

Prosjektnotat

Støysoner for Voss flyplass Bømoen

Beregning for 8 alternativer

VERSJON

1

DATO

2019-01-24

FORFATTER(E)

Rolf Tore Randeberg

OPPDRAGSGIVER(E)

Voss kommune

OPPDRAGSGIVERS REF.

Kjersti N. Finne

PROSJEKTNR

102019686

ANTALL SIDER OG VEDLEGG:

17

SAMMENDRAG

Det er beregnet støysoner etter retningslinje T-1442/2016 Voss flyplass Bømoen. Det er beregnet for 8 ulike alternativer med to trafikkmengder, to døgnfordelinger, og med/uten helikoptertrafikk. Det er også beregnet kartleggings- og tiltaksgrenser etter Forurensingsforskriften. Det er ingen bygninger med støvfølsomt bruksformål innenfor kartleggingsgrensen.

Beregningene er utført med NORTIM 4.5.

UTARBEIDET AV

Rolf Tore Randeberg

GODKJENT AV

Erik Swendgaard

PROSJEKTNOTAT NR

102019686/1

SIGNATUR



SIGNATUR



GRADERING

Fortrolig

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn.....	3
2	Beregningsgrunnlag.....	3
3	Resultater	4
3.1	Støysoner i henhold til retningslinje T-1442/2016.	4
3.2	Kartlegging i hht. Forurensingsforskriften	13

1 Bakgrunn

SINTEF har på oppdrag fra Voss kommune utført støyberegninger for Voss flyplass Bømoen. Beregningene er gjort for i alt åtte ulike scenarier med ulike trafikkmengder og fordeling av trafikk, som vist under.

Tabell 1-1. Scenarier som er beregnet

Scenario	Beskrivelse
1	Maksimalt 8 000 bevegelser per år (konsesjon)
2	Maksimalt 10 000 bevegelser per år (konsesjon + 25%)
3	Som scenario 1, men med all aktivitet på dag
4	Som scenario 2, men med all aktivitet på dag
5	Som scenario 1, men uten helikoptertrafikk
6	Som scenario 2, men uten helikoptertrafikk
7	Som scenario 3, men uten helikoptertrafikk
8	Som scenario 4, men uten helikoptertrafikk

2 Beregningsgrunnlag

Voss kommune v/ Inger Margrethe Bøe har levert en liste med trafikkmengder per aktør, flytype og måned i 2018, samt en oversikt over fordeling på dag/kveld fra Voss fallskjermklubb. Tabellen under viser oppsummert trafikk per aktør og måned.

Tabell 2-1. Antall bevegelser per aktør og måned i 2018.

	Voss fallskjermklubb	Voss Flyklubb	Bømoen flyklubb	Fonnafly	Hardanger mikroflyklubb	Bergen Aero Klubb	Andre aktører	Sum	Andel
Januar	0	2	103	23	0	7	0	135	2%
Februar	50	0	105	27	0	7	0	189	3%
Mars	69	0	117	16	0	8	0	210	3%
April	198	0	109	56	0	8	0	371	6%
Mai	775	0	109	41	0	8	0	933	15%
Juni	972	38	107	40	82	8	1	1248	20%
Juli	756	38	94	58	72	7	59	1084	17%
August	738	18	77	93	36	6	15	983	15%
September	384	16	18	80	0	0	2	500	8%
Oktober	148	6	120	100	0	4	2	380	6%
November	34	0	106	56	14	9	2	221	3%
Desember	0	0	89	29	0	0	0	118	2%
Sum	4124	118	1154	619	204	72	81	6372	
Andel	65%	2%	18%	10%	3%	1%	1%		100%

I henhold til veileder til retningslinje T-1442/2016 skal "Lufthavner med sesongpreget aktivitet, for eksempel turisttrafikk, vurderes kun for den aktuelle tremåneders periode hvor slik trafikk inngår". For Voss flyplass Bømoen foregår 52% av årstrafikken i løpet av tre sommermåneder. For denne beregningen er det derfor valgt å ta utgangspunkt i trafikken for månedene juni, juli og august, markert med grønt i tabellen over.

Den totale årstrafikken for 2018 var 6 372 bevegelser. For å representere den maksimale årstrafikken i hht. konsesjon (hhv. 8 000 og 10 000 årlige bevegelser) er trafikk tallene for juni, juli og august skalert opp med faktorene $8000/6372=1,2555$ (scenario 1, 3, 5, 7) og $10000/6372=1,5694$ (scenario 2, 4, 6, 8).

De tilsendte data viser at 16,5% av trafikken foregår på kveld. Dette er lagt til grunn for scenario 1, 2, 5 og 6.

Det forekommer en rekke ulike typer småfly ved flyplassen, men den mest dominerende flytypen (54%) er Voss fallskjermklubb sin Cessna 208. Helikoptertrafikken til Fonnafly utgjør snaut 10% av trafikken og er dominert av Airbus H125/Eurocopter AS350 (78%). I de tilfeller hvor data for støyutslipp ikke finnes i vår database er flytypene erstattet med støymessig ekvivalente flytyper som det eksisterer data for.

Det er lastet ned oppdaterte kart fra Kartverkets gratis tilgjengelige N50-serie, samt oppdaterte lister over bygninger med støyfølsomt bruksformål fra Norges Eiendommer/Ambita.

Resten av beregningsgrunnlaget, dvs. topografi, plassering av rullebane, flygetraséer, og fordeling av trafikk på traséer er det samme som for tidligere beregninger. Det vises til SINTEF rapport A20558 (2011-09-27) for utfyllende beskrivelse av grunnlaget.

