

# RAPPORT

## Melhustorget, Melhus kommune

### Støyfaglig utredning for reguleringsplan

Kunde: Heimdal Eiendom AS ved Liv Svare

#### Sammendrag:

Det planlagte bolig- og næringsprosjektet på Melhustorget ligger delvis i gul støysone fra veiene i Melhus sentrum. Den nye bebyggelsen er planlagt slik at takterrassen skjermes for støy, uten ekstra støyskjermende tiltak.

For å tilfredsstille krav i Melhus kommuneplans arealdel bør boenheter mot støyutsatt fasade planlegges gjennomgående med tilgang til en stille side med tilfredsstillende støynivåer ( $L_{den} \leq 55$  dB).

---

Oppdragsnr:	72045-00
Rapportnr:	AKU -01
Revisjon:	1
Revisjonsdato:	24.09.2020
Oppdragsansvarlig:	Magnus A. Johnsen
Utarbeidet av:	Magnus A. Johnsen
Kontrollert av:	Kjell Nordmark

Rev.	Utarbeidet	Kontrollert		Kommentar	
Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato	
0	Magnus A. Johnsen	02.02.2018	KNO	06.02.2018	Dokument opprettet
1	Magnus A. Johnsen	24.09.2020			Oppdatert bygningshøyde felt S5

IT arkiv: AKU01 rev1 R 200924 Melhusorget Støyfaglig utredning.docx

## Innhold:

1	Bakgrunn .....	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav.....	5
3.1	Overordnede planer .....	5
3.1.1	Reguleringsplan .....	5
3.1.2	Kommuneplanens arealdel.....	5
3.2	Retningslinje T-1442/2016 .....	6
3.2.1	Grenseverdier.....	6
3.2.2	Støysoner.....	6
4	Resultat av støyberegninger.....	7
4.1	Støysonekart.....	7
4.2	Støynivå ved fasade.....	7
4.3	Støynivå på utendørs oppholdsareal.....	8
4.4	Avbøtende tiltak.....	9
5	Oppsummering.....	10
5.1	Beskrivelse av støysituasjon .....	10
5.2	Forslag til reguleringsbestemmelser .....	10
Vedlegg 1:	Utdrag fra Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016.....	11
Vedlegg 2:	Beregningsmetode .....	13
Vedlegg 3:	Støysonekart eksisterende situasjon,vei (4 m.o.t.) .....	15
Vedlegg 4:	Støysonekart ny situasjon, vei (4 m.o.t.).....	16
Vedlegg 5:	Støykart på uteareal ny situasjon, vei (1,5 m.o.t.) .....	17
Vedlegg 6:	Støynivå, $L_{den}$ , på fasade, vei.....	18
Vedlegg 7:	Maksimalnivå, $L_{5AF}$ , på fasade, vei .....	19
Vedlegg 8:	Støynivå 3D, $L_{den}$ , på fasade, vei. ....	20
Vedlegg 9:	Maksimalnivå 3D, $L_{5AF}$ , på fasade, vei.....	21
Vedlegg 10:	Støysonekart ny situasjon, jernbane (4 m.o.t.) .....	22

## 1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Heimdal Eiendom AS utarbeidet støyfaglig utredning for bolig- og næringsprosjektet Melhus torget i Melhus sentrum.

## 2 Situasjonsbeskrivelse

Kvartalet Mellom Melhusvegen, Rådhusvegen, Lena vege og Per Bortens veg (94/1/5 m.fl.), som i dag består av næringsbebyggelse og parkeringsplasser, planlegges utbygd til bolig og næringsformål. I tillegg planlegges det å bygge ut tomten 94/178 og 94/179 sør for Per Bortens veg. Se figur 1 for illustrasjon av planområdet. Dagens Melhus torget (Rådhusvegen 7) planlegges revet. Bebyggelsen på Rådhusvegen 3 og Per Bortens veg 1-3 skal beholdes.



Figur 1: Dagens situasjon/bebyggelse. Utbyggingsområdet er vist i grønn skravur. Bildet er hentet fra seeiendom.no

På tomten planlegges det et større kjøpesenter og annen handelsnærings i første etasje. Over 1. etasje etableres det en takhage og med uteareal, og flere boligblokker med mellom 2 og 6 boligetasjer.

Veier i Melhus sentrum er definert som miljøgater og har fartsgrense 40 km/t. Se for øvrig vedlegg 2 for trafikkgrunnlag benyttet i denne rapporten.



Figur 2: Planlagt fremtidig situasjon for Melhus torget. Oransje bygg er nye, grå bebyggelse er eksisterende. Utklipp fra situasjonsplan utarbeidet av pka arkitekter.



Figur 3: Perspektiv sett fra nord-vest av reguleringsområdet.

### 3 Myndighetskrav

#### 3.1 Overordnede planer

Tiltakshaver opplyser at Melhus kommune er i gang med et arbeid for store deler av Melhus sentrum, og har invitert grunneiere og utbyggere til å komme med innspill til planen. Om innspill og utredning er på nivå med detaljregulering av området vil disse bli tatt med i områdeplanen og man kan gå rett på byggesak i etterkant.

Da det er satt i gang et arbeid med ny områdeplan vil kommuneplanens arealdel, som er nyere enn reguleringsbestemmelsene, være førende for nye bestemmelser til planområdet.

##### 3.1.1 Reguleringsplan

Området er regulert i reguleringsplan 2006010 datert den 05.09.2006. Planområdet har benevnelsen B/K/F 6-8, O3 og FP3 i reguleringsplanen.

Følgende er nevnt om støy:

###### 1.1.6

For B1-B4 skal innendørs og utendørs støynivå tilfredsstille de forskrifter som til enhver tid er gjeldende.

###### 6.17

Kommunen skal ved behandling av byggesøknader som inneholder boligareal, påse at oppholds- og soverom ikke blir urimelig støyutsatt. Ved gjennomføring av tiltak skal det gjøres i forhold til støyrapport "Melhus sentrum øst" datert 28.11. 2005 og forskrifter som til enhver tid er gjeldende. Laveste grenseverdi for ekvivalent støynivå gjennom døgnet skal bare i særlige tilfeller kunne fravikes

##### 3.1.2 Kommuneplanens arealdel

Arealdelen av Melhus kommunes kommuneplan 2013-2025 sier følgende om støy:

###### 1.8.1 Miljøkvalitet

###### Støy:

Retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen (T 1442) og gitte grenseverdier gjelder. Støy skal utredes i alle planer og tiltak som berøres av en støysone.

## 3.2 Retningslinje T-1442/2016

### 3.2.1 Grenseverdier

Miljøverndepartementets retningslinje for støy i arealplanlegging T- 1442/2016 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter Plan- og bygningsloven. For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i Tabell 1 oppfylles. Mer utfyllende gjennomgang av T-1442 er gitt i vedlegg.

Tabell 1 – Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Vei	$L_{den}$ 55 dB	$L_{5AF}$ 70 dB
Bane	$L_{den}$ 58 dB	$L_{5AF}$ 75 dB

### 3.2.2 Støysoner

I retningslinje T-1442 opereres det med to typer støysoner for vurdering av arealbruk på overordnet nivå:

Rød sone regnes vanligvis som uegnet til støyfølsomme bruksformål.

Gul sone er en vurderingssone hvor støyfølsom bruksformål kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Nærmere beskrivelser av støysoner og anbefalinger og unntak fra anbefalingene (avvik) er gitt i vedlegg.

## 4 Resultat av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode, og beregningsforutsetninger er vist i vedlegg.

### 4.1 Støysonekart

Støysone for planområdet med eksisterende bebyggelse er vist i vedlegg 3. Store deler av området ligger i gul støysone for veitrafikk ( $L_{den} \geq 55$  dB) i 2033.

Ny bebyggelse vil skjerme store deler av tomten til støynivåer under grenseverdi for gul støysone for veitrafikk, se vedlegg 4. Bebyggelsen på 3-5 etasjer er planlagt slik at det skapes et stille område på planlagt takterrasse over kjøpesenteret. Fasader mot fylkes- og lokalveien vil ha støynivåer i gul støysone.

Støy fra for tog langs Dovrebanen er under grenseverdi for gul støysone fra tog ( $L_{den} \geq 58$  dB), når estimert trafikk i 2035 legges til grunn. Se vedlegg 10.

### 4.2 Støynivå ved fasade

Gjennomsnittlig støynivå,  $L_{den}$ , på fasade er vist i figur 4 og i vedlegg 6. Høyeste støynivå er  $L_{den} = 63$  dB (gul støysone) langs Melhusvegen.

Vedlegg 8 viser tilsvarende figur, men i perspektiver. Høyeste støynivå vil være i etasjene nærmest veien.



Figur 4: Gjennomsnittlig støy,  $L_{den}$ , fra veitrafikk. Utklipp fra vedlegg 6.

Statistisk maksimalt støynivå,  $L_{5AF}$ , ved en passering av er vist i vedlegg 7 og 9. Krav til maksimalt støynivå er gjeldende kun utenfor soverom mellom klokken 23 og 07 og kun om det er flere enn 10 hendelser i samme tidsrom. Soverom mot Melhusvegen og lokalvegene vil få maksimalnivåer over grenseverdi for gul støysone,  $L_{5AF} \geq 70$  dB med flere enn 10 hendelser over samme grenseverdi pr natt. Ingen vil ha nivåer i rød sone for maksimalnivåer.

### 4.3 Støynivå på utendørs oppholdsareal

Støynivå på uteareal er vist i figur 5 og vedlegg 5. Bebyggelsen vil skape et skjermet område hvor det vil være støynivåer under grenseverdi for gul støysone ( $L_{den} \geq 55$  dB). Dette inkluderer den planlagte takterrassen over kjøpesenteret. Det er ikke regnet med støy fra lokale tilkjøringsveier internt i planområdet.

Balkonger mot Melhusvegen og de andre kommunale veiene, vil ha støynivåer i gul støysone og vil følgelig ikke tilfredsstillende krav til støynivå for utearealer.

Områdene på bakkenivå mot Melhusvegen, ved Melhusvegen 3, vil ha støynivåer over grenseverdi for gul støysone. I henhold til situasjonsplanene er disse områdene planlagt til parkeringsplass og torg/serviceområde.



Figur 5: Støynivå,  $L_{den}$ , på uteareal uten skjermingstiltak, 1,5 meter over terreng. Utklipp fra vedlegg 5.

