



# Støj fra trafik og virksomheder

---

## **Fagnotat til miljøvurdering af lokalplan**

Smedeland 8B og 22

Dato: 22. november 2024

<b>Rev.nr.</b>	<b>Dato</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Udarbejdet af</b>	<b>Kontrolleret af</b>	<b>Godkendt af</b>
1	30/10-2024	Støj fra trafik og virksomheder	SIDN/CAWE	ANJH/JEK	OUG
2	22/11-2024	Støj fra trafik og virksomheder	SIDN/CAWE	ANJH/JEK	OUG

# Indhold

<b>1.</b>	<b>Baggrund og formål.....</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>Beskrivelse af området og det planlagte byggeri .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Støj fra vejtrafik.....</b>	<b>7</b>
3.1.	Støjkrav.....	7
3.2.	Grundlag for beregning af vejtrafikstøj.....	8
3.2.1.	Refleksioner, vejklasser og terrænunderlag.....	8
3.2.2.	Trafikoplysninger.....	8
3.3.	Resultater for vejstøj.....	10
3.4.	Løsningsforslag til overholdelse af støjkrav indendørs med åbne vinduer.....	10
3.4.1.	Facader med støjniveau på 64-66 dB (dæmpning mere end 6 dB).....	10
3.4.2.	Facader med støjniveau på 59-64 dB (1- 6 dB dæmpning).....	11
3.4.3.	Indretning af boliger.....	13
3.5.	Løsningsforslag til overholdelse af krav på altaner.....	13
3.6.	Vurdering af vejstøj.....	15
<b>4.</b>	<b>Støj fra letbane .....</b>	<b>16</b>
4.1.	Støjvilkår.....	16
4.2.	Grundlag for beregning af togtrafikstøj.....	16
4.2.1.	Refleksioner, vejklasser og terrænunderlag.....	17
4.2.2.	Trafikoplysninger.....	17
4.3.	Resultater for togstøj.....	17
<b>5.</b>	<b>Vibrationer fra letbane .....</b>	<b>18</b>
<b>6.</b>	<b>Støj fra virksomheder .....</b>	<b>19</b>
6.1.	Støjvilkår.....	19
6.2.	Beregningsforudsætninger.....	20
6.3.	Måleudstyr.....	21
6.4.	Udvidet usikkerhed.....	21
6.5.	Beregninger.....	22
6.5.1.	New Era Publications International, Smedeland 20B.....	22
6.5.2.	B.S. Specialslanger, Smedeland 14.....	23
6.5.3.	JS Ventilation, Malervangen 9.....	24

6.5.4.	Hougaard og Koefoed A/S, Malervangen 11 .....	25
6.5.5.	Saniona, Smedeland 26B.....	26
6.5.6.	Smedeland 9-13, diverse virksomheder.....	27
6.5.7.	Molytex, Smedeland 12 og 16 .....	28
6.5.8.	Snedkerierne og Tempogruppen, Smedeland 26 .....	30
6.5.9.	Enemærke og Petersen, Smedeland 3 .....	30
6.6.	Parkeringskældre på lokalplanområdet .....	31
6.6.1.	Bygningstransmitteret støj til boliger over parkeringskælderens.....	31
6.6.2.	Støj fra ind- og udkørsel ved nærmeste nabo .....	31
<b>7.</b>	<b>Konklusion.....</b>	<b>32</b>
7.1.	Støj fra trafik.....	32
7.2.	Vibrationer fra letbanen.....	32
7.3.	Støj fra virksomheder.....	32
7.4.	Støj fra parkering.....	35
<b>Bilag 1 –</b>	<b>Situationsplan vej og letbane .....</b>	<b>36</b>
<b>Bilag 2 –</b>	<b>Vejstøj – Støjudbredelseskort <math>L_{den}</math> [dB] .....</b>	<b>37</b>
<b>Bilag 3 –</b>	<b>Vejstøj – Facadestøjkort, <math>L_{den}</math> [dB], højeste facadeniveau .....</b>	<b>38</b>
<b>Bilag 4 –</b>	<b>Vejstøj – Facadestøjkort, <math>L_{den}</math> [dB], facader mod øst.....</b>	<b>39</b>
<b>Bilag 5 –</b>	<b>Vejstøj – Facadestøjkort, <math>L_{den}</math> [dB], facader mod syd .....</b>	<b>40</b>
<b>Bilag 6 –</b>	<b>Vejstøj – Facadestøjkort, <math>L_{den}</math> [dB], facader mod vest.....</b>	<b>41</b>
<b>Bilag 7 –</b>	<b>Vejstøj – Facadestøjkort, <math>L_{den}</math> [dB], facader mod nord.....</b>	<b>42</b>
<b>Bilag 8 –</b>	<b>Togstøj – Støjudbredelseskort, <math>L_{den}</math> [dB] .....</b>	<b>43</b>
<b>Bilag 9 –</b>	<b>Togstøj – Facadestøjkort, <math>L_{den}</math> [dB], højeste facadeniveau .....</b>	<b>44</b>
<b>Bilag 10 –</b>	<b>Togstøj – Facadestøjkort, <math>L_{Amax}</math> [dB] .....</b>	<b>45</b>
<b>Bilag 11 –</b>	<b>Virksomhedsstøj – Støj fra New Era Publications i natperioden.....</b>	<b>46</b>
<b>Bilag 12 –</b>	<b>Virksomhedsstøj – Støj fra New Era Publications – maksimalniveau natperioden .....</b>	<b>47</b>
<b>Bilag 13 –</b>	<b>Virksomhedsstøj – Støj fra New Era Publications – maksimalniveau natperioden .....</b>	<b>48</b>
<b>Bilag 14 –</b>	<b>Virksomhedsstøj – Støj fra New Era Publications – natperioden.....</b>	<b>49</b>
<b>Bilag 15 –</b>	<b>Virksomhedsstøj – Støj fra New Era Publications – maksimalniveau natperioden .....</b>	<b>50</b>
<b>Bilag 16 –</b>	<b>Virksomhedsstøj – Støj fra Hougaard og Koefoed i natperioden.....</b>	<b>51</b>
<b>Bilag 17 –</b>	<b>Virksomhedsstøj – Støj fra Hougaard og Koefoed – maksimalniveau natperioden .....</b>	<b>52</b>
<b>Bilag 18 –</b>	<b>Virksomhedsstøj – Støj fra Smedeland 9-13 i aftenperioden.....</b>	<b>53</b>

