjon/lydavgivelse) tilsvarende dagens flytyper. Dominerende flytype er Boeing 737-800.

Det forventes at fremtidige sivile jetfly har redusert støyavgivelse i forhold til dagens sivile jetflytyper. Dette vil også gjelde for de flytyper som trafikkerer Harstad/Narvik lufthavn, Evenes. Hvis antall flybevegelser skulle øke opp til konsesjonsgrensen på 15000 årlige flybevegelser i stedet for Avinors prognose på 14000, vil det ha liten betydning for samlet støyavgivelse. Differansen mellom 14 000 og 15 000 flybevegelser ved ellers like forutsetninger utgjør i størrelsesorden 0,3 dB for årsmidlet ekvivalent lydnivå. Dette er langt mindre enn forventet reduksjon i lydemisjon for fremtidige støysvake flytyper. En differanse i lydnivå på 1 dB eller mindre ved ellers like forutsetninger er uansett i praksis ikke merkbart for et normalt hørende menneske. Beregninger basert på 14 000 årlige flybevegelser med lydemisjon tilsvarende dagens flytyper på Evenes synes derfor å representere en robust støyprognose for fremtidig sivil flyaktivitet.

I tillegg til dette ligger det inne i prognosen en økning i aktiviteten med ambulanshelikopter på 10% etter opplysninger fra Universitetssykehuset i Nord-Norge. Øvrig sivil aktivitet er forventet å være tilnærmet uendret i forhold til dagens aktivitetsnivå som angitt i kapittel 3.2.

Hovedtraséer for avgang og landing med sivile jetfly er vist i figur 5.6 og 5.7 nedenfor.



Figur 5.6 Hovedtraséer for avgang med sivile jetfly



Figur 5.7 Hovedtraséer for landing med sivile jetfly

### 5.3 Aktivitetsnivå for 0-alternativet

Sammenlikningsalternativet, 0-alternativet, tar utgangspunkt i forventet vekst i sivil flyaktivitet som angitt i kapittel 5.2 samt dagens militære flyaktivitet angitt i kapittel 3.2. For militær flyaktivitet er det imidlertid forutsatt at norske jagerfly av type F-16 er erstattet med F-35 og at maritime overvåkningsfly av type Orion er erstattet av nye P-8A Poseidon siden innføring av disse allerede er vedtatt.

### 5.4 Fordeling på avgangsretning

Alle fly avgir generelt mer lydenergi ved avgang enn ved landing. Det er derfor avgangsmønsteret som er av størst betydning for støyavtrykket, dvs. utbredelse av støysoner. De viste kartene for traséer viser avganger og landinger både i nordlig og sørlig retning på rullebanen.

Flyene vil normalt ta av i motvind. Ved vind på tvers, ved vindstille eller svært svak vind, kan flyene ta av i den retning som er mest hensiktsmessig i forhold til destinasjon.

Ved utrykning for QRA-oppdrag med jagerfly vil det være ønskelig å bruke minst mulig tid til taxing før avgang. Siden skvadronsområdet hvor jagerflyene er oppstilt ligger i den sørlige delen av flystasjonen, vil det være mest hensiktsmessig å taxe rett ut mot sørlig del av rullebane og ta av mot nord i stedet for å taxe hele veien opp til nordenden av rullebanen for så å ta av mot sør. Avgang mot nord på Evenes omtales i grunnlaget også som avgang bane 35<sup>9)</sup>. I grunnlaget angitt i kapittel 4.1 fremgår at i størrelsesorden 90 % av alle avganger ved QRA-oppdrag vil gå mot nord, men det vil kunne være årstidsvariasjoner pga. vindforholdene. For øvrig trening med jagerfly inkl. trening på QRA er fordelingen i beregningsmodellen satt til 50/50 for avgang mot nord og syd. Landinger er i større grad enn avganger styrt av vindretning, men også disse ligger inne med en lik fordeling, 50/50, på nord og syd.

For de maritime overvåkningsflyene angir grunnlaget en fordeling på 30/70 mellom avgang retning nord og sør, mens det for sivile jetfly anslås en fordeling 20/80 mellom retning nord og sør. For landinger vil fordelingen være 50/50.

---

<sup>9)</sup> Avgang bane 35 betyr at flyet tar av i den rullebaneretningen som peker 350 grader sammenliknet med rett nord som er 0 eller 360 graderer. Avgang mot sør, dvs. i motsatt retning har vinkel 170 grader i forhold til rett nord, og omtales som avgang bane 17. Tilsvarende vil landing fra nord mot sør omtales som landing bane 17.

## 6 BEREGNINGSRISULTATER LYDNIVÅ

### 6.1 Støysituasjonen generelt

I de følgende kapitler er støysituasjonen beskrevet med ulike støyparametere og sammenliknet med relevante støygrenser.

Den fremtidige daglige situasjonen vil som i dag være definert av den sivile aktiviteten. Generelt er det den sivile ruteflyaktiviteten som i fremtidig situasjon vil medføre de fleste daglige avganger, dernest kommer aktiviteten til ambulansfly og ambulanshelikopter. I tillegg kommer ca. 2 daglige avganger med MPA. Til daglig vil det fremdeles være lange stille perioder uten flyaktivitet. Den militære aktiviteten vil imidlertid medføre både de høyeste enkeltnivåene, dvs. maksimale lydnivåer, og det høyeste gjennomsnittlige lydnivået, dvs. det ekvivalente lydnivå, over året. Det er fordi hvert enkelt jagerfly avgir langt høyere lydnivå enn sivile fly og helikoptre.

Det er forventet at det er QRA-aktiviteten som vil medføre den største opplevde endringen i støysituasjonen. I tillegg til at F-35 avgir høyt lydnivå skyldes dette først og fremst uforutsigbarheten i denne aktiviteten. Det kan gå flere uker mellom hvert oppdrag men det kan også komme oppdrag med få dagers mellomrom. Oppdragene kan skje når som helst på døgnet, men tilgjengelige statistiske data tilsier at det i snitt forekommer ett oppdrag pr uke og at 21% av oppdragene foregår i nattperioden, se kapittel 5.1.1

### 6.2 Støysoner etter T-1442

Det er beregnet utbredelse av støysoner for parameteren  $L_{den}$  både for dagens situasjon og for prognoser for 0-alternativet og fremtidig situasjon med tiltaket gjennomført.

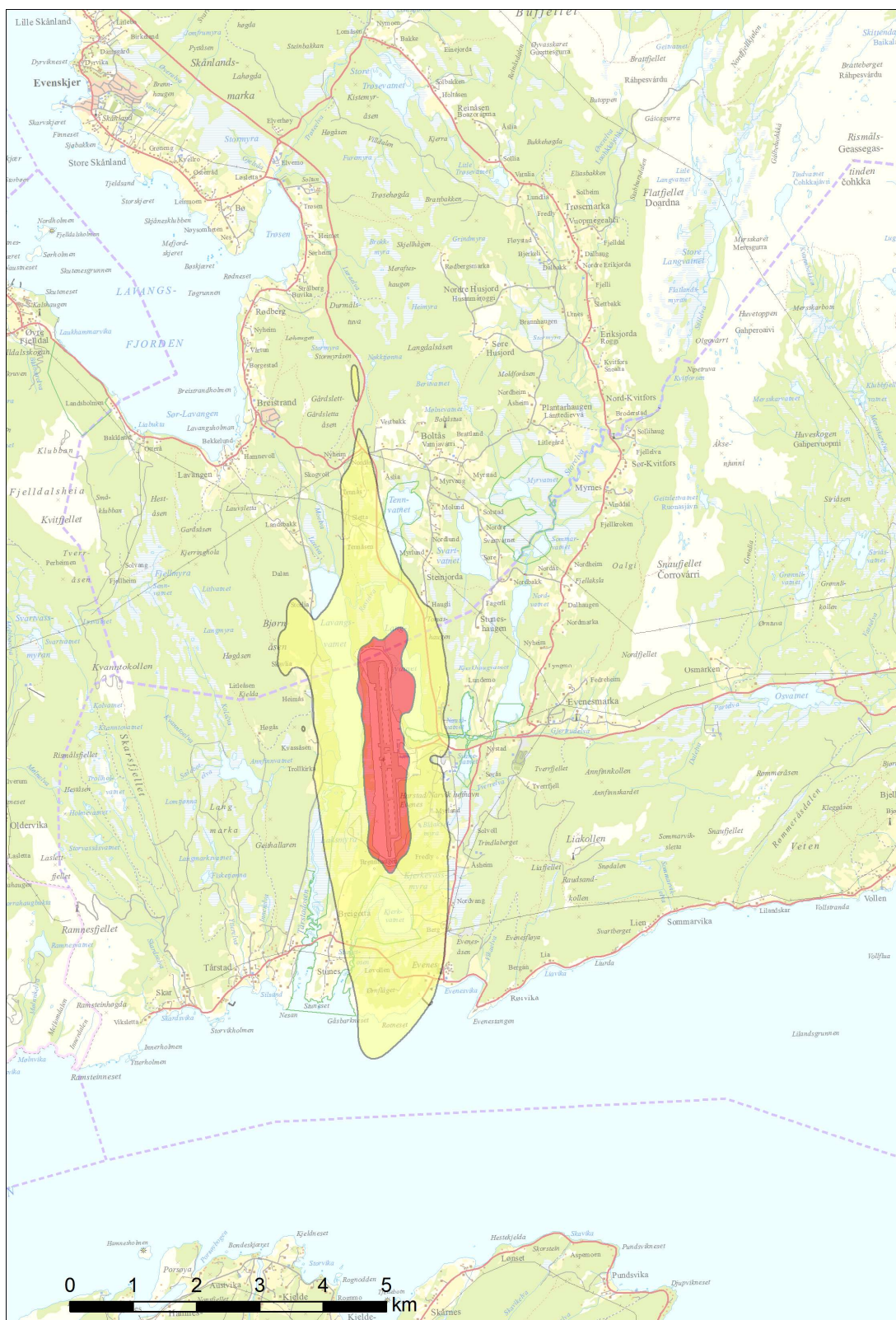
Miljødepartementets støyretningslinje T-1442 angir at det i forbindelse med arealplanlegging bør beregnes og kartfestes to støysoner, hhv. gul og rød sone. Se også kapittel 4.4.3. Støysonene er et redskap for kommunen i sin arealplanlegging og lages også for at publikum og utbyggere skal se hvor støy kan være en utfordring og derfor må være tema i nye planer. Støysonene utløser i seg selv ingen formelle krav med mindre det er knyttet betingelser til disse i planbestemmelser. Nedenfor er det vist støysonekart for utbredelse av støysoner for følgende situasjoner:

- Dagens situasjon (2016), figur 6.1
- Prognose for 0-alternativet, fremtidig økt sivil trafikk + dagens militære aktivitetsnivå men med nye flytyper F35 og P-8A (0-alt.), figur 6.2
- Prognose for total fremtidig aktivitet (Total), figur 6.3

Utbredelsen av støysonene er bestemt av parameteren  $L_{den}$  for alle situasjoner.

