

BEREGNING AV STØY FRA SKYTEBANE

Prosjekt:	<i>Ringerike skytefelt</i>	
Vedrørende:	<i>Beregning av støysoner for skytebane.</i>	
Utarbeidet av:	<i>siv.ing. Gert Berg Knudsen</i>	Dato: 25.02.2014

På oppdrag for Ringerike Skytesenter er det foretatt beregning av støysoner rundt skytebaner. Formålet med denne rapporten er å dokumentere de lydmessige konsekvenser for skytebanen med henblikk til gjeldende retningslinje T-1442:2012 *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* fra Miljødepartementet. Det er tidligere utarbeidet støyvurdering av Forsvarsbygg i 2009. Fylkesmannen i Buskerud har forlangt utført nye beregninger etter at feltet er ferdig utbygd.

1. FORUTSETNINGER:

Ringerike skytefelt ligger nordvest for Vestre Buttentjern i Ringerike kommune.

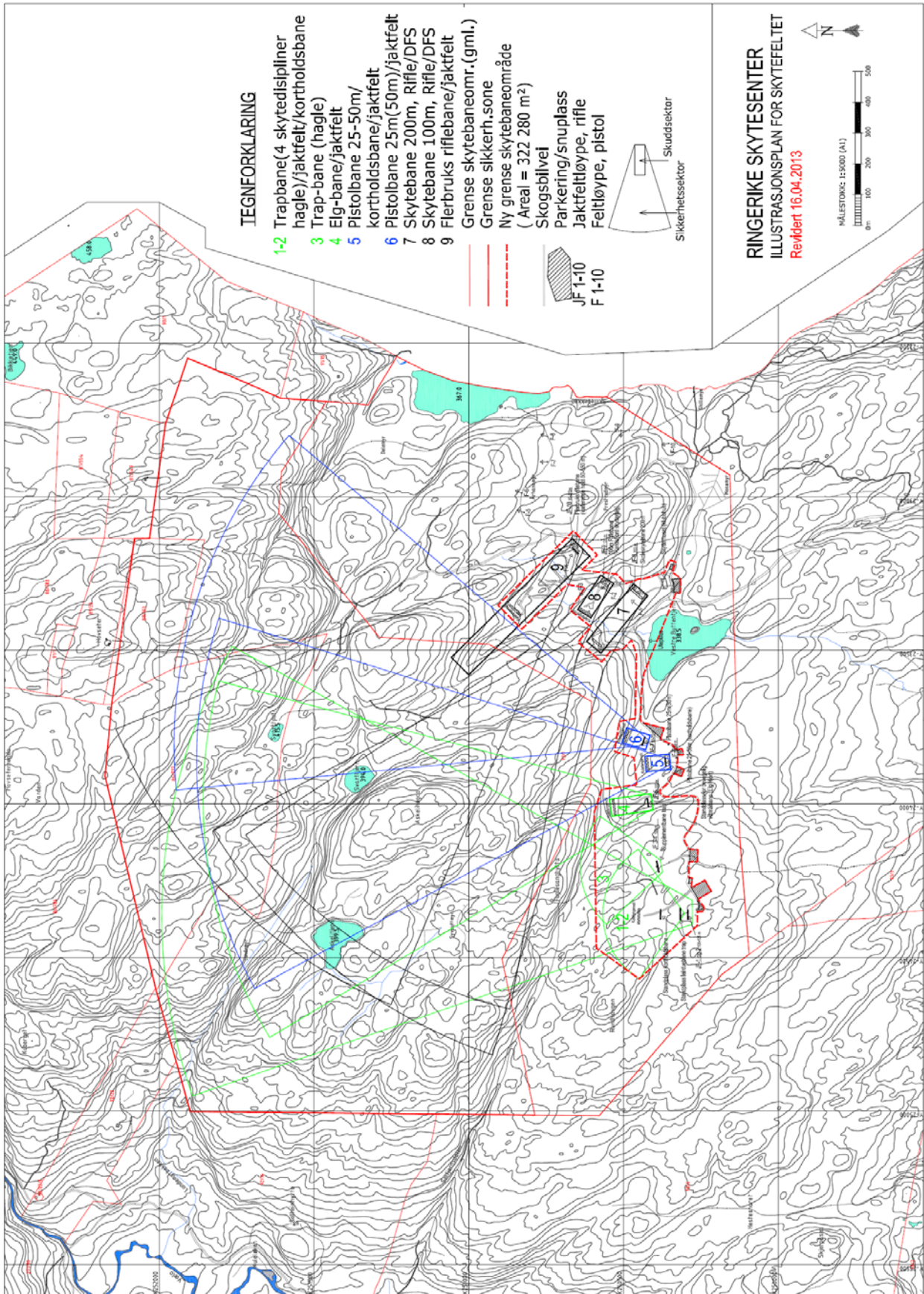
Følgende er lagt til grunn for bruken av skytebanen:

- Opplysninger om type våpen/ammunisjon og skuddmengder fra Ringerike Skytesenter. Her er det henvist til oversikt utarbeidet av Forsvarsbygg, se tabell på neste side. Våpen som brukes av forsvaret og politiet er ikke medtatt i beregningene.
- Digitalt kart (SOSI) oversendt fra Ringerike kommune.
- Type skytehus: Tett skytehus med overbygg og lydabsorberende tak/vegger for alle baner unntatt bane 9.
- Det er ikke tatt hensyn til vegetasjon/skog i terrenget rundt skytebanen.

Beregningshøyde for støykotene er satt til 4 m over bakkenivå i henhold til *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442)*. Grenseverdiene for støysonene skal angis i måleenheten L_{den} (årsmiddel ekvivalentnivå) og L_{AImax} (maksimalt lydnivå). Begrensning av støynivå gjelder både utenfor bygninger og på utearealer. For bygninger skal beregningshøyden settes til 4 m og for utearealer skal beregningshøyden settes til 1,5-2 m over bakkenivå. Alle viste beregninger i denne rapporten er med beregningshøyde 4 m som gir et høyere lydnivå enn lavere beregningshøyder.

