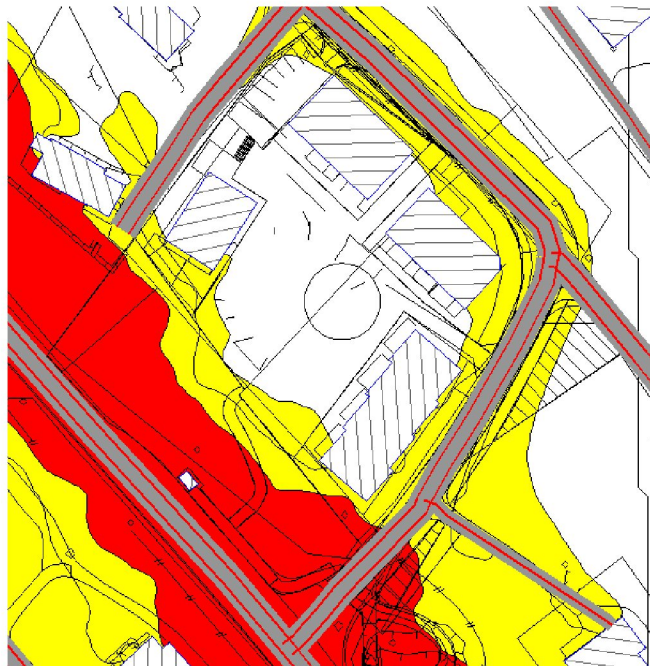


# Alverflaten-Breimyra

## Støykartlegging

September 2013

Støykartlegging i forbindelse med  
reguleringsplan





## MEMORANDUM

Prosjekt nr. 4944-002	Oppdragsgiver <b>Ard Arealplan</b>	Dato 11. sep. 2013
Prosjekt/oppdrag <b>Alverflaten – Breimyra</b>		
Tema <b>Støyberegninger</b>		
Sender Margrét Aðalsteinsdóttir, Kristín Ómarsdóttir		
Distribusjon Geir Håland		

### Innledning

EFLA fikk i oppdrag av Ard Arealplan å beregne utendørs lydnivå fra vegtrafikk ved planlagt boligbebyggelse ved FV 565, Breimyra i Alver, Lindås kommune, i forbindelse med reguleringsplan. EFLAs oppdrag er å utarbeide støyrapport og støysonekart med beregnet utendørs trafikkstøynivå for Breimyra iht. *Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442:2012)*. Området er utsatt for trafikkstøy og støyskjermingstiltak er planlagt der vil skjerme de mest støyutsatte bygninger og fellesområdet. Gjennomføring av fasader og lokale tiltak for balkonger og andre private uteområder skal sikre at hensiktsmessige krav om støynivå er oppfylt. Støynivået innendørs vil ikke bli vurdert i denne rapporten, men passende tiltak må utformes i byggefasen.

Reguleringsplanen inneholder fire bygninger. Bygninger NR. 1 og 4 er de som er mest utsatt for trafikkstøy, fra FV 565 Alverflaten.



Figur 1: Planforslag, 28 bustader fordelt på fire bygg.

Støy fra andre kilder er ikke inkludert i støykartleggingen.

## Definisjoner

$L_{den}$	A-veid ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB/10 dB tillegg på kveld/natt. Periodene defineres slik: dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07.
Støvfølsom bebyggelse	Boliger, skole, barnehage, helseinstitusjon og fritidsboliger
A-veid	Hørselsbetinget veiing av et frekvensspektrum slik at de frekvensområdene hvor hørselen har høy følsomhet tillegges forholdsmessig høyere vekt enn frekvensområder hvor hørselen er lav.
ÅDT	Årsdøgntrafikk. Gjennomsnittlig antall kjøretøyer som passerer en gitt vegstrekning per år, delt på 365 døgn.

## Krav og retningslinjer

T-1442 presiserer de gjeldende retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging. Retningslinjene er veiledende og ikke juridisk bindende. Retningslinjene skal gi grunnlag til arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og hos berørte offentlige etater. De gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet. T-1442 har som formål å forebygge støyplager og ivareta stille og lite støypåvirkede natur- og friluftsområder. Kriterier gitt i tabell 1 gjelder for vei som støykilde.

