

Solsiden Førde AS

► Murihagen

Skisseprosjekt

Eksternstøyvurdering

Oppdragsnr.: 5198082 Dokumentnr.: AKU01 Versjon: J06 Dato: 2020-11-06



Oppdragsgjevar: Solsiden Førde AS
Oppdragsgjevares kontaktperson: Ole Andreas Vorland
Rådgjevar Norconsult AS, Besøksadresse: Uttrågata 6B, NO-5700 Voss
Oppdragsleiar: Øyvind Colliander
Fagansvarleg: Einar Høye Ådnøy
Andre nøkkelpersonar: Mats Andreas Giske

J06	2020-11-06	Endra høgder på hus langs Hornnesvegen	EinaAd	MatGis	BAS
J05	2020-11-03	Oppdatert etter endra plassering mot Hornnesvegen	EinaAd	MatGis	BAS
J04	2020-09-10	Oppdatert plan for bustadar	EinaAd	MatGis	BAS
J03	2020-01-09	Utvida med eit ekstra sett trafikktal	InHom	MatGis	BAS
J02	2019-10-23	Oppdaterte trafikktal, ny trafikkanalyse	EinaAd	InHom	BAS
C01	2019-09-20	For kunde	EinaAd	MatGis	BAS
Versjon	Dato	Omtale	Utarbeidd	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidd av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandlar. Opphavsretten tilhøyrar Norconsult AS. Dokumentet må berre nyttast til det formål som går fram i oppdragsavtalen, og må ikkje kopierast eller gjerast tilgjengeleg på annan måte eller i større utstrekning enn formålet tilseier.

► Samandrag

Det vert arbeidd med ein detaljreguleringsplan for bygging av 69 bueiningar i rekkehus og blokkbygnad i Hornnesvegen 36-42 i Sunnfjord kommune. Det er gjort berekningar av vegtrafikkstøy til området med nye bygg.

Berekninga syner at det ikkje er behov for tiltak for å tilfredsstillе krav og føringar ved uteopphaldsareal.

Rapporten ser ikkje på lydforhold internt i bygga. Det er heller ikkje gjort ei vurdering av eventuelle behov for fasadeisolasjon mot vegtrafikkstøyen.

► Innhold

1	Bakgrunn	5
1.1	Avgrensingar i oppdraget	6
2	Ord og uttrykk	7
2.1.1	<i>Langtidsmidla lydtrykknivå</i>	7
2.1.2	<i>Maksimalt lydnivå</i>	7
2.1.3	<i>Innfallande lydnivå</i>	7
2.1.4	<i>Stille side</i>	7
3	Føringar for støy	8
3.1	Nasjonale føringar	8
3.1.1	<i>Plan- og bygningsloven</i>	8
3.1.2	<i>Byggeteknisk forskrift/TEK17</i>	8
3.1.3	<i>Norsk standard NS 8175</i>	8
3.1.4	<i>Støy som tema i arealplanlegging</i>	9
3.1.5	<i>Støy som tema i reguleringsplanar</i>	9
3.2	Lokale føringar	10
3.2.1	<i>Kommuneplanen</i>	10
4	Føresetnader - Vegtrafikkstøy	11
4.1	Kart	11
4.2	Bygga	11
4.3	Trafikktal	11
4.4	Reknemetode	12
5	Berekna vegtrafikkstøy	13
5.1	Framtidig situasjon	13
5.1.1	<i>Stille side</i>	13
5.1.2	<i>Uteoppfallsareal</i>	13
5.1.3	<i>Bakkeplan sør for rekkehus</i>	13
5.1.4	<i>Fasadeisolasjon mot vegtrafikkstøy</i>	13
6	Referansar	14

Vedlegg:

