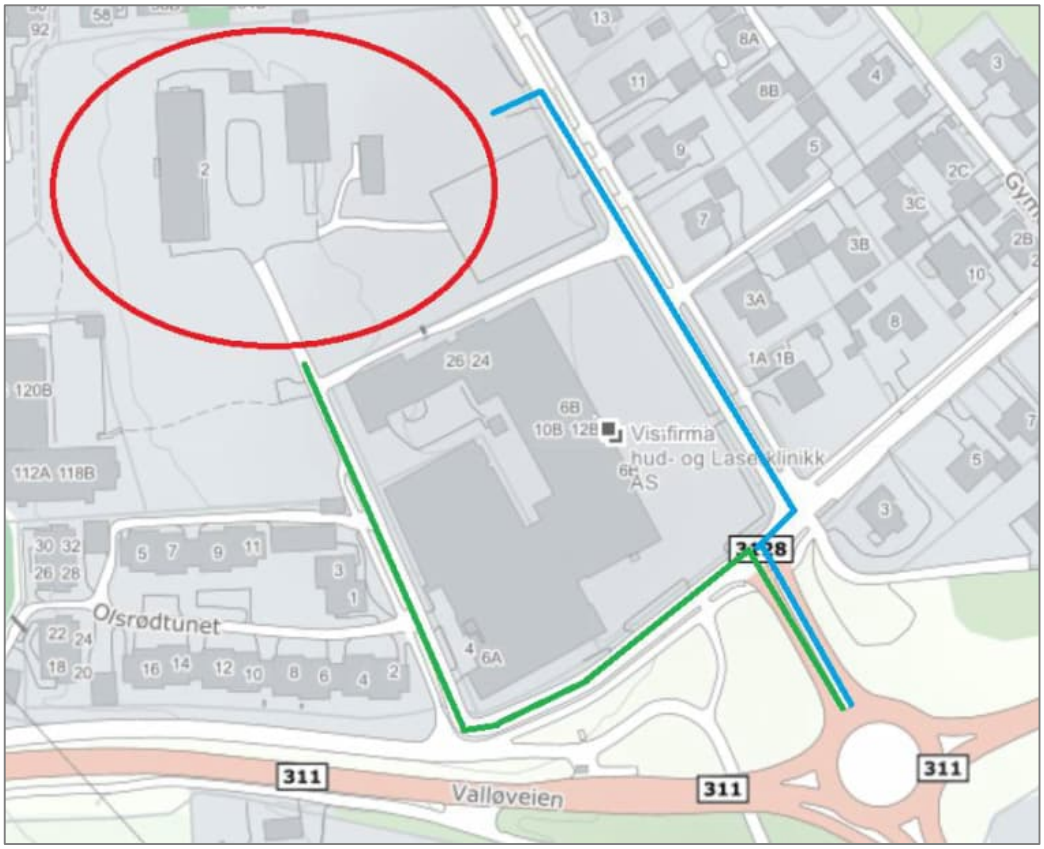
Olsrød Helsehus

Trafikkstøy – Foreløpig konsekvensutredning

For KB Arkitekter

v / Ingrid Sporsem



Figur hentet fra Malvåg Consulting, Trafikknotat. Planområdet markert med rødt. Blå linje benyttes som adkomstvei.

Revisjonshistorikk

Rev:	Dato:	Beskrivelse:	Utarbeidet av:	Kontrollert av:
01	05.08.2024	Vurdering av trafikkstøy – Foreløpig konsekvensutredning	Hans Magnus Hopen	Ånund Skomedal

Prosjektnr: 0539

AKUSTIKK-KONSULT

Sammendrag og konklusjon

Akustikk-konsult AS har på oppdrag for KB Arkitekter foretatt vurderinger av trafikkstøy som del av konsekvensutredningen for prosjektet Olsrød Helsehus i Tønsberg kommune. Det er vurdert trafikkstøy inn på planområdet. I tillegg er det vurdert mertrafikkstøy til eksisterende boliger langs Sandeveien som følge av trafikken generert av Helsehuset.

Resultatene er vurdert opp mot krav i T-1442 og NS-8175.

Det vil også bli gjort en vurdering av anleggsstøy for byggefasen til helsehuset i et senere notat.