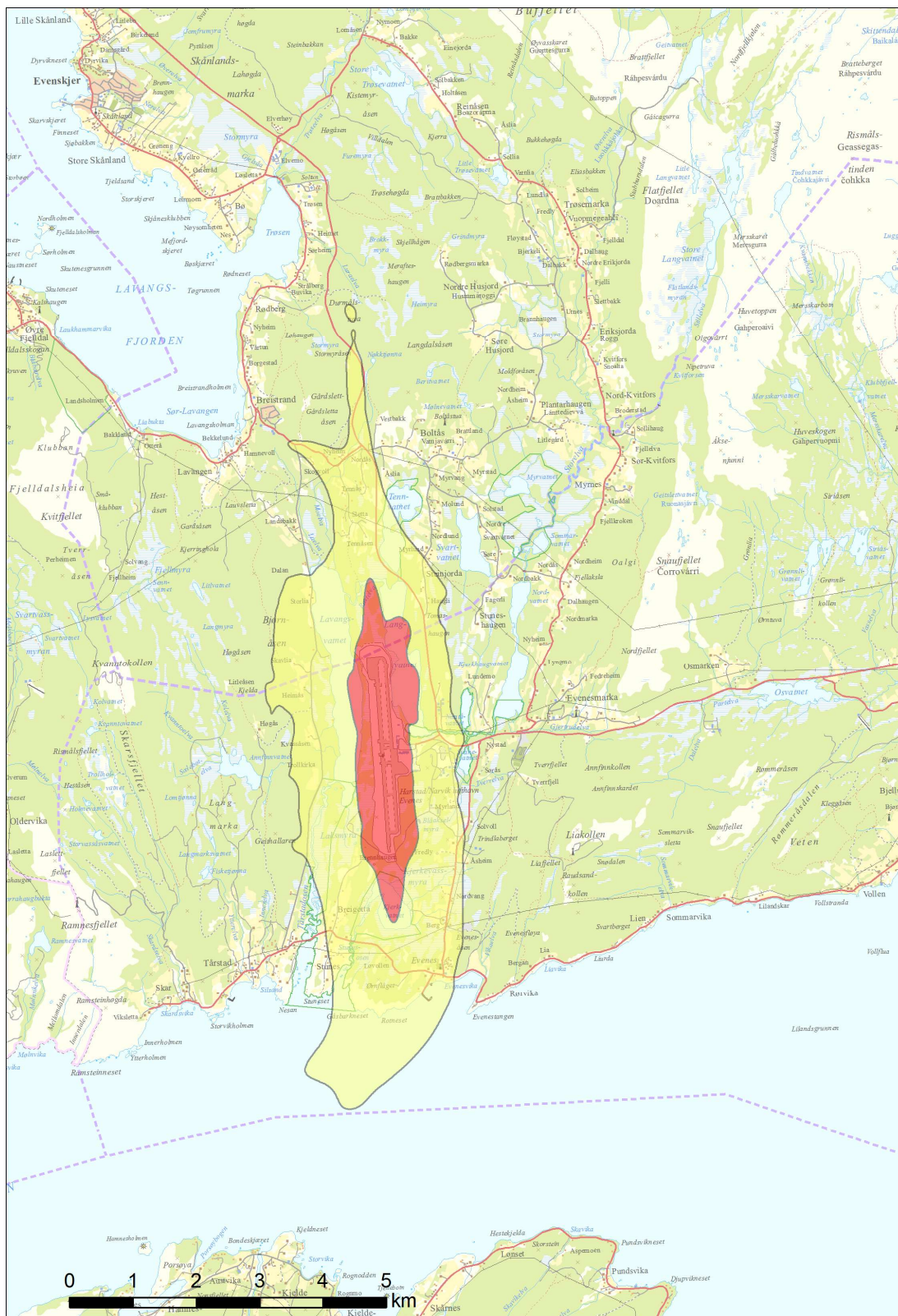
Støysoner for dagens situasjon og 0-alternativet er bestemt av sivil flyaktivitet, mens støysoner for fremtidig situasjon er i all hovedsak bestemt av forventet jagerflyaktivitet.

Størrelse på areal for støysoner for de samme situasjoner er gitt i tabell 6.1. Arealene inkluderer også innsjøer og sjø som dekkes av støysonene. Antall bygninger med støyfølsomt bruksformål i gul og rød støysoner er gitt i tabell 6.2 for Skånland kommune og tabell 6.3 for Evenes kommune.

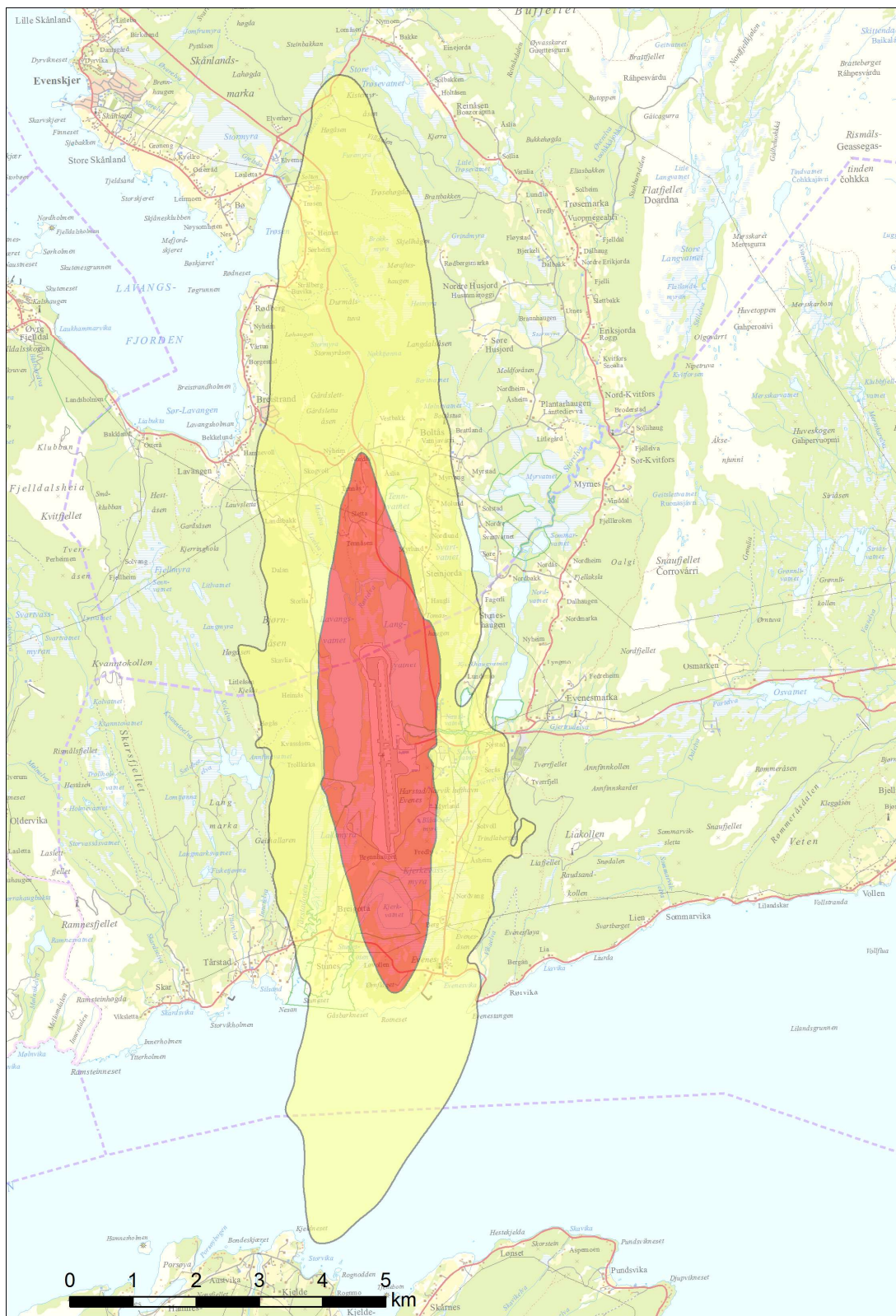


Figur 6.1 Dagens situasjon (2016). Støysoner for flyplass etter kriterier i T-1442. Lden er bestemmende for utbredelsen av støysoner. Beregningshøyde 4 m over terreng.





Figur 6.2 0-alternativet. Støysoner for flyplass etter kriterier i T-1442.  
Lden er bestemmende for utbredelsen av støysoner. Beregningshøyde 4 m over terreng.



Figur 6.3 Prognose for fremtidig situasjon. Støysoner for flyplass etter kriterier i T-1442.  $L_{den}$  er bestemmende for utbredelsen av støysoner. Beregningshøyde 4 m over terreng.

Tabell 6.1 Beregnet totalt areal i støysonene, inkl. areal som dekker innsjø og sjø.

Støysoner	Areal for støysoner [km <sup>2</sup> ]		
	Dagens situasjon (2016)	Prognose for 0-alternativet	Prognose for fremtidig totalsituasjon etter tiltaket
<b>Gul</b>	<b>12,5</b>	<b>16,5</b>	<b>36,9</b>
<b>Rød</b>	<b>2,5</b>	<b>3,1</b>	<b>10,8</b>

Tabell 6.2 Antall støyømfintlige bygninger i gul og rød støysoner for flystøy i Skånland kommune

Støysoner Skånland kommune	Antall boliger			Antall skolebygg			Antall fritidsboliger		
	2016	Prognose		2016	Prognose		2016	Prognose	
		0-alt.	Total		0-alt.	Total		0-alt.	Total
Gul sone	3	18	115			6	13	18	17
Rød sone			2						11

Tabell 6.3 Antall støyømfintlige bygninger i gul og rød støysoner for flystøy i Evenes kommune

Støysoner Evenes kommune	Antall boliger			Antall skolebygg			Antall fritidsboliger		
	2016	Prognose		2016	Prognose		2016	Prognose	
		0-alt.	Total		0-alt.	Total		0-alt.	Total
Gul sone	10	29	41				9	16	22
Rød sone			2					1	5

De 6 skolebygningene i gul støysoner i Skånland kommune for totalsituasjonen er tilknyttet Folkehøgskolen i Nord-Norge. Tre bygninger i kategori studentbolig/studenthjem ved folkehøgskolen, er med i tallet for boligbygg. Folkehøgskolen ligger i ytre del av gul sone.

Det er ikke registrert hverken barnehager eller helsebygg innenfor støysonene.

De to mest støyutsatte boligene i Skånland kommune er et våningshus med  $L_{den}$  64 dB og en enebolig med  $L_{den}$  63 dB, begge nord for flystasjonen/flyplassen.

De to mest støyutsatte boligene i Evenes kommune er en enebolig med  $L_{den}$  65 dB sør for flystasjonen/flyplassen og en enebolig med  $L_{den}$  62 dB øst for flystasjonen/flyplassen.

Matrikkelens bygningsgruppe 160 omhandler fritidsboliger. Bygninger som i matrikkelen er registrert med bygningstypenummer 162 (helårsbolig benyttet som fritidsbolig) og 163 (våningshus benyttet som fritidsbolig) er derfor registrert som fritidsbolig i opptellingen ovenfor. Ser mer om dette i kapittel 4.5.2

### 6.3 Overskridelse av anbefalte grenseverdier i T-1442

I tabell 6.4 nedenfor er det angitt hvor mange bygninger med støyfølsomt bruksformål som har lydnivå på fasade som overskrider anbefalte grenseverdier i T-1442 tabell 3, dvs.  $L_{den} > 52$  dB.

