

# STØYKLAR AKUSTIKK

## Slottsbrugata - Porsgrunn

Trafikkstøy og vibrasjoner

For Funnemark Eiendom AS

v / Lene Funnemark



Utarbeidet av: Støyklar Akustikk AS  
Forfatter: Hans Magnus Hopen  
Prosjektnummer: SK0124  
Forsidefigur: 3D-modell sett fra sørøst (Børve Borchsenius Arkitekter AS)

## Revisjonshistorikk

Rev:	Dato:	Beskrivelse:	Forfatter:	Kontrollert av:
01	02.10.2025	Vurdering av trafikkstøy fra vei og bane.	Hans Magnus Hopen	Alexander Klungerbo
02	14.10.2025	Redusert fartsgrense i Hovenggata fra 50 til 40 km/t.	Hans Magnus Hopen	-

## Sammendrag og konklusjon

Støyklar Akustikk AS har foretatt vurderinger av trafikkstøy i forbindelse med regulering av Slottsbrugata 5, Hovenggata 6 og Hovenggata 2 (Gbnr. 200/2266 og 200/4038) i Porsgrunn kommune. Det planlegges for et større leilighetskompleks med uteoppholdsarealer på et samlet lokk over næring, i tillegg til et separat nærings-/kontorbygg sør på planområdet (ikke vist på forsidefiguren).

Resultatene er vurdert opp mot kommunens planbestemmelser, krav i T-1442 og NS-8175. Det er foreslått reguleringsbestemmelser for støy som er i tråd med ovennevnte bestemmelser.

Følgende vurderinger er gjort for boligene og næringslokalene:

- Alle boenheter plasseres utenfor rød støysone.
- Det er planlagt for gjennomgående boenheter. Med dette vil alle boenheter få tilgang til stille side mot bakgård, og vil ha mulighet til minst ett soverom med luftevinde mot stille side. Dette forutsetter svalganger med tett vegg mellom bygg C og D (se Figur 6). Vurdering av stille side og rom mot stille side vurderes før rammesøknad.
- Alle boenheter får tilgang til private uteplasser mot bakgård med støynivå under anbefalt grenseverdi. Dersom alle boliger får tilstrekkelig uteoppholdsareal på uteplasser inn mot bakgård, er det *ikke* krav til å skjerme balkonger/uteplasser ut mot vei. Evt. skjerming av balkonger ut mot vei (om ønskelig) detaljeres før rammesøknad.
- Tilnærmet alt uteoppholdsareal på lokket / i bakgård får støy under anbefalt grenseverdi.
- Alle boliger oppfyller kravet om stille side.
- Innendørs støynivå i alle sove- og oppholdsrom, kontorer og møterom, vil overholde gjeldende krav med enkle fasadetiltak. Detaljering av fasadetiltak utføres når plantegninger er låst, før IG.

## Innholdsfortegnelse

1	Orientering .....	4
2	Myndighetskrav .....	4
2.1	Kommuneplanens arealdel .....	4
2.2	Støyretningslinje T-1442 (2021).....	6
2.3	TEK 17 / NS 8175 (2012) .....	8
2.4	NS 8176 – 2017 .....	8
2.5	Forslag til reguleringsbestemmelser for støy .....	8
3	Trafikkforhold .....	9
4	Utendørs støy .....	9
4.1	Vei – Støynivå i 4 m høyde etter T-1442.....	9
4.2	Bane – Støynivå i 4 m høyde etter T-1442.....	10
4.3	Fasadenivåer – sumstøy.....	11
4.4	Uteoppholdsareal på bakkeplan – sumstøy.....	15
4.5	Balkonger .....	16
4.6	Støy utenfor oppholdsrom og soverom.....	16
5	Innendørs støy fra veitrafikk .....	17
6	Andre støykilder og vurdering av vibrasjonsforhold .....	17
7	Referanser .....	17

# 1 Orientering

Situasjonsplan er vist i Figur 1:



Figur 1: Situasjonsplan med nybygg plassert. Planområdet er markert med rød stiplede linje.

## 2 Myndighetskrav

Anbefalte grenseverdier iht. kommuneplanens bestemmelser [1], støyretningslinjen T-1442 [2] og gjeldende tekniske forskrifter (Tek 17) [3] som viser til grenseverdier for støy gitt i NS8175 [4] er vist under.

### 2.1 Kommuneplanens arealdel

Relevante krav fra Porsgrunn kommune:

### 1.6.3 Støy

Ved regulering eller søknad om tiltak som kan produsere økt støy, skal det følge en støyfaglig utredning med redegjørelse for eventuelle avbøtende tiltak. Den skal inneholde beregning og kartfesting av støysoner, påvirkning på nærliggende støyømfintlig bruk og forslag til avbøtende tiltak, inkludert en vurdering av effekten av disse.

Ved reguleringsplanlegging eller søknad om støyende næringsvirksomhet skal det fastsettes maksimumsgrenser for støy for tidsrommet 23-07, søn- og helligdager, maksimumsgrenser for dag og kveld, samt ekvivalente støygrenser.

Ved regulering eller søknad om tiltak som angår støyømfintlig bebyggelse skal det alltid redegjøres for støysituasjon og hvordan eventuell støyproblematikk blir ivaretatt.

Ved regulering eller søknad om tiltak med beliggenhet rundt eksisterende støyende virksomhet (veg over 8000 ÅDT, jernbane, havner, terminaler, skytebaner, motorsport/øvingsbaner og støyende industribedrifter og annen støyende virksomhet) skal støyfaglig utredning foreligge med redegjørelse for eventuelle avbøtende tiltak.