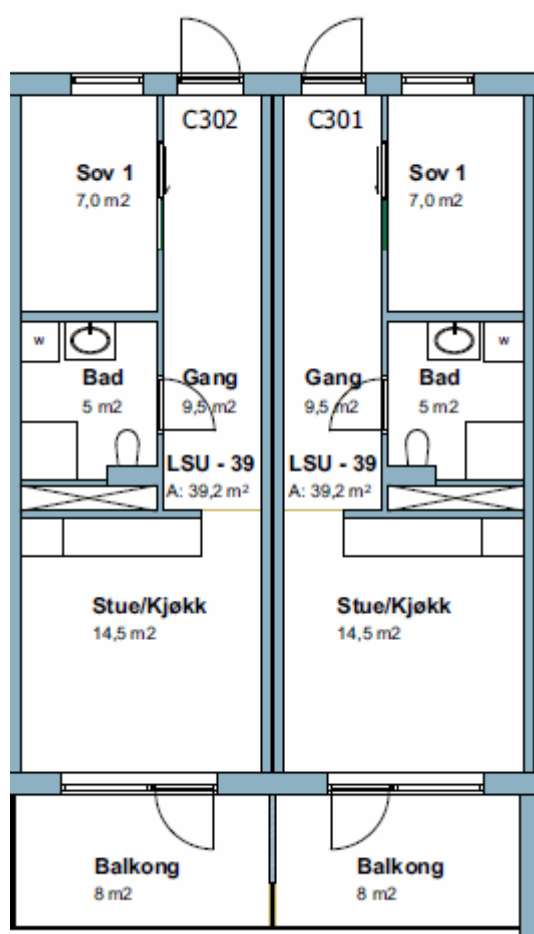


#### 4.4 Avbøtende tiltak

Støy ved fasader og tilgang til fasade med støynivå under grenseverdien  $L_{den}$  55 dB:

Leiligheter/boenheter som blir liggende mot støytsatt fasade vil ikke tilfredsstillende T-1442 anbefaling om maksimum  $L_{den}$  55 dB utenfor vindu til rom med støyfølsomt bruksformål.

T1442 åpner for å tillatte støyømfintlig bebyggelse i gul støysone om det i alle boenheter/leiligheter er en stille side og tilgang til et egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå (se vedlegg 1). Derfor anbefales det at alle støytsatte leiligheter planlegges gjennomgående inn mot takterrasse, slik at det oppnås en stille side ( $L_{den} \leq 55$  dB). I tillegg anbefales at minst et soverom i hver boenhet har vindu mot nevnte stille side av hensyn til passeringer på nattetid. Det forutsettes at innendørs støynivå tilfredsstillende krav i gjeldende byggeteknisk forskrift. Dette oppnås med normalt brukte vindusløsninger og veggkonstruksjoner.



Figur 6: Eksempel på gjennomgående leiligheter med balkong mot stille side. Denne løsningen har ikke sove stille side.

Støy på utendørs oppholdsarealer:

Det er ikke sett på skjermende tiltak for utearealer på bakkenivå, da områdene som er tiltenkt som uteareal har tilfredsstillende støynivåer uten skjermende tiltak.

## 5 Oppsummering

### 5.1 Beskrivelse av støysituasjon

Det planlagte bolig- og næringsprosjektet på Melhusorget ligger delvis i gul støysone fra veiene i Melhus sentrum. Den nye bebyggelsen er planlagt slik at takterrassen skjermes for støy, uten ekstra støyskjermende tiltak.

For å tilfredsstille krav i Melhus kommuneplans arealdel bør boenheter mot støyutsatt fasade planlegges gjennomgående med tilgang til en stille side med tilfredsstillende støynivåer ( $L_{den} \leq 55$  dB).

### 5.2 Forslag til reguleringsbestemmelser

Områdereguleringen og «Kommuneplanens arealdel KPA 2013-2025.» Vårt forslag til reguleringsbestemmelser er i tråd med kommuneplanens arealdel og samtidig presis på hvilke reguleringsbestemmelser som vil gi en forutsigbar byggesak.

Vi har følgende forslag til tekst i reguleringsbestemmelser vedrørende støy:

***Støygrenseverdier i retningslinje T-1442:2016, tabell 3 skal gjelde for ny bebyggelse i planen, med følgende unntak og presiseringer:***

**Det tillates at støynivå utenfor fasader på ny bebyggelse er i gul støysone, under forutsetning av følgende avbøtende tiltak:**

- Alle boenheter må ha minst ett oppholdsrom med luftevindu/balkongdør i fasade med støynivå  $L_{den} \leq 55$  dB
- Alle boenheter skal ha tilgang til utendørs oppholdsareal som tilfredsstiller grenseverdikravet i tabell 3 i T-1442:2016.

## Vedlegg 1: Utdrag fra Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016

Miljøverndepartementets retningslinje for støy i arealplanlegging T- 1442 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter Plan- og bygningsloven.

Benevnelser for lydnivå:

- L<sub>den</sub>** A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld/natt.
- L<sub>ekv,24</sub>** Døgnkvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer.
- L<sub>5AF</sub>** 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.

For å tilfredsstille retningslinjens krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i Tabell 1 oppfylles.

Tabell 2 – Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Vei	L <sub>den</sub> 55 dB	L <sub>5AF</sub> 70 dB
Bane	L <sub>den</sub> 58 dB	L <sub>5AF</sub> 75 dB

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

- Grenseverdien for uteplass må være tilfredsstilt 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.

I retningslinjen er det definert grenseverdier for støysoner som gir føringer for planlagt arealbruk. Grenseverdiene er gitt i Tabell 3.

Tabell 3 – Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå L <sub>den</sub>	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L <sub>5AF</sub>	Utendørs støynivå L <sub>den</sub>	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L <sub>5AF</sub>
Vei	L <sub>den</sub> 55 dB	L <sub>5AF</sub> 70 dB	L <sub>den</sub> 65 dB	L <sub>5AF</sub> 85 dB
Bane	L <sub>den</sub> 58 dB	L <sub>5AF</sub> 75 dB	L <sub>den</sub> 68 dB	L <sub>5AF</sub> 90 dB

**Gul sone** er en vurderingssone hvor kommunene bør vise varsomhet med å tillate etablering av nye boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. I utgangspunktet bør slik bebyggelse bare tillates dersom man gjennom avbøtende tiltak tilfredsstiller grenseverdiene i Tabell 1.

Ved etablering av nye bygninger med støyfølsomt bruksformål i gul sone, skal kommunen kreve en støyfaglig utredning som synliggjør støynivåer ved ulike fasader på de aktuelle bygningene og på uteoppholdsareal. Utredningen skal foreligge samtidig med planforslag i plansaker eller ved søknad om rammetillatelse i byggesaker.

Utredningen bør belyse innendørs og utendørs støynivåer ved alternative løsninger for plassering av bebyggelse, og aktuelle avbøtende tiltak. Det skal legges vekt på at alle boenheter får en stille side, og tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støyforhold.

**Rød sone** angir et område som på grunn av det høye støynivået er lite egnet til støyfølsomme bruksformål. I rød sone bør kommunen derfor ikke tillate etablering av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Kommunen bør også være varsom med å tillate annen ny bebyggelse eller arealbruk med støyfølsomt bruksformål.

### Avvik fra anbefalingene

I sentrumsområder i byer og tettsteder, spesielt rundt kollektivknutepunkter, er det aktuelt med høy arealutnyttelse av hensyn til samordnet areal- og transportplanlegging. Forutsatt at kommunen har angitt grensene for slike områder i kommuneplanens arealdel, kan det vurderes å tillate oppføring av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. I slike avviksområder bør kommunen stille konkrete krav til ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. Kravene bør nedfelles i planbestemmelsene slik at de blir juridisk bindende.

### Eksempel på krav:

- Alle boenheter innenfor avvikssonen skal være gjennomgående og ha en stille side.
- Minimum 50 % av antall rom til støyfølsomt bruksformål i hver boenhet skal ha vindu mot stille side. Herunder skal minimum 1 soverom ligge mot stille side.
- Støykrav for uteoppholdsarealer skal være tilfredsstillt.
- Alle boenheter hvor ett eller flere rom til støyfølsom bruksformål kun har vinduer mot støyutsatt side må ha balansert ventilasjon.

I videre anbefaling for saksbehandling i gul og rød sone sier T-1442 at retningslinjens prinsipper om at alle boenheter skal ha en stille side og tilgang til et støymessig tilfredsstillende uteareal bør følges. Byggteknisk forskrift må være oppfylt.

## Vedlegg 2: Beregningsmetode

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i Tabell 4.

Tabell 4 – Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Dato
Utomhusplan, plan- og fasadetegninger	pka arkitekter	23.11.2017
Digitalt basiskart over området	pka arkitekter	17.08.2017
Trafikktall	Melhus kommune Nasjonal veidatabank	24.11.2017

Tabell 5 Beregningsmetode og verktøy

Støykilde	Metode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, Nord96	CadnaA 2020 MR2
Bane	Nordisk beregningsmetode for støy fra skinnegående trafikk	CadnaA 2020 MR2

Det er generelt benyttet myk mark i beregningene, med unntak av veier og parkeringsarealer der det er benyttet hard mark. Beregningsusikkerheten for Nordisk beregningsmetode for veitrafikk er oppgitt til  $\pm 2$  dB ved korte avstander til vei og oversiktlige terreng- og skjermingsforhold.

Dersom det skal gjøres vesentlige terrenginngrep, eller dersom det i ettertid blir gjort endringer av bygningsmassen, vil de presenterte resultatene i denne rapporten være ugyldige og beregninger må oppdateres.

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.

Tabell 6 viser anvendte trafikkdata. Trafikktallene ÅDT er basert på trafikktall fra Statens Vegvesens vegdatabank NVDB, og fremskrevet til år 2033 med en trafikkvekst iht. Nasjonal transportplan for tidligere Sør-Trøndelag fylke.

Anvendt trafikkfordeling tilsvarer «Gruppe 2: By og bynære område» i veileder M-128. På E6 er trafikkfordeling «Gruppe 1: Typisk riksvei» benyttet. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene..

Tabell 6 – Anvendte trafikk tall.

