

Sikre løsninger
for fremtiden



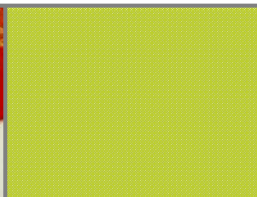
Hengsvatn skyte- og øvingsfelt

Støyberegninger

Hege Christin Aamodt

Futura rapportnummer: 67/2009

15.oktober 09





Forsvarsbygg Futura – Miljø
 Postboks 405 Sentrum
 0103 Oslo
 Norge
 Tlf: 800 38 887

Gradering på dokumentet:

Ugradert

Gradering på denne siden:

Ugradert

DOKUMENTINFORMASJON

Publ./Rapportnr: 67	Prosjektnr: 9355013	Doculivnr: 200304215 – 004
Tittel: Hengsvatn skyte- og øvelsesfelt. Støyberegninger		
Forfatter(e): Hege Christin Aamodt		
Oppdragsgiver/kontaktperson(er): MO Oslofjord SØF		Oppdragsgivers prosjektnr/ref.nr: 9355013
Stikkord (norsk): Skytefelt. Støy. Kartlegging. Hengsvatn		
Key word (English): Shooting range, noise calculation, Hengsvatn		
Sammendrag: Det er gjennomført oppdaterte støyberegninger for Hengsvatn skyte- og øvingsfelt. Sist støykartlegging var gjennomført i 2003. Rapporten synliggjør dagens støybilde og angir i tillegg en prognose for en 5 års periode. Det er utarbeidet støysonekart iht. T-1442. Resultatene viser at gul sone er noe større enn tidligere og årsaken er bedre og mer korrekt inngangsdata enn tidligere samt noen endringer i bruken. Dette gir størst utslag nordover. Det er maksimalnivåene som dimensjonerer utbredelsen av støysonene. I forrige kartlegging var bane 19 ikke med, men resultatene viser at dette ikke påvirker utbredelsen til gul og rød støysoner. Bane 18 dimensjonerer mot nord og det skyldes at den ligger relativt høyt i terrenget sammenlignet med andre baner i feltet.		
Dato: 16.10-2009	Godkjent av: Navn/tittel	

Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse.....	iii
1 Innledning	1
2 Generelt om lyd.....	1
3 Hengsvatn skyte- og øvelsesfelt	3
4 Regelverk	4
4.1 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442	4
5 Beregning av støy	6
5.1 Beregningsmetode og kartgrunnlag	6
5.2 Aktivitetsgrunnlag	6
5.2.1 Andre beregningsforutsetninger	7
6 Beregningsresultater.....	8
6.1 Sammenligning av ny bane 22 og dagens situasjon	8
7 Konklusjon.....	9
Referanser	10
Vedlegg.....	10

1 Innledning

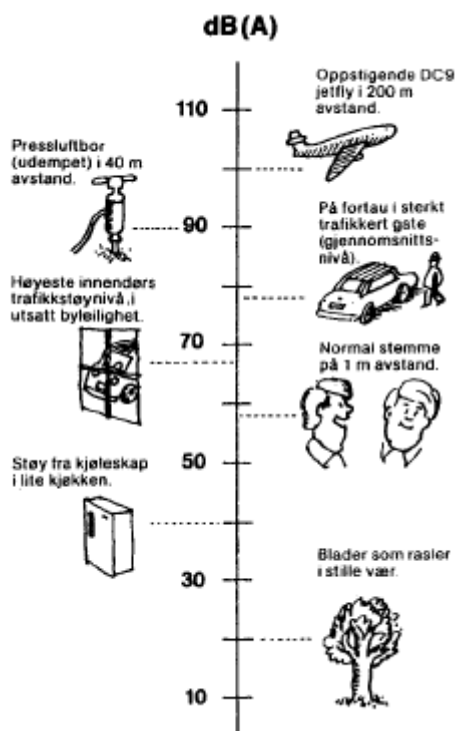
Hengsvatn skyte- og øvingsfelt ligger i Kongsberg og Notodden kommune, rundt Hengsvatnet. Sist gang hele skytefeltet var kartlagt var i 2003 [1]. Det er i tillegg gjennomført vurderinger av plassering av ny 12.7 mm bane i feltet [2] og et notat som omhandler 3 ulike alternativer [3]. Rapporten er en del av rutinekartleggingen som gjennomføres for alle skytebaner og skytefelt etter T-1142.

Oppdragsgiver for arbeidet har vært Forsvarsbygg SØF v/Per Siem.

2 Generelt om lyd

Dette avsnittet behandler kort litt om støy og lyd relatert til beskrivelsen av støyvurderingene fra skytefeltet.

Lyd og dB: Svingninger som går utover normalt atmosfæretrykk. Det som øret oppfatter som lyd er svært små trykkbølger i lufta omkring oss. Bølgene kan bli skapt av en vibrerende flate (en høytalemembran), en pulserende luftstrøm (utløpet av et eksosanlegg), rask forbrenning (eksplosjon), el. Måleenheten for lydstyrke er decibel (dB), som har en logaritmisk skala. Det menneskelige øret kan registrere en forskjell på 1 dB, mens en forskjell på 3 dB er den minste endringen som en kan huske fra gang til gang. En økning på 8-10 dB oppleves som en dobling av lydnivået. Figur 2-1 viser typiske dB-nivåer på forskjellige enkelthendelser.



Figur 2-1: Lydnivåer i desibel for noen vanlige lydkilder

Støy: Uønsket lyd

Impuls lyd: Lyd fra skytevåpen kalles impulslyd. Impulslyd karakteriseres ved å være kortvarig. Impulsrelatert lyd kan oppleves som mer sjenerende enn kontinuerlig lyd.