Ved etablering eller utvidelse av støyømfintlig bebyggelse i områder som kan være støyutsatt skal det foreligge dokumentasjon på at prosjektet optimaliseres slik at grenseverdiene gitt i T-1442 oppfylles.

Lovhenvisning: pbl § 11-9 nr. 6 og 8

*Retningslinje: Miljøverndepartementets retningslinjer for støy i arealplanlegging T-1442/2016 eller nyere versjoner av denne skal legges til grunn, når støyfaglig utredning skal utarbeides.*

#### 2.1.1.3 Uterom for bolig

Uterom er både egnet leke- og uteoppholdsareal som kan brukes felles av beboerne, og uteoppholdsareal for den enkelte boenhet. Uterom skal være opparbeidet og godkjent før innflytting i første bolig. Faremomenter som riks- eller fylkesveg, elv og lignende må ikke skille bolig og lekeareal.

<b>Areal som ikke defineres som uterom er:</b>
Areal inntil kjøreveger eller parkeringsplasser hvor det ikke er tilstrekkelig skjerming mot bl.a støy- og luftforurensing



<b>Minimumskrav til samlet uterom</b>		
<i>For utbygging under 400 m<sup>2</sup> (BRA) eller med 4 boenheter eller mindre er det ikke krav om felles uterom.</i>		
Område- eller boligtype	Minimumskrav til samlet uterom	Minimum andel av uterom som skal være til felles bruk (inkl. lekeplass).
Sentrumsformål	20 % av BRA	70 %
Leiligheter (fra 5 boenheter) og sekundærbolig	30 m <sup>2</sup> per boenhet eller per 100 m <sup>2</sup> BRA boligformål.	50 %. Arealet skal ligge på terrengnivå og være kompakt og sammenhengende.
Småhus (rekkehus, atriumhus og to- og firemannsboliger)	50 m <sup>2</sup> per boenhet eller per 100 m <sup>2</sup> BRA boligformål. Minimum 5x7 m skal være sammenhengende areal (per boenhet).	50 %. Arealet skal ligge på terrengnivå.
Enebolig	125 m <sup>2</sup> per boenhet. Minimum 7x9 m skal være sammenhengende areal (per boenhet).	20 %. Arealet skal ligge på terrengnivå.
<b>Retningslinje: Kvalitet på uterom</b>		
<i>Uterom bør ha gode klima- og solforhold. Arealene plasseres og opparbeides med sikte på best mulig utnyttelse av solforhold og lokalklima. Det bør skjermes mot vanlig vindretning og området bør ha sol på minst halvparten av arealet kl 15 vårjevndøgn.</i>		
<i>Felles uterom bør ha støynivå på maks 55 dB(A).</i>		

### 3.2 Støysoner (PBL §11-8, tredje ledd, bokstav a)

#### 3.2.1 Rød sone ihht. rundskriv T-1442 (SOSI-kode H210)

I rød støysone tillates det ikke støyfølsom arealbruk. Etablering av nye boliger kan likevel vurderes i områder vist som sentrumsformål, med støynivå ( $L_{den}$ ) inntil 70 dBA ved fasade, dersom boenhetene er gjennomgående og har en stille side hvor uterom kan plasseres. Dersom nye boliger skal etableres i disse områdene kreves støyreducerende tiltak i aktuell(e) fasade(r). Minst halvparten av rom for varig opphold og minst ett soverom skal vende mot stille side.

#### 3.2.2 Gul sone ihht. rundskriv T-1442 (SOSI-kode H220)

Det tillates støyfølsom arealbruk (skoler, barnehager, boliger, sykehus, pleieinstitusjoner og rekreasjonsarealer) i gul støysone, dersom bebyggelsen har en stille side med støynivå under 55 dB og tilgang til egnet uteplass med tilfredsstillende støynivå under 55 dB. For boliger må boenhetene være gjennomgående og uterommene plasseres på en stille side.

Bestemmelsene gjelder i tillegg til eventuelle nye gule støysoner, fra støykartlegginger gjort etter vedtaksdato for denne revisjonen.

Oppsummert fra kommuneplanens arealdel:

- I rød støysone tillates det ikke støyfølsom arealbruk på aktuelt planområde.
- Minstekrav til samlet uterom utenfor gul støysone: 20 % av BRA boligformål. Minimum 70% av uterommet skal være til felles bruk (inkl. lekeplass).
- Utover dette skal siste versjon av T-1442 (2021) legges til grunn.

## 2.2 Støyretningslinje T-1442 (2021)

Anbefalte grenseverdier for utendørs støy fra vei- og jernbanetraffikk til boliger er angitt i tabell 2 i T-1442. Disse er gjengitt i Figur 2 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			
Bane	$L_{den} \leq 58$ dB	$L_{5AF} \leq 75$ dB			

Figur 2: Anbefalte grenseverdier fra støyretningslinje T-1442.

For å visualisere støyutbredelse fra vei og bane 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 3 under:

Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/helligdag	Utendørs støynivå i nattperioden 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
Bane	$L_{den} > 58$ dB		$L_{5AF} > 75$ dB	$L_{den} > 68$ dB		$L_{5AF} > 90$ dB

Figur 3: 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

### Stille side

En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade. Stille side kan oppnås ved plangrep, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.

### Dempet fasade

En dempet fasade er en støyeksponert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2.

### T-1442 kapittel 4.1 anbefaler følgende for nybygg:

Høyt støynivå bør gi skjerpede krav om plassering av soverom og andre rom til støyfølsomt bruksformål i boliger, helsebygg for langtidsopphold og fritidsboliger. Det anbefales graderte krav som skiller mellom krav til nedre del av gul støysone, øvre del av gul støysone og rød støysone:

- For nedre del av gul støysone anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side, hvor soverom kan plasseres.
- For øvre del av gul støysone anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side og at minst et soverom skal plasseres mot denne siden.
- Hvis kommunen tillater boliger i rød støysone anbefales det å stille krav i bestemmelsene om at minst et soverom og minst halvparten av rom for støyfølsom bruk plasseres mot stille side.