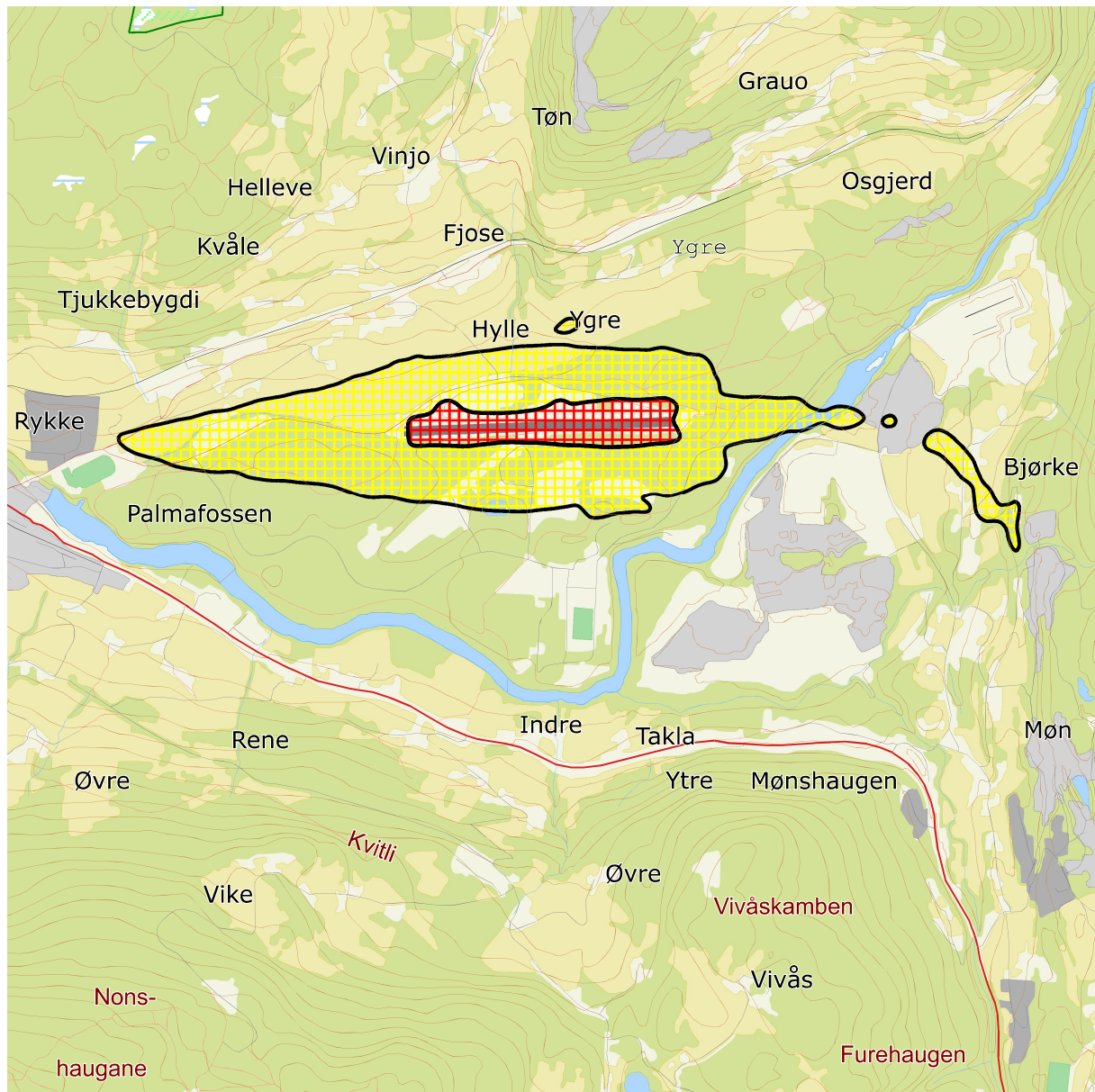
3 Resultater

3.1 Støysoner i henhold til retningslinje T-1442/2016.

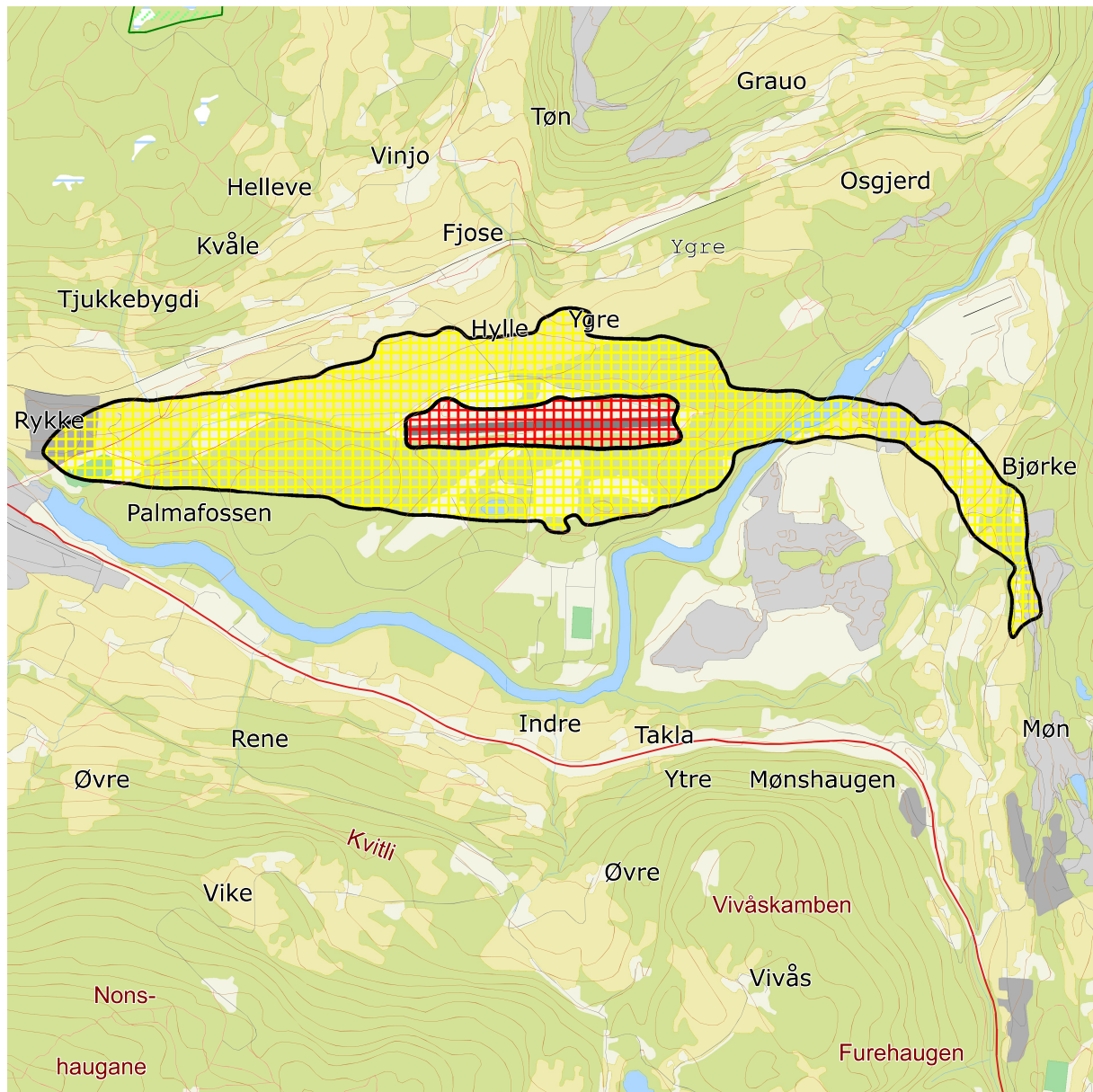
I henhold til retningslinjen skal støysonene settes sammen som en kombinasjon av støykonturer for L_{DEN} og L_{5AS} . Sistnevnte er imidlertid ikke aktuell her, fordi det ikke forekommer trafikk på natt. Alle støysonekart i dette kapitlet er derfor definert av støykonturer for L_{DEN} 52 og 62 dBA.

Tabell 3-1. Areal i støysoner per scenario.

