

---

RAPPORT

---

Reguleringsplan Bruvoll Lindås  
Støyfagleg vurdering



Kunde: Atle Bruvoll Andersen

Prosjekt: RIAKU Bruvoll Lindås reguleringsplan



Prosjektnummer: 57253001

Dokumentnummer: RIAKU01

Rev.: 0

**Rapporteringsstatus:**

- Endeleg  
 For kommentar  
 Utkast

<b>Utarbeida av:</b> Tormod Utne Kvåle	<b>Sign.:</b> 
<b>Kontrollert av:</b> Marita Sørbo	<b>Sign.:</b> 
<b>Prosjektleder:</b> Tormod Utne Kvåle	<b>Prosjekteigar:</b> Frode Atterås

**Revisjonshistorikk:**

Rev.	Dato	Endringar	Utarbeida av	Kontrollert av
0	16.02.2018		Tormod Utne Kvåle	Marita Sørbo

## Innhald

1	Innleiing .....	4
2	Lyduttrykk .....	4
3	Støykrav .....	5
3.1	T-1442.....	5
4	Føresetnader .....	5
4.1	Metode .....	5
4.2	Situasjon.....	6
5	Vegtrafikk.....	7
6	Resultat .....	7
6.1	Støysonekart etter T-1442 .....	7
6.2	Støysituasjon på bakkeplan og ved fasade .....	7
6.3	Støysituasjon leikeplassar.....	8
7	Konklusjon .....	9
8	Referansar .....	9

# 1 Innleiing

Sweco Norge AS har på oppdrag frå Weglo Design Plan & Landskap AS (Weglo) ved Vibeke Weglo vurdert vegtrafikkstøy for reguleringsplan for Bruvoll gards/bruksnr. 55/1 m.fl. i Lindås kommune.

Fv 57 går midt gjennom planområdet og gjev noko vegtrafikkstøy. Oversiktskart er vist i Figur 1.



Figur 1. Kartutsnitt (Kartverket, [www.seeiendom.no](http://www.seeiendom.no)).

# 2 Lyduttrykk

I rapporten vert følgjande faglege uttrykk for støy nytta:

**Dag-kveld-natt lydnivå,  $L_{den}$ :** A-vekta tidsmidla lydtrykknivå for eit heilt døgn der støybidraga i kveldsperioden (kl. 19-23) er gjeve eit tillegg på 5 dB og støybidraga i nattperioden (kl. 23-07) er gjeve eit tillegg på 10 dB.

**Statistisk maksimalt lydnivå  $L_{p,AF,max,95}$  /  $L_{5AF}$ :** statistisk maksimalverdi av A-vekta lydtrykknivå for støyhending.

**Maksimalt lydnivå  $L_{AF,max}$ :** A-vekta maksimalt lydtrykknivå (med tidsveging Fast (F)).

**Døgnmidla lydnivå  $L_{p,A,24t}$ :** A-vekta tidsmidla lydtrykknivå for eit heilt døgn.



### 3 Støykrav

Føresegner til kommuneplanens arealdel for Lindås kommune[1] gjev ikkje eigne støygrenser og T-1442[2] vert førande for kva grenseverdier ein skal vurdere støyen etter.

#### 3.1 T-1442

Miljøverndepartementets støyretningslinje T-1442 definerer raud og gul støysone for ulike støykilder. Støysonene vert rekna i 4 m høgd og er eit planleggingsverktøy for å sjå om støy må vera eit tema i planutforming på eit overordna nivå. Ved meir detaljerte vurderingar vert støyen berekna ved fasade for kvar etasje og i høgde 1,5 m over terreng for uteområde. Grenseverdiene er ikkje juridisk bindande, men er gjevne som tilrådingar ved etablering av nye bustadar og anna busetnad med støyfølsam bruksføremål. Grenseverdiene kan gjerast juridisk bindande gjennom reguleringsplan eller i føresegner til kommuneplan.