Det kan likevel være situasjoner hvor det selv etter arbeid med plangrep ikke er mulig å oppnå stille side for alle boenheter, eksempelvis for hjørneleiligheter. Da kan det unntaksvis, og for en liten andel av boenhetene, tillates dempet fasade som erstatning for stille side. Slike avvik fra kvalitetskriteriene og grenseverdiene, skal begrunnes i planbeskrivelsen.

## 2.3 TEK 17 / NS 8175 (2012)

- Lydnivå dag-kveld-natt,  $L_{den}$ , skal ikke overstige nedre grense for gul støysone på utendørs oppholdsareal og utenfor luftervindu til støyfølsomme rom.
- Innendørs døgnevivalent (gjennomsnittlig) støynivå,  $L_{p,A,24h}$ , skal ikke overstige 30 dB i boligrom fra vei- og jernbanetraffikk.
- Maksimalt støynivå,  $L_{p,AF,max}$ , skal ikke overstige 45 dB i soverom om natta (gjelder ved flere enn 10 hendelser) fra vei- og jernbanetraffikk.
- Innendørs døgnevivalent (gjennomsnittlig) støynivå,  $L_{p,A,T}$ , skal ikke overstige 35 dB i kontorer og møterom fra vei- og jernbanetraffikk (i brukstid).

## 2.4 NS 8176 – 2017

I NS 8176 [5] er det gitt følgende maksimumskrav til vibrasjoner fra samferdsel:

- Statistisk maksimalverdi for veid hastighet,  $v_{w,95}$  (mm/s), kun 5 % av togpasseringene skal overstige grenseverdien:  $v_{w,95} \leq 0,3$  mm/s

Grense for følbare vibrasjoner ligger omkring 0,15 mm/s.

## 2.5 Forslag til reguleringsbestemmelser for støy

### Trafikkstøy:

1. Alle boenheter skal ha en stille side der støynivået ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 i T-1442/2021.
2. I gul støysone skal boenheten ha minst ett soverom med luftervindu mot stille side
3. Det kan tillates dempet fasade som erstatning for stille side for en mindre andel boenheter i planen, opp mot 10% av boenhetene på planområdet.
4. Minste uteoppholdsareal (MUA) skal ha tilfredsstillende støynivå,  $L_{den} \leq 55$  dB.

### Bygg- og anleggsstøy:

- 1) Ved utbygging av området skal bygge- og anleggsstøy ikke overskride støygrenser som er gitt i T1442/2021, kapittel 6.
- 2) Støyende aktivitet som f.eks. peling, boring, pigging, sprenging skal foregå på dagtid mellom kl. 07-19. Det tillates avvik mht. støy for disse aktivitetene, forutsatt varsling til alle berørte naboer i støyfølsom bebyggelse.

### 3 Trafikkforhold

Følgende trafikk tall ligger til grunn for vurderingene, etter NVDB (Nasjonal vegdatabank) [6], fremskrevet 10 år (etter TØI rapport 1554/2017 [7])

Tabell 1: Trafikktall fremskrevet 10 år til 2035.

Veg	ÅDT år 2035	Tungtrafikkandel	Hastighet
Hovenggata	9.400	4 %	40 km/t <sup>1</sup>
Vallermyrevegen	14.400	10 %	60 km/t
Slottsbrugata <sup>2</sup>	2.000	5 %	30 km/t

1) Det er 40 km/t i Hovenggata, opplyst av kunde og google street view. (NVDB viser 50 km/t.)

2) Trafikktallene for Slottsbrugata finnes ikke i NVDB og er usikre. Tallene er satt i samråd med Porsgrunn kommune som sier at «tallene garantert er under 2.000 ÅDT»,

Tallene for jernbanen er hentet fra Bane Nor sine prognoser for år 2035. Hastighetene er hentet fra banekart.banenor.no:

Tabell 2: Trafikktall for år 2035, Vestfoldbanen.

Strekning	Togtype	Hastighet (km/t)	Toglengde (m)	Antall togmeter (tot. begge retninger)		
				Dag	Kveld	Natt
Porsgrunn - Borgestad	BM74/75	75	107	5068	1549	1058

### 4 Utendørs støy

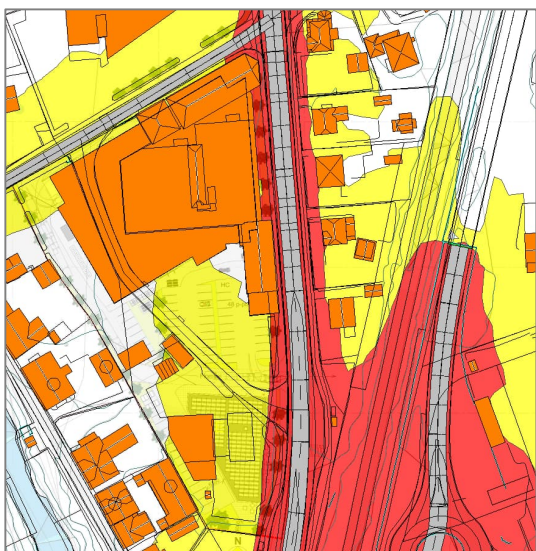
Det er beregnet støy etter Nordisk beregningsmetode for vei- og jernbanetraffic med støykartleggingsprogrammet CadnaA.