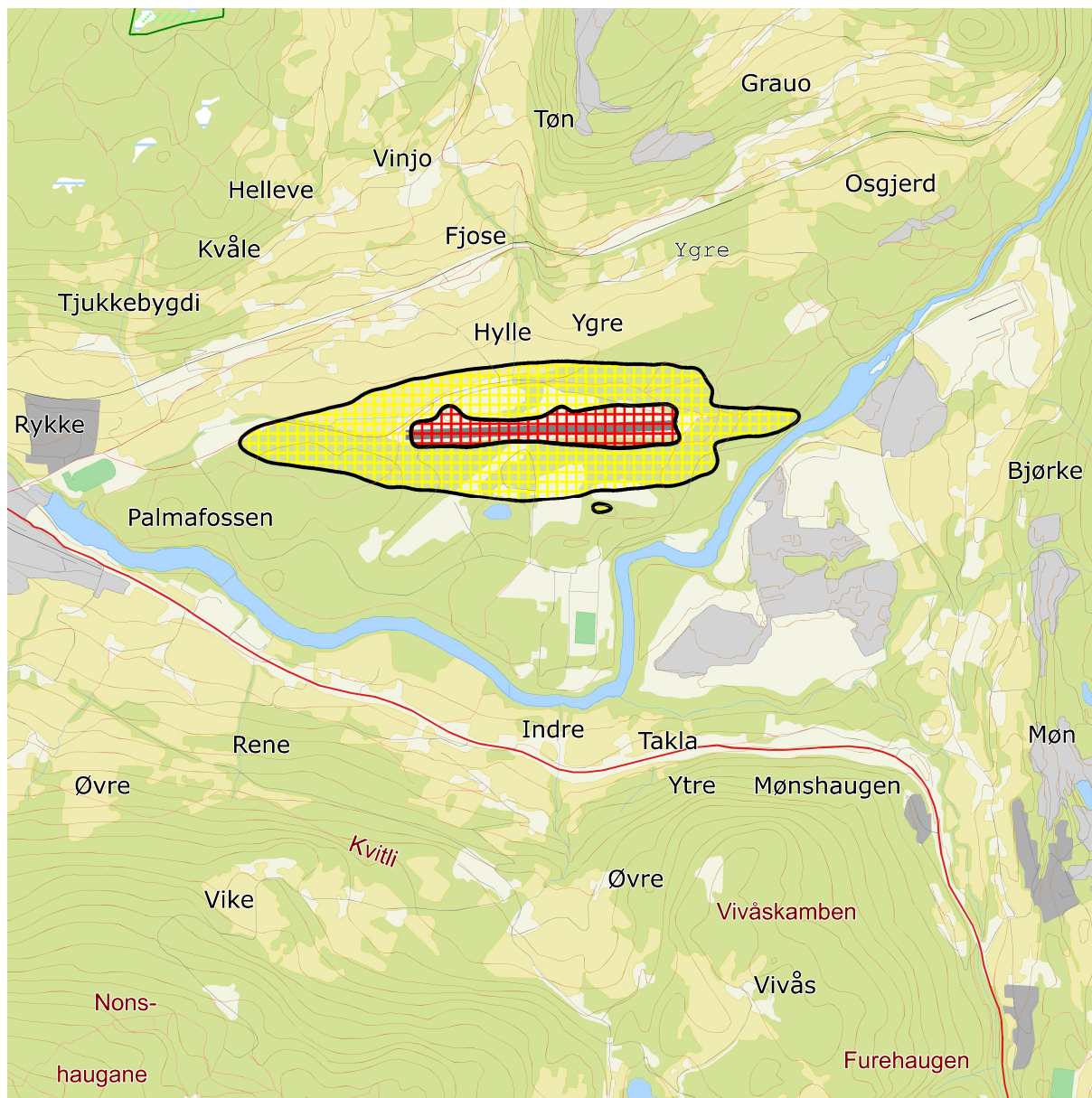
Scenario	Areal [da]	
	Gul sone	Rød sone
1 (8 000 per år)	917	141
2 (10 000 per år)	1379	162
3 (sc. 1, bare dag)	568	116
4 (sc. 2, bare dag)	766	134
5 (sc. 1, uten helikopter)	840	133
6 (sc. 2, uten helikopter)	1281	153
7 (sc. 3, uten helikopter)	530	109
8 (sc. 4, uten helikopter)	711	126



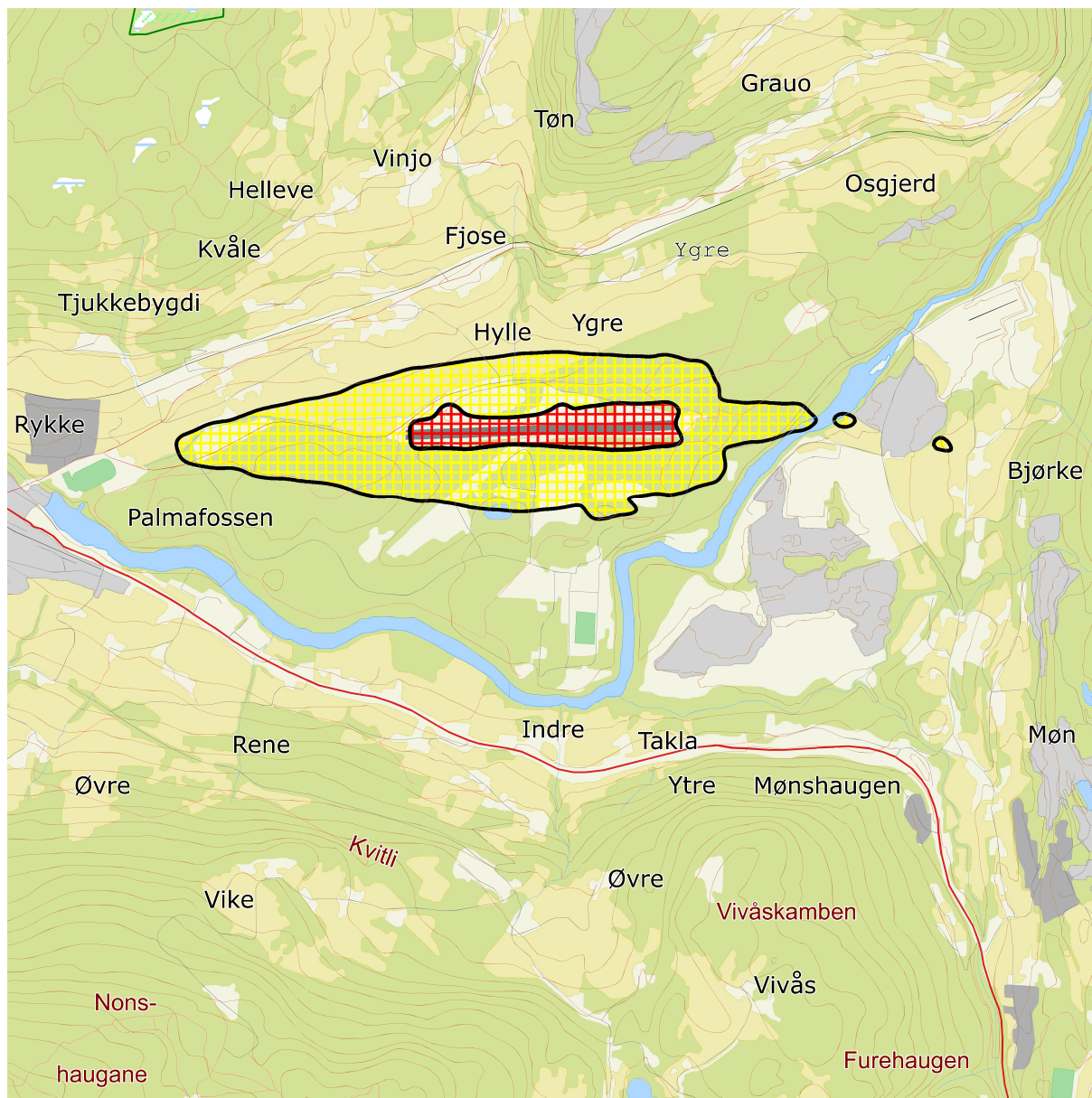
Figur 3-1. Støysoner etter retningslinje T-1442/2016 for scenario 1. M 1:25 000.