Følgende vurderinger er gjort for boligene:

- Planområdet ligger i hovedsak utenfor gul og rød støysone.
- Ser man bort fra intern adkomstvei inne på selve planområdet (ÅDT < 500 anses normalt ikke som et støyproblem), ligger gul støysone i følgende avstand fra senterlinje vei: 15 m nord på planområdet, 30 m sør på planområdet. Dersom bygninger og uteoppholdsarealer legges i større avstand fra vei enn dette, kreves ingen spesielle vurderinger med hensyn til trafikkstøy. Det kan allikevel være at det anbefales lydglass på soverom vendt mot adkomstvei og intern parkeringsplass for å sikre tilstrekkelig lave maksimalnivåer innendørs på natt. Dette vurderes senere, til ramme/IG.
- Prosjektet genererer noe mer trafikkstøy til eksisterende boliger i Sandeveien. 4 boliger ligger i gul støysone i fremtidig situasjon og samtidig får en økning i støynivå på 1-1,5 dB. Det er anbefalt skjermingstiltak på uteplass for én av disse 4 boligene.
- Dersom boligene har klaff- eller spalteventiler, kan det være behov for å erstatte disse med lyddempede ventiler for å sikre innendørs støynivå under grenseverdi. For å avgjøre dette må det utføres befaringer på ovennevnte 4 boliger (Sandeveien 3, 7, 9 og 11). Dette utføres før IG.

Innholdsfortegnelse

1 Orientering 4
2 Grenseverdier 4
2.1 Støyretningslinje T-1442 (2021) 4
2.2 Mertrafikkstøy til eksisterende bebyggelse 5
2.3 TEK 17 / NS 8175 (2012) 6
3 Trafikkforhold 6
4 Utendørs støy til Helsehuset 8
4.1 Støynivå i 4 m høyde etter T-1442 8
4.2 Uteoppholdsareal på bakkeplan 9
5 Mertrafikkstøy til eksisterende boliger 9
6 Andre støykilder og vurdering av vibrasjonsforhold 13
7 Referanser 13
8 Vedlegg 14

1 Orientering

Aktuell tomt for prosjektet ligger langs Sandeveien og er markert med rødt på forsidefiguren. Gbnr. 149/74.

Det er skissert at helsehuset skal kunne bestå av opptil 100 senger. Størrelsen er ikke helt avklart, heller ikke om funksjonen til bygningsmassen skal være sykehjem eller omsorgsboliger.

2 Grenseverdier

Anbefalte grenseverdier iht. støyretningslinjen T-1442 [1] og gjeldende tekniske forskrifter (Tek 17) [2] som viser til grenseverdier for støy gitt i NS8175 [3] er vist under.

2.1 Støyretningslinje T-1442 (2021)

Anbefalte grenseverdier for utendørs støy fra veitrafikk til boliger er angitt i tabell 2 i T-1442. Disse er gjengitt i Figur 1 under.

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 - 07	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal dag og kveld, kl. 07 - 23	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal lørdager	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal søn-/helligdag
Veg	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{5AF} \leq 70$ dB			

Figur 1: Anbefalte grenseverdier fra støyretningslinje T-1442.

For å visualisere støyutbredelse fra vei er det i T-1442 definert støysoner for gul og rød støysone. Nedre grense for støysoner angitt i tabell 1 i T-1442 og er vist i Figur 2 under:

Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/ helligdag	Utendørs støynivå i nattperiode-n kl. 23 - 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå lørdag og søndag/ helligdag	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 - 07
Veg	$L_{den} > 55$ dB		$L_{5AF} > 70$ dB	$L_{den} > 65$ dB		$L_{5AF} > 85$ dB

Figur 2: Nedre grense for gul og rød støysone i T-1442

I gul støysone kan boliger bygges med tilpassede støytiltak. I rød støysone skal boligbygging helst unngås.

T-1442 legger vekt på tre kvalitetskriterier:

- tilfredsstillende støynivå innendørs
- tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- stille side

Planlegging av helsebygg (fra T-1442, kap 4.2)

Ved planlegging av helsebygg for langtidsopphold innenfor støysone, bør beboerrom behandles som en boenhet og kvalitetskriterier oppfylles. Alle beboerrom bør ha vindu mot stille side.

Det kan unntaksvis, og for en liten andel av beboerrom, tillates at beboerrom etableres ensidig mot dempet fasade.

I tilfeller hvor det aksepteres at beboerrom etableres ensidig mot dempet fasade bør det legges vekt på høy kvalitet ved utforming av avbøtende, støydempende tiltak.