<b>Bilag 19 – Virksomhedsstøj – Støj fra Smedeland 9-13 i natperioden .....</b>	<b>54</b>
<b>Bilag 20 – Virksomhedsstøj – Støj fra Smedeland 9-13 i natperioden .....</b>	<b>55</b>
<b>Bilag 21 – Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex – dagperioden.....</b>	<b>56</b>
<b>Bilag 22 – Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex – aftenperioden .....</b>	<b>57</b>
<b>Bilag 23 – Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex – aftenperioden, støj på potentielle udendørs opholdsarealer .....</b>	<b>58</b>
<b>Bilag 24 – Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex i aftenperioden .....</b>	<b>59</b>
<b>Bilag 25 – Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex – natperioden.....</b>	<b>60</b>
<b>Bilag 26 – Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex – natperioden, støj på potentielle udendørs opholdsarealer .....</b>	<b>61</b>
<b>Bilag 27 – Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex i natperioden.....</b>	<b>62</b>
<b>Bilag 28 – Støj fra indkørsel til parkeringskælder .....</b>	<b>63</b>
<b>Bilag 29 - Virksomhedsstøj – Støj fra New Era Publications med 5 m skærm i skel – maksimalniveau natperioden.....</b>	<b>64</b>
<b>Bilag 30 – Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex med skærm i skel i varierende højde 5-11 m – aftenperioden .....</b>	<b>65</b>
<b>Bilag 31 - Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex med skærm i skel i varierende højde 5-11 m – natperioden.....</b>	<b>66</b>
<b>Bilag 32 - Virksomhedsstøj – Støj fra New Era Publications med 19 m skærm i skel – maksimalniveau natperioden .....</b>	<b>67</b>
<b>Bilag 33 - Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex med 14 m skærm i skel – natperioden .....</b>	<b>68</b>
<b>Bilag 34 - Virksomhedsstøj – Støj fra New Era Publications med 5 m skærm i skel – maksimalniveau natperioden.....</b>	<b>69</b>
<b>Bilag 35 - Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex med skærm i skel i varierende højde 5-11 m – natperioden.....</b>	<b>70</b>

---

## 1. Baggrund og formål

Escot Erhvervsjendomme A/S ønsker at udvikle erhvervsgrunden Smedeland 8B, 2600 Glostrup til et område med blandede byfunktioner, og tilsvarende ønsker AKF Holding A/S at udvikle erhvervsgrunden Smedeland 22, 2600 Glostrup til et område med blandede byfunktioner. I den forbindelse skal der udarbejdes en ny lokalplan for området, og udkastet til lokalplan skal miljøvurderes. Albertslund Kommune har udarbejdet et afgrænsningsnotat til miljørapporten, som fastsætter kriterier for indhold, metode og datagrundlag i miljørapporten og tilhørende fagnotater. Dette fagnotat om støj fra trafik og virksomheder følger kriterierne i afgrænsningsnotatet og indgår som bilag til miljørapporten for udkastet til lokalplan.

Grundene ligger i et eksisterende erhvervsområde, som jf. Masterplan for Hersted 2045 og tillæg til Albertslund Kommuneplan 2022-2034 skal omdannes til blandende byfunktioner med boliger, erhverv og offentlige formål, såsom daginstitution mm. NIRAS A/S har undersøgt og beregnet støjbelastningen fra relevante støjtyper og holdt dem op mod Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier. Da lokalplanområdet ligger i et erhvervsområde med små og store veje, samt en letbane i nærheden der er under opførelse, er det relevant at belyse belastningen af planområdet med både vejstøj, togstøj og virksomhedsstøj.

