

REGULERINGSPLAN FOR ØRLAND HOVEDFLYSTASJON.

PLANBESKRIVELSE MED
KONSEKVENSTREDNING

TILLEGGSNOTAT NR 13 – ENDRET
FLYMØNSTER VED AVGANG BANE 15

26.06.2014

Forsvarsbygg kampflybase



FORORD

Forsvarsbygg oversendte forslag til reguleringsplan med konsekvensutredning for Ørland hovedflystasjon den 20. januar 2014 til Ørland kommune.

Kommunen skal etter justert plan førstegangsbehandle det innsendte planmateriale i formannskapetets møte den 22. mai 2014. Som ledd i sin forberedelse av plansaken har kommunens rådmann hatt flere møter med Forsvarsbygg, hvor det har fremkommet behov for supplerende opplysninger og oppklaring av enkelte punkter i planforslaget.

Det er utarbeidet en serie tilleggsnotater som dekker de behov som er fremkommet. Foreliggende notat omfatter konsekvens av å endre flymønster for avganger med jagerfly under visuell flyving på bane 15 (sørlig baneretning).

Oslo, 26.06.2014

Olaf Dobloug
Direktør Forsvarsbygg kampflybase

1 Bakgrunn

Etter at forslag til reguleringsplan med konsekvensutredning er oversendt Ørland kommune er det bedt om vurderinger og ytterligere utdyping av ulike temaer.

Ørland kommune har bedt Forsvarsbygg om å redegjøre for konsekvensen av å endre flymønster ved avgang for jagerfly under visuell flyving (VFR) på bane 15, dvs. avgang i rullebanens sydlige retning.

2 Beskrivelse av Flymønster

2.1 Endring av flymønster

I forslag til reguleringsplan med konsekvensutredning har FB anbefalt flymønster som angitt i konsekvensutredningens alternativ 2.

For avganger med jagerfly i sørlig baneretning (heretter omtalt som bane 15¹⁾) er det angitt et flymønster som sier at ved visuell flyving (VFR) svinger flyene rett mot sør etter at de har oppnådd en høyde på 200 fot over rullebanen, mens ved instrumentflyving (IFR) svinger flyene rett mot sør etter oppnådd høyde 400 fot over rullebanen. Etter første sving rett syd fortsetter flyene rett mot syd ned mot Garten. De flyene som skal trene i retning nord gjør deretter en sving mot høyre slik at senterlinje for traséen ligger over Garten Bru. Flyene som skal videre sør, vest eller øst flyr midtfjords før de svinger i ønsket treningsretning. Traséer er vist på figur 1.

Etter dette er det vurdert ulike varianter av alternativ 2 hvor to hovedprinsipper er angitt nedenfor. Variantene er i det videre arbeidet omtalt som ØK alt. 2.1 og ØK alt. 2.2.

ØK alt. 2.1: Fly rundt Garten

Etter ønske fra Ørland kommune ble det våren 2014 gjort vurderinger av konsekvenser av å endre trasé for jagerfly med avgang på bane 15 som skal trene i nordlig retning slik at disse følger en trasé som går rundt Garten. Dette er det gjort rede for i tilleggsnotat nr. 4.

ØK alt. 2.2: Første sving ved 400 høyde fot for både VFR og IFR

I juni 2014 ba Ørland kommune om vurdering av konsekvensen ved å endre flymønster for avgang på bane 15 ved VFR slik at flyene klatrer rett frem til høyde 400 fot over rullebane før flyene svinger ca. 30° mot syd, dvs. tilnærmet rett syd. Dvs. at første sving mot syd inntreffer ved oppnådd høyde 400 fot over rullebane både for VFR og IFR.

Traséer i opprinnelig KU alternativ 2 er vist i figur 1 mens traséer som konsekvens av de to justeringene angitt ovenfor er vist i figur 2.

2.2 Etterlevelse av flymønster

I figurene er sentertraséene vist med flere linjer. Prosedyrene for VFR og IFR angir ulik stigevinkel/klatring ved avgang. Selv om flyene svinger mot syd etter oppnådd høyde 400 fot over rullebane både ved VFR og IFR medfører dette at selve svingpunktet blir forskjellig for VFR og IFR. I tillegg vil det flys både med og uten etterbrenner både ved VFR og IFR. Dermed oppstår 4 ulike kombinasjoner som alle har sine respektive sentertraséer. Hver av disse sentertraséene er angitt med hver sin linje i figurene 1 og 2.