Gjenoppbygging, ombygging og utvidelse av eksisterende bebyggelse (fra T-1442, kap 4.5)

Byggesaksmyndigheten kan i enkelttilfeller vurdere å tillate gjenoppbygging, ombygging og utvidelse av eksisterende bebyggelse for støyfølsom bruk i en støysone, selv om det ikke er mulig å sikre kvalitetskriteriet om stille side.

Det bør imidlertid ikke tillates å etablere flere boenheter i rød støysone

2.2 Mertrafikkstøy til eksisterende bebyggelse

I forhold til mertrafikkstøy til eksisterende boliger er T-1442 tydelig i når det gjelder nytt samferdselsanlegg eller endring av samferdselsanlegg, og ny støyende virksomhet eller endring av en støyende virksomhet. T-1442 sier ikke eksplisitt at bestemmelsene også gjelder ved økt trafikk som følge av ny virksomhet. Vi mener allikevel at samme grenseverdier bør gjelde i alle store prosjekter som øker veitrafikkstøy for eksisterende bebyggelse i vesentlig grad.

Endring og utbedring av eksisterende anlegg (sitert fra T-1442, kap. 5.2.2):

Med endring og utbedring av eksisterende anlegg menes økning i støynivå på 1-2 dB som følge av:

- *endret geometri,*
- *økt fartsgrense,*
- *økt kapasitet,*
- *økt andel tungtrafikk, eller*
- *endring av støyskjermer- og støyvoller.*

Målet er, på lik linje med nye anlegg, å sikre støyforhold i henhold til grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene i kapittel 1.2. Ambisjonen bør være å sikre tilfredsstillende støyforhold på hele eiendommen og fasaden. Skjerming ved støykilden bør derfor være et prioritert avbøtende tiltak.

Ved endring og utbedring av eksisterende anlegg kan omfang og kostnad ved støydempende tiltak vurderes opp mot effekten av tiltaket og prosjektets totale kostnadsramme. Jo høyere støynivå, jo viktigere er det å gjøre skjermingstiltak. Eventuelle avvik fra grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene, bør begrunnes i planbeskrivelsen. Avbøtende tiltak bør sikres i plankart og/eller i planbestemmelsene.

For mindre tiltak som ikke omfattes av punktlisten over og som ikke øker støynivået, eksempelvis gang- og sykkelveger, er det ikke nødvendig å gjøre avbøtende tiltak.

Det er heller ikke nødvendig å gjøre tiltak dersom grenseverdiene ikke er overskredet.

Influensområder (sitert fra T-1442, kap. 5.2.3):

I større prosjekter som påvirker støyforholdene i et stort influensområde, for eksempel vegomlegginger som påvirker trafikkstrømmer i større deler av vegnettet, bør det legges vekt på å minimere samlet

støyplage i influensområdet. Dersom omkringliggende veger får økt trafikk som medfører at støynivået på eiendommer med støyfølsom bebyggelse øker merkbart, bør det gjøres tiltak for å redusere støynivået i samsvar med anbefalingene i kapittel 5.2.2.

Oppsummert fra T-1442:

Endring av eksisterende anlegg: Gjelder alle veier som får endret ÅDT som følge av Olsrød Helsehus. Sandeveien må håndtere økt kapasitet og faller inn under bestemmelsen, og må derfor tiltaksutredes. Dersom eksisterende bebyggelse overskrider grenseverdien for gul støysone i fremtidig situasjon og *samtidig* får en økning i støynivå som følge av endring av eksisterende anlegg:

- < 1 dB: Ingen tiltak.
- 1-2 dB: Tiltak vurderes ut fra kost-nytte effekt.
- ≥ 2 dB: Tiltak anbefales.

2.3 TEK 17 / NS 8175 (2012)

- Lydnivå dag-kveld-natt, L_{den}, skal ikke overstige 55 dB fra veitrafikk (nedre grense for gul støysone) på utendørs oppholdsareal og utenfor luftevindu til støyfølsomme rom.
- Innendørs døgnekvivalent (gjennomsnittlig) støynivå, $L_{p,A,24h}$, skal ikke overstige 30 dB i boligrom fra veitrafikk.
- Maksimalt støynivå, $L_{p,AF,max}$, skal ikke overstige 45 dB i soverom om natta (gjelder ved flere enn 10 hendelser) fra veitrafikk.