Vei	ÅDT i NVDB	ÅDT i 2033	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
FV740 Melhusvegen HP1 m4602-6646	4500 <sup>1</sup>	5575	8 %	40 km/t
FV735 Gimsvegen HP1 m2770 - 4675	1110	1403	8 %	40 km/t
KV1108 Per Bortens veg	-	1300 <sup>2</sup>	5 %	40 km/t
KV1046 Lenavegen	-	1300	5 %	40 km/t
KV1047 Rådhusvegen	-	1300	5 %	40 km/t
E6 HP8 m5248-7499	13720	17479	15 %	90 km/t
FV742 Løvsetvegen	3100	3918	8 %	40 km/t
FV740 Hølondvegen	2740	3463	8 %	60 km/t
F740 Melhusvegen HP1 m0-4571	700	885	8 %	50 km/t

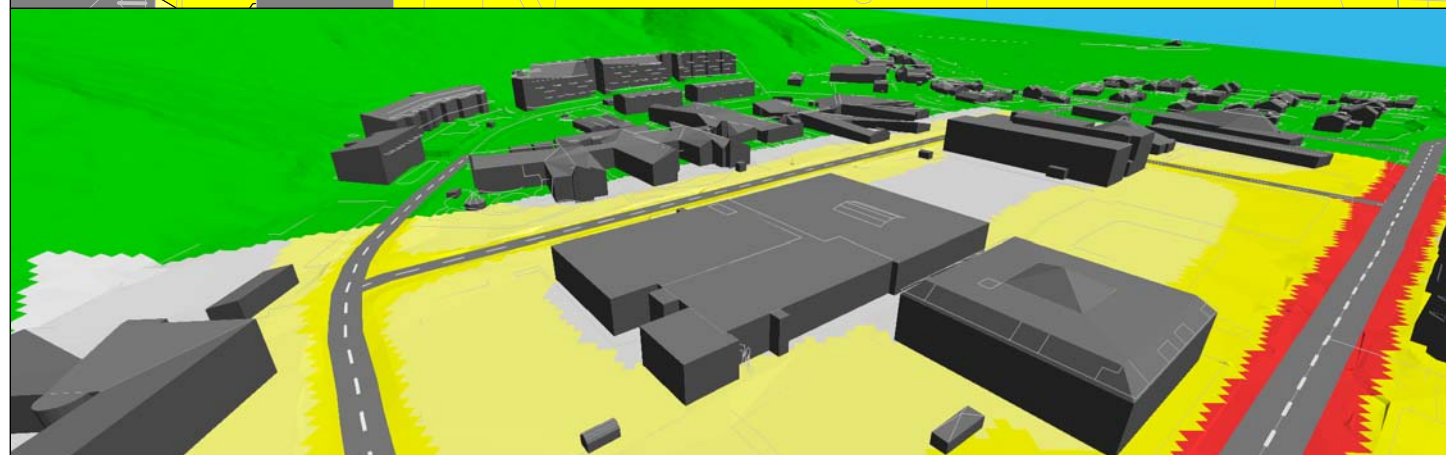
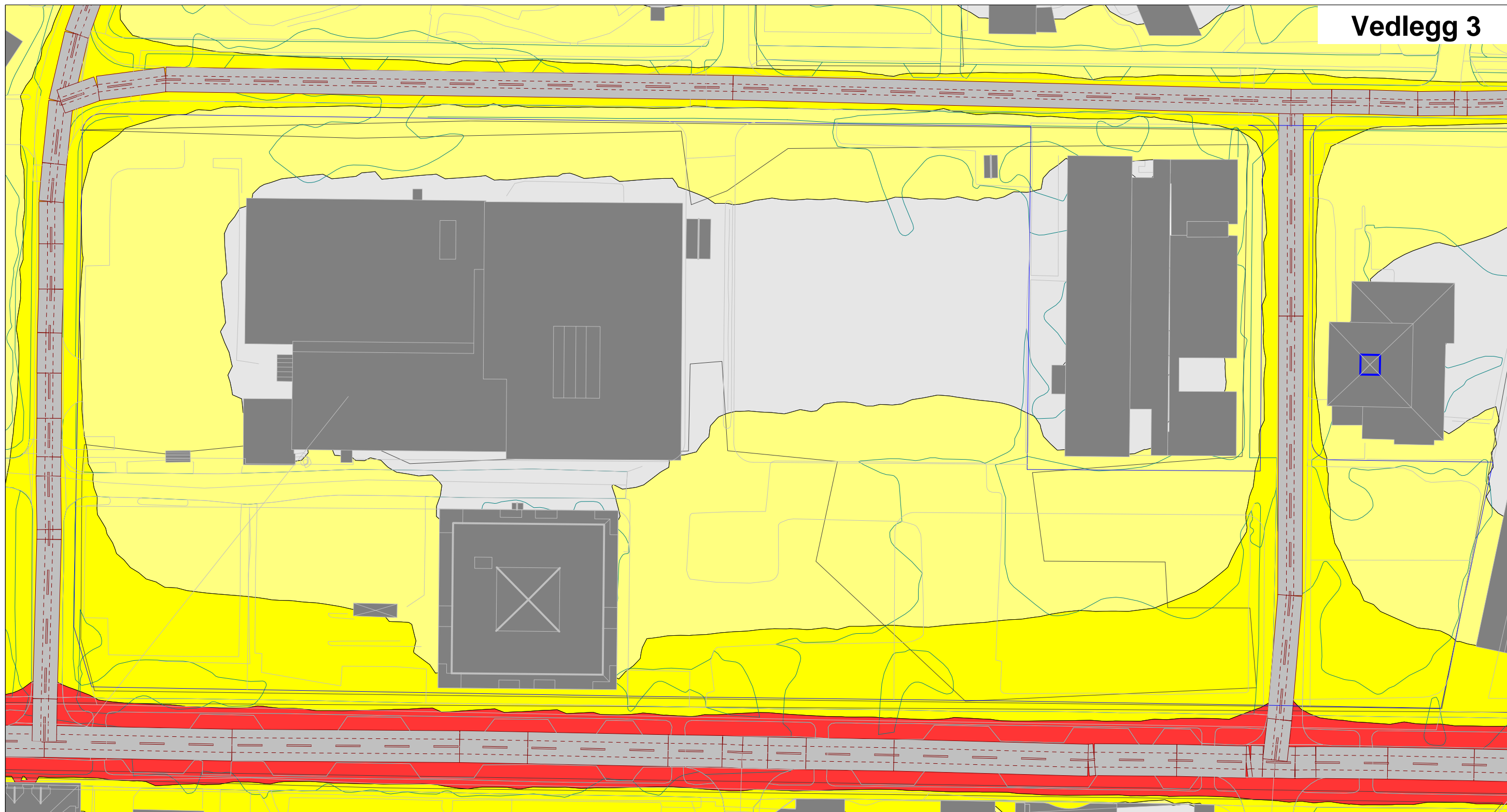
For å illustrere betydningen av usikkerhet i trafikkgrunnlaget kan det nevnes at en dobling/halvering av ÅDT representerer en endring av  $L_{den}$  lik  $\pm 3$  dB.


OVERSIKT		BM74/75				BM73		BM93			E18Trondheim			godsE1																						
Lengde		106.6				106.6		38.21			200			750																						
MSK-MEL	Melhus Skystasjon-Melhus	531.42	532.09	42	3213	1016	245	72 %	23 %	6 %	6.56	716	191	5	78 %	21 %	1 %	0	0	0	79 %	4 %	17 %	3.72	213	194	337	29 %	26 %	45 %	1459	900.9	2427	30 %	29 %	41 %

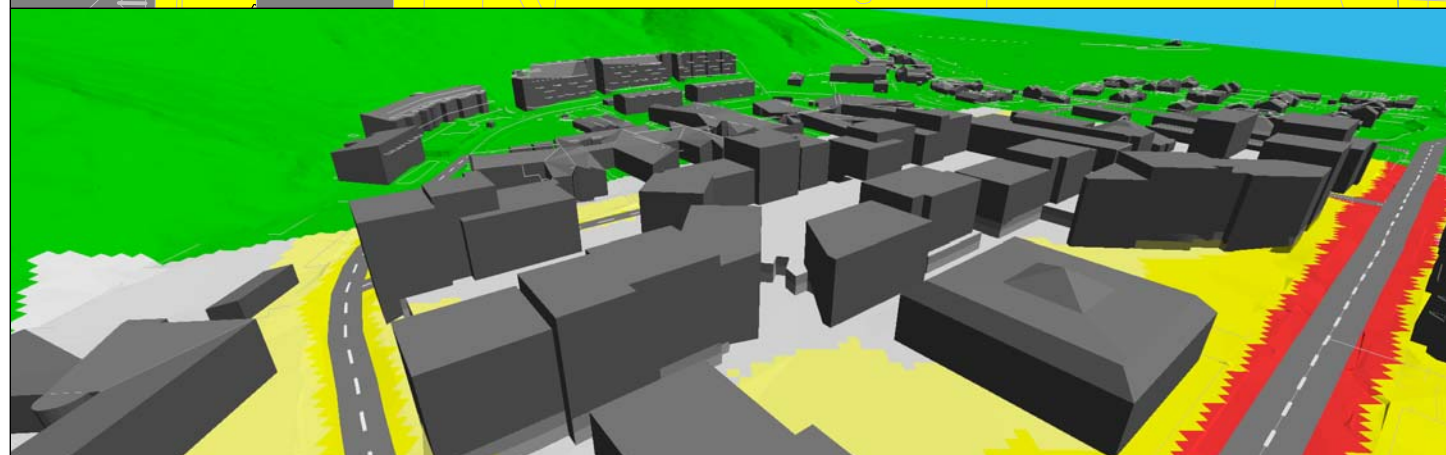
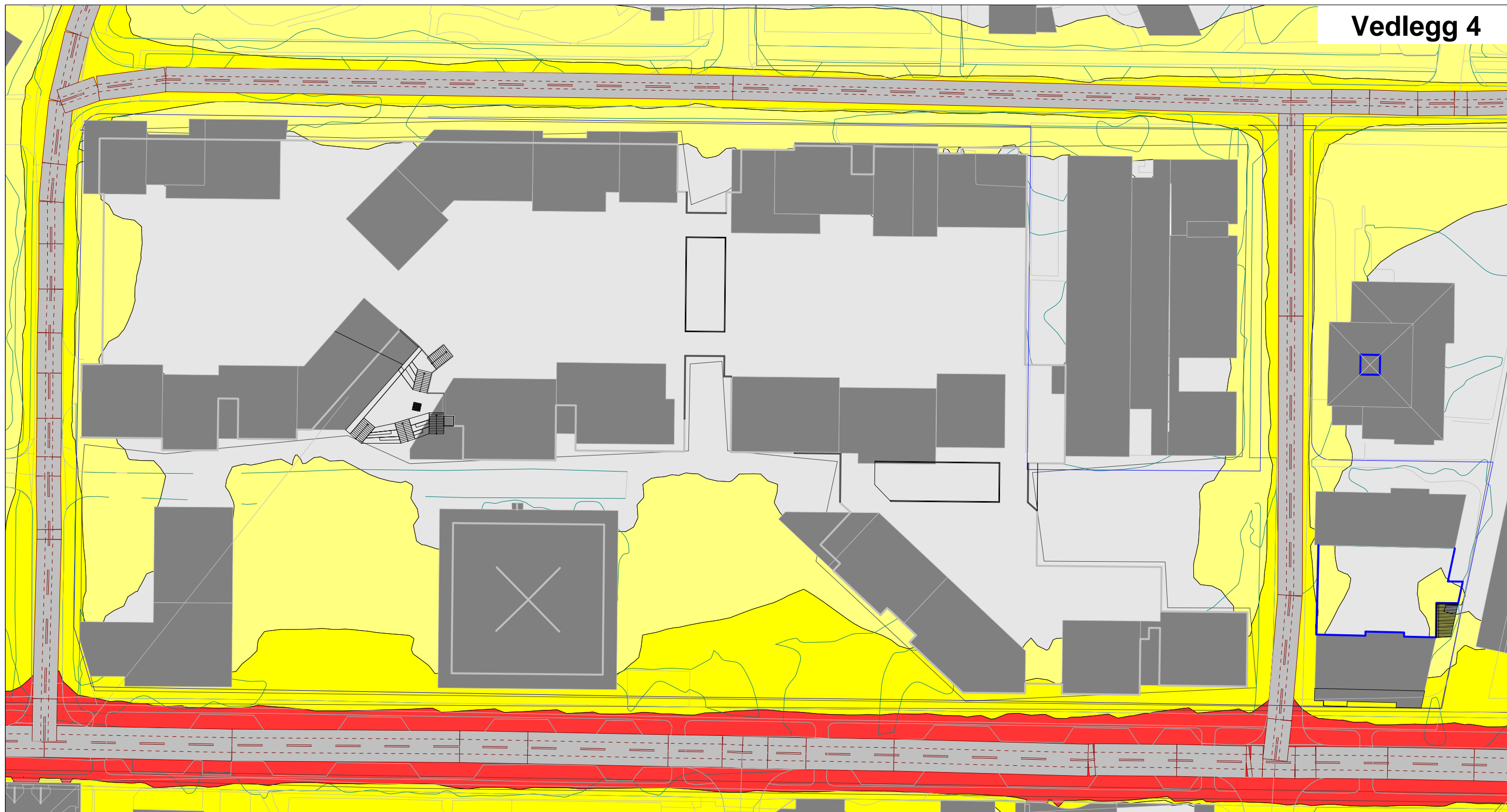
Figur 7: Trafikkdata tog. Hentet fra Bane Nors estimat over togtrafikk i 2035.