**Tabell 1. Anbefalte støygrenser ved etablering av ny virksomhet eller ny bebyggelse**

Sone	Utendørs støynivå $L_{den}$ [dB(A)]
Rød sone	65
Gul sone	55

## Beregningsgrunnlag

### Metode

Støy fra vegtrafikk er beregnet i henhold til "Road Traffic Noise – Nordic Prediction Method", Tema Nord 1996:525. Beregningene er utført i programmet SoundPlan (versjon 7.2). Oppdragsgiver har fremskaffet kartmateriale. Beregningene er utført med utgangspunkt i trafikkmengde, skiltet hastighet og topografiske forhold. Det er beregnet støysonekart og støy ved fasader utsatte for trafikkstøy. Støykartene er beregnet i 1,5 m høyde. Beregningspunkter ved fasader er fritt feltsverdier og er vist i vedlegg A som oversikt med fasadenivåer pr. etasje. Beregningspunktene er nøyaktige resultater og brukes til analysering av støytiltak ved boliger.

### Trafikktall

Data om trafikkmengde er under norsk lisens for offentlige data (NLOD) og er tilgjengeliggjort av Statens vegvesen. Årsdøgntrafikken på FV 565 Alverflaten var 7.300 kjøretøy pr. døgn i 2012. Tungtrafikkandelen er 5,7 %. Trafikkmengden er fremskrevet til året 2023 med trafikkprognose for Hordaland fylke. Det er forutsatt en fremtidig trafikkøkning på ca. 16%. Fartsgrensen er 70 km/t på Alverflaten og 50 km/t på Alvervegen. Trafikktallene kan sees i tabell 2.

**Tabell 2. Trafikktall**

Vegstrekning	ÅDT i 2023 [kjøretøyer/døgn]	Tungtrafikkandel [%]	Skiltet fart i 2023 [km/t]
FV 565, Alverflaten	8.500	5,7%	70

Det er forutsatt at sann kjørehastighet er lik skiltet hastighet.

### Døgnfordeling

For å kunne beregne  $L_{den}$  ut fra ÅDT, brukte EFLA en døgnfordeling av trafikken på FV 565 i henhold til T – 1442, gruppe 1 - typisk riksveg. Døgnfordeling som brukes til beregningene er derfor slik: Dag (7-19): 75%, kveld (19-23): 15%, natt (23-7): 10%.

### Beregningsresultater

Høyeste støynivå foran fasade er beregnet  $L_{den} = 64$  dB(A) ved sørøst-siden av bygning BB4. Figur 2 og 3 i vedlegg B viser støysoner i 1,5 m høyde over terreng.

Støyskjermingstiltaket er beregnet som 2 m høy støyskjerm, med basehøyde i samme høyde og nuværende terreng. Støyskjermen har støyreducerende effekt av 1-2 dB ved sørvest, sørøst, og nordvest fasadene på bygning BB1 og 3-6 dB ved sørvest, sørøst, og nordvest fasadene på bygning BB4. Dessuten har den støyreducerende effekt på 2-4 dB på uteområde og 1 dB ved den sørvestlige side av bygninger BB2 og BB3.

Uten støyskjerm vil første etasjen på sørøst og sørvest siden av bygning BB4 være i gul støysone, med støynivå over  $L_{den} = 55$  dB(A). Del av uteområdet vil også ligge i gul støysone. Med støyskjermingstiltak vil støynivået ved sørøst og sørvest siden av bygning BB4 og på uteområdet være under  $L_{den} = 55$  dB(A). Med støyskjermingstiltak vil støynivået stadig bli i gul støysone ved sørvest siden av den andre etasje av bygning BB1 og ved sørøst, nordvest og sørvest fasadene av den andre etasje av bygning BB4. Fasaden må derfor ha tilstrekkelig støyreduksjon.

### Sammendrag

Uten støyskjerm er første og andre etasje i bygning BB4 og andre etasje i bygning BB1 med beregnet støynivå i gul sone iht T-1442. Med 2 m høy støyskjerm på sørvest og sørøst siden av tomten vil støynivå på første etasje i bygning BB4 og på uteområde ha beregnet støynivå under  $L_{den} = 55$  dB(A).

Det må dokumenteres i byggefasen at valgt løsninger for fasader og balkonger vil tilfredsstillende krav til innendørs støynivå.

