

Sammendrag:


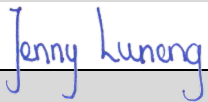
Sweco Norge AS har på oppdrag fra Kålås & Sønn AS beregnet og vurdert støy fra vegtrafikk i forbindelse med påbygg av ekstra etasje på enebolig på Gnr/Bnr 214/126, Lindås kommune.

Høyeste støy nivå ved fasade er $L_{den} = 63$ dB.

Stue og soverom mot veg får lydvinduer som vist i kapittel 3.2.

Rapportstatus:

- Endelig
- Oversendelse for kommentar
- Utkast/internt

Utarbeidet av:	Sign.:
Hallvard Granseth	
Kontrollert av:	Sign.:
Jenny Luneng	
Prosjektleder:	Prosjekteier:
Hallvard Granseth	Edvard Falch

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av
00	06.12.16	Original	Hallvard Granseth	Jenny Luneng

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Situasjon	5
3	Resultat og vurderinger	6
3.1	Fasader	6
3.2	Innendørs	6
3.3	Maksimalnivå	8
4	Konklusjon	8
5	Referanser	8
6	Vedlegg	8
6.1.1	T-1442	10
6.1.2	Kommuneplan	10
6.1.3	TEKnisk forskrift	11
6.1.4	Underlag	12
6.1.5	Trafikkdata	12

1 Innledning

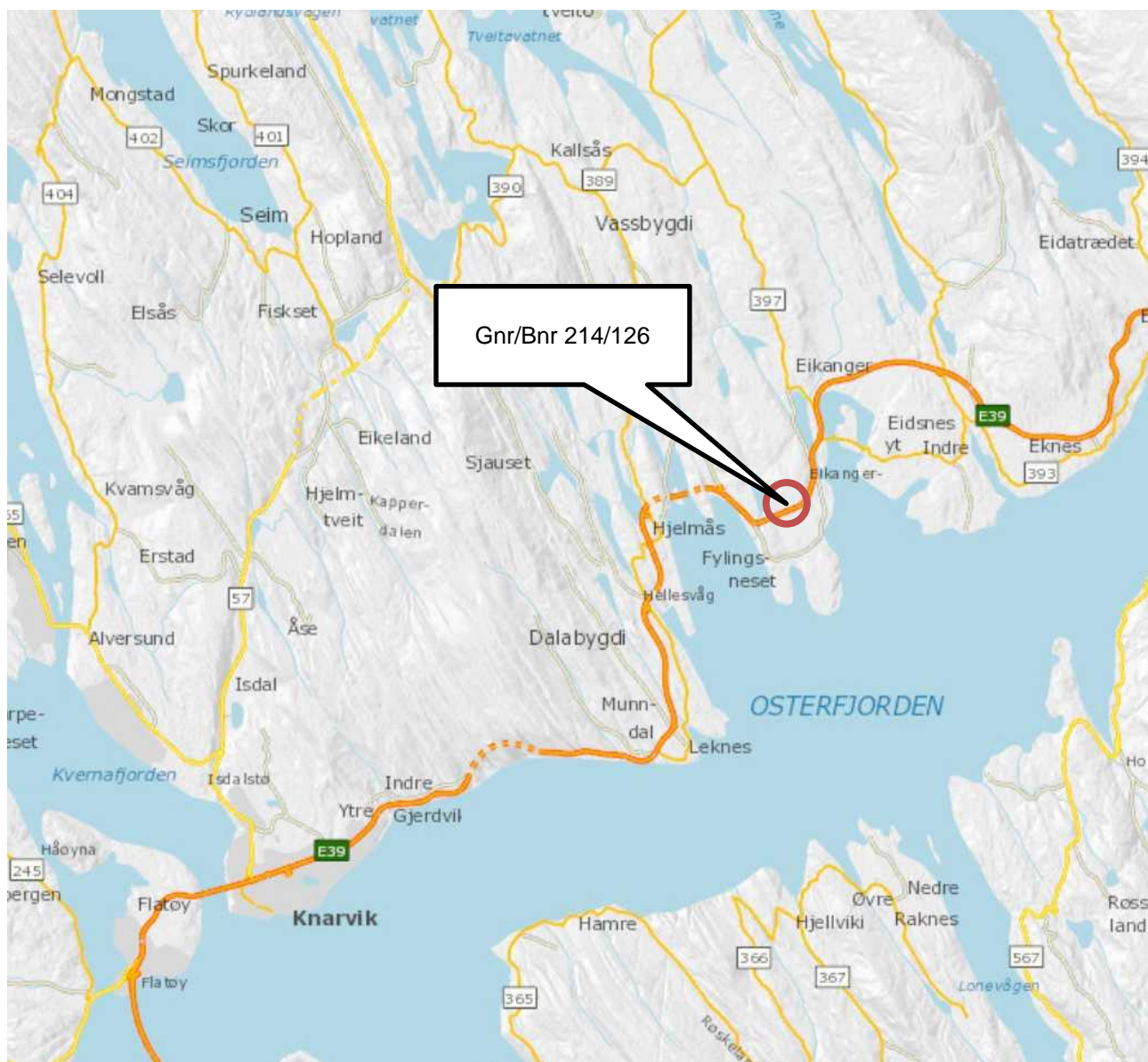
Sweco Norge AS er engasjert av Kålås & Sønn AS for å beregne støy fra vegtrafikk i forbindelse med påbygg på eksisterende enebolig langs E39 på eiendom Gnr/Bnr 214/126, Lindås kommune.