<sup>1</sup> NVDB oppgir ÅDT 2100 i Melhusvegen i Melhus sentrum i 2016. Melhus kommune opplyser ÅDT er 4500 ut fra tellinger utført i 2017.

<sup>2</sup> Det er ikke oppgitt ÅDT for de kommunale veiene i Melhus sentrum. Antallet er estimert.



<p><b>Melhustorget, Melhus</b></p>	<p>Skala i A3 1:800</p>
<p>72045-00</p>	<p>Lden (frittfelt)</p>
<p>Eksisterende situasjon                  Støy fra veitrafikk framskrevet til 2032 (15 år).                  Støy Lenavegen, Per Bortens veg og Rådhusveien estimert til                  ÅDT 1300.                  ÅDT 5575 i Melhusvegen (kilde: Melhus kommune)                  Trafikkgrunnlag til øvrige veier er hentet fra Nasjonal veidatabank (NVDB).                  Skiltet fartsgrense (40 km/t på alle lokale veier).</p>	<p>                   &gt; 30 dB                  &gt; 55 dB                  &gt; 60 dB                  &gt; 65 dB                  &gt; 70 dB             </p>
<p><b>BREKKE STRAND</b></p>	<p>Grid: 2 x 2 meter                  Beregningshøyde: 4.0 meter                  Dato: 24.09.20                  Beregnet av: MAJ</p>



**Melhustorget, Melhus**

72045-00

Ny situasjon.

Støy fra veitrafikk framskrevet til 2032 (15 år).  
Støy Lenavegen, Per Bortens veg og Rådhusveien estimert til  
ÅDT 1300.

ÅDT 5575 i Melhusvegen (kilde: Melhus kommune)  
Trafikkgrunnlag til øvrige veier er hentet fra Nasjonal veidatabank (NVDB).  
Skiltet fartsgrense (40 km/t på alle lokale veier).



Skala i A3 1:800

Lden (frittfelt)

- > 30 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB

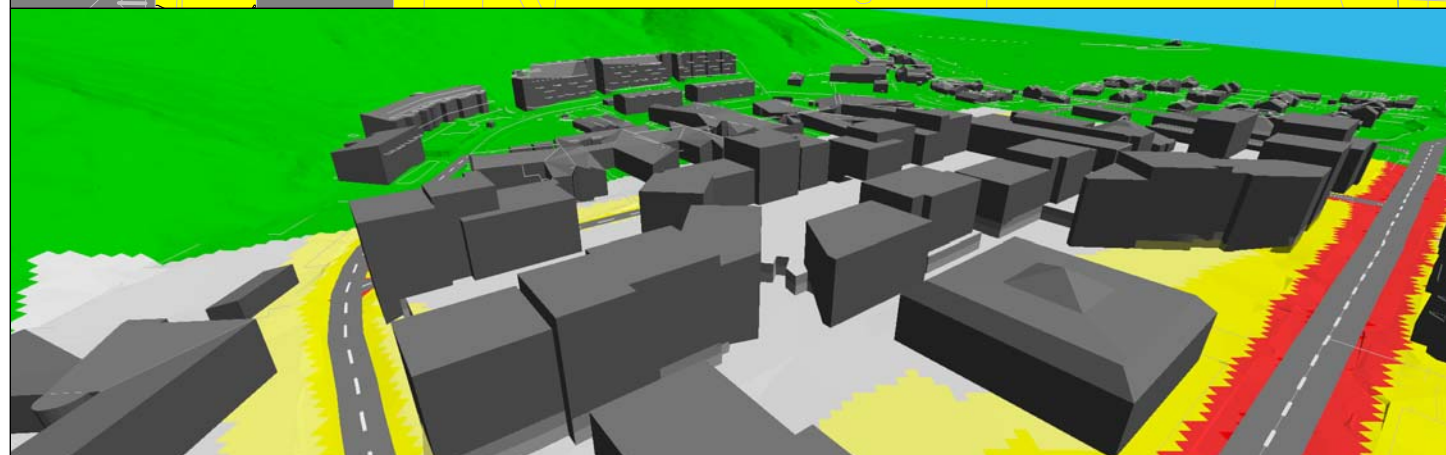
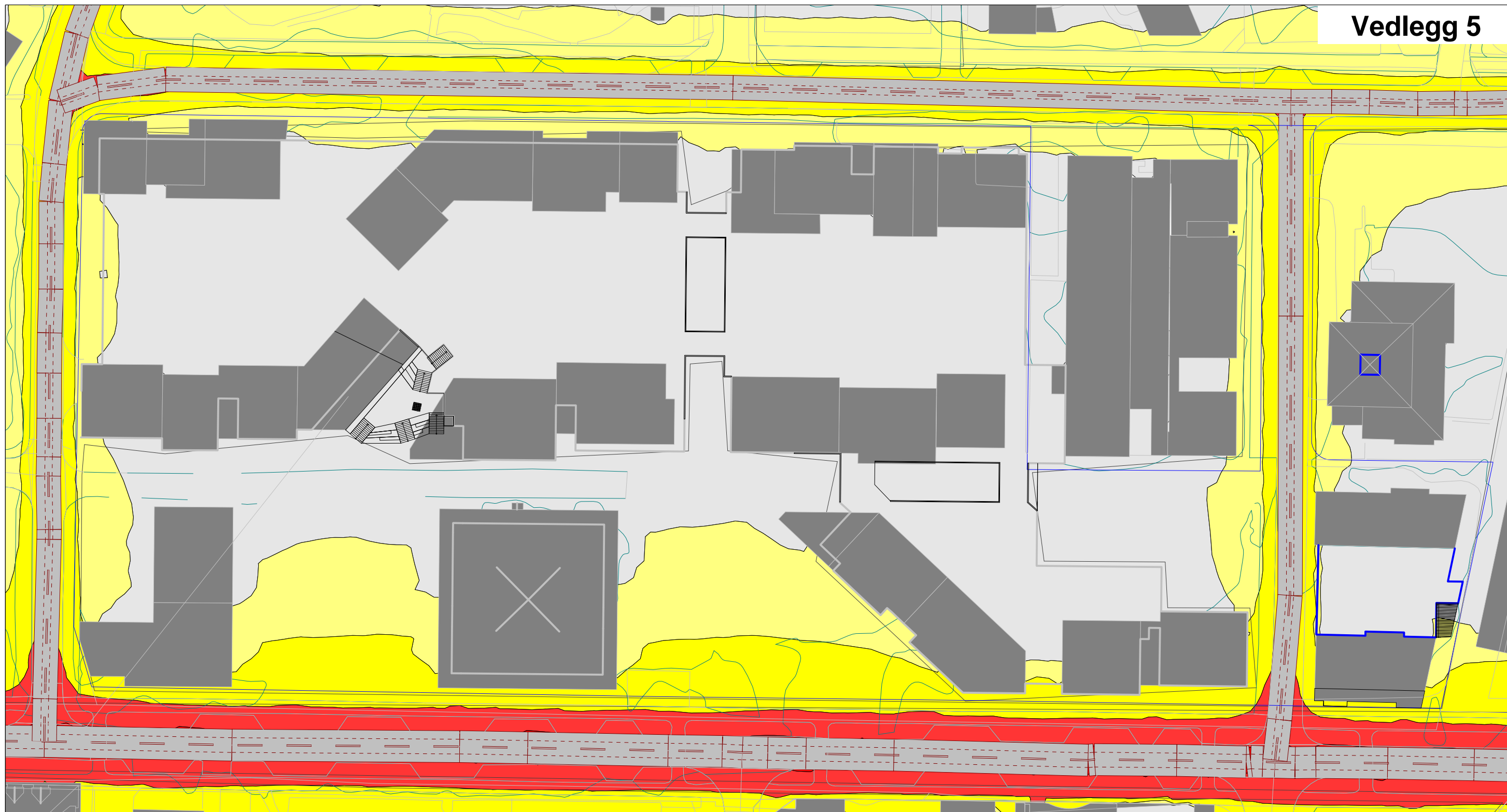
Grid: 2 x 2 meter

Beregningshøyde: 4.0 meter

Dato: 24.09.20

Beregnet av: MAJ





**Melhustorget, Melhus**

72045-00

Ny situasjon.

Støy fra veitrafikk framskrevet til 2032 (15 år).  
Støy Lenavegen, Per Bortens veg og Rådhusveien estimert til  
ÅDT 1300.

ÅDT 5575 i Melhusvegen (kilde: Melhus kommune)

Trafikkgrunnlag til øvrige veier er hentet fra Nasjonal veidatabank (NVDB).  
Skiltet fartsgrense (40 km/t på alle lokale veier).