Bane	Våpen	Skuddmengde	Kommentar
Bane 1	hagle (24g)	50.000	
Bane 2	hagle (24g)	200.000	
	rifle (7.62)	10.000	
Bane 3	hagle (24g)	125.000	
	rifle (7.62)	3.000	
Bane 4	rifle (7.62)	60.000	
Bane 5	.22 kaliber	180.000	
	.32 kaliber	20.000	
	rifle (7.62)	3.000	
	AG3, MP5, Glock		Våpen som forsvaret og politiet benytter
Bane 6	.22 kaliber	180.000	
	.32 kaliber	20.000	
	rifle (7.62)	3.000	
	AG3, MP5, Glock		Våpen som forsvaret og politiet benytter
Bane 7	rifle (7.62)	200.000	
	AG3, MP5, Glock		Våpen som forsvaret og politiet benytter
Bane 8	rifle (7.62)	100.000	
Bane 9	rifle (7.62)	100.000	
Pistolfeltløype standplass 1	Pistol	5.000	Benyttes mindre enn 14 dager i året
Pistolfeltløype standplass 2	Pistol	5.000	Benyttes mindre enn 14 dager i året
Pistolfeltløype standplass 3	Pistol	5.000	Benyttes mindre enn 14 dager i året
Pistolfeltløype standplass 4	Pistol	5.000	Benyttes mindre enn 14 dager i året
Pistolfeltløype standplass 5	Pistol	5.000	Benyttes mindre enn 14 dager i året
Pistolfeltløype standplass 6	Pistol	5.000	Benyttes mindre enn 14 dager i året

Skytebanens plassering fremgår av kart 1 på neste side.



Kart 1

2. RETNINGSLINJER:

Ifølge Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2012) gjelder følgende restriksjoner for **utendørs støynivå** angående arealbruk i gul og rød sone:

- **Gul sone:** Bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager bør i utgangspunktet bare tillates, dersom man gjennom avbøtende tiltak tilfredsstiller grenseverdiene tilsvarende nedre grense for gul sone.
- **Rød sone:** I rød sone bør det ikke bygges boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Det bør også vises varsomhet ved annen ny bebyggelse eller arealbruk med støyfølsomt bruksformål.

Soneinndeling.

A. Soneinndeling for skytebaner:

- **Gul sone:** Nedre grense: $L_{den} = 30 \text{ dBA}$ $L_{AImax} = 60 \text{ dBA}$
- **Rød sone:** Nedre grense: $L_{den} = 35 \text{ dBA}$ $L_{AImax} = 70 \text{ dBA}$

B. Soneinndeling for skytebaner med mindre enn 60 000 skudd pr. år og med aktivitet inntil 3 dager/kvelder pr uke:

- **Gul sone:** Nedre grense: $L_{AImax} = 65 \text{ dBA}$
- **Rød sone:** Nedre grense: $L_{AImax} = 75 \text{ dBA}$

C. Soneinndeling for skytebaner med mindre enn 20 000 skudd pr. år og med aktivitet mindre enn 2 dager/kvelder pr uke:

- **Gul sone:** Nedre grense: $L_{AImax} = 70 \text{ dBA}$
- **Rød sone:** Nedre grense: $L_{AImax} = 80 \text{ dBA}$

Ringerike skytefelt har såpass stor aktivitet at den kommer inn under soneinndeling A.

3. BEREGNINGER:

Ut fra ovennevnte forutsetninger er det foretatt beregning av støysoner. Beregningene er foretatt ut fra *Nordisk beregningsmetode for støy* med beregningsprogrammet NoMes 4.5.

Det er også krav til det ekvivalente lydnivået i T-1442/2012 når skuddmengden overstiger 65 000 skudd pr. år. I rapporten til Forsvarsbygg er det imidlertid avklart, at det bare finnes et mindre antall fritidsboliger i gul støysone og at gul støysone er bestemt av maksimalnivået fra skytebanene. Derfor er det bare beregnet støysoner for det maksimale lydnivået.

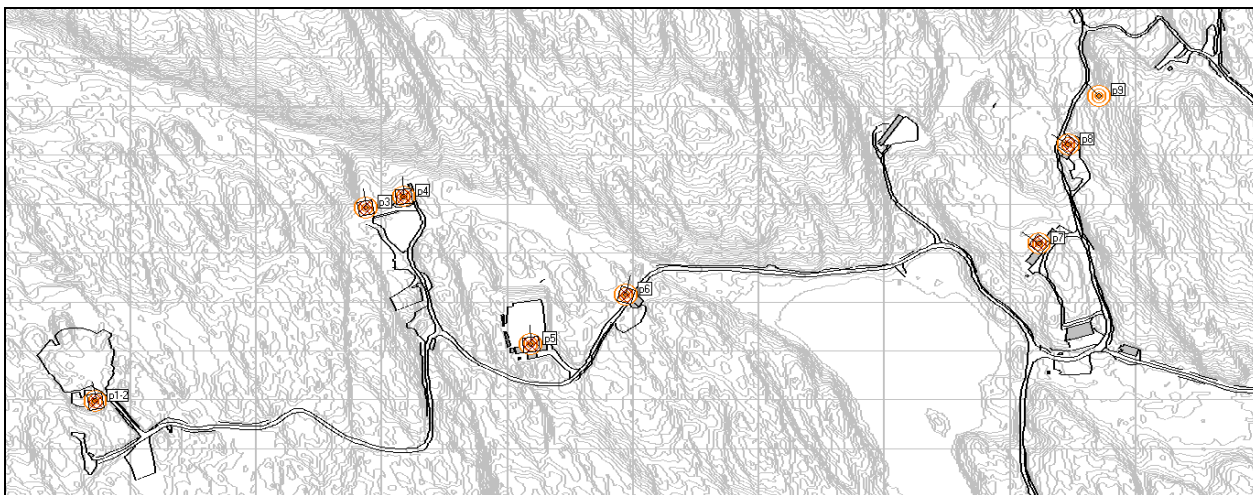
Støynivåene er synliggjort i kart med støysoner. En støysone er et fargelagt område som viser område i terrenget, der støynivået ligger innenfor følgende intervaller:

Støysoner:

- **Gul sone:** $60 \text{ dBA} \leq L_{A\text{max}} \leq 70 \text{ dBA}$
- **Rød sone:** $70 \text{ dBA} \leq L_{A\text{max}}$

Ifølge veiledningen til T-1442 skal man ta utgangspunkt i de våpentypene som er vanlig brukt på banen. Våpen som samlet blir brukt mindre enn 2 uker på dagtid eller 1 uke på kveldstid i løpet av et år skal det ikke tas hensyn til i beregning av maksimalt støynivå.

Støysonene er beregnet for hver enkelt bane og vist i følgende støysonekart. Banenes plassering er vist i støysonekartene med p1 – p9. Bane 1 og 2 har samme plassering og er angitt med p1.

