

Notat

20. marts 2023

ECH/JN/Trafikstøj 16.03.2023.docx

Sag nr. 22.345

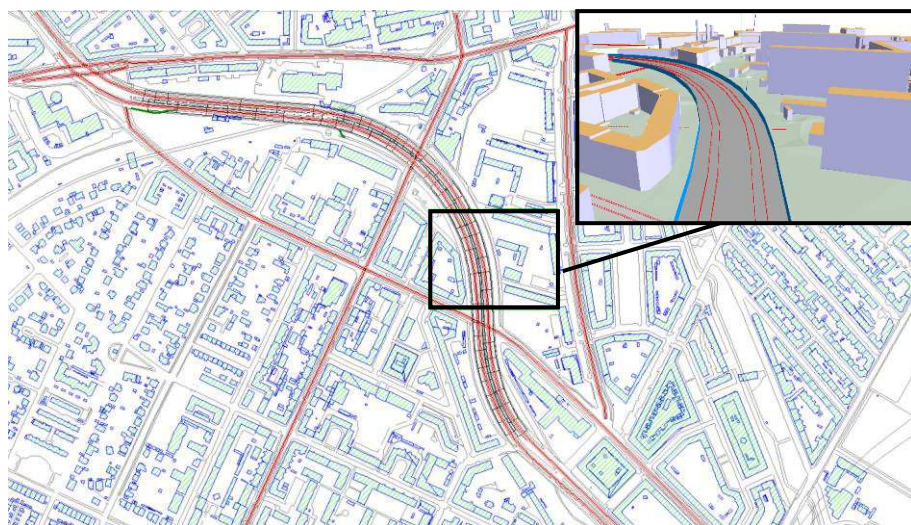
Antal sider: 13

Til : **Københavns Kommune & Frederiksberg Kommune**Sag : **Delvist nedrivning af Bispeengbuen – Trafikstøj**Emne : **Trafikstøj**

## 1 Indledning

I forbindelse med idéoplæg til fase 2 af omdannelsen af Bispeengbuen er der udført detaljerede beregninger af de forventede støjmæssige effekter, som følger af en delvis nedrivning af Bispeengbuen. Beregningerne er udført på facader i et udvalgt område tæt på Bispeengbuen.

De udførte beregninger belyser hhv. den direkte effekt af at halvere bredden af Bispeengbuen, og derved få en støjskærm tættere mod vejene, men også afledte effekter, såsom at hastigheden på Bispeengbuen reduceres til 50 km/t, samt at trafikmængden reduceres marginalt. Der er yderligere undersøgt effekten af at opstille en ny absorberende støjskærm langs vejen samt effekten af en komplet inddækning af Bispeengbuen – begge i kombination med en delvis nedrivning.



**Figur 1:** SoundPLAN-model – referencemodel, markering af det udvalgte undersøgelsesområde

## 23.126 Delvis nedrivning af Bispeengbuen – trafikstøj

---

### 2 Vejledende støjgrænser for nybyggeri

I Miljøstyrelsens vejledning 4/2007 ”Støj fra veje” opstilles en vejledende støjgrænse for vejtrafik gældende ved nye boliger på  $L_{den}$  58 dB.

En større andel boliger nær Bispeengbuen forventes i dag udsat for en støjbelastning over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi. En delvis nedrivning af Bispeengbuen forventes ikke at udløse nogle krav ift. støj ved eksisterende boliger.

### 3 Beregningsgrundlag

Grundlaget for beregningerne har været:

- Bispeengbuen Fase 2 Politisk Temamøde Udkast 2 – 2023.02.13
- Oplysninger vedrørende trafikmængder og kørselshastigheder fra Københavns Kommune.
- Beregnede forventede trafikmængder jf. notat ”2022.04.28 Bispeengen Visionsoplæg - Bilag 2 Trafik” udført af ViaTrafik.
- Kortmateriale fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, februar 2023.
- Helhedsplan for Bispeengbuen, 2023\_02\_02\_Bispeengbuen Fase 2\_Helhedsplan\_1-1000\_drk

Der er udført beregninger af den forventede trafikstøj på udvalgte eksisterende boligernes facader for 3 scenarier. Det udvalgte beregningsområde ses fremgår af figur 1.

Første scenarie er referencescenariet, svarende til basisscenariet i trafiknotat udført af ViaTrafik. Her beregnes støjen under de eksisterende forhold, men med trafikmængder fremskrevet til 2035. I scenarie 2, kaldet ”scenarie C” i trafiknotat, beregnes støjen i et scenarie, hvor den sydgående del af Bispeengbuen er fjernet. I dette scenarie fordeles trafikken på den tilbageværende nordgående del af Bispeengbuen. For scenarie 2 er støjen beregnet hhv. ved genbrug af de eksisterende 3,5 meter høje glasstøjskærme samt ved etablering af nye 3,5 meter høje absorberende skærme langs vejen. I scenarie 3 undersøges støjen igen efter en delvis nedrivning af Bispeengbuen men her i kombination med en komplet inddækning af vejbanerne – beregningsmæssigt er dette realiseret ved at fjerne trafikken alt trafik på den forventede inddækkede del af Bispeengbuen i modellen ved beregningen af støj (svarende til en fuldstændig inddækket vejføring ud for beregningspunkterne).