Både lydnivå dag-kveld-natt ( $L_{den}$ ) og maksimalnivå ( $L_{5AF}$ ) er beregnet, men  $L_{den}$  er dimensjonerende for støysonene.  $L_{den}$ -beregninger er det som vises i denne rapporten.

Sumstøy er beregnet etter Sintefs metoder [8], hvor både støynivået og grenseverdien for bane er redusert med 3 dB. Grenseverdien for støy fra bane er da sammenfallene med grenseverdien for støy fra vei, og disse kan summeres direkte og vises i samme støysonekart.

#### 4.1 Vei – Støynivå i 4 m høyde etter T-1442

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



Figur 4: Vei. Støysonekart beregnet for støynivå  $L_{den}$  i 4 meters høyde fra vei. Gul- (56-65 dB) og rød (>65 dB) støysone er vist. Plassering av nybyggene vises i bakenforliggende situasjonsplan.

- Aktuell tomt for nybygg ligger dels i gul støysone, dels i rød støysone. Tiltak må vurderes.
- Som vist senere: boligene plasseres utenfor rød støysone; OK

## 4.2 Bane – Støynivå i 4 m høyde etter T-1442

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

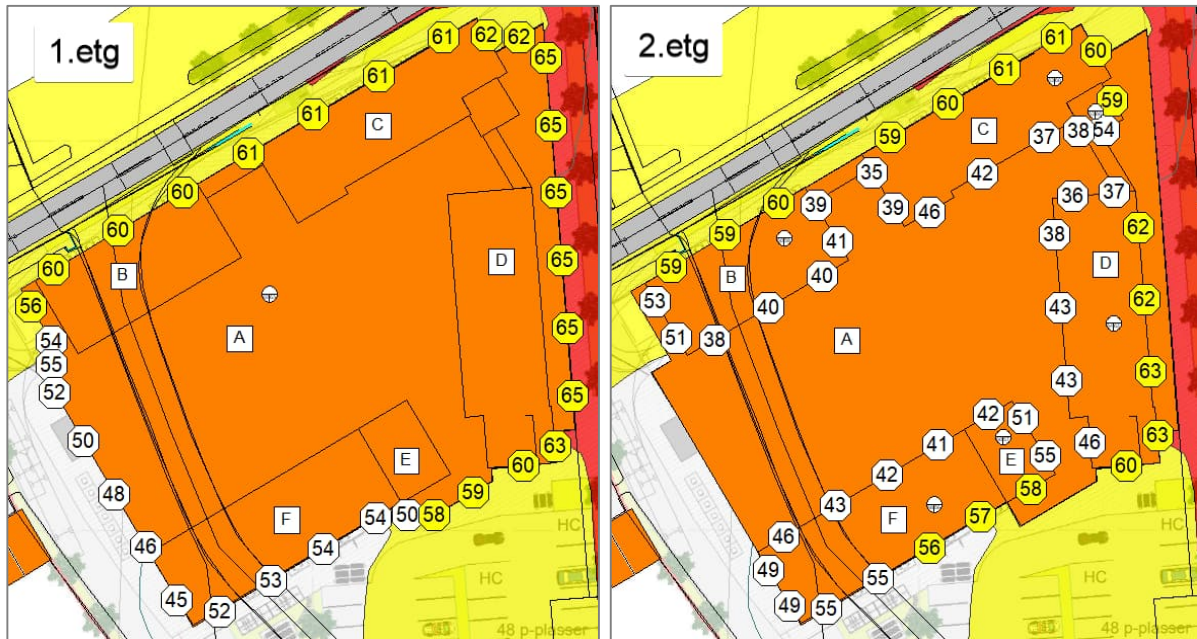


Figur 5: Bane. Støysonekart beregnet for støynivå  $L_{den}$  i 4 meters høyde fra bane. Gul- (59-68 dB) og rød (>68 dB) støysone er vist. Plassering av nybyggene vises i bakenforliggende situasjonsplan.

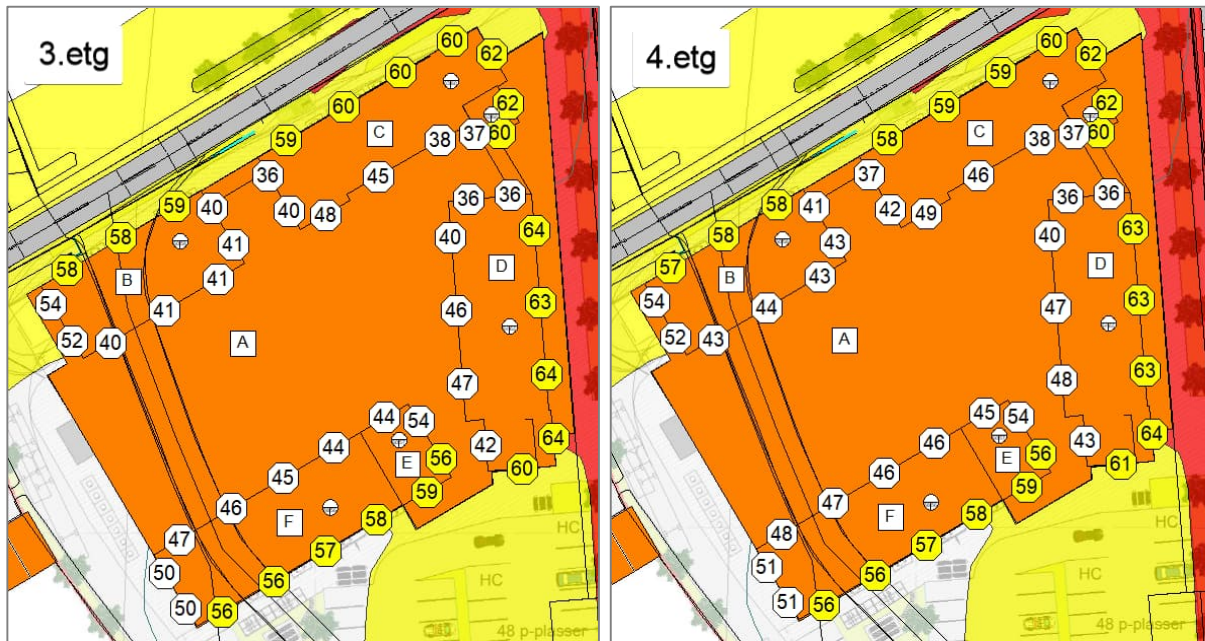
- Aktuell tomt for nybygg ligger utenfor gul og rød støysone fra bane. Sumstøy beregnes videre.