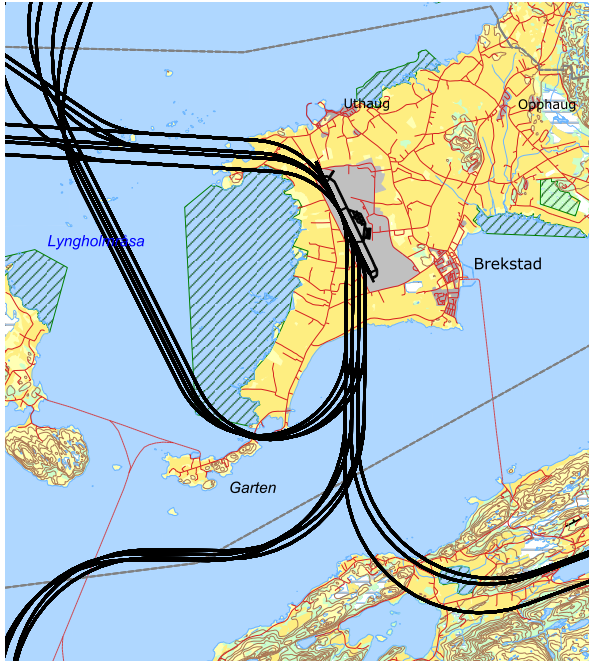
I beregningene er det i tillegg tatt hensyn til en statistisk horisontal spredning av traséene etter internasjonal standard. Dette er omtalt både i temarapport støy og i vedlagte prosjektnotat fra Sintef.

Flymønster for jagerfly, herunder flytraséer og profiler, er angitt i prosedyren "Standard Orders Flying". For alle andre fly, både sivile og militære, er dette angitt i AIP Norway.

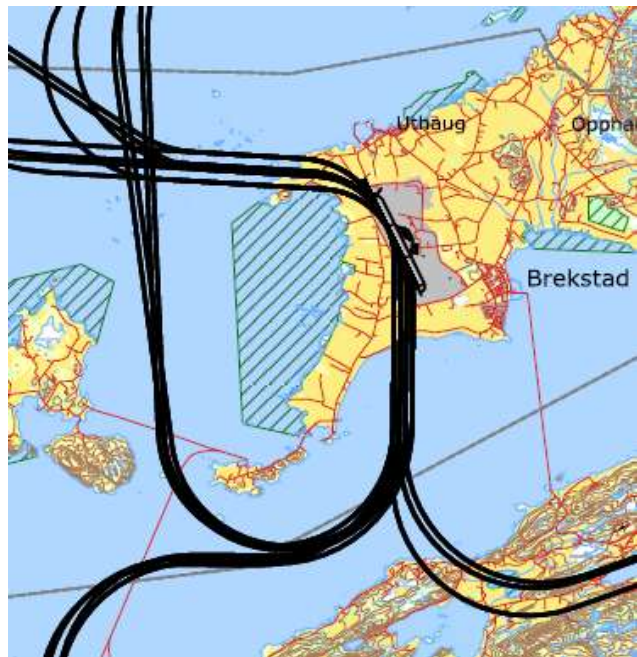
Det er forutsatt at alle jagerfly, både norske F-35 og utenlandske besøkende jagerfly skal kunne følge de angitte flymønstrene. Ulike flytyper ligger inne i beregningene med sine respektive profiler. Alle nyere jagerfly som besøker Ørland vil kunne følge det angitte flymønsteret. Man er imidlertid klar over at for

¹⁾ Betegnelsen bane 15 følger av at avgangsretningen ved avgang i sørlig retning har en vinklet på ca 150 grader målt "med klokka" i forhold til magnetisk nord. Avgangsretningen i nordlig retning er i ca 330 grader, og betegnes dermed bane 33.

eksempel flytypen Tornado har dårligere klatreegenskaper i avgangsfasen enn nyere jagerfly. I praksis medfører dette at avganger med Tornado vil måtte fly lengre rett ut i forlengelse av rullebane enn øvrige jagerfly, slik flyet også gjør i dag, før det svinger mot syd og inn i angitt trasé. Tornado er et eldre fly som snart skal fases ut uten at tidspunkt for dette er angitt. Derfor ligger Tornado fremdeles inne i beregningene for fremtidig situasjon. For antall avganger for ulike jagerfly henvises til temautredningen for støy.



Figur 1
Traséer iht. flyvemønster angitt i alternativ 2 i forslag
til reguleringsplan med konsekvensutredning



Figur 2
Traséer etter justert flyvemønster iht. innspill fra
Ørland kommune: Fly rundt Garten og første sving
syd etter oppnådd 400 fot over rullebane (variant ØK
alt 2.2)

3 Forutsetninger og beregninger

3.1 Beregningsresultater

Forutsetning og beregning av støysoner for L_{den} etter T-1442 og støysoner for MFN_{day} er vist i vedlagt prosjektnotat fra Sintef IKT, *Prosjektnotat nr. 14, Støysoner for kampflybasen med planutvalgets forslag til flymønster, versjon 1.0, datert 2014-06-18*.