Tabell 1 viser grensene for gul og raud sone der vegtrafikk er støykjelde. Støynivåa er gjevne i døgnmidla lydnivå,  $L_{den}$ , og *maksimalt støynivå*  $L_{5AF}$ .

Prognostidspunktet bør leggest 10-20 år fram i tid, for ikkje å undervurdere støyen.

Tabell 1. Kriterier for støysoneinndeling når støykjelda er vegtrafikk. Alle verdier er frittfeltverdier.

Støysoneinndeling for vegtrafikkstøy			
Gul sone		Raud sone	
Utandørs støynivå	Utandørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utandørs støynivå	Utandørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
$L_{den} = 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} = 70 \text{ dB}$	$L_{den} = 65 \text{ dB}$	$L_{5AF} = 85 \text{ dB}$

Tilrådd grenseverdi til maksimal lydtryknivå  $L_{5AF} = 70 \text{ dB}$  gjeld der det er meir enn 10 hendingar over grenseverdi på natt (f.eks. 10 tunge køyretøy). I dette tilfellet vil  $L_{den}$  være dimensjonerande.

Ved bygging av bustadar er tilrådd grense for støy lik nedre grense for gul sone, dvs.  $L_{den} = 55 \text{ dB}$ . Dette gjeld utanfor støyfølsame rom (soverom og stover) og på uteplass.

Gul sone er eit område kor støyfølsam busetnad kan oppførast på vilkår av at avbøtande tiltak gjev tilfredsstillande støyforhold. Lokale planmyndigheiter har også høve til å tillata avvik i grensene for utandørs støy. Det skal då leggest vekt på at alle bustadar får ei stille side (dvs. støynivå  $L_{den} = 55 \text{ dB}$  eller lågare der vegtrafikk er støykjelde) der dei fleste støyfølsame romma ligg, og at det er tilgang til eigna uteareal med tilfredsstillande støyforhold. I tillegg må det dokumenterast at krava til innandørs støynivå i TEK[3] vert overhaldt.

### 4 Føresetnader

#### 4.1 Metode

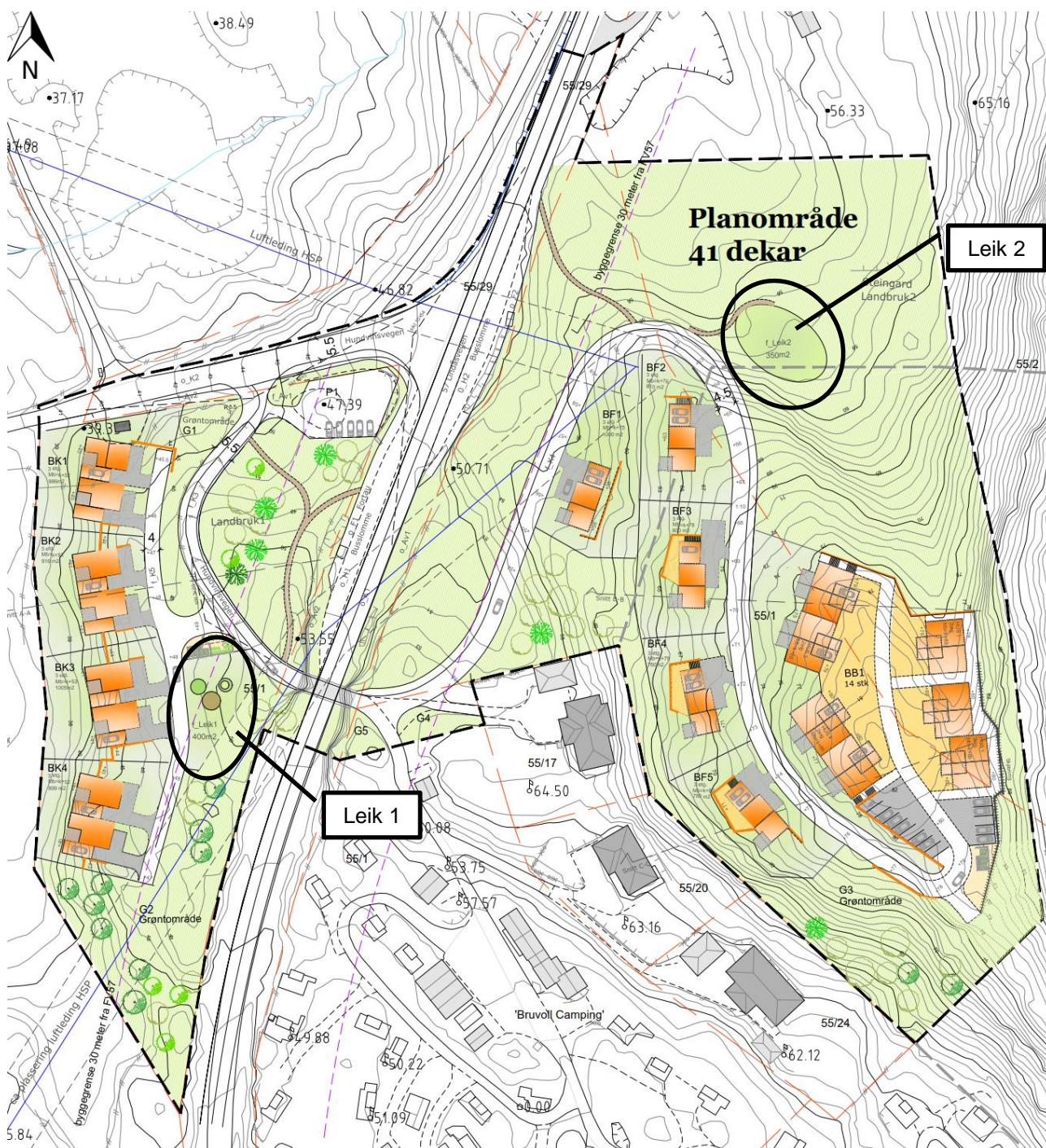
Utandørs støynivå er rekna ved hjelp av rekneverktyet CadnaA 2018 etter gjeldande nordiske metode[4] for vegtrafikkstøy.