Der er benyttet følgende vejtrafikmængder, belægninger samt kørselshastigheder for de omkringliggende veje:

## 23.126 Delvis nedrivning af Bispeengbuen – trafikstøj

Scenarie 1 - Reference	ÅDT 2035 (køretøjer)	Hast. (km/t)	Vejbelægning
Bispeengbuen	47.500	60	SMA 8
Borups Allé, parallel	9.375	50	SMA 8
Hillerødgade øst	10.446	40	SMA 8
Hillerødgade vest	18.661	40	SMA 8
Lundtoftegade*	7.153	50	SMA 8
Nordre Fasanvej*	15.005	50	SMA 8

**Tabel 1:** Anvendte vejtrafikmængder, kørselshastigheder og vejbelægning

Scenarie 2 & 3	ÅDT 2035 (køretøjer)	Hast. (km/t)	Vejbelægning
Bispeengbuen	43.482	50	SMA 8
Borups Allé, parallel	10.000	50	SMA 8
Hillerødgade øst	10.893	40	SMA 8
Hillerødgade vest	19.554	40	SMA 8
Lundtoftegade*	7.153	50	SMA 8
Nordre Fasanvej*	15.005	50	SMA 8

**Tabel 2:** Anvendte vejtrafikmængder, kørselshastigheder og vejbelægning

\*Trafikmængderne på eksisterende veje, som ikke fremgår af trafiknotat, er i henhold til Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 4/2007 ”Støj fra veje” fremskrevet 10 år frem til 2033. Trafiktallene er fremskrevet med 1,0 % pr. år

Fordelingen af lette (kategori 1) og tunge køretøjer (kategori 2/3) og ml. dag-/aften-/natperioderne er baseret på de angivne standard- vejtyper jf. Vejdirektoratet Rapport 434/2013 ”Håndbog – NORD2000”.

Beregningerne er foretaget ved hjælp af beregningsprogrammet SoundPLAN V8.2 i henhold til beregningsmetoden Nord2000 med udgangspunkt i de anførte oplysninger vedrørende kørselshastigheder, trafikmængder, vejbelægning samt den aktuelle bebyggelses beliggenhed i forhold til vejføring og områdets øvrige bebyggelse.

Terrænets akustiske egenskaber er bestemt på baggrund af ortofoto.

De eksisterende støjskærme på Bispeengbuen er i modellen påført en højde på 3,5 meter. Skærmen er i modellen antaget reflekterende (med refleksionsdæmpning på 1 dB).

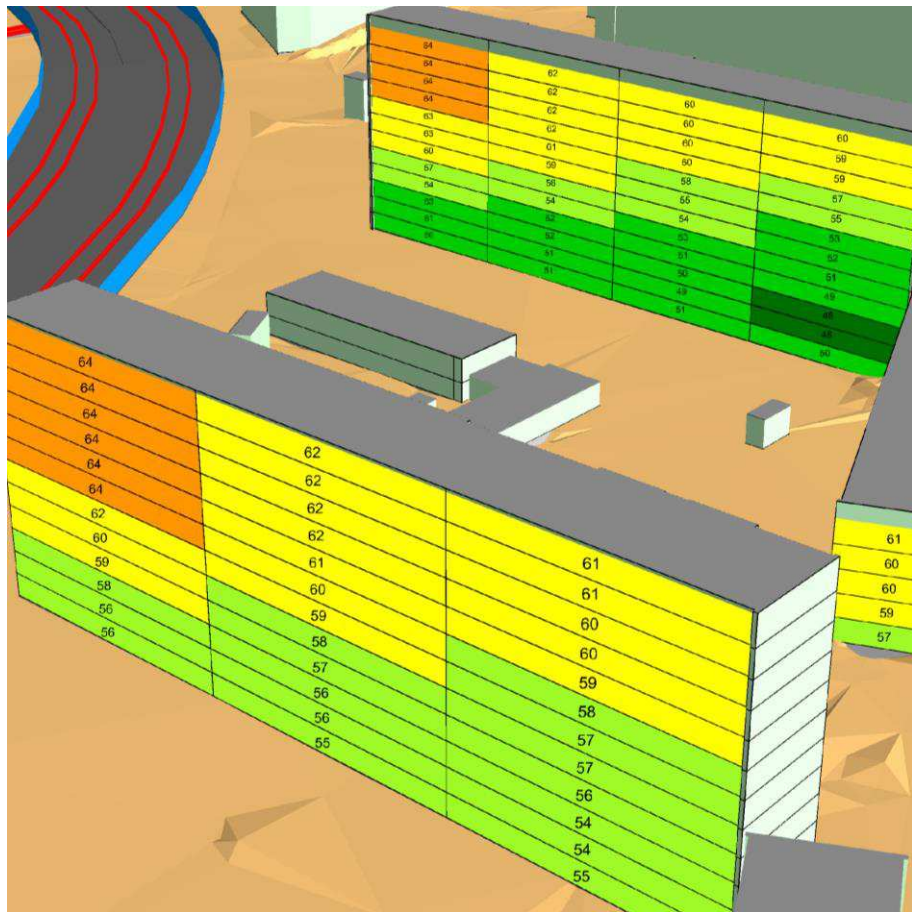
#### 4 Beregningsresultater

Der er foretaget beregninger af vejtrafikstøjen på baggrund af de anførte forudsætninger. I de følgende afsnit præsenteres de beregnede resultater.