**Vedlegg A: Tabell med detaljert fasadenivå pr. etasje**

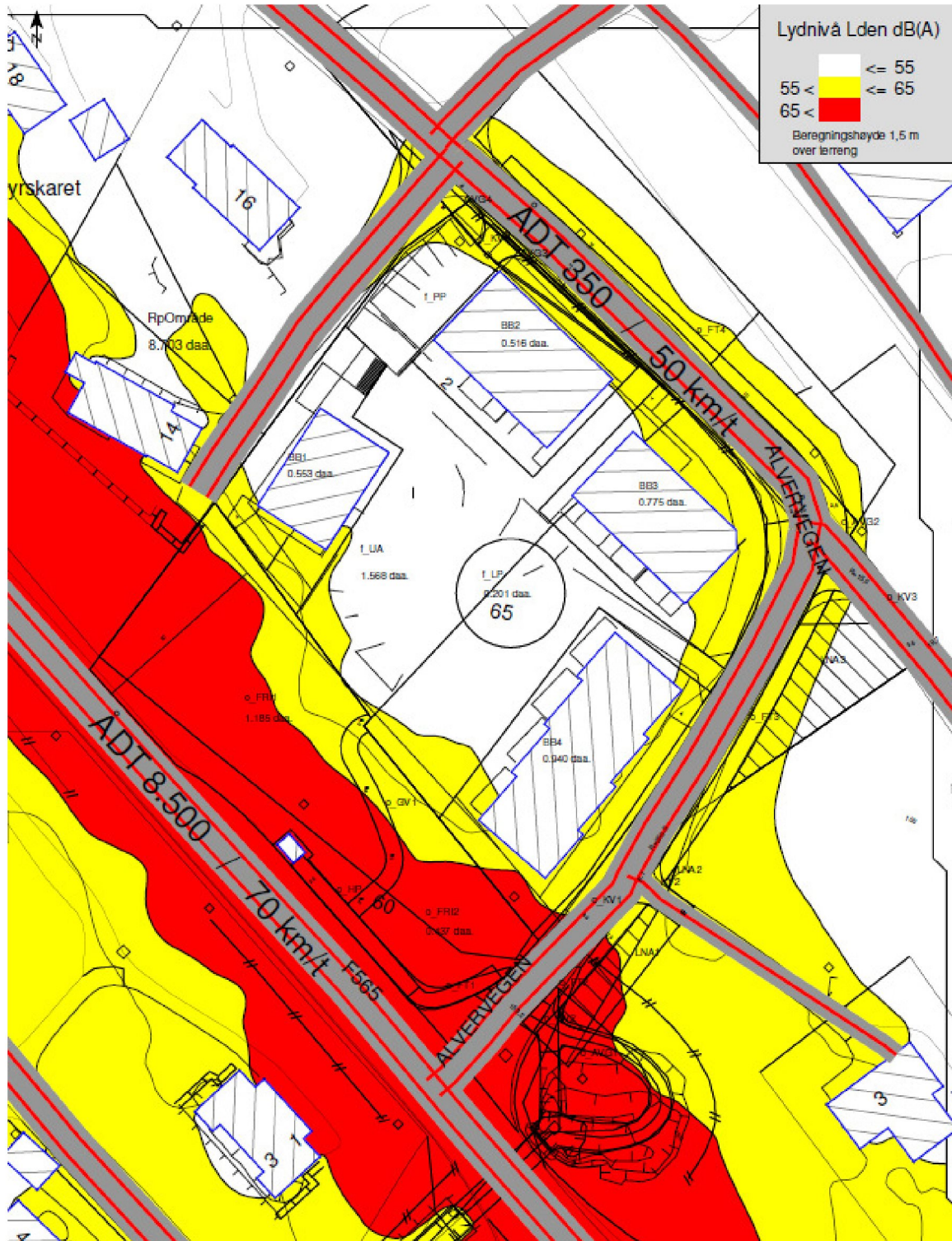
I tabell 3 er beregningspunkter vist som oversikt med fasadenivåer pr. etasje for bygg og uteareal i gul sone.

**Tabell 3. Lydnivå pr etasje**

Bygg nr.	Retning	Etasje	Fremt. sit L <sub>den</sub> [dB(A)]	Fremt. sit - Skjermet L <sub>den</sub> [dB(A)]	Skjermvirkning [ΔdB]
1	NV	1	44	43	-1
		2	50	48	-2
	NØ	1	40	40	0
		2	47	47	0
	SØ	1	51	50	-1
		2	55	54	-1
	SV	1	55	53	-2
		2	62	60	-2
2	SV	1	43	42	-1
		2	47	46	-1
		3	50	49	-1
	SØ	1	50	49	-1
		2	50	50	0
		3	51	51	0
	NØ	1	55	55	0
		2	54	54	0
		3	53	53	0
	NV	1	50	50	0
		2	49	49	0
		3	49	49	0
3	NV	1	49	49	0
		2	49	49	0
		3	50	50	0
	SV	1	45	44	-1
		2	49	48	-1
		3	52	51	-1
	NØ	1	53	53	0
		2	53	53	0
		3	53	53	0
	SØ	1	54	53	-1
		2	55	54	-1
		3	55	55	0
4	SØ	1	61	55	-6
		2	63	62	-1
	NØ	1	50	49	-1
		2	50	50	0
	NV	1	53	47	-6
		2	58	57	-1
	SV	1	57	54	-3
		2	64	63	-1
Uteareal pkt. 1		56	52	-4	
Uteareal pkt. 2		53	51	-2	
Uteareal pkt. 3		56	53	-3	

