

Boligutvikling Ulstad AS
STØYUTREDNING VEGTRAFIKK
ULSTADVEGEN 30

Dato: 14.01.2021
Versjon: 01



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Boligutvikling Ulstad AS
Tittel på rapport: Støyutredning Ulstadvegen 30
Oppdragsnavn: Ulstadvegen 30
Oppdragsnummer: 631813-01
Utarbeidet av: Ann Kristin Sæther
Oppdragsleder: Ann Kristin Sæther
Tilgjengelighet: Åpen

Kort sammendrag

Det er gjennomført støyutredning av vegtrafikkstøy i forbindelse med reguleringsplan av ny planlagt boligutbygging i Ulstadvegen 30 (21/22), i Klæbu kommune.

Det er beregnet støy på uteopphold og ved fasader, med redegjørelse for hvorvidt planens støykriterier/ bestemmelser er ivaretatt, med forslag til tiltak.

Beregningsresultatene viser at illustrativ bebyggelse og planløsninger ivaretar støybestemmelse og støykriterier. Byggesaken må ivareta lydkrav til vegg og vindu ved beregning, dersom det ikke benyttes gips som vindsperre.

Byggesaken må gjennom nye støyberegninger ivareta støybestemmelse og støykriterier ved endringer av bebyggelse, uteopphold eller planløsninger.

01	14.01.21	Nytt dokument	AKS	GPP
VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KS

Forord

I forbindelse med detaljregulering av Ulstadvegen 30 (521/22/0/0) i Klæbu kommune, er Asplan Viak AS engasjert for å utrede vegtrafikkstøy for planlagt boligutbygging.

Området og bebyggelsen ligger i hovedsak i gul og hvit støysone, og hensikten med støyberegningene er å dokumentere støyforholdene for å sikre at byggesaken ivaretar støyforhold for boliger er i henhold til støyregelverk og planbestemmelser.

Ann Kristin Sæther har utført støyutredningen og skrevet rapport.

Trondheim, 14.01.2021

Ann Kristin Sæther
Oppdragsleder

Geir Peder Pedersen
Kvalitetssikrer

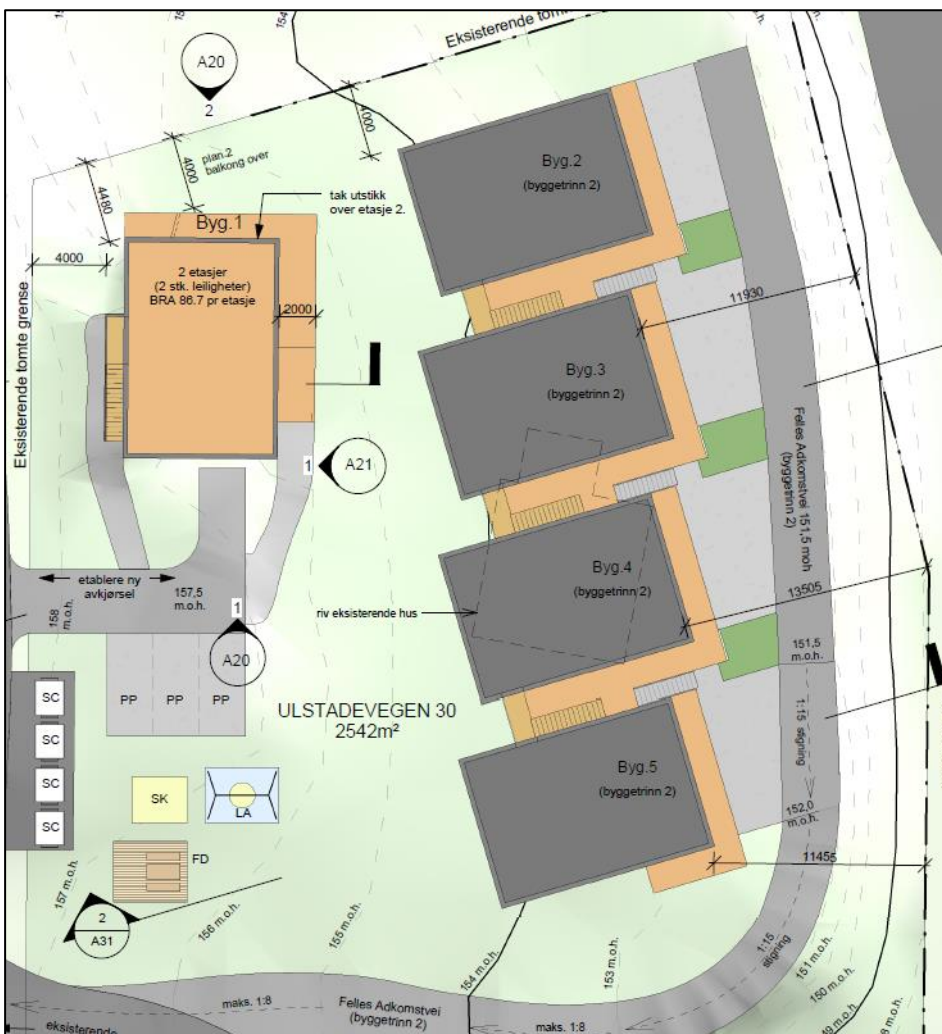
Innhold

1. INNLEDNING	4
2. FORUTSETNINGER OG METODE.....	7
3. REGELVERK	9
3.1. Retningslinje T-1442/2016.....	9
3.2. Ulstadvegen 30 – reguleringsbestemmelse.....	10
3.3. M-128, veileder til T-1442/2016.....	10
3.4. Prosjektets vurderingskriterier	12
4. VEGTRAFIKK.....	13
5. RESULTATER OG TILTAK	14
5.1. Ny utbygging for trafikkår 2040.....	14
5.1.1. Uteoppholdsarealer.....	14
5.1.2. Stille side der støynivå $L_{DEN} < 55$ dB	15
5.2. Innendørs støynivå fra vegtrafikk	17
5.3. Utførelse skjermer/tett rekkverk.....	17
KONKLUSJON.....	18
6. KILDER	19
A - VANLIGE STØYUTTRYKK OG BETEGNELSER.....	20
VEDLEGG B – STØYSONEKART, VIST 4 METER OVER TERRENG, L_{DEN}.....	21