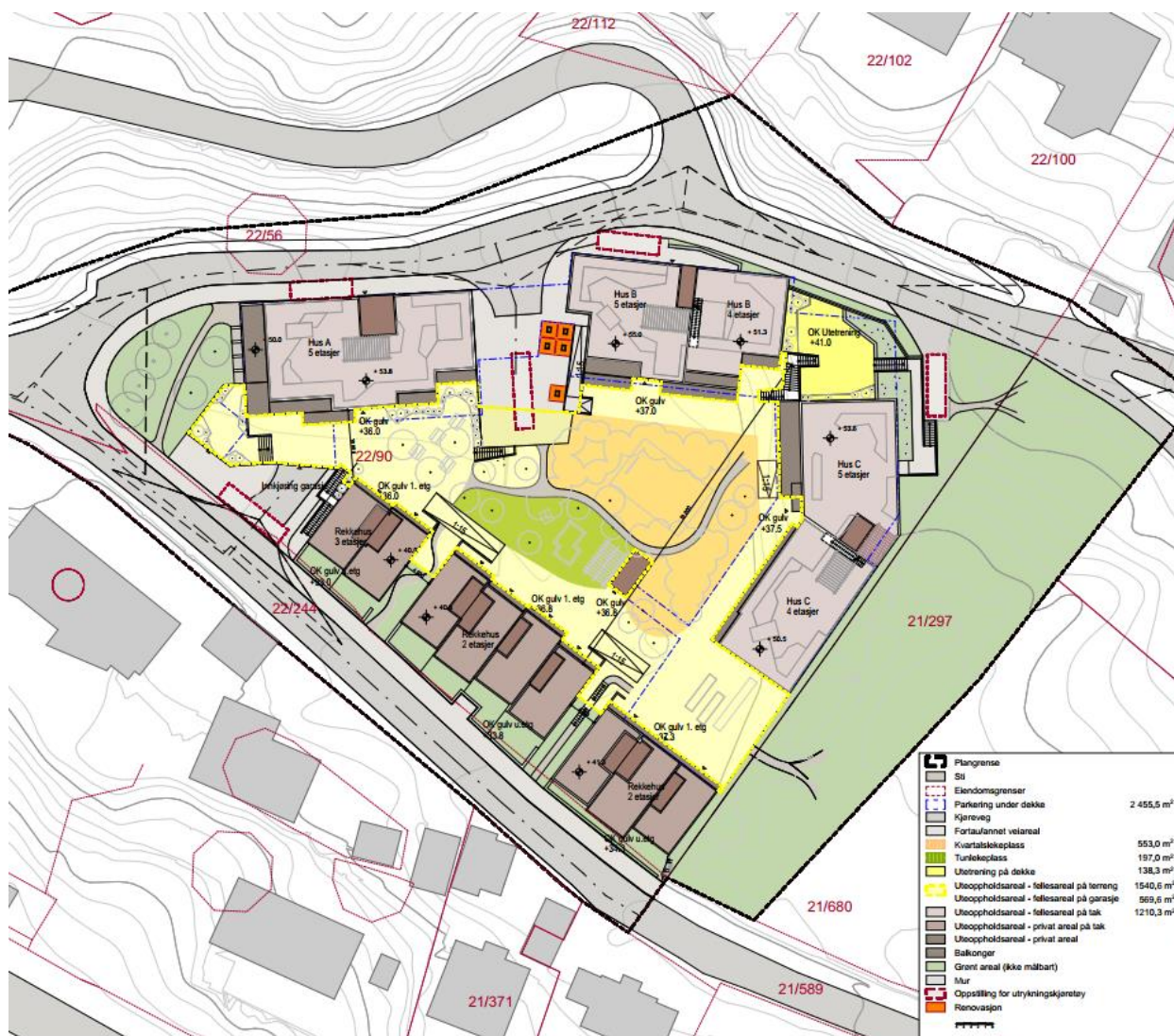
Vedlegg 1: Støysonekart 4 m berekningshøgde

Vedlegg 2: Støysonekart 1,5 m berekningshøgde

1 Bakgrunn

Det vert arbeida med ein plan for rekkehus og bustadblokker i Hornnesvegen 36-42 i Førde i Sunnfjord kommune. Totalt er det planlagt 69 bueiningar i området. Området ligg i eit bustadfelt med noko avstand til Rv.5 som er næraste hovudveg forbi området. Dei næraste vegane forbi området er lokalveggar med trafikk til bustadar.

I samband med det er det blitt gjort utrekningar og vurderingar av vegtrafikkstøyen i området til dei planlagde bygga. Utomhusplanen for tiltaket er synt på rapportframsida, i tillegg til i figur 1 nedanfor.



