

# RAPPORT

## Vipevegen 5, Porsgrunn

### Vurdering av støyforhold

Kunde: Hjorth Arkitekter v/Christen Hjorth

---

#### Sammendrag:

Det er utredet utvendige støyforhold i forbindelse med planlagte boenheter i første etasje i eksisterende næringslokale i Porsgrunn kommune. Følgende momenter fremheves:

- Støynivå fra veitrafikk overskrider grenseverdien for utendørs støynivå på fasade, høyeste støynivå er  $L_{den}$  68 dB.
- Minimum halvparten av rommene, derav minimum 1 soverom, har tilgang til stille side i begge de nye boenhetene. Grunnet høyeste fasadenivå tilsvarende rød støysone, trengs det likevel enten tiltak i form av støyskjerm, eller en dispensasjon fra kommuneplanbestemmelsene om fasadestøynivå.
- Største del av uteoppholdsområdet får støynivå under grenseverdien. Det kan uten tiltak etableres minimum 50 m<sup>2</sup> uteoppholdsområde per bolig, derav minimum 7 m x 5 m sammenhengende. Dette tilfredsstillende kommuneplanbestemmelsene.
- Krav til luftlydisolasjon for vinduer er beregnet med opp til  $R_w + C_{tr} \geq 40$  dB for de mest utsatte vinduene, avhengig av takkonstruksjonen.

---

Oppdragsnr:	22206-00
Rapportnr:	AKU-01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	27. november 2025
Oppdragsansvarlig:	Arne Scheck
Utarbeidet av:	Arne Scheck
Kontrollert av:	Andreas Gjerstad

---

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato	
0	Arne Scheck	24.11.2025	Andreas Gjerstad-	27.11.2025	Dokument opprettet

IT arkiv: AKU-01 R251127 Vipevegen 5, Porsgrunn - støy.docx

## Innhold:

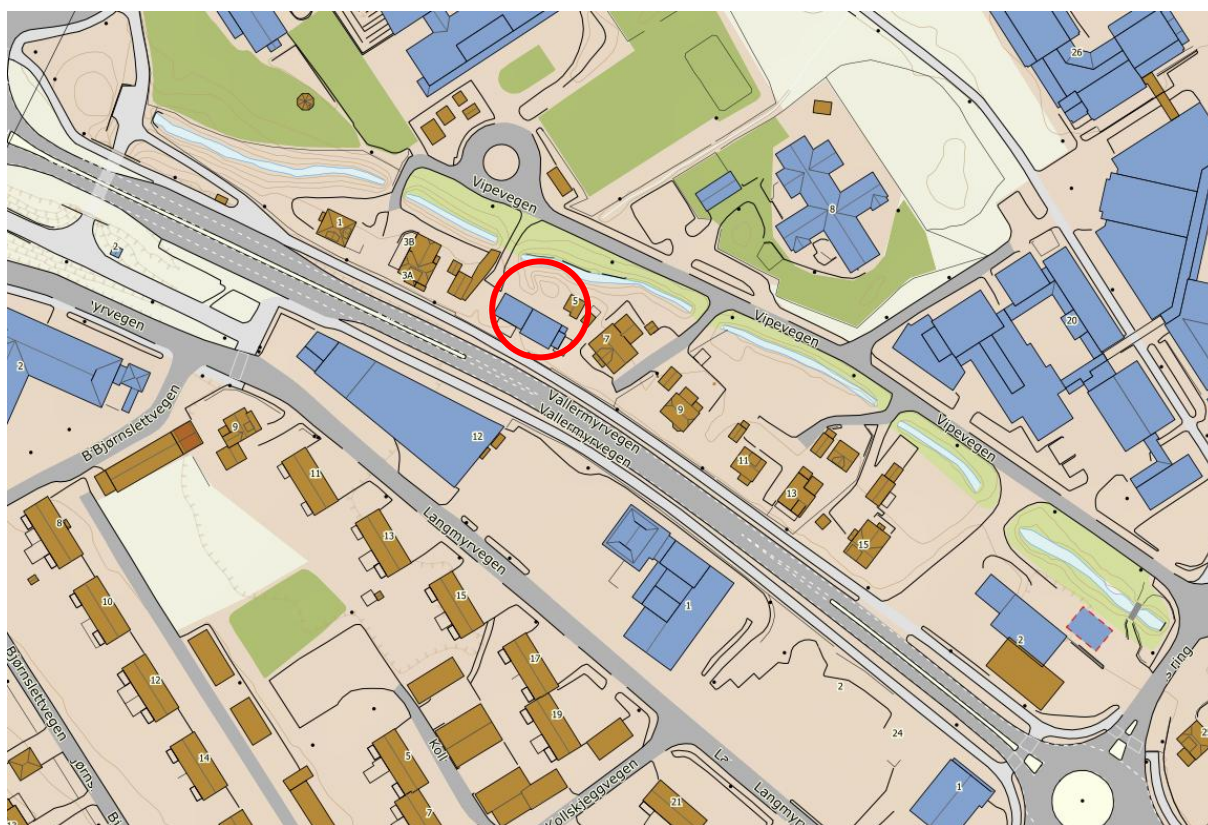
1	Bakgrunn og situasjonsbeskrivelse.....	3
2	Myndighetskrav.....	6
2.1	Kommuneplan.....	6
2.2	Reguleringsplan.....	7
2.3	Retningslinje T-1442/2021.....	7
2.4	NS 8175 – Innendørs støynivå fra utendørs støykilder.....	8
3	Beregnet støynivå fra veitrafikk .....	9
3.1	Støynivå på uteoppholdsarealer .....	9
3.2	Støynivå på fasader.....	9
4	Oppfyllelse av kommuneplankrav .....	9
5	Fasade- og vinduskrav .....	10
Vedlegg A:	Definisjoner .....	11
Vedlegg B:	Beregningsmetode .....	12
Vedlegg C:	X-tegning .....	12
Vedlegg D:	Vinduskravtegning.....	12