3.2 Oppsummering av resultater

I tabell 1 er antallet bygninger med støyømfintlige bruksformål telt opp innenfor ulike støysoner etter følgende parametre,:

1. Gul og rød sone for L_{den} etter kriterier i støyretningslinjen T-1442.
2. Døgnequivallent A-veid lydnivå, L_{pA24h} , i intervall på 5 dB.
3. Maksimalt flystøynivå på dagtid MFN_{day} , Intervaller på 5 dB

Antallet støyømfintlige bygninger er angitt for både alternativ 2 i KU samt for de to variantene som er utredet etter ønske fra ØK.

Tabell 1 Antallet støyømfintlige bygninger for alt 2 i KU og to varianter. Inndeling etter 3 forskjellige støyparametre

L_{den} støysone	Alternativ 2 i konsekvens- utredning FB Alt. 2	Alternativ 2 med justert flytrasé rundt Garten ved avgang bane 15. ØK Alt. 2.1	Alternativ 2 med justert flytrasé rundt Garten ved avgang bane 15 og med VFR/IFR sving 400 fot. ØK alt. 2.2
52–62 dB Gul sone	1245	1399	1405
≥ 62 dB Rød sone	164	163	176
$L_{pAeq24h}$ (dBA)			
50 – 55	870	1126	1099
55 – 60	409	312	352
60 – 65	80	79	89
65 – 70	65	65	61
> 70	44	44	39
MFN_{day} (dBA)			
110 - 115	25	25	24
115 – 120	25	25	22
> 120	0	0	0
SUM	50	50	46

Den største endringen i antallet støyømfintlige bygninger innenfor støysonene oppstår ved å endre utflyvingstraseen fra å svinge over Garten bru til å fly rundt Garten. Største økningen skyldes at et stort antall fritidsboliger i Agdenes da kommer innenfor gul sone etter kriteriene i T-1442, mens det blir et redusert lydnivå i områdene på Grande nærmest Garten Bru og på store deler av Garten. Dette er tidligere gjort rede for i Tilleggsnotat 4 og omtales derfor ikke nærmere i dette notat.

Ved å endre avgangsmønster ved visuell flyving til å vente med første sving mot sør til oppnådd høyde 400 fot over rullebanen, variant ØK alt.2.2, utvides gul og rød sone noe i retning Brekstad/Hovde. I forhold til varianten ØK alt. 2.1 øker antallet bygninger i rød sone med 13, mens antallet bygninger i gul sone øker med 6. Største andelen av bygninger som kommer inn i rød sone som konsekvens av ØK alt.2.2 ligger i Meldalsveien, rett sør for Hårberg skole. En del av boligene i Meldalsveien lå allerede i rød sone i alternativ 2 i KU, mens de fleste lå i øvre del av gul sone.

Samlet økning i antallet støyømfintlige bygninger som kommer innenfor støysonene er 19. Økningen er størst i øvre del av gul sone og nedre del av rød sone. I nedre del av gul sone reduseres antallet. Den viktigste konsekvensen er likevel at det totale antallet støyømfintlige bygninger (boliger) i de mest støyutsatte områdene (se tabellen) blir noe redusert. Bl.a. endres utbredelsen av koter for maksimalt flystøynivå på dag, MFN_{day} , slik at antallet støyømfintlige bygninger (boliger) med MFN_{day} større eller lik 110 dBA reduseres med 4. Se vedlagte prosjektnotat fra Sintef for støysonekart og ytterligere detaljer.

4 Konklusjon og innstilling

Etter en helhetlig vurdering av både flyoperative forhold og konsekvenser mht. støy anbefaler Forsvarsbygg at man legger til grunn varianten kalt ØK alt. 2.2 hvor følgende forhold er endret i forhold til opprinnelig alternativ 2 i KU:

1. De avganger på bane 15 som har destinasjon i nordlig retning, flyr rundt Garten før de vender nordover.
2. Avganger på bane 15 under visuell flyving (VFR) klatrer til høyde 400 fot over rullebanen før de legger inn første sving på ca. 30° , fortsetter videre mot syd før de følger angitte traséer i figur 2 mot planlagt destinasjon.

5 Vedlegg:

Prosjektnotat nr. 14: Støysoner for Kampflybasen med planutvalgets forslag til flymønstre, versjon 1.0, datert 2014-06-18, SINTEF IKT.