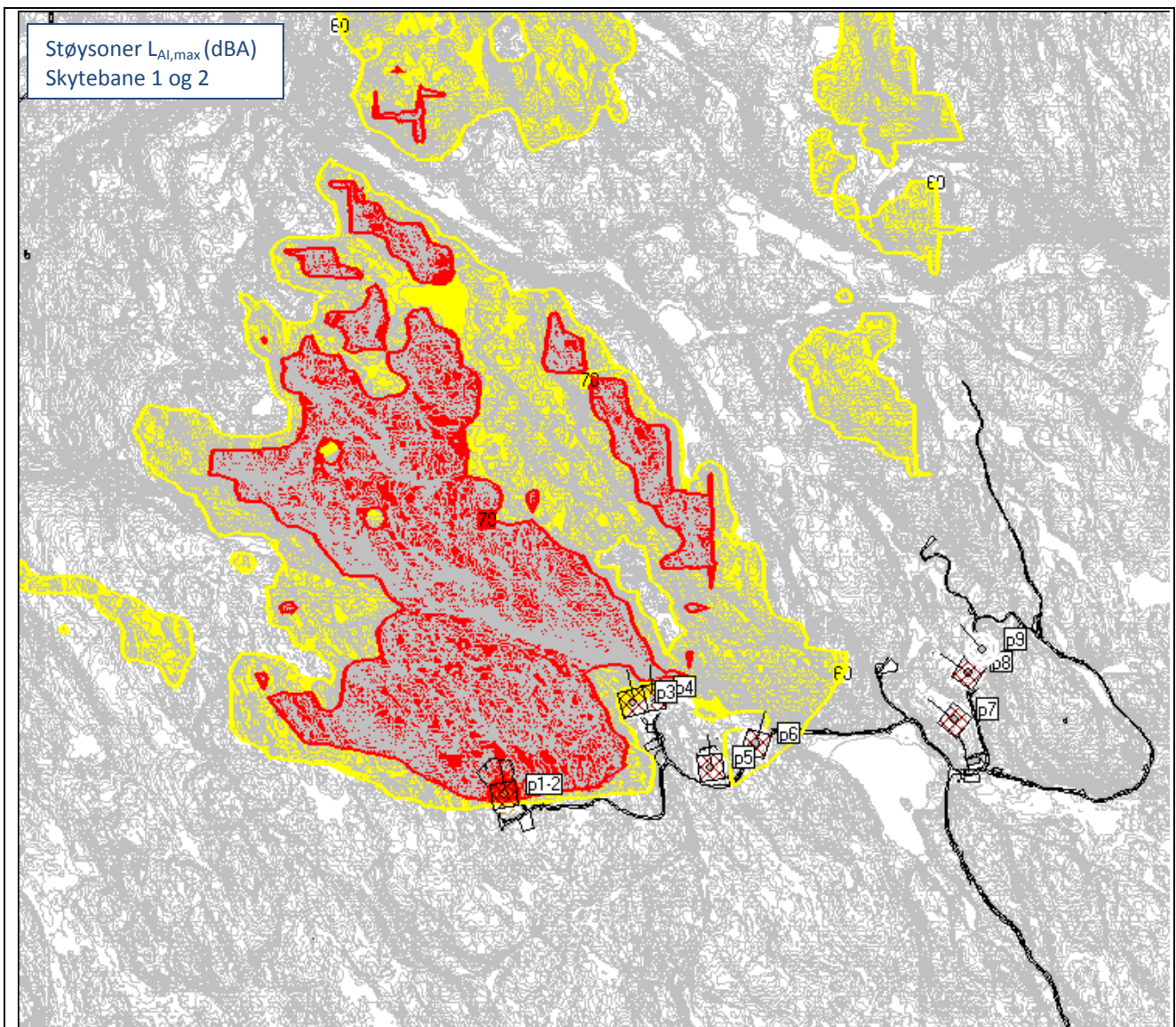


Kart 2.

Måleenheter:

Ekvivalentnivå $L_{A,ekv,24h}$: A-veid ekvivalent støynivå målt over et døgn, 24 timer.

Maksimalnivå $L_{A,max}$: Høyeste øyeblikksverdi for det A-veide støynivå målt med tidskonstant "Impuls" målt i løpet av en hendelse.