## 1 Bakgrunn og situasjonsbeskrivelse

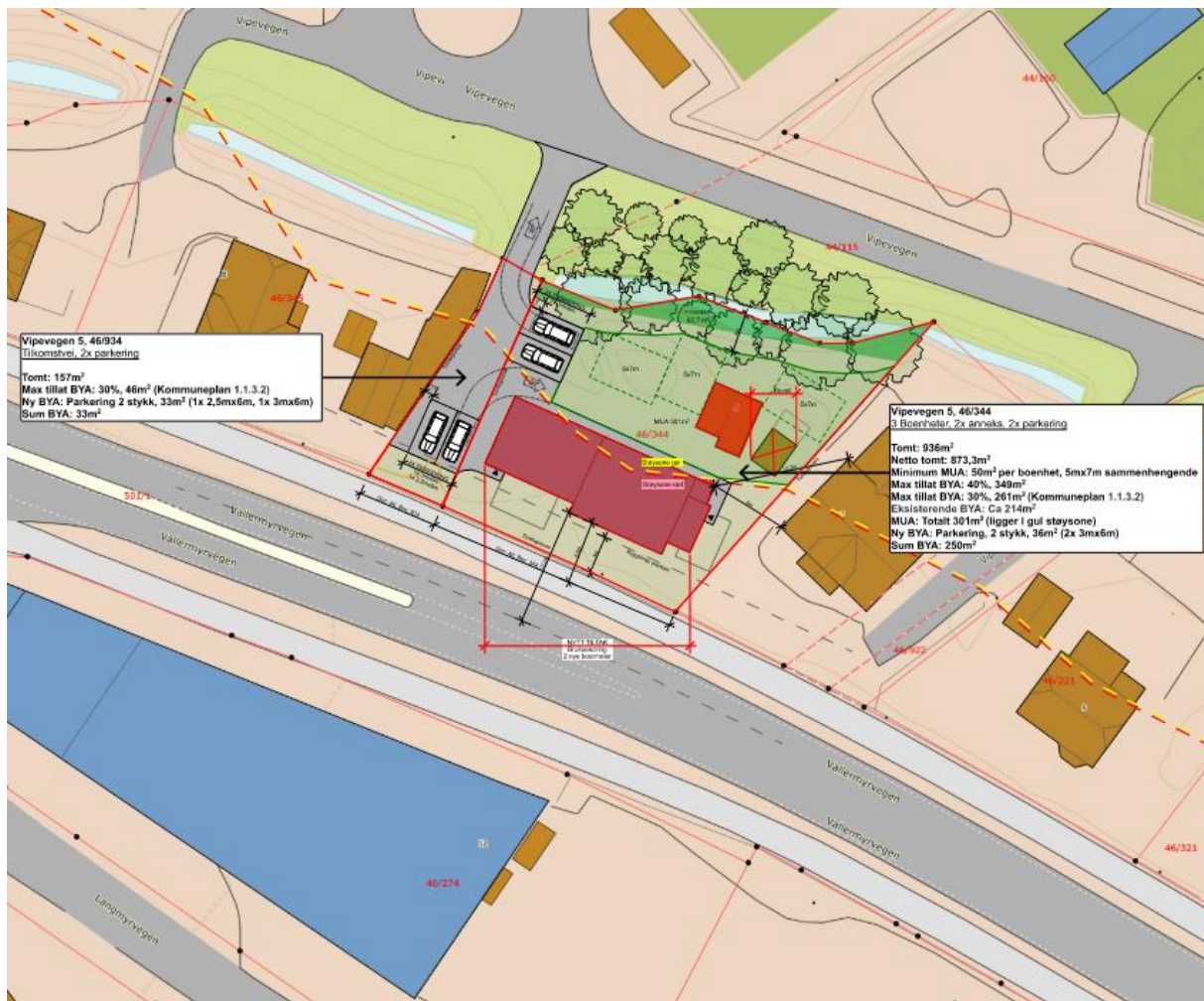
Brekke & Strand Akustikk AS (BSA) har på oppdrag fra Hjorth Arkitekter utført en vurdering av utendørs støyforhold for prosjektet Vipevegen 5 i Porsgrunn kommune.