Det presiseres at det kan være en forskjell i antall bygninger i støysoner angitt i tabell 6.2 og 6.3 sammenliknet med antall bygninger med overskridelse av grenseverdi angitt i tabell 6.4. Dette skyldes ulik definisjon av sonegrenser og grenseverdier. For grenseverdier i tabell 3 i T-1442 er

det benyttet samme fortolkning av begrepet grenseverdi som i teknisk forskrift og NS 8175. Dvs. at lydnivå lik grenseverdien  $L_{den} 52$  dB representerer en godkjent verdi, mens det er verdier som er høyere enn angitt grenseverdi som regnes som overskridelse. For støysoner etter T-1442 med tilhørende sonegrenser i tabell 1 i T-1442 er det en annen definisjon. Der vurderes verdier lik angitte sonegrenser å falle innenfor sonen. Bygninger med verdier  $L_{den} 52$  dB for flystøy regnes dermed å tilhøre gul sone uten at de har overskridelse av grenseverdi for lydnivå på fasade etter T-1442 tabell 3. Se mer om T-1442 i kapittel 6.2.

Det er gjort separat opptelling for hver av kommunene Skånland og Evenes. Anbefalte grenseverdier gjelder i utgangspunktet på uteplass og foran vindu i rom med støyfølsomt bruksformål. I denne fasen har ikke den enkelte eiendom eller bygning vært kartlagt i detalj og opptelling av bygninger er basert på beregnet lydnivå i et punkt i høyde 4 meter i bygningens senter.

Bestemmelse og opptelling av bygningstyper er gjort på grunnlag av registret bygningstype i Kartverkets bygningsmatrikkel (matrikkelen). I senere fase med kartlegging og utredning av enkeltbygninger vil denne listen bli oppdatert med nyere endringer i matrikkelen.

Det er gjort opptelling for tre situasjoner:

- Dagens situasjon (2016),
- Prognose for 0-alternativet, dvs. fremtidig sivil trafikk + dagens militære aktivitetsnivå men med nye flytyper F35 og P-8A (0-alt.)
- Prognose for total fremtidig aktivitet (Total).

Tabell 6.4 Antall bygninger med støyfølsomt bruksformål som overskrider anbefalte grenseverdier i T-1442 tabell 3

	Antall boliger			Antall skolebygg			Antall fritidsboliger		
	2016	Prognose		2016	Prognose		2016	Prognose	
		0-alt.	Total		0-alt.	Total		0-alt.	Total
<b>Samlet</b>	<b>11</b>	<b>42</b>	<b>139</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>31</b>	<b>51</b>
Skånland	3	15	97			5	12	16	26
Evenes	8	27	42				7	15	25

For prognosen for totalsituasjonen er økningen i antall boligbygg med overskridelse av grenseverdi størst i Skånland. Dette skyldes at støykotene for grenseverdi  $L_{den} 52$  dB går inn i bebygde områder nord for flyplassen. Sør for flyplassen er det mindre bebyggelse og i tillegg går støykote for  $L_{den} 52$  dB ut i sjøen. Selv uten etableringen av ny militær aktivitet ved Evenes, dvs. 0-situasjonen, vil totalt antall boliger med overskridelse øke fra 11 i dag til 42 i 0-alternativet.

Fem skolebygninger med overskridelse av grenseverdien i totalsituasjonen er alle tilknyttet Folkehøgskolen i Nord-Norge. Tre bygninger i kategori studentbolig/studenthjem ved folkehøgskolen, er med i tallet for boligbygg. Lydnivået ved disse skolebygningene ligger like over grenseverdien.

Det er ikke registrert hverken barnehager eller helsebygg med lydnivå over grenseverdiene.

Bygninger som i matrikkelen er registrert med bygningstypenummer 162 (helårsbolig benyttet som fritidsbolig, 7 stk.) og bygningsnummer 163 (våningshus benyttet som fritidsbolig, 10 stk.) er registrert som fritidsbolig i opptellingen ovenfor siden de tilhører hovedkategori 160 Fritidsbebyggelse.

Alle bygninger med støyfølsomt bruksformål som har beregnet lydnivå på fasade over grenseverdier i tabell 4.1 vil iht. anbefaling i retningslinje T-1442 bli nærmere vurdert mht. innendørs lydnivå i senere faser av prosjektet. Dette gjelder også bygningstype 162 og 163, men ikke bygninger registrert med bygningstypenummer 161 Fritidsbebyggelse. For fritidsbebyggelse med bygningstypenummer 161 gjelder ikke krav til innendørs lydnivå, se kapittel 4.5.2.

T-1442 angir også at dersom tiltakshaver gjennom en støyfaglig utredning har dokumentert at kostnadene ved støyisolering eller andre avbøtende tiltak er uforholdsmessig høye, kan de anbefalte støygrensene fravikes.

## 6.4 Årsmidlet ekvivalent lydnivå, L<sub>den</sub>

I figur 6.4 nedenfor er det vist utbredelse av støykoter for L<sub>den</sub> 52 dB og 62 dB for fremtidig situasjon hvor ulike aktiviteter er inkludert. Dette for å vise hvilke aktiviteter som har størst betydning for årsgjennomsnittlig lydnivå. Flyaktiviteten er nærmere beskrevet i kapittel 5.

Nedenfor er det vist støykoter for følgende scenarier og aktivitetskombinasjoner:

1. Prognose for kun sivil aktivitet. Dvs. 14 000 flybevegelser med sivile fly, ambulansetjeneste med fly og helikopter samt annen sivil helikoptertrafikk.
2. Prognose for sivil aktivitet + aktivitet med norske F-35 for QRA-virksomhet og deployeringstrening.
3. Prognose for total fremtidig aktivitet, dvs. sivil aktivitet + full militær aktivitet

Selv om jagerflyaktivitet har et langt lavere antall avganger enn sivil aktivitet, og selv om det ikke vil være flyving med jagerfly hver hverdag, er det likevel jagerflyaktiviteten som vil være dominerende for utbredelsen av støykotene for årsmidlet ekvivalent lydnivå L<sub>den</sub> rundt flyplassen. Dette skyldes at lydavgivelsen fra en avgang med jagerfly er lang høyere enn lydavgivelsen fra en avgang med sivile rutefly. Dette fremgår ved å se støykoter for aktiviteten definert under scenario 2, hvor QRA-aktivitet og deployeringstrening med norske F-35 inngår. Denne aktiviteten medfører at utbredelsen av støykoter øker vesentlig i forhold til kun sivil aktivitet. Når man også inkluderer jagerflyaktivitet og flyaktivitet under militære øvelser, både utenlandsk og norsk flyaktivitet, dvs. scenario 3, øker støysonene kun marginalt i forhold til scenario 2.

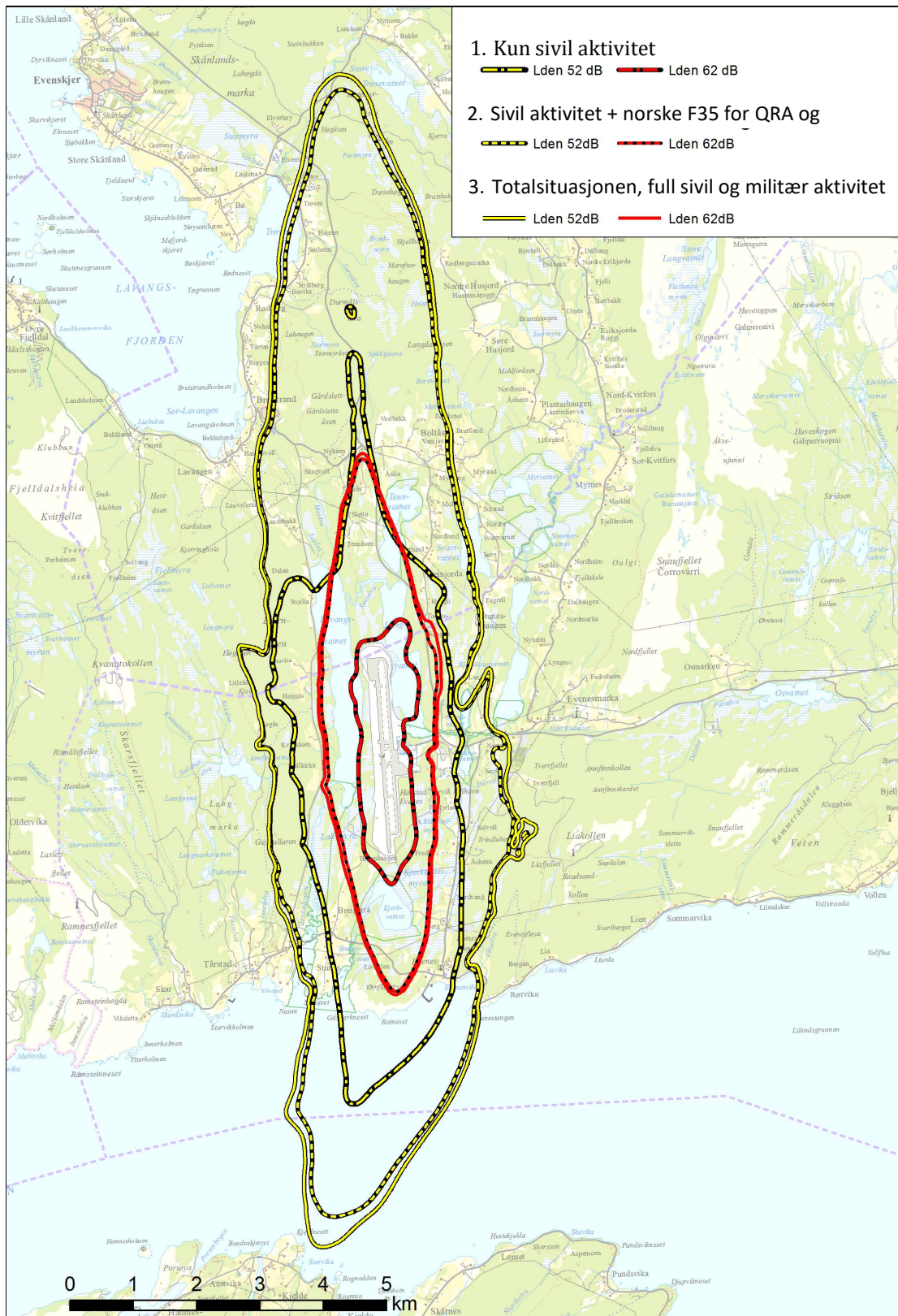
Økningen i årsmidlet ekvivalent lydnivå for fremtidig totalsituasjon sammenliknet med dagens situasjon, er i størrelsesorden 8-10 dB i de mest utsatte områdene på nordsiden av flyplassen, mens den er i størrelsesorden 5-6 dB på sørsiden av flyplassen. Årsaken til at økningen er størst på nordsiden er at det er forventet større andel jagerflyavganger mot nord enn mot sør. Se kapittel 5.4 om fordeling på avgangsretning.