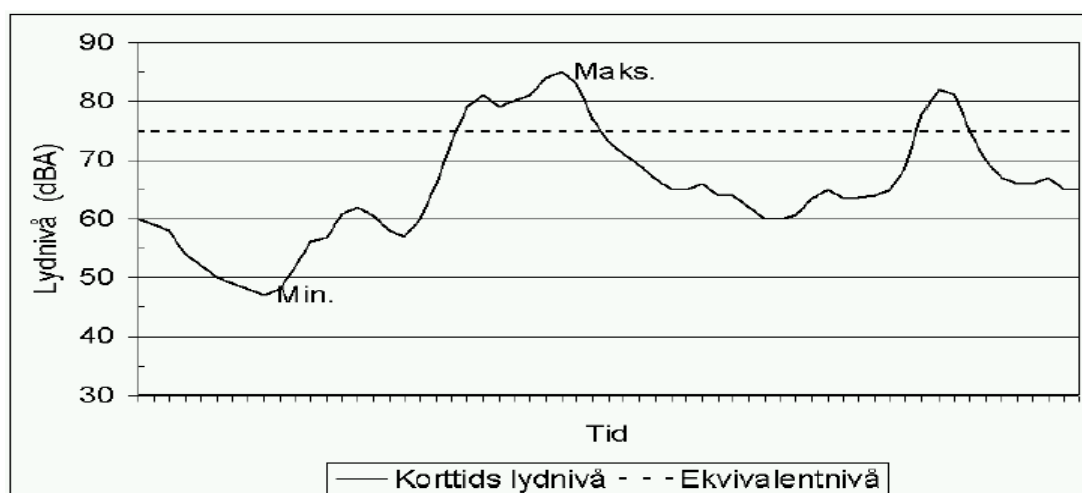
Frekvensspekter: De fleste lyder (bortsett fra rentoner) er sammensatt av mange frekvenser med ulike lydtryknivå. En fordeling som viser lydtryknivået for ulike frekvenser kalles et spekter.

Frittfelt lydtryknivå: Lyden kommer direkte fra lydkilden til målepunktet, uten lydbidrag fra reflekterende flater i nærheten. Tilsvarende lydbredelse i åpent landskap.

Frekvensveiling: Lydens innhold karakteriseres ved frekvenser – dype toner (bass) består av lave frekvenser mens høye toner (diskant) består av høye frekvenser.

A-veiling: Øret vårt er mest følsomt for frekvenser omkring 1000 Hz. Det er minst følsomt for de lavest hørbare frekvensene. Frekvensveiekurve A etterligner ørets følsomhet og blir i stor utstrekning brukt når lydens styrke skal bedømmes.

Maksimalnivå: Det høyeste observerte lydtryknivået over en gitt tidsperiode, 1sek, 125ms og 35ms.



Figur 2-2 Figuren viser forskjellen mellom maksimalt- og ekvivalent lyd nivå

Ekvivalentnivå: Det ekvivalente lyd nivået er et mål på det gjennomsnittlige (energimidlede) nivået for varierende støy over en bestemt tidsperiode. Ekvivalentnivå gjelder for en bestemt tidsperiode eks ½ time, 8 timer, 24 timer, 1 år

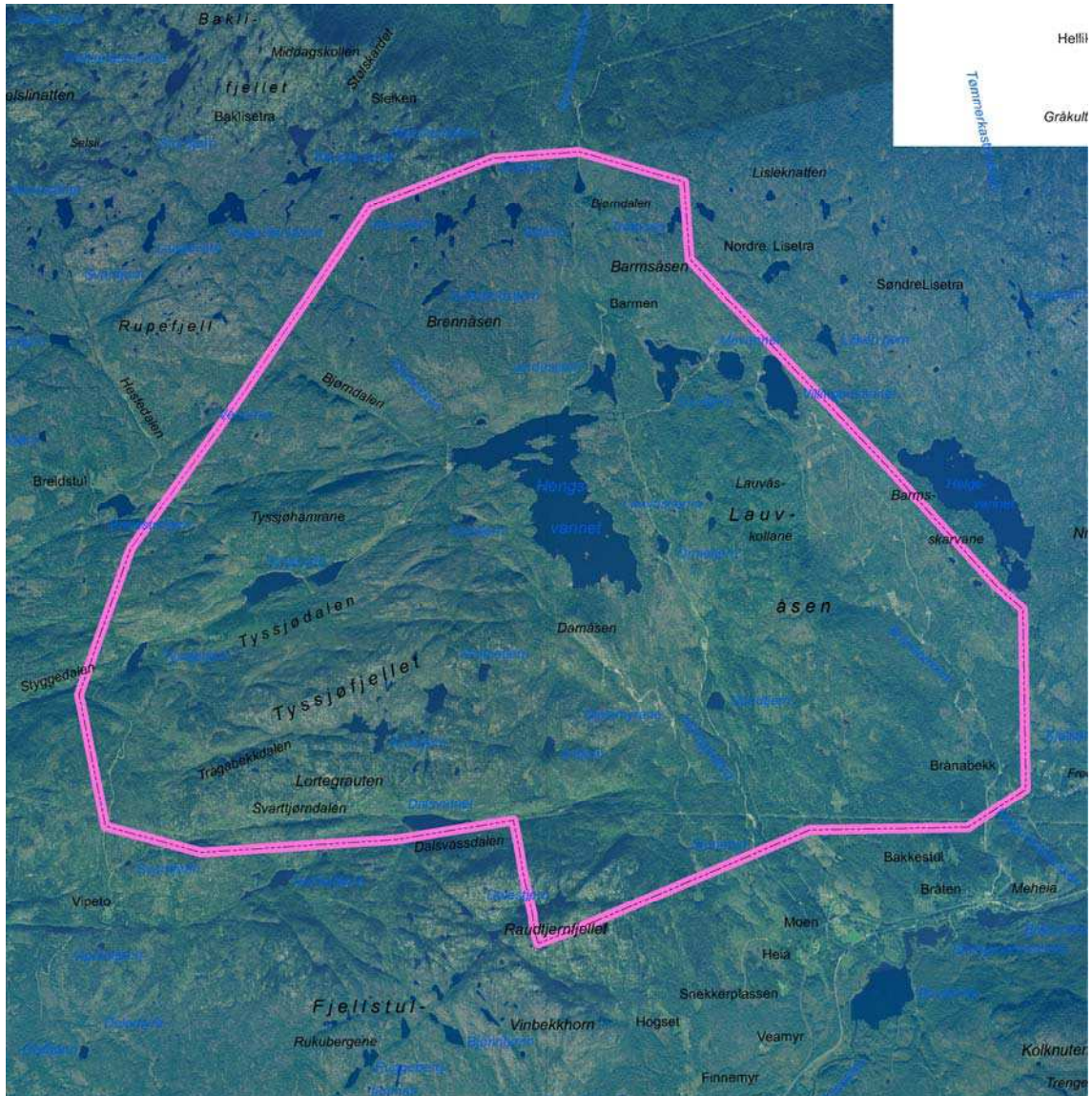
$L_{A,max}$: A-veid maksimalt lyd nivå med tidskonstanten Impuls, 125 ms (I)