3 Trafikkforhold

Malvåg Consulting har utarbeidet en trafikkanalyse for Olsrød Helsehus. Notatet estimerer at helsehuset genererer maksimalt 500 ÅDT. Det er også vurdert to adkomstveier til Helsehuset (grønt og blått i forsidefiguren). Det østre alternativet (blått) foretrekkes og legges til grunn i denne støyrapporten.

Tønsberg kommune utførte trafikktellinger i Sandeveien i 2020 og i Gauterødveien i 2021, hhv. 900 og 1.000 ÅDT.

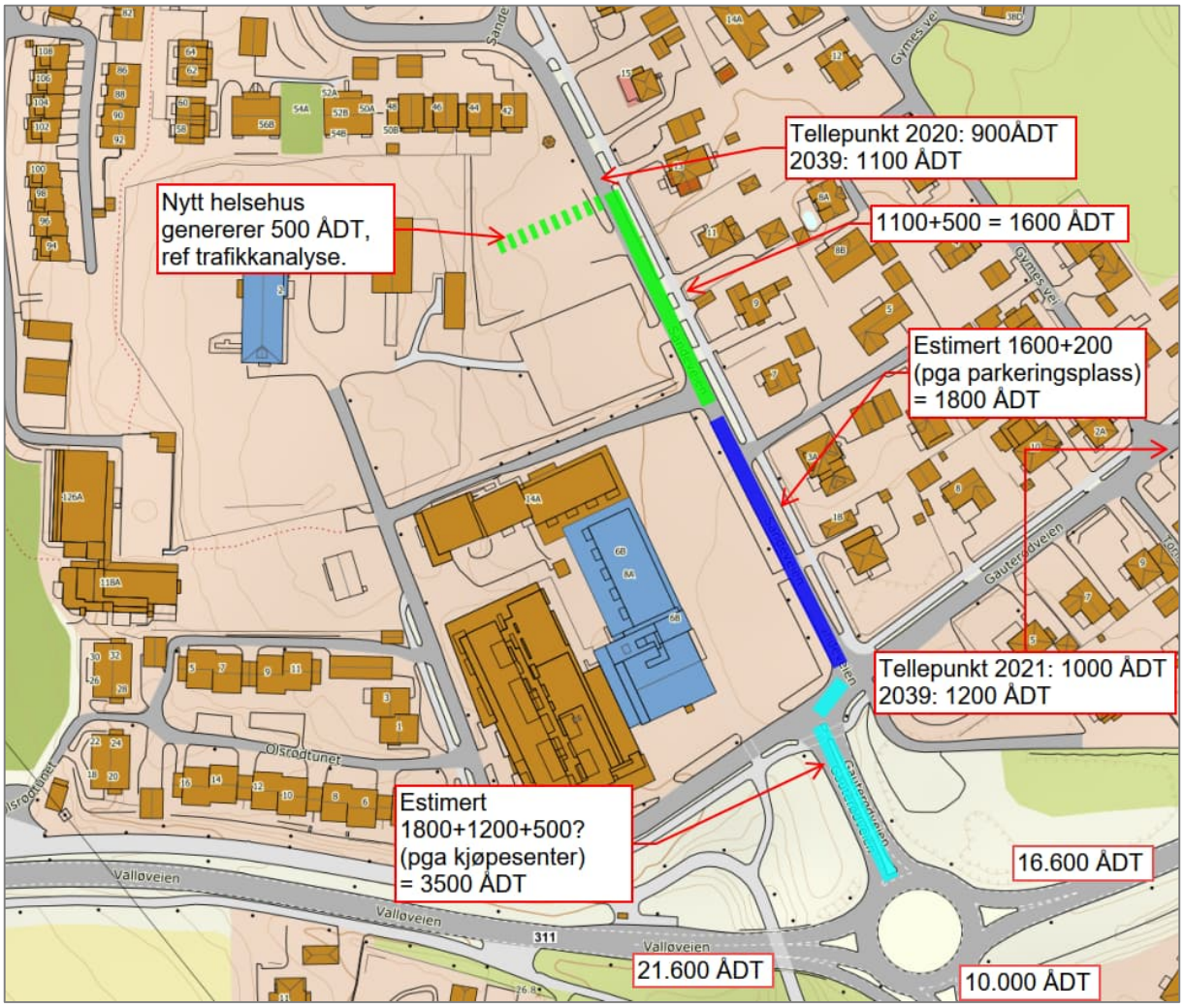
Akustikk-konsult har estimert trafikktall generert av kjøpesenteret Olsrød Park. Disse tallene er usikre, men betyr lite/ingenting for støybelastningen til det nye Helsehuset. Tallene vil imidlertid bety noe for vurderingen av mertrafikkstøy til omkringliggende boligbebyggelse. Dess større trafikken fra Olsrød park er i utgangspunktet (0-alternativet), dess mindre utslag vil trafikken generert av det nye Helsehuset utgjøre for eksisterende boliger. Derfor har vi valgt å benytte lave trafikktall for 0-alternativet ifm. Olsrød park. Se figur under: Det antas at hovedtrafikken til kjøpesenteret Olsrød park kjører inn fra sør (Gauterødveien), 500 ÅDT. Og noen færre kjører opp Sandeveien og inn på parkeringen, 200 ÅDT.