SINTEF IKT

Postadresse:
Postboks 4760 Sluppen
7465 Trondheim

Sentralbord: 73593000
Telefaks: 73594302

postmottak.ikt@sintef.no
www.sintef.no
Foretaksregister:
NO 948 007 029 MVA

Prosjektnotat

Støysoner for kampflybasen med planutvalgets forslag til flymønster

Tilleggsberegninger knyttet til 1. gangs behandling i Planutvalget den 6.6.2014.

VERSJON

1.0

DATO

2014-06-18

FORFATTER(E)

Idar Ludvig Nilsen Granøien

OPPDRAUGSGIVER(E)

Forsvarsbygg

OPPDRAUGSGIVERS REF.

Elin Walstad

PROSJEKTNR

102002427

ANTALL SIDER OG VEDLEGG:

8 + vedlegg

SAMMENDRAG

Det er gjennomført støyberegninger med NORTIM 4.0 for et scenario på Ørland hvor alle jagerfly følger et flymønster ved avgang som baserer seg på at første sving bort fra tettbebyggelse skjer i 400 fot både under VFR og IFR forhold. Beregningene baserer seg på det grunnlag som er dokumentert i tidligere prosjektnotater (særlig nr. 3, 9 og 12) og i dette notat er det kun vist de endringer som er gjort i forhold til tidligere beregninger.

UTARBEIDET AV

Idar Ludvig Nilsen Granøien

GODKJENT AV

Odd Kristen Østern Pettersen

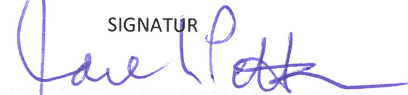
PROSJEKTNOTAT NR

14

SIGNATUR



SIGNATUR



GRADERING

Fortrolig

Historikk

VERSJON	DATO	VERSJONSBEKRIVELSE
0.1	2014-06-12	Første utkast
0.2	2014-06-17	Beregnet med 4.0 versjon. Justert tekst.
1.0	2014-06-18	Endelig versjon med små endringer i tekst og tabeller.

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn.....	4
2	Beregningsresultater	6

