



Rapportering av resultater fra støymålinger og flygetraseer for Ørland flystasjon -

Resultater for 2023

Forsvarsbygg rapport | 30. januar 2024

1. Innledning

I reguleringsbestemmelsene for Ørland Flystasjon er det satt krav om at det skal rapporteres resultater av støymålinger og registrering av flygetraseer til sivilsamfunnet. Forsvarsbygg har siden 2018 hatt støymålere som kontinuerlig måler lyd fra all flyaktivitet på Ørland og Forsvaret registrerer flygetraseer. Støymåleanlegget består av to faste målepunkter inne på forsvarets sitt område og en måler som er mobil. Den mobile måleren kan sette ut der det er ønskelig. Denne rapporten viser resultater fra målte lydnivå og traseregistreringer for 2023.

2. Reguleringsbestemmelser for Ørland flystasjon

August 2015 vedtok Kommunal- og Moderniseringsdepartementet (KMD) endelig reguleringsplanen for Ørland flystasjon.

Reguleringsbestemmelsen har punkter om oppfølgende arbeider:

«§ 4.3.2 Som en del av Miljøoppfølgingsplanen skal det bl.a. beskrives:

- *Rutiner for overvåking/registrering og rapportering til sivilsamfunnet av faktisk støybelastning og flygemønstre*
- *Rutiner og prosedyrer for bruk av rullebaner og luftrom for å ivareta forutsigbare støyforhold for omgivelsene*
- *Rutiner for varsling av øvelser og planlagt avvik fra det normale øvingsmønsteret.*

Rapportering av målte lydnivå og flygemønstre er en del av arbeidet med å følge opp kravene i reguleringsbestemmelsen. Rapporteringen sendes til Ørland kommune, og publiseres på Forsvarsbyggs hjemmesider.

3. Grunnlag for beregninger

Flyaktiviteten, både som antall flygninger og flygemønstre ligger som grunnlag for støyberegningene, der beregningene viser forventet støynivået i 2025 ved fullt utbygd base. Figuren nedenfor viser årlig aktivitet med jagerfly som er lagt inn i beregningene. I tillegg kommer annen militær aktivitet, helikopter og sivil aktivitet

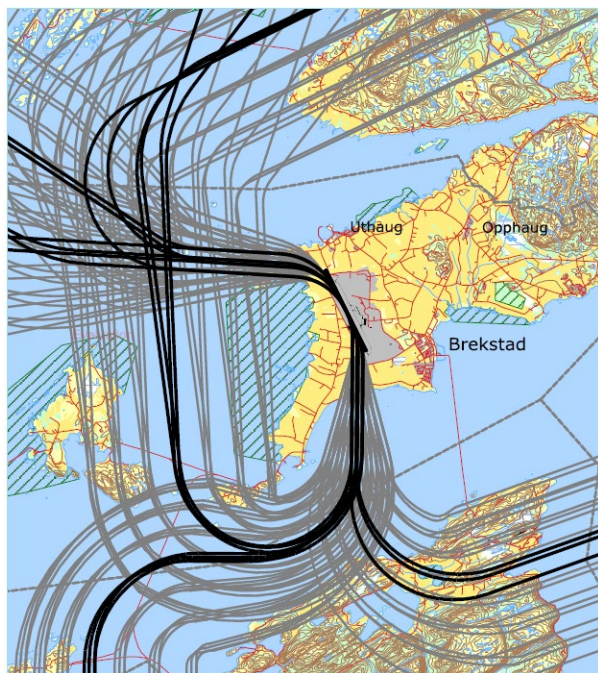
Flytype	Antall avganger
F-35 norske	4730
F-35 utenlandsk	400
F-16 utenlandsk	580
F-18	380
Euro Fighter	180
JAS/Rafale	60