Inkludering av MPA i beregningene har minimal betydning for utbredelse av støykoter både for totalsituasjonen og for en normaluke (se kapittel 6.5). Totalt i prognosen ligger det ca. 7000 avganger og tilsvarende antall landinger med sivile luftfartøy, hvor rutegående jettfly utgjør i størrelsesorden halvparten av dette. Aktiviteten med MPA foregår med en flytype som kun avgir marginalt mer støy enn et sivilt rutefly (se kapittel 5.1.2). Da prognose for fremtidig aktivitet med MPA er langt mindre enn for sivile jettfly, vil støybidraget fra MPA alene være mindre enn fra sivil aktivitet. Mest merkbare påvirkningen fra MPA til støysituasjonen er at det bidrar til flere regelmessige avganger, i snitt ca. 15 avganger mer pr. uke.

På bakgrunn av statistikk for de senere år, ref. kapittel 5.1.1, er det lagt til grunn at den norske QRA-virksomheten i gjennomsnitt har en utrykning pr. uke med to fly, dvs. 104 tellende avganger pr. år, samt tilsvarende antall trening på QRA. Dertil kommer treningsaktiviteten med norske F-35, såkalt deployeringstrening, dvs. norske F-35 som trener på å bruke Evnes som

base. Denne aktiviteten er planlagt å foregå konsentrert, i hovedsak i løpet av ca. to perioder av ca. 12 dager. I tillegg vil de jagerflyene som er stasjonert på Evenes for QRA-virksomhet med jevne mellomrom bli skiftet ut/rullert med fly Ørland. Deployeringstrening og rullering av fly mellom Ørland og Evenes vil på årsbasis medføre ca. 200 avganger.

Utenlandske/allierte jagerfly kommer til Evenes for å delta i små og store militærøvelser sammen med norske jagerfly. Tilsammen er denne øvelsesvirksomheten med norske og utenlandske jagerfly estimert til ca. 380 avganger per år. Denne aktiviteten vil som utgangspunkt foregå konsentrert i et begrenset antall perioder. Se for øvrig kapittel 6.5 for angivelse av variasjon i lydnivå over året.



Figur 6.4 Utbredelse av støykoter for Lden 52 dB og 62 dB for ulike kombinasjoner av aktiviteter

## 6.5 Variasjon i lydnivå

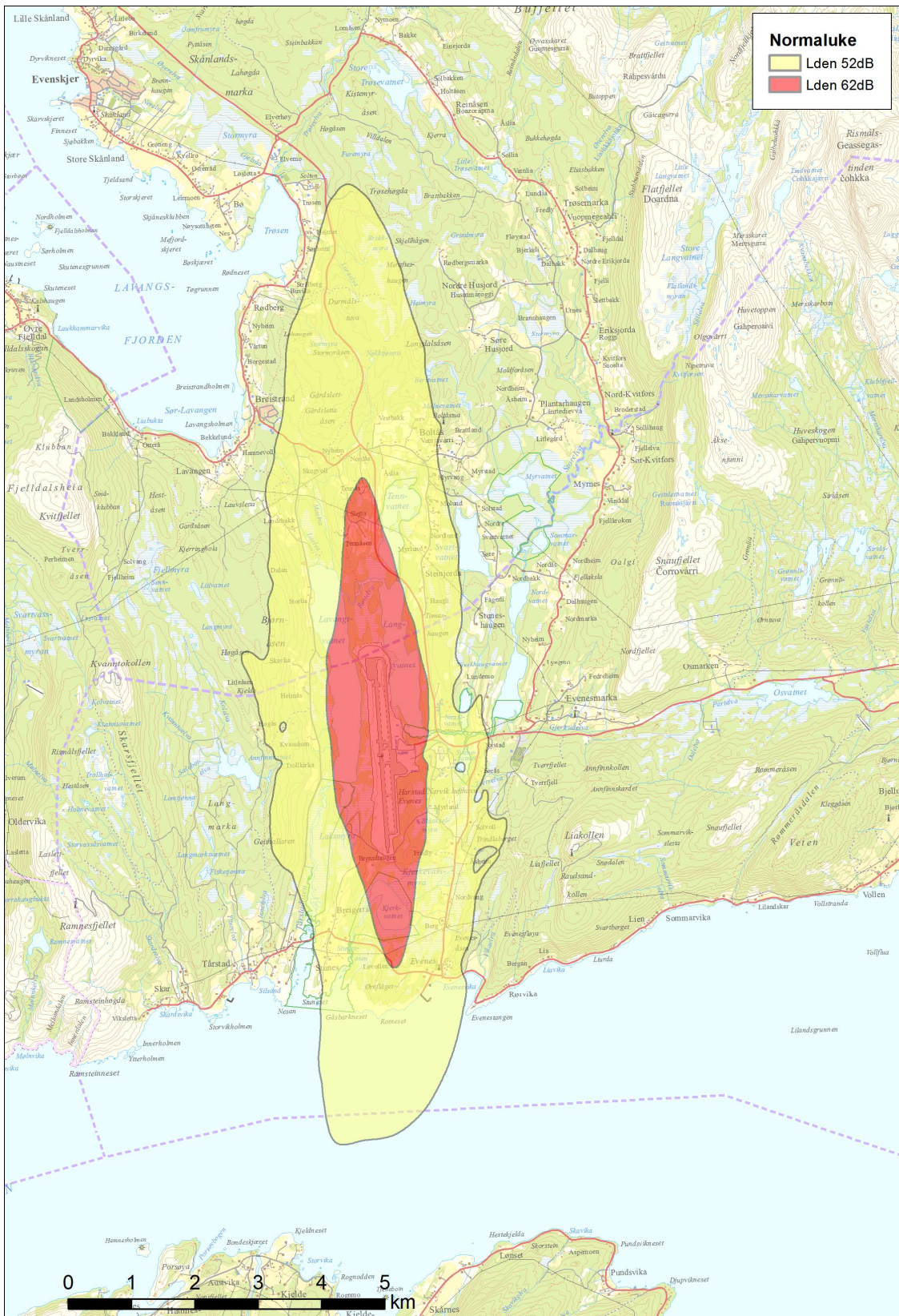
Lydnivået i området rundt flystasjonen/lufthavnen vil variere gjennom året. Den typiske, vanligst forekommende støysituasjonen, en såkalt normaluke, vil bestå av sivil aktivitet (se kapittel 5.2) og MPA (se kapittel 5.1.2) og i gjennomsnitt et QRA-opdrag og en trenings-QRA (se kapittel 5.1.1).

Den daglige situasjonen vil være definert av den sivile aktiviteten, med rutefly, ambulansefly og ambulanshelikopter samt i størrelsesorden to daglige avganger med MPA. Antall daglige avganger i en normaluke vil være begrenset og i en normaluke vil det derfor være lange perioder uten flyaktivitet. I figur 6.5 nedenfor vises utbredelse av koter for  $L_{den}$  52 dB og  $L_{den}$  62 dB for den typiske støysituasjonen, dvs. normaluken.

Ca. 4 uker i året, i størrelsesorden 12 dager 2 ganger i året, er det i planlagt deployeringstrening med norske jagerfly, se kapittel 5.1.1. Enkelte år vil det i tillegg kunne være flyaktivitet i forbindelse med større militærøvelser hvor det også øves med jagerfly, norske og/eller utenlandske. Støysituasjonen vil derfor kunne ha stor variasjon i løpet av året, mens anbefale grenseverdier gjelder årsmidlet lydnivå for all aktivitet.

Grovt sett kan man si at under en øvelsesperiode med jagerfly vil det gjennomsnittlige lydnivået innenfor de angitte sonene være i størrelsesorden 10 dB høyere enn i en normaluke. Dette viser videre at det i perioder med øvelsesaktivitet med jagerfly kan oppstå støyplage utenfor både rød og gul støysone slik disse er definert i T-1442. Dette understreker betydningen av at forsvaret i perioder med konsentrert trening og militærøvelser, bør varsle omgivelsene om den kommende aktivitetsøkningen. Erfaringer fra andre militære flystasjoner tilsier at god og rettidig informasjon i forkant av tidsbegrensede store endringer i flyaktiviteten, bidrar til å redusere opplevd støyplage.





Figur 6.5 Utbredelse av støysoner for en fremtidig normaluke med gjennomsnittlig sivil aktivitet, MPA-aktivitet og ett QRA-opdrag.  
 Gul farge viser utbredelse av støykote for  $L_{den} 52 \text{ dB}$ . Rød farge viser utbredelse av støykote for  $L_{den} 62 \text{ dB}$

## 6.6 Maksimalt lydnivå

### 6.6.1 Kriterier for maksimalt lydnivå

Maksimalt lydtryknivå vurderes ut fra to forhold som er omfattet av ulike grenseverdier.

- Risiko for hørselstap, midlertidig eller varig.
- Støyplage og grenseverdi for natt iht. T-1442 og NS 8175, dvs. mht. fare for oppvåkning og søvnforstyrrelse.

Disse kriteriene er vurdert i hvert sitt kapittel nedenfor.

Det er gitt grenseverdier for maksimalt lydnivå mht. oppvåkning og søvnforstyrrelse både i T-1442 og i NS 8175. I begge dokumenter er det angitt at det må være 10 hendelser eller flere som overskrider grenseverdiene pr. natt før kravet til maksimalt lydnivå trer i kraft. Krav til maksimalnivå utløses når 10 eller flere hendelser på natt er representativt for driftssituasjonen. Dette er ikke tilfellet for den regelmessige/normale aktiviteten på Evenes og iht. regelverket er det dermed ingen krav til maksimalt lydnivå mht. støyplage.

For vurdering av de to forholdene som er beskrevet over er følgende parametere benyttet:  $MFN_{natt}$  og  $L_{p,AS,max}$ . Se definisjon og forklaring av parameterne sist i dokumentet.

Ved alle beregninger av lydnivåer tar beregningsmetoden i NORTIM hensyn til at flyene vil kunne avvike fra senterlinjene i de angitte flytraséene. Beregningene utføres med en statistisk sideveis spredning etter internasjonal standard. Spredning i avgangstraséer er vist i figur 5.3. Når det beregnes lydnivå i et punkt, vurderes støy både fra senterlinjen og fra alle disse statistiske avvikene fra senterlinjen. Støysonene i figurer for maksimalt lydnivå  $L_{p,AS,max}$  viser således hvor de høyeste maksimale lydnivåene kan oppstå når det tas hensyn til variasjoner fra hovedtrasé. Faktisk støysone fra en enkelt avgang vil gi langt smalere utbredelse av støykoter for maksimalt lydnivå. Beregnet lydnivå i ytterkant av støysone for maksimalt lydnivå  $L_{p,AS,max}$  representerer derfor et lydnivå som statistisk kan forekomme så sjelden som en gang hvert andre år.

### 6.6.2 Maksimalt lydnivå og risiko for hørselstap

I områder rundt rullebanen, både inne på flyplassen og utenfor flyplassen, kan det oppstå lydnivåer som kan medføre risiko for midlertidig eller permanent nedsatt hørsel, dvs. hørselskade.