$L_{A,DEN}$: Ekvivalent lydtryknivå over et år. DEN står for at aktiviteten er vektet med hensyn på når den foregår på døgnet.

$L_{CE,1sek}$: Lydens styrke med veiekurve C og tidskonstanten slow (1 sek).

3 Hengsvatn skyte- og øvelsesfelt

Hengsvatn skyte- og øvelsesfelt ligger i Kongsberg kommune. Skytefeltet dekker et område på ca 37 km² og ligger i skogområdet mellom E134 ved Meheia i syd og R37 ved Jondal i nord. Figur 3-1 viser ortofoto over dagens skytefelt og omkringliggende område. Området består av en del skog. Sør for feltet er det noe tettbebyggelse og i tillegg ligger det et område med noen hytter ved Lisetra nordøst for skytefeltet.



Figur 3-1 Ortofoto over Hengsvatn skyte- og øvingsfelt (Foto: Norge digitalt).

4 Regelverk

Det er i dag ingen bestemmelser for støy fra Hengsvatn skyte- og øvingsfelt. For skyting med håndvåpen (> 20 mm) er det T-1442[4] som bør benyttes i forbindelse med ny bebyggelse og endring/nyetablering av støyende aktivitet. I T-1442 er det anbefalt at en gjennomfører en ny kartlegging vis det er en vesentlig endring av støyen. En vesentlig endring er satt til 3 dB. I tillegg sier retningslinjen at en bør gjennomgå støyberegningene hvert 4-5 år. Med utgangspunkt i T-1442 har anleggseier en informasjonsplikt overfor kommunen for å synliggjøre konsekvensen av støy fra egen virksomhet. Hensikten er å gi kommunen et grunnlag for å kunne ta hensyn til støy i overordnet planlegging.

4.1 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442

For skytebaner og skytefelt der det foregår aktivitet med håndvåpen med kaliber < 20 mm, angir T-1442 [4] retningsgivende grenseverdier for støy ved støyfølsom bebyggelse som bør legges til grunn i enkeltsaker etter plan og bygningsloven. Grenseverdiene gitt i T-1442 kommer til anvendelse ved nyetablering av virksomhet eller ved vesentlig endring av eksisterende virksomhet.

For eksisterende virksomheter plikter anleggseier å synliggjøre konsekvensene mht. støy fra skytebane slik at dette kan legges til grunn i kommunenes overordnede arealplanlegging.

T-1442 omhandler også støykilder som vei, jernbane, fly, industri osv. I retningslinjen heter det: *"Denne retningslinjen skal legges til grunn av kommunene og berørte statlige etater ved planlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen anbefaler at anleggseierne beregner to støysoner rundt viktige støykilder, en rød og en gul sone. I den røde sonen er hovedregelen at støyfølsom bebyggelse skal unngås, mens den gule sonen er en vurderingssone hvor ny bebyggelse kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold."*

Tabell 4-1 gjengir aktuelle grenseverdier fra tabell 1 i retningslinjen. I den røde sonen er hovedregelen at støyfølsom bebyggelse skal unngås, mens den gule sonen er en vurderingssone hvor ny bebyggelse kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Tabell 4-1: Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dBA, frittfeltverdier – utdrag fra tabell 1 i T-1442.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i natteperioden kl 23–07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i natteperioden kl 23–07
Skytebaner	30 L_{den} 60 L_{Amax}	Aktivitet bør ikke forekomme	35 L_{den} 70 L_{Amax}	Aktivitet bør ikke forekomme

For skytebaner med begrenset aktivitet kan grenseverdiene for maksimalstøy i gul og rød sone heves som følgende:

- aktivitet inntil 3 dager eller kvelder pr uke og mindre enn 65 000 skudd pr år: grenseverdien for maksimalstøy kan heves med 5 dB, til 65 dB L_{Amax} i gul sone og 75 dB L_{Amax} i rød sone.

- aktivitet inntil 2 dager eller kvelder pr uke og mindre enn 20 000 skudd pr år: grenseverdien for maksimalstøy kan heves med 10 dB, til hhv 70 dB L_{AImax} og 80 dB L_{AImax}

Definisjon av støyømfintlig bebyggelse i T-1442 inkluderer bolig, skole, barnehage, helseinstitusjon, fritidsbolig, kirke og andre bygg med religiøs karakter, kulturbygg og andre bygninger med tilsvarende bruksformål.

I Veileder til Miljøverndepartementes retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (støyretningslinjen) [3] står det under kapittel 7.7 Skytebaner. *"Beregning av maksimalnivåer skal ta utgangspunkt i de våpentypene som er vanlig brukt på banen. Våpentyper som samlet sett blir brukt mindre enn 2 uker på dagtid eller 1 uke på kveldstid i løpet av et år skal ikke tas hensyn til i beregningene av maksimalt lydnivå, men skal inngå i beregnet ekvivalentnivå."*

Med dette så menes det at aktivitet som foregår sjelden ikke skal få dimensjonere støysoner for maksimalt lydnivå.