Det er planlagt å etablere 2 nye boenheter på plan 1 i eksisterende bygning. Per i dag er dette næringslokaler. Eksisterende boenhet på plan 2 berøres ikke av tiltaket.

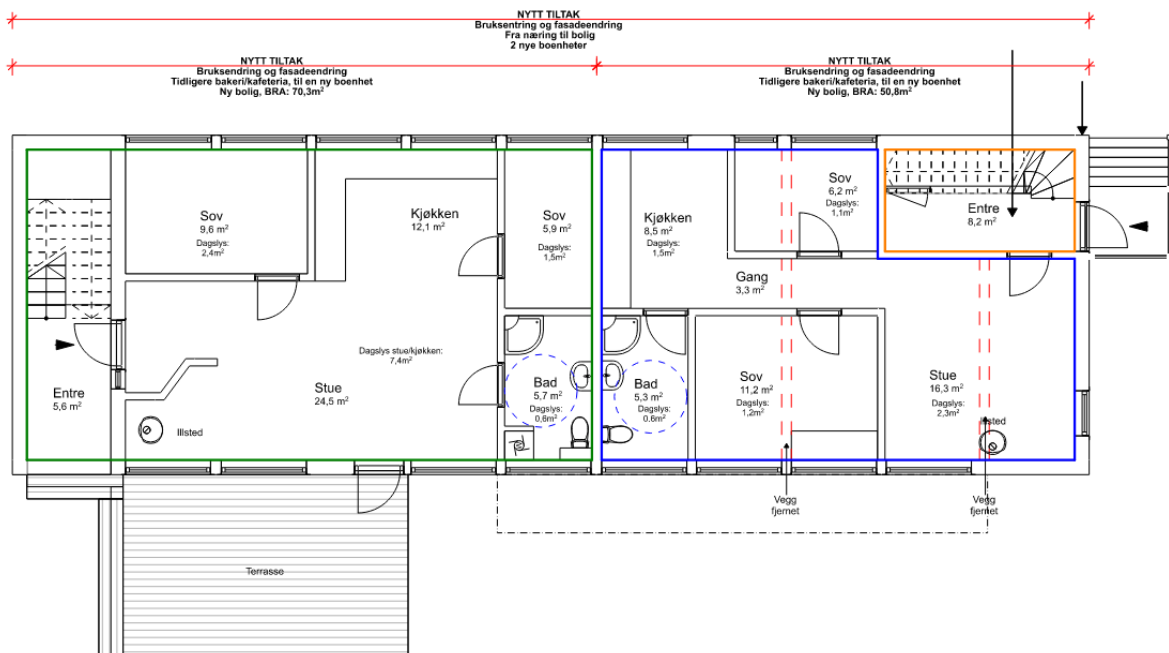
Planområdet befinner seg mellom Vallermyrvegen og Vipevegen, se oversiktskart i figur 1. Aktuell støykilde er veitrafikk (i hovedsak fra Vallermyrvegen). Foreslått situasjonsplan er vist i Figur 2, foreslått planløsning er vist i Figur 3.