I NOU 2001:15<sup>10</sup> belyses tema hørselstap og lavtflyging. Utvalget støtter seg på litteratur og uttaler at "*Muligheten for permanent hørselstap anses som minimal dersom overflyging kun skjer sporadisk og ingen blir utsatt for hyppige gjentakende overflyginger ved lav høyde og maksnivåer over 115 dBA.*" NOU 2001:15 angir videre at i tillegg til selve toppverdien av støyen er også stigetiden, dvs. hvor raskt lydnivået øker, en kritisk faktor for risiko for både permanent og midlertidig hørselstap. Det fremgår at studier anbefaler grenseverdi for maksimalt lydnivå på 115 dBA med stigetid ikke større enn 60 dB/s.

NOU 2001:15 er ikke tydelig på hvilken instrumentdemping/integreringstid, «slow» (1 sekund) eller «fast» (125 ms), som legges til grunn for vurderingene. Det er imidlertid internasjonal standard å oppgi lydemisjonsnivåer fra fly og flymotorer med instrumentdemping «slow». Beregningsmetodikken og metoden som brukes i Norge, angitt i programvarepakken NORTIM,

---

<sup>10</sup> NOU 2001:15 Forsvarets områder for lavtflyging. Utredning fra et utvalg oppnevnt av Forsvarsdepartementet den 24. september 1998. Avgitt 18. oktober 2000.

beregner lydnivåer i «slow» og gjeldende målemetoder for flystøy angir også instrumentdemping «slow». På dette grunnlag forutsettes at i omtale av maksimale lydnivåer i NOU 2001:15 benyttes parameter basert på instrumentdemping «slow», dvs. A-veid maksimalt lydnivå med instrumentdemping slow, notert slik:  $L_{p,AS,max}$ .

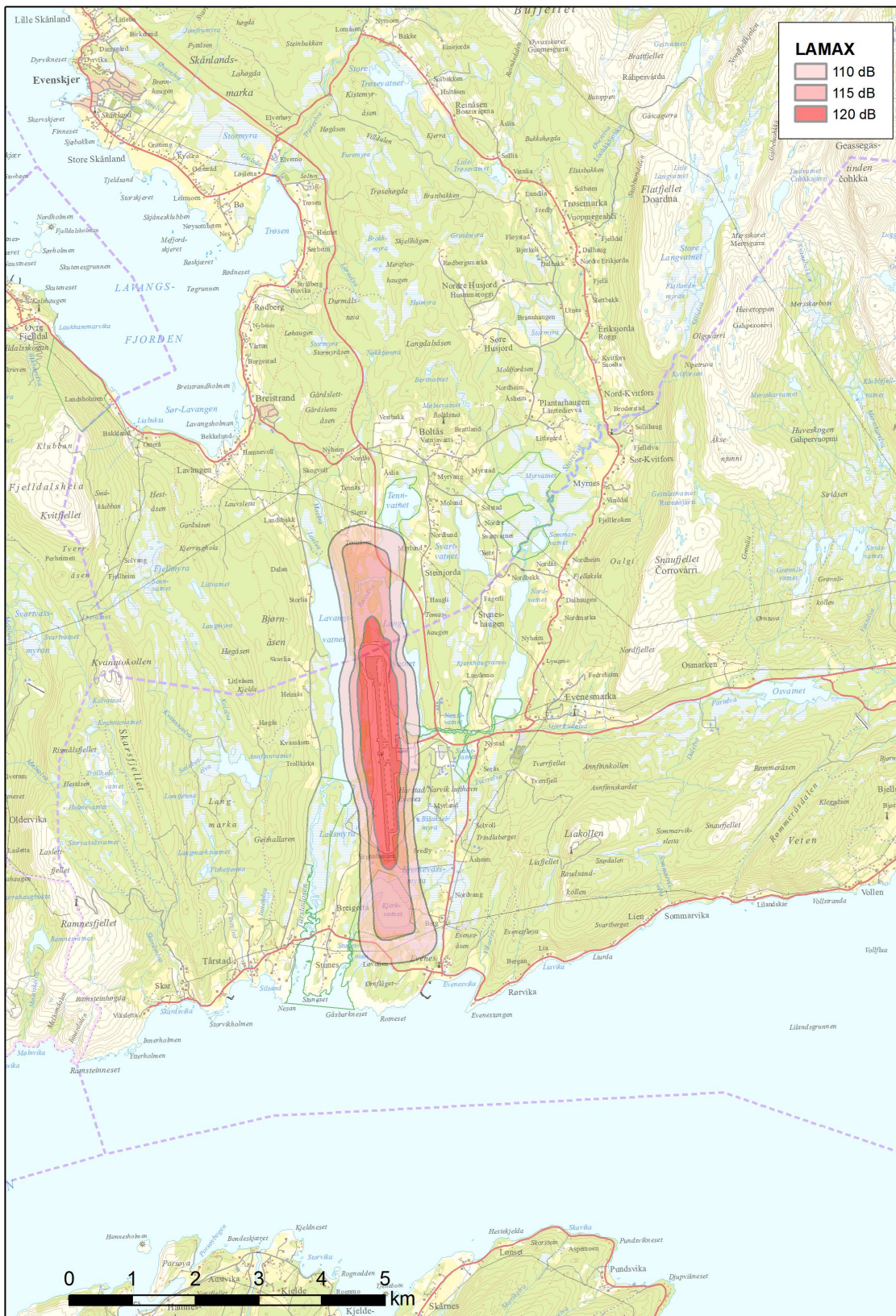
I vurderinger av risiko for midlertidig og permanent hørseltap legges derfor overnevnte grenseverdi på  $L_{p,AS,max}$  115 dB som kriterium for dette.

### **6.6.3 Maksimalt lydnivå utenfor planområdet**

De høyeste maksimale lydnivåene er beregnet for Tårstadveien 104 (enebolig) med  $L_{p,AS,max}$  113 dB og Sletteveien 101 (fritidseiendom) med  $L_{p,AS,max}$  110 dB. Alle andre bygninger utenfor planområdet ligger i områder med maksimalt lydnivå  $L_{p,AS,max}$  mindre enn 110 dB. Det er med andre ord ingen bygninger som ligger slik til at opphold utenfor bygningen kan medføre risiko for hørselskade.

Figuren nedenfor viser utbredelse av støykoter for  $L_{p,AS,max}$ . Se definisjon og forklaring av parameterne sist i dokumentet.

Selv om det utenfor flystasjonen/flyplassen ikke er bygninger med støyfølsomt bruksformål som har maksimalt lydnivå  $L_{p,AS,max}$  over 115 dB, er det likevel arealer utenfor flyplassen/flystasjonen som er tilgjengelig for publikum, hvor det kan oppstå maksimalt lydnivå  $L_{p,AS,max}$  over 115 dB. Der det går veier eller turveier inn i dette området bør det vurderes å skilte med varsel om fare for høye lydnivåer.

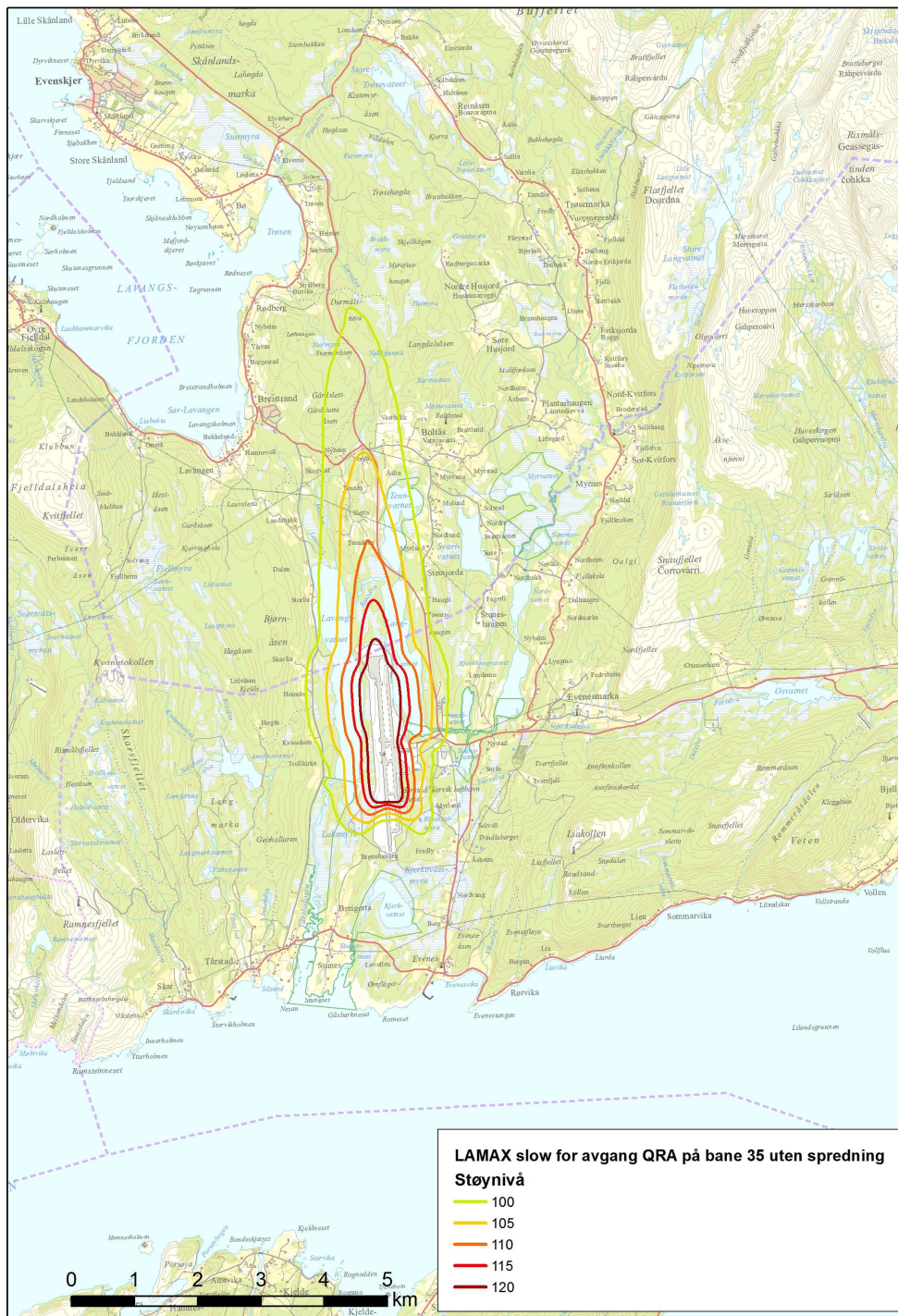


Figur 6.6 Utbredelse av soner for det sporadisk forekommende maksimale lydnivået  $L_{p,AS,max}$  for hhv. 120 dB, 115 dB og 110 dB.

6.6.4 Maksimalt lydnivå fra en enkeltavgang

Figur 6.7 nedenfor viser utbredelse av støykoter for maksimalt A-veid lydnivå,  $L_{p,AS,max}$ , fra en enkelt avgang på bane 35, dvs. retning, nord med F-35. Avgangen følger det som i avgangsprosedyren er gitt som senterlinje. I beregningen som ligger til grunn for støykotene i figuren er det lagt inn en QRA-avgang i baneretning nord (omtalt som bane 35) med bruk av etterbrenner opp til høyde ca. 100meter. Dette representerer den situasjonen som gir de høyeste lydnivåene ved avgang mot nord. Det presiseres at dette ikke er den typiske avgangssituasjonen.