Formålet med dette notat er, ud fra eksisterende oplysninger, at beregne vej- og togstøj, samt støj fra de omkringliggende virksomheder.

## 2. Beskrivelse af området og det planlagte byggeri

Erhvervsområdet, der ønskes omdannet til et område med blandet boliger og erhverv, ligger i Albertslund nord for Rigshospitalet i Glostrup og umiddelbart vest for Ring 3. Langs Ring 3 er opførelsen af letbanen i gang. Der er flere lokalplaner under udarbejdelse i området, hvor Smedeland 8B og 22 er en af dem. Et luftfoto over området kan ses i figur 2.1, hvor lokalplanområdet er markeret med rødt. Ligeledes ses i figuren det planlagte byggeri på området, hvor bebyggelsen på nr. 8B er svagt lyseblå, og bebyggelsen på nr. 22 er mørkere blå. På figuren ses det ligeledes, at bebyggelsens højde forventes at variere mellem 3 og 12 etager, hvor de fleste bygninger har mellem 4 og 7 etager.



Figur 2.1: Luftfoto af lokalplanområdet og model af planlagt byggeri.

### 3. Støj fra vejtrafik

#### 3.1. Støjkrav

Der er taget udgangspunkt i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje". De vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj er angivet i Tabel 3.1.

Områdetype	Grænseværdi, $L_{den} \leq$
Rekreative områder i det åbne land (sommerhusområder, campingpladser o.l.)	53 dB
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	58 dB
Hoteller, kontorer mv.	63 dB

Tabel 3.1: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj.

Støjgrænserne gælder for "frit felt", dvs. uden indregning af lydrefleksion fra boligens egen facade.

$L_{den}$  er en døgnvægtet middelværdi af støjen. Ved bestemmelse af  $L_{den}$  vægtes støjen fra trafikken om aftenen og om natten mere end støjen om dagen. Således tillægges støjen om aftenen +5 dB for perioden kl. 19-22 og +10 dB for natperioden kl. 22-07.

For boliger er det i vejledning nr. 4/2007 angivet, at støjgrænserne skal overholdes på alle boligernes facader og udendørs opholdsarealer:

*"Generelt gælder det, at støjgrænserne skal overholdes alle steder i det område, man ser på, herunder både ved facaden af bygningerne og på de udendørs opholdsarealer. Der kan dog i lokalplanen fastlægges delområder, der ikke er støjfølsomme, som fx. parkeringsarealer og fortovsarealer."*

I vejledning nr. 4/2007 er desuden anført følgende i forhold til afvigelse fra de vejledende grænseværdier:

*"I eksisterende boligområder og områder for blandede byfunktioner i bymæssig bebyggelse kan der opstå ønske om at forny eller vitalisere boligkvarterer, herunder også i forbindelse med byfornyelse og såkaldt "huludfyldning" i eksisterende karrébyggeri, selv om grænseværdien på 58 dB på ingen måde kan overholdes. Der kan også i disse særlige situationer planlægges nye, støjisolerede boliger (og tilsvarende støjfølsom anvendelse) under forudsætning af, at det sikres at:*

*- Alle udendørs områder, der anvendes til ophold i umiddelbar tilknytning til boligerne har et støjniveau lavere end 58 dB. Det samme gælder områder i nærheden af boligen, der overvejende anvendes til færdsel til fods (fx gangstier, men ikke fortove mellem boligen og vejen), og*

*- Udformningen af boligernes facader sker, så der er et støjniveau på højst 46 dB indendørs i sove- og opholdsrum med åbne vinduer (fx med særlig afskærmning udenfor vinduet, eller særligt isolerende konstruktioner), samt*

*- Boligerne orienteres, så der så vidt muligt er opholds- og soverum mod boligens stille facade og birum mod gaden."*

## 3.2. Grundlag for beregning af vejtrafikstøj

En 3D-model af området er opbygget i programmet SoundPLAN® (version 9.0 – 13-08-2024), hvor kort med målestoksforhold, bygninger, terræn og kildedata indlægges, hvorefter SoundPLAN® beregner støjen for det valgte område. Til opbygning af 3D-modellen er der indhentet data fra Dataforsyningen. Disse data omfatter højdekurver for eksisterende situation, bygningsgeometri og vejmidte. En situationsplan kan ses i Bilag 1.

Støjberegningerne er gennemført i henhold til beregningsmetoden, Nord2000 og Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje".

Ved punktberegningerne på facader er vejtrafikstøjen bestemt som fritfeltsværdi, uden den sidste lydrefleksion fra "egen" facade, så resultatet kan sammenholdes direkte med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier. Beregningerne af støjkonturer medtager derimod alle refleksioner, inkl. refleksionen i egen facade, og de kan derfor kun betragtes som vejledende. Dette kan også betyde, at støjkonturer og punktberegninger viser forskellige resultater tæt ved bygningsfacader. Beregning af støjkonturer er udført i en højde af 1,5 m over terræn.