Figur 1: Illustrasjonsplan 2020-10-23 – Murihagen, Tippetue arkitekter AS.

Interne lydforhold, som til dømes om dei planlagde løysingane vil tilfredsstille krav til luftlydisolasjon og trinnlydnivå er ikkje vurdert.

Rapporten er ein revisjon av tidlegare rapport i forbindelse med reguleringsplanarbeidet, nytt i denne revisjonen er oppdaterte bygg og plassering av desse.

1.1 Avgrensingar i oppdraget

Tilhøvet til andre støykjelder: Det er *ikkje* føreteke utrekningar eller vurderingar av eventuelle andre støykjelder i området enn vegtrafikk. Arbeidet har ikkje omfatta støyfagleg synfaring, og er altså basert på tilsendt grunnlagsmateriale.

2 Ord og uttrykk

2.1.1 Langtidsmidla lydtrykknivå

L_{den} er eit årsmidla døggnivå der lydbidraga om kveldane (kl. 19–23) vert gjevne eit tillegg på 5 dB og lydbidraga om nettene (kl. 23–07) vert gjevne eit tillegg på 10 dB. Ei slik vekting av lyden/støyen over døgnet før samanlikning med støygrenser sikrar mellom anna eit betre vern mot innsovnings- og søvnforstyringar. For dei fleste praktiske føremål er L_{den} ein *utrekna* storleik, *ikkje* ein *målt* storleik.

2.1.2 Maksimalt lydnivå

For vegtrafikk er maksimalt lydnivå, L_{5AF} , definert til det som vert overskride av dei 5 % mest støyande hendingane (i praksis tunge køyretøy). Maksimalt støynivå vert brukt til å vurdera sannsyn for uroa søvn der det er stor nattrafikk. L_{5AF} kan vera både målt og utrekna, det vanlegaste er at L_{5AF} er utrekna. I denne saka vil L_{den} vera styrande for vurdering av støyen frå vegtrafikken.

2.1.3 Innfallande lydnivå

Innfallande lydnivå (kan vera både tidsmidla og maksimale) er lydnivå der berre direktelydnivået er tekne med. Bidrag frå lydrefleksjonar *frå fasaden på den aktuelle bygningen skal altså ikkje* inkluderast, medan lydrefleksjonar frå *andre flater* (t.d. meir fjerntliggjande bygningar) *skal inkluderast*.

2.1.4 Stille side

Stille side (eigentleg «stillare side») er side av bygget der nedste grense for gul støysone er tilfredsstillt.

3 Føringar for støy

3.1 Nasjonale føringar

3.1.1 Plan- og bygningsloven

Gjennom § 11-8 «Hensynssoner» i Plan- og bygningsloven skal ein vera sikra at støy er eit tema i kommuneplanen sin arealdel. Ein kan dermed ta omsyn til støy i overordna arealplanlegging og arealbruk.

3.1.2 Byggteknisk forskrift/TEK17

Plan- og bygningsloven har ei Forskrift om tekniske krav til byggverk (også kalla TEK17). I TEK17 er lyd nemnt fleire stader, mellom anna slår §13-6 fast at: «(1) [Lydforhold skal være tilfredsstillende for personer som oppholder seg i byggverk og på uteoppholdsareal avsatt for rekreasjon og lek. Krav til lydforhold gjelder ut fra forutsatt bruk, og kan oppfylles ved å tilfredsstillende lydklasse C i Norsk Standard NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger Lydklasser for ulike bygningstyper.](#)».

3.1.3 Norsk standard NS 8175

Dei overordna krava i TEK17 om tilfredsstillande lydforhold kan altså oppfyllest ved å utføra bygget etter Norsk standard NS 8175:2012 «Lydforhold i bygninger: Lydklasser for ulike bygningstyper» lydklasse C. I denne standarden er det gjeve grenser for tillateleg støy som kjem utanfrå og belastar nye bustader, kontor, og så vidare. Minstekrava i lydklasse C er:

- Krav til innandørs døgnmidla støynivå (frå utandørs kjelder): høgst 30 dBA i opphaldsrom.
- Krav til innandørs maksimalt støynivå (frå utandørs kjelder) på 45 dBA i soverom dersom det er «mer enn 10 hendelser over dette nivået om natta». Dette kan verta dimensjonerande for fasadetiltak i dette høve.