Det vises støykoter i intervall på 5 dB fra 100 dB (ytterste kote) til 120 dB (innerste kote).



Figur 6.7 Utbredelse av støykoter for en enkeltavgang i retning nord for maksimale lydnivå  $L_{p,AS,max}$ . Støykoter er vist i intervall på 5 dB fra 100 dB til 120 dB.

Ved sammenlikning av figur 6.7 og 6.6 fremgår at i området nord for rullebanene, dvs. i avgangsretningen i figur 6.7, har støysonene fra en enkeltavgang en smalere utbredelse enn støysonene i figur 6.6 som viser utbredelse av støyavtrykket for alle avvikende varianter fra senterlinjen som beregningsmetoden legger til grunn for avganger med jagerfly. Dette viser at for en enkelt avgang er ikke støysonene i figur 6.6 representative for støysituasjonen. Figur 6.6 kan brukes til å vise hvilke områder som kan få de høyeste lydnivåene avhengig av avgangens avvik fra senterlinjen, mens figur 6.7 viser støysituasjonen for en av disse avgangene, dvs. en avgang etter den definerte senterlinjen i avgangsprofilen for QRA-oppdrag med bruk av etterbrenner. Hvis en enkeltavgang følger en annen linje enn senterlinjen, vil støykotene fra denne avgangen forskyves tilsvarende.

### 6.6.5 Maksimalt lydnivå og søvnforstyrrelse

I normalsituasjonen er det færre enn 10 støyhendelser i løpet av nattperioden kl. 23 - kl. 07, og regelverket angir da at grenseverdier for maksimalt lydnivå i nattperioden ikke gjøres gjeldende.

Det vil imidlertid forekomme noe trafikk i nattperioden, primært sivil rutegående trafikk. Avgang med jagerfly skal i normalsituasjonen ikke foregå i nattperioden, men det vil skje i forbindelse med QRA hvor tilgjengelig statistisk grunnlag angir at 21 % av QRA-oppdragene er gjennomført i nattperioden, ref. tabell 5.2. Det kan også inntreffe ved andre typer avganger som i perioder med deployeringstrening og under større militærøvelser. Det meste av obligatorisk trening på mørkeflyging vil gjennomføres før vårjevndøgn eller etter høstjevndøgn og kan dermed utføres i kveldsperioden. Kun 2 % av all trening med jagerfly er angitt lagt til nattperioden, ref. tabell 5.2.

Grenseverdier for støy i nattperioden er gitt både for å redusere faren for og antallet av oppvåkninger og søvndybdeforstyrrelser. Grenseverdi i T-1442 er gitt som  $L_{5AS}$  80 dB. NORTIM, som er gjeldende beregningsmetode, kan ikke beregne denne parameter men beregner  $MFN_{natt}$  som i likhet med  $L_{5AS}$  er en statistisk parameter. Siden det ligger svært få avganger med jagerfly inne i grunnlaget for nattperioden er det støy fra sivil rutetraffikk som er bestemmende for det beregnede maksimale lydnivået i nattperioden. Forskjellen mellom  $L_{5AS}$  og  $MFN_{natt}$  vil være liten, og siden det ikke er krav til maksimalt lydnivå i nattperioden gjøres det ikke ytterligere sammenlikning av disse to parameterne, men kun en orientering om støysituasjonen i nattperioden.

22 støyømfintlige bygninger har lydnivå  $MFN_{natt}$  over den grenseverdien som T-1442 anbefaler hvis det hadde vært flere enn 10 endelser i løpet av nattperioden for en representativt driftssituasjon. Disse bygningene har maksimalt lydnivå  $MFN_{natt}$  mellom 80 dB og 88 dB. Av disse er det 6 boliger og 16 fritidsbygninger. 5 av boligene ligger sør for rullebanen, med adresse Tårstadveien. 1 bolig ligger på Tennås nord for rullebanen, nesten rett under senterlinjen for flyenes avgang mot nord.

11 av disse fritidsboligene ligger nord for flyplassen i området Tennås/Sletteveien, 1 fritidsbolig ligger sør for flyplassen, to ligger langs Lavangsvatnet vest for flyplassen, mens to av fritidseiendommene ligger innenfor planområdet. Den ene av disse, som også er den fritidsboligen med de høyeste lydnivåene, er eid av Forsvarsbygg og ligger innenfor gjerdet for flystasjonen, mens den andre ligger langs Flyplassveien på østsiden av flyplassen.

Maksimale utendørs lydnivåer på 80 dB vil kunne medføre innendørs lydnivå som kan forårsake oppvåkning eller søvndybdeforstyrrelse i hus med middels til dårlig lydreduksjon i fasade. Når jagerfly tar av vil maksimalt lydnivå i de samme områdene bli langt høyere. Da vil innendørs lydnivå selv i boliger med middels til god lydisolering kunne medføre oppvåkning eller søvndybdeforstyrrelser.

### 6.6.6 Maksimalt lydnivå rundt sivil terminal og på utendørs publikumsområder

For prognosesituasjonen, dvs. fremtidig situasjon, vil avgang for QRA-oppdrag med etterbrenner kunne medføre et maksimalt lydnivå  $L_{p,AS,max}$  som overskrider 115 dB både utenfor fasader på eksisterende terminal og på områder hvor publikum ferdes.  $L_{p,AS,max}$  115 dB er det lydnivået som her er omtalt som grense for risiko for hørselskade, se kapittel 6.6.2. Lydnivå  $L_{p,AS,max}$  representerer det høyeste sporadisk forekommende lydnivået fra den mest støyende QRA-hendelsen med bruk av etterbrenner.

Tidspunktene for når QRA-oppdrag må gjennomføres er uforutsigbare. Selv om det i gjennomsnitt kun er 52 QRA-oppdrag pr år, er det en mulighet for at QRA kan inntreffe samtidig som det går passasjerer ut eller inn fra rutegående passasjerfly. Det er beregnet innfallende lydnivå i noen punkter rundt de største bygningene på flyplassen. Beregningshøyde 4 meter i avstand to meter fra fasader. For prognosesituasjonen er maksimalt lydnivå  $L_{p,AS,max}$  beregnet til 122 dB utenfor den sivile terminalens fasade mot rullebanen, fasade vest, og  $L_{p,AS,max}$  119 dB midt på sivil terminalens fasade syd, dvs. der sivile rutefly normalt står i dag. For dagens situasjon er det i de samme punkter beregnet  $L_{p,AS,max}$  112 dB og 114 dB (høyest nivå på fasade syd fra passasjerfly som ruser motorer i forbindelse med oppstart). Beregningen for fremtidig situasjon indikerer dermed at det i ytterste konsekvens kan oppstå lydnivåer utenfor passasjerflyene som kan gi risiko for hørselskade hvis det foretas en avgang for QRA-oppdrag på bane 35, dvs. mot nord, med etterbrenner.

For parkeringsområdet nord for det sivile terminalbygget er det beregnet lydnivåer over  $L_{p,AS,max}$  115 dB på deler av området. I det mest utsatte området er det beregnet  $L_{p,AS,max}$  121 dB. For den delen av parkerings-/publikumsområdet som ligger lenger øst enn sivil terminalens østre fasade er nivåene lavere enn  $L_{p,AS,max}$  115 dB.

Lydnivået på det privateide parkeringsanlegget som opereres av Evenes parkering AS, som ligger øst for flyplassen, er lavere enn det som vurderes å være kritisk for risiko for hørselskade. Det gjøres derfor ingen ytterligere vurdering av maksimalt lydnivå på dette området.

Det er vurdert skjermingseffekt av et bygg plassert i linjen mellom sivil terminal og eksisterende driftsbygg for Avinor. Det er regnet med bygningshøyde 13 meter, som er største tillatte høyde i denne avstanden fra rullebane. Beregnet verdi i det mest utsatte beregningspunktet ca. 40 meter bak en tenkt fasade reduseres fra  $L_{p,AS,max}$  121 dB til 119 dB, mens det er mindre endringer i øvrige beregningspunkter. Effekten av en tett byggelinje er m.a.o. begrenset. Dette skyldes at i den situasjonen som genererer det høyeste lydnivået, dvs. QRA-oppdrag med avgang mot nord, er jagerflyet allerede i luften og høyere enn bygningene når det passerer bygningene og terminalområdet. Det er dermed fri, uskjermet siktlinje mellom flyet og parkeringsområdet når flyet passerer parkeringsområdet.

For publikumsområdene og parkeringsområdene på nordsiden av terminalen er det vanskelig å løse støyeksponeringen ved hjelp av administrative rutiner. Selve inngangen og fortauet langs terminalen kan enkelt skjermes/bygges inn. Parkeringen og uteområdet hvor publikum har tilgang bør enten flyttes slik at det lokaliseres utenfor utbredelsen av støykote for  $L_{p,AS,max}$  115 dB, eller så bør deler av publikums-/parkeringsområdet bygges inn slik at konstruksjonen gir skjerming mot lydinnfallet fra jagerflyene.

Utfordringen med støyeksponeringen for passasjerer som går ut og inn av fly under en avgang for QRA-oppdrag kan løses med rutiner for varsling av QRA-avgang slik at ombordstigning og avstigning holdes tilbake idet det går en QRA-avgang. En QRA-avgang vil kunne bli varslet opp mot 10-15 minutter før jagerflyet tar av. Alternativt kan det tenkes etablering av en helt tett tube for adgang til fly som står oppstilt på områder hvor lydnivå over  $L_{p,AS,max}$  115 dB kan forekomme.

Hva som er mest hensiktsmessige løsning for både parkeringsområdet, inngang til terminal og ombordstigning/avstigning fra passasjerfly, vil ikke bli konkludert i denne konsekvensutredning, men må utredes mer detaljert senere.

Lydnivåene det refereres til i avsnittene over representerer den situasjonen som medfører de aller høyeste maksimale nivåene ved avgang med F-35. Forekomsten av denne situasjonen er sjelden. Det kan via en senere risikoanalyse vurderes om det er riktig å legge dette til grunn for vurdering av behov for tiltak.



## 7 ARBEIDSMILJØ OG STØY FRA FLYAKTIVITET

I forskrifter til arbeidsmiljøloven stilles det krav til arbeidstakernes støybelastning. Kravene gjelder all støybelastning i arbeidssituasjon uavhengig av støykilde. I forskrift om tiltaks- og grenseverdier<sup>11</sup> angis både grenseverdier og tiltaksverdier for støybelastning for ulike arbeidsgrupper avhengig av type arbeid.

Grenseverdier er gitt både for 8 timers støyeksposering og for høyeste toppverdi av lydtrykknivå. Grense for høyeste toppverdi er gitt ved parameteren  $L_{p,C,peak}$  130 dB og brukes for å beskytte arbeidstakere mot høy impulsiv lyd, typisk slaglyd, skudd og smell.