Trafikktall for fylkesveiene er hentet fra NVDB (Norsk vegdatabank) [5]. Disse tallene, samt tallene fra kommunen er fremskrevet 15 år til 2039 (etter TØI rapport 1554/2017 [6]). Tall for Helsehuset og Olsrød park er ikke fremskrevet.

Trafikktallene er samlet i tabellen under og vist i figuren under.

Tabell 1: Trafikktall fremskrevet 15 år til 2039.

Veg	ÅDT år 2039	Tung-trafikk-andel	Hastighet
Valløveien vest	21.600	5 %	60 km/t
Valløveien øst	10.000	8 %	60 km/t
Åsgårdstrandsveien	16.600	7 %	60 km/t
Sandeveien nord for Helsehuset	1.100	5 %	30 km/t
Sandeveien midt (grønn)	1.600	5 %	30 km/t
Sandeveien sør (blå)	1.800	5 %	30 km/t
Gauterødveien øst	1.200	6 %	30 km/t
Gauterødveien vest (cyan/turkis)	3.500	6 %	30 km/t
Andre småveier	ÅDT << 500, lav hastighet, vurderes ikke videre		



Figur 3: Trafikktall benyttet i beregningene.

4 Utendørs støy til Helsehuset

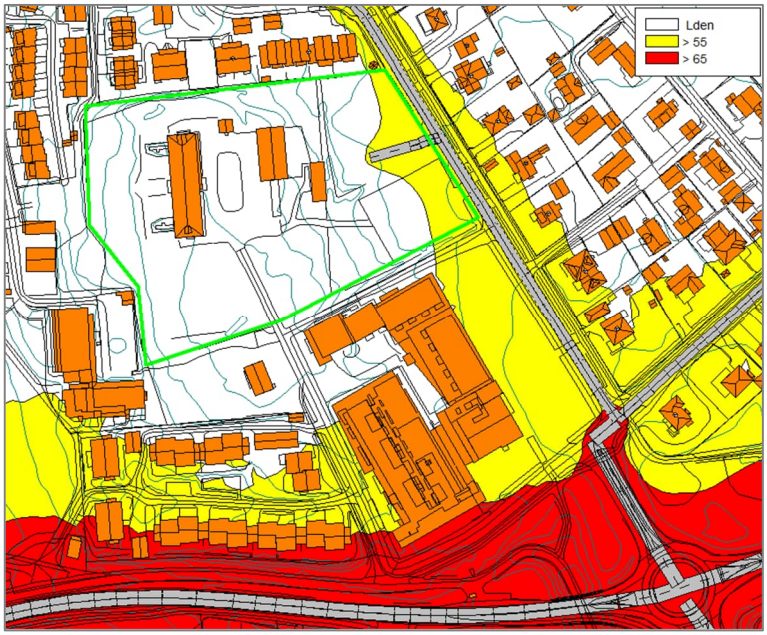
Det er beregnet støy etter Nordisk beregningsmetode for veitrafikk med støykartleggingsprogrammet CadnaA.

Lydnivå dag-kveld-natt, L_{den} er dimensjonerende for støysonene og tiltakene. Maksimalnivå er ikke vurdert pga. lite tung natt-trafikk i området

Se vedlagt støysonekart for bedre oppløsning. Forstørr digitalt for å se fasadenivåer.