Bygningerne for det planlagte byggeri, er modelleret ud fra tegningsmateriale udarbejdet af Danielsen Architecture d. 9. juli 2024 og 11. september 2024.

### 3.2.1. Refleksioner, vejklasser og terrænunderlag

Der er regnet med 3 refleksioner og 9 vejklasser. Terrænunderlag er bestemt ud fra luftfoto og tegningsmateriale for det planlagte område. Veje og større asfalterede områder er regnet akustisk hårde (type G, jf. Nord2000), mens græsplæner er regnet akustisk blødt (type D jf. Nord2000). I planområdet er det vurderet, at parklignende områder langs Smedeland kan regnes som akustisk blødt, mens øvrige områder regnes som akustisk hårde. Der er desuden regnet med afskærmning og refleksioner fra bebyggelser, hvor refleksionstabet i facaderne er sat til 1 dB.

### 3.2.2. Trafikoplysninger

Trafiktallene for området er beskrevet i Swecos trafikvurdering for Smedeland 22 og 8B dateret 15. september 2024. Der er jf. afgrænsningsnotatet for miljørapporten anvendt trafiktal for en fremtidig situation i 2045, hvor området ved Smedeland er fuldt udbygget, og hvor trafikken på Smedeland i forbindelse med byomdannelsen flyttes, så det kun er det sydgående spor, der vil blive benyttet fremover.

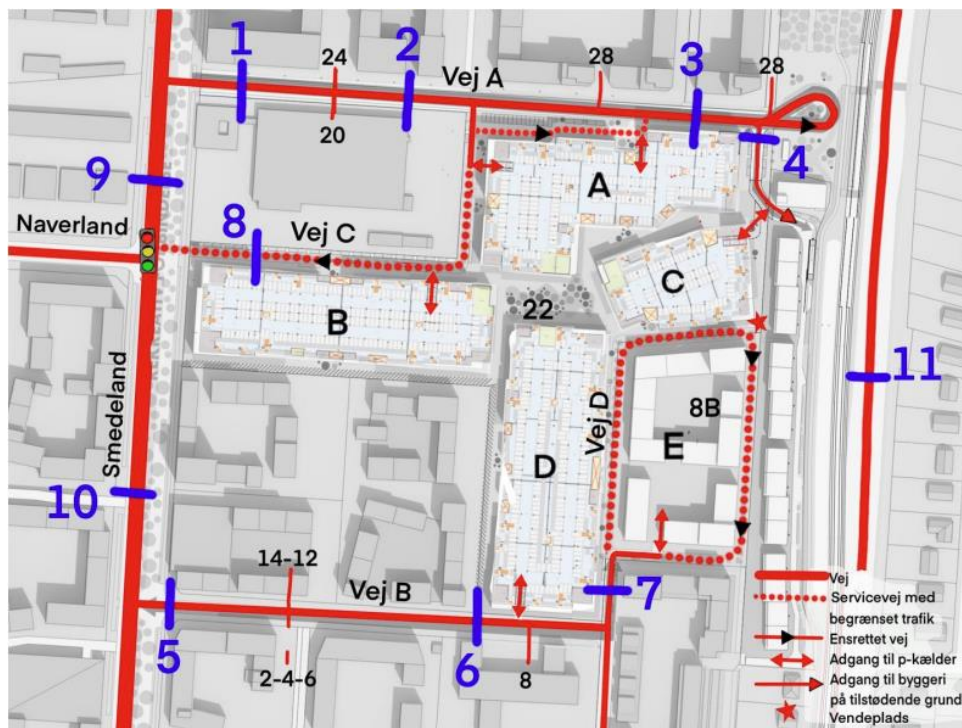
Antallet af køretøjer er angivet i hverdagsdøgn, HVDT, som til støjberegningerne er divideret med 1,1 for at omregne til årsdøgntrafik, ÅDT. Derudover er der på nogle af vejene, planlagt reducere af den skilte hastighed. Der er anvendt støjdæmpende asfalt, SMA 8, på alle vejene, da denne asfalttype ifølge Albertslund Kommune vil blive anvendt på de kommunale veje i området.

De anvendte trafiktal i beregningerne er angivet i Tabel 3.2.

Vejnavn	Snit, jf. figur 3.1	Vejtype	Trafikintensitet 2045, ÅDT	Hastighed, km/t	Tung trafik, % (kat. 2 og 3)	Asfalttype
Nordre Ringvej	11	Stor landevej	25.020	70	7	SMA 8
Vej A	1	Lokalvej i by	8.071	40	1	SMA 8
Vej A	2	Lokalvej i by	4.471	40	2	SMA 8
Vej A	3	Lokalvej i by	1.125	40	6	SMA 8
Vej A	4	Lokalvej i by	853	40	0	SMA 8
Vej C	8	Lokalvej i by	403	30	1	SMA 8
Smedeland (nf Naverland)	9	Lokalvej i by	23.690	50	4	SMA 8
Smedeland (sf Naverland)	10	Lokalvej i by	11.790	50	4	SMA 8
Vej B	5	Lokalvej i by	4.448	40	0	SMA 8
Vej B	6	Lokalvej i by	1.925	40	0	SMA 8
Vej B	7	Lokalvej i by	680	40	1	SMA 8
Naverland	-	Lokalvej i by	11.870	50	4	SMA 8
Gamle Landevej	-	Trafikvej i by	13.100	60	4	SMA 8
Fabriksparken (øf Smedeland)	-	Trafikvej i by	39.430	50	4	SMA 8
Fabriksparken (vf Smedeland)	-	Trafikvej i by	25.355	50	4	SMA 8