Om tiltakshavar ynskjer det kan ein bygga etter ein betre lydklasse enn lydklasse C.

3.1.4 Støy som tema i arealplanlegging

Gjeldande retningsline for handsaming av støy i arealplanlegging, T-1442, vart innført i 2005 og revidert sist i desember 2016. Støysonegrensene i T-1442 for vegtrafikkstøy er synte i tabell 1.

Tabell 1: Grenser for støysoneinndeling. Alle tal som innfallande støynivå.

Støykjelde	Gul sone		Raud sone	
	Utandørs Støy	Utandørs støy om natta kl. 23-07	Utandørs støy	Utandørs støy om natta kl. 23-07
Vegtrafikk	$L_{den} = 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} = 75 \text{ dB}$	$L_{den} = 65 \text{ dB}$	$L_{5AF} = 85 \text{ dB}$

I nesten alle saker, også denne, vil langtidsmidla lydnivå, L_{den} , avgjera kor stor utbreiing støysoneene får. Maksimalstøynivået L_{5AF} vil altså vera underordna. Det er difor berre L_{den} som vert omtala vidare i detalj i denne rapporten.

Yttergrensa for gul støysone i T-1442 er identisk med tilrådd grenseverdi for vegtrafikkstøy. Denne grensa er *ikkje* rettsleg bindande, men kommunane kan vedta bindande føresegner, sjå nedanfor. Andre styresmakter, til dømes Fylkesmannen, kan ha merknader/innseiingar dersom ein tiltakshavar legg opp til overskridingar av denne tilrådde støygrensa.

Merknad: Ein del personar vil vera plaga av støy også utanfor gul støysone. Ved yttergrensa for gul støysone vil inntil 10 % av dei råka personane framleis vera sterkt plaga av støy. Overhalding av tilrådde støygrenser er såleis ingen garanti mot støyplager for alle.

Etter T-1442 bør ein ta høgd for utvikling 10-20 år fram i tid.

3.1.5 Støy som tema i reguleringsplanar

Plan- og bygningsloven er førande for reguleringsarbeid. T-1442 har tilrådde grenser for støynivå utanfor bygg med støyømfintlege føremål, sjå tabell 2.

Tabell 2 Tilrådte grenser for vegtrafikkstøy ved bygging av bustader, sjukehus, pleieinstitusjonar, fritidsbustader, skular og barnehagar. Alle tal som innfallande støy nivå.

Støykjelde	Støynivå på uteplass og utanfor rom med støyømfintleg bruk (stove og soverom)	Støynivå utanfor soverom, natt kl. 23 – 07
Vegtrafikk	$L_{den} = 55$ dB	$L_{5AF} = 70$ dB

Desse tilrådte støygrensene er også omtala i T-1442 som nedre grenser for gul sone – der gul sone er eit område der bygg med støyømfintlege føremål kan oppførast på vilkår av at avbøtande tiltak gjev tilfredsstillande støytilhøve. Raud støysoner syner eit område som ikkje er eigna for støyømfintlege føremål, og der ein skal unngå nye bygg med støyømfintlege føremål. Støygrensene gjeld utanfor vindauge i rom med støyømfintleg bruk (til dømes soverom og opphaldsrom). Støygrensene gjeld også uteareal knytt til rekreasjon, det vil seie balkong, hage (heile, eller delar av), leikeplass eller anna nærområde til bygning som er sett av til opphald og rekreasjon.

T-1442 er rettleiande og dermed ikkje rettsleg bindande, men avvik kan gje motsegner til planane frå statlege styresmakter, til dømes Fylkesmannen.

Den lokale planstyresmakta (oftast kommunen) vil i somme tilfelle opna for eit kompromiss i grensene for utandørs støy - ved til dømes å tillata bygging med éi støyutsett side – dersom bu-einingane er gjennomgåande og har ei side med $L_{den} \leq 55$ dB der fleire av romma med støyømfintleg føremål (soverom og stover) ligg.