4.1 Støynivå i 4 m høyde etter T-1442

Med dagens bygningssituasjon (men fremtidig trafikksituasjon) er det beregnet følgende støysonekart, høyde 4 meter (etter T-1442) som vist i Figur 4 under:

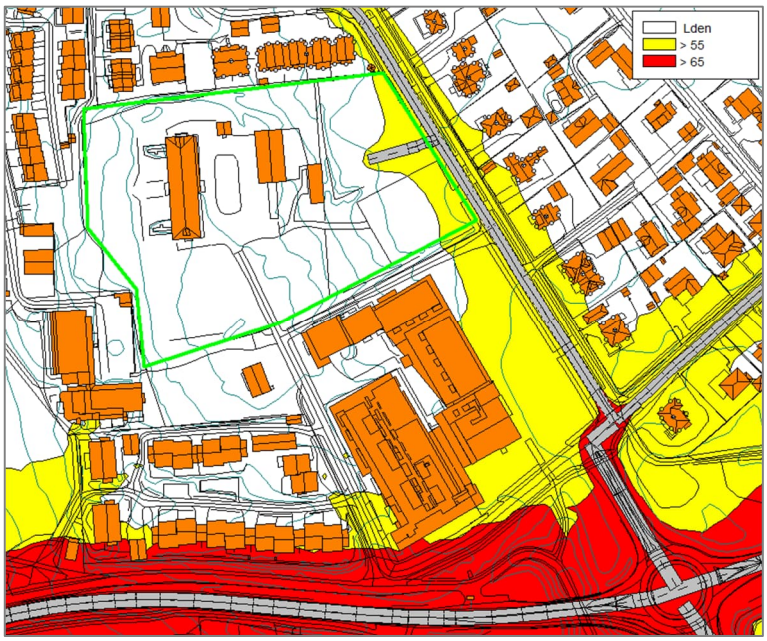


Figur 4: Støysonekart beregnet for støynivå L_{den} i 4 meters høyde. Gul- (56-65 dB) og rød (>65 dB) støysone er vist. Planområdet markert med grønt omriss.

- Planområdet ligger i hovedsak utenfor gul og rød støysone.
- Ser man bort fra intern adkomstvei inne på selve planområdet (ÅDT < 500 anses normalt ikke som et støyproblem), ligger gul støysone i følgende avstand fra senterlinje vei: 15 m nord på planområdet, 30 m sør på planområdet. Dersom bygninger og uteoppholdsarealer legges i større avstand fra vei enn dette, kreves ingen spesielle vurderinger med hensyn til trafikkstøy. Det kan allikevel være at det anbefales lydglass på soverom vendt mot adkomstvei og intern parkeringsplass for å sikre tilstrekkelig lave maksimalnivåer innendørs på natt. Dette vurderes senere, til ramme/IG.

4.2 Uteoppholdsareal på bakkeplan

For utearealet på bakkeplan er det beregnet støysonekart, beregningshøyde 1,5 m over terreng, som vist i Figur 5:



Figur 5: Støysonekart for utendørs oppholdsareal beregnet for støynivå L_{den} i 1,5 meters høyde. Gul- (56-65 dB) og rød (>65 dB) støysone er vist.

- Store deler av planområdets uteoppholdsareal ligger utenfor gul og rød støysone. Dersom uteoppholdsarealene på bakkeplan plasseres mer enn 15-20 m fra senterlinje vei, er det ikke behov for skjermingstiltak.