### 4.3 Fasadenivåer – sumstøy

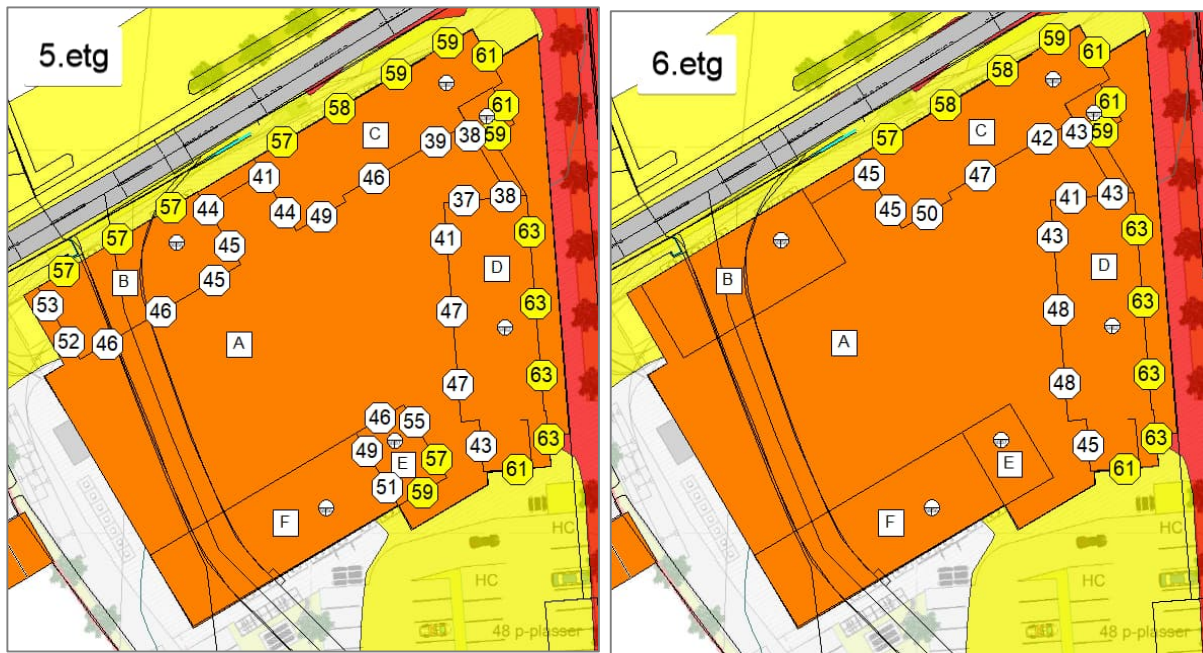
Følgende fasadenivåer er beregnet for sumstøy:



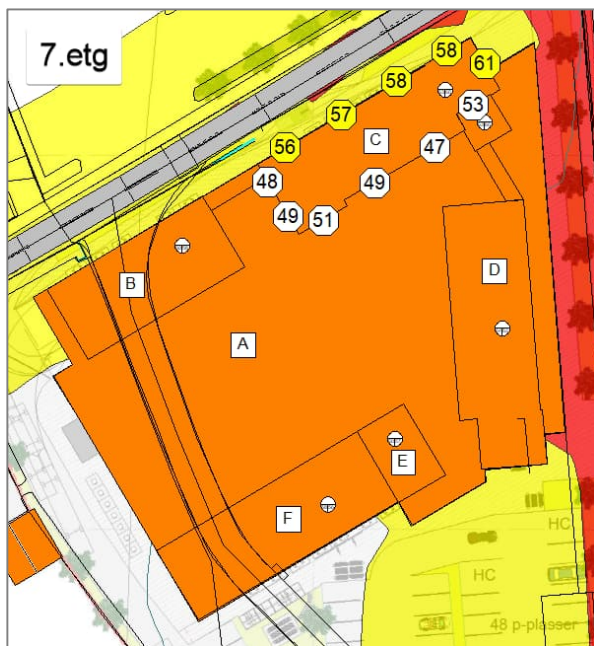
Figur 6: Sumstøy:  $L_{den}$  fasadenivåer på 1. etasje (næring under lokket) og 2. etasje (første boligetasje over lokket).