Merknad: I norsk praksis er det slik at det gjeld strengare føringar/grenser for nye situasjonar, som ved etablering av ei ny støykjelde (t.d. ein veg) og ved t.d. bustadbygging nær ei eksisterande støykjelde (t.d. ein veg). Dette fordi det er lettare å ta gode støyomsyn når ein kan planleggja for ein framtidig situasjon enn tilfellet er når situasjonen finst frå før. Ved eksisterande situasjonar er ofte handlingsrommet mindre, og ein må kanskje finna seg i større kompromiss, t.d. når det gjeld effekten av avbøting og kostnaden for denne.

3.2 Lokale føringar

3.2.1 Kommuneplanen

I kommuneplanen for Førde kommune står det følgjande om støy:

[«1.4 Rekkjefølgjekrav med heimel i PBL § 11-9 nr 4](#)

[2. For tiltak i område med omsynssone, skal tilhøvet til omsynssona avklarast før vedtak av plan eller byggeløyve vert gjeve.»](#)

Støysonene som definert i T-1442 vert i plankartet nemnd som ei av omsynssonene, med referanse til Pbl. §11-8 a.2.

4 Føresetnader - Vegtrafikkstøy

4.1 Kart

I støyutrekninga er det brukt 3D-kart i digitalt format med 1 meters ekvidistanse for eksisterande terreng, i tillegg innehaldande bygningar og vegar. Kartet er i SOSI-format og motteke frå Tippetue Arkitekter AS 2019-08-23.

4.2 Bygga

Bygg er lagt inn frå situasjonsplan A10-1 utarbeida av arkitektkontoret Tippetue Arkitektur AS. Topp bygg er henta frå innsynsmodell den 2020-09-09.

4.3 Trafikktal

Etter T-1442 skal ein altså ta høgd for situasjon 10-20 år fram i tid ved utrekning og vurdering av utandørs støy. I utbygging av vanlege bustader er det vanleg å rekne 10 år fram i tid. Dagens trafikkmengder for Rv. 5 er funne i Statens vegvesen si kartteneste Vegkart.no, som hentar sine data frå Nasjonal vegdatabank (NVDB). For lokalvegane Hornnesvegen og Stranda vart det gjennomført ei trafikkteljing den 11.09.2019 kl. 16-18. Denne trafikkteljinga vart grunnlag for ei trafikkanalyseⁱ som er nytta som grunnlag for trafikktal i dag. Trafikkmengdene er framskrivne basert på Transportøkonomisk institutt sine prognosar for trafikkvekst i Sogn og Fjordaneⁱⁱ, for å få trafikktal for 2029.

Tungtrafikkandelen for Rv. 5 er henta frå Vegkart.no. For lokalvegane er det lagt til grunn 2 % tungtrafikkdel. Trafikkmengder, tungtrafikkdel, og skilta fart som er nytta i berekningane er vist i tabellen under.

Tabell 3 trafikktal, tungtrafikkdel og skilta fart

Vegnamn	ÅDT i 2018 [kjt/døgn]	ÅDT i 2029 [kjt/døgn]	Tungtrafikkdel [%]	Skilta fart [km/h]
Rv. 5	6350	6880	10	60
Hornnesvegen	850	910	2	30
Stranda	720	770	2	30

Trafikkfordelinga på Rv. 5 er venta å ha fordeling over døgnet som typisk for riksvegar (75 % om dagen, 15 % om kvelden og 10 % om natta). For dei lokale vegane er det forventet ei fordeling som for byvegar (84 % om dagen, 10 % om kvelden, og 6% om natta)

4.4 Reknemetode

Støy frå vegtrafikk er rekna etter den gjeldande nordiske reknemetodenⁱⁱⁱ, v.h.a. støymodelleringsprogrammet CadnaA versjon 2020 (build: 177.5010). Inngangsdata til programmet er trafikkdata for år 2029, digitalkartet og plan for nye bygningar. Det er føresett akustisk mjuk mark, med unntak av sjølve vegbanane. Det er lagt til grunn at faktisk køyrefart er lik skilta fart, i tråd med vanleg praksis i faget. Støy frå vegtrafikk i kryss er rekna å vera den same som frå vegtrafikk langs ordinære vegstrekker – dette er i tråd med vanleg norsk praksis i faget.