STØYSONEKART

Område: Ringerike skytefelt

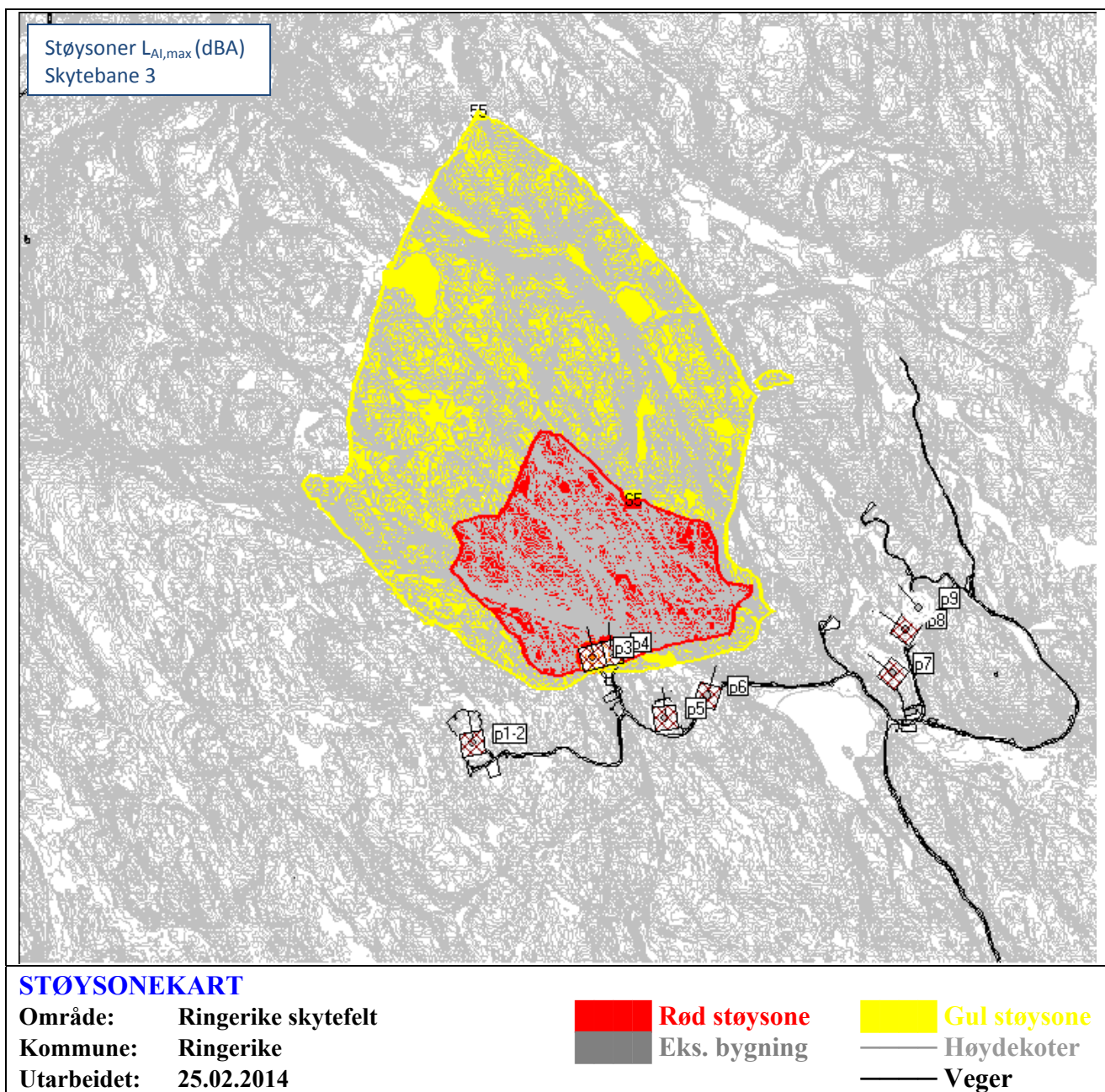
Kommune: Ringerike

Utarbeidet: 25.02.2014

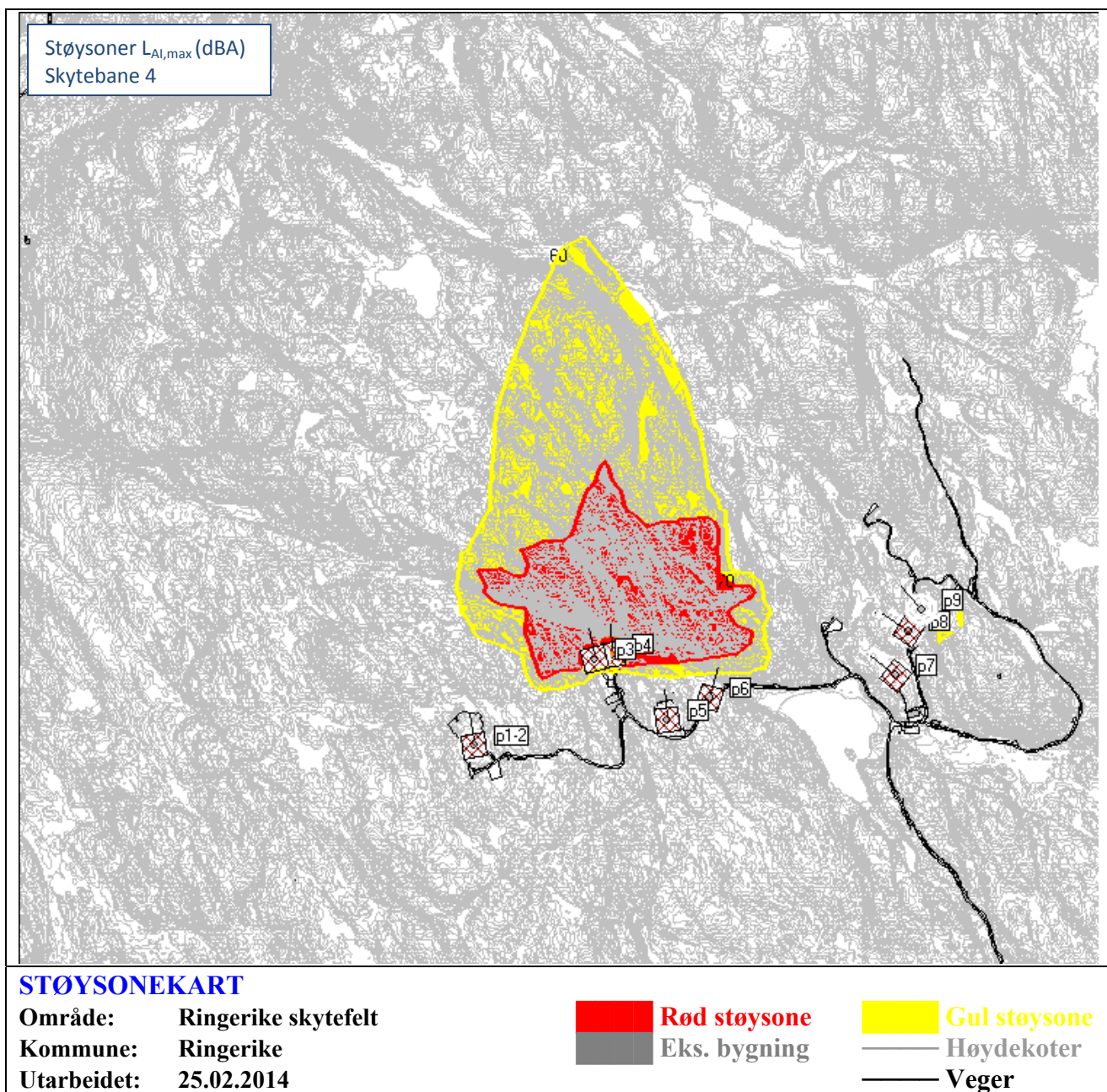