Oversiktskart er vist i Figur 1.

Tekniske begreper for lyd er forklart i [Vedlegg 1 Begreper](#)

Krav og retningslinjer er presentert i [Vedlegg 2 Støykrav](#)

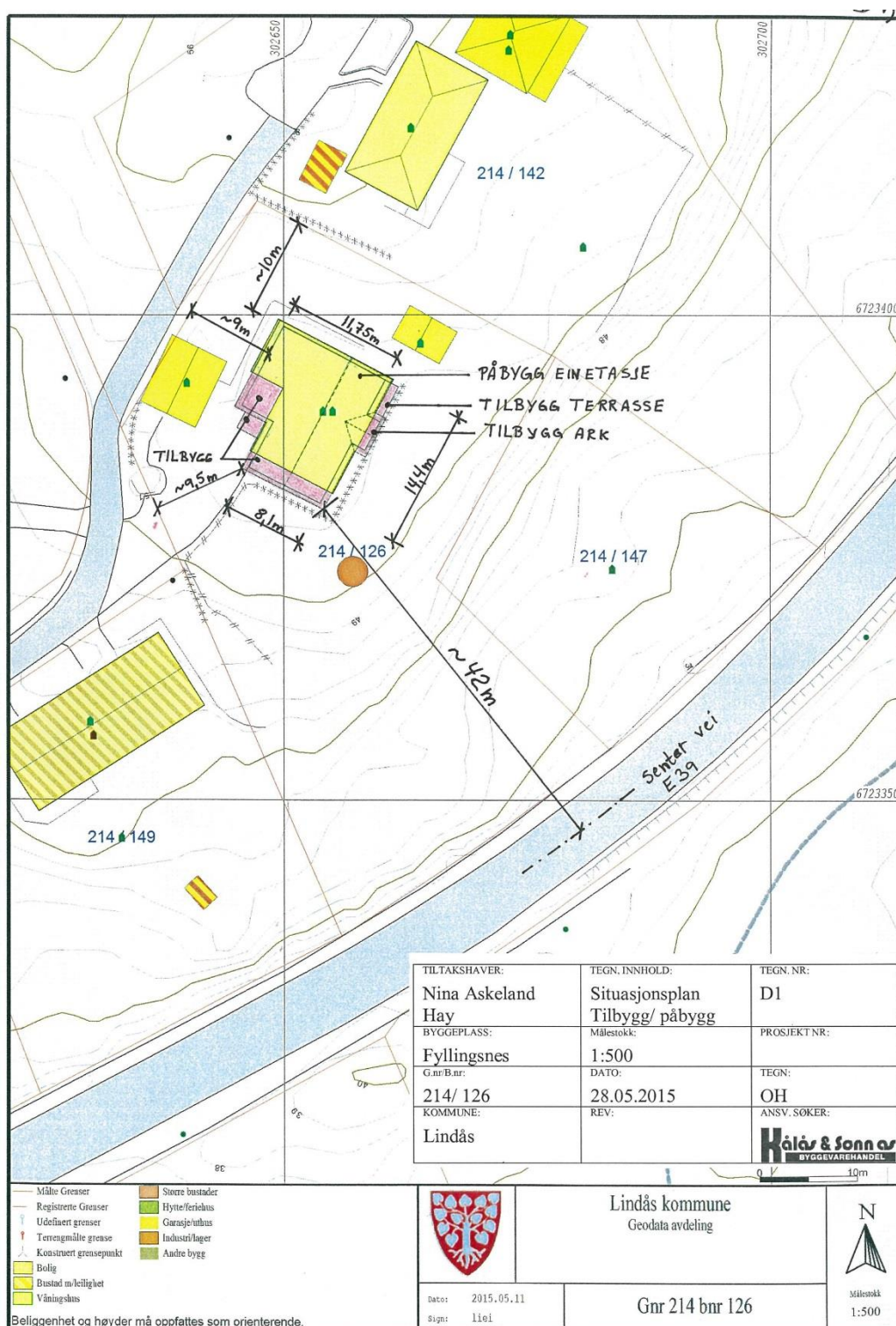
Fremgangsmåte er presentert i [Vedlegg 3 Underlag og metode](#)