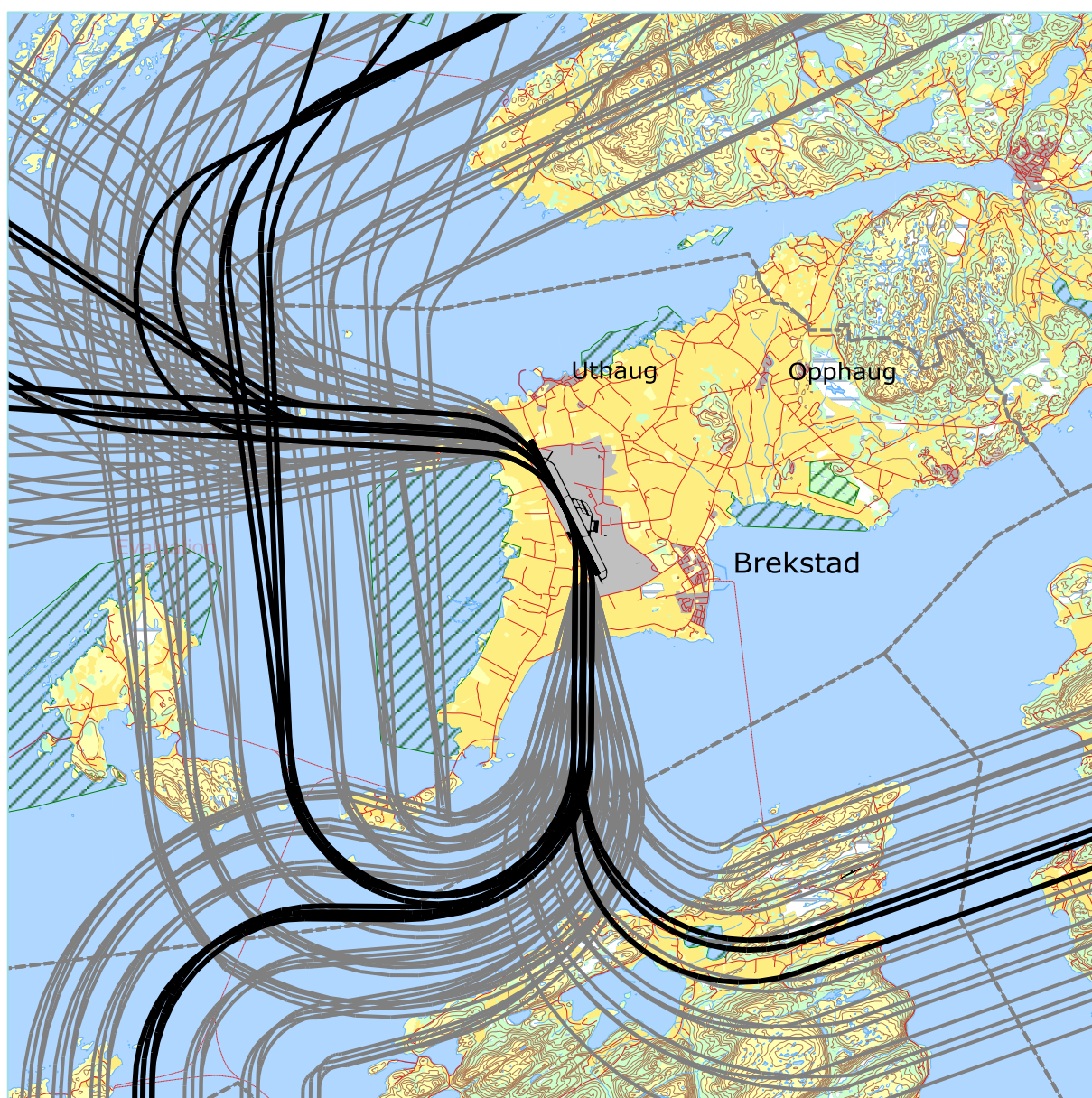
BILAG/VEDLEGG

Ingen

1 Bakgrunn

Grunnlaget for denne beregningen er den framtidige situasjon for Ørland hvor F-35 er etablert på kampflybasen med full aktivitet som tidligere forutsatt. I tillegg gir notatet noe utfyllende informasjon om deler av beregningsgrunnlaget.

Den endring som gjøres i dette scenario i forhold til tidligere gjelder kun avganger med jagerfly på bane 15. Dette er illustrert i den følgende figur og samsvarer med vedtatte endring/ tillegg ved 1. gangs behandling i Planutvalget den 6.6.2014, ref. Møteprotokoll nytt pkt. i).



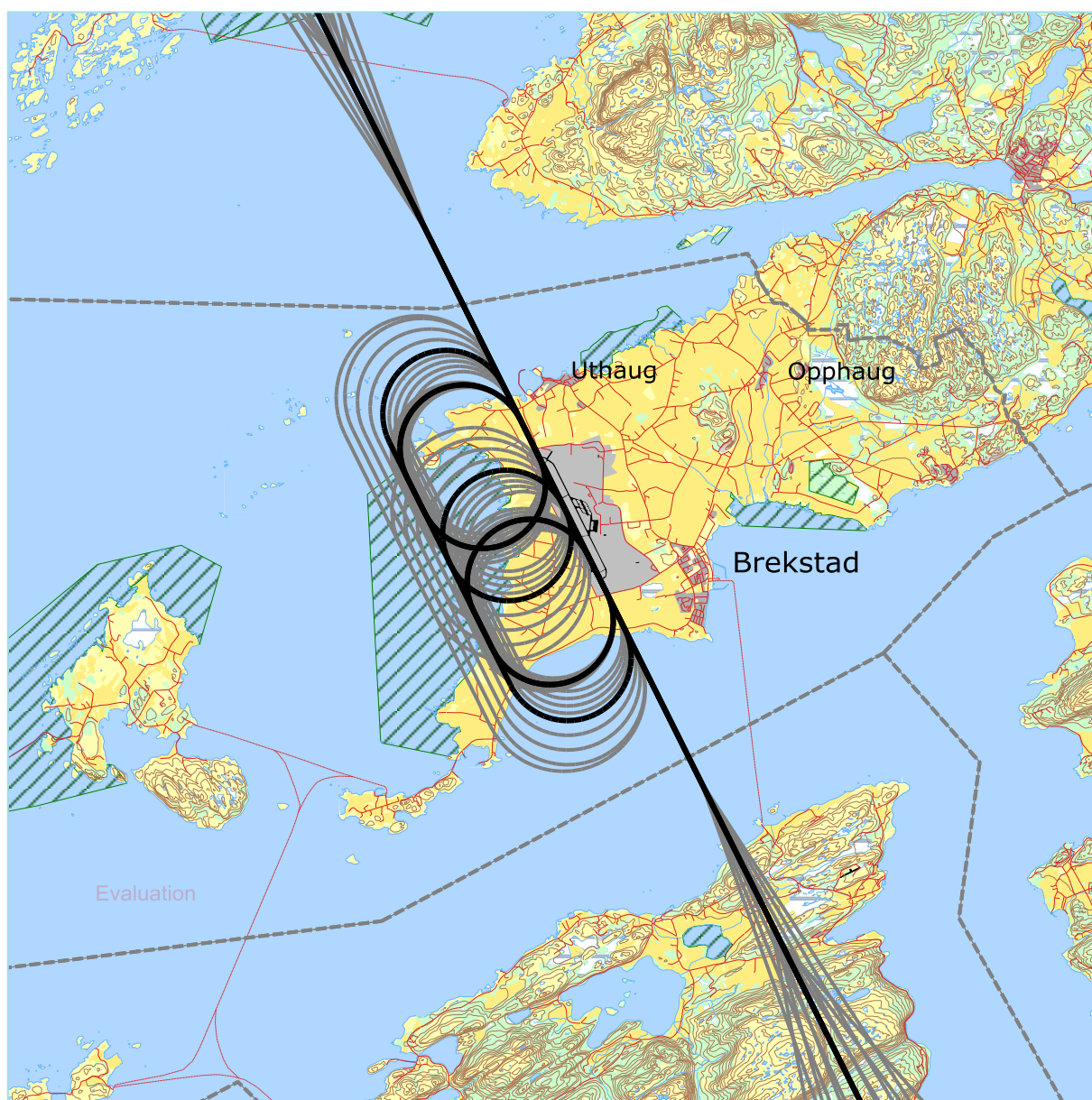
Figur 1-1 Avgangstraséer for jagerfly med statistisk sideveis spredning. M 1:150 000.