Tabel 3.2: Trafiktal anvendt i vejstøjsberegninger.

Placeringen af de forskellige vejstrækninger kan ses på kortet i Figur 3.1.



Figur 3.1: Situationsplan med snit for opgørelse af fremtidig trafik på de nærliggende veje i og omkring planområdet.

### 3.3. Resultater for vejstøj

Beregningsresultaterne er vist på støjkort i Bilag 2 til Bilag 7. Gule, orange, røde og lilla farver angiver, hvor den vejledende grænseværdi for boliger på  $L_{den}$  58 dB er overskredet, mens de grønne farver angiver, hvor støjgrænsen er overholdt.

Det kan ses i Bilag 2, at den vejledende grænseværdi på  $L_{den}$  58 dB er overskredet på terrænet mellem bygningsfacaderne og vejene Smedeland, Vej A og Vej C. Mod Nordre Ringvej er grænseværdien overholdt på store dele af området, da bygningerne, der er ved at blive opført ud mod Nordre Ringvej, virker som afskærmning.

På tagterrasserne ses det, at den vejledende grænseværdi er overskredet på områder ud til Smedeland, Vej A, Vej C og Nordre Ringvej, mens grænseværdien er overholdt på tagterrasser længere inde i planområdet og i alle gårdrum.

Kortet i Bilag 3 viser det højeste niveau over alle etager i det givne punkt. Det kan ses, at der er støjbelastede facader mod alle veje, mens facader længere inde på området ligger under den vejledende grænseværdi. På facader direkte ud mod Smedeland og Nordre Ringvej er der beregnet støjniveauer op til 66 dB.

I kortene i Bilag 4 til Bilag 7 ses facaderne i 3D set fra øst, syd, vest og nord, så støjniveauerne på de individuelle etager kan ses.

### 3.4. Løsningsforslag til overholdelse af støjkraft indendørs med åbne vinduer

I reglen for "blandede byfunktioner" er der for boliger angivet en grænseværdi for det indendørs støjniveau i sove- og opholdsrum med vinduer i åben tilstand på maksimalt  $L_{den}$  46 dB. Kravet gælder kun for sove- og opholdsrum, hvor facaden overstiger støjniveau på 58 dB. Bemærk, at kravet på maksimalt  $L_{den}$  46 dB kun gælder for boliger, mens der for kontorer gælder et krav på maksimalt  $L_{den}$  51 dB. Der er ikke krav til øvrigt erhverv.

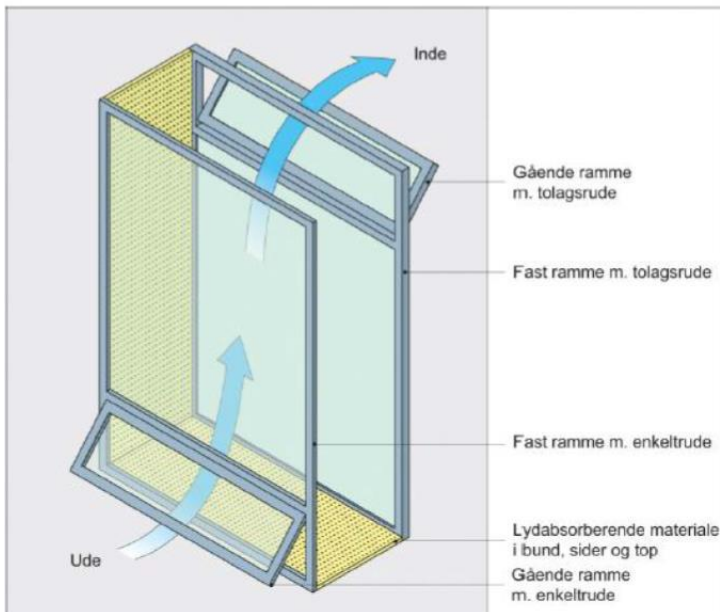
For at kunne overholde kravet i boliger, vil der være behov for særlige løsninger på eller i facaden. De mulige løsninger afhænger af hvor stor en dæmpning, der er behov for. Dæmpningen regnes ud fra facadestøjniveauet og det bagvedliggende rums volumen.

På baggrund af de beregnede støjniveauer og en rumstørrelse på 10 m<sup>2</sup> som worst case, samt et åbningsareal på 0,35 m<sup>2</sup>, er der lavet et estimat på de nødvendige dæmpninger, der skal til for at overholde kravet.