Støysonekart er rekna i høgde 4 m over terreng (T-1442) og 1,5 m over terreng (relevant for uteområde på bakkeplan). Støynivå ved fasade er rekna 1,5 m over golvflatenivå.

Som underlag er det brukt digitale kart med 1 m ekvidistanse, samt utkast til illustrasjonsplan datert 13.02.2018 motteke frå Weglo. Det er ikkje gjort endringar i terrenget. Bustadbygningar er plassert som volum med høgde lik maksimal byggehøgde for kvart område, garasjar er lagt inn med høgde 3 m over terreng ved innkøyring.

## 4.2 Situasjon

Planområdet ligg vest og aust for Fv 57. Reguleringsplanen opnar for bygging av einestadar, rekkehus og leilegheiter. I samband med dette vert det planlagt 2 leikeplassar.



Figur 2 Utsnitt av utkast til illustrasjonsplan (Weglo, Illustrasjonsplan – foreløpig, 13.02.2018)



## 5 Vegtrafikk

Årsdøgntrafikken [5] på Fv 57 og Kv 1131 i dag og i prognoseår 2038 er vist i Tabell 2.

Trafikktala er framskriva i samsvar med Statens vegvesen sine prognosar for trafikkvekst i Hordaland (faktor 1,3 frå 2017 til 2038). Tungtrafikkandel og skilthastigheit er rekna lik som dagens situasjon. Døgnfordelinga er som for typisk riksveg med 75 %, 15 % og 10 % av trafikkmengda på høvesvis dag, kveld og natt. .

Tabell 2 Trafikkmengder, hastigheit og døgnfordeling på aktuelle veglenkjer

Veg	ÅDT 2017 kjt./døgn	ÅDT 2038 kjt./døgn	Andel tungtrafikk %	Skilthastigheit km/t	Døgnfordeling dag/kveld/natt %
Fv 57 nord for kryss Kv 1131	4 400	5 700	14	60	75/15/10
Fv 57 sør for kryss Kv 1131	4 600	6 000	13	60	75/15/10
Kv 1131	700	900	2	50	75/15/10

Støy frå andre vegar i området er underordna vegane lista over grunna avstand og/eller trafikkmengd og er ikkje rekna med.