5 Mertrafikkstøy til eksisterende boliger

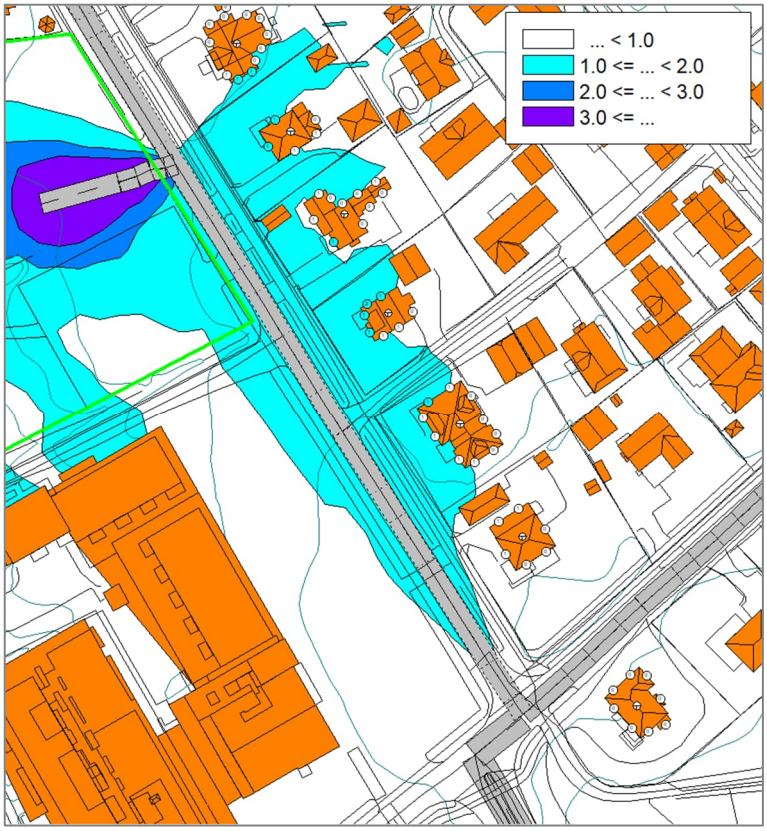
Prosjektet vil generere mer trafikk og mer støy til eksisterende boliger langs Sandeveien, sørøst for planområdet. Fra rundkjøringen i Valløveien og videre blir mertrafikken vannet ut og vil ikke generere mertrafikkstøy av betydning.

Det er beregnet støysonekart med beregningshøyde 1,5 m over terreng for uteoppholdsareal, både for dagens situasjon og for fremtidig situasjon etter utbygging på planområdet. Fasadenivåer på eksisterende boliger er også beregnet (se vedlagt støysonekart for høyere oppløsning).



Figur 6: Støysonekart for utendørs oppholdsareal beregnet for støynivå L_{den} i 1,5 meters høyde. Gul- (56-65 dB) og rød (>65 dB) støysone er vist. Venstre: dagens situasjon. Høyre: Fremtidig situasjon.

For å tydeliggjøre forskjellene er det beregnet et såkalt differanseplot. Differanseplottet viser forskjellene i støynivå i fremtidig situasjon sammenlignet med dagens situasjon. Den tar støynivåene i fremtidig situasjon og trekker fra støynivåene i dagens situasjon. Det er også vist fasadenivåer på husene slik at hvert enkelt hus kan vurderes for seg (forstørr digitalt i vedlagte støysonekart for å se nivåene). Fasadenivåene i støysonekartene er avrundede verdier. Nivåene må vurderes sammen med fargekodene (Tallet 2 med turkis farge vil være lavere enn 2, men større eller lik 1,5. Tallet 1 med turkis farge vil være større enn 1, men mindre enn 1,5).



Figur 7: Differanseplot. Viser forskjellene i støynivå i fremtidig situasjon sammenlignet med dagens situasjon.

- 5 boliger får økning i støynivå på 1-1,5 dB.
- 4 av disse ligger i gul støysone og har sin uteplass/terrasse i gul støysone / på grensen til gul støysone i fremtidig situasjon. Tiltak lokalt på uteplass vurderes.

Bildene er hentet fra 1881.no og google:

Sandeveien 3A



Støynivå på terrassen uten skjerming beregnet til L_{den} = 56-57 dB (1-2 dB over grenseverdi).

Terrassen ligger bak tett rekkverk med glassfelt på toppen. Total høyde sannsynligvis >1,2 m over terrassegulv. Støynivå på terrassen er da sannsynligvis under grenseverdi. Ingen tiltak nødvendig.

Sandeveien 7



Støynivå på terrassen uten skjerming beregnet til ca. L_{den} = 57 dB (2 dB over grenseverdi).

Det kan se ut som uteplassen er glasset inn. Ingen tiltak nødvendig.

Sandeveien 9



Støynivå på terrassen uten skjerming beregnet til ca. L_{den} = 56 dB (1 dB over grenseverdi).

Det kan anbefales tett gelender (glass kan benyttes), høyde 1,2 m over terrassegulv. Åpning for trapp er OK.

Sandeveien 11



Støynivå på terrassen uten skjerming beregnet til under grenseverdi, L_{den} < 55 dB, og har i tillegg tett rekkverk med glassfelt på toppen. Ingen tiltak nødvendig.