Figur 1-2 Reguleringsplan for utbyggingsområdet

Det er planlagt 5 leilighetsbygg, med 2 leiligheter pr. bygg. Leilighetene i bygg 2 til 5 planlegges med parkeringskjeller i sokkel. Situasjonsplanen er vist på Figur 1-3.



Figur 1-3 Situasjonsplanen viser 5 leilighetsbygg

Utomhusplanen vist på Figur 1-4 viser uteoppholdsarealene med grønn farge.



Figur 1-4 Utomhusplanen viser uteoppholdsarealene med grønn farge

Det vises til vedlegg A for en forklarende oversikt over vanlige støyfaglige ord og uttrykk.

2. FORUTSETNINGER OG METODE

Støy er beregnet ved hjelp av programmet av NovaPoint 21, siste offisielle versjon. Beregningsmetoden som benyttes for støyberegninger, Nordisk metode for beregning av vegtrafikkstøy, gir typisk en usikkerhet på +/- 2 dB.

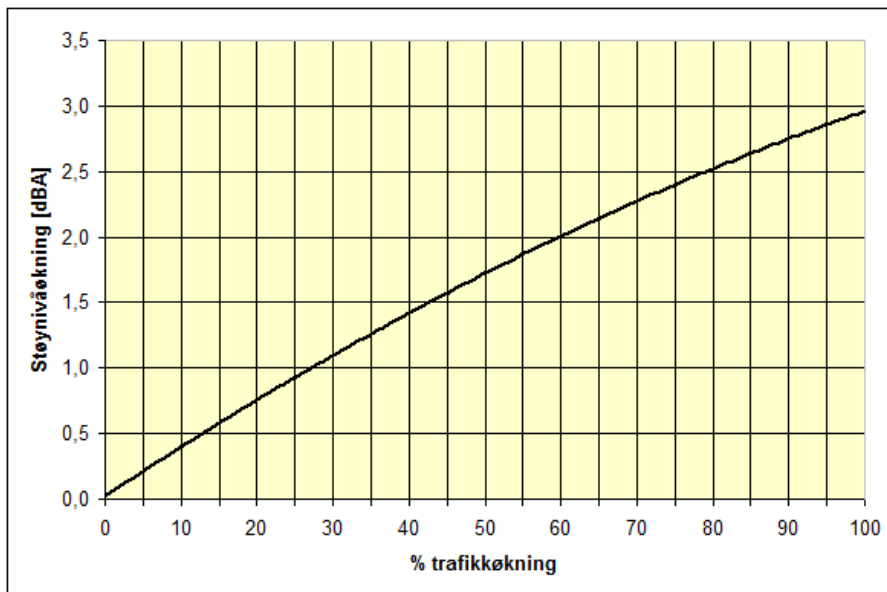
Støysoner er generelt noe mer unøyaktige enn beregninger gjort i enkeltpunkter. Nøyaktigheten bestemmes av oppløsningen på rutenettet i beregningsmodellen. Tabell 2-1 viser de generelle beregningsforutsetningene oppsummert.

Tabell 2-1: Beregningsforutsetninger oppsummert.

Beregningshøyde for uteoppholdsareal på bakkeplan	1,5 meter
Oppløsning støysoner	10 x 10 meter
Refleksjoner	1. ordens
Lydabsorpsjonskoeffisient bygninger	0,21

Fasadenivåer gir en større nøyaktighet enn støysonene og derfor er det disse som ligger til grunn for tiltaksvurderingene.

På Figur 2-1 vises sammenhengen mellom trafikkvekst og støynivå økning. Som det fremgår av figuren skal det være en betydelig endring eller avvik i trafikkmengde, og/eller i fordelingen av antall biler i døgnperiodene, før dette gir seg utslag i en merkbar endring av støynivået. Eksempelvis vil et avvik mellom faktisk og simulert vegtrafikk på 20 % gi en forskjell i støynivå (L_{DEN}) på < 0,8 dB. Dobbelt så stor trafikk gir 3 dB økning av støynivå.



Figur 2-1: Sammenheng mellom trafikkvekst i % og økningen i støynivå i dB.

For å forstå betydningen av forskjell i støynivå og hvordan dette oppfattes er det viktig å vite at verdier for støynivå er forholdstall og at desibelskalaen er logaritmisk. Dette innebærer at et økt støynivå med 10 dB krever en tidobling i lydenergi.

En dobling av lydenergien (3 dB økt støynivå) vil være merkbart, men det må en tidobling av lydenergien (10 dB økt støynivå) til for at støynivået skal oppfattes som dobbelt så høyt. Det samme gjelder for reduksjon av støynivå, det kreves en reduksjon på 2-3 dB for å utgjøre en merkbart forskjell av oppfattet støynivå. Se Tabell 2-2 nedenfor for oversikt.