Figur 1. Oversiktskart hentet fra www.vegvesen.no. Ikke i målestokk.

2 Situasjon

Situasjonsplan er vist i Figur 2. Eksisterende enebolig på 1 etasje skal utvides med én etasje. 2. etasje inkluderer ny stue og to nye soverom.

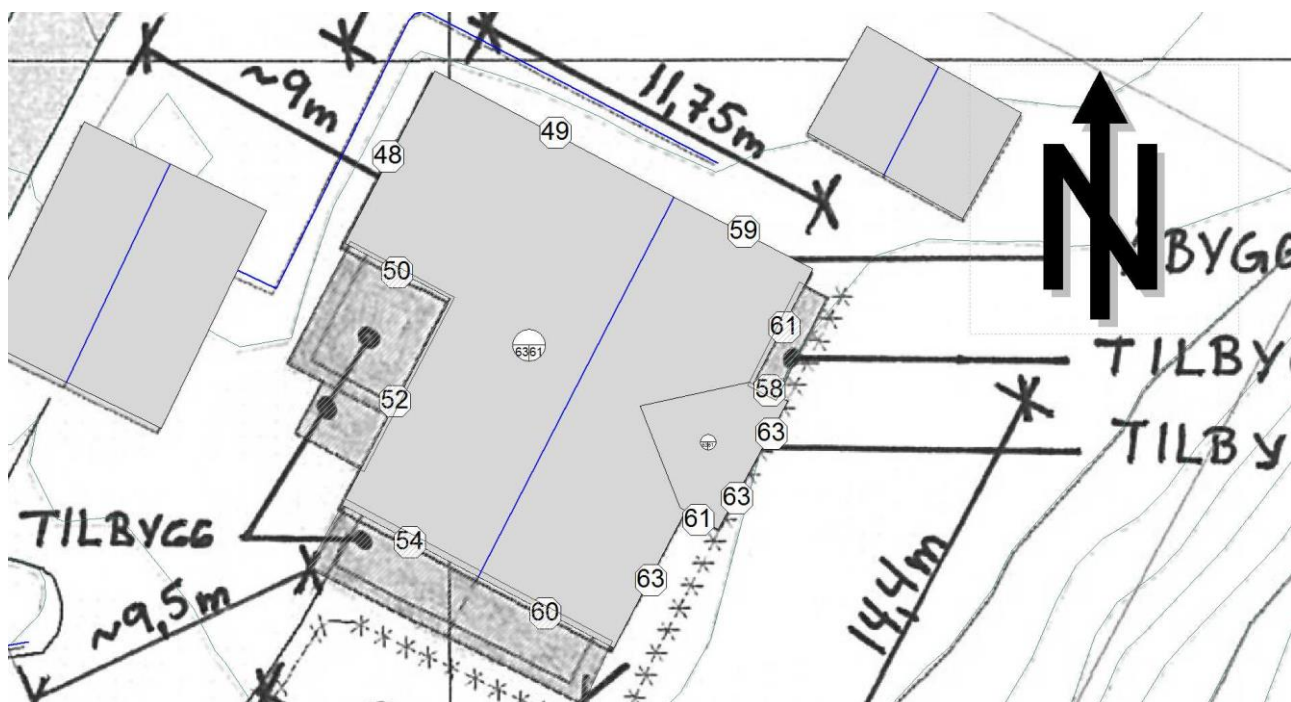


Figur 2. Situasjonsplan.

3 Resultat og vurderinger

3.1 Fasader

Beregnete støynivåer ved fasade er vist i Figur 3.



Figur 3. Beregnede støynivåer L_{den} ved fasade. Frittfeltverdier.

