

Oppdragsgiver  
**Byporten Bodø AS**  
Rapporttype  
**Støyutredning**

**2023-10-06**

# **FRIDTJOF NANSENS GATE 11 BYPORTEN TRINN 2 STØYUTREDNING**

Oppdragsnr.: 1350055833  
 Oppdragsnavn: Fridtjof Nansens gate 11 Byporten trinn 2 - Støyutredning  
 Dokument nr.: c-rap-001  
 Filnavn: C-rap-001 Byporten trinn 2 - Støyutredning.docx

| Revisjon              | 00                    | 01                    |  |  |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|--|
| <b>Dato</b>           | 2023-06-05            | 2023-10-06            |  |  |
| <b>Utarbeidet av</b>  | Remi Johansen         | Gard Hokland Gjelstad |  |  |
| <b>Kontrollert av</b> | Gard Hokland Gjelstad | Remi Johansen         |  |  |
| <b>Godkjent av</b>    | Remi Johansen         | Gard Hokland Gjelstad |  |  |
| <b>Beskrivelse</b>    | Støyutredning         | Støyutredning         |  |  |

### Revisjonsoversikt

| Revisjon | Dato       | Revisjonen gjelder                                      |
|----------|------------|---|
| 01       | 2023-10-06 | Oppdatert beregninger for å gjelde for hotellvirksomhet |
|          |            |   |
|          |            |   |
|          |            |   |
|          |            |   |

Rambøll  
 Harbitzalléen 5  
 Pb 427 Skøyen  
 NO-0213 OSLO  
 T +47 22 51 80 00  
 F +47 22 51 80 01  
 www.ramboll.no

## INNHOOLD

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>SAMMENDRAG .....</b>                     | <b>4</b>  |
| <b>2.</b> | <b>SITUASJONSBEKRIVELSE .....</b>           | <b>5</b>  |
| <b>3.</b> | <b>MYNDIGHETSKRAV .....</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>4.</b> | <b>BEREGNINGSMETODE OG GRUNNLAG .....</b>   | <b>6</b>  |
| 4.1       | Veitrafikk .....                            | 6         |
| 4.2       | Flytrafikk .....                            | 7         |
| 4.3       | Beregningsmetode og inngangsparametere..... | 7         |
| <b>5.</b> | <b>RESULTATER.....</b>                      | <b>8</b>  |
| 5.1       | Bodø lufthavn .....                         | 8         |
| 5.2       | Veitrafikk .....                            | 8         |
| <b>6.</b> | <b>VURDERINGER.....</b>                     | <b>10</b> |
| <b>7.</b> | <b>APPENDIKS A .....</b>                    | <b>11</b> |
| 7.1       | Definisjoner.....                           | 11        |
| 7.2       | Miljø.....                                  | 12        |
| 7.3       | Støy – en kort innføring.....               | 12        |

## FIGUROVERSIKT

|   |   |
|---|---|
| Figur 1 – Situasjonsplan – Fridtjof Nansens vei 11 – Byporten byggetrinn 2. ..                        | 5 |
| Figur 2 - Gjeldende lovverk, forskrifter, veiledere og standarder.....                                | 6 |
| Figur 3 - Støybidrag fra veitrafikk på sør- og østfasaden.<br>Beregnet støyparameter er $L_d$ .....   | 8 |
| Figur 4 - Støybidrag fra veitrafikk på nord- og vestfasaden.<br>Beregnet støyparameter er $L_d$ ..... | 9 |
| Figur 5 - Støybidrag fra veitrafikk på sør- og østfasaden.<br>Beregnet støyparameter er $L_d$ .....   | 9 |
| Figur 6 - Støybidrag fra veitrafikk på nord- og vestfasaden.<br>Beregnet støyparameter er $L_d$ ..... | 9 |

## TABELLOVERSIKT

|   |    |
|---|----|
| Tabell 1 - Lydklasser for kontorer. Grenseverdier for innendørs A-veid<br>ekvivalent lydtryknivå i brukstid, $L_{p,AT}$ ..... | 6  |
| Tabell 2 - Trafikkdata benyttet i beregningsgrunnlaget. ....  | 7  |
| Tabell 3 - Inngangsparametre i beregningsgrunnlaget. ....   | 7  |
| Tabell 4 - Definisjoner brukt i rapporten.....  | 11 |
| Tabell 5 - Endring i lydnivå og opplevd effekt.....   | 13 |

## VEDLEGG

- Vedlegg 1: Byporten trinn 2 - Bidrag fra veitrafikkstøy,  $L_d$   
 Vedlegg 2: Byporten trinn 2 - Bidrag fra veitrafikkstøy,  $L_{eq}$

## 1. SAMMENDRAG

Det er utført en støyutredning for Byporten Bodø AS i Bodø kommune. Det er planlagt et bygg for kontor- eller hotellvirksomhet på tomten, og myndighetskrav er definert i byggt teknisk forskrift som peker på lydklasse C i NS 8175.