5 Beregning av støy

Følgende korrespondanse har funnet sted i forbindelse med støykartleggingen

- Telefonkontakt med skytefeltsadministrasjonen v/Jan Solhaug ang ående aktivitetsgrunnlag.
- Informasjon fra FFI om rapporterte skuddmengder fra Miljødatabasen i perioden 2007-2009.
- E-post og telefon kommunikasjon med Anders Martinsen, FB Utvikling.
- Møte 30.sept09 mellom Nils Løkken (KDA), Eirik Botten (4B Arkitekter), Anders Martinsen (FB) og Hege Aamodt (FB) om planlagt aktivitet i forbindelse med etablering av bane 22.

5.1 Beregningsmetode og kartgrunnlag

Alle beregningene er gjort med Milstøy versjon 2.5.0 versjon 1.0.3. Programmet beregner støy etter modellen gitt i NT ACOU 099 for skytebanestøy [6], som veilederen til T-1442 [5] angir skal benyttes.

I beregningene er det benyttet 5 meters høydekoter som grunnlag for terrengmodellen. Alle beregningene er gjennomført med et grid på 150 x 150 meter. Resultatene er synliggjort støykoter ved hjelp av programmet ArcGIS.

5.2 Aktivitetsgrunnlag

Hengsvatn skyte- og øvingsfelt benyttes i all hovedsak til skyting med håndvåpen, men noe aktivitet med tyngre våpen og sprengninger foregår også. Tabell 5-1 gir en oppsummering av skyteaktiviteten i forhold til ammunisjon. Tallene gjelder både aktivitet fra Forsvaret og skyteaktivitet som Kongsberg Defence & Aerospace (KDA) gjennomfører i Hengsvatn. En oversikt over på baner med koordinater for standplassene er gitt i vedlegg B. Grunnlaget for skuddmengder er innrapporterte tall i Miljødatabasen og en justering i forhold til en antatt underrapportering. Total skuddmengde i dag er satt til ca. 1,1 mill over året. Endringer i antall skudd Tabell 5-1 er økningen som forventes fra KDA. Det er forventet at aktiviteten fra Forsvaret vil endre seg minimalt de neste årene i Hengsvatn.

Tabell 5-1: Årlig antall skudd med ulike våpentyper for Hengsvatn skytefelt benyttet som grunnlag for støyberegningen, dagens situasjon og framtidig.

Våpen	Antall skudd dagens situasjon	Antall skudd forventet årlig kommende 5 år
5,56 mm	116 000	128 000
7,62 mm	664 000	682 000
9 mm	130 000	130 000
12,7 mm	160 000	183 000
40 mm	2 200	3 400

30 mm	1000	1000
84 mm RFK	750	750
81 mm BK	800	800
Sprengninger	130	130
Andre håndvåpen	18 600	18 600

5.2.1 Andre beregningsforutsetninger

I beregningene er det ikke tatt hensyn til skog mellom kilde og mottaker. Grunnen til dette er at støydempingen kan reduseres ved uttak av skog mellom kilde og mottaker. For at en skog skal ha støyreduserende effekt beregningsmessig må den være tett og ikke gi visuelt gjennomsyn. Skogen må minst ha en samlet effektiv lengde på 50 meter. Ut fra disse vurderingene blir det normalt ikke tatt hensyn til skog i beregninger av støy fra skytebaner og skyte- og øvingsfelt. Det er ikke vurdert evt. støyreduserende effekt som skogen i og rundt Hengsvatn kan ha for lydutbredelsen fra skyteaktiviteten.

6 Beregningsresultater

Resultatene er presentert som støysonkart og ligger vedlagt i vedlegg A. Under er de ulike kartene gitt en nærmere forklaring. Kart 1 som viser gul og rød støyzone for framtidig aktivitet er det kartet som bør benyttes i arealplanlegging for området etter T-1442

Kart 1 viser gul og rød støyzone etter T-1442 for dagens støybilde. Det er maksimalnivået som dimensjonerer støysonenes utbredelse. I nordlig retning er det bane 18 som dimensjonerer støysonenes utbredelse. Grunnen er at bane 18 ligger relativt høyt i terrenget og har mindre støydemping enn de baner lavere i terrenget.

Kart 2 viser støykoten for $L_{A_{\max}}$ på 60 og 70 dB for prognose situasjon de nærmeste 5 årene. I kartet er det lagt inn at alternativ 1 for etablering av bane 22 blir valgt. Kartet har lik utstrekning som gul og rød støyzone i kart 1 og viser at det er ingen forskjell mellom dagens situasjon og framover for støykart etter T-1442 dersom alternativ 1 for bane 22 blir valgt.

Kart 3 viser årsekvivalent lydnivå for lette våpen etter prognose for 5 år.

Kart 4 viser maksimalnivåer fra normal aktivitet med tyngre våpen samt sprengninger opp til 1 kg TNT ekvivalenter..

6.1 Sammenligning av ny bane 22 og dagens situasjon

I rapport [2] og notat [3] ble det gjort støyvurderinger for planlagt ny bane 22. Sammenligning av alternative standplasser for ny bane 22 og dagens støybilde fra feltet i forhold til gul og rød sone viser at for alt. 1 og 2 er det henholdsvis ingen og helt minimal endring av støysonen. Alt. 3 vil gi støysonene en noe større utbredelse i sørlig retning.

7 Konklusjon

I forhold til tidligere beregninger [1] for feltet er støysonene for maksimalnivå noe større. Dette skyldes at en har benyttet nye og bedre data i beregningen. I tillegg til enkelte endringer i bruk av feltet. Sammenligning mellom kart 1 -3 viser at det er maksimalnivåene som gir dimensjonerende utbredelse til gul og rød støysone etter T-1442. Kart 1 er således utarbeidet med bakgrunn i sammenligning mellom dagens støybilde for maksimalnivåer og en prognosesituasjon for både ekvivalent- og maksimalnivå.