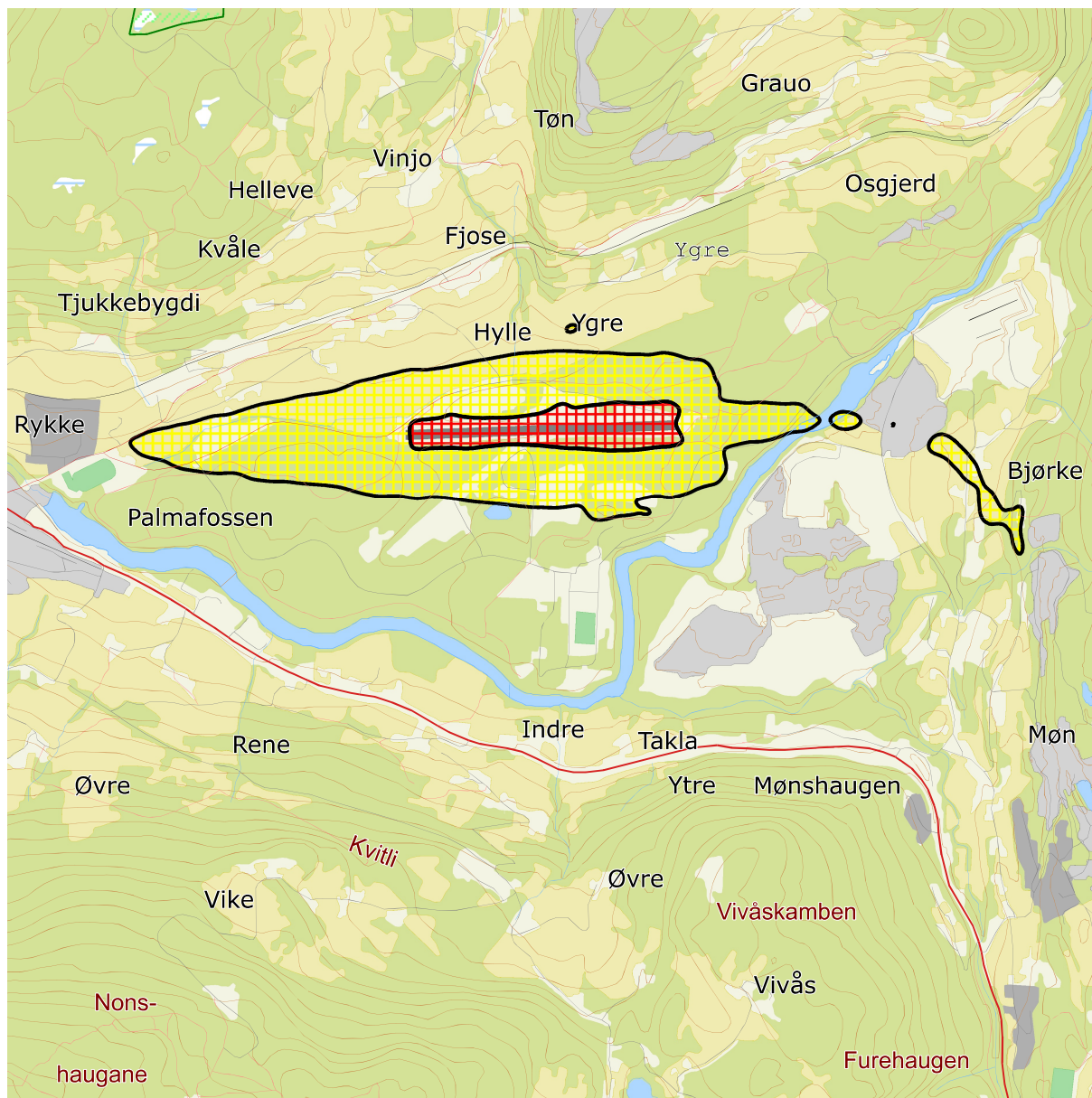
Figur 3-2. Støysoner etter retningslinje T-1442/2016 for scenario 2. M 1:25 000.



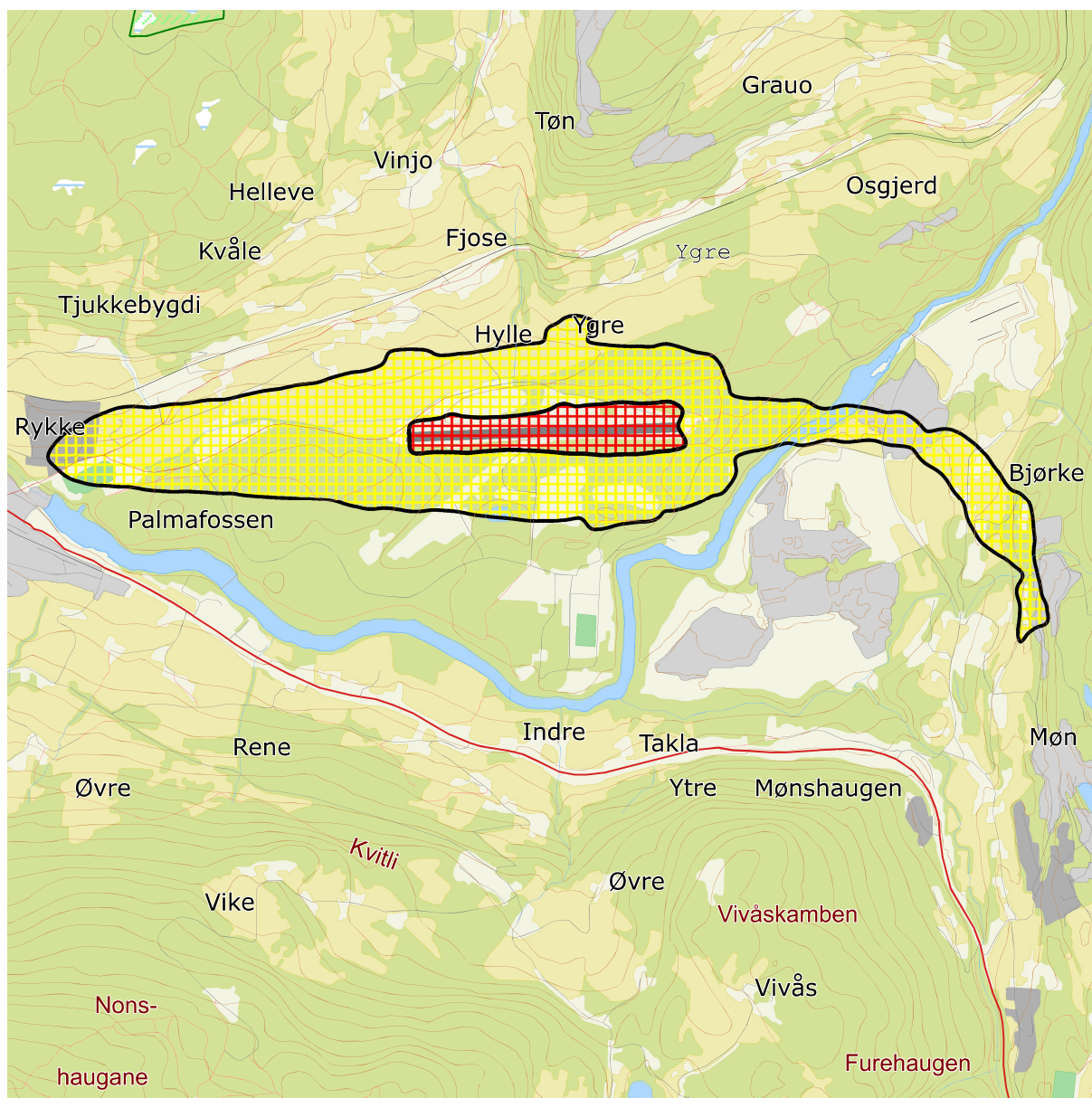
Figur 3-3. Støysoner etter retningslinje T-1442/2016 for scenario 3. M 1:25 000.