## 6 Resultat

### 6.1 Støysonekart etter T-1442

Støysonekart i høgd 4 m over terreng er vist i Vedlegg 1. Av områda for bustadbygging er det berre BB1 heilt aust i planområdet som ikkje ligg i gul støysone.

### 6.2 Støysituasjon på bakkeplan og ved fasade

Støysituasjon i høgd 1,5 m over terreng er vist i Vedlegg 2. Her er det og vist høgste støynivå ved fasade for alle nye bygg.

Støysituasjonen for dei ulike områda er summert opp i Tabell 3.

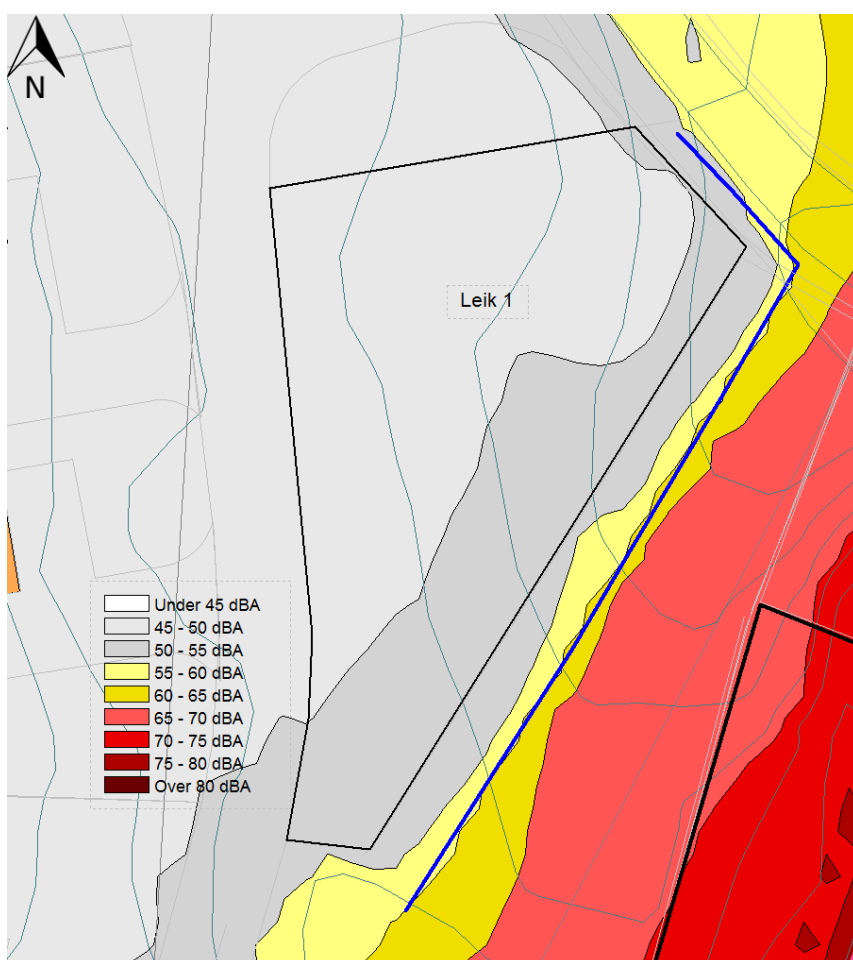
Tabell 3. Støysituasjon område for område