For aktivitet med tyngre våpen (> 20 mm) og sprengninger er det minimale forskjeller mellom støybildet i rapport fra 2003 [1] og støynivåer fra dagens aktiviteter. Dette skyldes at de er den samme aktiviteten som foregår i dag som tidligere. Kart 4 viser støynivåer fra aktivitet som foregår regelmessig. Det vil her si alle tyngre våpen og sprengninger opp til 1 kg TNT ekvivalenter. Sjelden aktivitet er i denne rapporten satt til sprengninger over 2 kg TNT og opp til 15 kg TNT som skytefeltinstruksen [7] tillater. En sjelden hendelse er definert i denne rapporten som aktivitet som gjennomføres under 10 ganger i året

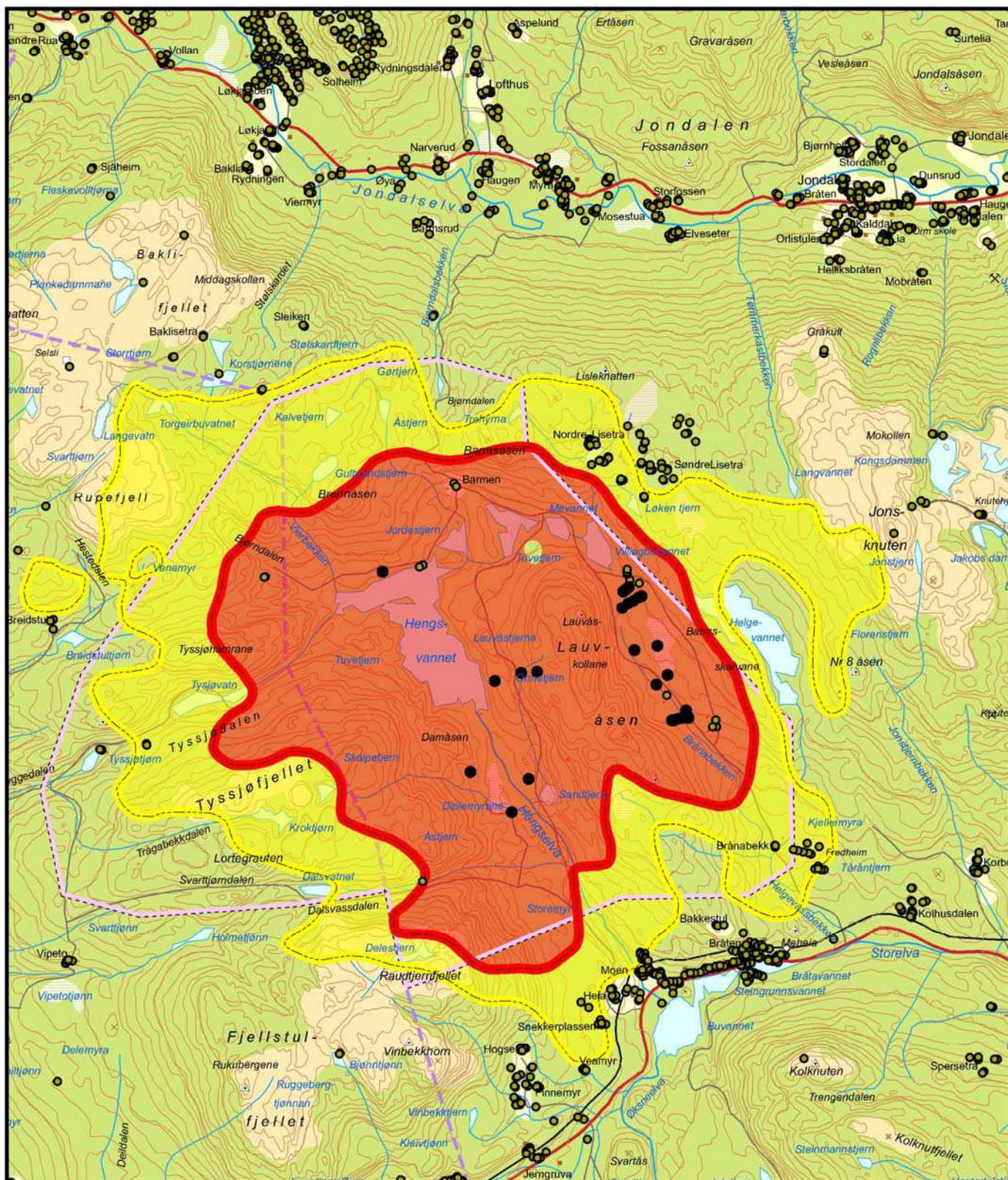
Når det gjelder etablering av bane 22, viser beregningene i denne rapporten (vist i Kart 1 og Kart 2) at det helhetlige støybildet/ støysonene fra Hengsvatn skyte- og øvingsfelt ikke endrer seg ifht. dagens situasjon ved valg av alternativ 1 som lokaliseringssted. Det er ikke lagt egne kart for alternativ 2 og 3 i denne rapporten, men notat "Vurdering av alternative plasseringer for 12,7 mm bane" av 01.09.2009[3] viser forskjellene i støyutbredelse for de 3 alternativene som er utredet i planprogrammet[8] for bygging av den nye banen. Hvis alternativ 1 blir valgt som ny bane 22 vil kart 1 representere det aktuelle støybildet som bør legges til grunn for framtidig arealplanlegging i området iht. T-1442. Blir alternativ 2 eller 3 valgt som endelig løsning bør det utarbeides ett nytt kart etter T-1442 med valgt alternativ.