Figur 1 Oversikt over jagerflyaktivitet som er lagt inn i beregningen for Ørland

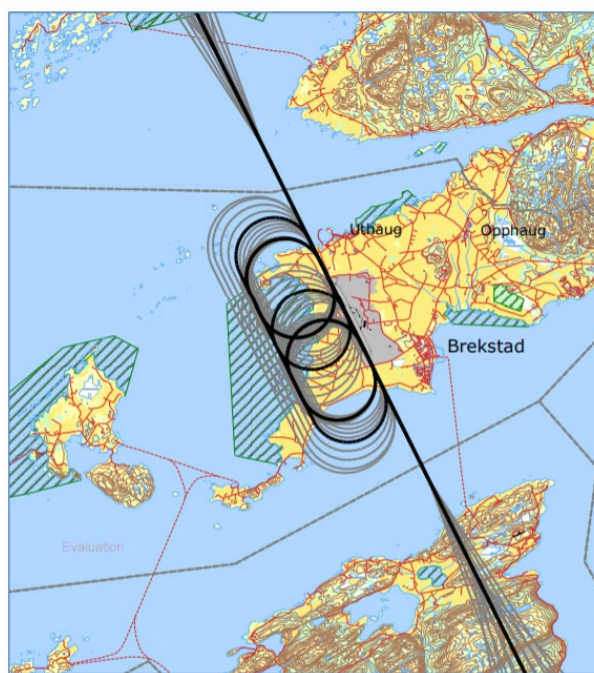
I arbeidet med reguleringsplanen ble det utarbeidet flere notater som omhandler støy og flygemønsteret og mulige konsekvenser i tillegg til hovedrapporten om støy. To av de viktigste dokumentene som viser grunnlaget for støysonekartet er:

1. Temautredning nr. 01 Støy (henvisning til reguleringsbestemmelsenes Pkt. 4.7)
2. Tilleggsnotat nr. 04 (henvises til reguleringsbestemmelsenes pkt. 4.7)

I beregningene er det forutsatt at alle avganger med jagerfly følger den samme profilen. Figur 1 og 2 viser avgangsmønster og landingsrunder for jagerfly lagt til grunn i beregningene.



Figur 2 Avgangstraséer for jagerfly i begge retninger med sideveis statistisk spredning av traseer slik de ligger i beregningsmodellen.



Figur 3 Landingstraséer for jagerfly med statistisk sideveis spredning med landingsrunder

I beregningene som ligger til grunn for støykartene i konsekvensutredningen ligger det inne en horisontal spredning av flytraséer etter internasjonal standard. Trafikken er Gaussisk fordelt på spredetraséene og kan ses på som en illustrasjon av hvilken situasjon beregningene har tatt høyde for, se figur 1 og 2.

4. Støymålinger

Kartene i figur 3 viser plassering av de to faste målestasjonene og den mobile målestasjonen i rapporteringsperioden. De faste målestasjonene på Kleivhaugen (NMT01) og Røyne (NMT02) ligger inne på

Ørland flystasjon. Den mobile måleren har hatt to plasseringer i 2023. Den mobile måleren (NMT03) har under rapporteringsperioden vært plassert i Høyveien 35, rett nord for rullebanen og siden september i Breidablikkveien 17. Målestasjonene har en mikrofonhøyde på 6 meter og registrere frittfeltverdier. Målerresultatene er presentert som gjennomsnitt av målte maksimalnivåer (LpASmax) for ulike avgangsprofiler med standardavvik.



Figur 4 Kartene viser plassering av målestasjonene i 2023. Bilde til venstre før 14. september, der NMT03 var plassert i Høyveien 35. Kart til høyre viser plassering fra 14. september der NMT03 er flyttet til Breidablikkveien 17.

5. Flyaktivitet 2023

Sammen med måling av støy dokumenteres det om flyene svinger eller går rett fram etter avgang.

Fra 7. september har alle avganger vært fra taksebanen, da det er vedlikehold på hovedrullebanen. Ved avgang på taksebanen gjøres det uten sving etter avgang grunnet sikkerhet. I perioden 1. januar – 6. september er det rapportert at 6-7 % av avgangene har vært rett fram. Det er størst andel avganger rett fram i vintermånedene. Andel er mindre enn tidligere år med bakgrunn i at det på senhøsten ofte har vært en større andel flygninger rett fram, som ikke er med i årets grunnlag.

De alle fleste avganger forgår på dagtid, men på høsten er det noe økt kveldsaktivitet. Det er sjeldent avganger etter kl. 23.

I 2023 har det vært ca. 3400 avganger med kampfly, både nasjonale F35 og besøkende fly i forbindelse med øvelser og trening, som er en økning sammenlignet med 2022. I grunnlaget for beregningen ligger det inne totalt 6330 avganger med jagerfly i året, der 4730 er norske F35.