 Rød støysone
 Eks. bygning

 Gul støysone
 Høydekoter
 Veger

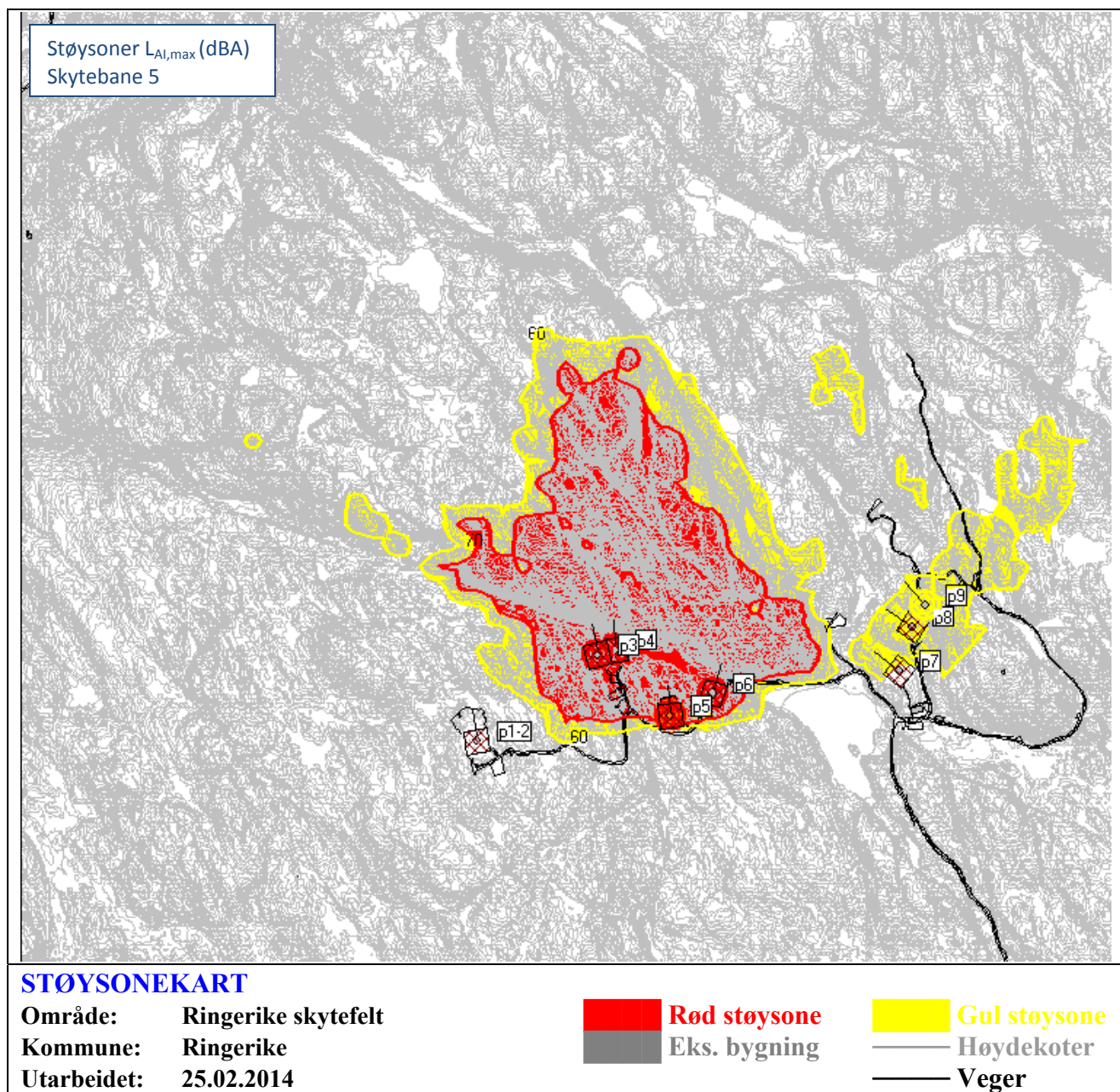
Kart 3.



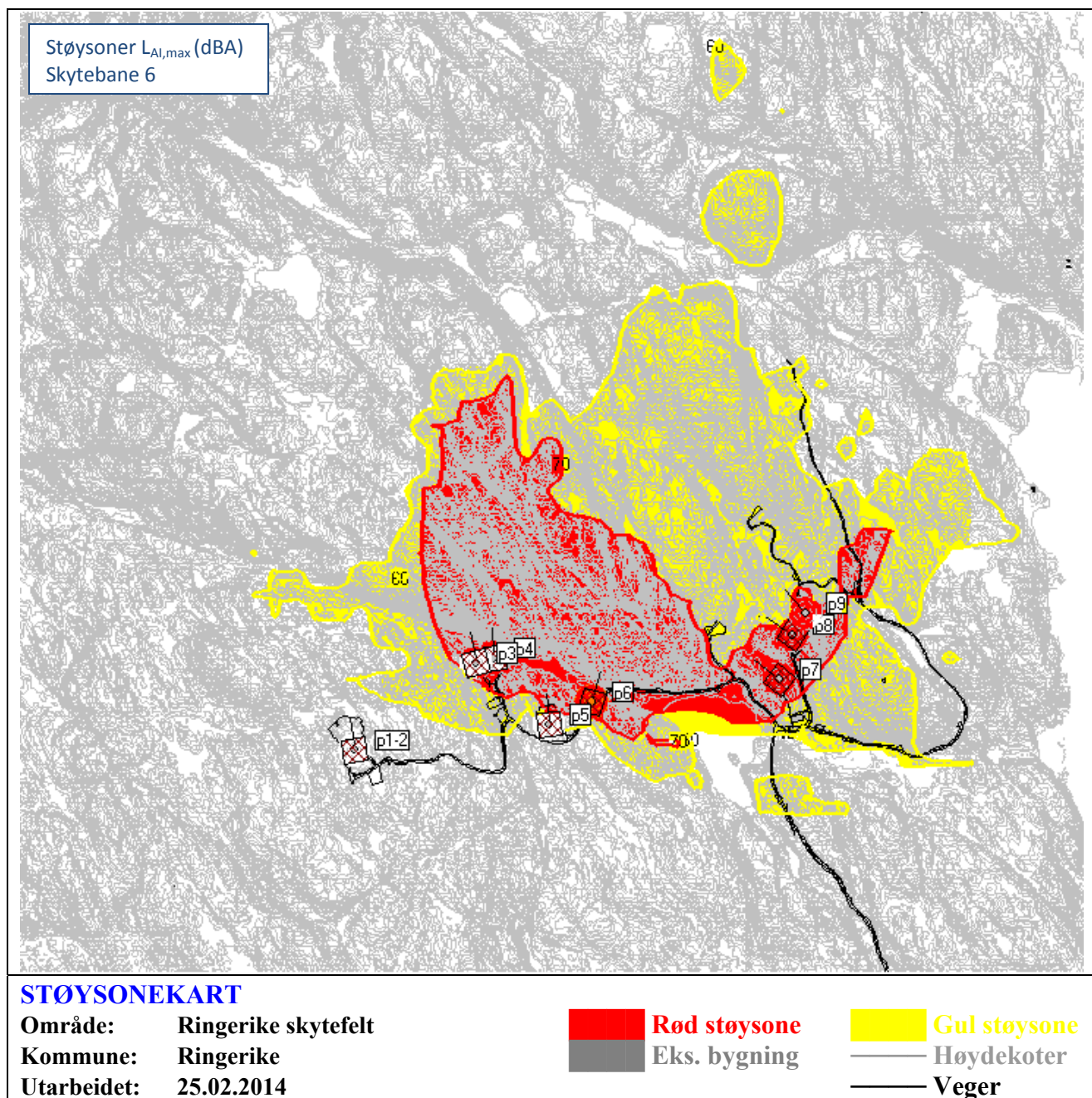
Kart 4.