Referanser

- [1] Forsvarsbygg. Støykartlegging av Forsvarets skyte- og øvelsesfelt. Støyberegninger for Hengsvatn skyte- og øvingsfelt 2003.
- [2] Forsvarsbygg. Hengsvann Ny bane for 12,7 mm. Vurdering av støy i omgivelsene. Rapportnummer 8/2009. 13. februar 2009 Elin Walstad.
- [3] Forsvarsbygg. Hengsvatn skyte- og øvingsfelt. Vurdering av 3 plasseringer for ny 12.7 mm bane. Notat. 26.06.09. Hege Christin Aamodt.
- [4] Miljøverndepartementet. 2005. T-1442: Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging. Vedtatt 26.1.2005.
- [5] Statens Forurensningstilsyn. Veileder til Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (støyretningslinjen). TA-2115/2005.
- [6] Nordtest Method. Shooting ranges. Prediction of noise. NT ACOU 099. Edition 2. Approvd 2002-11.
- [7] Instruks Hengsvatn. Skyte- og øvingsfelt. Datert 20.05.2003.
- [8] Forsvarsbygg. Forslag til planprogram. Reguleringsplan 317R Hengsvann – skytebane nr.22. Detaljregulering Kongsberg kommune. 0109.2009, revidert 15.10.2009. 4B Arkitekter AS v/Eirik Botten.

Vedlegg

- [A] Støykart.
- [B] Oversikt over koordinater og skyteretninger for Hengsvatn skyte- og øvelsesfelt



Forsvarsbygg

HENGSVATN SKYTE- OG ØVINGSFELT STØYSONEKART

All aktivitet med handvåpen
Dagens aktivitet

Støysoner

Gul sone

Rød sone

● Standplasser

● Bygninger

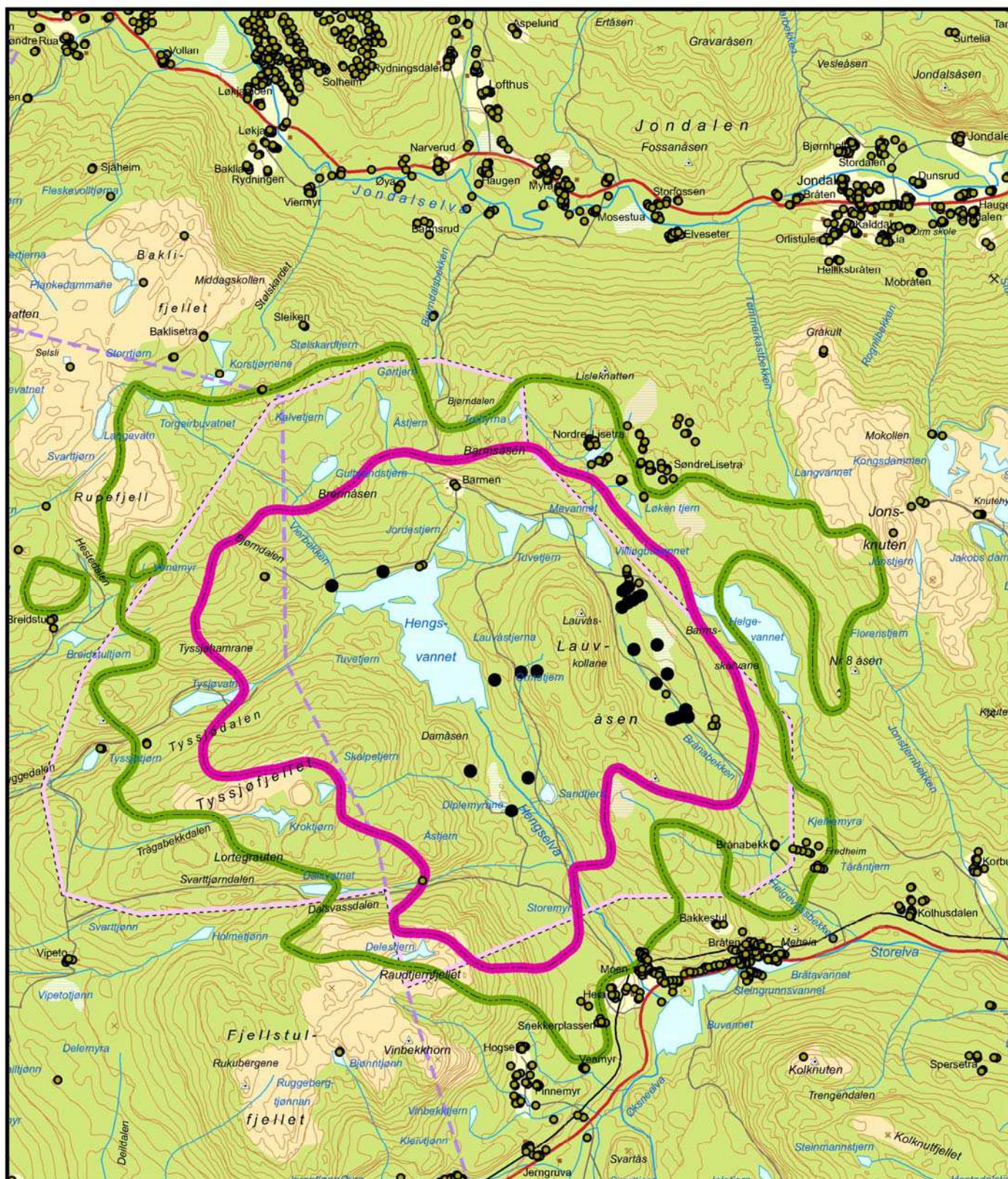
--- Skytefeltgrense

Grunnkart: Norge digitalt 0 500 1 000 2 000 Meters

HCA 1.10.2009

Kart 1





Forsvarsbygg

HENGSVATN SKYTE- OG ØVINGSFELT STØYKOTEKART

Maksimalt støynivå for all aktivitet med handvåpen
Prognose for aktivitet 5 år framover, med alt. 1 bane 22