Flyene klatrer rett fram etter lift off til høyden 400 fot (over rullebanen). Deretter svinger flyene henholdsvis 60° og 27° mot vest ved avgang på bane 33 og 15, respektive. Det er i utgangspunktet beregnet fire forskjellige svingpunkter basert på to prosedyrer; med og uten bruk av etterbrenner. I prosedyren som

benyttes under visuelle forhold klatres det raskere slik at man oppnår høyde 400 fot tidligere. Svingpunktet for denne prosedyren uten bruk av etterbrenner blir imidlertid liggende nokså nært det tilsvarende for avgang under instrumentforhold hvor akselerasjonen på rullebanen går med bruk av etterbrenner.

Sideveis spredning beregnes automatisk etter internasjonal standard – dette gjelder både sideveis avstand og fordeling av trafikk. De resulterende spredtraséer er ikke nødvendigvis flybare, men gir likevel en representativ fordeling av trafikken i xy-planet. Trafikken er Gaussisk fordelt på spredtraséene og kan ses på som en illustrasjon av hvilken (normal) situasjon beregningene har tatt høyde for.

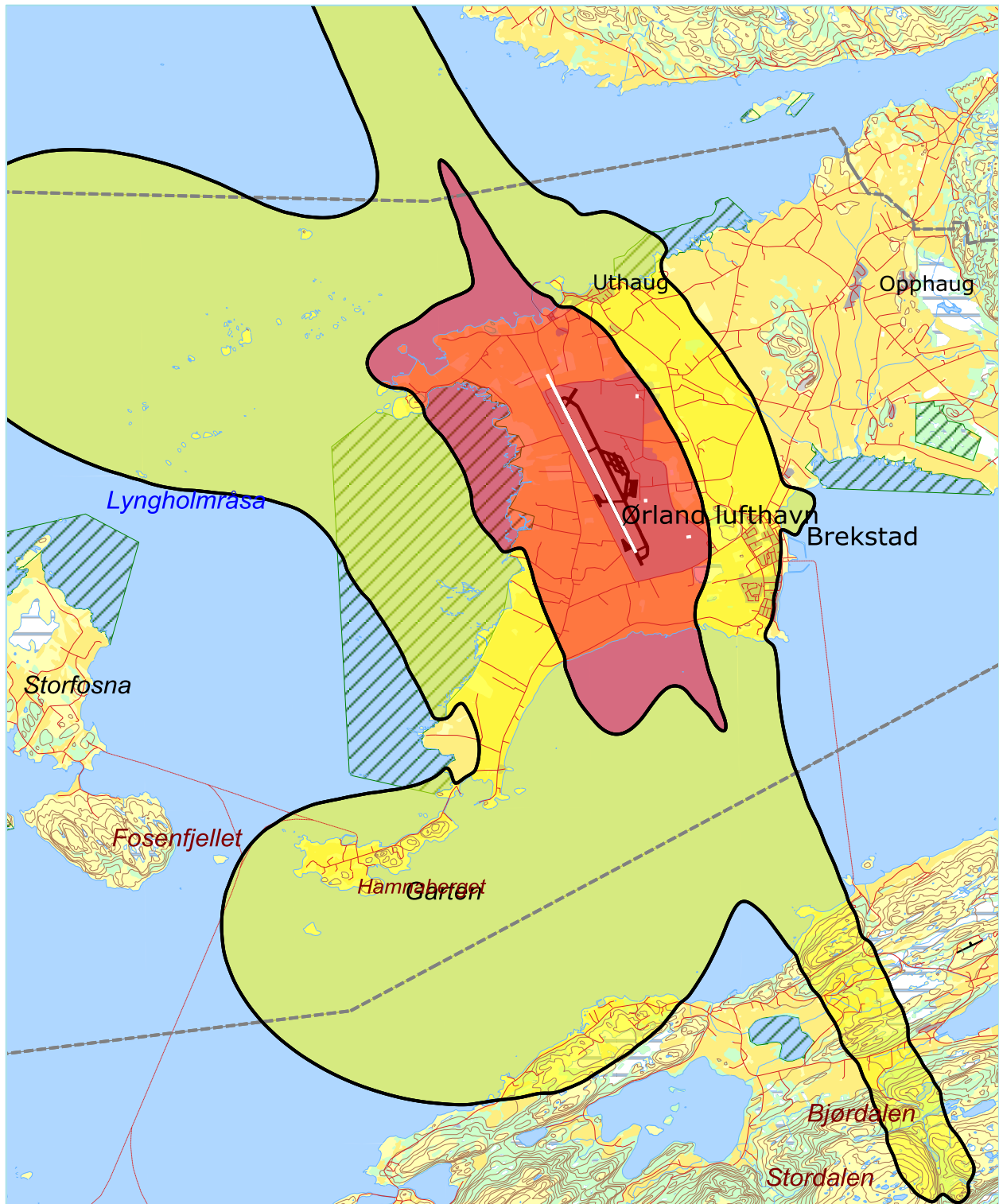
Den følgende figur er tatt med for å vise den tilsvarende spredning for landinger med jagerfly. 90 % av landingene er rett inn, mens 5 % går i bremsemønster og 5 % er landingsrunder.