Figur 1 – Posisjon til tomten i Porsgrunn, fra norgeskart.no



Figur 2 – Utsnitt av situasjonskart, fra Hjorth Arkitekter



Figur 3 – Utsnitt av mottatte plantegninger, fra Hjorth Arkitekter. Bolig 1= grønn, bolig 2 = blå

## 2 Myndighetskrav

### 2.1 Kommuneplan

I kommuneplanen<sup>1</sup> til Porsgrunn kommune fremgår det følgende bestemmelser som er relevante for denne utredningen.

#### Punkt 1.6.3 – «støy»:

*(...) 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.*

#### Punkt 3.2.1 – «rød støysone ihht. rundskriv T-1442»:

*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.*

Området er ikke vist som sentrumsformål. Det er derfor i utgangspunktet ikke aktuelt med utbygging i rød støysone.

#### Punkt 3.2.2 – «gul sone ihht. rundskriv T-1442»:

*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.*

BSA antar (og baserer utredningen på) at det med «støynivå» menes  $L_{den}$ , og at man med «under 55 dB» egentlig mener « $\leq 55$  dB» i tråd med retningslinje T-1442.

#### Punkt 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.*

*Felles uterom bør ha støynivå på maks 55 dB(A).*

BSA antar (og baserer utredningen på) at det med «støynivå» menes  $L_{den}$ .

<sup>1</sup> Porsgrunn kommune: Kommuneplanens arealdel 2018-2030, siste endring vedtatt 17.03.2022

I samme punkt i kommuneplanbestemmelsene er følgende minimumskrav til samlet uterom for småhus angitt, der «uterom» er «*både egnet leke- og uteoppholdsareal som kan brukes felles av beboerne, og uteoppholdsareal for den enkelte boenhet (...)»*:

*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).*

## 2.2 Reguleringsplan

Tomten er regulert<sup>2</sup> til forretning/kontor/industri. Mht. støy er det nevnt følgende:

*Retningslinjene vedrørende vegtrafikkstøy (T-8/79) og industristøy (TA-506) utarbeidet av henholdsvis Miljøverndepartementet og Statens forurensningstilsyn skal benyttes. Er det nødvendig med støyskjermingstiltak for å oppfylle kravene skal disse være gjennomført før bygg/anlegg kan tas i bruk. Ved etablering av støyskjermer skal det legges vekt på estetisk kvalitet.*

Ettersom det nå skal etableres bolig, tas den (nyere) kommuneplanen som utgangspunkt for videre arbeid.

## 2.3 Retningslinje T-1442/2021

Kommuneplanen viser til T-1442, Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging. Nyeste utgave av denne er T-1442/2021. Anbefalte grenseverdier til støynivå på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig vises i tabell 1.

Tabell 1 – Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtrykknivå. (fra tabell 2 i T-1442/2021)

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Vei	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{SAF} \leq 70$ dB

Videre er følgende presiseringer til grenseverdiene angitt i T-1442:

- Grenseverdien for uteplass må være tilfredsstillt for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål. Beregningshøyden skal være minimum 1,5 meter over terreng, eventuelt over balkong- eller terrassegulv.
- Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser pr. natt.

<sup>2</sup> Porsgrunn kommune: reguleringsplan for Myrene Næringsområde. Bestemmelser. Vedtatt 18.06.2023.