Støykoter

LAmax 60dB

LAmax 70dB

Bygninger

Standplasser

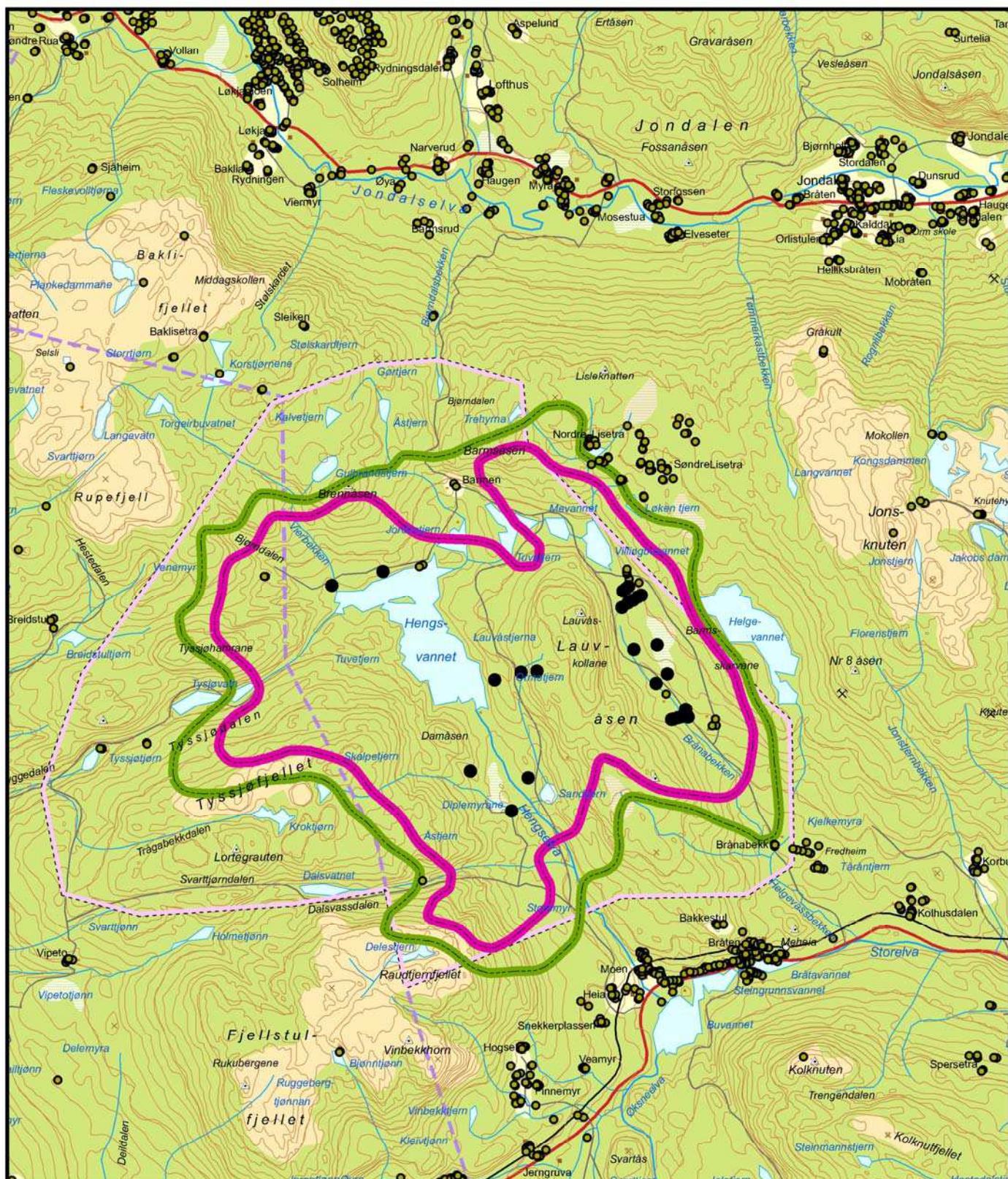
Skytefeltgrense

Grunnkart: Norge digitalt 0 500 1 000 2 000 Meters

HCA 1.10.2009

Kart 2





Kart 3



Forsvarsbygg

HENGSVATN SKYTE- OG ØVINGSFELT STØYKOTEKART

Årsekvivalent lydnivå for aktivitet med handvåpen
Prognose 5 år framover, med alt. 1 bane 22