Skala i A3 1:800

Lden (frittfelt)

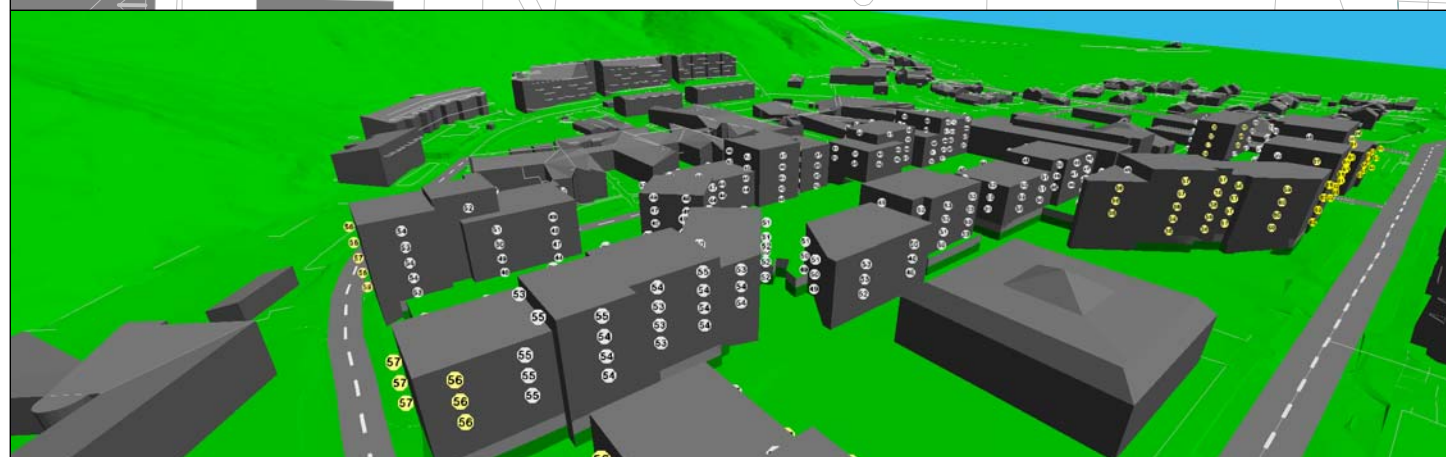
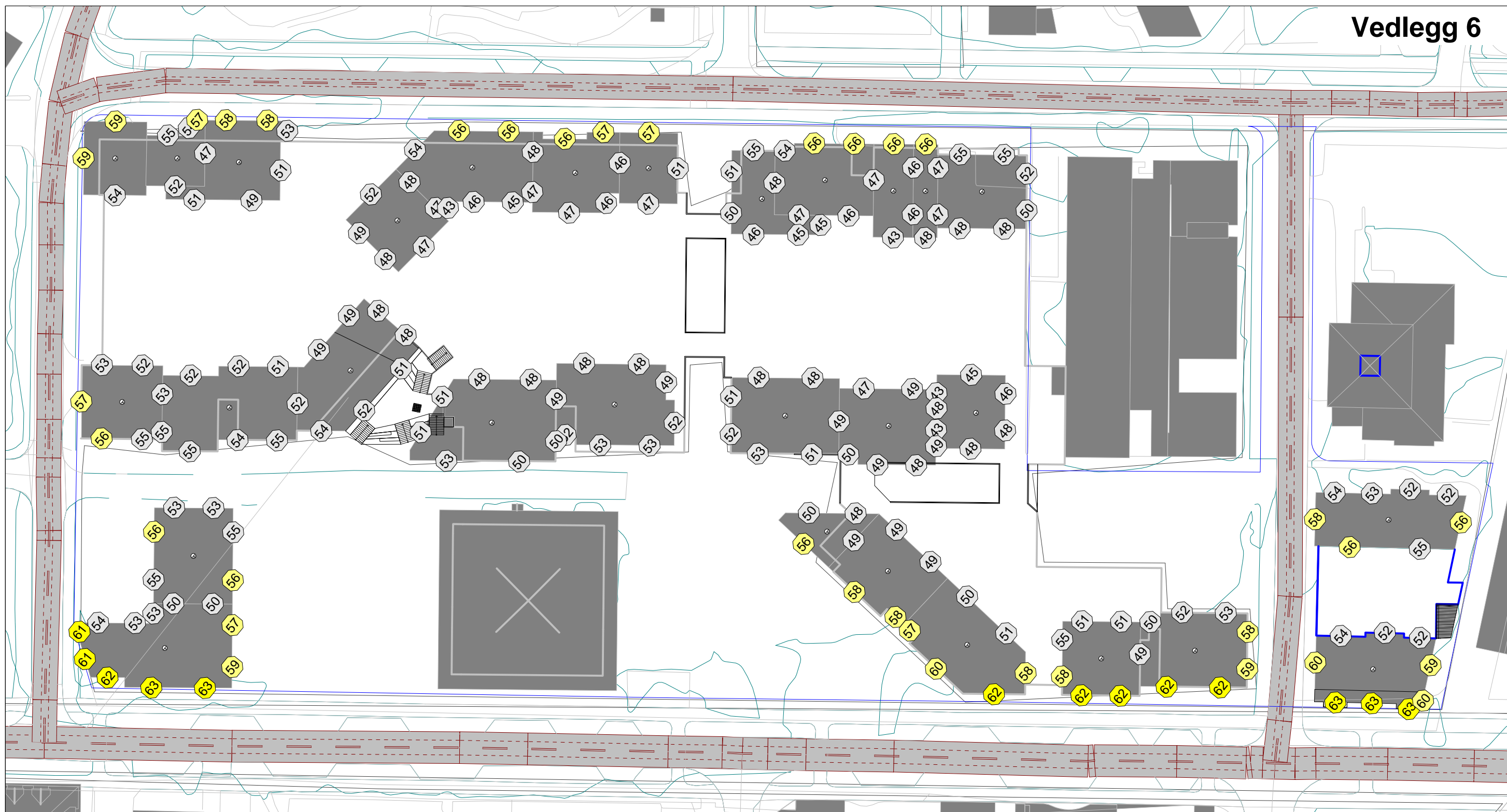
- > 30 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB

Grid: 2 x 2 meter

Beregningshøyde: 1.5 meter

Dato: 24.09.20

Beregnet av: MAJ



## Melhustorget, Melhus

72045-00

Ny situasjon.  
 Støy fra veitrafikk framskrevet til 2032 (15 år).  
 Støy Lenavegen, Per Bortens veg og Rådhusveien estimert til  
 ÅDT 1300.  
 ÅDT 5575 i Melhusvegen (kilde: Melhus kommune)  
 Trafikkgrunnlag til øvrige veier er hentet fra Nasjonal veidatabank (NVDB).  
 Skiltet fartsgrense (40 km/t på alle lokale veier).

**BREKKE STRAND**

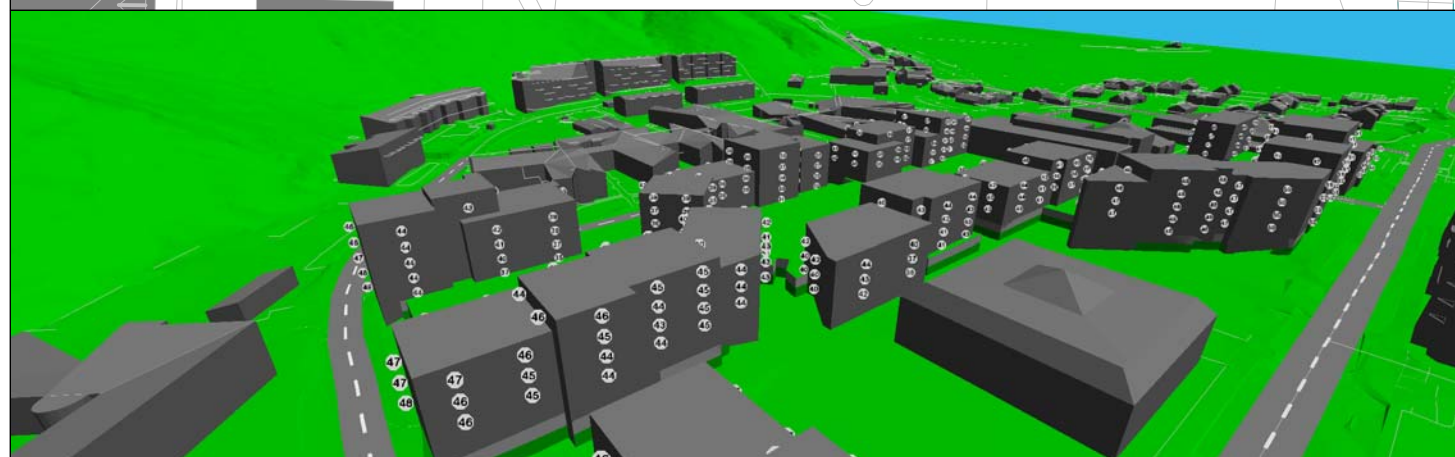
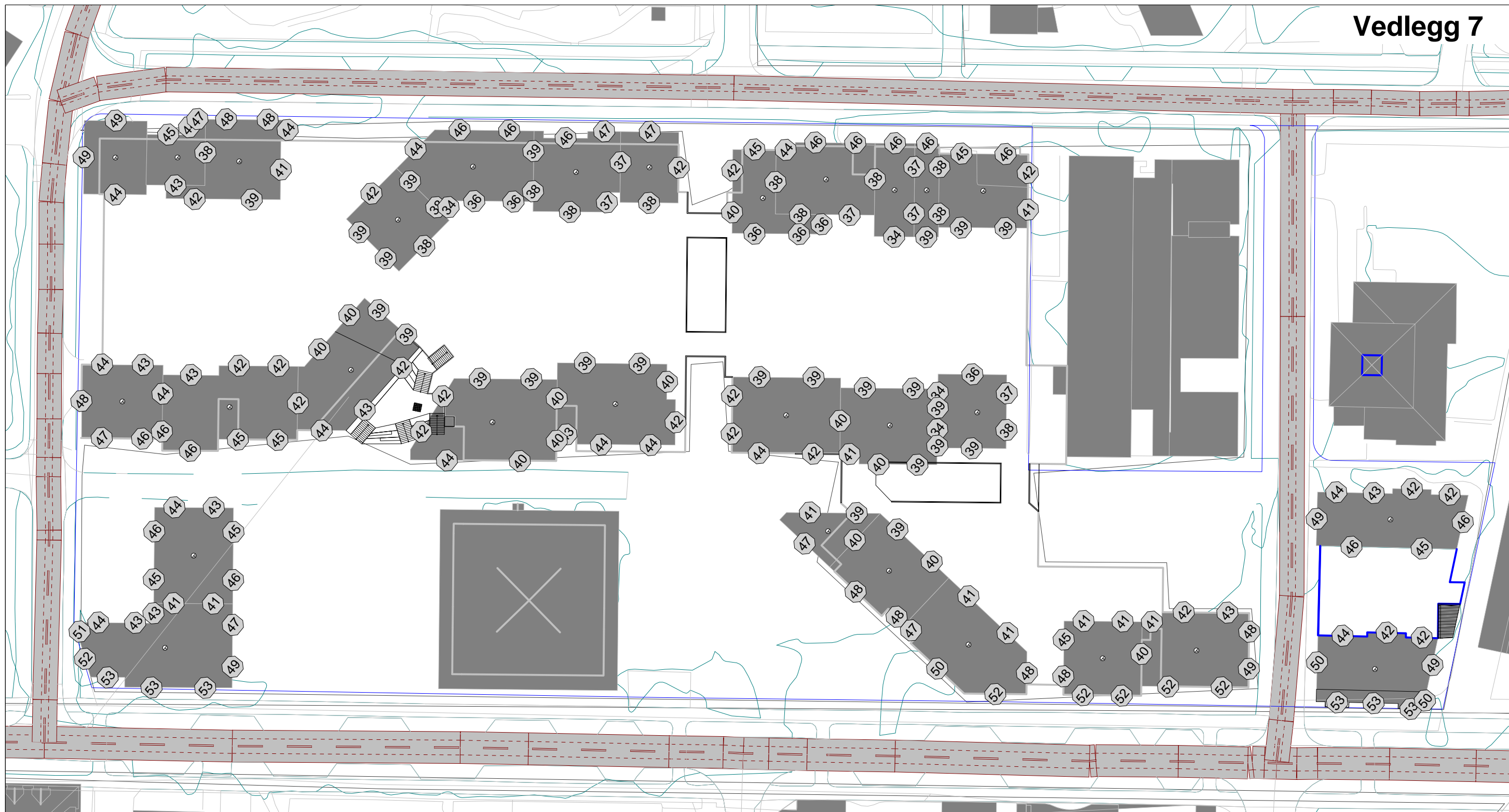