Figur 1-2 Traséer for landinger og landingsrunder med spredning for jagerfly. M 1:150 000.

2 Beregningsresultater

Den følgende figuren viser støysonene etter T-1442 slik de er beregnet for dette alternativet.



**Figur 2-1 Støysoner med to profiler for VFR og IFR, svingpunkt 400 fot begge baner.
M 1:100 000.**

I de følgende tabeller er antall bygninger innenfor støysonene vist basert på Planutvalgets vedtak fra 6.6.2014 (møteprotokoll pkt. 1), nedenfor angitt som alt. 2.2. Situasjonen er sammenliknet med Forsvarsbygg sitt forslag fremmet i reguleringsplanen nedenfor angitt som alt. 2 og rådmannens innstilling angitt i Saksframlegg datert 3.5.2014, angitt som alt. 2.1. Flyene som tar av på bane 15 og skal nordover, svinger over Gartbrua i Forsvarsbygg sitt forslag, mens i de to andre alternativene svinges det nordover ved å fly rundt Garten.

Situasjonene er i tabellene nedenfor gitt betegnelsene:

- FB alt 2
- ØK alt 2.1 - justert trase i sydvest (rundt Garten)
- ØK alt 2.2 - justert trase i sydvest (rundt Garten), ved avgang syd sving først ved oppnådd høyde 400 ft

Tabell 2-1 Antall bygninger med støyømfintlig bruksformål i støysonene for tre alternativ.

L_{den} (støysoner)			
Sone	Antall bygninger		
<i>Alternativ</i>	<i>FB alt 2</i>	<i>ØK alt 2.1</i>	<i>ØK alt 2.2</i>
52.0 - 62.0 (gul)	1245	1399	1405
62.0 -> (rød)	164	163	176

Tabell 2-2 Antall bygninger med støyømfintlig bruksformål innenfor 5 dB trinn av 24 timers ekvivalentnivå uten døgurveiing for tre alternativ.

L_{eq24h} i 5 dB trinn			
Intervall	Antall bygninger		
<i>Alternativ</i>	<i>FB alt 2</i>	<i>ØK alt 2.1</i>	<i>ØK alt 2.2</i>
50.0 -- 55.0	870	1126	1099
55.0 -- 60.0	409	312	352
60.0 -- 65.0	80	79	89
65.0 -- 70.0	65	65	61
70.0 ->	44	44	39