Beregningsmetoden og modellen i NORTIM beregner maksimalt lydnivå ved parameteren  $L_{p,AS,max}$  men beregner ikke parameteren  $L_{p,C,peak}$  bl.a. fordi det ikke finnes systematiske kildedata for dette. Differansen mellom parameteren  $L_{p,C,peak}$  og  $L_{p,AS,max}$ , er ikke entydig men er avhengig av flere forhold knyttet til støysituasjon og støykilde. Målinger under avgang med F-35 på Ørland gir indikasjoner på at denne differansen normalt ligger i størrelsesorden 12 dB -15 dB, men det er også registrert større forskjeller, spesielt ved bruk av etterbrenner og ved korte avstander.

NOU 2001:15 (se kapittel 6.6.2 ovenfor) angir at øret har beskyttelsesmekanismer i mellomøret som til en viss grad kan redusere påvirkning fra høye lydnivåer. Denne mekanismen kan redusere energioverføringen til det indre øret med 15 – 20 dB for lave og medium frekvenser. Resonstiden for mellomørerefleksjonen er i størrelsesorden 100 – 300 ms. Det angis at denne refleksjonen vil opptre tilnærmet optimalt ved eksponering av støy fra jagerfly, med en maksimal demping på 20 dB når støysignalet er på sitt sterkeste.

På bakgrunn av dette anses det at man i den videre utredning kan bruke  $L_{p,AS,max}$  115 dB som kriterium for en overordnet vurdering av maksimalt lydnivå i arbeidsmiljøet.

### 7.1 Maksimalt lydnivå på arbeidsområder

Lydnivåene rundt Avinors driftsbygninger, administrasjonsbygg samt andre bygninger langs taxebane og rullebane, som hangarer for Kato air og flyklubben, vil kunne ha overskridelse av angitt verdi for risiko for hørselskade,  $L_{p,AS,max}$  115 dB, når det tar av jagerfly. Dette gjelder særlig de områder som har fri sikt mot rullebane, men det kan også gjelde områder på baksiden av bygg, jfr. kapittel 6.6.6. I disse områdene bør alle arbeidstakere iht. til krav i forskrifter til arbeidsmiljøloven bruke verneutstyr/hørselvern. Områder som vender mot rullebane bør også i dag ha krav om bruk av hørselvern ved flyaktivitet.

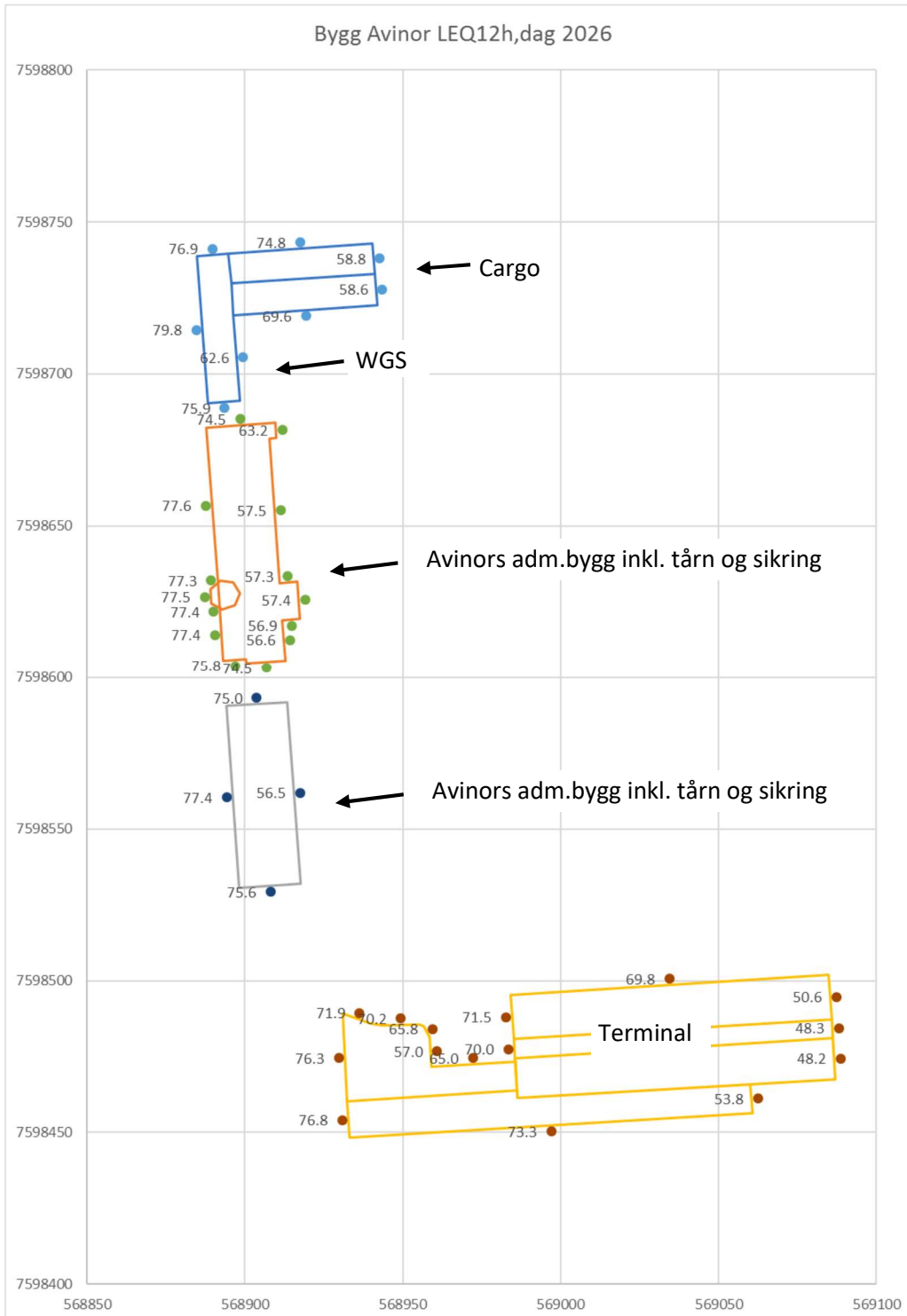
Overskridelse av verdi for risiko for hørselskade pga. jagerflyaktiviteten er kun en utfordring utendørs på de nevnte områdene. Så snart man er innendørs bak tett fasade, port eller vindu, vil maksimalt lydnivå være tilstrekkelig redusert til at lydnivået kommer under kritisk verdi for risiko for hørselskade. Dette forutsetter at dører, porter og vinduer er tilstrekkelig lukket. Selv de enkleste porter og dører vil ha lydreduksjonstall i størrelsesorden minimum 15 dB så lenge overflaten er tett. Hvis man til daglig opererer med større åpne porter inn mot verksteder og hangarer og som vender mot rullebane, bør det etableres rutiner for lukking av disse når det kjøres avgang med jagerfly.

Støysituasjon for arbeidstakere som opererer rundt flyene, både sivile og militære, i forbindelse med klargjøring før take off og etter landing, må vurderes spesielt. I tillegg til selve lydnivået bør det vurderes forhold som rutiner for arbeidsgjennomføring og skiftordning/rullering av arbeid for å redusere støybelastning. Dette omtales ikke nærmere i denne konsekvensutredning.

<sup>11</sup> Forskrift om tiltaks- og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier) FOR-2011-12-06-1358, sist endret FOR-2018-08-21-1255, Arbeids og sosialdepartementet.

## 7.2 Ekvivalent lydnivå på dagtid

Beregninger av 12-timers ekvivalent A-veid lydnivå på dagtid fra all fremtidig flyaktivitet, både militær og sivil, viser verdier i størrelsesorden 76 – 80 dB foran fasader mot rullebane og 56 – 59 dB foran fasader som vender fra rullebanen. For terminalbyggets fasade mot øst ligger nivået på 48 – 51 dB. Verdiene er beregnet i høyde 4 meter over terreng og i avstand 2 meter fra fasade. Verdiene er vist på figur nedenfor.



Figur 7.1 Beregnet 12-timers A-veid ekvivalent lydnivå på dagtid, kl. 07-19, LpA12t for prognosesituasjonen (fremtidig situasjon). Beregningspunkter er 4 meter over bakkenivå og 2 meter fra bakenforliggende fasade.

Verdiene kan ikke direkte sammenliknes med grenseverdier og tiltaksverdier i forskrift om tiltaks og grenseverdier siden disse er et sumstøykrav og gjelder all støybelastning som arbeidstaker er utsatt for i sitt arbeid og ikke bare støy fra flyaktivitet. For arbeidstakere i gruppe III gjelder krav til 8 timers støyeksponering,  $L_{EX8t}$ , mens for arbeidstakere i gruppe II og I gjelder grenseverdi og øvre tiltaksverdi 8-timers eksponeringsnivå,  $L_{EX8t}$ , mens nedre tiltaksverdi gjelder høyeste timesverdi,  $L_{EX1t}$ .

Arbeidstakere med utendørs arbeidsplass og arbeid i verksteder vil i utgangspunktet tilhøre gruppe III. Arbeid i hangarer kan tilhøre både gruppe II og III avhengig av situasjonen og arbeidsoppgaver

Hvis man forutsetter at flyaktiviteten er jevnt fordelt gjennom en hel 12 timers dagperiode, vil ekvivalent lydnivå være det samme gjennom hele dagen. Hvis all aktivitet komprimeres og gjennomføres i perioder som faller innenfor en 8 timers periode, vil ekvivalent lydnivå for disse 8 timer være ca. 2 dB høyere enn om aktiviteten var fordelt over 12 timer. Dvs. at 8 timer ekvivalent lydnivå vil kunne være inntil 2 dB høyere enn de beregnede verdiene i figur 7.1 hvis all aktiviteten gjennomføres innenfor 8 timer.

Ved kontinuerlig opphold utenfor bygningenes fasade mot rullebane under en normalsituasjon kan støy fra flyaktivitet alene medføre overskridelse av nedre tiltaksverdi for gruppe III, men støy fra flyaktivitet alene vil ikke medføre overskridelse av forskriftenes grenseverdi for støyeksponering,  $L_{EX8t}$  85 dB. Under en periode med konsentrert jagerflyaktivitet, for eksempel under perioder med deployeringstrening eller øvelse, kan også forskriftenes grenseverdi for støyeksponering bli overskredet som følge av støy fra flyaktivitet alene.

Arealer på flysiden av bygningsmassen bør betraktes som støysone med krav om bruk av hørselvern. Dette bør det også være krav om i dag.

Støy fra kun flyaktivitet vil normalt ikke medføre overskridelse av hverken grenseverdi eller nedre tiltaksverdi for gruppe II,  $L_{EX1t}$  70 dB, for arbeidstakere innendørs så lenge porter, dører og vinduer er lukket. Dette forutsetter imidlertid at flyaktiviteten fordeles ut over arbeidsdagen og at den ikke konsentreres slik at et stort antall avganger foretas i løpet av en kritisk time. For arbeidstakere innendørs vil også støy som genereres inne på arbeidsplassen ha stor betydning for samlet støyeksponering.