Tabell 2-2: Oversikt over menneskelig reaksjon på økt støynivå.

Økning av støynivå	Reaksjon
1 dB	Knapt merkbart
2 – 3 dB	Merkbart
4 – 5 dB	Godt merkbart
5 – 6 dB	Vesentlig endring
8 – 10 dB	Dobbelt så høyt

3. REGELVERK

3.1. Retningslinje T-1442/2016

Gjeldende støyregeleverk er Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016, heretter kalt T-1442.

L_{DEN} er A-veiet ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld / natt. Tidspunktene for periodene dag, kveld og natt er slik:

Dag: kl. 07 - 19, kveld: kl. 19 - 23 og natt: kl. 23 - 07.

L_{DEN} -nivået skal i kartlegging beregnes som årsmiddelerverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år.

Det bemerkes at T-1442 kun omhandler grenseverdier som er relevante for det man kaller støyfølsom bebyggelse. Boliger, pleie- og sykehjem, sykehus, skoler og barnehager omfattes av begrepet støyfølsom bebyggelse. Kontorer og næringsbygg omfattes ikke av disse grenseverdiene.

T-1442 angir to støysoner, gul og rød sone, hvor det gjelder særlige retningslinjer for arealbruken. Kort oppsummert er retningslinjene slik: (Se T-1442 for detaljer)

- Rød sone, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone er en vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres, dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Gul og rød støysone skal beregnes som innfallende lydtryknivå ved en mottakerhøyde på 4 meter over terreng. Grenseverdi skal være tilfredsstillende både ved fasade og på en normal uteplass. Man skal imidlertid ta praktiske hensyn til den situasjonen man har når beregningshøyden fastsettes. For uteplasser bruker man som regel å beregne støynivået i 1,5 meter høyde over bakken for å gi et mer reelt inntrykk av støybelastningen på bakkeplan.

Kriterier for soneinndeling er gitt i Tabell 3-1. Når minst ett av kriteriene for den aktuelle støysonen er innfridd, faller arealet innenfor sonen.

For øvrige områder (hvit sone i T-1442), vil det normalt ikke være behov for å ta spesielt hensyn til støy fra vegtrafikk, bane eller industri i byggesaker og det kreves normalt ikke særlige tiltak for å tilfredsstille lydkrav i teknisk forskrift.

Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser pr. natt.

Tabell 3-1: Kriterier for soneinndeling av gul og rød sone.

Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Veg	L_{DEN} 55 dB		L_{SAF} 70 dB	L_{DEN} 65 dB		L_{SAF} 85 dB

3.2. Ulstadvegen 30 – reguleringsbestemmelse

Kommunens arkivsaksnummer:	08/255, 11/38
Dato for siste revisjon av plankartet:	14.09.2017
Dato for siste revisjon av bestemmelsene:	07.09.2017
Dato for 1. gangs behandling – rådmannen:	06.05.2009
Nytt vedtak om offentlig ettersyn og høring:	07.04.2017
Dato for 2. gangs behandling i formannskapet:	15.06.2017
Dato for kommunestyrets vedtak:	07.09.2017

4.4 Støy

- 4.4.1 Gjeldende retningslinjer for trafikkstøy skal legges til grunn for planen: T-1442/2016.
- 4.4.2 Carporter/garasjer på tomt nr. 2-5 skal bygges sammen med bolighusene, slik at bebyggelsen danner en støyskjerm mot fv. 921.
- 4.4.3 Alle boenheter skal ha en stille side med mindre enn L_{den} 55 dB på fasade, og et tilstrekkelig stort opparbeidet uteområde på denne siden med støynivå under L_{den} 55 dB.
- 4.4.4 Det skal være minimum ett soverom på stille side.
- 4.4.5 Fasadekonstruksjonen må ivareta støyreduisering i henhold til innendørs støykrav på 30 dB.

4.2 Lekeplass

- 4.2.1 Lekeplassen skal være felles for alle boligtomter innenfor planområdet.
- 4.2.2 Det skal opparbeides lekeplass på det viste området på plankartet. Det skal være skjerming mellom lekeplassen og Ulstadvegen.
- 4.2.3 Felles lekeareal tillates ikke brukt til parkering, lagring og lignende.

3.3. M-128, veileder til T-1442/2016

Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)

I forhold til forslag til hvor store oppholdsarealer som skal være støyskjermet er det vist forslag til dette i veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging. Disse er vist i Figur 3-1.

Utbygging av boliger og andre støyfølsomme bruksformål, reguleringsplan

Eksemplene er gitt for vegtrafikkstøy, med utbyggingsområder i kommunen inndelt i 3 ulike klasser, etter grad av tillatelige støymessige kompromisser.

1. **Byområde, med stor grad av kompromiss** (uten begrensninger på støybelastning ved mest støyutsatte fasade, boliger tillates oppført også i rød sone)

"Alle boligenheter skal ha privat uteplass med minst 8 m² oppholdsareal med støy under $L_{den}=55$ dB. Dette arealet kan være utformet som vinterhage som må kunne åpnes. Vinterhagen skal ha tilfredsstillende ventilasjon i lukket tilstand.

Minst halvparten av oppholdsrommene i hver boenhet skal ha vindu i fasade med støybelastning $L_{den} = 55$ dB eller lavere. Oppholdsrom som har støybelastning over $L_{den} = 65$ dB ved mest støybelastede vindu skal ha tilstrekkelig beskyttelse (med solbeskyttelse, kjøling, forsert ventilasjon, mv.) til at innetemperaturen er behagelig ved alle temperatur- og solforhold uten at vinduene åpnes."