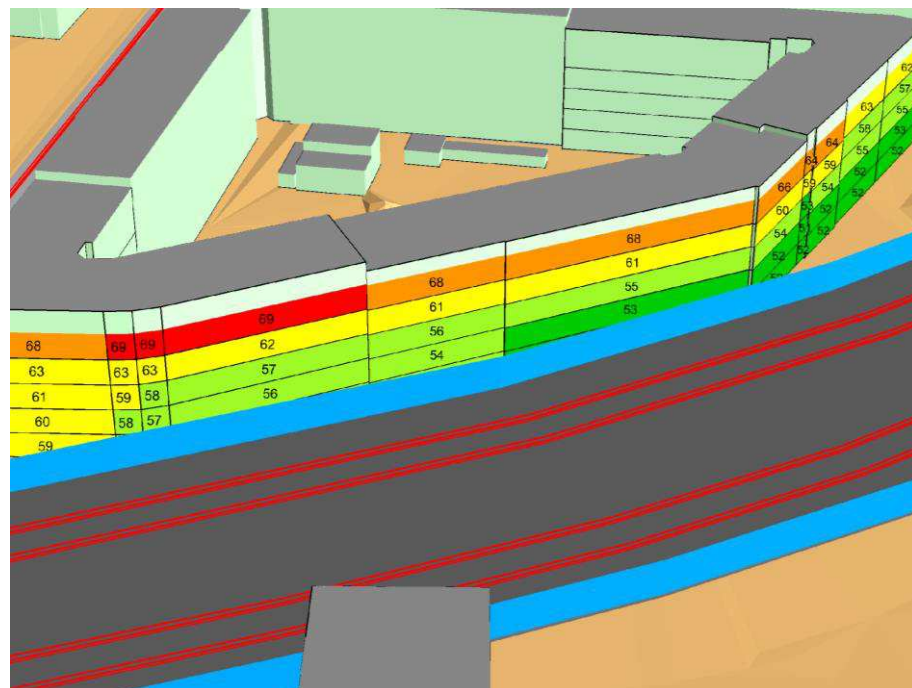




23.126 Delvis nedrivning af Bispeengbuen – trafikstøj



Figur 3: Beregnet støjbelastning på projektets facader, vist som  $L_{den}$  i dB. Set fra sydøst.



Figur 4: Beregnet støjbelastning på projektets facader, vist som  $L_{den}$  i dB. Set fra øst.

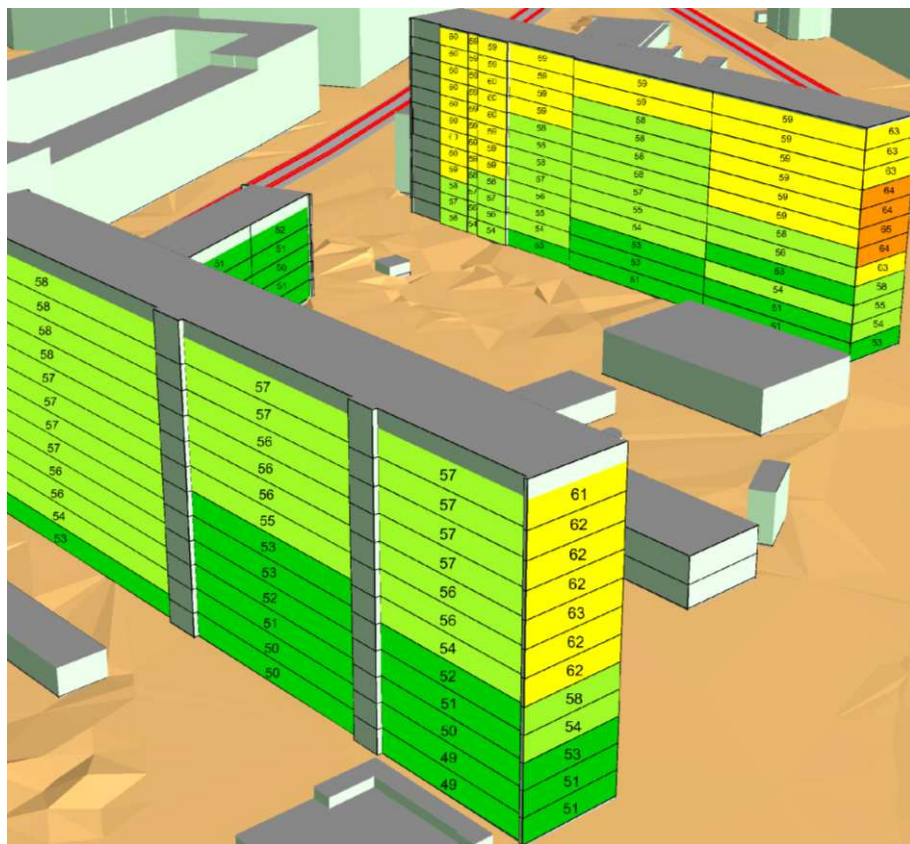
Af ovenstående figur 2 – 4 fremgår det, at der på de mest belastede facader vest for Bispeengbuen beregnes vejstøjbelastninger på op til  $L_{den}$  69 dB samt op til 65 dB øst for (op til 67 dB, hvis gavlen uden vinduer i

23.126 Delvis nedrivning af Bispeengbuen – trafikstøj

bygningen øst for Bispeengbuen medtages). Generelt ses det, at støjbelastningen på en betydelig del af nærliggende boligernes facader beregnes til over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejstøj på 58 dB.