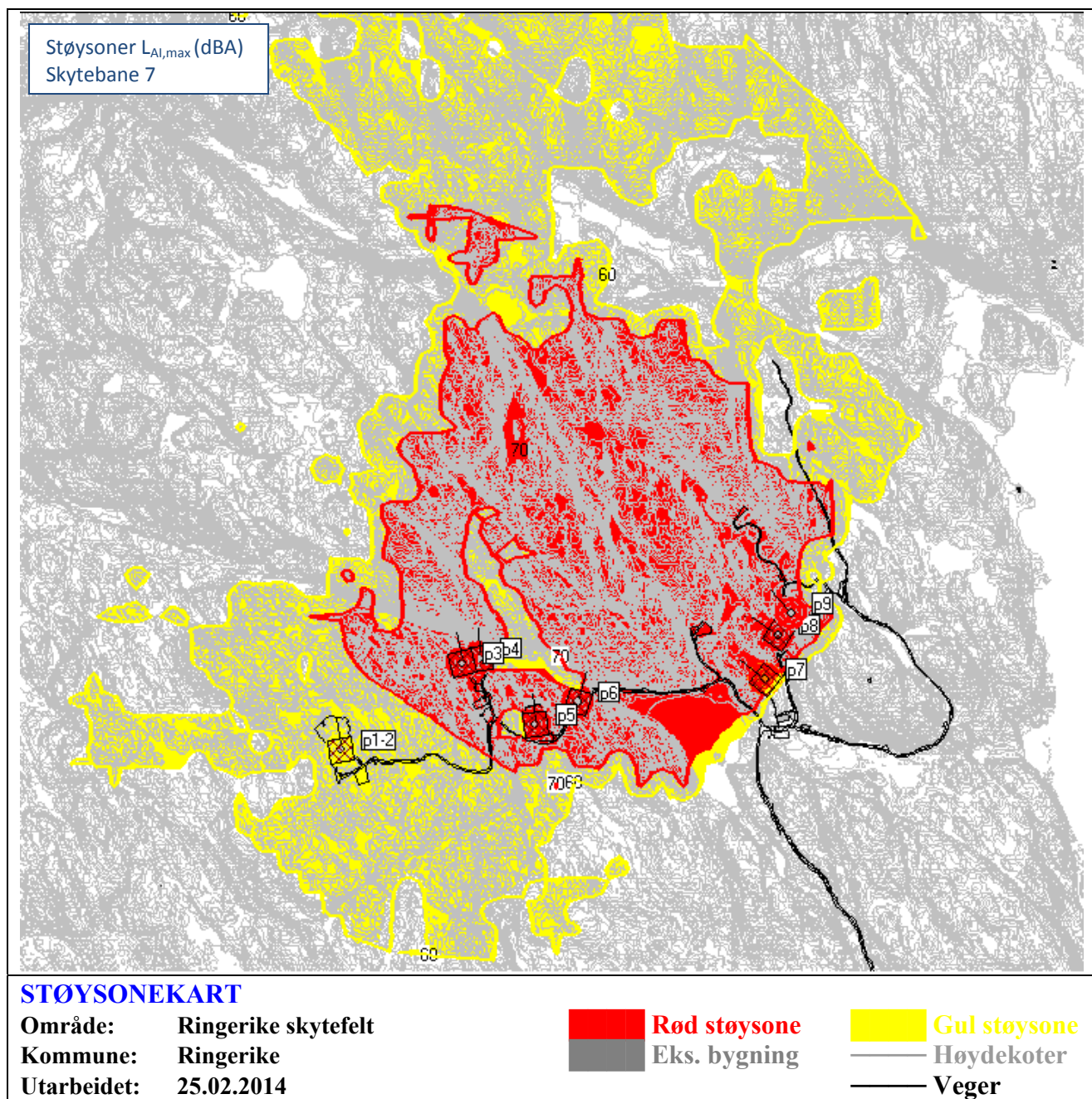
Kart 5.



