

---

RAPPORT

# 10202276 Alversund områdeplan

---

OPPDRAKSGIVER

Lindås kommune

EMNE

Støyvurdering

DATO / REVISJON: 02. mars 2018 / 01

DOKUMENTKODE: 10202276-RIA-RAP-001

---



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. **Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.**

**Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.**



## RAPPORT

OPPDRAG	<b>10202276 Alversund - områdeplan</b>	DOKUMENTKODE	10202276-RIA-RAP-001
EMNE	Støyvurdering	TILGJENGELIGHET	Open
OPPDRAGSGIVER	<b>Lindås kommune</b>	OPPDRAGSLEDER	Torunn Åsheim
KONTAKTPERSON		UTARBEIDET AV	Ørnulf S. Amundsen
GNR./BNR./SNR.	- / - / - / Lindås	ANSVARLIG ENHET	2262 Bergen Akustikk

## SAMMENDRAG

Multiconsult har utført vurdering av støy frå vegtrafikk i samband med utarbeiding av områdeplan for Alversund i Lindås kommune.

Berekna støysonekart viser at støy i liten grad vil legge føringar for arealdisponeringa i området. Nokre område som er planlagt nytta til bebyggelse med støykjenslevare føremål ligg i gul støysone. Ved bruk av støyskjerming langs veg, eller andre avbøtande tiltak vil desse områda likevel være eigna for denne type bygningar. Andre avbøtande tiltak kan være planmessige grep som gunstig plassering av bygningsmasse og uteareal og val av eigna planløyning. Det bør utførast meir detaljerte støyvurderingar i seinare fase av plan- eller byggesak i alle prosjekt som omfattar oppføring av bebyggelse med støykjenslevare føremål i gul støysone.

00	02.03.2018	Overlevert Lindås kommune	Ørnulf S. Amundsen	Kjetil Sundfjord	
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

**INNHALDSFORTEIKNING**

<b>1</b>	<b>Innleiing.....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Krav og retningslinjer.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Definisjonar.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Føresetnader.....</b>	<b>6</b>
4.1	Metode.....	6
4.2	Underlag.....	6
4.3	Trafikkinformasjon.....	7
<b>5</b>	<b>Resultat.....</b>	<b>8</b>
5.1	Omlegging til rundkjøring.....	Feil! Bokmerke er ikke definert.
5.2	Støysonekart.....	8
<b>6</b>	<b>Referanseliste.....</b>	<b>8</b>
<b>Vedlegg A</b>	<b>Krav og retningslinjer.....</b>	<b>9</b>
<b>Vedlegg B</b>	<b>Definisjonar.....</b>	<b>10</b>
<b>Vedlegg C</b>	<b>Støysonekart.....</b>	<b>12</b>

## Innleiing

I samband med utarbeiding av områdeplan for Alversund har Multiconsult utført vurdering av støy frå vegtrafikk. Vurderinga omfattar utarbeiding av støysonekart for vurdering av arealdisponeringa i planen.

## Krav og retningslinjer

Krav og retningslinjer er angitt i Vedlegg A.

## Definisjonar

Definisjon av akustiske omgrep er angitt i Vedlegg B.

## Føresetnader

## Metode

Berekning av lydnivå er utført med berekningsverktøyet Cadna A, versjon 2018, i samsvar med Nordisk berekningsmetode for vegtrafikkstøy [1]. Komplett metode er nytta.

## Underlag

Utgreiinga er utført basert på følgjande underlag:

- Digitalt kartunderlag for eksisterande situasjon
- Plankart for områdeplanen
- Trafikktall henta frå [www.vegkart.no](http://www.vegkart.no)

## Trafikkinformasjon

Informasjon om trafikk på vegar i området er henta frå [www.vegkart.no](http://www.vegkart.no). I samsvar med støyretningslinja T-1442 skal trafikktala skrivast fram 10-20 år for å ta omsyn til framtidig auke i trafikkmengd. Framskrivinga er basert på fylkesvise prognosar for persontransport [2] og godstransport [3]. Som trafikkfordeling er valt standardfordeling Gruppe 1 – typisk riksveg som beskrive i rettleiar M-128. Trafikkdata som er nytta i berekningane er vist i Tabell 1.