**4.2 Scenarie 2.a – delvis nedrivning af Bispeengbuen, genbrug af eksisterende skærm**

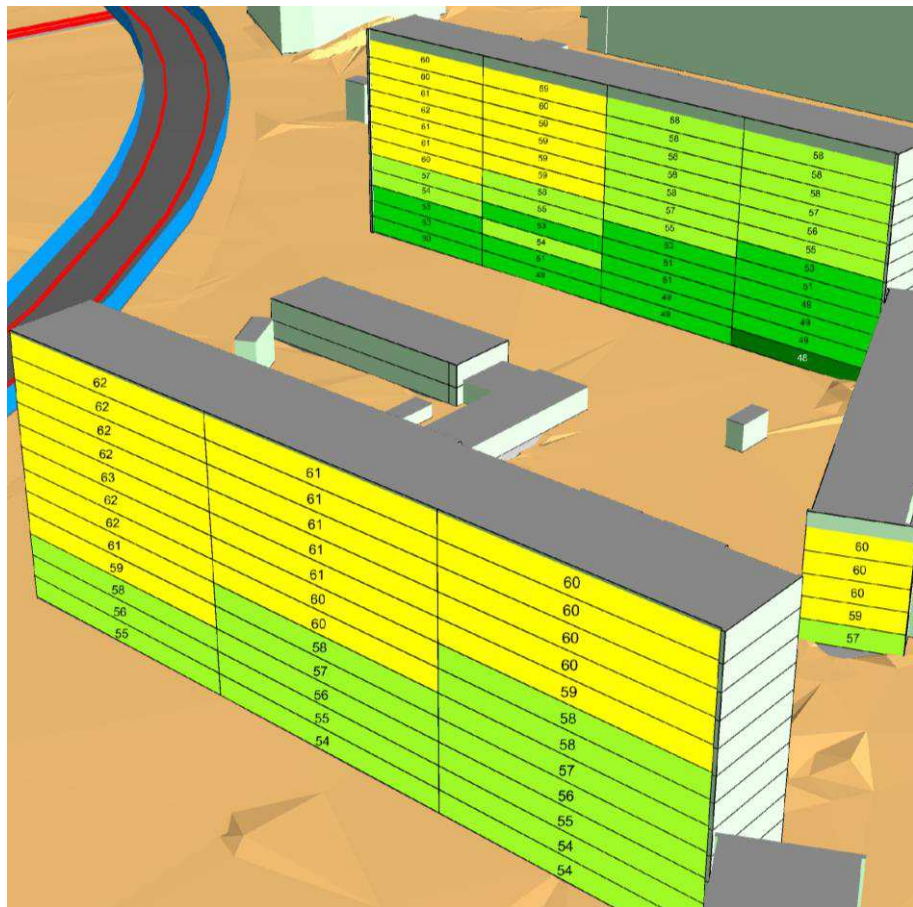
På nedenstående figur 5-7 ses den beregnede støjbelastning,  $L_{den}$ , i dB, på projektets facader i scenarie 2.a. Overgangen mellem grøn og gul markerer Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejtrafikstøj.



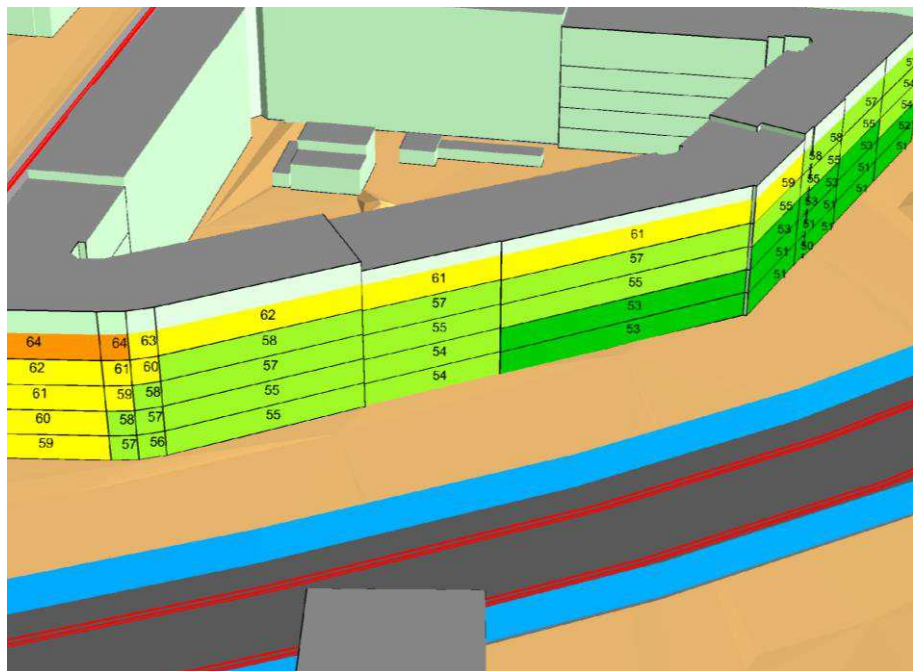
**Figur 5:** Beregnet støjbelastning på projektets facader, vist som  $L_{den}$  i dB. Set fra nordvest.