Støykoter

LADEN 30 dB
LADEN 35 dB

Bygninger

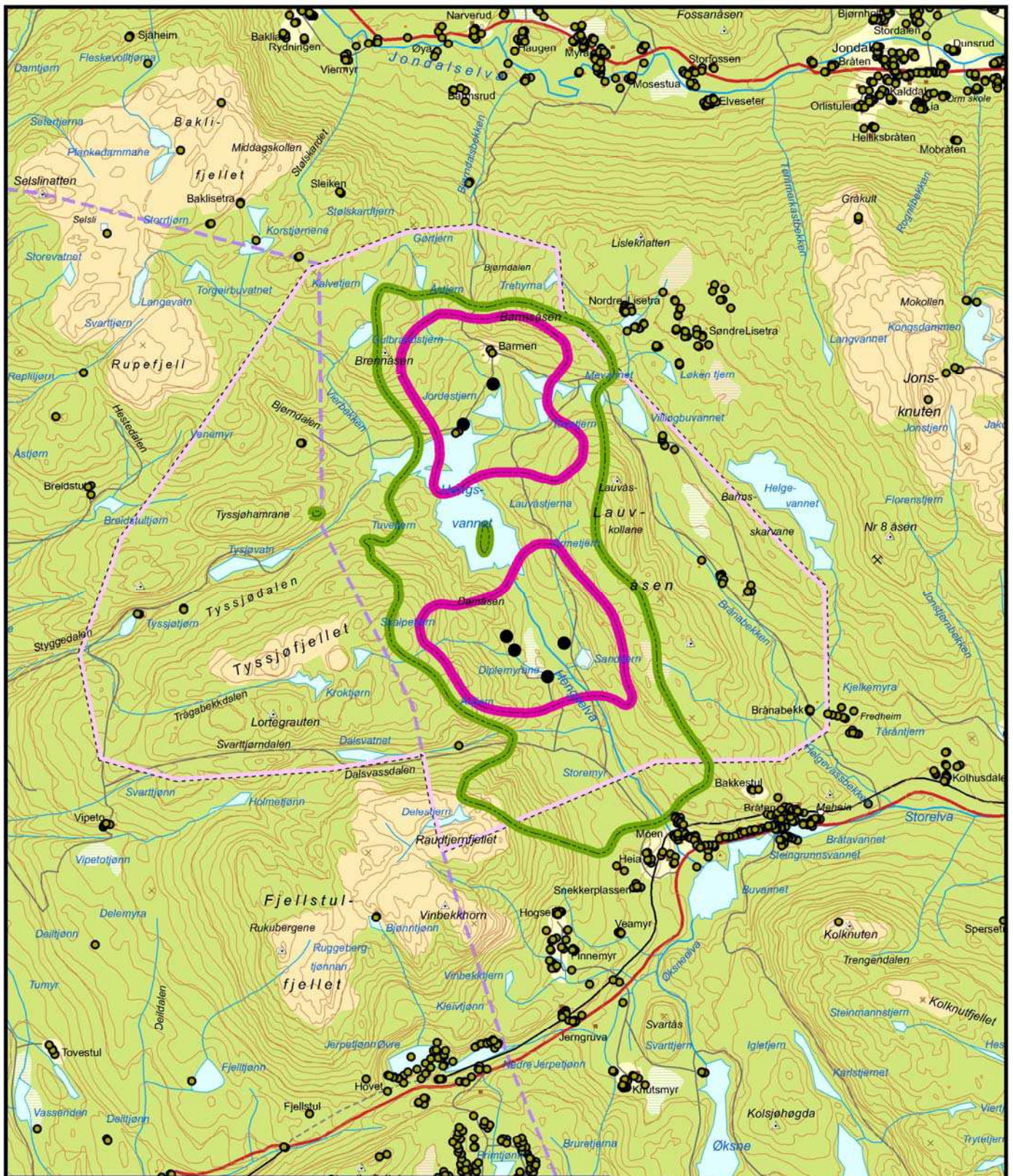
Standplasser

Skyttefeltgrense

Grunnkart: Norge digitalt 0 500 1 000 2 000 Meters

HCA 1.10.2009





Kart 4



Forsvarsbygg

HENGSVATN SKYTE- OG ØVINGSFELT STØYKOTEKART

Maksimalt lydnivå for tyngre våpen og sprengninger
Normalaktivitet opp til 1 kg TNT ekv.

Støykoter

LCE 95dB

LCE 100dB

● Standplass

○ Bygninger

--- Skytefeltgrense

Grunnkart: Norge digitalt 0 500 1 000 2 000 Meters

HCA 5.10.2009



Vedlegg B

Oversikt over koordinater med skyteretning for banene på Hengsvatn skyte- og øvelsesfelt

BANE	Koordinater UTM sone 32 ¹		Skyteretning grader (0° rel. N)
	X (øst)	Y (nord)	
Bane 1A	527032 527020 527051 527042 527101 527087 527145 527131	6612851 6612910 6612854 6612914 6612870 6612924 6612881 6612938	262
Bane 1 - SIBO	527211 527184	6612878 6612962	262
Bane 3	526865 526988	6613243 6613346	233
Bane 4	526875 526626	6613658 6613608	253
Bane 5	526494 526476 526559 526537 526615 526585 526665 526645 526703 526679	6614062 6614105 6614113 6614147 6614142 6614180 6614176 6614211 6614195 6614234	242
Bane 6	526505 526479 526541 526529	6614242 6614276 6614268 6614298	253

¹ Koordinatene for skytebanene er lagt inn som linjekilder, for øvelsesområdene er det flatkilder og punktkilder for sprengninger

	526568 526550	6614293 6614324	
Bane 11	524388	6614604	202
Bane 13	525483	6612221	290
Bane 14	525302	6611862	287
Bane 15	524944	6612148	
Bane 16	524856	6612296	309
Bane 20	524711	6615040	
Bane 18C 1200 meter	525577	6613377	310
Bane 18C 1000 meter	525403	6613365	
Bane 18C 800 meter	525119	6613280	
Bane 19 Alt.1	523358	6614301	160 og 170
Bane 19 Alt.2	522812	6613487	140
Bane 19 Alt.3	525347	6611445	270

Forsvarsbygg Futura

Forsvarsbygg Futura er et av Norges ledende flerfaglige rådgivermiljøer.

Forsvarsbygg Futura har ca 60 medarbeidere med høy faglig kompetanse.

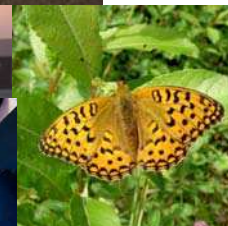
Vi omsatte i 2007 for 76 millioner kroner – primært for kunder innen Forsvaret og det offentlige.

Vi leverer unik rådgivning innen kjerneområdene:

- Miljø
- Beskyttelse og Sikring
- Juridiske tjenester
- Forskning og Utvikling

**Sikre løsninger
for fremtiden**

**Nye tider
Nye
utfordringer
Nye løsninger**



Hva gjør oss unike?

Vi gjør kunnskap om til fremtid!

- Vår styrke er evnen til kompetanse- og produktutvikling gjennom vårt eget forsknings- og utviklingsmiljø
- Unik erfaring og kunnskap fra forsvarssektoren
- Vi besitter en kompetanse som ikke er tilgjengelig i markedet
- Vi legger også stor vekt på nær dialog med kunder og samarbeidspartnere

Derfor får våre kunder løsninger som gjør det mulig å møte morgendagens utfordringer!