For arbeidstakere i gruppe I, typisk kontor og administrative oppgaver, oppgaver som krever høy konsentrasjon og/eller uanstrengt samtale, bør det gjøres en vurdering av fasadenes lydreduserende egenskaper før det konkluderes på bidraget fra flyaktiviteten. Dette vil kunne gjøres i forbindelse med støykartleggingen som vil bli foretatt senere i prosjektet, etter vedtatt reguleringsplan med tilhørende reguleringsbestemmelser

## 8 STØY FRA VEGTRAFIKK

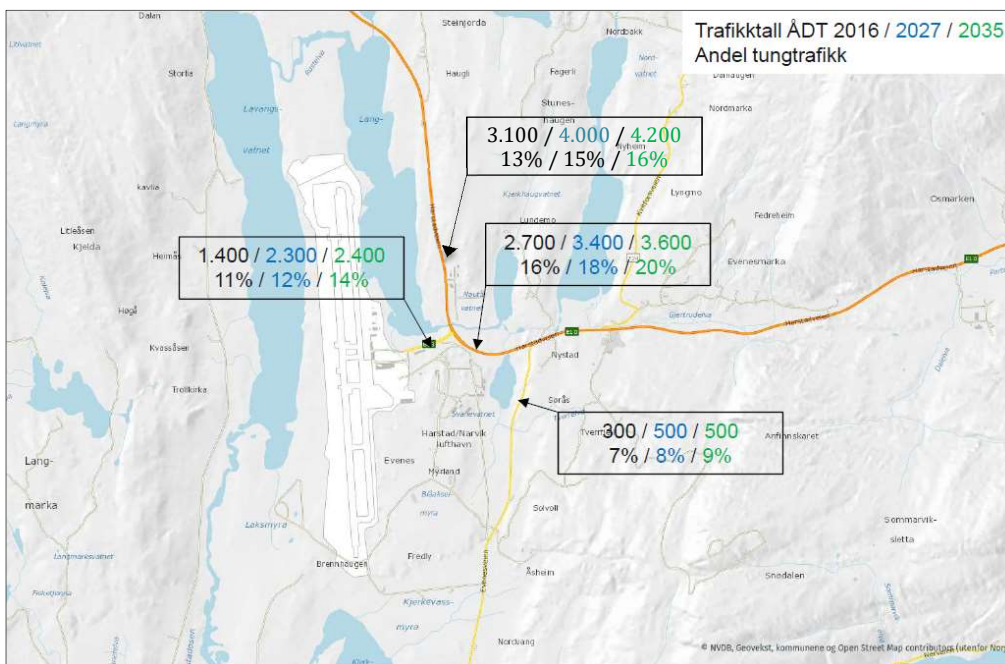
Nedenfor er det vist figur med trafikk tall (Årsdøgntrafikk, ÅDT) for år 2016, år 2027 og år 2035 for E10 og Rv.833.

Figuren og tallene er hentet fra temautredning Trafikk i konsekvensutredningen for Evenes flystasjon. Det henvises til denne temautredningen for ytterligere informasjon og detaljert grunnlag for tallene.

År 2027 representerer en prognose for en situasjon 10 år frem i tid i forhold til tidspunkt for utført trafikk analyse, mens år 2035 representerer utløpsåret for ny konsesjon for den sivile aktiviteten ved Harstad/Narvik lufthavn Evenes.

I forhold til dagens trafikk (2016) er det for fremtidige situasjoner lagt til generell trafikkvekst basert på Statens vegvesens fylkesvise prognoser for Nordland og vekst pga. økt aktivitet på den militære delen. For den militære delen er det tatt høyde for en trafikkmengde på ÅDT 1000 fra ca. 500 fast ansatte og 300 mannskaper og besøkende.

I år 2027 vil Evenes flystasjon være fullt operativ med både QRA-aktivitet og base for nye maritime overvåkningsfly MPA. Videre trafikkvekst etter 2027 vil være knyttet til vekst i Avinors aktivitetsnivå og generell trafikkvekst.



Figur 8.1 Årsdøgntrafikk (ÅDT) og andel tunge kjøretøy for år 2016 (dagens trafikk) og prognoser for 2027 og 2035.

Overslagsberegninger av utbredelse av støysoner fra E10 viser at for en trafikkmengde ÅDT på 4200, 10% tungtrafikk, 80 km/t, døgnfordeling tilsvarende gruppe 1 i veileder til T-1442 og forutsetning om myk mark utenfor riksveien, ingen skjermingseffekt fra terreng eller konstruksjoner, vil vi ha følgende utbredelse av gul og rød støysoner for veitrafikk:

Gul sone: 95 – 100 meter fra senter vei

Rød sone: 30 -35 meter fra senter vei.

Hastighet langs E10 innenfor det arealet som dekkes av støysonene for flyaktivitet, varierer fra 70 – 90 km/t.

Som følge av lav ÅDT på veinettet i området og at bygninger med støyømfintlig bruksformål ligger i god avstand fra hovedveiene, er det svært få, ev. ingen bygninger med støyfølsomt bruksformål som ligger i gul sone for fremtidig veitrafikk. Noen få boliger/internat tilknyttet Folkehøgskolen Nord-Norge ligger ca. 100 m fra E10 i et område med hastighet 90 km/t. Disse

boligene ligger muligens helt i ytre grense for gul sone fra veitrafikk med ÅDT som for prognosen for år 2035.

Utviklingen av både den militære og sivile delen av flyplassen genererer generelt en økning i veitrafikkstøy i størrelsesorden 1 dB. E10 er ikke en del av planområdet. Det er derfor ingen krav i regelverket, og det er heller ikke hensiktsmessig pga. lav ÅDT, å gjøre detaljerte beregninger av støy fra vegtrafikk.

Størst økning i vegtrafikk er det på Flyplassveien, dvs. veien fra E10 inn til flyplassen. Som følge av ny plan skal støy fra denne veien overholde nye krav til lydforhold, men siden det hverken i dag eller i fremtiden vil bli liggende støyømfintlig bebyggelse etter definisjonen i T-1442 langs denne veien gjøres det ikke beregninger av vegtrafikkstøy langs Flyplassveien i dette prosjektet.

## 9 STØY FRA FLERE STØYKILDER

Nedre grenser for gul og rød støysone og grenseverdi for lydnivå på fasader og uteplass i T-1442, er kildeavhengig. T-1442 angir at i områder der støysoner fra flere kildetyper overlapper hverandre kan kommunen gjennom reguleringsbestemmelser for området stille inntil 3 dB strengere krav til lydnivå ved etablering av ny støyømfintlig bebyggelse eller ved etablering av ny eller endret støykilde. Når dette prinsippet gjennomføres er det som regel der et område er preget av kontinuerlig støy, f.eks. veianlegg med stor trafikkmengde i kombinasjon med annen kontinuerlig støyende aktivitet.

For området rundt flystasjonen/lufthavnen på Evenes er det støysoner fra vei, E10, og støysoner fra Ramnes skyte- og øvingsfelt som potensielt kan overlape støysoner fra flytrafikken.

Innenfor de beregnede støysonene fra flyaktiviteten er det trolig ingen bygninger med støyfølsomt bruksformål som samtidig ligger innenfor støysoner fra vei. Til det ligger slike bygninger for langt unna trafikkert vei. Noen få boliger tilknyttet Folkehøgskolen Nord-Norge ligger helt i yttergrensen for gul sone fra flyaktivitet. Disse ligger også ca. 100 m fra E10 i et område med hastighet 90 km/t. Disse boligene ligger muligens helt på grensen mot gul sone også for veitrafikk for en trafikkmengde tilsvarende prognosen for år 2035. Økningen i ÅDT som følge av både generell trafikkvekst og gjennomføring av tiltaket er lav og medfører en øning i ekvivalent lydnivå i størrelsesorden 1 dB, ref. kapittel 8. E10 generelt er ikke en del av planen. Det er derfor ikke grunnlag for at prosjektet skal utrede støysituasjon for E10 ytterligere.

Støysoner fra Ramnes skyte- og øvelsesområdet brer seg i retning av den sørvestre delen av planområdet. Støysoner fra skytefeltet overlapper ikke støysoner fra flyaktivitet på land. Ytterkanter av gule støysoner overlapper så vidt ute i sjøen sør for Nesan/Stuneset. Dette utredes derfor ikke videre.

## 10 STØY FRA BYGGE- OG ANLEGGSAKTIVITET

Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet reguleres vanligvis gjennom støyretningslinjen T-1442 kapittel 4. Der angis anbefalte grenseverdier og det gis anbefalinger om rutiner for varsling av støyende arbeider. T-1442 er i seg selv ikke juridisk bindende. Bestemmelsene om støy fra bygge- og anleggsvirksomhet i T-1442 må derfor nedfelles i kommuneplan eller reguleringsplan for at de skal være juridisk bindende.

De tunge anleggsarbeidene, typisk grunnarbeid, som skal utføres inne på flystasjonen er knyttet til etableringen av arealer for den nye basen for de maritime overvåkningsflyene. Her skal det både fjernes noe fjell og foretas en del massutskifting. Dette omfatter arbeider som boring/sprengning, pigging og arbeid med gravemaskiner i steinmasser. En del masser vil måtte transporteres ut og nye masser inn. Traséer for massetransport er ikke fastsatt.

Nærmeste bebyggelse med støyfølsomt bruksformål er en bygning registrert til fritidsformål beliggende ca. 450 meter unna antatt ytterkant av anleggsområde. Øvrig bebyggelse med støyfølsomt bruksformål ligger enda lengre unna. Så fremt de mest støyende aktivitetene som pigging, boring og sprengning ikke foregår i nattperioden, vil anbefalte grenseverdier for bygge- og anleggsstøy være overholdt for all bebyggelse med støyfølsomt bruksformål utenfor planområdet.

Massetransport på offentlig vei er underlagt vanlige støygrenser for veitrafikk. Selv om det antas en del masseutskifting, vil transport knyttet til dette ikke ha konsekvenser for årsmidlet støynivå fra veitrafikk så lenge massetransporten går ut fra anleggsområdet og planområdet via hovedveinettet.

## DEFINISJONER OG FORKLARINGER AV STØYPARAMETRE

$L_{den}$	Tidsveid, A-veid ekvivalent lydnivå med 5 dB tillegg for kveld (19–23) og 10 dB tillegg for natt (23–07). Størrelsen skal normalt beregnes som et gjennomsnitt for hele året. Dette er hovedindeksen i det norske støyregelverket, og indeksen som anbefales av EU for å beskrive vanlig samfunnsstøy.
$L_{p,AS,max}$	A-veid maksimumsnivå for en støyhendelse (f.eks. en landing) målt med tidskonstant "slow", 1 sek.
$L_{5AF} / L_{5AS}$	A-veid maksimalt lydnivå målt med tidskonstant henholdsvis «fast» (125ms) / «slow» (1 s) som overskrides av 5% av støyhendelsene i løpet av en angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.
MFNdag	Maksimalt flystøynivå for dagperioden, kl. 07-23. MFN er en statistisk verdi som fremkommer ved at man registrerer høyeste maksimalverdi med tidskonstant «slow» for hver dagperiode i uken. MFN-verdien er den 3. høyeste av disse syv dagverdiene
MFNnatt	Maksimalt flystøynivå for nattperioden, kl. 23-07. MFN er en statistisk verdi som fremkommer ved at man registrerer høyeste maksimalverdi med tidskonstant «slow» for hver nattperiode i uken. MFN-verdien er den 3. høyeste av disse syv nattverdiene