Tabell 1: Trafikkinformasjon

Strekning	ÅDT 2017	ÅDT 2038	Andel tungtrafikk [%]	Hastighet [km/t]
Alversund sør for skarsvegen	7200	9300	8	40/60
Alversund nord for skarsvegen	6300	8100	7	40
Skarsvegen nord	1300	1700	6	50
Skarsvegen sør	1400	1800	6	50

## Resultat

### Støysonekart

Støysonekart berekna i 4 m høgde over terreng er vist i Vedlegg C. Kartet viser at delar av areala som er avsett til bebyggelse med støykjenslevare bruksformål ligg i gul støysone. Dette gjeld i hovudsak bustadfelt på vestsida av 565 Alverflaten (innspel A, B og E) og austsida av Skarsvegen (innspel F).

Det bør utførast meir detaljerte støyvurderingar i seinare fasar av plan- eller byggesak for prosjekt som omfattar oppføring av bebyggelse med støykjenslevare føremål i gul støysone.

Det er ikkje vurdert støyskjerming langs vegen. Støyskjerming kan vere aktuelt som tiltak for å skjerme område som er avsett til støykjenslevare føremål. Dette bør vurderast nærare i ein seinare planfase.

I mange tilfelle vil hensiktsmessig plassering av bygningsmasse og uteareal i kombinasjon med gunstig planløsning kunne gje tilfredsstillande lydtilhøve utandørs og innandørs. Det tilrådest difor at støy er tema tidlig i saker som omfattar oppføring av bebyggelse med støykjenslevare føremål i gul støysone.

### Referanseliste

- [1] TemaNord, *Road traffic noise: Nordic prediction method*. Nordic Council of Ministers, 1996.
- [2] Transportøkonomisk institutt, "TØI rapport 1364/2014 Grunnprognoser for persontransport 2014-2050," 2014.
- [3] Transportøkonomisk institutt, "TØI rapport 1393/2015. Grunnprognoser for godstransport til NTP 2018-2027.," 2015.
- [4] Miljødirektoratet, "T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging," 2016.
- [5] Miljødirektoratet, "M-128 Veileder til retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)," 2017.
- [6] Direktoratet for Byggkvalitet (DiBK), "Veiledning om tekniske krav til byggverk (TEK17)," Jan. 2017.
- [7] Standard Norge, "NS 8175 Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper," 2012.



## Vedlegg A      Krav og retningslinjer

Gjeldande retningsline for handsaming av støy i arealplanlegging er T-1442 [4] med rettleiar M-128[5]. Føremålet med retningslina er å legge til rette for ei langsiktig arealdisponering som førebygger støyproblem.

Retningslina skal leggest til grunn av kommunar, regionale myndigheter og rørte statlege einingar ved arealplanlegging etter plan- og bygningslova. Retningslinja gjer også rettleiing i handsaming av enkeltsaker som eit supplement til byggteknisk forskrift – TEK 17 [6]. Retningslinja er i utgangspunktet rettleiande, men vesentlige avvik kan gje grunnlag til motsegn til planen frå statlege myndigheitar, blant anna fylkesmannen.

T-1442 anbefalar at det bereknast to støysoner rundt viktige støykjelder; ei raud og ei gul sone.

Raud sone, nærast støykjelda, angir eit område som ikkje er eigna til støykjenslevar føremål, og etablering av nye støykjenslevar bebyggelse skal unngåast.

Gul sone er ei vurderingssone der støykjenslevar bebyggelse kan oppførast dersom avbøtande tiltak gjer tilfredsstillande lydtilhøve.

Kriteria for soneinndeling for veg er gitt i Tabell 2.

Tabell 2: Kriterier for soneinndeling for støy frå veg.