2. **Pressområde utenfor sentrum, noen grad av kompromiss**

Som 1, men i tillegg:

.. *"alle soverom skal ha vindu i fasade med støybelastning $L_{den}=55$ dB eller lavere"*.

11-2

Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442)

Boligprosjekt med minst x boliger skal i tillegg ha felles uteområde med minst 15 m² pr bolig med støy under $L_{den}=55$ dB. Plassen skal ha gode solforhold for minst 50% av arealet, kan ligge høyst 100 m fra fjerneste bolig og skal ha enkel, trygg adkomst.

3. **Normalområde, liten grad av kompromiss** (Boliger tillates bare oppført i gul sone).

"Alle boligenheter skal ha privat uteplass med minst 15m² oppholdsareal med støy under $L_{den}=55$ dB. Boligprosjekter med minst x boliger skal ha felles uteområde med minst 25m² pr bolig med støy under $L_{den}=55$ dB. Plassen skal ha gode solforhold for minst 50% av arealet, kan ligge høyst 100 m fra fjerneste bolig og skal ha enkel, trygg adkomst. Alle oppholdsrom i hver boenhet skal ha vindu i fasade med støybelastning $L_{den}=55$ dB eller lavere."

Figur 3-1 Forslag til størrelse på oppholdsarealer som skal være støyskjernet

3.4. Prosjektets vurderingskriterier

En oppsummering av regelverkskapitlet gir at følgende kriterier skal oppfylles for prosjektet:

- Boligen(e) må ikke ligge i rød sone
- Dersom boligen(e) ligger i gul sone:
 - Carporter/garasjer på tomt nr. 2-5 skal bygges sammen med bolighusene, slik at bebyggelsen danner en støyskjerm mot fv. 921.
 - Alle boenheter skal ha en stille side der støynivå $L_{DEN} < 55$ dB og $L_{5AF} < 70$ dB.
 - Minst ett soverom, skal ligge på stille side.
 - Et tilstrekkelig stort opparbeidet uteområde på denne siden med støynivå under L_{DEN} 55 dB.
 - Det skal være skjerming mellom lekeplassen og Ulstadvegen.

I tillegg gis det av teknisk forskrift at innendørs støynivå fra utendørs lydkilder skal innfri krav som finnes til de ulike typer rom i NS 8175:2012, dette gjelder for alle oppholdsrom i boliger inkludert kjøkken.

4. VEGTRAFIKK

Underlagsdata for vegtrafikk er hentet fra NVDB¹ og er vist i Tabell 4-1. For støyberegningene er disse tallene framskrevet til år 2040 basert på prognoser for trafikkfremskrivning² fra Transportøkonomisk Institutt (TØI). Dette er i tråd med Klima- og Miljødepartementets krav i T-1442 om at støyberegninger skal utføres for en trafikkmengde framskrevet 10-20 år fram i tid. Ut fra kartgrunnlaget så er det antatt en maksimal trafikk langs Ulstadvegen på 200kjt/d og 1% tunge.

Tabell 4-1: Underlagsdata for vegtrafikk.

Støykilde	Dagens situasjon 2018			Framskrevet situasjon 2039		
	ÅDT* Kjt/døgn	TA* %	Fartsgrense Km/h	ÅDT* Kjt/døgn	TA* %	Fartsgrense Km/h
Fv. 6654	4300	4	50	5400	5	50
Ulstadvegen				200	1	30

*TA er tungtrafikkandel, angitt i prosent av ÅDT (årsdøgntrafikk).

Tabell 4-2 viser prosentvis fordeling av trafikken gjennom døgnet for veger i gruppe 1, gruppe 2 og gruppe 3. Fordelingen er hentet fra M-128/2014, hvor gruppe 2 er vurdert representativ for vegene.

Tabell 4-2: Døgnfordeling av vegtrafikk.

Periode	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Dag (kl. 07 – 19)	75 %	84 %	58 %
Kveld (kl. 19 – 23)	15 %	10 %	22 %
Natt (kl. 23 – 07)	10 %	6 %	20 %

Med valgt døgnfordeling og gitt tungandel viser beregningsresultatene at det vil være L_{DEN} og ikke L_{5AF} som er dimensjonerende for støyresultatene. L_{5AF} er derfor ikke omtalt ytterligere, kun L_{DEN}.

¹ Nasjonal vegdatabank

² TØI rapport 1554/2017 og TØI rapport 1555/2017

5. RESULTATER OG TILTAK

Kapittelet omtaler hvordan støybestemmelse/kriteriene innfris med illustrativ bebyggelse.

Det er utarbeidet støysonkart og støykart med fasadenivåer, vist oppsummert i Tabell 5-1. Alle er beregnet for trafikkår 2030 og vist ved L_{DEN} .

Støysoner, vist 4 meter over terreng, er kun vist i vedlegg B, da dette ikke er representativt for prosjektet. Det er istedenfor vist fasadenivåer ved fasadene og på takterrasser.

Tabell 5-1: Beregnede støysonkart for trafikkår 2040.