Uanset hvilket løsning der vælges, skal bygningsreglementets krav på maksimalt  $L_{den}$  33 dB med lukkede vinduer overholdes. Dette vil også kræve ekstra dæmpning i vinduerne.

#### 3.4.1. Facader med støjniveau på 64-66 dB (dæmpning mere end 6 dB)

Ved høje støjniveauer på facaden, dæmpes støj gennem åbne vinduer typisk ved at benytte de såkaldte "russervinduer", som er vist i figur 3.1 nedenfor. Russervinduer er ikke populære, da de er svære at benytte for beboerne og giver arkitektoniske begrænsninger, men russervinduer har en meget høj lyd dæmpning, og vil kunne imødekomme høje krav til støjdæmpning.



Figur 3.2: Illustration af russervinduer.

Et alternativ til russervinduer, er lydsluser som vist på figur 3.2. Denne løsning virker på samme måde som russervinduer, men er placeret ved siden af et normalt vindue. Lydsluser dæmper godt, og forventes at dæmpe nok til at imødekomme alle krav i dette projekt.



Figur 3.3: Billede af lydsluse (sort parti ved siden af vinduet).

### 3.4.2. Facader med støjniveau på 59-64 dB (1- 6 dB dæmpning)

Der etableres et tæt glasværn foran det oplukkelige vindue, som går 10 cm udover vindueskarmen, se figur 3.3. Vinduet må kun kunne åbnes inde bag glasværnet. Denne løsning dæmper op til ca. 6 dB, og vil kunne benyttes på størstedelen af byggeriet.



*Figur 3.4: Billede af glasværn foran oplukkeligevindue.*

En anden løsning kan være forsatsruder. Hvis der monteres en forsatsrude på indersiden af et almindeligt vindue, vil der kunne opnås op til ca. 5-6 dB dæmpning af støjen med åbne vinduer. Der opnås den højeste effekt, hvis vinduet er placeret vinkelret mod vejen, og er sidestyret mod vejen. Derudover skal der placeres lydabsorberende materiale som mineraluld i hele karmen.



*Figur 3.5: Billede af vindue med forsatsruder.*

### 3.4.3. Indretning af boliger

For at undgå ovenstående løsninger, kan det eventuelt gøres ved at planlægge indretningen af boligerne, således antallet af beboelsesrum, der ligger ud til støjbelastede facader minimeres. Hvis der eksempelvis er trappe- rum eller badeværelser ud mod de støjende veje, vil der ikke være krav om lyddæmpning med åbent vindue. Hvis det planmæssigt besluttes, at der skal være ét vindue per lejlighed til støjdæmpet facade, kan boliger med fordel planlægges gennemgående således de kan åbne ud i ikke-støjbelastede facader væk fra vejene.

### 3.5. Løsningsforslag til overholdelse af krav på altaner

På altaner gælder kravet til støjniveau for udendørs opholdsarealer som udgangspunkt også. Det vil sige, at hvis støjkravet ikke er overholdt på bygningens facader, skal altanerne detailprojekteres med støjdæmpende foranstaltninger, så det sikres, at støjniveauet overholder grænseværdien udendørs på altaner. Er overskridelserne af mindre karakter, på maksimalt 7 dB, kan der være mulighed for at benytte retningslinjer i standarden DS/ISO 12354-3:2017 – *Bygningsakustik – Beregning af bygningers akustiske egenskaber ud fra bygningselementernes egenskaber – Del 3: Luftlydisolation mod udefra kommende støj*.

I standarden er der angivet forskellige altanløsninger og hvor meget dæmpning, man vil kunne opnå. Figur C.2 fra standarden er gengivet i nedenstående figur 3.6. Udover udformningen af altanen spiller sigtelinjen (line-of-sight) fra støjkilden (f.eks. fra en vej) henover altanværnet og ind på facaden en vigtig rolle. Hvor meget dæmpning der kan opnås, afhænger derfor både af hvilken etage, boligen ligger på, hvor højt værnet er, og placeringen af støjklenderne i forhold til boligen. Er sigtelinjen under 1,5 m vil det være meget svært at opnå dæmpning, mens en sigtelinje over 2,5 m giver den bedste dæmpning.

I de fleste tilfælde vil det også være nødvendigt at anvende lydabsorberende materiale i bunden af den overliggende altan (absorption roof), hvor den bedste dæmpning opnås, hvis materialet har en absorptionskoefficient over 0,9. Er støjniveauet på facaden for højt til, at det kan løses med et af forslagene i figur 3.6, skal altanen være fuldt inddækket, dvs. lukket helt af f.eks. med glas, for at støjgrænsen for udendørs opholdsarealer kan overholdes.