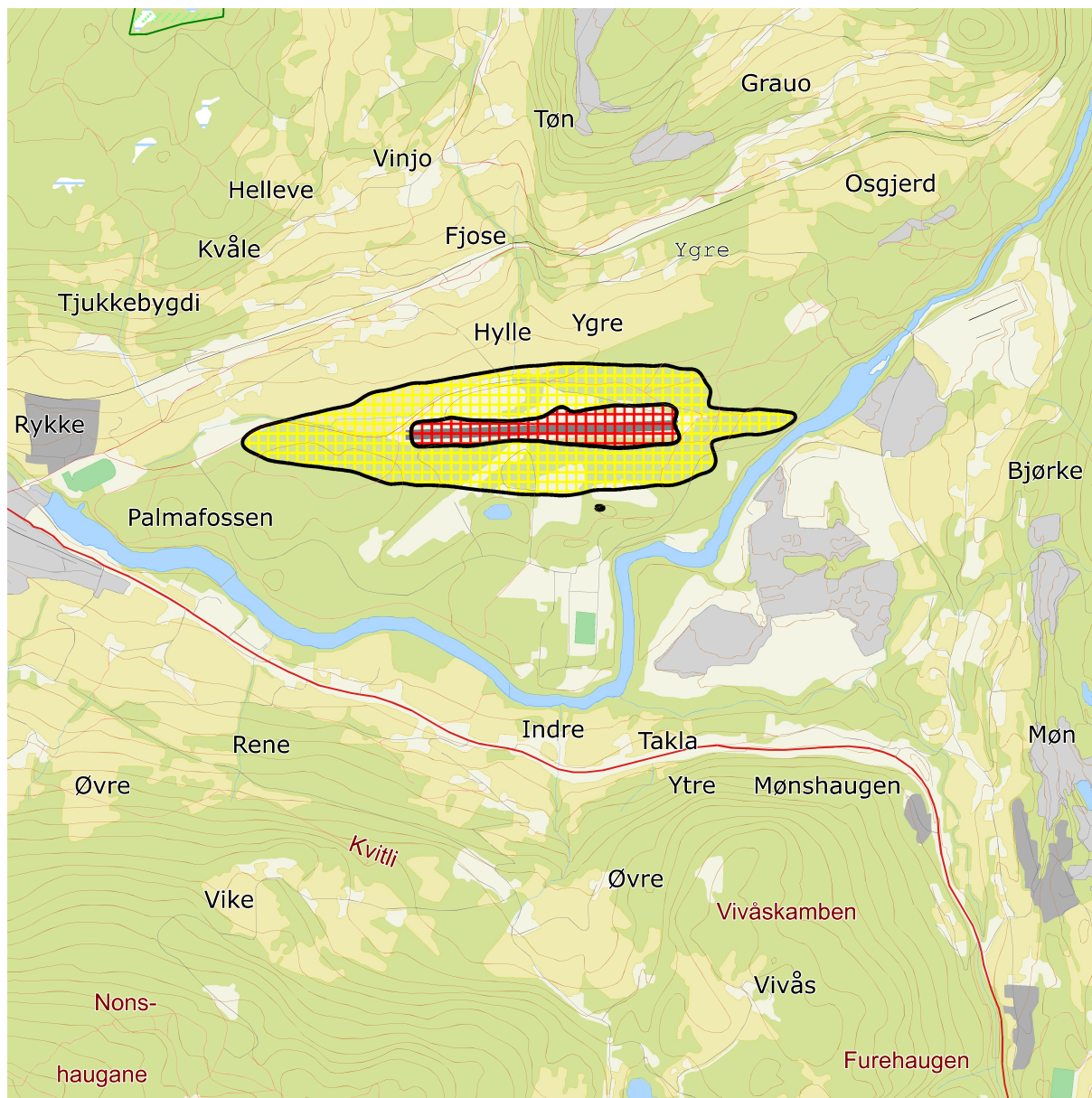
Figur 3-4. Støysoner etter retningslinje T-1442/2016 for scenario 4. M 1:25 000.