Skala i A3 1:800  
 Lden (frittfelt)

- > 30 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB

Høyeste støynivå på fasade  
 uavhengig av etasje

Dato: 24.09.20  
 Beregnet av: MAJ



## Melhustorget, Melhus

72045-00

Ny situasjon. Maksimal nivå fra en passering.  
 Støy fra veitrafikk framskrevet til 2032 (15 år).  
 Støy Lenavegen, Per Bortens veg og Rådhusveien estimert til  
 ÅDT 1300.  
 ÅDT 5575 i Melhusvegen (kilde: Melhus kommune)  
 Trafikkgrunnlag til øvrige veier er hentet fra Nasjonal veidatabank (NVDB).  
 Skiltet fartsgrense (40 km/t på alle lokale veier).



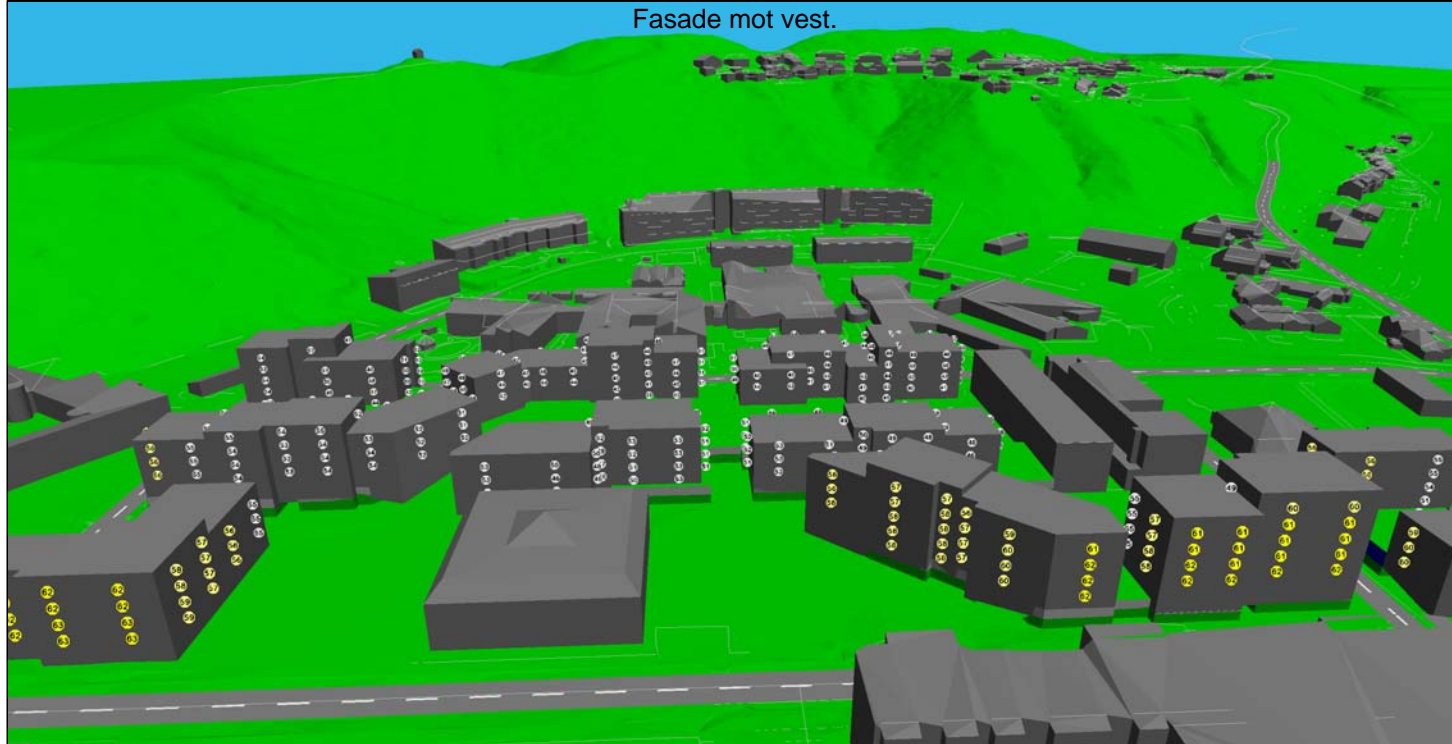
Skala i A4 1:800  
 Lden (frittfelt)

- > 30 dB
- > 70 dB
- > 75 dB
- > 85 dB
- > 90 dB

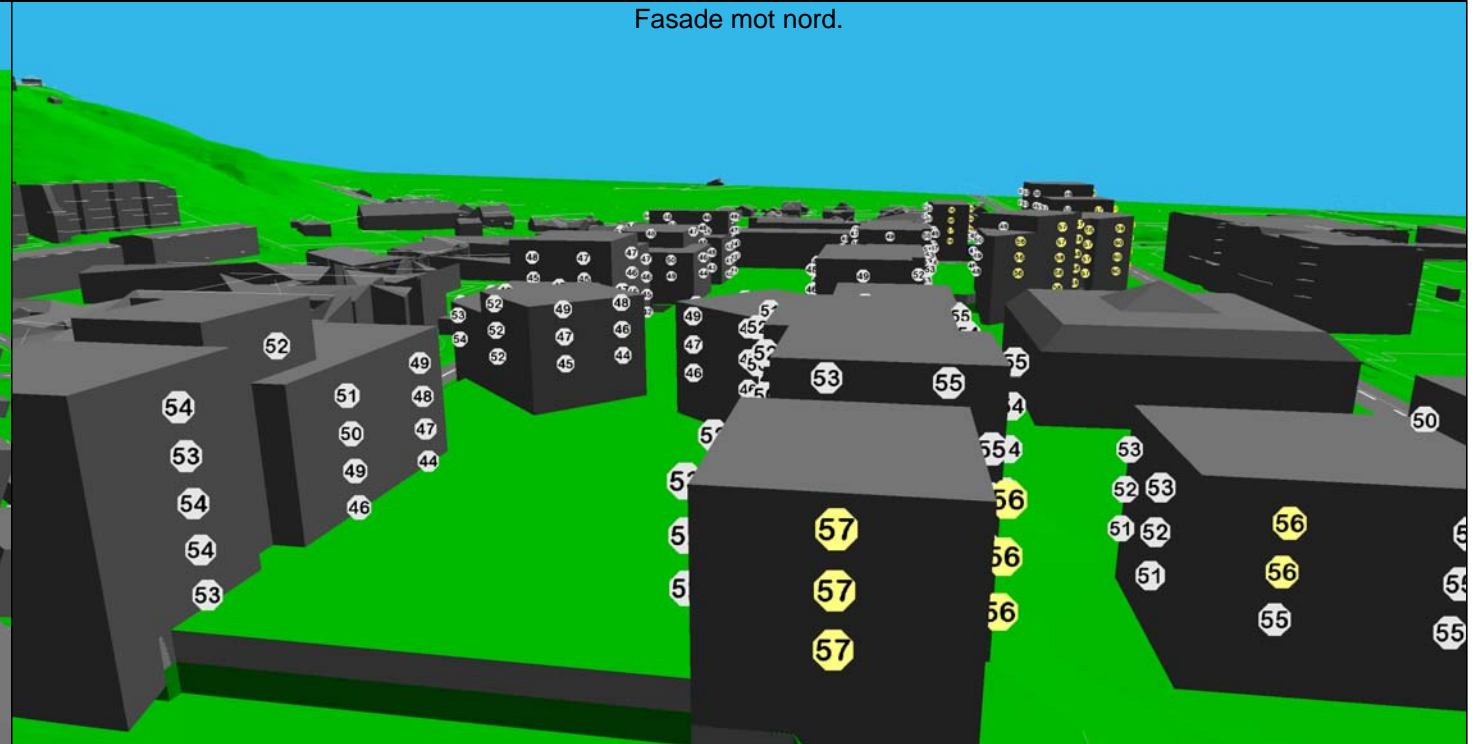
Høyeste maksimalnivå  
 på fasade uavhengig  
 av etasje.

Dato: 24.09.20  
 Beregnet av: MAJ

Fasade mot vest.