Takkonstruksjonen må holde  $R_w + C_{tr} \geq 40-45$  dB eller bedre, og fasadene (samlet for vegg og vindu) må holde  $R_w + C_{tr} \geq 40-50$  dB eller bedre. Utstrakt bruk av glass anbefales ikke fordi det blir vanskelig å oppnå nødvendig lydisolasjon i fasaden. Følgende kan bidra til å redusere krav til lydisolasjon i fasadene og taket i prioritert rekkefølge:

- Unngå små rom med to fasadevegger
- Unngå små rom i fasadene som peker mot Riksvei 80
- Unngå konferanserom med to fasadevegger

## 2. SITUASJONSBEKRIVELSE

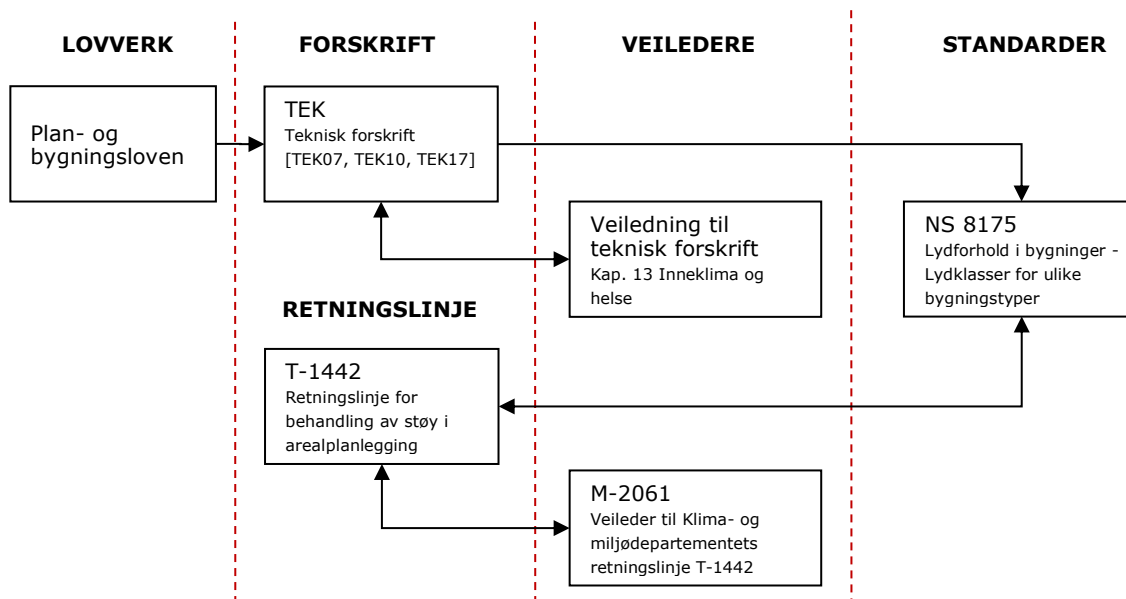
Det er planlagt et nytt bygg for kontor- eller hotellvirksomhet i Fridtjof Nansens vei 11 i Bodø. Bygget vil være 8 etasjer høyt, og ligge ved siden av Statsforvalteren. Denne rapporten dokumenterer støyforholdene, og nødvendig tiltak for å få å overholde krav i TEK17.



Figur 1 – Situasjonsplan – Fridtjof Nansens vei 11 – Byporten byggetrinn 2.

## 3. MYNDIGHETSKRAV

Kommuneplanen viser til støyretningslinjen T-1442 og har bestemmelser om støy som gjelder for støyfølsom bebyggelse. I kommuneplanen og i støyretningslinjen er støyfølsom bebyggelse definert som boliger, fritidsboliger, helsebygg, skoler og barnehager. Dette prosjektet omhandler et bygg for kontorer og/eller hotell, og støykravene er definert i TEK17 som viser til lydklasse C i NS 8175:2012.



Figur 2 - Gjeldende lovverk, forskrifter, veiledere og standarder.

Tabell 1 - Lydklasser for kontorer og overnattingssteder. Grenseverdier for innendørs A-veid ekvivalent lydtrykknivå.

| Type brukerområde                                    | Målestørrelse      | Klasse C |
|--|--------------------|----------|
| I kontor og møterom fra utendørs støykilder          | $L_{p,AT}$ (dB)    | 35       |
| I gjesterom og fellesarealer fra utendørs lyd kilder | $L_{p,A,24h}$ (dB) | 35       |

$L_{p,AT}$  er gjennomsnittsverdien gjennom brukstiden til kontoret. I utredningen er brukstiden antatt å være på dagtid, kl.07-19.

## 4. BEREGNINGSMETODE OG GRUNNLAG

### 4.1 Veitrafikk

Lydutbredelse er beregnet i henhold til nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy<sup>1</sup>. Denne metoden tar hensyn til følgende forhold

- ÅDT (årsdøgnetrafikk)
- Andel tungtrafikk
- Hastighet
- Trafikkfordeling over døgnet
- Veibanens stigningsgrad
- Skjermingsforhold fra terreng, bygninger, skjermes og skjæringer i terreng
- Absorpsjons- og refleksjonsbidrag fra mark

<sup>1</sup> Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy, 1996. Håndbok V716 Statens vegvesen, 2014.