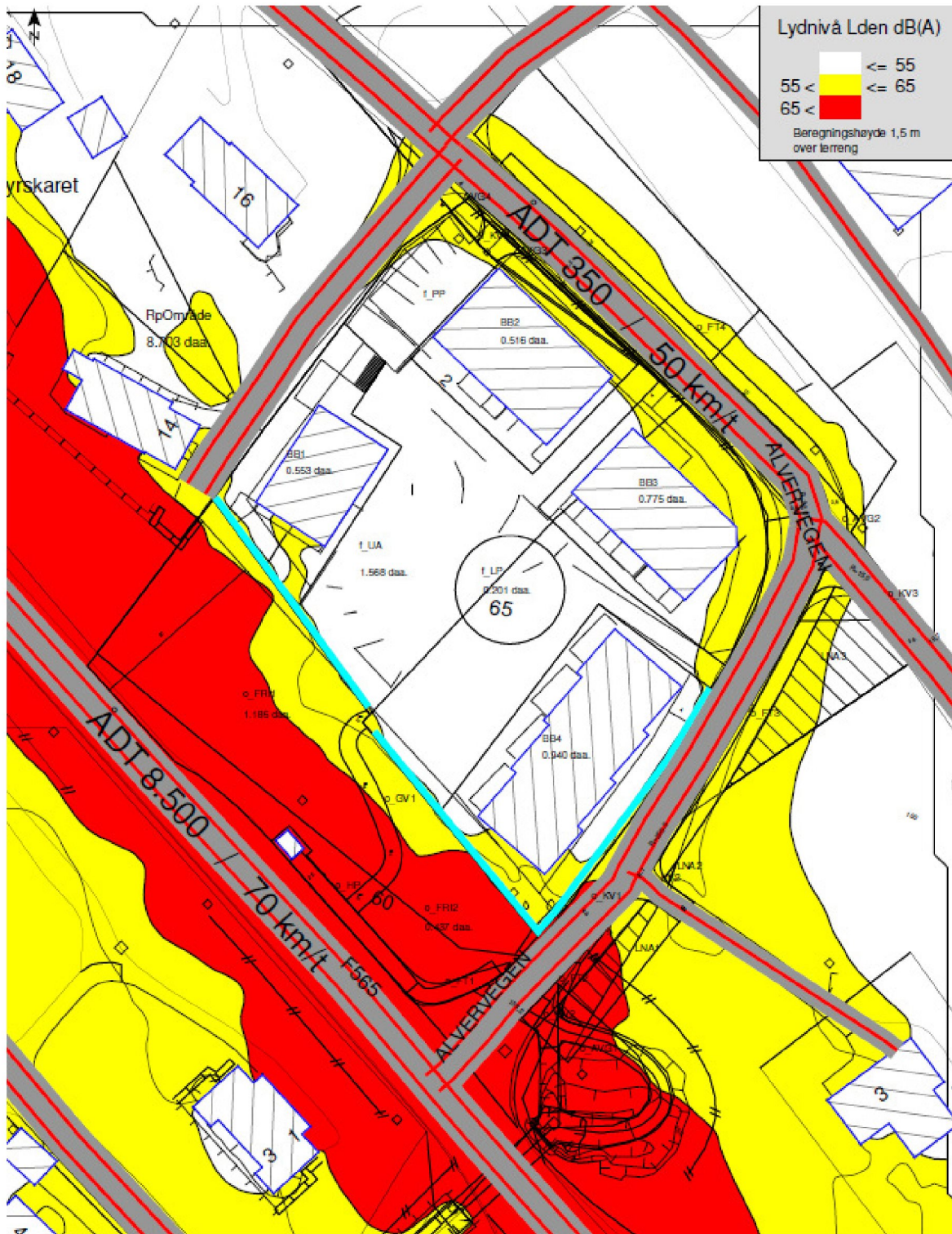
**Vedlegg B: Lydnivå  $L_{den}$  (støysonekart)**

Fremtidig situasjon uten tiltak og med trafikkfall for år 2023, se figur 2.



**Figur 2: Fremtidig situasjon uten tiltak.**

Fremtidig situasjon med tiltak og med trafikk tall for år 2023. Støysonekart for skjernet fremtidig situasjon vises i figur 3.



**Figur 3: Fremtidig situasjon med støyskjermingstiltak.**