23.126 Delvis nedrivning af Bispeengbuen – trafikstøj



**Figur 6:** Beregnet støjbelastning på projektets facader, vist som  $L_{den}$  i dB. Set fra sydøst.



**Figur 7:** Beregnet støjbelastning på projektets facader, vist som  $L_{den}$  i dB. Set fra øst.

Af ovenstående figur 5-7 fremgår det, at der på de mest belastede facader vest for Bispeengbuen beregnes vejstøjbelastninger på op til  $L_{den}$  64 dB

23.126 Delvis nedrivning af Bispeengbuen – trafikstøj

(62 og 61 dB længere væk fra Borups Allé) samt op til 63 dB øst for (op til 65 dB hvis gavlen uden vinduer i bygningen øst for Bispeengbuen medtages).

**4.3 Scenarie 2.b – delvis nedrivning af Bispeengbuen, ny absorberende skærm**

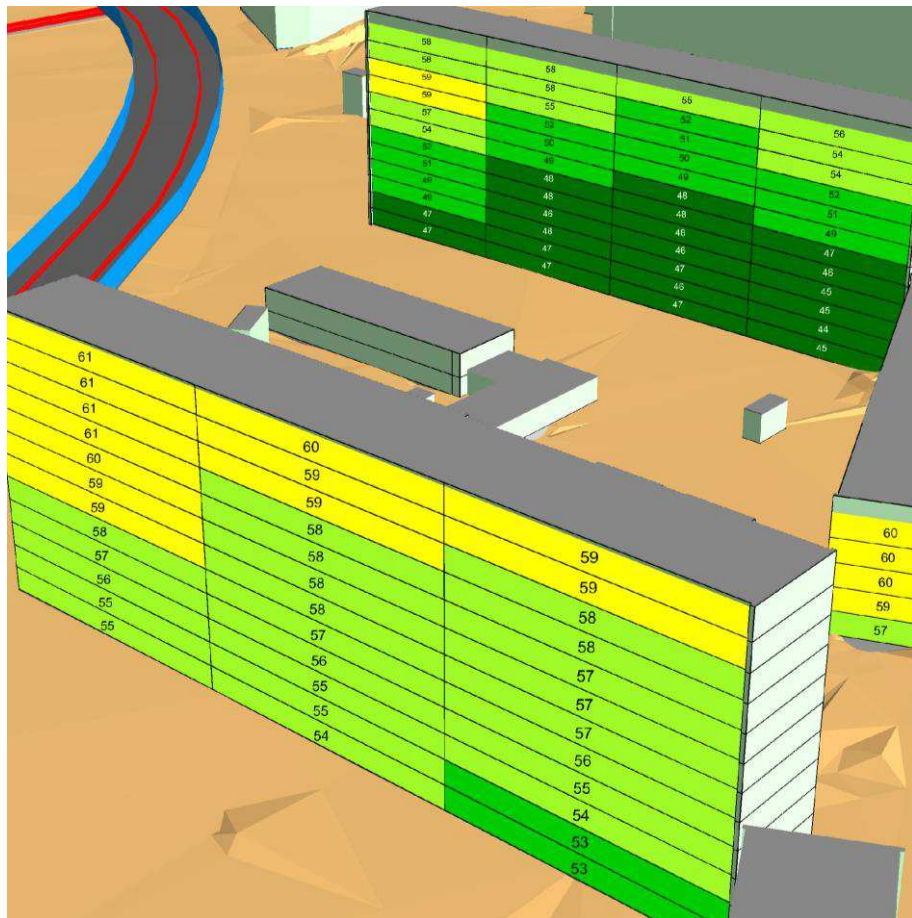
På nedenstående figur 8-10 ses den beregnede støjbelastning,  $L_{den}$ , i dB, på projektets facader i scenarie 2.b. Overgangen mellem grøn og gul markerer Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejtrafikstøj.



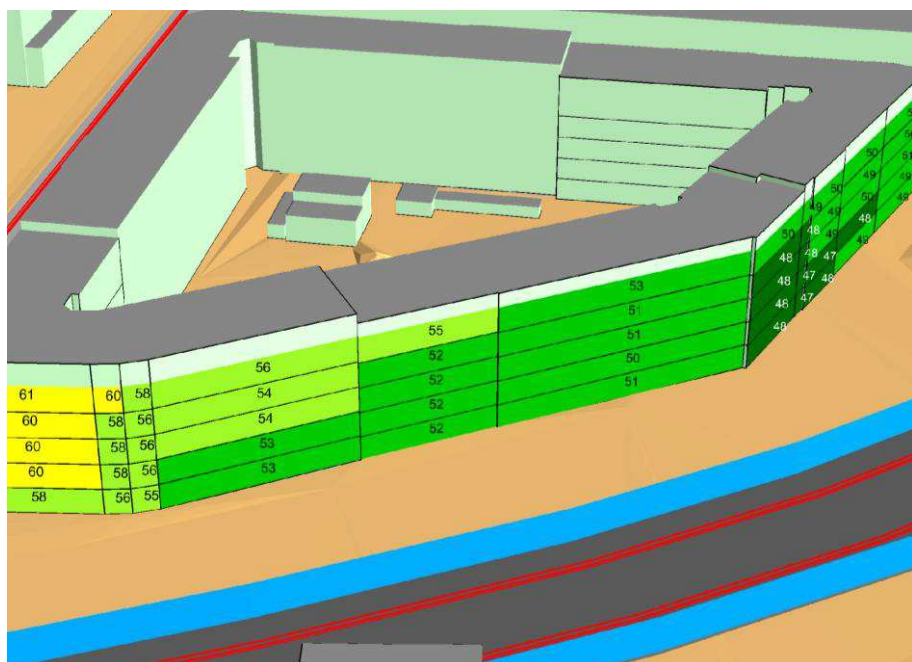
**Figur 8:** Beregnet støjbelastning på projektets facader, vist som  $L_{den}$  i dB. Set fra nordvest.