### Kvalitetskriterier

I retningslinje T-1442/2021 er følgende tre kvalitetskriterier definert for støyfølsom bebyggelse (se vedlegg A for definisjoner):

- Tilfredsstillende støynivå innendørs
- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- Stille side

## 2.4 NS 8175 – Innendørs støynivå fra utendørs støykilder

TEK 17 stiller krav til lydforhold i bygninger. TEK 17 henviser til NS 8175, klasse C, for å beskrive hva som er minimumskrav til bl.a. innendørs støynivå fra utendørs støykilde (se tabell 2).

Tabell 2 –Krav til innendørs lydnivå fra utendørs kilder. Gjengitt fra tabell 4 i NS 8175:2012.

Type brukerområde	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h} \leq 30$ dB
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max} \leq 45$ dB Natt, kl. 23-07

### 3 Beregnet støynivå fra veitrafikk

Resultat av støyberegningene vises i avsnittene nedenfor og på støykart (tegning X001) i vedlegg. Det er blitt beregnet og vurdert døgnevdi ekvivalent støynivå  $L_{den}$  og statistisk maksimalt støynivå  $L_{5AF}$ . Maksimalt støynivå  $L_{5AF}$  er ikke vist, da det i dette tilfellet ikke er dimensjonerende for vurderinger av utendørs støy.

#### 3.1 Støynivå på uteoppholdsarealer

Støynivå  $L_{den}$  på bakkenivå overskrider grenseverdien på arealet mellom veien og bygningen, på store deler av parkeringsarealet og mindre deler av utearealet. Om lag 260 m<sup>2</sup> av uteoppholdsarealet som er skjermet av bygningen er beregnet med tilfredsstillende støynivå. Dette er mer enn det som er påkrevd i kommuneplanbestemmelsene (3 x 50 m<sup>2</sup>), og det er mulig å etablere sammenhengende arealer på 5 m x 7 m for hver boenhet. Kommuneplanbestemmelsene rundt uterom ansees dermed som innfridde.

#### 3.2 Støynivå på fasader

Beregningene av veitrafikkstøy viser overskridelse av grenseverdi for støynivå  $L_{den}$  på fasadene mot sør, vest og øst, se tegning X001 i vedlegg. Høyeste beregnede støynivå er på sørsiden mot Vallermyrvegen ( $L_{den}$  68 dB, tilsvarende rød støysone).

Hele fasaden mot nord er beregnet med tilfredsstillende støynivå. Begge nye boenhetene har tilgang til stille side.

### 4 Oppfyllelse av kommuneplankrav

Boenhetene er planlagt gjennomgående, og for hver nye boenhet vil minimum halvparten av rommene til varig bruksformål<sup>3</sup>, inkludert minimum ett soverom, ha tilgang til stille side. Dersom bygningen hadde vært i et område avsatt til sentrumsformål av Porsgrunn kommune, ville kommuneplankravene vært oppfylt. Ettersom bygningen ikke er i et sentrumsområde, foreslås det 2 muligheter:

1. Etablering av langsgående skjerm, *eller*
2. Søknad om dispensasjon

**Mulighet 1:** Ved å etablere en langsgående skjerm langs tomtegrensen (på innsiden av gang- og sykkelveien) i 1,5 meter høyde over bakken, vil støynivå på mest utsatte fasadene være  $L_{den}$  64-65 dB, dvs. 3-4 dB lavere enn uten skjerm. Dette vises på tegning X002 i vedlegg. Støynivå ved mest utsatte fasade vil da tilsvare gul støysone, og kommuneplanbestemmelsene vil være oppfylt ettersom boenhetene er gjennomgående.

Det påpekes at en slik skjerm har flere ulemper, f.eks. mht. snølagring, og at støysituasjonen ikke forbedres betydelig. Fordelen med skjermen er begrenset: fasadene mot veien vil fremdeles være forholdsvis støyutsatte. Også med en skjerm vil det vil være en klar forskjell mellom støyutsatt og stille side, og det vil være de samme rommene som har tilgang til stille side.