3.2 Innendørs

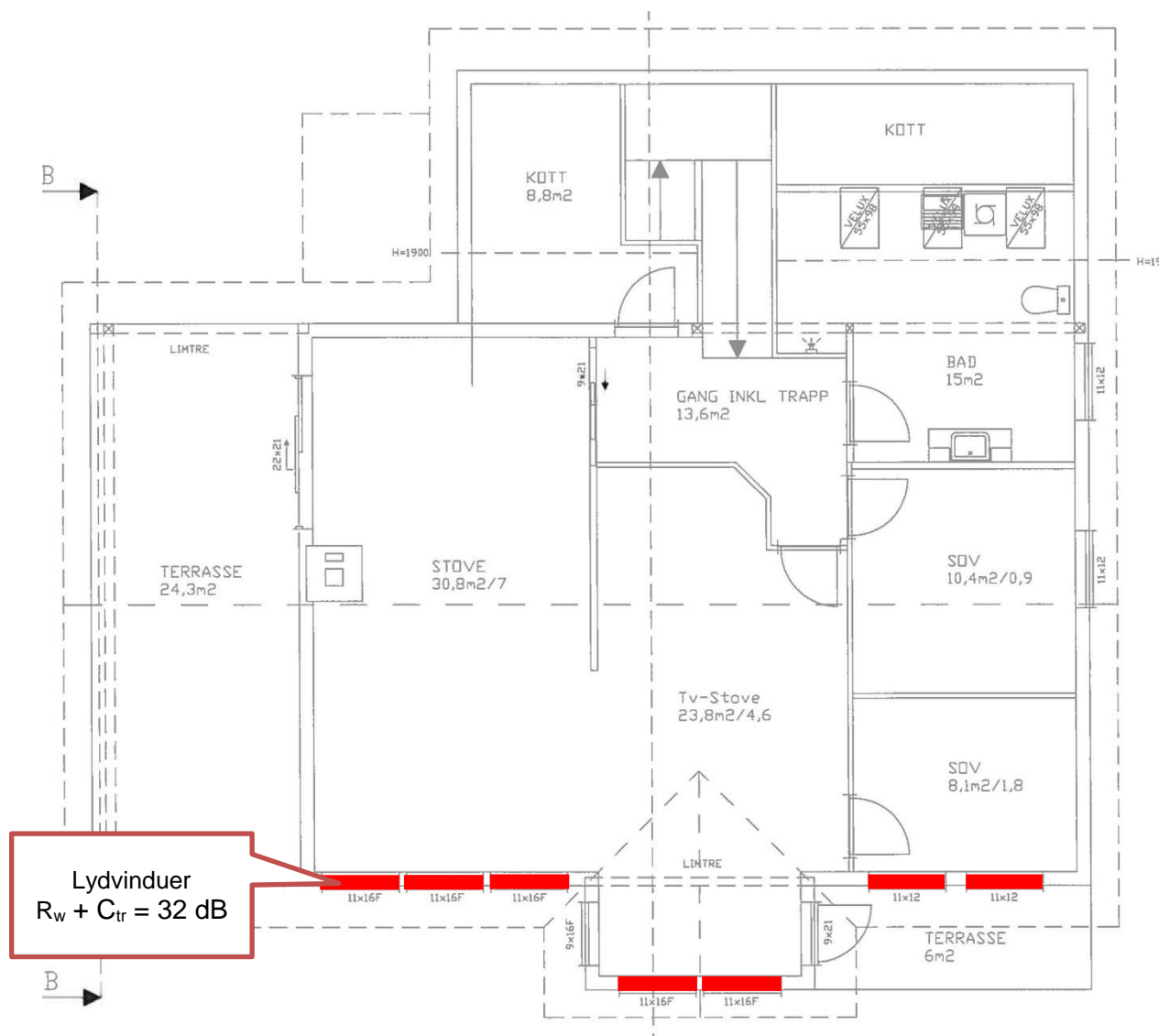
Innendørs støynivåer er beregnet med fasadeelementer som listet i Tabell 1.