5 Berekna vegtrafikkstøy

5.1 Framtidig situasjon

Vedlegg X01 syner støykart med berekningshøgde 4 m over lokalt terreng, samt høgaste fasadenivå på bygg. Dei planlagde bygga skjermar bakkeplan mellom bygga godt, og gjer at uteområda på bakkeplan kjem utanfor gul støysone. Bygga nær opptil vegen Stranda får dei høgaste fasadenivåa på nord og nordvest sida av bygget. Etasjane av bygga som kjem nærast vegen får dei høgste nivåa. Støynivåa minkar med aukande høgde oppover etasjane. Dei andre bygga vert alle liggande med fasadenivå på eller under nedre grense for gul støysone.

5.1.1 *Stille side*

Alle bueningar kan få stille side om leilegheitene i blokkene nær vegen Stranda vert bygde gjennomgåande. Det vert anbefalt at opphaldsrom i stor grad plassert vekk frå Stranda. Dei andre bygga får fasadestøy $L_{den} \leq 55$ dB på alle sider.

5.1.2 *Uteopphaldsareal*

Av innsynsmodell ser det ut som private uteopphaldsareal er sørsida og søraustsida av bygg som vert liggande i gul støysone. Alle uteopphaldsareala vil dermed vera på grensa til eller under nedre grense for gul støysone utan tiltak. Ingen tiltak er såleis nødvendige for å tilfredsstille krav.

Rekkehusa har planlagt privat uteopphaldsareal på tak i form av takterrasse, og på balkong mot Hornnesvegen. Mot Hornnesvegen vil deler av privat uteopphaldsareal ligge på grensa til gul støysone. Eit akustisk tett rekkverk, som sluttar tett mot dekke, på desse uteopphaldsareala vil ha god effekt og kan anbefalast, med takoverbygg er det anbefalt absorberent i tak for best effekt av skjerminga. Å ligge på grensa til gul støysone vil vera innanfor krav, men tette rekkverk vil kunne vere med å løfta kvaliteten på balkongane.

Tomta med planlagde bygningar vil tilfredsstille støyføresegnene i kommuneplanen utan tiltak.

5.1.3 *Bakkeplan sør for rekkehus*

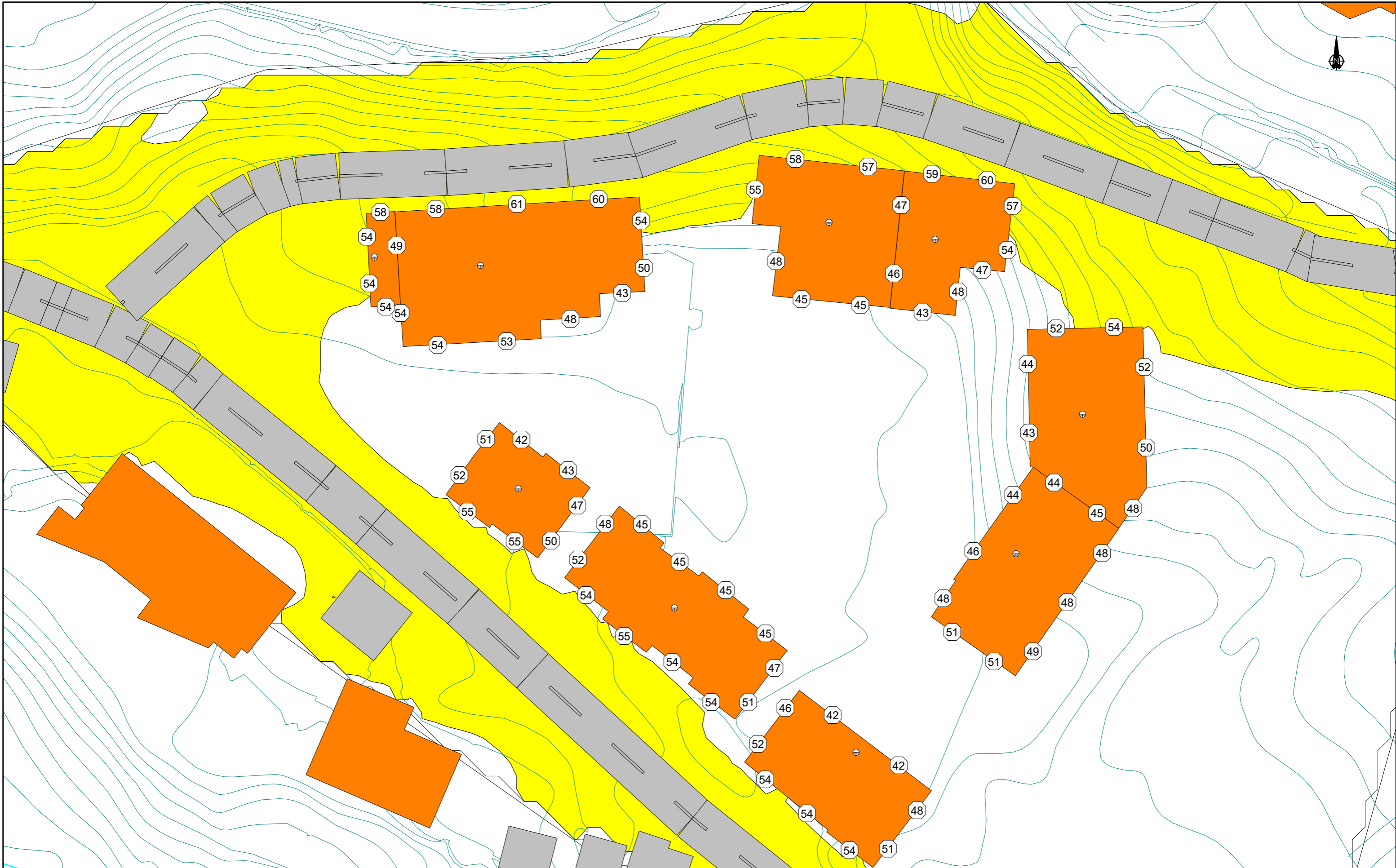
Støynivå på bakkeplan er vist på vedlegg X02. Grensa for gul støysone strekker seg til kanten på fortauet ved rekkehusa lengst sør, lengre nordvest kjem den gule sona nærare fasaden på sørsida.