<sup>3</sup> Basert på definisjonen i TEK 17 #1-3, der også kjøkken er et rom med varig bruksformål

**Mulighet 2:** Det kan vurderes å søke om dispensasjon fra kommuneplanens bestemmelser. Et argument for dispensasjon vil være at kvalitetskriteriene (se avsnitt 2.3) i T-1442 vil bli tilfredsstilt også uten skjerm, selv med høyt støynivå på fasader mot Vallermyrvegen: boenhetene vil ha stille side og tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå. I tillegg vil innendørs støynivå bli tilfredsstillende med vinduer/fasader som vist i kapittel 5. En skjerm er altså ikke nødvendig for å oppnå kvalitetskriteriene, men kun for å redusere støynivå for mest utsatte fasade fra nivåer tilsvarende rød sone til gul sone.

## 5 Fasade- og vinduskrav

Fasader og vinduer må dimensjoneres slik at kravene i NS 8175:2012 (se kapittel 2.4) overholdes. Dette er vurdert basert på utendørs støynivå ved fasade *uten* eventuelle støyskjermer.

Det er utført en vurdering basert på følgende forutsetninger:

- Det forutsettes<sup>4</sup> at fasadeveggen består av 200 mm betong, isolert med både lett porebetong og 70 mm utlektet isolasjon, vindsperre og kledning. En slik konstruksjon holder typisk :  $R_w + C_{tr} \geq 55$  dB og vil kun i liten grad bidra til samlet innendørs lydnivå.
- Takkonstruksjonen er ukjent. For vinduskravberegningen er det tatt utgangspunkt i et en god isolerende takkonstruksjon som holder  $R_w + C_{tr} \geq 44$  dB.
- Rom- og vindusarealer som i mottatt prosjekteringsunderlag.

Høyeste beregnede krav til vinduer er  $R_w + C_{tr} \geq 40$  dB, mens minimumskravet i prosjektet settes til  $R_w + C_{tr} \geq 32$  dB<sup>5</sup>. Se vindusplan i vedlegg.

Det påpekes at vinduskravet i bolig 1 (med  $R_w + C_{tr} \geq 40$  dB for stuevindue) avhenger takkonstruksjonen, og at det er gjort forutsetninger for denne, se over. Det **må** undersøkes hvilken type tak man har her. Oppbyggingen kan sendes til RIAku til kontroll. Dersom den er svakere enn forutsatt, vil man enten måtte vurdere tilleggisolasjon for taket, eller ev. bedre vinduer.

<sup>4</sup> Med bakgrunn i informasjon fra oppdragsgiver per e-post 26.11.2025

<sup>5</sup> Beregningsteknisk mht. veitrafikk kan det være akseptabelt med lavere minimumskrav, men 32 dB-kravet settes pga. mulige andre kilder.

## Vedlegg A: Definisjoner

<b><math>L_{den}</math></b>	A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld/natt.
<b><math>L_{5AF}</math></b>	A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.
<b><math>R_w + C_{tr}</math></b>	Veid laboratoriemålt lydreduksjonstall korrigert for veitrafikkstøyspekter
<b><math>R'_w + C_{tr}</math></b>	Veid feltmålt lydreduksjonstall korrigert for veitrafikkstøyspekter
<b>Stille side</b>	En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som overholder grenseverdiene i T-1442 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade. Stille side kan oppnås ved planløsning, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.
<b>Dempet fasade</b>	<p>En støyeksponert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene Tabell 1 (tabell 2 i T-1442/2021). Begrepet «dempet fasade» brukes om tiltak som lokalt, på del av fasade eller utenfor vindu/dør, skjerner mot støy. Dermed oppnås skjermet situasjon utenfor vindu eller dør selv om fasaden ellers er støyutsatt.</p> <p>Dempet fasade kan benyttes som erstatning for stille side for en andel av boenheter hvor det er vanskelig å oppnå stille side. I tilfeller hvor det aksepteres at boenheter etableres med dempet fasade som erstatning for stille side, bør det stilles krav til høy opplevd kvalitet ved utforming av støydempende tiltak.</p>

## Vedlegg B: Beregningsmetode

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 3.

Tabell 3 – Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Rev. Dato
Digitalt basiskart over området	Kommunalt kart	Innhentet 24.11.2025
Plantegninger og modell	Hjorth Arkitekter	Datert 21.11.2025
Trafikktall	NVDB	Innhentet 24.11.2025

Tabell 4 – Beregningsmetode og verktøy

Støykilde	Metode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for veitrafikk	CadnaA 2025

Det er generelt benyttet myk mark i beregningene, bortsett fra for veiarealer og asfaltflater der det er benyttet hard mark. Beregningshøyde for området rundt huset er 1,5 meter over bakke.