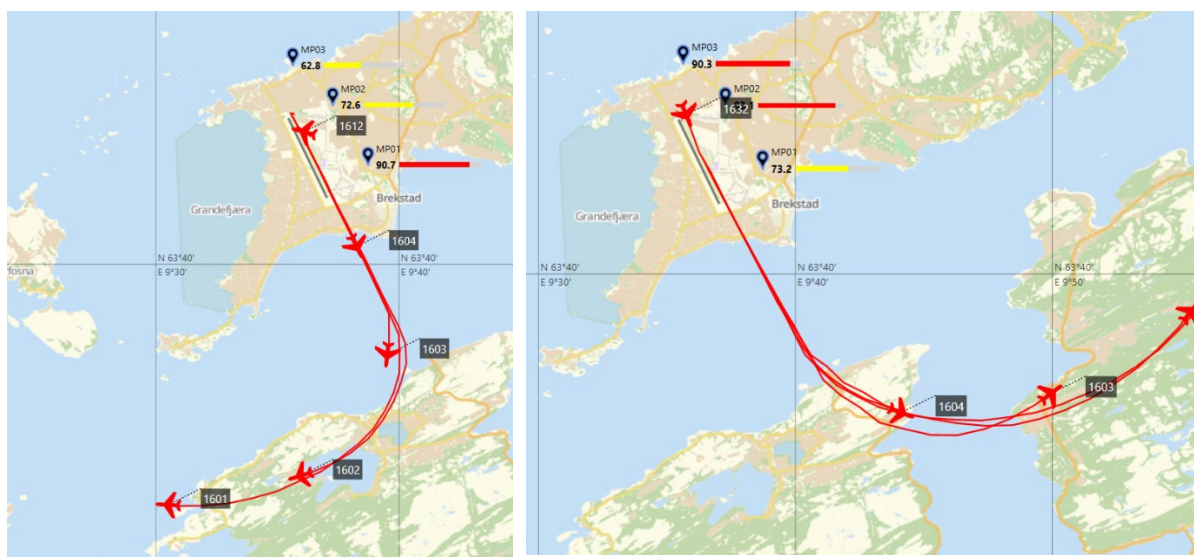
Ørland flystasjon var en av basene som ble benyttet under øvelsen Arctic Challenge Exercise. I denne perioden var det besøk av kampfly fra flere nasjoner, som inkluderte blant annet F16, JAS Gripen og F35. I løpet av året har det også vært besøk av F18 og Eurofighter i forbindelse med trening og øving.

Totalt antall avganger med kampfly i 2023 er noe over 50 % av hva som ligger til grunn i støyberegningene. Det var månedene mai og juni som hadde størst flyaktivitet, grunnet øvelsen Arctic Challenge Exercise.

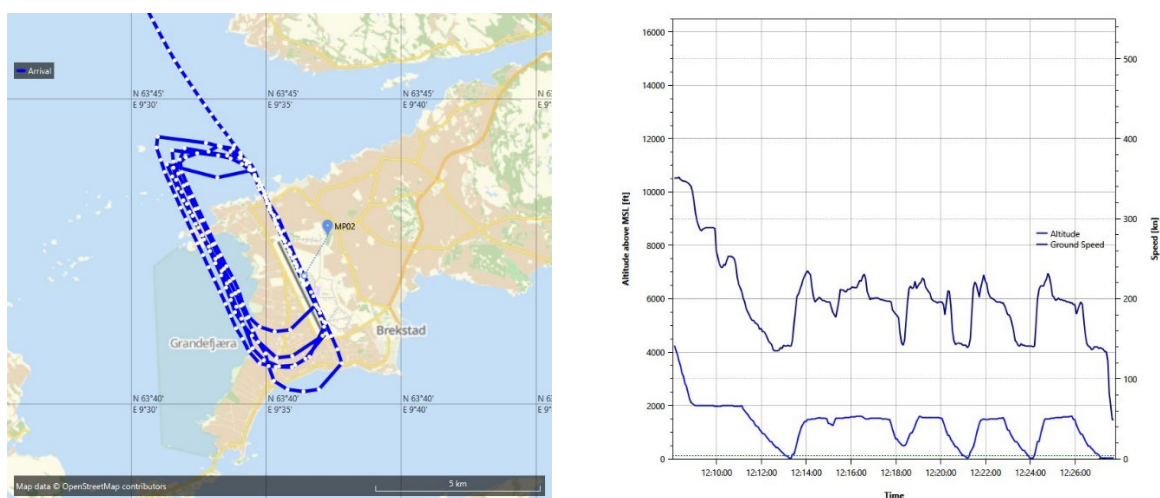
6. Traseregistrering

All flyaktivitet registreres nå i ett traseregistreringssystem, som har vært i drift siden i høst. I systemet kan en se alle avganger i kart for et avgrenset området rundt flyplassen. Figurene nedenfor viser ulike utsnitt fra systemet der det er mulig å hente ut informasjon om avgang- og landingsprofiler med tilhørende målt lydnivå.