Figur	Beregningshøyde	Tiltak
Figur 5-1	Støysonkart 1.5 m over terreng	Ingen
Figur 5-4	Fasadenivå, høyeste støylinje på balkong/ved vindusfasade	Ingen
Vedlegg B	Støysonkart 4 m over terreng	Ingen

5.1. Ny utbygging for trafikkår 2040

5.1.1. Uteoppholdsarealer

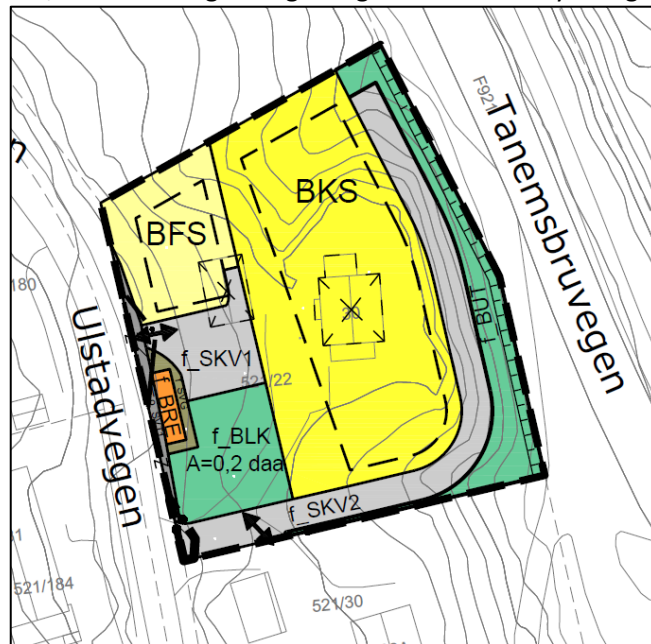
Følgende er valgt av utbygger til å være primære private uteoppholdsarealer hvor støylinje ikke skal overstige L_{DEN} 55 dB:

- For 1 etasje; midten av området, det vil si på bakkenivå og sørvestsiden av byggene 2-5.
- For 2 etasje; Takterrassene nedfelt i bygget med 1 meter høye vegger.
- Øvrige uteområder vil være fellesarealer.

Verandaer ut mot øst er oppført i hovedsak for utsikt og er valgt som sekundære private uteopphold.

Støysoner med ny utbygging, vist 1.5 meter over terreng, vist i Figur 5-1.

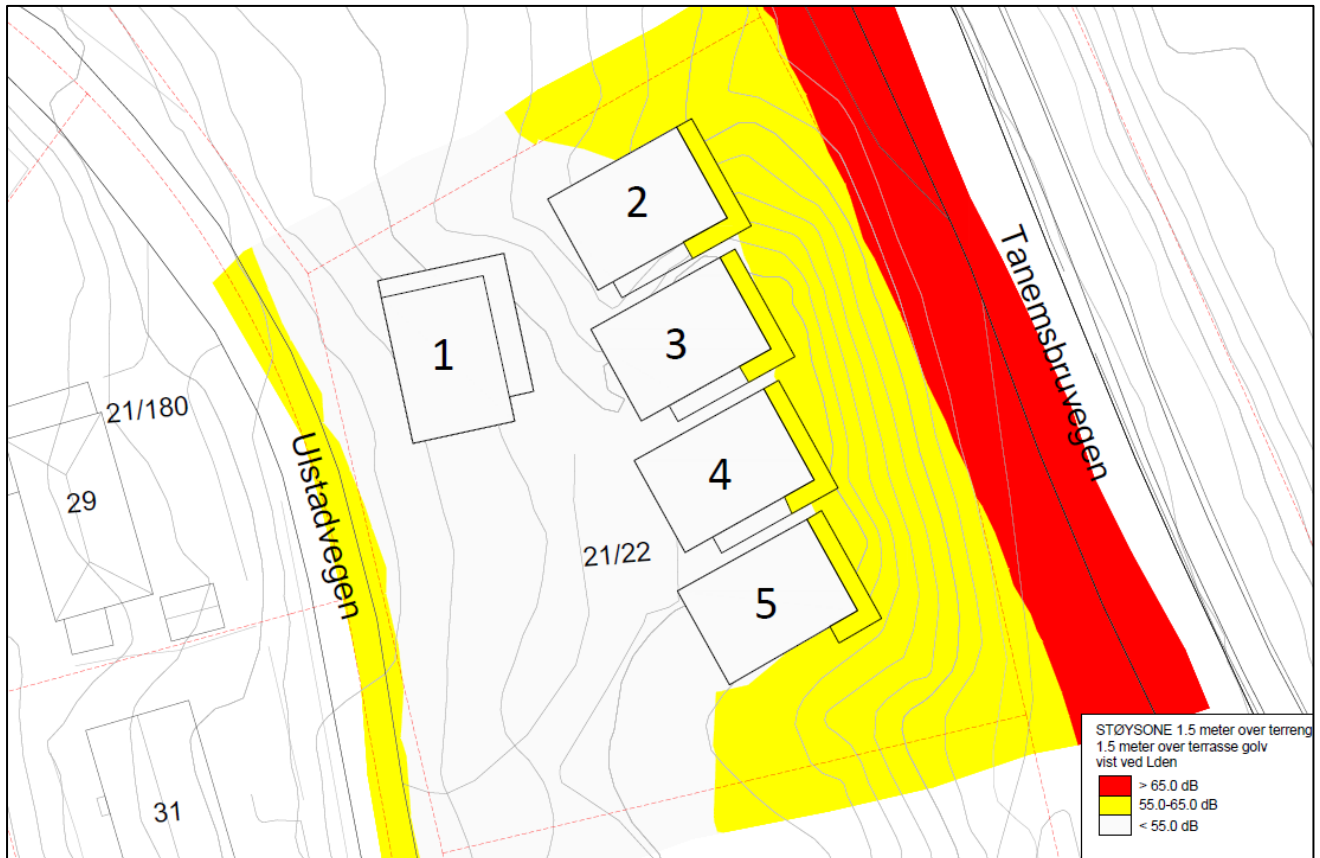
Bygg 1 ligger i hvit støysone på bakkenivå, verandaer og tak og trenger ikke utredes ytterligere i



forhold til støytiltak. Lekeplass vist på Figur 1-2 ligger i hvit støysone, men bestemmelsen legger føringer for oppføring av skjerming mot Ulstadvegen. Byggesaken må dimensjonere denne.