Støyberegninger for veitrafikk har erfaringsmessig en usikkerhet opptil 2 dB ved korte avstander og enkle skjermingsforhold. Ved økende avstand og kompleks geometri (f.eks. ved dobbeltskjerming) vil også usikkerheten øke.

I vurderingen av trafikksituasjonen må det tas hensyn til ÅDT (årsdøgntrafikk), andel tunge kjøretøy og hastighet. Iht. retningslinje T-1442 skal det gjøres beregninger for den trafikksituasjonen som gir mest støy, enten av dagens trafikk eller en prognosesituasjon 10 – 20 år fram i tid, dersom dette har vesentlig betydning for støysituasjonen. Hensikten med bestemmelsen er å ta hensyn til at støynivået kan øke ved generell trafikkvekst. Framskrivningen er utført av Brekke & Strand iht. tilgjengelige prognoser for Telemark fylke. I Tabell 5 vises anvendt trafikkdata.

Anvendt trafikkfordeling for tilsvarende «Gruppe 2: by og bynære områder» i veileder M-128<sup>6</sup>. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene. Veier som ikke er vist nedenfor ansees som neglisjerbare.

Tabell 5 – Anvendte trafikkdata.

Vei	Grunnlagsdata		ÅDT i 2040	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
	ÅDT	Telleår			
Vallermyrvegen (per retning)	7 000	2024	7 695	11 %	60 km/t

For å illustrere betydningen av usikkerhet i trafikkgrunnet kan det nevnes at en dobling/halvering av ÅDT representerer en endring av  $L_{den}$  lik  $\pm 3$  dB.

## Vedlegg C: X-tegning

## Vedlegg D: Vinduskrafttegning

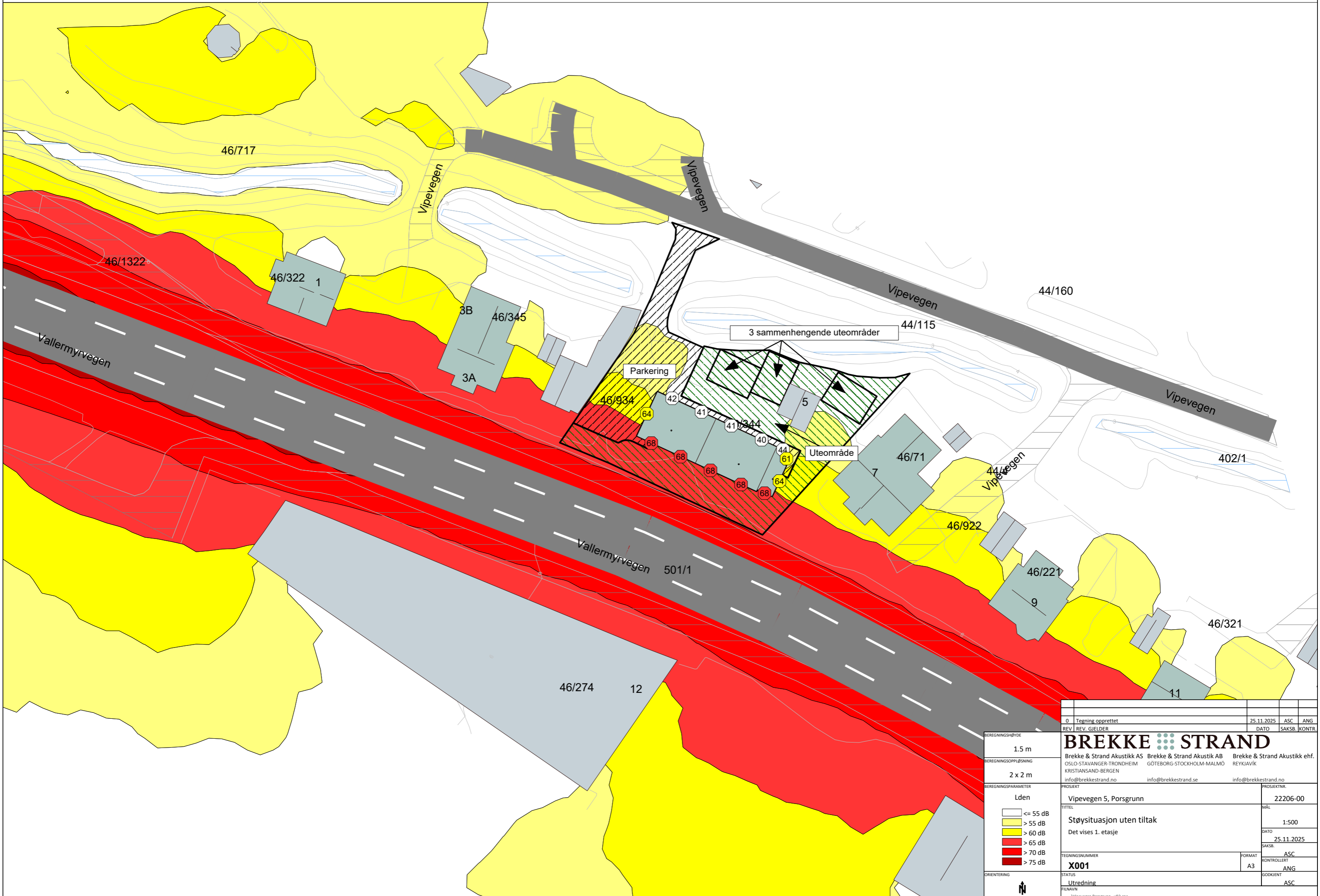
<sup>6</sup> Veileder M-128 er utgått, men benyttes fremdeles mht. gruppeinndeling av trafikk