Tabell 1. Fasadeelementer

Fasadeelement	Forutsatt lydisolasjon
Tak og himling i oppholdsrom i 2. etasje.	$R_w + C_{tr} = 40 \text{ dB}^a$
Yttervegg	$R_w + C_{tr} = 40 \text{ dB}^a$
Lydvinduer i soverom og stue	Se Figur 4
Resterende vinduer i oppholdsrom	$R_w + C_{tr} = 27 \text{ dB}^{a,b}$
Balansert ventilasjon ^c	
<p>a) Konstruksjoner som tilfredsstiller energikravene i TEK10 vil ha minimum trafikkstøyreduksjonstall som angitt.</p> <p>b) Standard isolerglass.</p> <p>c) Ingen passive ventiler i fasade eller vindu.</p>	

Det anbefales generelt sett å bytte til vinduer med så gode lydisolerende egenskaper som mulig, gjerne bedre enn minsteverdien angitt i denne rapporten. Et vanlig isoler-/energiglass har normalt $R_w + C_{tr} = 27$ dB, mens et lydvinu typisk ligger opptil 10 dB høyere. Vær obs. på at oppgitt lydisolasjon med benevnelsen R_w (uten $+ C_{tr}$) typisk har en verdi som er 5-6 dB høyere. Et $R_w = 42$ dB-vindu tilsvarer derfor typisk et $R_w + C_{tr} = 37$ dB-vindu.

Lydvinduer må installeres som vist på plantegning i Figur 4 og ha trafikkstøyreduksjonstall som angitt på tegningen eller bedre.



Figur 4. Plantegning plan 2 med lydvinduer markert.

3.3 Maksimalnivå

Maksimalnivå er dimensjonerende der samlet fasadeisolasjon per oppholdsrom er dårligere (mindre enn) $L_{den} = 33$ dB. Dette er ikke tilfelle for noen av oppholdsrommene i etasje 2.

4 Konklusjon

Høyeste støynivå ved fasade er $L_{den} = 63$ dB.

Stue og soverom mot veg får lydvinduer som vist i kapittel 3.2.

5 Referanser

- [1] «T-1442/2012 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», Klima- og miljødepartementet, jan. 2012.
- [2] «TEK10 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift)», Kommunal- og moderniseringsdepartementet, FOR-2010-03-26-489, jan. 2010.
- [3] «NS 8175:2012. Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper», Standard Norge, 2012.
- [4] «Lindås kommune - Arealdelen av kommuneplanen 2011-2023. Planskildring.», Lindås kommune, mai 2011.
- [5] «Lindås kommune. Arealdelen av kommuneplanen 2011-2023. Føresegner og retningslinjer.», Lindås kommune, sep. 2011.
- [6] Hans Jonasson og Hygo Lyse Nielsen, *Road Traffic Noise - Nordic Prediction Method*. TemaNord, 1996.
- [7] A. Homb og S. Hveem, «Håndbok 47: Isolering mot utendørs støy. Beregningsmetode og datasamling.», Norges byggforskningsinstitutt, Håndbok 47, 1999.
- [8] «Retningslinjer for transportetatenes og Avinor sine transportanalyser og samfunnsøkonomiske beregninger for NTP 2018-2027, SVV-leveranse 29/5», Vegdirektoratet, apr. 2015.

6 Vedlegg

Vedlegg 1 Begreper

Vedlegg 2 Støykrav

Vedlegg 3 Underlag og metode

Vedlegg 1 Begreper

I denne rapporten benyttes følgende faglige begreper for støy:

L_{den}	Tidsmidlet støynivå A-veid tidsmidlet støynivå der støybidragene i kveldsperioden (kl. 19-23) er gitt et tillegg på 5 dB og støybidragene i nattperioden (kl. 23-07) er gitt et tillegg på 10 dB
$L_{p,AF,max}$	Maksimalt støynivå Høyeste, vanlige topper i varierende støy. A-veid og med tidskonstant «fast». Brukes om maksimalt støynivå innendørs.
R_w	Laboratoriemålt luftlydisolasjon En konstruksjons evne til å isolere mot luftlydoverføring i bygninger. Målt i kontrollerte omgivelser.
R'_w	Feltmålt luftlydisolasjon En konstruksjons evne til å isolere mot luftlydoverføring i bygninger. Målt i aktuell bygning.
$R_w + C_{tr}$	Laboratoriemålt trafikkstøyreduksjonstall [dB] Beskrivelse av luftlydisolasjon for fasadekonstruksjoner. For vinduer gjelder dataene for et komplett vindu med karm og ramme.
ÅDT	Antall kjøretøy pr. døgn som et årsgjennomsnitt.
Støynivå	Populært fellesuttrykk for ulike beskrivelser av lyd (som maksimalt og ekvivalent lydnivå) når lyden er uønsket.
Gul støysone	Vurderingszone hvor bebyggelse med støyfølsomt bruksformål som boliger o.l. kan (i henhold til T-1442) oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende lydforhold.
Rød støysone	I rød støysone tillattes ikke oppføring av ny støyfølsom bebyggelse. Bruksendring av eksisterende bygning til støyfølsomt formål eller andre tiltak som gir økning i antall boenheter tillattes heller ikke.