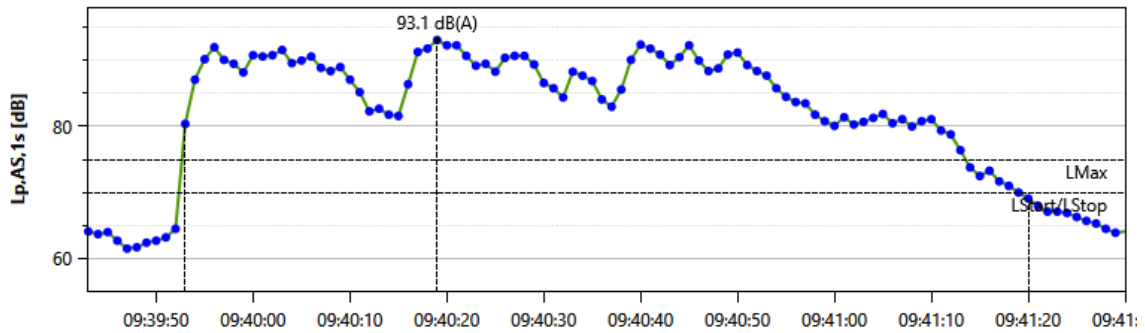
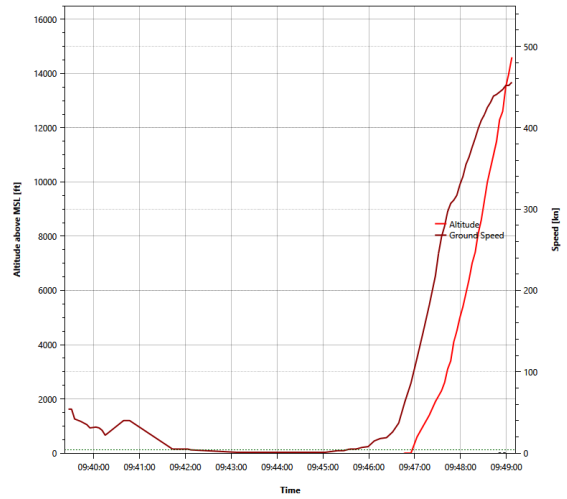
Systemet benyttes som dokumentasjon på avgangs og landingstraseer og trasedata lastes inn hvert døgn. Det er kun flygninger under avganger og landinger som registreres i systemet. Flyaktivitet som går over området registreres ikke. Tilsvarende system finnes på andre sivile flyplasser i Norge.



Figur 5 Utklipp fra traseregistreringssystemet for avgang med F35 for to valgte tidspunkt.



Figur 6 Utklipp fra traseregistreringssystemet for en landing med landingsrunder for Eurofighter, 1 desember. Bildet til venstre viser landingsrundene i kart og figur til høyre viser hastighet og høyde



Figur 7 De tre utklippene over viser 1 avgang med F35 1. desember som trase i kart med tilhørende profil og målt lydnivå (NMT03)

7. Resultater

a. Støymålinger for F35

I denne rapporten vises måleresultater 2023. Resultatene i tabell 1 og tabell 2 er vist som gjennomsnittsverdier med standardavvik. Fra 7. september har alle avganger og landinger vært på taksebanen, Yankee. Tabell 1 viser målte lydnivå før 7. september og tabell 2 viser resultater fra 7. september. Dominerende avgangsretning har vært mot syd. Det er avganger med F-35 som er rapportert, da det er dette som gir de høyeste lydnivåene. Tabellene 1 og 2 nedenfor viser målt gjennomsnitt og beregnet dB-nivå av flyavganger med F-35. Det er ikke alle avganger som er rapportert som blant annet kan skyldes at lydnivåene har vært lavere enn bakgrunnsstøyen eller triggernivået.

Tabell 1 Beregninger og måleresultater for perioden før 7. september 2023 av maksimale lydnivå for avgang med F-35. Måleresultatene er gjennomsnittsverdier med standardavvik i parentes. Beregnede verdier er maksimale lydnivå i dB for avganger med og uten sving.