Generelt:

Alle 4 boliger med økning i støynivå på fasade (og samtidig ligger i gul støysone), får støynivå opp mot L_{den} = 57 dB på mest støyutsatte fasade. Normalt er det ikke behov for tiltak på vinduer eller veggkonstruksjoner ved så lave støynivåer. Dersom boligene har klaff- eller spalteventiler, kan det være behov for å erstatte disse med lyddempede ventiler for å sikre innendørs støynivå under grenseverdi. For å avgjøre dette må det utføres befaringer på ovennevnte 4 boliger (Sandeveien 3, 7, 9 og 11). Dette arbeidet kan avventes inntil søknad om igangsetting.

6 Andre støykilder og vurdering av vibrasjonsforhold

Det er ingen vibrasjonskilder i området som kan gi overskridelser i forhold til krav.

Det er ikke avdekket andre støykilder i området som vil gi overskridelse i forhold til krav.

7 Referanser

[1] T1442 – Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging – 2021
[2] TEK17 – Byggteknisk forskrift
[3] NS 8175 – Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper – 2012
[4] Malvåg Consulting, Trafikknotat Olsrød Helsehus, 17.07.2024.
[5] NVDB – Norsk vegdatabank – www.vegvesen.no/vegkart
[6] TØI rapport 1554/2017 – Trafikkøkonomisk institutt – Framskrivinger for persontransport i Norge 2016-2050
[7] Håndbok 47 – Isolering mot utendørs støy. Beregningsmetode og datasamling – Norges byggforskningsinstitutt – NBI, 1999
[8] Prosjektrapport 102 – Lydmåling i laboratorium av vinduer, yttervegger, tak og ytterveggventiler – 2012

8 Vedlegg

Vedlegg nr	Situasjon	Beregningsparameter
1	Fremtidig situasjon. Støysonekart 4 m over terreng	L_{den}, vektet støynivå midlet over døgnet
2	Dagens situasjon. Støysonekart 1,5 m over terreng for uteoppholdsareal. Inkludert fasadenivåer.	L_{den}, vektet støynivå midlet over døgnet
3	Fremtidig situasjon. Støysonekart 1,5 m over terreng for uteoppholdsareal. Inkludert fasadenivåer.	L_{den}, vektet støynivå midlet over døgnet
4	Differanseplot, 1,5 m over terreng. Inkludert fasadenivåer.	Forskjell i støynivå i fremtidig situasjon sammenlignet med dagens situasjon. Den tar støynivåene i fremtidig situasjon og trekker fra støynivåene i dagens situasjon.

Lden
> 55
> 65

Vedlegg 1 - Olsrød Helsehus

Fremtidig situasjon. Støysonekart 4 m over terreng.

Oppdragsnr.: 0539
Utført av: Hopen 05.08.24
Kontrollert av: Skomedal 05.08.24

N

Støysoner
Høyde:
4.00 m
over terreng

Rutenett:
5.00 x 5.00 m

Lden
> 55
> 65

AKUSTIKK-KONSULT

Lden
> 55
> 65

Vedlegg 2 - Olsrød Helsehus

Dagens situasjon. Støysonekart 1,5 m over terreng.

Oppdragsnr.: 0539
Utført av: Hopen 05.08.24
Kontrollert av: Skomedal 05.08.24

N

Støysoner
Høyde:
1.50 m
over terreng

Rutenett:
5.00 x 5.00 m

Lden
> 55
> 65

AKUSTIKK-KONSULT

Lden
> 55
> 65

Vedlegg 3 - Olsrød Helsehus

Fremtidig situasjon. Støysonekart 1,5 m over terreng.

Oppdragsnr.: 0539
Utført av: Hopen 05.08.24
Kontrollert av: Skomedal 05.08.24

N

Støysoner
Høyde:
1.50 m
over terreng

Rutenett:
5.00 x 5.00 m

Lden
> 55
> 65

AKUSTIKK-KONSULT



Vedlegg 4 - Olsrød Helsehus

Differanseplot, 1,5 m over terreng.

Oppdragsnr.: 0539
Utført av: Hopen 05.08.24
Kontrollert av: Skomedal 05.08.24

N

Støysoner
Høyde:
1.50 m
over terreng

Rutenett:
5.00 x 5.00 m

... < 1.0
1.0 <= ... < 2.0
2.0 <= ... < 3.0
3.0 <= ...

AKUSTIKK-KONSULT