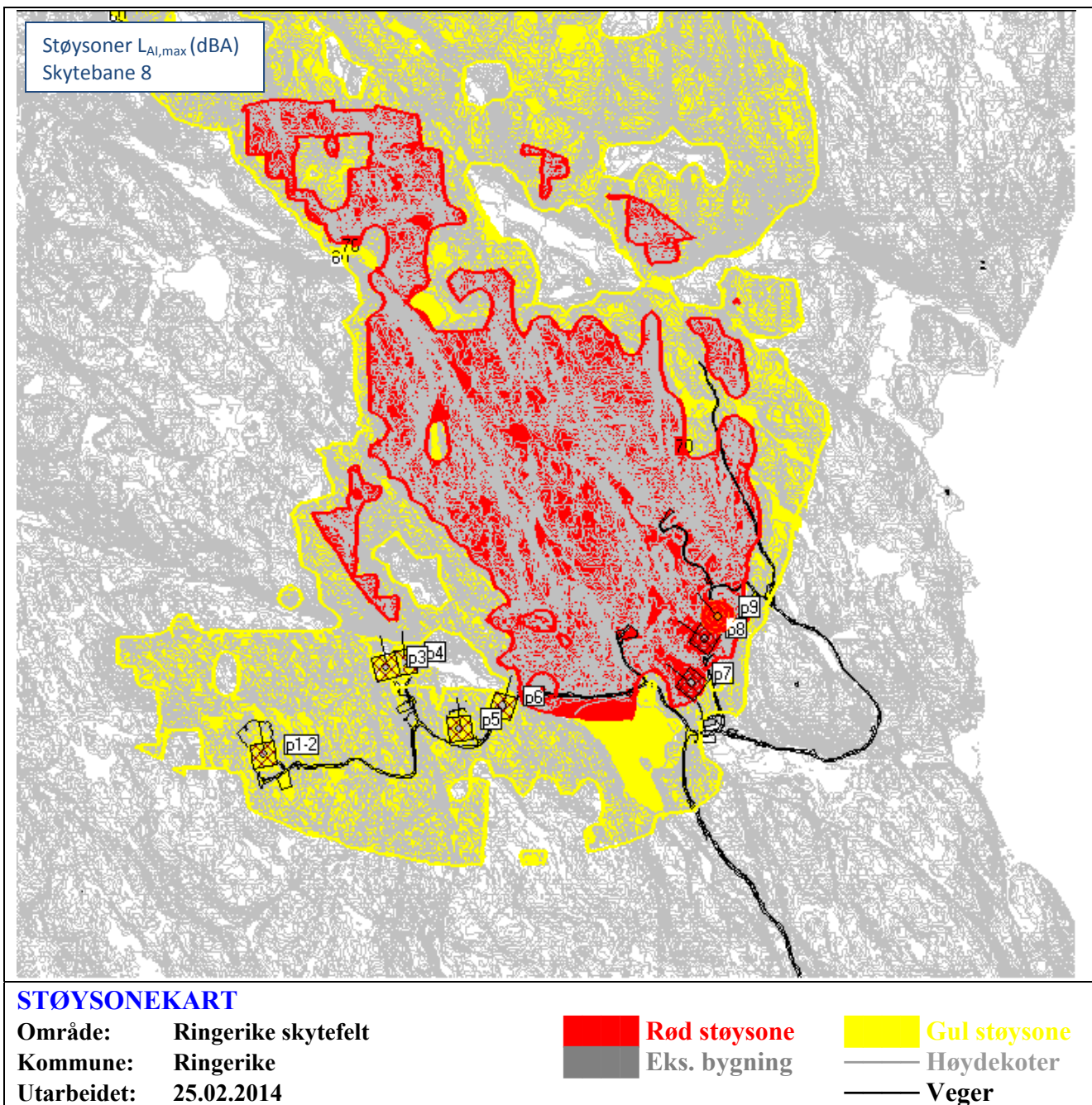
Kart 6.



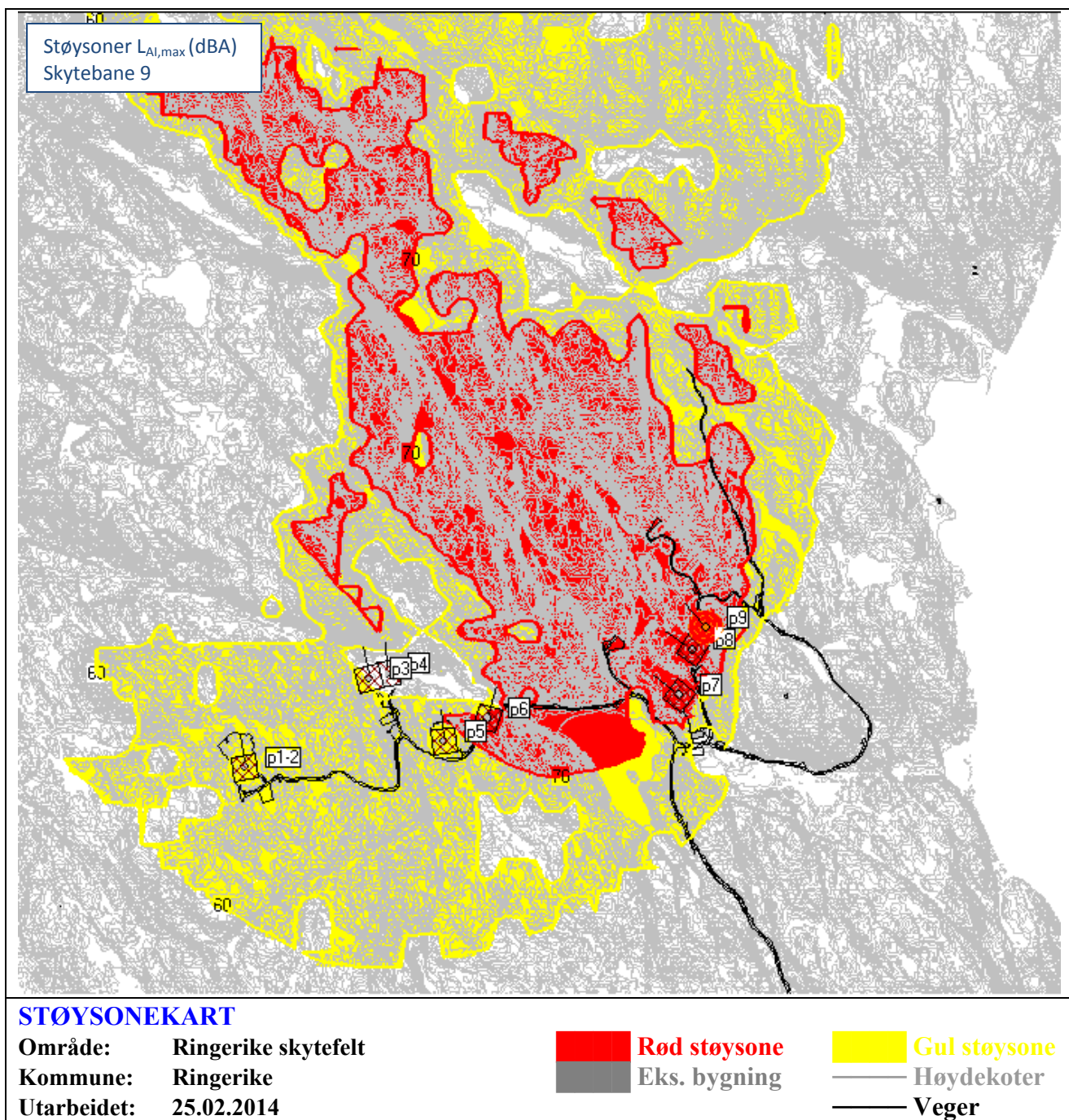
Kart 7.



Kart 8.



Kart 8.



Kart 8.

4. VURDERING:

Beregning av støyforhold i området rundt planlagte skytebane har vist at gjeldende retningslinje *T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* fra Miljødepartementet i utgangspunktet vil bli tilfredsstillt, da det ikke finnes boliger i området som vil bli sjenert avskytestøyen. Det er imidlertid en rekke fritidsboliger som vil bli berørt.