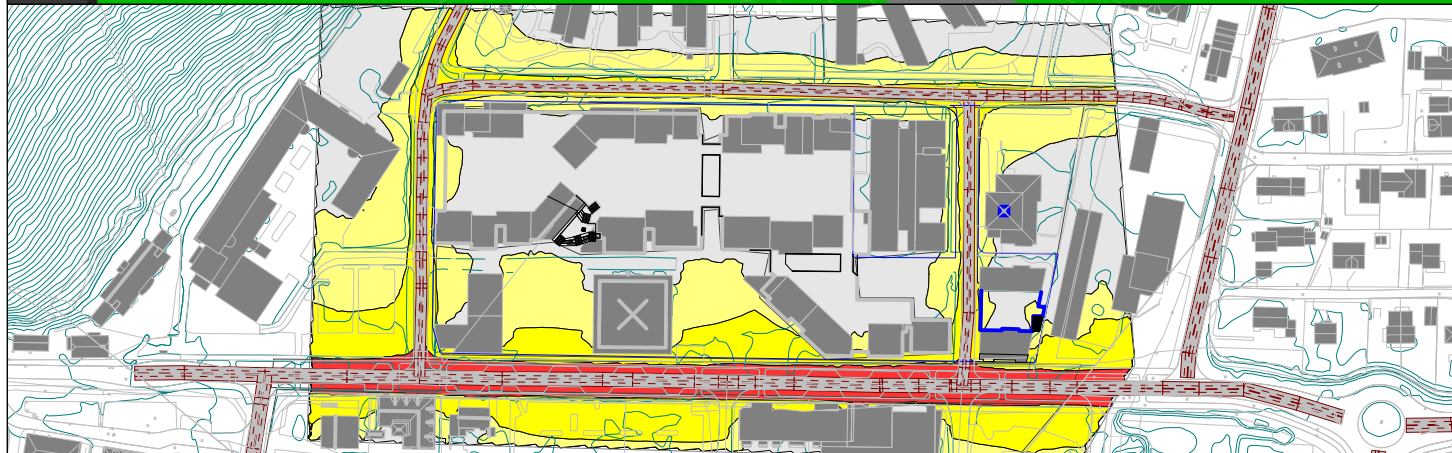
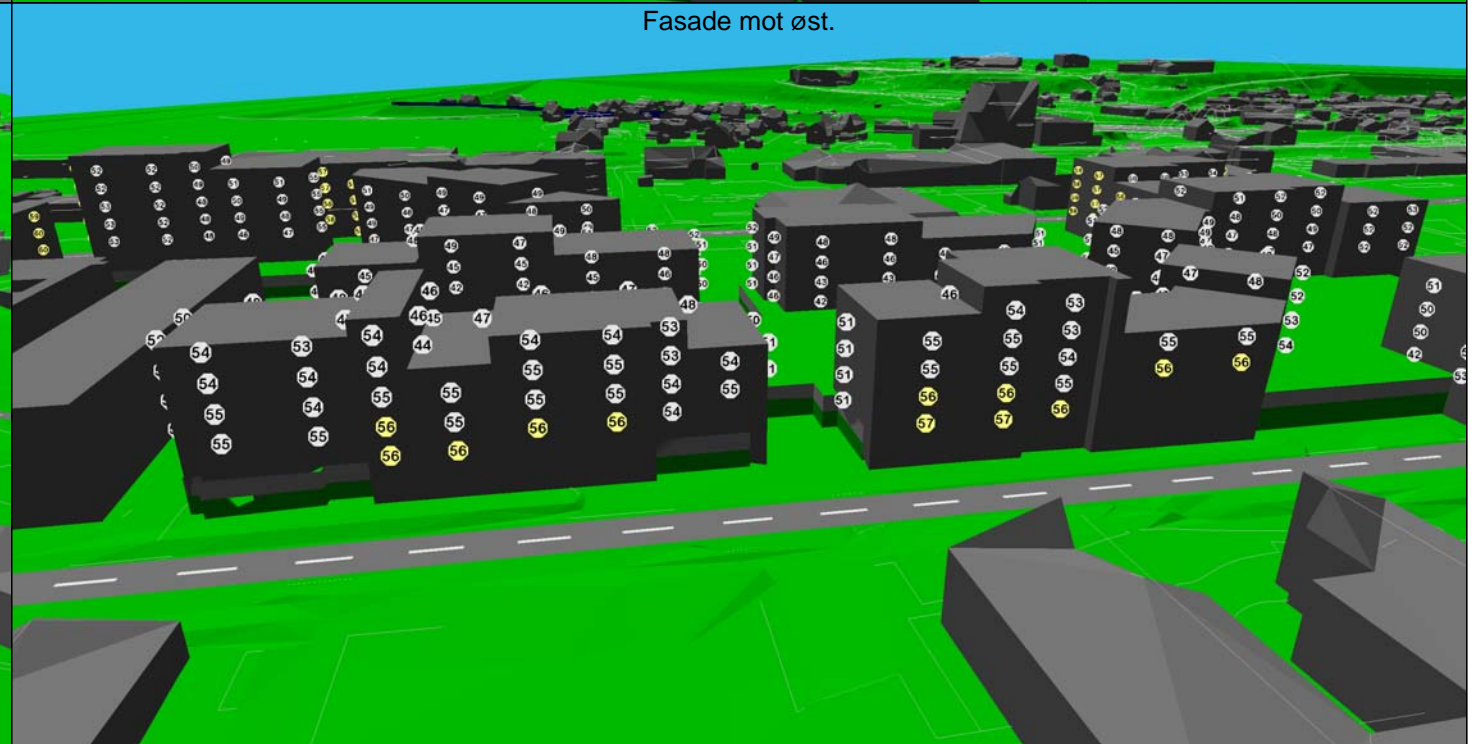
Fasade mot nord.



Fasade mot sør.



Fasade mot øst.



**Melhustorget, Melhus**

72045-00

Ny situasjon.

Støy fra veitrafikk framskrevet til 2032 (15 år).

Støy Lenavegen, Per Bortens veg og Rådhusveien estimert til  
ÅDT 1300.

ÅDT 5575 i Melhusvegen (kilde: Melhus kommune)

Trafikkgrunnlag til øvrige veier er hentet fra Nasjonal veidatabank (NVDB).  
Skiltet fartsgrense (40 km/t på alle lokale veier).



Skala i A4 1:800

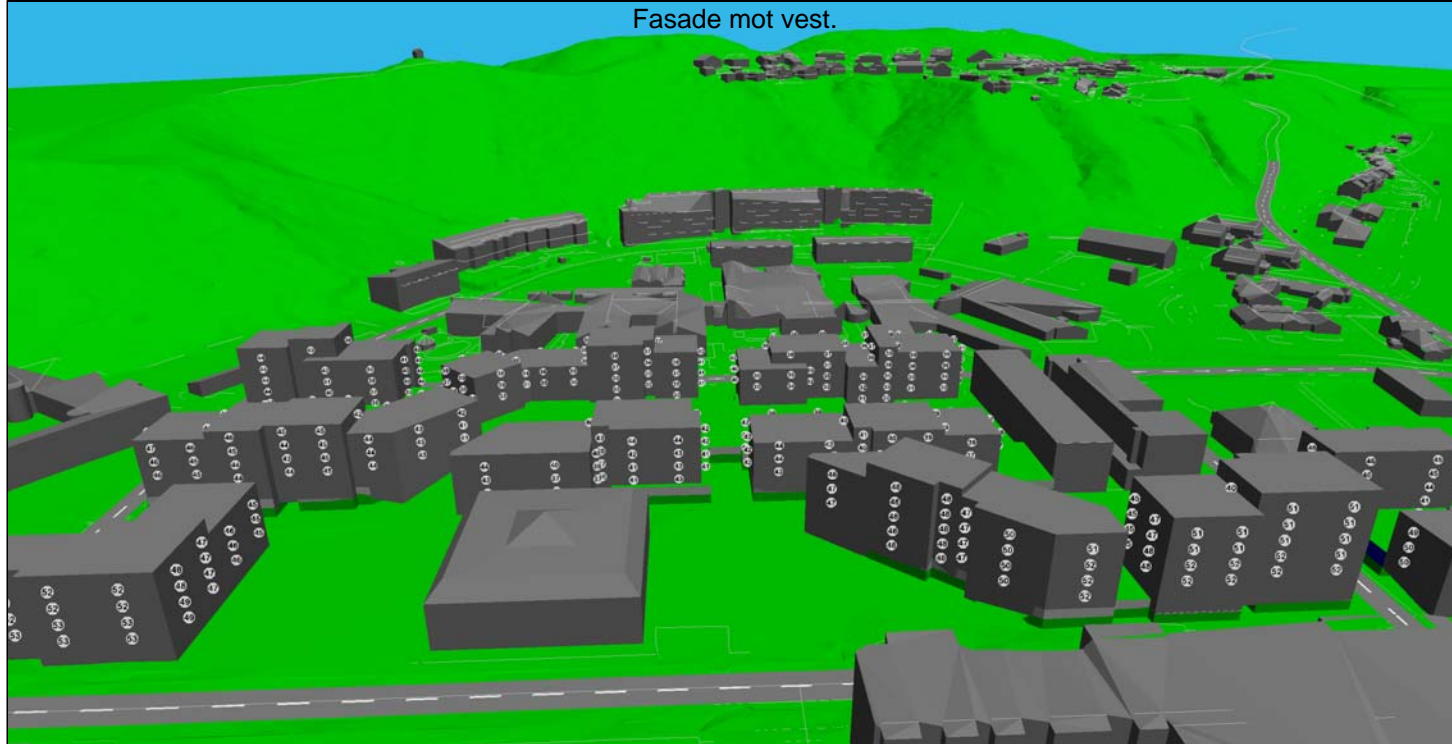
Lden (frittfelt)

- > 30 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB

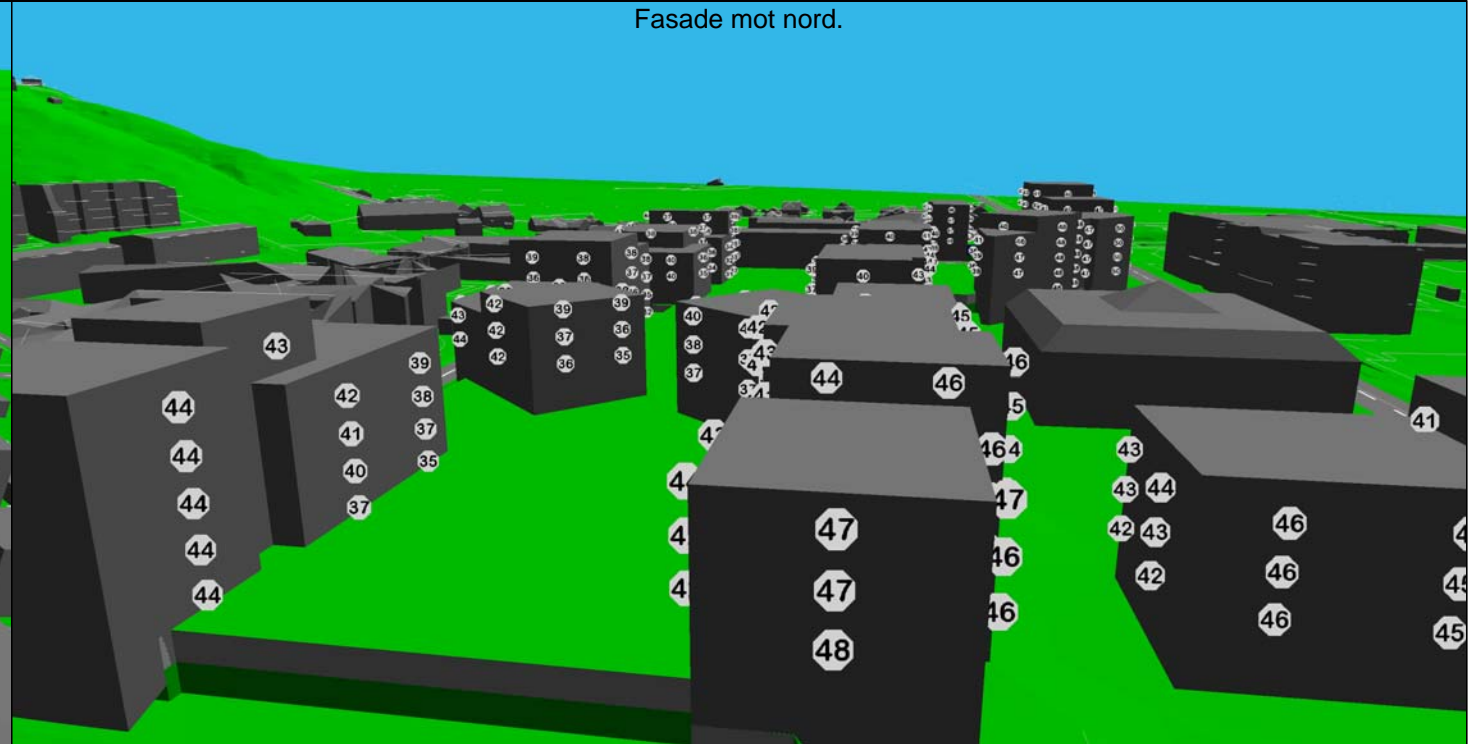
Støynivå på fasade.