5.1.4 *Fasadeisolasjon mot vegtrafikkstøy*

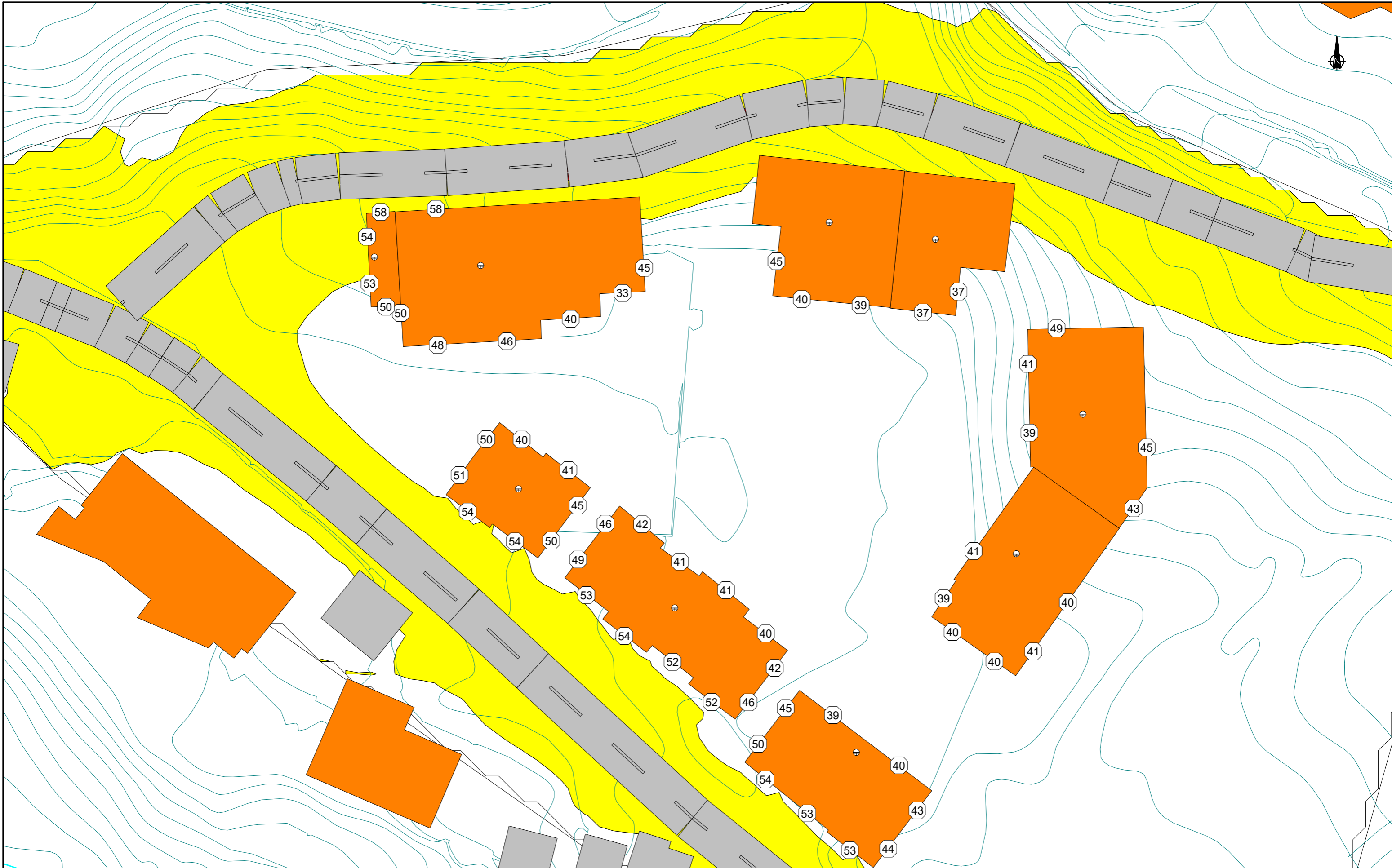
Det er *ikkje* gjort berekning av eventuelle behov for fasadeisolasjon mot lyd utover standardkvalitet i vanleg førekomande moderne fasadeløysingar. Dette må gjerast når endeleg plan for området og bygga føreligg. Erfaringsmessig kan det verta behov for noko forbetra lydisolasjon i enkelte vindauge som kjem nær vegen. Som ein del av det arbeidet må det finnast ut om det vert maksimalnivået eller årsmiddelnivået som dimensjonerer eventuelle tiltak.

6 Referansar

-
- i «Trafikkanalyse Hornnesvegen 36-42, Førde» av Norconsult, versjon 2, datert 2019-12-12.
 - ii «Grunnprognoser for Persontransport 2010-2060» av Transportøkonomisk institutt, stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning, datert januar 2011.
 - iii Statens vegvesen si handbok V716 «Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy».



Tegnforklaring	Støynivå	Hornesvegen 36-42	Produert for	Solsiden Førde AS