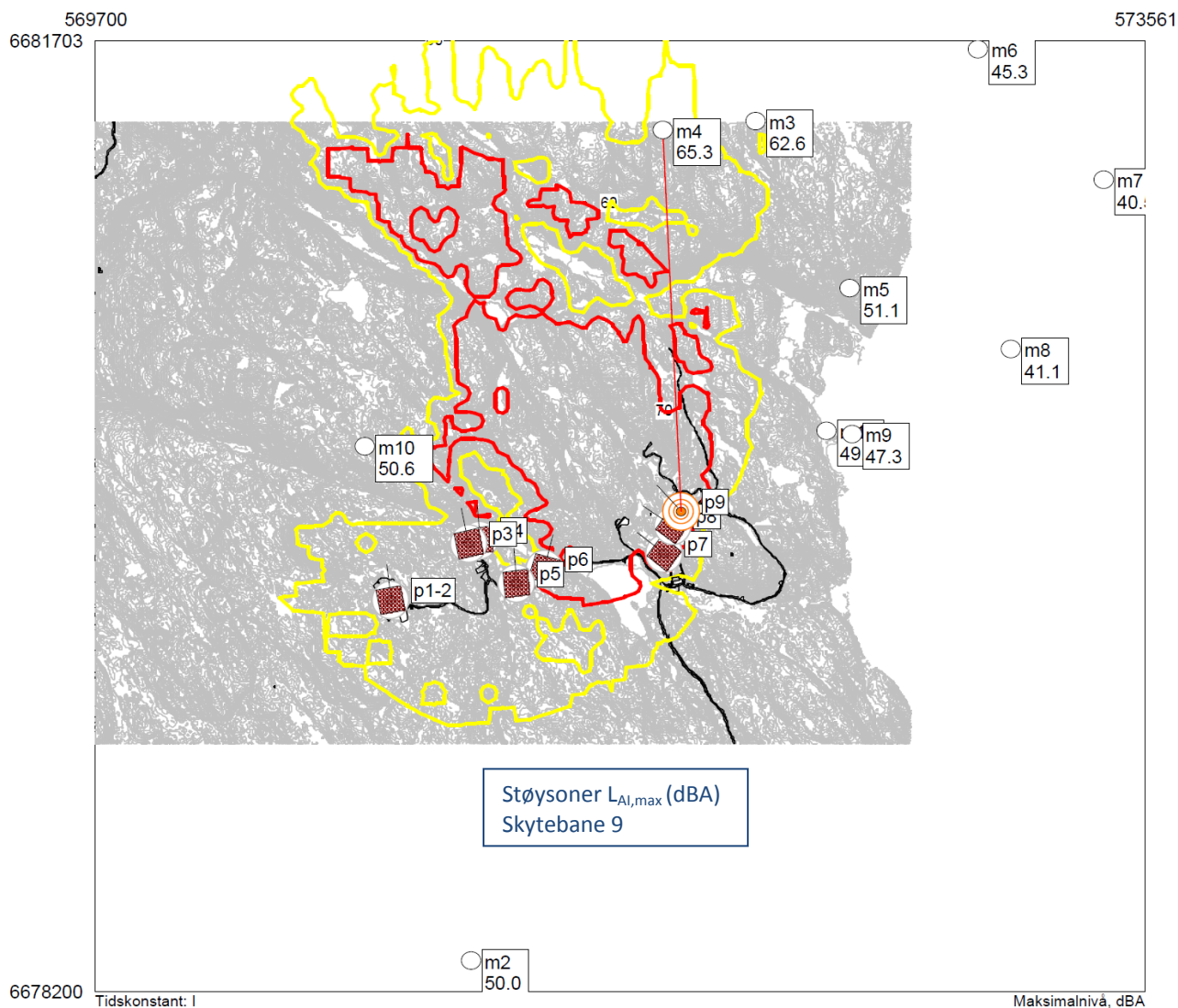
I brev til Ringerike Skytesenter fra Fylkesmannen i Buskerud er det påpekt at det finnes følgende fritidsboliger:

Kommune	Gnr/bnr	Eier	Adresse	Sted
Ringerike	1 93/1	Kristoffer Brodahl	Krokenveien 40	3515 Hønefoss
	2 93/3	Hans Aasness	Haakon den Godes vei 29	0373 Oslo
	3 89/2.33	Ivar Alme	Almesletta	3514 Hønefoss
	4 87/549	Halvard Dihle	Tryms vei	3518 Hønefoss
	5 91/15	Christian Mathiesen	Nærstad Gård	3514 Hønefoss
Jevnaker	6 151/2	Bjørn Leifsen	Vågårdsveien 210	3516 Hønefoss
	7 151/2	Per Ivar Bjertnæs	Frydenlundstaje 8	3520 Jevnaker
	8 1502	Bjørn Berger Rudstrøm	Røsslyngveien 5	3615 Kongsberg
	9 150/50	Thune Eureka Fiskeklubb	Aker Subsea, PB 73	3401 Tranby
Ringerike	10	Fuglesangshytta	Gammel skogskoie	

På kart 9 neste side er posisjonen til disse fritidsboligene vist sammen med maksimalnivået når skytebane 9 er i bruk. Som det fremgår er det bare de to boligene ved målepunktene *m4* og *m5* som ligger i gul støysoner. Nummeret på boligene samsvarer med nummer på boligene i tabellen over.

Det har vært diskutert å flytte bane 9 slik at den ligger lavere i terrenget. Dette bør vurderes nærmere sammen med eventuelt andre skjermingstiltak.

Gamle Fuglesangshytta *m10* er flyttet til «Nye Fuglesangshytta» slik at den nå ligger trygt uten for støysonene til skytebanen.



Kart 9

5. KONKLUSJON:

Det er foretatt beregning av skytestøy fra skytebaner ved Ringerike Skytesenter og dette har vist at det er to fritidsboliger som ligger i gul støysone etter regelverket i T-1442/2012.

Ved å utføre skjermingstiltak ved skytebane 9 vil det antakelig være mulig å skjerme disse boligene. Dette bør utredes nærmere, slik at tiltakene kan gjennomføres – helst før banen tas i bruk etter vinteren. Når det er snøfritt i terrenget rundt feltet er det planlagt å foreta kontrollmålinger.

Hamar 25.02.2014



Gert Berg Knudsen