I henhold til retningslinjene skal det beregnes støy for prognosesituasjon 10-20 år frem i tid. Avhengig av sted og type kjøretøy varierer årlig trafikkvekst i Nasjonal transportplan (NTP) fra om lag 0,7 til 2,3 %. I flere av de store byene er et av hovedmålene til NTP 2018-2029 at trafikkveksten skal skje gjennom at flere går, sykler eller velger kollektivtransport (nullvekstmålet).

Verdiene som er lagt til grunn for beregningene i denne rapporten er hentet fra Nasjonal vegdatabank (NVDB)<sup>2</sup> og fremskrevet i henhold til Nasjonal transportplan, se Tabell 2. Tallene er avrundet til nærmeste 100.

**Tabell 2 - Trafikkdata benyttet i beregningsgrunnlaget.**

| Veilinjje         | ÅDT 2022 | ÅDT 2043 | Andel tunge | Fartsgrense |
|-------------------|----------|----------|-------------|-------------|
| Riksvei 80 - Øst  | 9 000    | 10 200   | 11 %        | 60 km/t     |
| Riksvei 80 - Vest | 7 000    | 7 900    | 11 %        | 60 km/t     |

Det er benyttet trafikkfordeling for typisk riksvei, der 75 % av trafikkmengden er på dagtid, 15 % på kveldstid og 10 % på natt for alle veier.<sup>3</sup>

## 4.2 Flytrafikk

Det er ikke gjort egne støyberegninger av støy fra Bodø lufthavn i denne utredningen. Gjeldende støyutredning for Bodø lufthavn er funnet på Avinor sine hjemmesider vist som et støysonekart med referanse til tilhørende rapport<sup>4</sup>. Det vises til rapport SINTEF A28026<sup>5</sup>, kapittel 11. Det er antatt at Byporten vil være omtrent like utsatt for støy fra flyplassen som den mest utsatte støyfølsomme bebyggelsen.

## 4.3 Beregningsmetode og inngangsparametere

Det er etablert en 3D digital beregningsmodell på grunnlag av tilgjengelig kartgrunnlag. Beregningene er utført med SoundPLAN v. 8.2. De viktigste inngangsparametere for beregningene er vist i Tabell 3.

**Tabell 3 - Inngangsparametre i beregningsgrunnlaget.**

| Egenskap                               | Verdi  |
|--|--|
| Refleksjoner                           | 3. ordens (lyd som er reflektert fra tre flater)   |
| Markabsorpsjon                         | Generelt: 1 (myk mark, dvs. helt lydabsorberende).<br>Vann, veier og andre harde overflater: 0 (reflekterende) |
| Refleksjonstap bygninger, støyskjermer | 1 dB   |
| Beregningshøyder, bygninger            | 2,5 m over hvert plan, etasjehøyde 3,5 m   |

<sup>2</sup> Inneholder data under norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Statens vegvesen.

<sup>3</sup> Miljødirektoratet, 2014: *M-128 Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442)*, s.238.

<sup>4</sup> <https://api.avinor.no/karttjenester/flystoy/lufthavn.html?iata=BOO>, sist besøkt 4. juni 2023.

<sup>5</sup> Flystøysoner på Bodø lufthavn – Støysoner etter T1442/2012, revisjon 2.0, 2016-12-22.

## 5. RESULTATER

### 5.1 Bodø lufthavn

Det er beregnet høyest støynivå for dagens situasjon, og den mest utsatte støyfølsomme bebyggelsen er utsatt for følgende støy (beregnet i et punkt 4 meter over bakken)<sup>6</sup>:

$L_{den} \approx 68$  dB

$L_{night} \approx 53$  dB

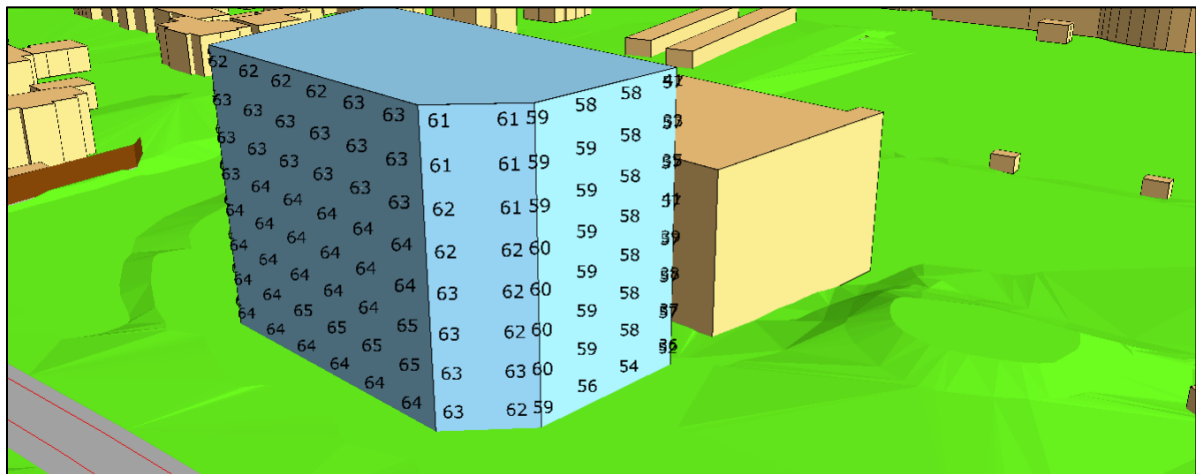
$L_{Aeq24h} \approx 67$  dB

For gjesterom og hotellvirksomhet gjelder kravene for  $L_{Aeq24h}$ . Er det arealer som skal brukes som kontor eller møtevirksomhet vil det antas at brukstiden er kl.07-19 og dermed at  $L_{eq,AT} = L_d$ .