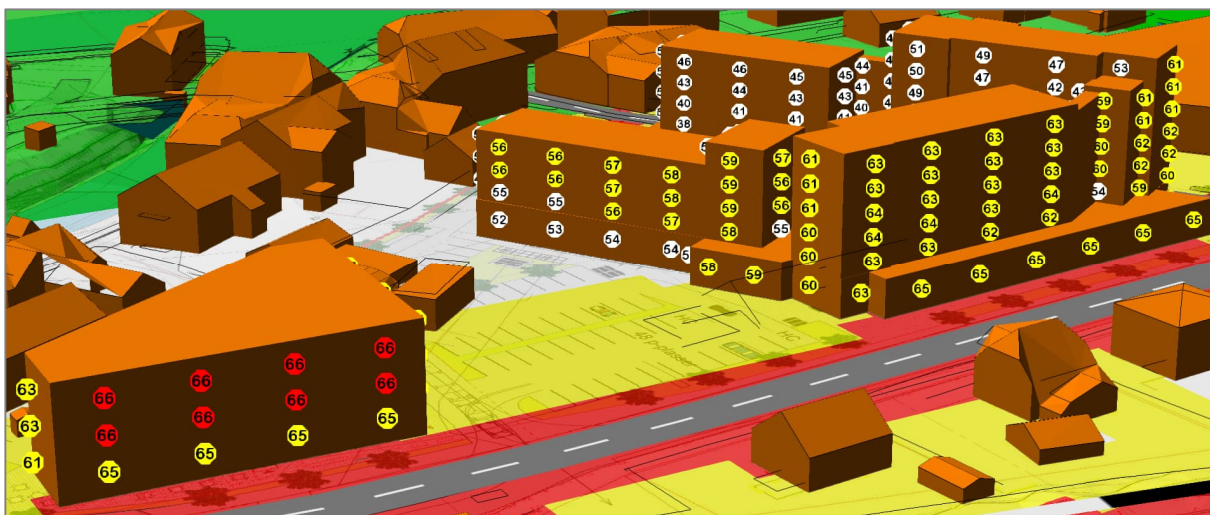
Figur 7 Sumstøy:  $L_{den}$  fasadenivåer på 3. – 4. etasje.



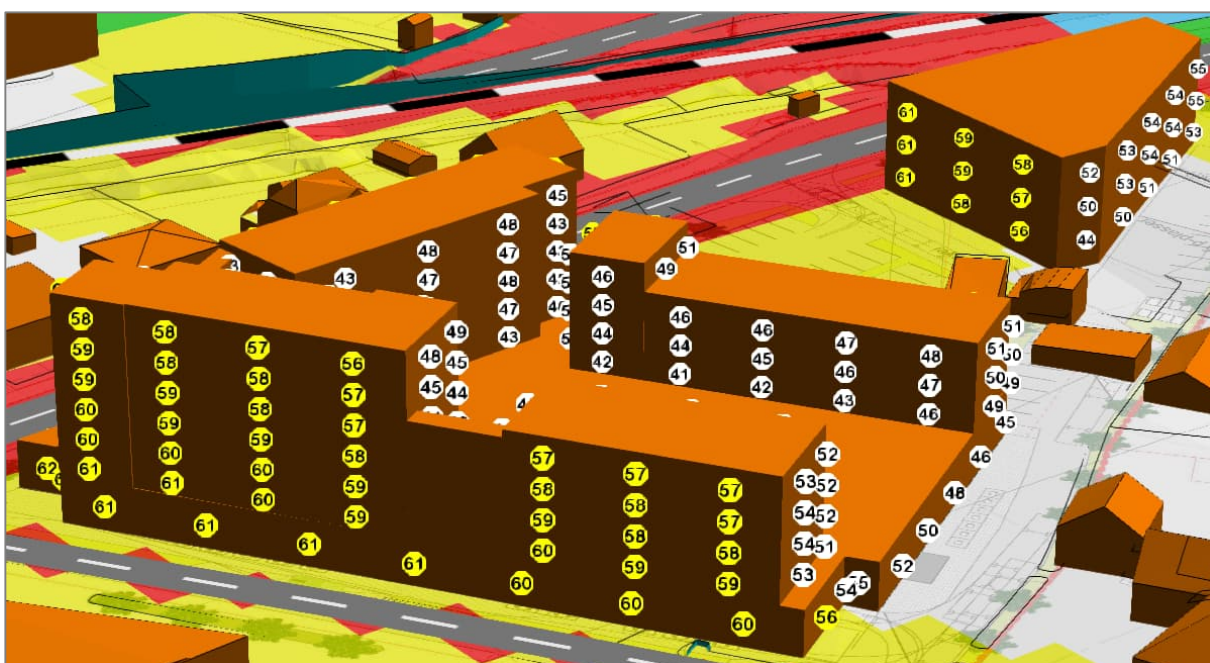
Figur 8: Sumstøy:  $L_{den}$  fasadenivåer på 5. – 6. etasje.



Figur 9: Sumstøy:  $L_{den}$  fasadenivåer på 7. etasje.

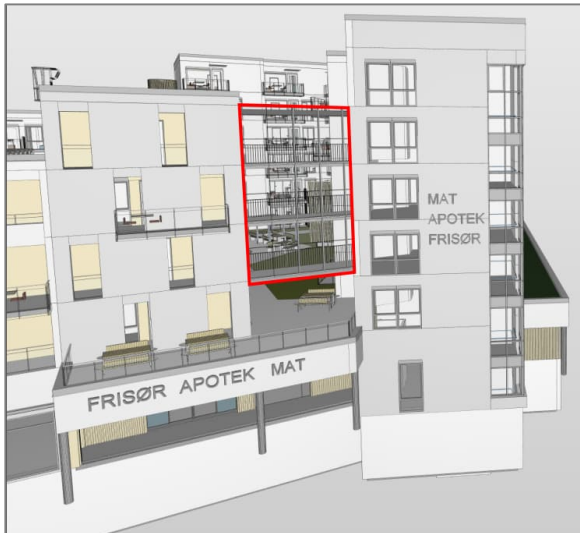


Figur 10: Sumstøy:  $L_{den}$  fasadenivåer i 3D-view. Næringsbygget i sør er også vist. Sett fra sørøst.