109750

109800

109850

109900



0	Tegning opprettet	25.11.2025	ASC	ANG
REV	REV. GJELDER	DATE	SAKS.	KONTR.
<b>BREKKE &amp; STRAND</b> Brekke & Strand Akustikk AS Brekke & Strand Akustikk AB Brekke & Strand Akustikk ehf. OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ REYKJAVIK KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no info@brekkestrand.se info@brekkestrand.no		PROSJEKT <b>Vipevegen 5, Porsgrunn</b> PROSJEKTNR. <b>22206-00</b>		
BEREGNINGSPARAMETER <b>Lden</b> ≤ 55 dB > 55 dB > 60 dB > 65 dB > 70 dB > 75 dB		TITTEL <b>Støysituasjon uten tiltak</b> Det vises 1. etasje		
BEREGNINGSHØYDE <b>1.5 m</b>		TEGNINGNUMMER <b>X001</b>		
BEREGNINGSOPLØSNING <b>2 x 2 m</b>		STATUS <b>Utredning</b>		
ORIENTERING 		FORMAT <b>A3</b>		
FILNAVN \Vipevegen Porsgrunn_v02.cna		GODKJENT <b>ASC</b>		

109750

109800

109850

109900



0	Tegning opprettet	25.11.2025	ASC	ANG
REV	REV. GJELDER	DATO	SAKS.	KONTR.
<b>BREKKE &amp; STRAND</b> Brekke & Strand Akustikk AS Brekke & Strand Akustik AB Brekke & Strand Akustikk ehf. OSLO-STAVANGER-TRONDHEIM GÖTEBORG-STOCKHOLM-MALMÖ REYKJAVIK KRISTIANSAND-BERGEN info@brekkestrand.no info@brekkestrand.se info@brekkestrand.no		PROSJEKT <b>Vipevegen 5, Porsgrunn</b> PROSJEKTNR. <b>22206-00</b>		
BEREGNINGSPARAMETER <b>Lden</b> <= 55 dB > 55 dB > 60 dB > 65 dB > 70 dB > 75 dB		TITTEL <b>Støysituasjon med tiltak</b> Det vises 1. etasje		
BEREGNINGSHØYDE <b>1.5 m</b>		TEGNINGNUMMER <b>X002</b>		
BEREGNINGSOPLØSNING <b>2 x 2 m</b>		STATUS <b>Utredning</b>		
ORIENTERING 		FORMAT <b>A3</b>		
FILNAVN \Vipevegen Porsgrunn_v02.cna		GODKJENT <b>ASC</b>		