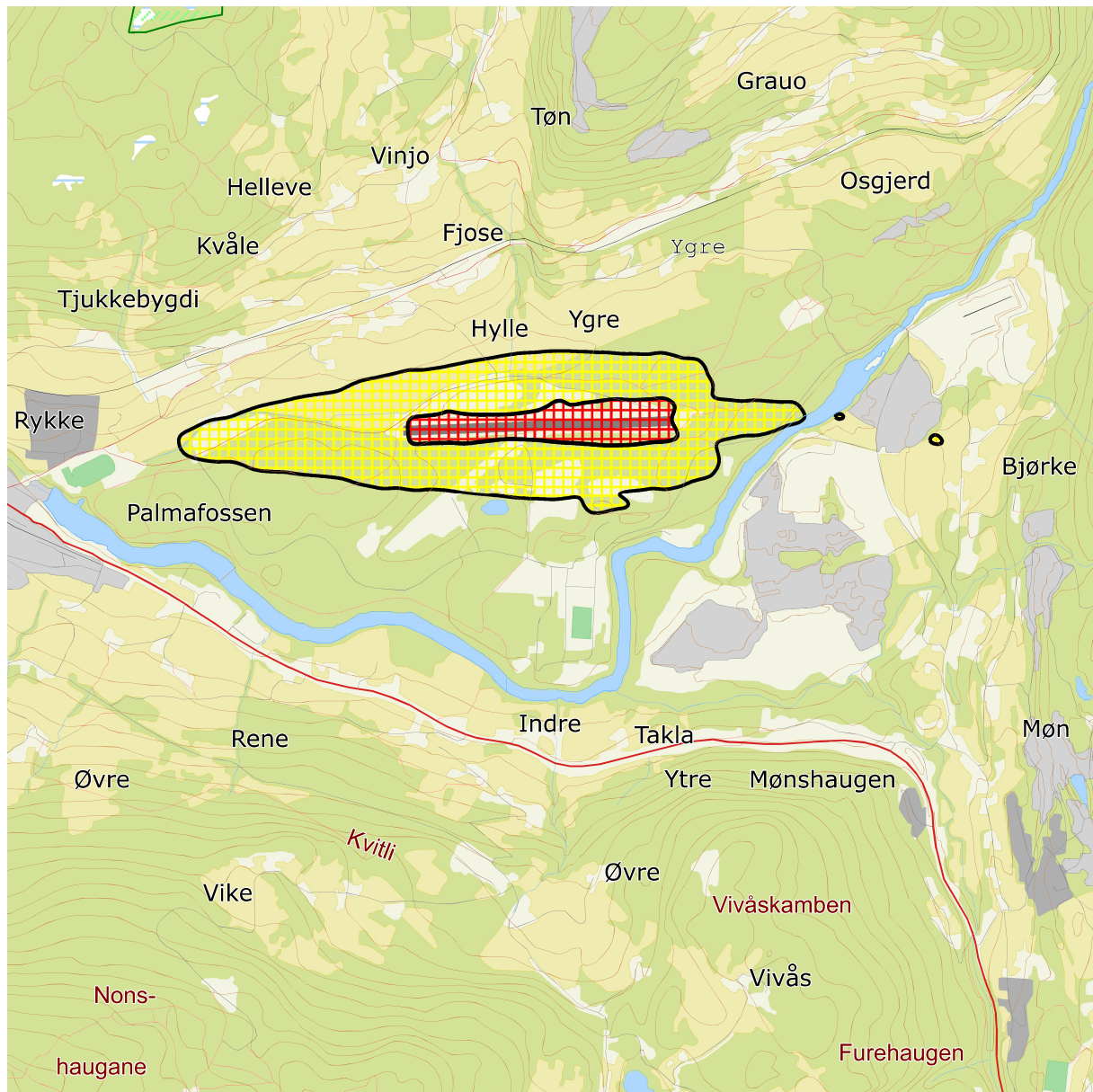
Figur 3-5. Støysoner etter retningslinje T-1442/2016 for scenario 5. M 1:25 000.



Figur 3-6. Støysoner etter retningslinje T-1442/2016 for scenario 6. M 1:25 000.



Figur 3-7. Støysoner etter retningslinje T-1442/2016 for scenario 7. M 1:25 000.



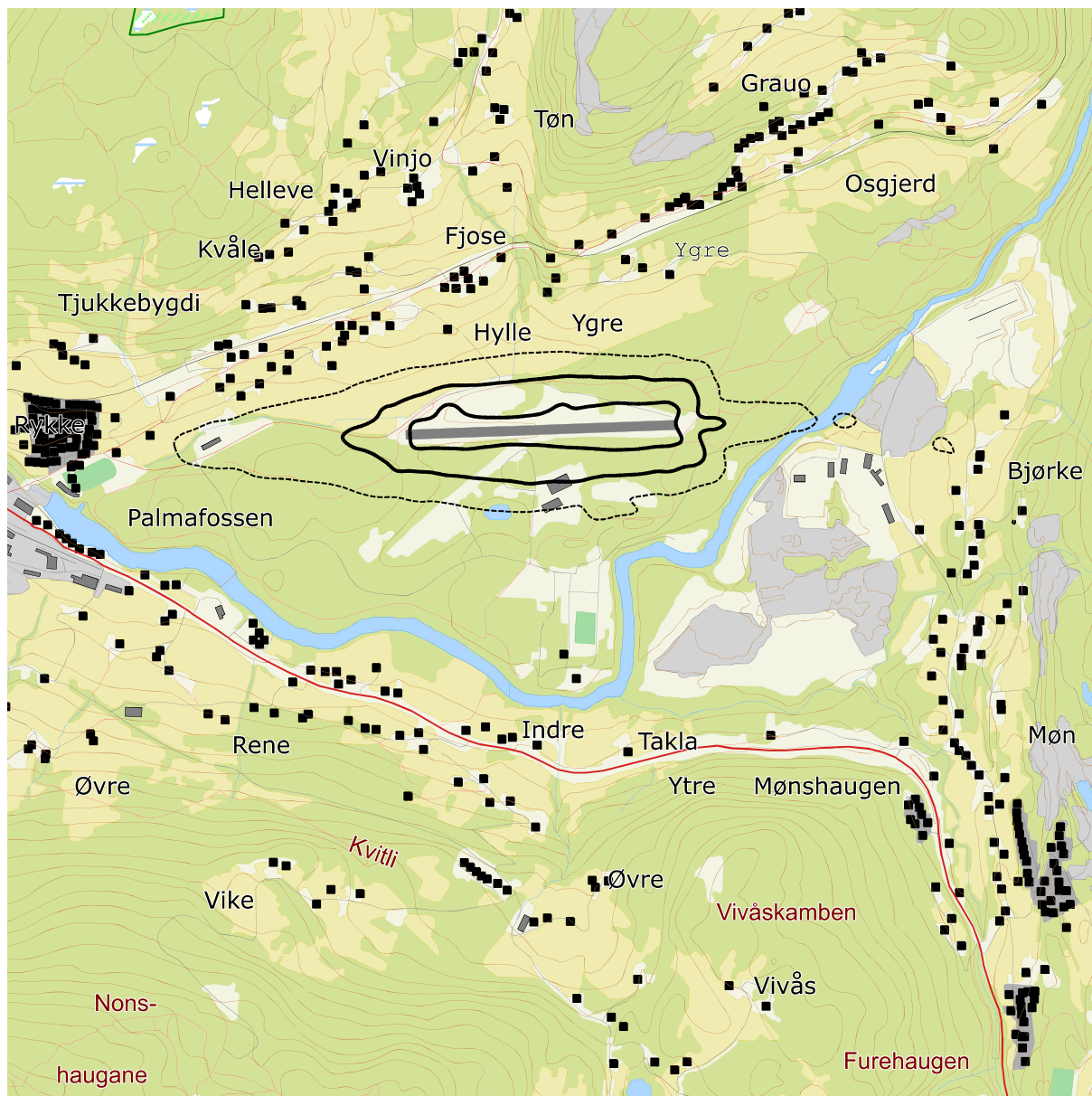
Figur 3-8. Støysoner etter retningslinje T-1442/2016 for scenario 8. M 1:25 000.