23.126 Delvis nedrivning af Bispeengbuen – trafikstøj



Figur 9: Beregnet støjbelastning på projektets facader, vist som  $L_{den}$  i dB. Set fra sydøst.



Figur 10: Beregnet støjbelastning på projektets facader, vist som  $L_{den}$  i dB. Set fra øst.

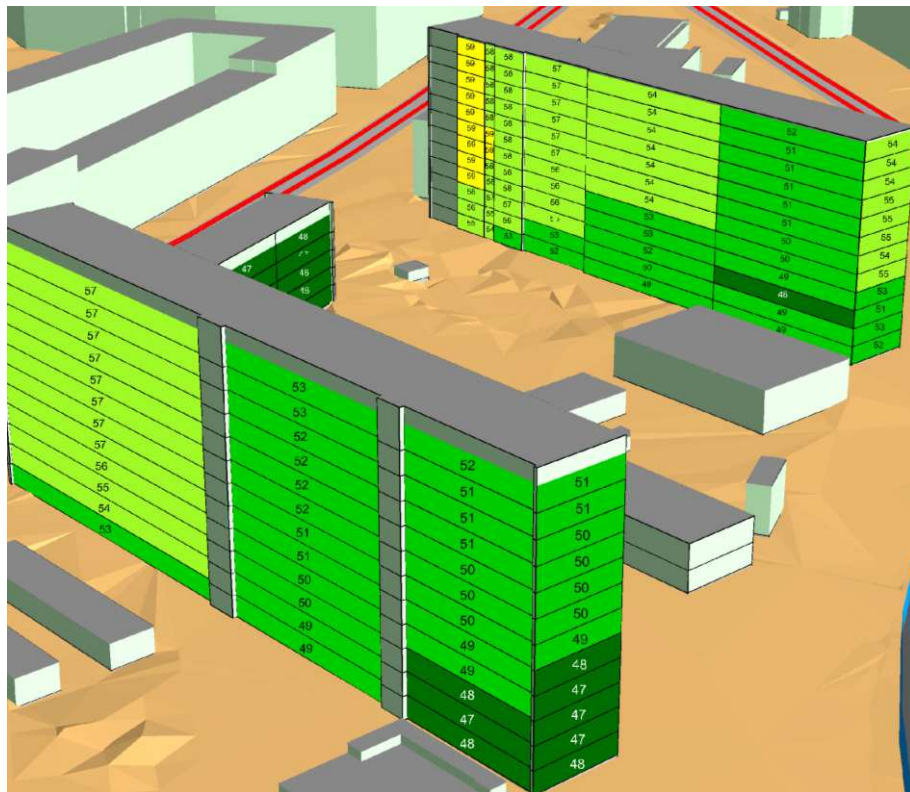
Af ovenstående figur 8-10 fremgår det, at der på de mest belastede facader vest for Bispeengbuen beregnes vejstøjbelastninger på op til  $L_{den}$  61 dB (56 og 55 dB længere væk fra Borups Allé) samt op til 61 dB øst for

## 23.126 Delvis nedrivning af Bispeengbuen – trafikstøj

(op til 62 dB hvis gavlen uden vinduer i bygningen øst for Bispeengbuen medtages). Generelt ses det, at for dette scenarie beregnes en støjbelastning under Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi på en størstedel af nærliggende boligernes facader mod Bispeengbuen.