Målepunkt	Avgang nordover				Avgang sydover			
	Målt		Beregnet		Målt		Beregnet	
	Sving	Ikke sving	Sving	Ikke sving	Sving	Ikke sving	Sving	Ikke sving
Kleivhaugen (NMT 01)	90,3 (2,8)		86,9 – 90,9		90 (2,6)	87,7 (1,9)	89,6 – 90,6	91,0-91,3
Røyne (NMT 02)	92,6 (3,0)	92,8 (4,6)	92,5 – 93	92,8-94,8	92,3 (2,8)		88,3 – 94,8	
Høyveien 35 (NMT03)	99,1 (5,4)	101,7 (2,9)	87,8-108,6	91,5-108,4	83,7 (4,4)		78-83,9	

Resultatene viser for målepunktene NMT01 og NMT02 små variasjoner fra tidligere rapporteringer god overensstemmelse beregninger. Det er målestasjonen på Kleivhaugen som generelt viser minst variasjon og høyeste målte enkelthendelse for avgang er 94,5 dB. Variasjon i målt lydnivå vil alltid variere ut fra værforholdene og benyttet avgangsprofil.

Tabell 2 Beregninger og måleresultater for perioden etter 7. september 2023 av maksimale lydnivå for avgang med F-35 for avganger på Yankee/reserverullebane. Måleresultatene er gjennomsnittsverdier med standardavvik i parentes. Beregnede verdier er maksimale lydnivå i dB for avganger. Alle avganger har rettlinjet utflygning

Målepunkt	Avgang nordover		Avgang sydover	
	Målt	Beregnet	Målt	Beregnet
	Gjennomsnitt		Gjennomsnitt	
Kleivhaugen (NMT 01)	91,1 (2,2)	84,2 – 90,2	88,1 (2,6)	90,6-91,0
Røyne (NMT 02)	91,8 (3,2)	91,2 – 94,4	93 (4,1)	84,5 - 93,9
Breidablikkveien 17 (NMT03)	97,4 (1,4)	86,9 – 102,3	91,7 (4,1)	81,2 - 87,2

Fra 7. september har all flytrafikk vært gjort fra Yankee, da det er vedlikehold på hovedrullebanen. I den forbindelse gjøres alle avganger uten sving grunnet sikkerhet. Den mobile måleren er flyttet og står nå plassert i Breidablikkveien 17. I perioden fra 7. september har det vært størst andel avganger mot syd (RWY15). Resultater fra NMT01 og NMT02 viser godt samsvar med beregninger. Sammenlignet med målinger når det flys fra hovedrullebane viser resultatene kun en liten økning, som skyldes kortere avstand til målepunktene NMT01 og NMT 02. For NMT03 er det avganger nordover som gir de høyeste lydnivåene. Ved avganger mot syd viser

NMT 03 høyere verdier enn beregnet. For målepunktet NMT03 er det avganger mot nord som gir de høyeste lydnivåene og som er dimensjonerende.

b. Målinger for Eurofighter

I nov/des 2023 har Eurofighter besøkt Ørland flystasjon, og resultater fra støymålinger er vist i tabellen nedenfor. Det var kun avganger mot syd i perioden Eurofighter var på Ørland og et begrenset antall målinger i fra en uke.

Tabell 3 Målinger av Eurofighter. Måleresultatene er gjennomsnittsverdier. Målte verdier er maksimale lydnivå (LpASmax) i dB.

Målepunkt	Eurofighter
	Avgang sør
NMT 01	91,1
NMT 02	96,8
NMT 03	95,3

8. Konklusjon

Måleresultatene viser generelt god overenstemmelse med beregninger. Som rapportert tidligere er det en variasjon for enkelthendelsene, men gjennomsnittet er relativt stabilt. Fra september er alle avganger og landinger fra taksebanen og alle avganger vil gå med rett utflygning så lenge det vedvarer. Flytting av flyaktivitet til Yankee gir kun små endringer av målte lydnivå for NMT01 og NMT02. For NMT03 i målepunktet Breidablikkveien 17 viser resultatene god overenstemmelse for avganger mot nord, men høyere enn beregnet for avganger mot syd. Det er avganger mot nord som er dimensjonerende. Total flyaktivitet med kampfly ligger for 2023 litt over 50% sammenlignet med beregningsgrunnlaget til støysonekartet. Fra systemet for traseregistrering vil det framover kunne se nærmere på variasjonen i avgangsprofiler og hente ut statistikk.