$L_{Aeq24h}$  og  $L_{den}$  kan beregnes når  $L_{day}$ ,  $L_{evening}$  og  $L_{night}$  er kjent.  $L_{night}$  er kjent, noe som betyr at det gjenstår to ukjente og to likninger. Basert på dette er bidraget ( $L_{eq,AT}$ ) fra flystøy på fasaden beregnet til omtrent 70 dB.

### 5.2 Veitrafikk

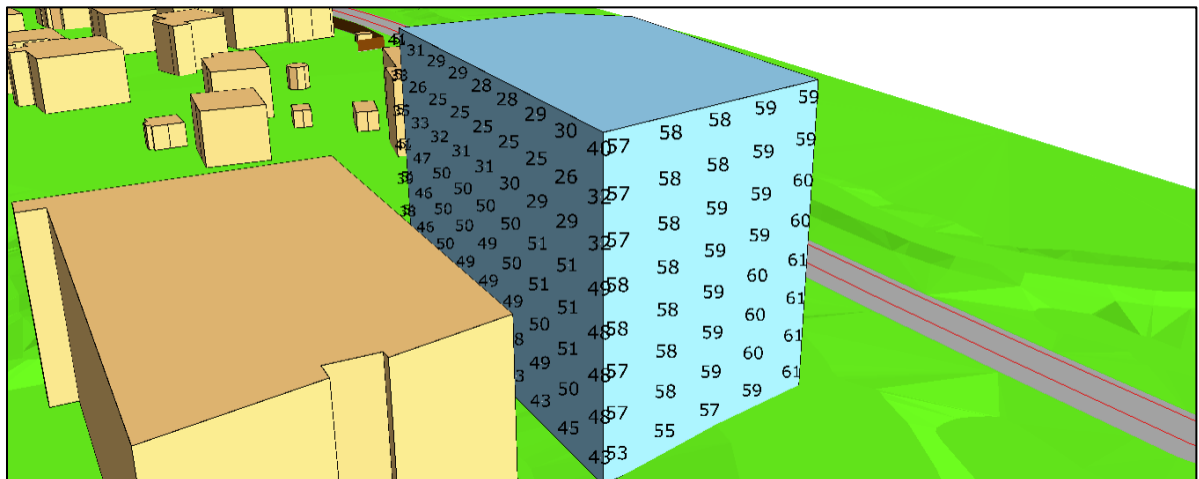
Det er beregnet støy ( $L_{eq}$  og  $L_d$ ) på fasaden til det planlagte bygget. Resultatet for  $L_{eq}$  er vist i Figur 3 og Figur 4. Resultatet for  $L_d$  er vist i Figur 5 og Figur 6. Beregnet fasadenivå er også vist i vedlegg 1 og vedlegg 2.



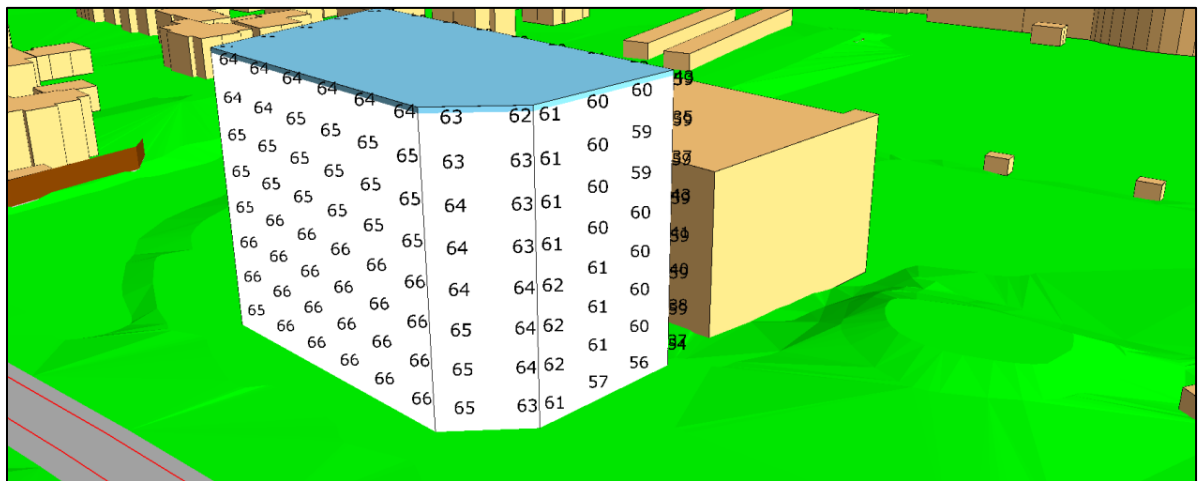
Figur 3 - Støybidrag fra veitrafikk på sør- og østfasaden. Beregnet støyparameter er  $L_{eq}$ .