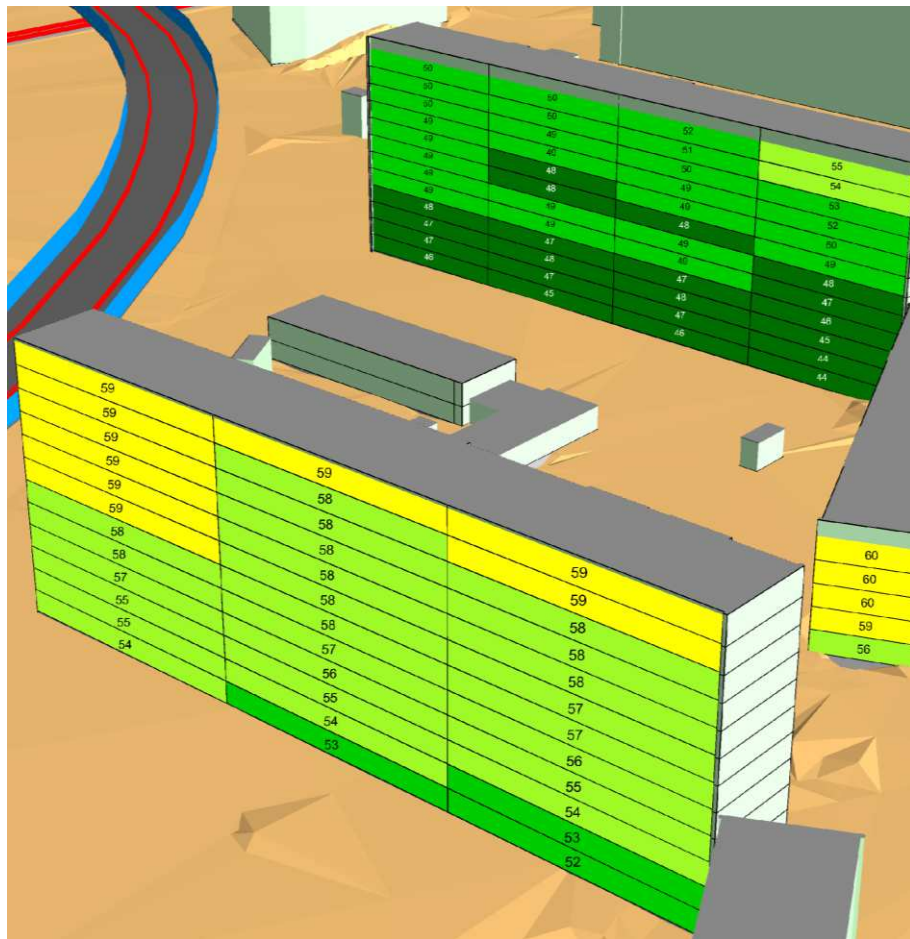
#### 4.4 Scenarie 3 – delvis nedrivning af Bispeengbuen, komplet inddækning af resterende del af Bispeengbuen

På nedenstående figur 11-13 ses den beregnede støjbelastning,  $L_{den}$ , i dB, på projektets facader i scenarie c. Overgangen mellem grøn og gul markerer Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejtrafikstøj.

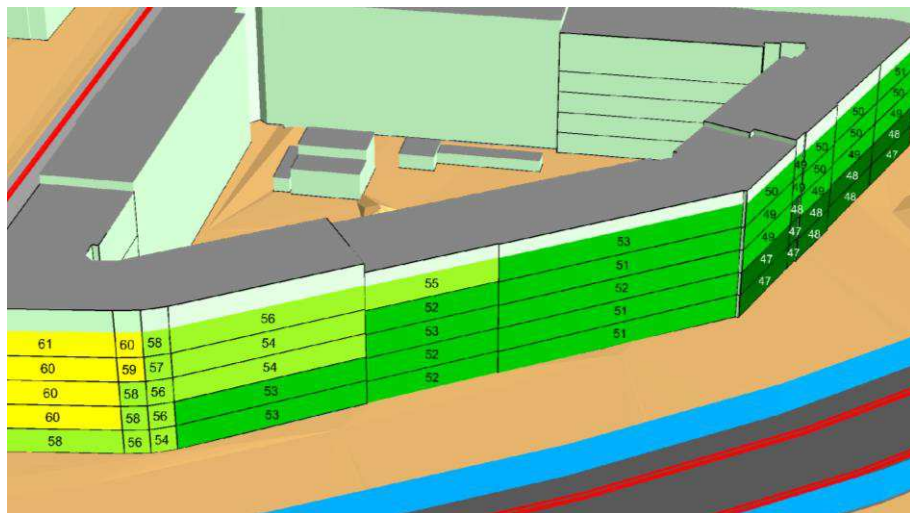


Figur 11: Beregnet støjbelastning på projektets facader, vist som  $L_{den}$  i dB. Set fra nordvest.

23.126 Delvis nedrivning af Bispeengbuen – trafikstøj



Figur 12: Beregnet støjbelastning på projektets facader, vist som  $L_{den}$  i dB. Set fra sydøst.



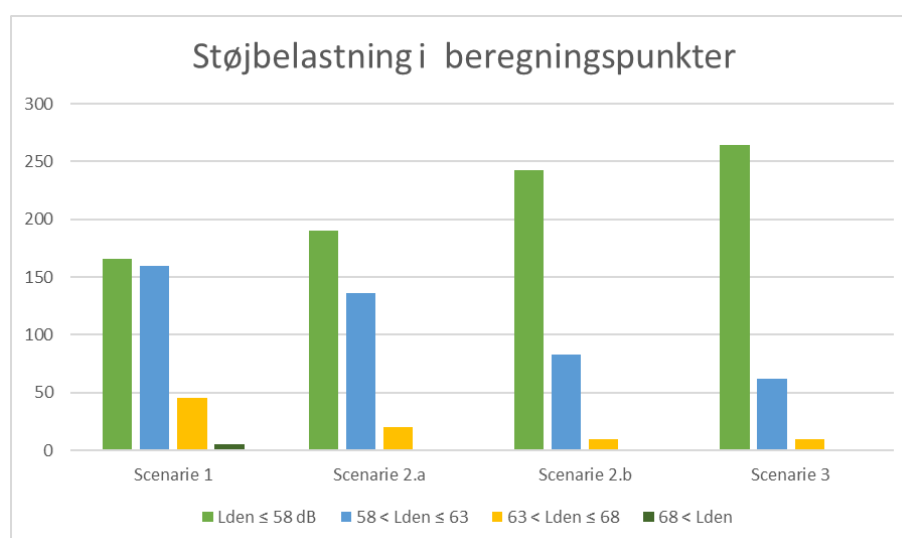
Figur 13: Beregnet støjbelastning på projektets facader, vist som  $L_{den}$  i dB. Set fra øst.