$\Delta L_{fa}$	1 plane façade	2 gallery			3 gallery			4 gallery			5 gallery					
dB																
absorption roof ( $\alpha_w$ ) $\Rightarrow$	does not apply	$\leq 0,3$	0,6	$\geq 0,9$	$\leq 0,3$	0,6	$\geq 0,9$	$\leq 0,3$	0,6	$\geq 0,9$	$\leq 0,3$	0,6	$\geq 0,9$			
line-of-sight on façade : $< 1,5$ m	0	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0	1	does not apply					
(1,5-2,5) m	0	does not apply			-1	0	2	0	1	3	does not apply					
$> 2,5$ m	0	does not apply			1	1	2	2	2	3	3	4	6			
	6 balcony	7 balcony			8 balcony			9 terrace								
											open fence			closed fence		
absorption roof ( $\alpha_w$ ) $\Rightarrow$	$\leq 0,3$	0,6	$\geq 0,9$	$\leq 0,3$	0,6	$\geq 0,9$	$\leq 0,3$	0,6	$\geq 0,9$	$\leq 0,3$	0,6	$\geq 0,9$	$\leq 0,3$	0,6	$\geq 0,9$	
line-of-sight on façade : $< 1,5$ m	-1	-1	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3	
(1,5-2,5) m	-1	1	3	0	2	4	1	1	2	3	4	5	5	6	7	
$> 2,5$ m	1	2	3	2	3	4	1	1	2	4	4	5	6	6	7	

Figur 3.6: Eksempel på opnåelig støjdemping for forskellige altanopbygninger. Kilde: DS/ISO 12354-3:2017.

### 3.6. Vurdering af vejstøj

På baggrund af de beregnede støjniveauer forventes der overskridelser af den vejledende grænseværdi på facaderne flere steder på det planlagte byggeri. På facader ud mod Nordre Ringvej og Smedeland ses der støjniveauer op til 66 dB, hvilket svarer til en overskridelse på 8 dB.

Ifølge miljøvurderingen af Masterplan for Hersted 2045 og Kommuneplantillæg 2022-2034, og med henvisning til afgrænsningsnotatet for indeværende miljørapport, kan der imidlertid tages lempede støjgrænser i anvendelse, da området er udlagt til byomdannelse og ligeledes opfylder betingelserne for blandede byfunktioner i eksisterende støjbelastede områder, jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007.

I disse tilfælde kan der også planlægges støjfølsom anvendelse, selvom den vejledende grænseværdi ikke kan overholdes på facader til støjfølsomme rum. Dette forudsætter, at facader udformes med vinduer som anvist i ovenstående afsnit 3.4.

I henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje" skal den vejledende grænseværdi altid overholdes på udendørs opholdsarealer i tilknytning til den støjfølsomme anvendelse.

Albertslund Kommuneplan 2022 – 2034 definerer opholdsarealer i blandet bolig og erhvervsområder således: "Fælles opholdsarealer defineres som opholdsarealer, der er tilgængelige for alle beboere i en bebyggelse, og skal som udgangspunkt anlægges på terræn." Ift. afgrænsningsnotat fra Albertslund Kommune kan et fælles opholdsareal også være offentligt tilgængeligt, mens private opholdsarealer defineres som udendørs opholdsarealer i direkte tilknytning til boligen f.eks. en privat altan, tagterrasse eller have. Fælles altaner og fælles tagterrasser tæller som udgangspunkt ikke med som fælles opholdsareal, men kan i særlige tilfælde og efter en konkret arkitektonisk vurdering indgå i de fælles opholdsarealer".

På tagterrasser, der skal anvendes til udendørs opholdsarealer, skal grænseværdien på  $L_{den}$  58 dB for boliger overholdes. Hvis de ikke kan overholdes, skal der etableres støjafskærmning.

## 4. Støj fra letbane

### 4.1. Støjvilkår

Der er taget udgangspunkt i Miljøstyrelsens vejledning nr. 1/1997 "Støj og vibrationer fra jernbaner" og tillæg fra juli 2007.

De vejledende grænseværdier for togstøj er angivet i nedenstående Tabel 4.1: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for togstøj.

Områdetype	Grænseværdi, $L_{den} \leq$
Rekreative områder i det åbne land (sommerhusområder, campingpladser o.l.)	59 dB
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og bydelsparker.	64 dB
Hoteller, kontorer mv.	69 dB

Tabel 4.1: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for togstøj.

Støjgrænserne gælder for "frit felt", dvs. uden indregning af lydrefleksion fra boligens egen facade.

$L_{den}$  er en døgnvægtet middelværdi af støjen. Ved bestemmelse af  $L_{den}$  vægtes støjen fra trafikken om aftenen og om natten mere end støjen om dagen. Således tillægges støjen om aftenen +5 dB for perioden kl. 19-22 og +10 dB for natperioden kl. 22-07.

Da det ønskes undersøgt, om der kan bygges boliger på området, skal grænseværdien  $L_{den} \leq 64$  dB overholdes på udendørs opholdsarealer og facader.

Derudover er der særligt gældende for boliger, at den vejledende grænseværdi for maksimalstøjen fra jernbanen  $L_{Amax} \leq 85$  dB(A) skal overholdes på den støjbelastede facade.