Område	Høgste støynivå ved fasade $L_{den}$	Støysituasjon uteareal
BK1	60 dB	Nordleg del av område får støy opp mot $L_{den} = 60$ dB.
BK2	57 dB	Tilfredsstillande støynivå i heile området.
BK3	54 dB	Tilfredsstillande støynivå i heile området.
BK4	52 dB	Tilfredsstillande støynivå i heile området.
BF1	62 dB	Mindre skjerma område aust for bygningar får tilfredsstillande støynivå. Støynivå opp mot $L_{den} = 60$ dB vest på området.
BF2	61 dB	Mindre skjerma område aust og sør for bygningar får tilfredsstillande støynivå. Støynivå opp mot $L_{den} = 60$ dB nordvest på området.
BF3	59 dB	Austleg halvpart av området får tilfredsstillande støynivå. Støynivå opp mot $L_{den} = 57$ dB vest på området.
BF4	58 dB	Austleg halvpart av området får tilfredsstillande støynivå. Støynivå opp mot $L_{den} = 56$ dB nordvest på området.

BF5	56 dB	Nordvestleg hjørna av området får støynivå $L_{den} = 56$ dB, resten av området får tilfredsstillande støynivå.
BB1	55 dB	Tilfredsstillande støynivå i heile området.

### 6.3 Støysituasjon leikeplassar

Som vist i Vedlegg 2 får delar av leikeplass 1 støynivå over grenseverdi  $L_{den} = 55$  dB. Leikeplassen kan skjermast med støyskjerm eller voll mot Fv 57. Støyskjerm med høgde 1,5 m over terreng og utstrekning som vist med blå linje i Figur 3 gjev tilfredsstillande støynivå på heile leikeplass 1. Dersom leikeplassen vert planert til det lågaste nivået kan støynivået verta tilfredsstillande utan støyskjerm. Dette kan detaljerast i byggesak.



Figur 3. Støysituasjon  $L_{den}$  dB i høgde 1,5 m over terreng for leikeplass 1.

Leikeplass 2 får tilfredsstillande støynivå utan tiltak.



## 7 Konklusjon

Planområdet er utsett for vegtrafikkstøy frå Fv 57 og Kv 1131. T-1442 tilrår at støynivå ved fasade er høgst  $L_{den} = 55$  dB utanfor vindauge til opphaldsrom og høgst  $L_{den} = 55$  dB på privat og felles uteareal.

Planmyndigheitene har høve til å tillata avvik i grensene for utandørs støy, men det skal då leggast vekt på at dei fleste opphaldsromma (soverom og stove) har vindauge mot stille side og at bustadane har tilgang til uteareal med tilfredsstillande støynivå.

Fleire bustadar har støynivå over  $L_{den} = 55$  dB ved fasade, men alle desse har ein eller fleire fasadar med støynivå under grenseverdi (stille side) og med god planløyising kan ein oppfylle intensjonen i T-1442 om at dei fleste opphaldsromma får vindauge mot stille side. Eventuelle altanar i andre etasje på dei støyutsette bustadane, aust for fylkesvegen, må skjermast med tette rekkverk for å få tilfredsstillande støynivå på utearealet, høgder på rekkverka må detaljerast i seinare fase.

Ein del av dei private uteareala på bakkeplan må også få tette rekkverk mot veg for å få tilfredsstillande støynivå.