Af ovenstående figur 11-13 fremgår det, at der på de mest belastede facader vest for Bispeengbuen beregnes vejstøjbelastninger på op til  $L_{den}$  61 dB (56 og 55 dB længere væk fra Borups Allé) samt op til 59 dB øst for.



## 5 Sammenligning af resultater

I nedenstående figur 14 samt tabel 3 vises fordelingen af beregnede støjbelastninger i de udvalgte beregningspunkter. Hvert tal på facaderne på figur 2-13 repræsenterer et beregningspunkt. Da de enkelte beregningspunkter ikke direkte kan oversættes til en given mængde borgere eller boliger og da beregningspunkterne ikke er fordelt ligeligt på de undersøgte facader, antyder fordelingen derved kun en overordnet tendens for støjbelastningen. Fordelingen er tænkt som et forsøg på at give et statistisk overslag på mængden af støjbelastede facader, således at de undersøgte scenarier nemmere kan sammenlignes.



Figur 14: Fordeling af støjbelastning for beregningspunkter på projektets facader.

	Lden ≤ 58 dB	58 < Lden ≤ 63	63 < Lden ≤ 68	68 < Lden
<b>Scenarie 1</b>	166	160	45	5
<b>Scenarie 2.a</b>	190	136	20	0
<b>Scenarie 2.b</b>	243	83	10	0
<b>Scenarie 3</b>	264	62	10	0

Tabel 3: Fordeling af støjbelastninger i beregningspunkter på projektets facader.

I nedenstående tabel 4 vises forskellen i fordelingen af beregnede støjbelastning for de udvalgte beregningspunkter relativt til basisscenariet.

	Lden ≤ 58 dB	58 < Lden ≤ 63	63 < Lden ≤ 68	68 < Lden
<b>Scenarie 2.a</b>	+ 14 %	- 15 %	- 56 %	- 100 %
<b>Scenarie 2.b</b>	+ 46 %	- 48 %	- 78 %	- 100 %
<b>Scenarie 3</b>	+ 59 %	- 61 %	- 78 %	- 100 %

Tabel 4: Forskel i fordeling af støjbelastninger i beregningspunkter på projektets facader, relativt til basisscenariet.

Af ovenstående figur 14 samt tabel 3 og 4 ses det, hvordan støjen forventes reduceret på udvalgte facader. Det ses bl.a. hvordan andelen af beregningspunkter hvor støjen beregnes til under Miljøstyrelsens vejledende støjgrænse på Lden 58 dB forventes betydeligt højere i scenarie i scenarie 2.b ift. scenarie 2.a samt hvordan forskellen mellem scenarie 2.b og 3 er relativt lille.

## 23.126 Delvis nedrivning af Bispeengbuen – trafikstøj

---

Bemærk, at udvalgte facader også belastes af støj fra andre veje end Bispeengbuen. Støjen i punkterne tættere mod andre veje end Bispeengbuen vil derfor generelt påvirkes mindre af en reduktion af støjen fra Bispeengbuen.

### 6 **Konklusion**

Der er på udvalgte facader udført detaljerede beregninger af de forventede støjmæssige effekter, som følger af en delvis nedrivning af Bispeengbuen. Der er udført beregninger som belyser hhv. den direkte effekt af at halvere bredden af Bispeengbuen, og derved få en støjskærm tættere mod vejene, men også afledte effekter, såsom at hastigheden på Bispeengbuen reduceres til 50 km/t, samt at trafikmængden reduceres marginalt. Der er yderligere undersøgt effekten af at opstille en ny absorberende støjskærm samt effekten af en komplet inddækning af Bispeengbuen – begge i kombination med en delvis nedrivning.

Resultaterne viser, at en større andel af boligfacaderne indenfor det undersøgte område, under de nuværende forhold men med fremskrevet trafik, forventes belastet med en vejtrafikstøjbelastning over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi. Ved en delvis nedrivning af Bispeengbuen samt en hastighedsbegrænsning på denne, forventes det muligt at reducere støjen for en væsentlig andel af de boliger, som i dag bliver belastet af trafikstøj fra Bispeengbuen – særligt ved opsætning af nye absorberende skærme langs vejen. Beregninger viser yderligere, at der ikke forventes stor forskel i støjbelastning mellem scenariet, hvor der opsættes nye absorberende støjskærme ift. scenariet, hvor Bispeengbuen inddækkes. Såfremt de støjmæssige effekter i forbindelse med den videre proces ønskes yderligere konkretiseret, kan støjmodellen eksempelvis sammenkobles med BBR-oplysninger for at få konkrete tal på antal boliger og/eller borgere, som udsættes for støj i de forskellige scenarier. Yderligere kunne beregningsområdet evt. udvides.

Charlottenlund, d. 20. marts 2023

Emil Charlie Hansen