Støykjelde	Støysone			
	Gul sone		Raud sone	
	Utandørs støynivå	Utandørs støynivå i nattperioden klokka 23-07	Utandørs støynivå	Utandørs støynivå i nattperioden klokka 23-07
Veg	$L_{den}$ 55 dB	$L_{5AF}$ 70 dB	$L_{den}$ 65 dB	$L_{5AF}$ 85 dB

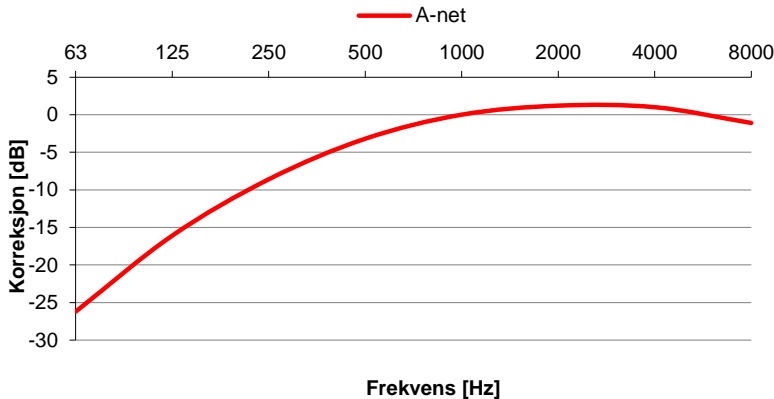
### Innandørs lydnivå frå utandørs lydkjelder

T-1442 viser til NS 8175 [7], klasse C for krav til innandørs lydnivå i opphaldsrom for bustadar. Krava gjengitt i Tabell 3.

Tabell 3: Høgaste grenseverdier for innandørs lydnivå frå utandørs kjelder, NS 8175 klasse C.

Type brukarområde	Krav
I opphalds- og soverom frå utandørs lydkjelder	$L_{pAeq24h} \leq 30$ dB
I soverom frå utandørs lydkjelder	$L_{pAFmax} \leq 45$ dB, natt kl 23-07

## Vedlegg B Definisjoner

Begrep	Symbol	Enhet	Forklaring
A-veid ekvivalent lydtryknivå	$L_{pA,eq,T}$	[dB]	Lydnivå fremkommet ved å veie hvert frekvensbånd etter en kurve som er tilpasset menneskeørets følsomhet, se Frekvensveiekurve A. Menneskeøret er mest følsomt i området rundt 1000 Hz, og minst følsomt ved lave frekvenser. Det ekvivalente lydnivået er et mål på det gjennomsnittlige (energimidlete) nivået for varierende lyd over en bestemt tidsperiode T. Ekvivalentnivå gjelder for en viss tidsperiode T, f.eks. 1/2 time, 8 timer, 24 timer.
Dag-kveld-natt-lydnivå	$L_{den}$	[dB]	A-veiet ekvivalent, innfallende lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07. $L_{den}$ er nærmere definert i EUs ramme-direktiv for støy (Direktiv 2002/49/EF), og periodeinndelingene er i tråd med anbefalingene her. $L_{den}$ -nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år. For grenseverdier gitt i retningslinje eller forskrift kan ulike midlingstider gjelde.  $L_{den} = 10 \lg \left[ \frac{12}{24} \times 10^{\frac{L_d}{10}} + \frac{4}{24} \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + \frac{8}{24} \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right] \text{ (dB)}$
Frekvensveiekurve A			Når støy beskrives med ett tall brukes ofte forskjellige typer av frekvensveieing. Frekvensveiekurve A simulerer responsen til menneskets øre på lyd, og verdien angis da som A-veid lyd(trykk-/effekt-)nivå i desibel (dBA), kfr. IEC publikasjon 651. A er en veiekurve, eller et filter, som etterligner menneskets varierende følsomhet for å høre forskjellige frekvenser. Figuren nedenfor viser A –veiekurven:  
A-veiet maksimalt lydtryknivå	$L_{pAFmax}$		A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms. Se Frekvensveie-kurve A
A-veiet maksimalt lydtryknivå	$L_{5AF}$	[dB]	Det A-veide maksimale lydnivået målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.
Innfallende lydnivå		[dBA], [dB]	Med innfallende eller direktefelt menes når lydbølgene brer seg fra kilden uten å reflekteres. Innfallende lydnivå er lydnivå når det kun tas hensyn til direkte lydnivået, og ses bort fra refleksjon fra fasaden på den aktuelle bygning. Refleksjon fra andre flater skal imidlertid regnes med.

Begrep	Symbol	Enhet	Forklaring
NS 8175 klasse C			Tilsvarende tilfredsstillende lydforhold for en stor andel berørte personer.

**Vedlegg C**

**Støysonekart**