Bygg 2- 5 er plassert ut mot Tanemsbruvegen og er støyskjermende for uteoppholdsarealene vest for byggene. Støysonekartet viser at disse primære private og felles uteoppholdsarealene vil ligge i hvit støysone. Selve bebyggelsen ligger i gul og hvit støysone med høyeste støyerverdier på oppimot LDEN 61dB ved fasade, vist på Figur 5-4.

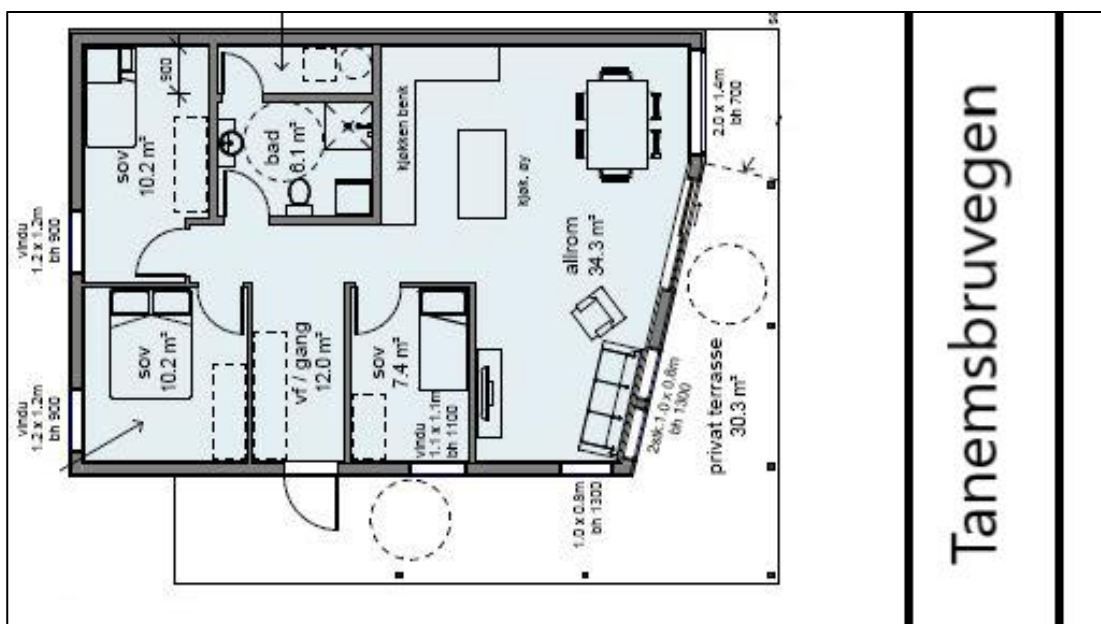
Det vil si at det vil være tilstrekkelig støyskjermede private og felles uteoppholdsarealer på bakkenivå, hvor støynivå ikke overstiger L_{DEN} 55 dB. For oppholdsarealer på verandaer vil støynivået være opptil 61dB. Dersom dette skal ansees som primære uteoppholdsarealer, må det oppføres tett rekkverk med høyde 1,2 meter i 1. etg og 1,0 meter i 2. etg, slik at støynivå ikke overstiger 55dB.



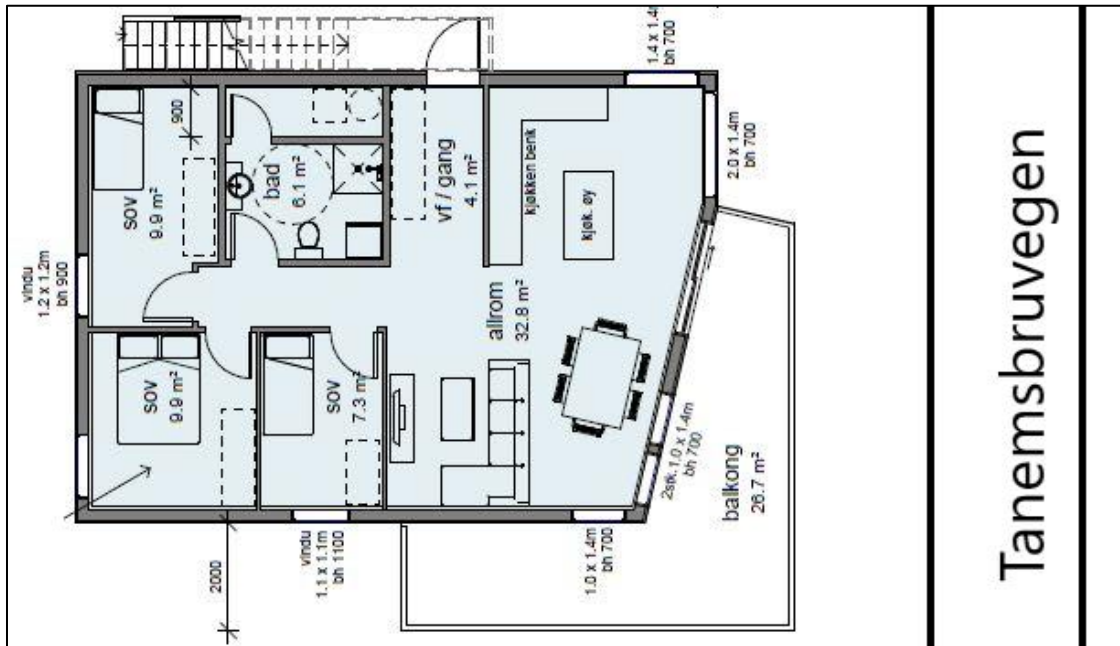
Figur 5-1 Støysonekart 1.5 m over terreng, viser bygg 1 til 5