<sup>6</sup> Flystøysoner på Bodø lufthavn – Støysoner etter T1442/2012, revisjon 2.0, 2016-12-22.

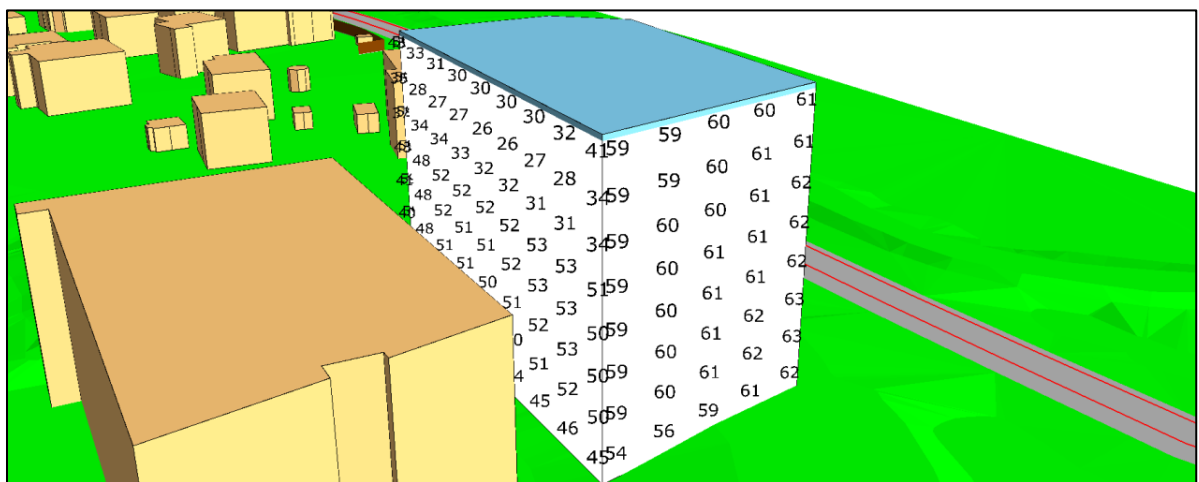




Figur 4 - Støybidrag fra veitrafikk på nord- og vestfasaden. Beregnet støyparameter er  $L_{eq}$ .



Figur 5 - Støybidrag fra veitrafikk på sør- og østfasaden. Beregnet støyparameter er  $L_d$ .



Figur 6 - Støybidrag fra veitrafikk på nord- og vestfasaden. Beregnet støyparameter er  $L_d$ .

## 6. VURDERINGER

Krav til innendørs støynivå i gjesterom, fellesarealer er  $L_{p,AT} = 35$  dB utregnet hele døgnet, og i kontorer og møterom er kravet  $L_{p,AT} = 35$  dB utregnet brukstiden (kl. 9-19). Summen av støy fra flytrafikk og veitrafikk varierer fra 68-70 dB i løpet av hele døgnet og 70-72 dB på dagtid på fasadene. Det er beregnet innendørs støynivå i henhold til Håndbok 47, for å finne nødvendig lydisolasjon i fasadene og taket. Det er antatt at det kan legges støvfølsomme rom i alle fasadene. Planløsningen er ikke bestemt og det er gjort noen antagelser i beregning av innendørs støynivå. I beregning av nødvendig lydisolasjon i fasaden er det antatt et gjesterom/kontor/møterom som er omtrent 12 m<sup>2</sup> stort og konferanserom som er omtrent 120 m<sup>2</sup> stort. Det er også antatt en etterklangstid som følger lydklasse C i NS 8175 som er kravet i Byggeteknisk forskrift.

Takkonstruksjonen må holde  $R_w + C_{tr} \geq 40-45$  dB eller bedre, og fasadene (samlet for vegg og vindu) må holde  $R_w + C_{tr} \geq 40-50$  dB eller bedre. Utstrakt bruk av glass anbefales ikke fordi det blir vanskelig å oppnå nødvendig lydisolasjon i fasaden. Følgende kan bidra til å redusere krav til lydisolasjon i fasadene og taket i prioritert rekkefølge:

- Unngå små rom med to fasadevegger
- Unngå små rom i fasadene som peker mot Riksvei 80
- Unngå konferanserom med to fasadevegger

Beregning av nødvendig lydisolasjon i fasadene og taket avhenger også av størrelsen på veggarealet i kontorene/kontorlandskapene som er i fasaden. Desto mindre dette arealet er, desto lavere vil kravet til lydisolasjon være. Det vil også være mulig med litt lavere lydisolasjon i fasaden som peker bort fra Riksvei 80. Nødvendig luftlydisolasjon til fasadevegger må detaljberegnes når endelig planløsning foreligger. Da må det også tas hensyn til at frekvensspekteret til veitrafikkstøy og flystøy er forskjellig.