Vedlegg 2 Støykrav

6.1.1 T-1442

Miljøverndepartementets planretningslinje T-1442 [1] anbefaler grenser for støynivå utenfor støyømfintlige rom i ny bebyggelse. Disse tilsvarer nedre grenseverdi for gul støysone. Grenseverdier for gul støysone fra vegtrafikk er vist i Tabell 2. Disse refereres også til som «nedre grenseverdi for gul sone» i TEK10 [2] med NS 8175 [3].

Tabell 2. Nedre grenseverdier for gul sone.

Støykilde	Støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk (stue og soverom)	Støynivå utenfor soverom natt kl. 23-07
Veg	$L_{den} = 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} = 70 \text{ dB}^*$

*Grenseverdien gjelder ved flere enn ti enkelthendelser på natt.

6.1.2 Kommuneplan

I Planskildring til Arealdelen av kommuneplanen 2011-2023 for Lindås kommune [4] står det om støysoner:

Støysonene skal leggjast til grunn ved planlegging og byggesakshandsaminga i kommunen, og er eit varsel om kor støy kan innebere konflikt med etablering av støyømfintlege bygg og anlegg. Støysonene er basert på ei grov kartlegging, som gjer at dei ikkje er eigna til bruk på eit detaljert nivå. Det skal difor alltid utarbeidast meir nøyaktige støyberekningar dersom det er aktuelt med etablering av støyømfintlege bygg/anlegg innafør raud eller gul støysone.

Miljøverndepartementet sine Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442), skal leggjast til grunn ved all plan og byggesakshandsaming innafør støysonene. Dette er sikra gjennom føresegnene.

I Føresegner og retningslinjer til Arealdelen av kommuneplanen 2011-2023 for Lindås kommune [5] står det vidare:

Sona gjeld område som er utsett frå støy frå vegtrafikk langs Europa- og fylkesvegar i kommunen, og omfattar gul og raud sone etter T-1442, Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging. T-1442 skal leggjast til grunn ved planlegging av handsaming av byggesaker innafør sona.

6.1.3 TEKnisk forskrift

Plan- og bygningsloven med TEK10 [2] er utformet med kvalitative funksjonskrav, og det er utarbeidet en egen Norsk Standard (NS 8175 [3]) som gir ulike numeriske grenseverdier for boliger, kontorer etc.

Minstekrav til støynivåer innendørs i henhold til TEK10 er gitt i NS 8175 ved *lydklasse C* og har følgende grenseverdier:

Bruksområde	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h} \leq 30 \text{ dB}$
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{pAFmax} \leq 45 \text{ dB}^*$

*Grenseverdien gjelder ved flere enn ti enkelthendelser på natt.

Vedlegg 3 Underlag og metode

6.1.4 Underlag

- Digitalt kartunderlag bestilt fra Infoland og produsert av Bergen kommune, mottatt 16.11.16.
- Trafikkdata på nærliggende veier hentet fra Nasjonal vegdatabank 22.11.16. Databasen inneholder data under norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Statens vegvesen.
- Plan-, snitt- og fasadetegninger mottatt fra oppdragsgiver 14.11.16.

Støynivå fra vegtrafikk er beregnet etter gjeldende nordiske beregningsmetode [6] med programvaren CadnaA 4.6.

Beregning av innendørs lydnivå fra vegtrafikk er gjort etter gjeldende metode beskrevet i NBI håndbok 47 [7].

6.1.5 Trafikkdata

Trafikkdata for EV 39 Osterfjordvegen er hentet fra Nasjonal vegdatabank (www.vegvesen.no/vegkart) 22.11.16. Trafikkmengden er prognosert til år 2036 iht. støyretningslinjen T-1442, med prognoser fra Vegdirektoratet [8].

Trafikkdata er oppsummert i Tabell 3.

Tabell 3. Trafikkdata.

Vei	ÅDT ₂₀₁₅	ÅDT ₂₀₃₆	Skiltet hastighet	Andel tungtrafikk
EV 39 Osterfjordvegen	5200	7000	70 km/t	12 %