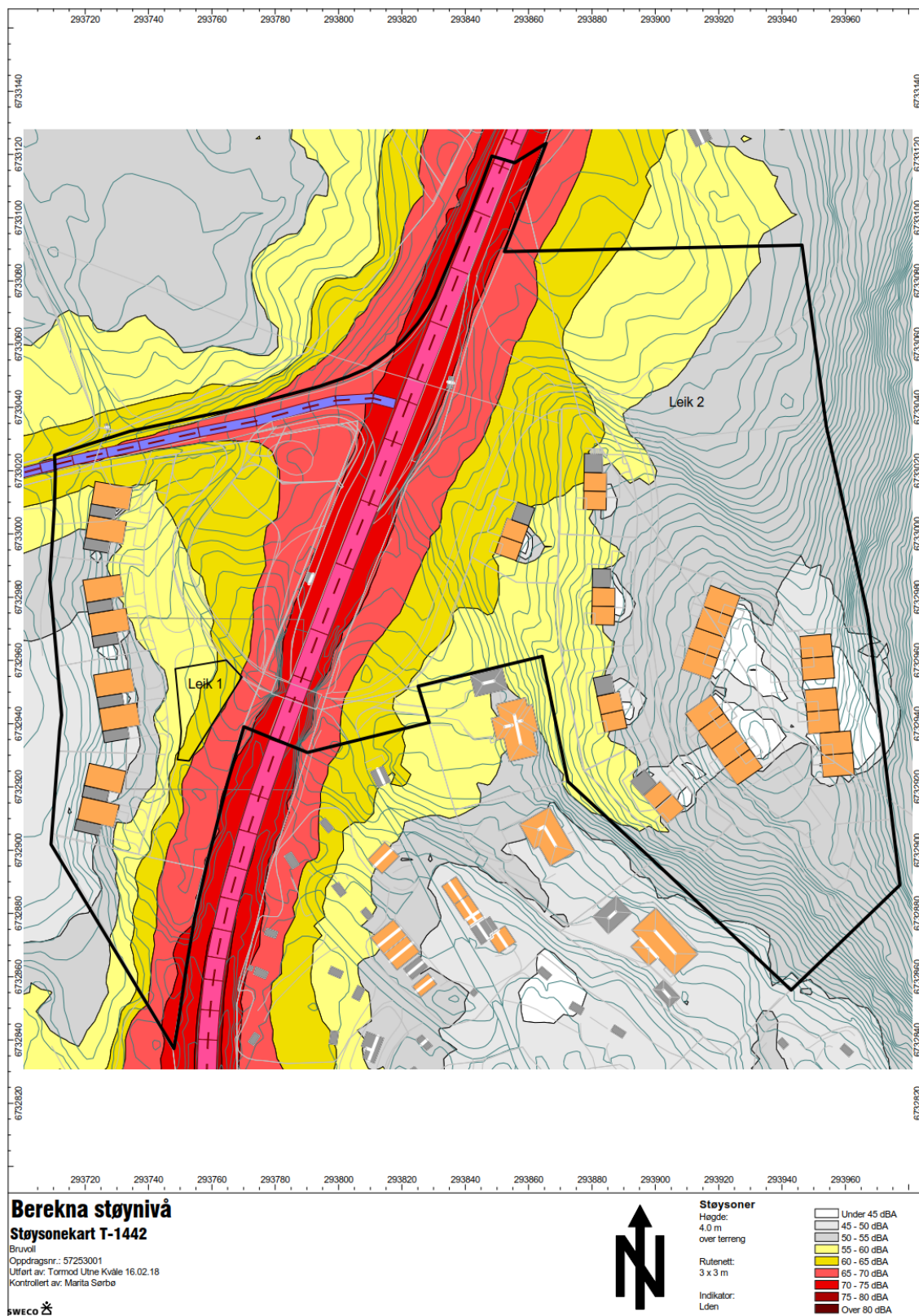
Med støyavbøtande tiltak vil leikeplass 1 få tilfredsstillande støynivå. Leikeplass 2 får tilfredsstillande støynivå utan tiltak.

I føresegnene til reguleringsplanen bør støykrava konkretiserast og det bør stillast krav om vidare støyfagleg vurdering ved byggesak i område BK1, BK2, BF1, BF2, BF3, BF4 og BF5.

## 8 Referansar

- [1] «Lindås kommune. Arealdelen av kommuneplanen 2011-2023. Føresegner og retningslinjer.», Lindås kommune, sep. 2011.
- [2] «T-1442/2016 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», Klima- og miljødepartementet, des. 2016.
- [3] «TEK17 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift)», Kommunal- og moderniseringsdepartementet, FOR-2017-06-19-840, jul. 2017.
- [4] «Håndbok V716. Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy», Statens vegvesen, 2014.
- [5] «Nasjonal Vegdatabank (NVDB). [www.vegkart.no](http://www.vegkart.no). Inneholder data under norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Statens vegvesen.»

## Vedlegg 1 - Støysonekart T-1442



## Vedlegg 2 - Støysituasjon uteareal på bakkeplan og ved fasade