3.2 Kartlegging i hht. Forurensingsforskriften

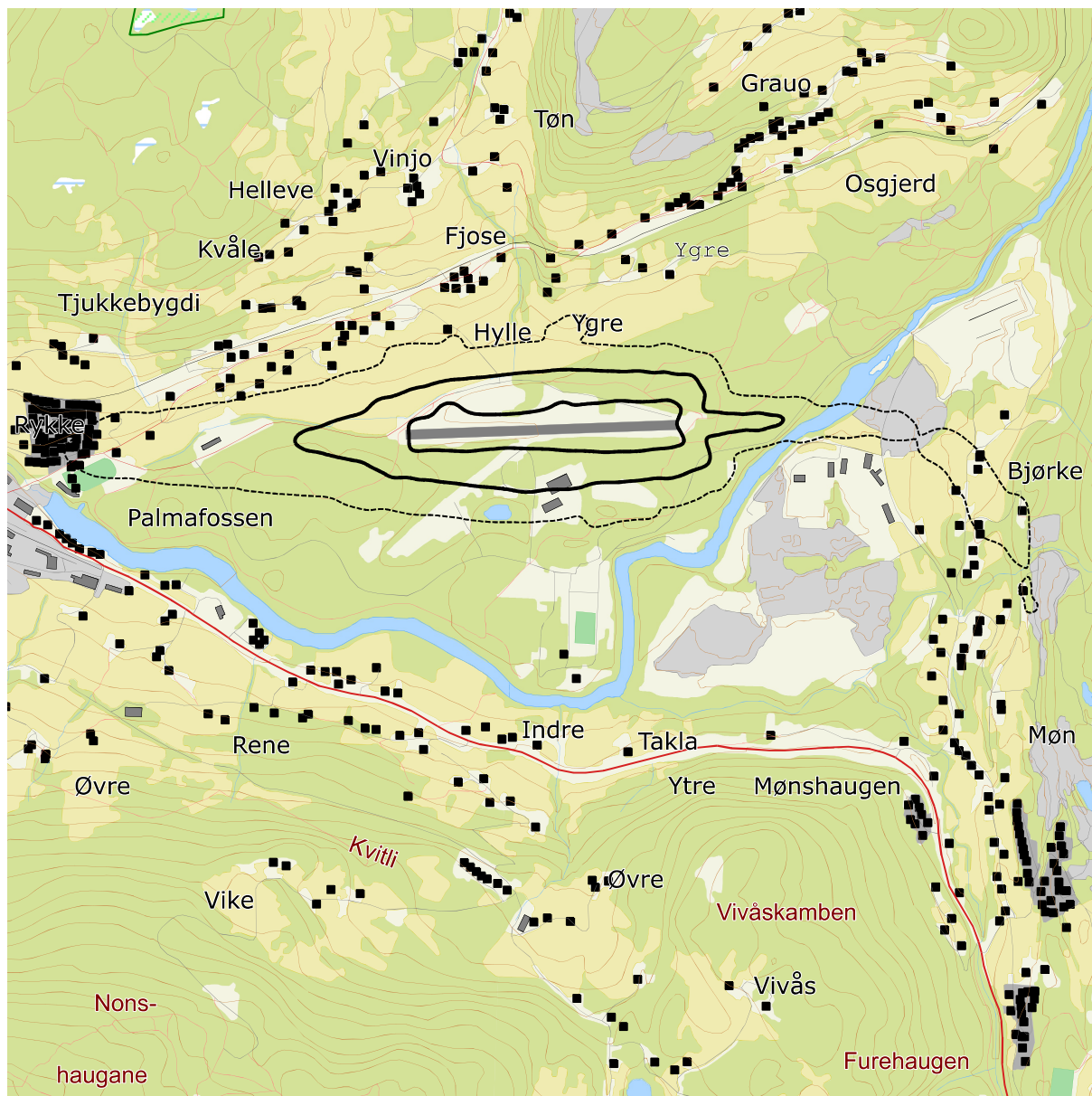
Forurensingsforskriften angir at det skal kartlegges innendørs støynivå ned til $L_{A_{ekv24t}}$ 35 dBA. For trafikk som består av propellfly og helikopter antas en fasadeisolasjon på 19 dB for hustyper ført opp etter 1970. Den innendørs kartleggingsgrensen på 35 dBA tilsvarer da et utendørs nivå på 54 dBA. Dersom det er andre støykilder som bidrar omtrent like mye som flytrafikken skal kartleggingen gjøres for et nivå 3 dB lavere, dvs. 51 dBA utendørs. En tentativ tiltaksgrense settes 7 dB høyere enn kartleggingsgrensen (42 dBA innendørs, 61 dBA utendørs).

Kartene på de neste sidene viser disse grensene. Merk at støyenheten $L_{A_{ekv24t}}$ ikke skiller mellom aktivitet på dag og kveld, så kartene er slått sammen for scenarioer hvor bare døgnfordeling er forskjellig (1/3, 2/4, 5/7, og 6/8). Bygninger med støyfølsomt bruksformål er vist med svarte firkanter.