## 7. APPENDIKS A

### 7.1 Definisjoner

Tabell 4 - Definisjoner brukt i rapporten.

|  |  |
|--|--|
| <b>A-veid, dBA</b>   | Hørselsbetinget veiing av et frekvensspektrum slik at de frekvensområdene hvor hørselen har høy følsomhet tillegges forholdsmessig høyere vekt enn de deler av frekvensspekteret hvor hørselen har lav følsomhet.  |
| <b>Dag-kveld-natt lydnivå, <math>L_{den}</math></b>                              | A-veid ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB og 10 dB tillegg for henholdsvis kveld og natt. Det tas dermed hensyn til varighet, lydnivå og tidspunktet på døgnet støy blir produsert, og støyende virksomhet på kveld og natt gir høyere bidrag til totalnivå enn på dagtid. $L_{den}$ -nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelvei, det vil si gjennomsnittlig støybelastning over et år. $L_{den}$ skal alltid beregnes som fritteltverdier. |
| <b>Frittelt</b>  | Med lydmåling (eller beregning) i fritt felt, menes at mikrofonen er plassert slik at den ikke påvirkes av reflektert lyd fra husvegger o.l. Frittelt finnes bare utendørs.  |
| <b>1. ordens refleksjoner osv.</b>   | Lyd som er reflektert fra én flate på vei fra kilden til mottakeren kalles en 1. ordens refleksjon. Lyd som er reflektert fra to flater kalles 2. ordens refleksjon osv.   |
| <b>T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging</b>            | Miljøverndepartementets retningslinje for eksterne støyforhold, som angir ulike støysoner for ulike typer bebyggelse og ulike støykilder. Når det gjelder innendørs støynivå henvises det videre til grenseverdier gitt i norsk standard NS 8175.  |
| <b>M-2061</b>  | Veileder til støyretningslinjen T-1442   |
| <b>NS 8175 Lydforhold i bygninger – Lydklassifisering av ulike bygningstyper</b> | NS 8175 angir tallfestede krav til lydforhold i bygninger, med utgangspunkt i funksjonskravene i TEK. Forskriftens minstekrav til søknadspliktige tiltak anses oppfylt når kravene i lydklasse C er innfridd.  |
| <b><math>L_{5AF}</math></b>  | A-veid maksimalt lydnivå målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms og som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode.  |
| <b><math>L_{p,Aeq,T}</math></b>  | Et mål på det gjennomsnittlige A-veide nivået for varierende lyd over en bestemt tidsperiode T, for eksempel 30 minutter, 8 timer, 24 timer. Krav til innendørs støynivå angis som døgnekvivalent lydnivå, altså et gjennomsnittlig lydnivå over døgnet.   |
| <b>Fast, F, tidskonstant</b>   | En tidskonstant på 125 ms.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Slow, S, tidskonstant</b>           | En tidskonstant på 1 s.  |
| <b>C<sub>tr</sub>, C<sub>xr</sub></b>  | Korreksjon for ulike støytyper som benyttes ved beregning av en fasades samlede luftlydisolasjon. Det korrigeres for veg, bane og fly, hastighet, skjerming, type tog og type flyplass. Korreksjonsverdiene går fra C1 – C6. C <sub>tr</sub> tilsvarer C2 og er standard veitrafikk ved 50 km/t. |
| <b>Lydtrykknivå (støynivå)</b>         | Beskriver lydstyrken (støy) i eller utenfor en bygning. Angis i NS8175 ved målestørrelsene A-veid ekvivalent lydtrykknivå ( $L_{pA,eq,T}$ ), A-veid maksimalt lydtrykknivå ( $L_{pA,max}$ ), C-veid maksimalt lydtrykknivå ( $L_{pC,max}$ ) eller oktavbåndnivåer, og med enheten desibel (dB).  |
| <b>Natt lydnivå, L<sub>night</sub></b> | A-veid ekvivalent lydtrykknivå for nattperioden på 8 timer.  |
| <b>Støyfølsom bebyggelse</b>           | Bolig, skole, barnehage, helseinstitusjon og fritidsbolig.   |
| <b>Utendørs lydkilde</b>               | Lydkilde som ikke er en integrert del av en bygning, som vegtrafikk, tog, fly, trikk, industri o.l., samt strukturlyd fra tunneler og kulverter med vegtrafikk og skinnegående trafikk.  |
| <b>ÅDT</b>                             | Årsdøgntrafikk. Antall kjøretøy som passerer en gitt vegstrekning per år delt på 365 døgn.   |
| <b>ÅDT-T, % tungtrafikk</b>            | Andel av trafikken som består av tunge kjøretøy, lastebiler, store varebiler etc.  |

## 7.2 Miljø

Ifølge Miljødirektoratet er helseplager grunnet støy det miljøproblemet som rammer flest personer i Norge.<sup>7</sup> I Norge er veitrafikk den vanligste støykilden og står for om lag 80 % av støyplagene. Langvarig eksponering for støy kan føre til stress som igjen kan føre til fysiske lidelser som muskelsmerter og hjertesykdommer. Det er derfor viktig å ta vare på og opprettholde stille soner, særlig i friluft- og rekreasjonsområder der forventningen til støyfrie omgivelser er stor. Ved å sørge for akseptable støyforhold hos berørte naboer og i stille områder vil man oppnå økt trivsel og god helse hos beboerne.