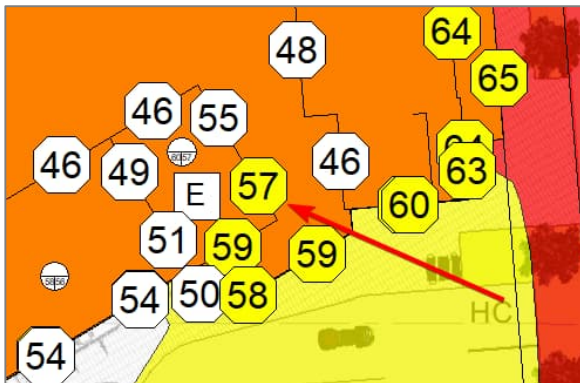
Figur 11: Sumstøy:  $L_{den}$  fasadenivåer i 3D-view. Næringsbygget i sør er også vist. Sett fra nordvest.

Det er planlagt for svalgang med tett glassvegg ut mot vei mellom bygg B og C, og mellom bygg C og D. Mellom bygg D og E er det også planlagt svalgang med tett glassvegg, men ikke helt ned til lokket (se Figur 12):



Figur 12: Svalgang med tett vegg fra og med 3. etasje (markert med rød ramme).

Av beregningstekniske årsaker er ikke denne vegg modellert, men den vil skjerme fasadene på bygg E i 3 - 5. etasje ut av gul støysone som vist i Figur 13:



Figur 13: Fasadepunktene markert med rød pil på bygg E, i 3. - 5. etasje, vil skjermes ut av gul støysone pga. tett vegg i svalgangen.

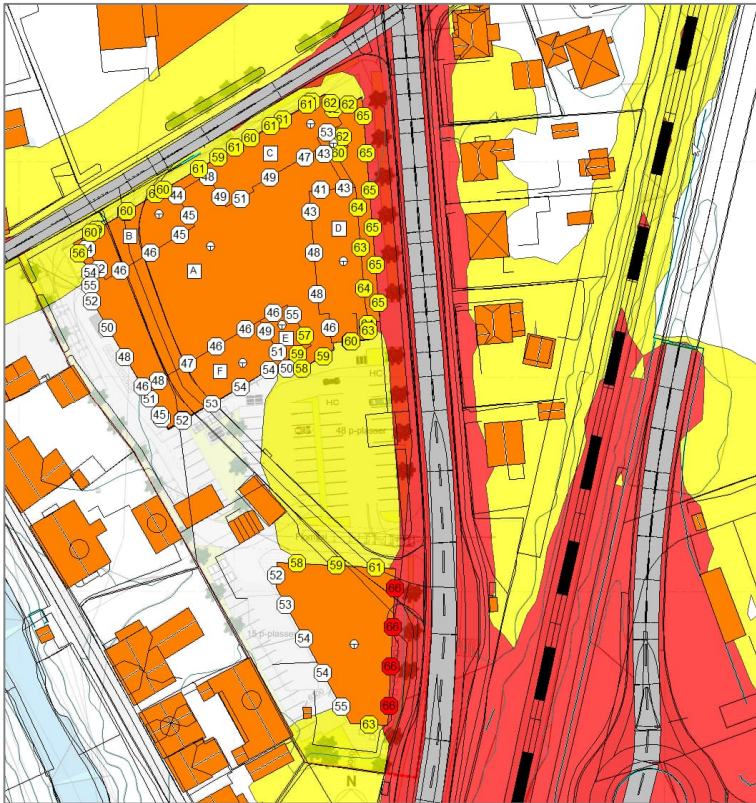
Når det er sagt, er det kun én svalgang med tett vegg som er viktig med tanke på å tilfredsstille krav, nemlig mellom bygg C og D. Men alle svalganger med tett vegg som er tegnet, bidrar til å redusere støynivået ytterligere.

#### Oppsummert for delkapitlet:

- Boligene i prosjektet ligger i øvre halvdel av gul støysone, med fasadenivåer opp mot  $L_{den} = 64$  dB. Tiltak vurderes.
- Alle boliger plasseres utenfor rød støysone; OK
- Næring i 1. etasje får fasadenivåer opp mot  $L_{den} = 65$  dB. Næringsbygget i sør får fasadenivåer opp mot  $L_{den} = 66$  dB.

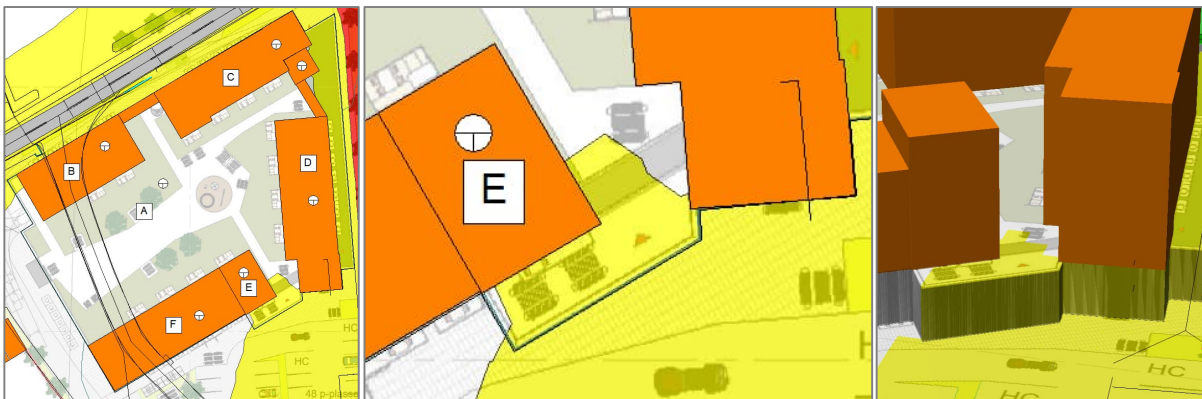
## 4.4 Uteoppholdsareal på bakkeplan – sumstøy

For utearealet på bakkeplan er det beregnet støysonekart for sumstøy, beregningshøyde 1,5 m over terreng, som vist i Figur 14:



Figur 14: Sumstøy: 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. Beregningsoppløsning 5x5 m.