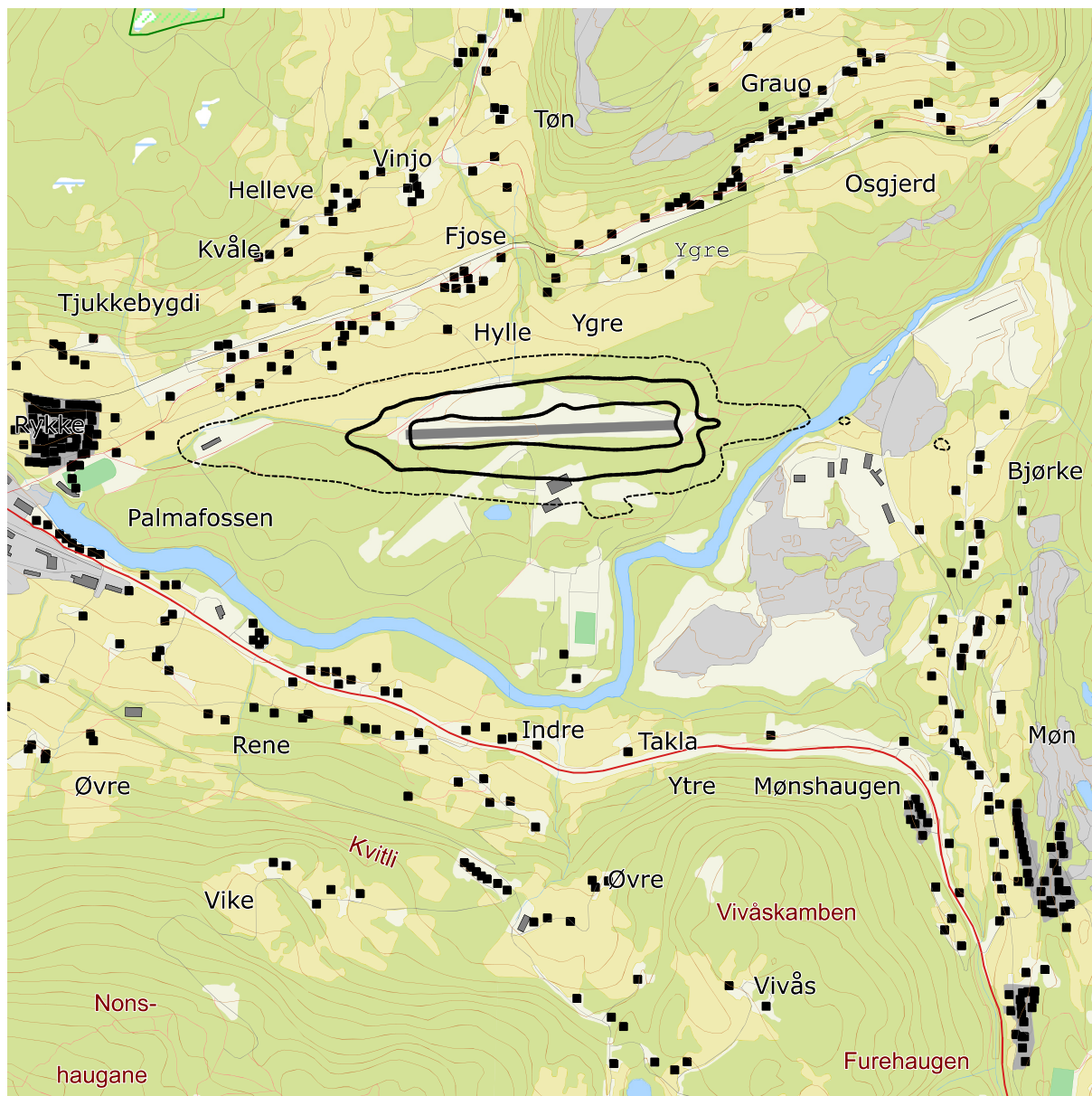
En opptelling viser at det er ingen bygninger med støyfølsomt bruksformål innenfor kartleggingsgrensen og tiltaksgrensen, kun innenfor den ytre grensen på 51 dBA som gjelder i tilfeller hvor annen støy bidrar signifikant.



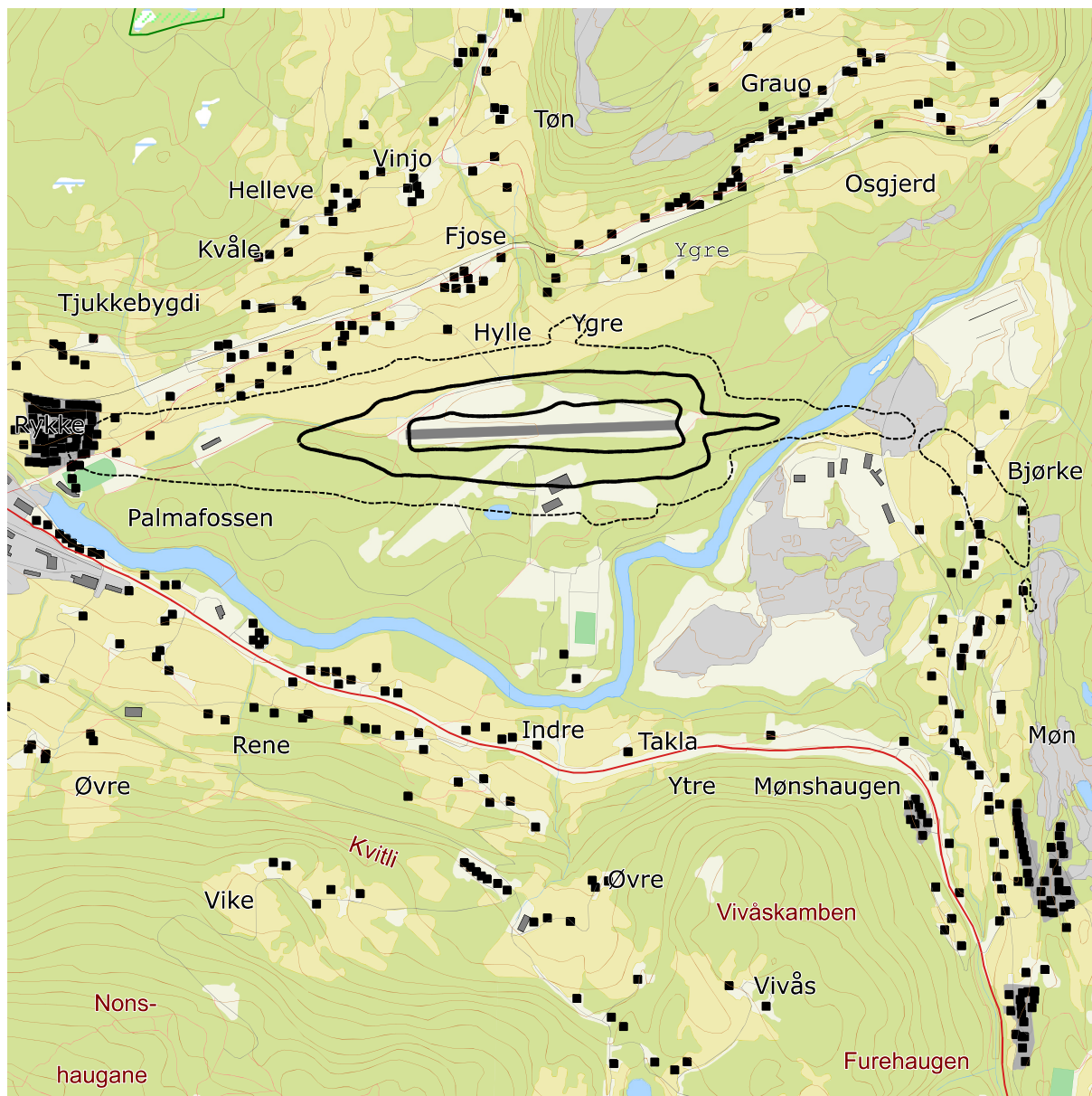
Figur 3-9. Kartleggings- og tiltaksgrenser etter Forurensingsforskriften for scenario 1 og 3.
L_{Aekv24t} 51 (stiplet), 54 og 61 dBA. M 1:25 000.



Figur 3-10. Kartleggings- og tiltaksgrenser etter Forurensingsforskriften for scenario 2 og 4.
L_{Aekv24t} 51 (stiplet), 54 og 61 dBA. M 1:25 000.



Figur 3-11. Kartleggings- og tiltaksgrenser etter Forurensingsforskriften for scenario 5 og 7.
L_{Aekv24t} 51 (stiplet), 54 og 61 dBA. M 1:25 000.



Figur 3-12. Kartleggings- og tiltaksgrenser etter Forurensingsforskriften for scenario 6 og 8.
L_{Aekv24t} 51 (stiplet), 54 og 61 dBA. M 1:25 000.



Teknologi for et bedre samfunn

www.sintef.no