## 7.3 Støy – en kort innføring

Lyd er en trykkbølgebevegelse gjennom luften som gjennom øret utløser hørselsinntrykk i hjernen. Støy er uønsket lyd. Lyd fra veitrafikk oppfattes av folk flest som støy. Lydtrykknivået måles ved hjelp av desibelskalaen, en logaritmisk skala der 0 dB tilsvarer den svakeste lyden et ungt menneske med normal, uskadet hørsel kan høre (ved frekvenser fra ca. 800 Hz til ca. 5000 Hz). Ved ca. 120 dB går smertegrensen, dvs. at lydtrykknivå høyere enn dette medfører fysisk smerte i ørene.

<sup>7</sup> <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/stoy/>

Menneskeøret kan normalt ikke oppfatte en endring i lydnivå på mindre enn ca. 1 dB. En endring på 3 dB tilsvarer en fordobling eller halvering av energien ved støykilden. Det vil si at en fordobling av for eksempel antall biler vil gi en økning i trafikkstøynivået på 3 dB, dersom andre faktorer er uendret. Dette oppleves likevel som en liten økning av støynivået.

For at endringen i støy subjektivt skal oppfattes som en fordobling eller halvering, må lydnivået øke eller minske med ca. 10 dB. De relative forskjellene kan subjektivt bli oppfattet som angitt i Tabell 5. Det er for øvrig viktig å understreke at lyd og støy er en høyst subjektiv opplevelse, og det finnes ingen fasit for hvordan den enkelte oppfatter lyd. Retningslinjene er lagt opp til at det også innenfor gitte grenseverdier vil være 10 % av befolkningen som er sterkt plaget av støy.

**Tabell 5 - Endring i lydnivå og opplevd effekt.**

| <b>Endring</b> | <b>Forbedring</b>                             |
|----------------|---|
| 1 dB           | Lite merkbar                                  |
| 2-3 dB         | Merkbar                                       |
| 4-5 dB         | Godt merkbar                                  |
| 5-6 dB         | Vesentlig                                     |
| 8-10 dB        | Oppfattes som en halvering av opplevd lydnivå |