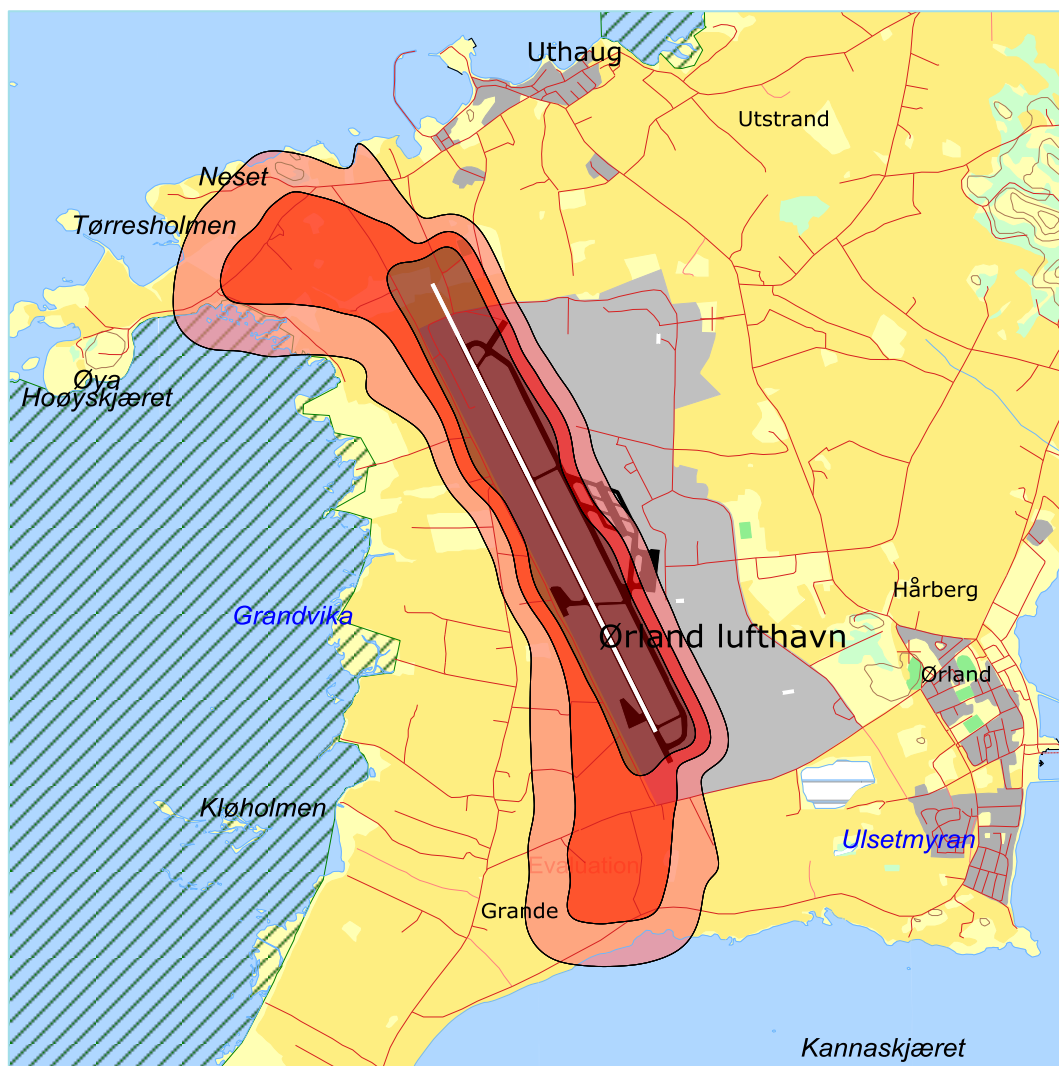
Statistisk representativt maksimumsnivå (MFN_{dag}) er vist i den følgende figuren som representerer anbefalte hørselvernsone. I den følgende tabellen er antall boliger innenfor de tre sonene tatt opp.

Tabell 2-3 Antall boliger innenfor 5 dB trinn av maksimumsnivå på dag for tre alternativ.

L_{Amax,slow} i 5 dB trinn			
Intervall	Antall boliger		
<i>Alternativ</i>	<i>FB alt 2</i>	<i>ØK alt 2.1</i>	<i>ØK alt 2.2</i>
110.0 - 115.0	25	25	24
115.0 - 120.0	25	25	22
120.0 ->	0	0	0

Den mest iøynefallende forskjell mellom Forsvarsbygg sitt forslag og de to andre er antallet fritidsboliger som kommer inn i gul sone når svingpunktet for de som skal nord og tar av på bane 15 flyttes lengre sørvest. Fritidseiendommene ligger i det vesentlige i Agdenes kommune. Planutvalgets forslag innebærer at flere

bygninger kommer inn i rød sone og også totalt i gul sone. Det gir imidlertid en reduksjon av de som får de høyeste støynivåene. Dette skyldes i stor grad at man flytter flyene nærmere det eksisterende mønster dit det er færre boliger, men samtidig kommer nærmere tettbebyggelsen på Brekstad.



Figur 2-2 $L_{Amax,slow}$ på 110, 115 og 120 dBA, med to profiler for VFR og IFR, svingpunkt i 400 fot på begge baner. M 1:50 000.



Teknologi for et bedre samfunn

www.sintef.no