5.1.2. Stille side der støynivå $L_{DEN} < 55$ dB

Følgende planløsninger er lagt til grunn og vist på Figur 5-2 og Figur 5-3. 2 av 3 soverom vender ut mot felles uteopphold vest for byggene. Det er kun stue som vender direkte ut mot Tanemsbruvegen.

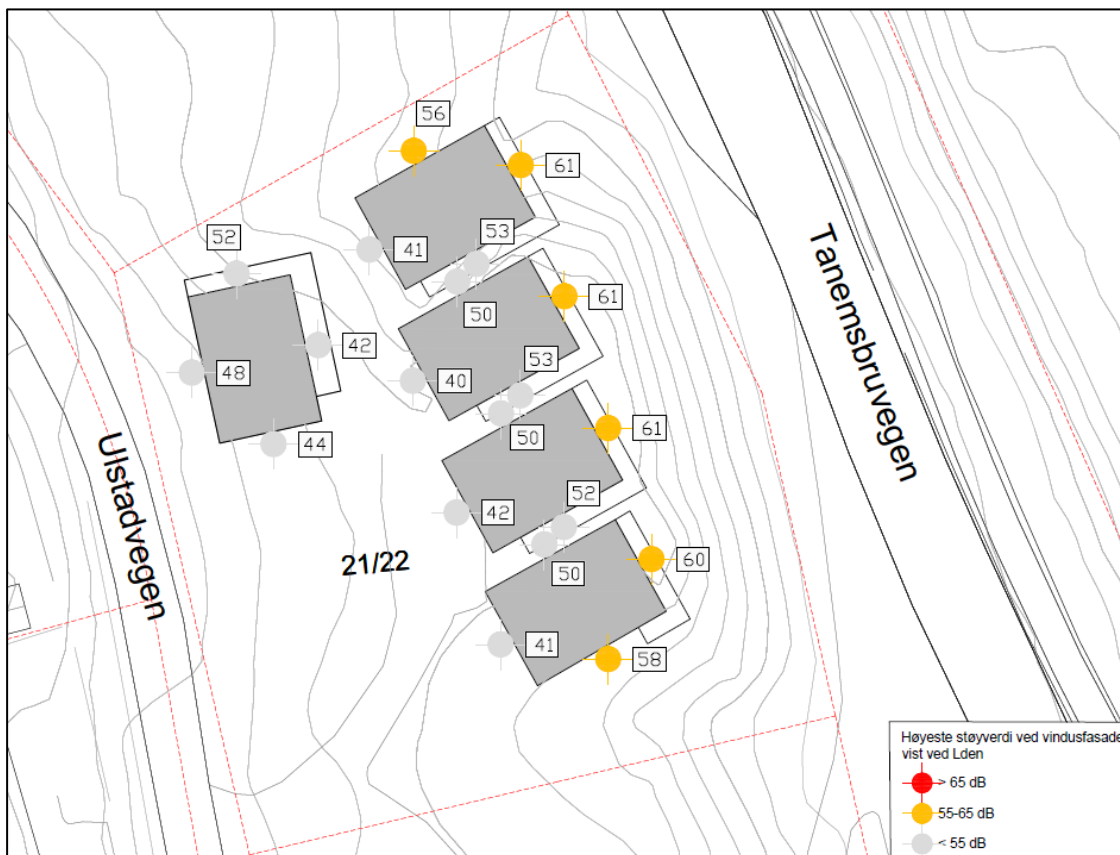


Figur 5-2 Planløsning i 2 etg



Figur 5-3 Planløsning i 1 etg

Figur 5-4 viser at alle boenheter har minst en stille side der støynivå $L_{DEN} < 55$ dB. Den viser også at 2 av 3 soverom vender ut mot stille side. For bygg 2 og 5 vil det være ett soverom som vender ut mot gul sone, men i henhold til bestemmelsen så vil det ikke være nødvendig med tiltak for å skjerme disse soverommene.



Figur 5-4 Fasadenivå, høyeste støynivå på balkong/ved vindusfasade

5.2. Innendørs støynivå fra vegtrafikk

Ved nye bygg bygd etter TEK 10, kan man anslå at man vil klare innenivåer i NS 8175 (ikke overstige $L_{p,A,24h}$ 30 dB) i de mest utsatte rom (de med minst volum) så lenge fasadenivået er:

- L_{DEN} 62 dB eller mindre når man bygger med GU (gips som vindperre)
- L_{DEN} 60 dB eller mindre når man bygger med duk som vindsperre (som TYVEK e.l.)

Det gjelder i alle fall så lenge glassflaten er < 15 % av gulvarealet og det er ordinære vinduer ($R_w = 29 - 30$ dB).

Høyeste støynivå ved fasade er på opptil L_{DEN} 61 dB og byggesaken må ivareta lydkrav ved beregning dersom det ikke benyttes gips som vindsperre.