## **VEDLEGG**

**VEDLEGG 1: BYPORTEN TRINN 2 - BIDRAG FRA VEITRAFIKKSTØY,  $L_D$**

**VEDLEGG 2: BYPORTEN TRINN 2 - BIDRAG FRA VEITRAFIKKSTØY,  $L_{EQ}$**

# Vedlegg 1 - Byporten trinn 2 - Bidrag fra veitrafikkstøy, Ld Fridtjof Nansens vei 11 - Bodø kommune

Dato: 23.06.2023  
Oppdragsnummer: 1350055833

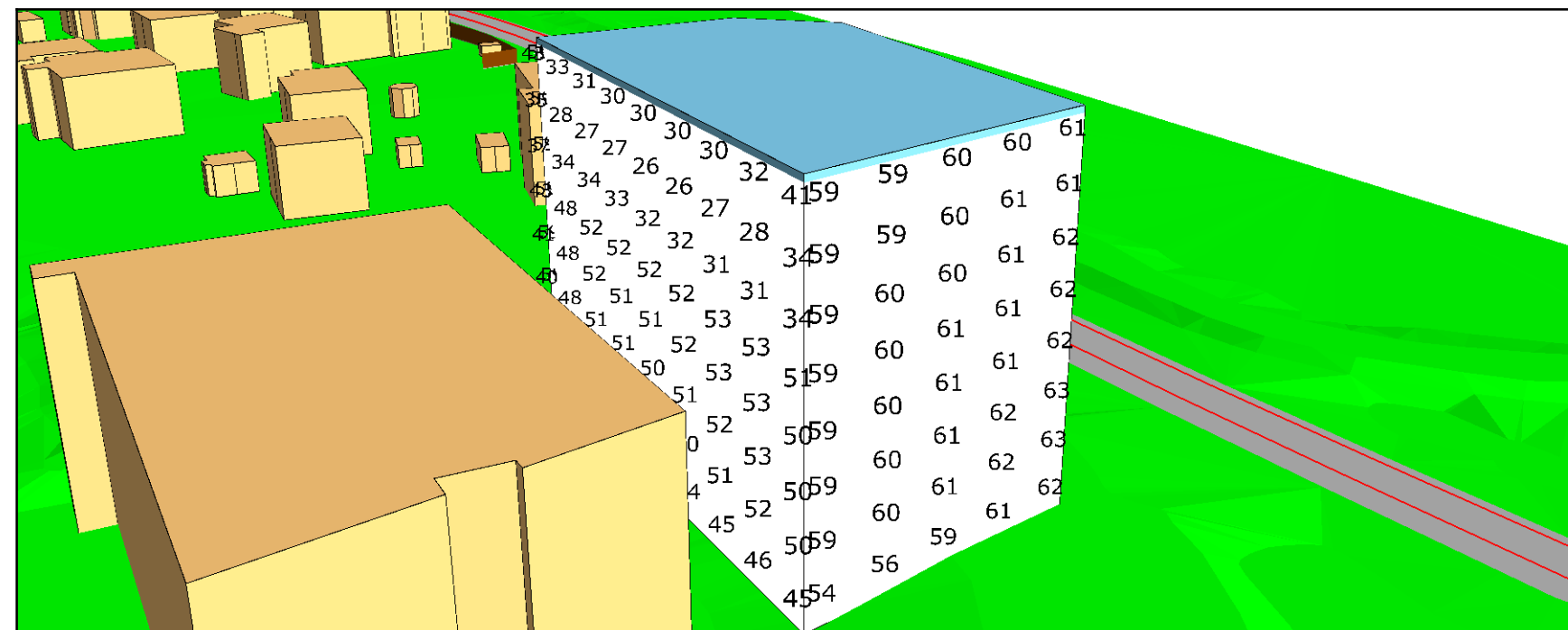
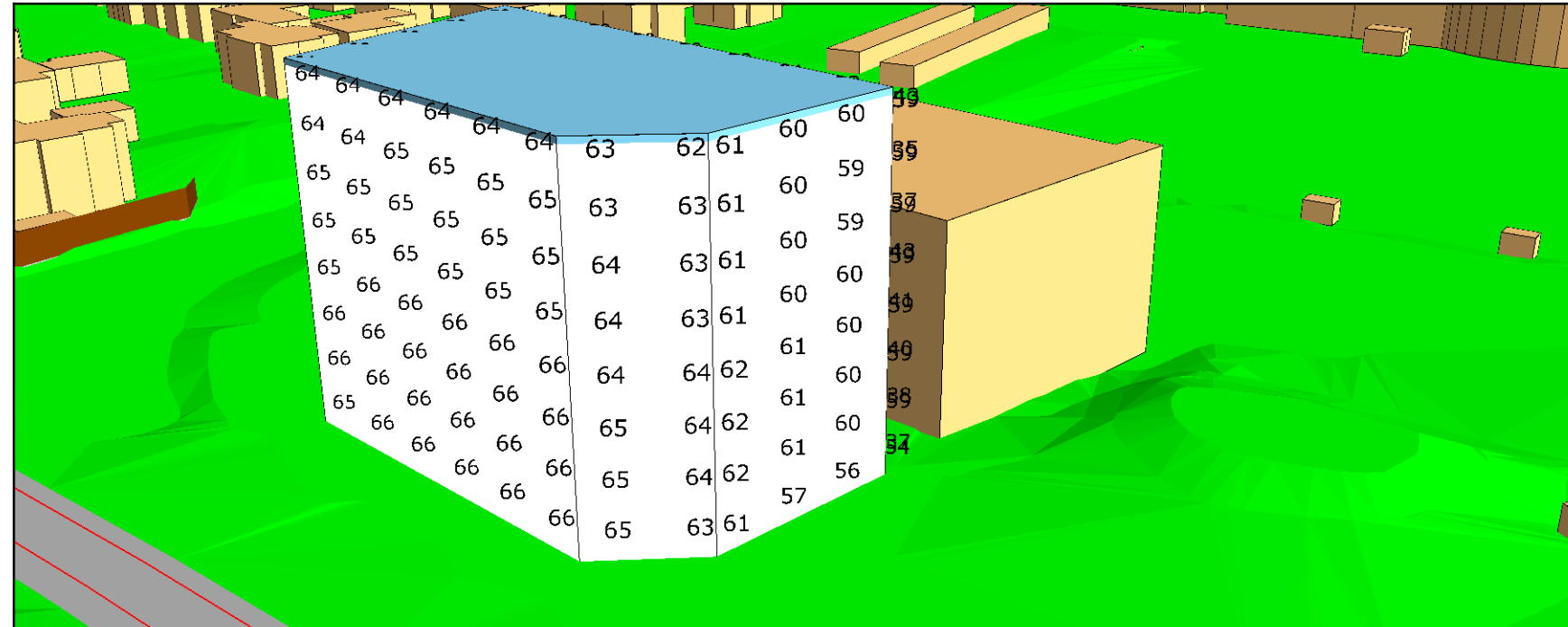


Bright ideas. Sustainable change.

| Egenskap       | Verdi            |
|----------------|------------------|
| Refleksjoner:  | 3                |
| Refleksjonstap | 1 dB (bygninger) |
| Etasjehøyde    | 3,4 m            |
| Støykilde      | Veg              |
| Beregningsår   | 2043             |

### Tegn og symboler

- Byporten trinn 2
- Eksisterende bebyggelse
- Veg
- Støyskjerm



# Vedlegg 2 - Byporten trinn 2 - Bidrag fra veitrafikkstøy, $L_{eq}$ Fridtjof Nansens vei 11 - Bodø kommune

Dato: 05.10.2023  
Oppdragsnummer: 1350055833



Bright ideas. Sustainable change.

| Egenskap       | Verdi            |
|----------------|------------------|
| Refleksjoner:  | 3                |
| Refleksjonstap | 1 dB (bygninger) |
| Etasjehøyde    | 3,4 m            |
| Støykilde      | Veg              |
| Beregningsår   | 2043             |

### Tegn og symboler

- Byporten trinn 2
- Eksisterende bebyggelse
- Veg
- Støyskerm