Dato: 24.09.20  
Beregnet av: MAJ

Fasade mot vest.



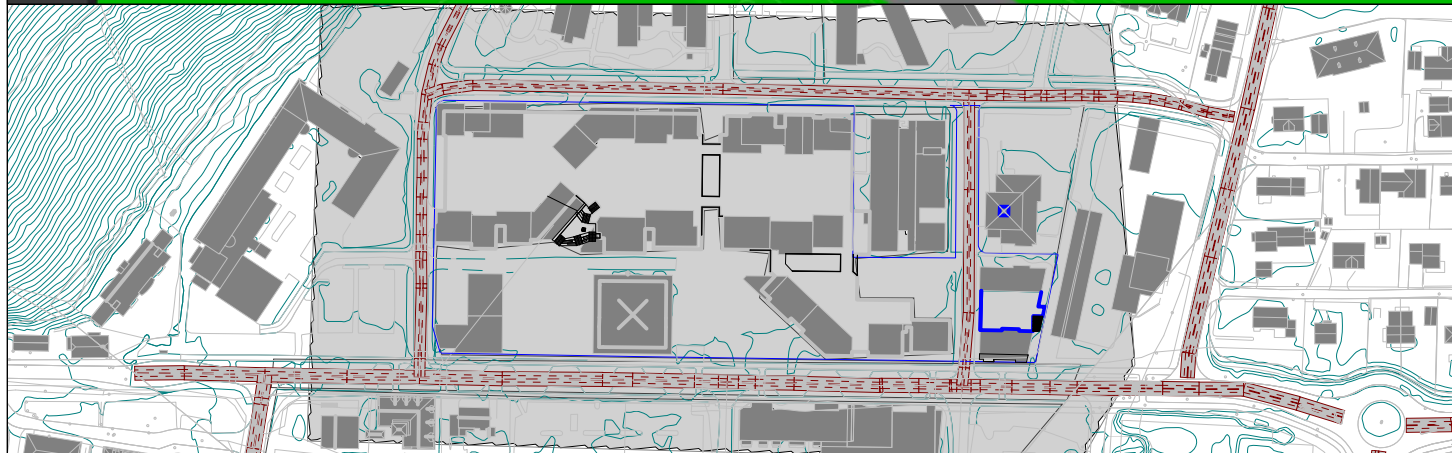
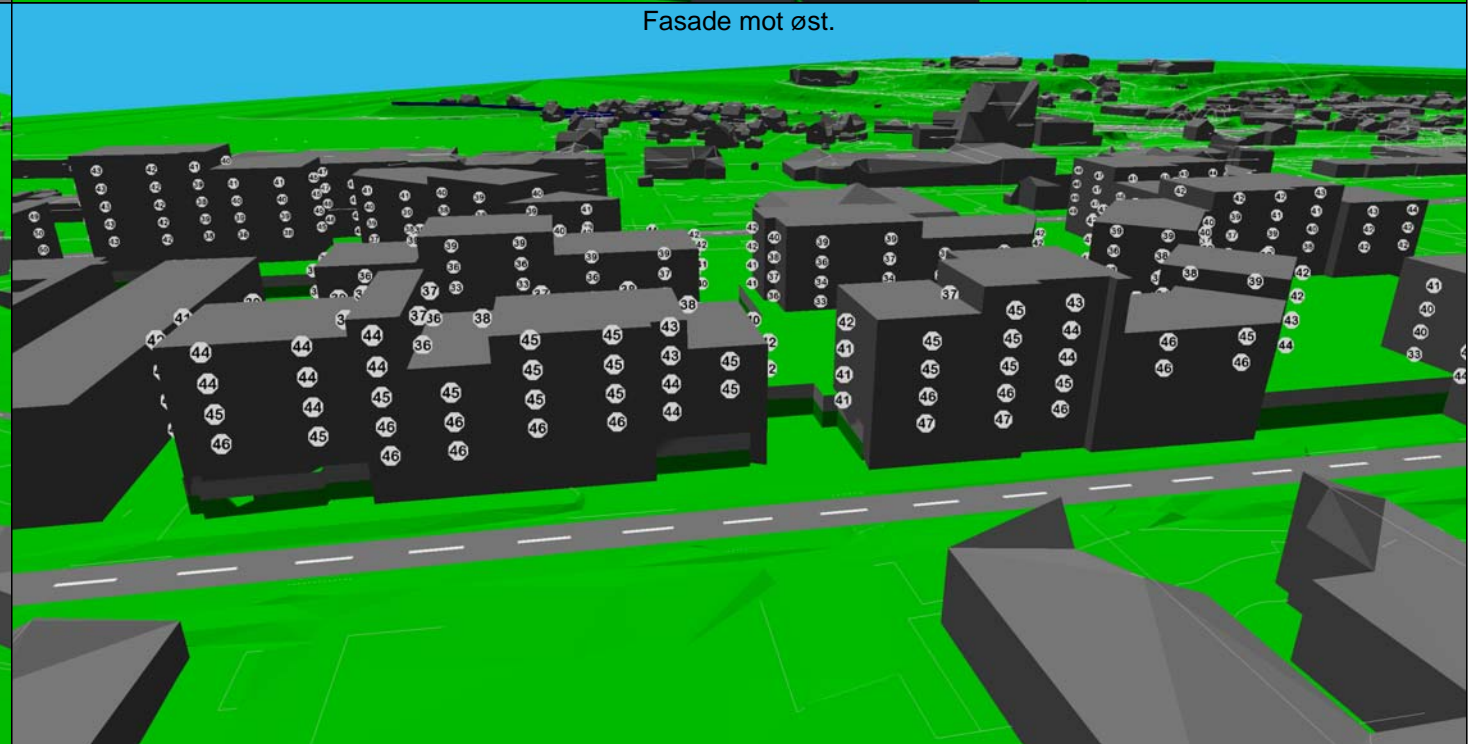
Fasade mot nord.



Fasade mot sør.



Fasade mot øst.



**Melhustorget, Melhus**

72045-00

Ny situasjon.

Støy fra veitrafikk framskrevet til 2032 (15 år).  
Støy Lenavegen, Per Bortens veg og Rådhusveien estimert til  
ÅDT 1300.

ÅDT 5575 i Melhusvegen (kilde: Melhus kommune)  
Trafikkgrunnlag til øvrige veier er hentet fra Nasjonal veidatabank (NVDB).  
Skiltet fartsgrense (40 km/t på alle lokale veier).



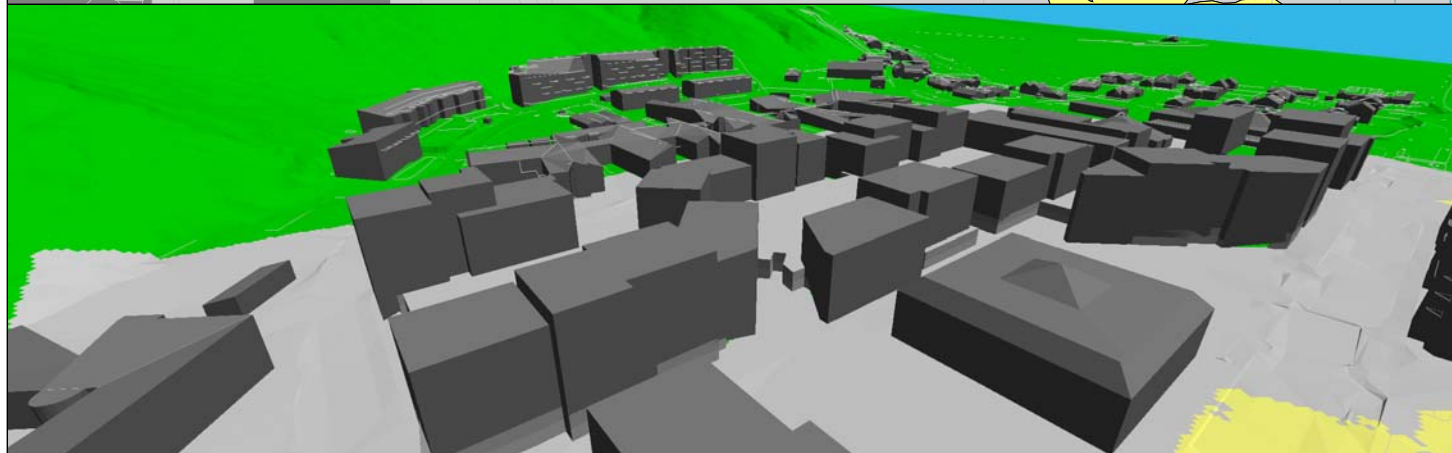
Skala i A4 1:800







Lden (frittfelt)

- > 30 dB
- > 70 dB
- > 75 dB
- > 85 dB
- > 90 dB

Støynivå på fasade.

Dato: 24.09.20  
Beregnet av: MAJ



<p><b>Melhustorget, Melhus</b></p>	<p></p>
<p>72045-00</p>	<p>Skala i A3 1:800</p>
<p>Ny situasjon. Støy fra jernbane.</p>	<p>Lden (frittfelt)</p>
<p>Fremskrevet trafikkgrunnlag er hentet fra Bane NOR oversikt for 2035 for Dovrebanen/Trønderbanen mellom Melhus skysstasjon (MSK) og Melhus (MEL). Det er benyttet skiltet hastighet: 80 km/t.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> &gt; 30 dB</li> <li> &gt; 58 dB</li> <li> &gt; 63 dB</li> <li> &gt; 68 dB</li> <li> &gt; 73 dB</li> </ul>
<p><b>BREKKE STRAND</b></p>	<p>Grid: 1 x 1 meter Beregningshøyde: 4.0 meter Dato: 24.09.20 Beregnet av: MAJ</p>