Dersom det velges tett rekkverk på verandaene så vil støynivået ved fasade reduseres og det vil ikke være behov for ytterligere beregninger i byggesaken.

5.3. Utførelse skjermer/tett rekkverk

Lokale skjermer og evt. tette rekkverk må ha en flatevekt på minst 15 kg/m^2 og kan utføres helt eller delvis i tre, mur eller glass. Dersom glass, så må dette være minimum 8 mm tykt, herdet, laminert glass. Viktig at skjermen tettes mot bakke/dekket, og at selve dekket er tett³. Byggesaken må beregne hvorvidt det må være lydabsorbenter i taket over skjermede terrasser. Disse må tåle utendørs værforhold og være minimum absorberklasse B.

³ En åpning for vannavrenning med $\varnothing = 16$ til 20 mm eller en sprekk på 5 mm mellom dekke og rekkverk er akseptabelt. En sprekk bør fortrinnsvis ligge 5 -10 cm inn fra kanten av altandekket, ikke ytterst.

Konklusjon

Ulstadvegen 30, (521/22/0/0), er vurdert iht. T-1442/2016 og reguleringsplanens bestemmelser mht. støy.

Planlagte støyømfintlige bygninger ligger i:

- Rød sone
- Gul sone
- Hvit sone

Følgende er oppsummert for prosjektet:

Tabell 5-2: Oppsummert vurdering av prosjektet.

Ja	Nei	Ikke aktuelt	Kriterium
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alle boenheter har en stille side der støynivå $L_{DEN} < 55$ dB og $L_{5AF} < 70$ dB
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Minst ett soverom ligger på stille side
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Det er tilstrekkelig stort opparbeidet uteområde på stille side med støynivå under L_{DEN} 55 dB.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Det skal være skjerming mellom lekeplassen og Ulstadvegen
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prosjektet som helhet vurderes å være planlagt i tråd med gjeldende planbestemmelser og T-1442/2016

I tillegg gis det av teknisk forskrift at innendørs støynivå fra utendørs lyd kilder skal innfri krav som finnes til de ulike typer rom i NS 8175:2012, dette gjelder for alle oppholdsrom i boliger inkludert kjøkken. Dette må ivaretas ved beregning i byggesaken dersom det ikke benyttes gips som vindsperre.

6. KILDER

- Klima- og miljødepartementet, T-1442/2016 «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging»
- Miljødirektoratet, M-128/2014 «Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», T-1442/2016
- Norsk Standard, NS 8175:2012, Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper

A - VANLIGE STØYUTTRYKK OG BETEGNELSER

Begrep	Benevning	Forklaring
A-veid lydtrykknivå	dBA	Lydtrykknivå (lydens styrke) målt eller vurdert med veiekurve A (L_A , angitt i dBA). Lydnivå er den korrekte betegnelsen for alle dBA-verdier, men i daglig språk brukes ofte støynivå.
A-veid, ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt	L_{DEN}	A-veid ekvivalent støynivå 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.
Desibel	dB	Angir logaritmisk forhold mellom to verdier. Desibel brukes på to måter: 1) For å angi forholdet mellom to størrelser. 2) For å angi absoluttstørrelse ved at man angir forholdet til en referanseverdi.
Ekvivalent lydnivå	$L_{ekv,T}$ $L_{A,ekv,T}$	Gjennomsnittlig (energimidlet) lydnivå over et angitt tidsintervall, f.eks. 1 minutt, 30 minutter, 1 time, 8 timer eller 24 timer. Noen ganger markeres at det er A-veid verdi ved en A foran ekv. Normalt er det underforstått.
Fritt felt		Lydtbredelse uten refleksjon fra vertikale flater (det vil si nærliggende bygninger eller egen fasade). En mottaker i lydfeltet mottar lyd bare i en direkte retning i fra lydkilden. Vi snakker ofte om "frittfelt" i motsetning til lyd tett ved bygningsfasade der refleksjoner fra fasaden bidrar til å øke lydnivået.
Lydnivå	L	Lydtrykknivå (lydens styrke) målt eller beregnet i desibel.
Maksimalt lydnivå	L_{maks}	Beskrivelse av høyeste lydtrykknivå for en ikke- konstant lyd. L_{maks} er svært følsomt for hvordan maksimalverdien defineres. (tidskonstant som skal brukes, hvilke topper som skal inkluderes). For å ha entydige forhold brukes faste definisjoner, f.eks. nivået som overskrides 1 % av tiden. Beregningsmetoden for vegtrafikkstøy (1996) har definert L_{maks} til det nivået som overskrides en viss prosent av tiden. Her er 5 % som anbefalt verdi.
Støy		Uønsket lyd. Lyd som har negativ virkning på menneskets velvære og lyd som forstyrrer eller hindrer ønsket informasjon eller søvn.
Støynivå		Populært fellesuttrykk for ulike beskrivelser av lydnivå (som ekvivalent - og maksimalt lydnivå) når lyden er uønsket.
Veiekurve – A	A	Standardisert kurve (IEC 60651) som etterlikner ørets følsomhet for ulike frekvenser ved lavere og midlere lydtrykknivå. Brukes ved de fleste vurderinger av støy. A-kurven framhever frekvensområdet 2000 - 4000 Hz.
ÅDT		ÅDT (Årsdøgntrafikk) er i prinsippet summen av antall kjøretøy som passerer et punkt på en vegstrekning i året dividert på årets dager. Antall tunge kjøretøy settes som en andel i prosent.

VEDLEGG B – STØYSONEKART, VIST 4 METER OVER TERRENG, L_{DEN}