Road	... < 55 dB	Støykart Framtidig bebyggelse og trafikktall Uskjermet situasjon	Tegningsdato	06.11.20
Building	55 <= ... < 65 dB		Prosjektnummer	5195476
Barrier	65 <= ... dB	Beregningsoppløsning: 2 x 2 m	Produert av	EinaAd
Contour Line		Støynivå Lden [dB] 4.0 m.o.t.	Kontrollert av	MatGis
Building Evaluation		Høyeste fasadenivå Lden [dB]	Målestokk	1:400 (A3)
Calculation Area			Tegningsnummer	X01
			Dato geometri grunnlag	23.08.2019
			Norconsult	



Tegnforklaring	Støynivå	Hornesvegen 36-42	Produert for	Solsiden Førde AS	
Road	... < 55 dB	Støykart Framtidig bebyggelse og trafikk tall Uskjermert situasjon Beregningsoppløsning: 2 x 2 m Støynivå Lden [dB] 1.5 m.o.t. Fasadenivå 1. etasje Lden [dB]	Tegningsdato	06.11.20	
Building	55 <= ... < 65 dB		Prosjektnummer	5195476	
Barrier	65 <= ... dB		Produert av	EinaAd	
Contour Line			Kontrollert av	MatGis	
Building Evaluation			Målestokk	1:400 (A3)	
Calculation Area		Tegningsnummer	X02	Dato geometri grunnlag	23.08.2019