- Planområdet ligger dels i gul sone, dels utenfor gul sone og grenser til rød sone.
- Uteoppholdsarealet er planlagt over lokket og er beregnet mer detaljer i Figur 15:



Figur 15: Sumstøy: Støysonekart for utendørs oppholdsareal beregnet for  $L_{den}$  i 1,5 meters høyde over terreng. Lokket er omgjort til terreng for å vise støysoner også her. Gul- (56-65 dB) og rød (>65 dB) støysone er vist. Beregningsoppløsning 2x2 m. Til høyre: 3D-vue av støymodellen og åpningen mellom bygg D og E.

- Alt uteoppholdsareal på lokket får støy under grenseverdi, med unntak av en liten flik av åpningen mellom bygg E og D (som vist i midten av Figur 15).

## 4.5 Balkonger

Alle leiligheter skal være gjennomgående og vil ha tilgang til privat balkong/uteplass både inn mot bakgård og ut mot vei.

- Alle private balkonger/uteplasser inn mot bakgård får støynivå under grenseverdi uten lokale skjermingstiltak (forutsetter tette svalganger som tidligere beskrevet).
- Dersom alle boliger får tilstrekkelig uteoppholdsareal på uteplasser inn mot bakgård, er det *ikke* krav til å skjerme balkongene/uteplassene ut mot vei. Dersom det allikevel ønskes skjermede uteplasser ut mot vei, gjelder skjermhøyder for å tilfredsstille grenseverdiene som oppsummert under.

Balkonger mot gul støysone skjermes med tett rekkverk (glass kan benyttes) og må ha absorberer i himling.

- $L_{den} \leq 55$  dB: Ingen tiltak nødvendig
- $L_{den}$  56-58 dB: 1,2 m tett rekkverk
- $L_{den}$  59-60 dB: 1,4 m tett rekkverk
- $L_{den}$  61-62 dB: 1,6 m tett rekkverk
- $L_{den} > 62$  dB: Full innglassing

Evt. skjerming av balkonger ut mot vei (om ønskelig) detaljeres før rammesøknad.

## 4.6 Støy utenfor oppholdsrom og soverom

Fra veileder til T-1442, M-2061:

*Støyskjermer kan også plasseres inntil bebyggelsen. Et slikt tiltak grenser mot å være en dempet fasade.*

*Dersom en skjerm kan festes til fasaden og skjerme en hel side av bygget (og ikke bare en del av en boenhets fasade) kan dette likevel være et akseptabelt tiltak for å skape en stille side.*

*Bruken av slike skjermer må vurderes opp mot andre kvaliteter som skal oppnås ved utbygging, som bykvalitet og estetikk.*

Med dette mener vi at svalgangene slik de er utformet, skjermer hele fasadeflater til leilighetene, og dermed er akseptable tiltak for å skape stille sider.

Det planlegges for gjennomgående boenheter.

- Alle boenheter skal ha minst ett soverom med luftevindu mot stille side (mot bakgård).

Vurdering av stille side og rom mot stille side vurderes før rammesøknad.

## 5 Innendørs støy fra veitrafikk

Lydisolasjonsevne er foreløpig kun grovt vurdert etter Håndbok 47 [9] og Prosjektrapport 102 [10] fra Byggforsk. Det forutsettes minst 150 mm isolasjon, GU utvendig og 12/13 mm spon/gips innvendig, samt balansert ventilasjon.

- Boenhetene vil tilfredsstillende krav til innendørs støynivå ( $L_{p,A,24h} \leq 30$  dB/  $L_{p,AF,max} \leq 45$  dB) med enkle fasadetiltak.
- Næring i 1. etasje, samt næringsbygget sør på planområdet, vil også tilfredsstillende krav til innendørs støynivå ( $L_{p,A,T} \leq 35$  dB) med enkle fasadetiltak.

Detaljerings av fasadetiltak utføres når plantegninger er låst, før IG

## 6 Andre støykilder og vurdering av vibrasjonsforhold

Med avstand til jernbanesporet på mer enn 30 m (her > 55 m), er det ikke sannsynlig med overskridelser av krav til vibrasjoner (0,3 mm/s).

Støy fra varelevering vurderes før rammesøknad.

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

## 7 Referanser

- [1] Porsgrunn kommune, kommuneplanens arealdel 2018-2030, bestemmelser og retningslinjer, 17.03.2022.
- [2] T1442 – Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging – 2021
- [3] TEK17 – Byggteknisk forskrift
- [4] NS 8175 – Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper – 2012
- [5] NS 8176 – Vibrasjoner og støt – Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel, vibrasjonsklasser og veiledning for bedømmelse av virkning på mennesker – 2017
- [6] NVDB – Nasjonal vegdatabank – [www.vegvesen.no/vegkart](http://www.vegvesen.no/vegkart)
- [7] TØI rapport 1554/2017 – Trafikkøkonomisk institutt – Framskrivninger for persontransport i Norge 2016-2050
- [8] 2019:01179 – Metode for å vurdere støyplage ved eksponering til ulike kilder, Beregning av sumstøy, Sintef 06.11.2019
- [9] Håndbok 47 – Isolering mot utendørs støy. Beregningsmetode og datasamling – Norges byggforskningsinstitutt – NBI, 1999
- [10] Prosjektrapport 102 – Lydmåling i laboratorium av vinduer, yttervegger, tak og ytterveggventiler – 2012