Desuden gælder samme muligheder for dispensation, som for vejtrafikstøj jf. Miljøstyrelsens tillæg fra juli 2007.

### 4.2. Grundlag for beregning af togtrafikstøj

En 3D-model af området er opbygget i programmet SoundPLAN® (version 9.0 – 13-08-2024), hvor kort med målestoksforhold, bygninger, terræn og kildedata indlægges, hvorefter SoundPLAN® beregner støjen for det valgte område. Til opbygning af 3D-modellen er der indhentet data fra Dataforsyningen. Disse data omfatter højdekurver for eksisterende situation og bygningsgeometri. Da letbanen endnu ikke er fuldt etableret, er den tegnet ind ud fra data fra luftfoto. En situationsplan kan ses i Bilag 1.

Støjberegningerne er gennemført i henhold til beregningsmetoden, Nord2000 og Miljøstyrelsens vejledning nr. 1/1997 "Støj og vibrationer fra jernbaner", samt Referencelaboratoriets Orientering nr. 50 "Togstøj ved stationer" og nr. 54 "Kildestyrker til Nord2000 for tog på vel vedligeholdte spor".

Da letbanen ikke er færdigbygget, og derfor endnu ikke i drift, er der i beregningerne taget udgangspunkt i kildestyrker fra den Aarhusianske letbane som er beskrevet i Swecos rapport i "Aarhus Letbane. Måling af skinne-ruhed og kildestyrke for togtyperne Tango og Variobahn" fra 29. juni 2023.

Ved punktberegningerne på facaderne er vejtrafikstøjen bestemt som frit-felts værdi, uden den sidste lydrefleksion fra "egen" facade, så resultatet kan sammenholdes direkte med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier. Beregningerne af støjkonturer medtager derimod alle refleksioner, inkl. refleksionen i egen facade, og de kan derfor kun betragtes som vejledende. Dette kan også betyde, at støjkonturer og punktberegninger viser forskellige resultater tæt ved bygningsfacader. Beregning af støjkonturer er udført i en højde af 1,5 m over terræn.

#### 4.2.1. Refleksioner, vejrklasser og terrænunderlag

Der er regnet med 3 refleksioner og 9 vejrklasser. Terrænunderlag er bestemt ud fra luftfoto. Veje, området under letbanen og større asfalterede områder er regnet akustisk hårde (type G, jf. Nord2000), mens alt andet er regnet akustisk blødt (type D jf. Nord2000). Der er desuden regnet med afskærmning og refleksioner fra bebyggelser, hvor refleksionstabet i facaderne er sat til 1 dB.

#### 4.2.2. Trafikoplysninger

Da letbanen endnu ikke er i drift, er togmængde og hastighed estimeret ud fra oplysninger fra Hovedstadens Letbane på [dinletbane.dk](http://dinletbane.dk). Det oplyses, at letbanen kommer til at køre i tidsrummet kl. 05.00-24.00 med et interval på hvert 5. minut i dagtimerne og hvert 10. minut om aftenen. Maksimalhastigheden for letbanen vil være 80 km/t, men den kommer højst til at køre 70 km/t. Derudover er der taget udgangspunkt i en toglængde på 35 m.

I støjberegningerne er der taget udgangspunkt i at togene kører hvert 5. minut i dagperioden (kl. 07.00-19.00), hvert 10. minut i aftenperioden (kl. 19.00-22.00) og hvert 10. minut i 4 timer i natperioden (kl. 22.00-24.00 og kl. 05.00-07.00). Med en antaget toglængde på 35 m giver det togmængderne angivet i nedenstående tabel.

Togtype	Toglængde [m]			
	Dag (kl. 07-19)	Aften (kl. 19-22)	Nat (kl. 22-07)	Sum
Letbane	5.040	630	840	6.510

Derudover er der for  $L_{den}$  regnet med en hastighed på 70 km/t på hele strækningen, uden at tage hensyn til eventuelt lavere hastighed på grund af stoppesteder eller andet, mens der for beregning af maksimalstøjen  $L_{Amax}$  er regnet med en hastighed på 80 km/t.

### 4.3. Resultater for togstøj

Beregningsresultaterne er vist på støjkort i Bilag 8 til Bilag 10. Gule, orange, røde og lilla farver angiver hvor de vejledende grænseværdier,  $L_{den}$  og  $L_{Amax}$  for boliger er overskredet, mens grønne farver angiver, hvor grænseværdierne er overholdt.

I Bilag 8 er vist støjdbredelseskort 1,5 m over terræn, mens Bilag 9 viser støjniveauet,  $L_{den}$  på facaderne og Bilag 10 viser  $L_{Amax}$  på facaderne. Det kan ses i bilagene, at de vejledende grænseværdier for togstøj for boliger ikke er overskredet på lokalplanområdet. Det gælder både for  $L_{den}$  og  $L_{Amax}$ .

## 5. Vibrationer fra letbane

De vejledende grænseværdier for togvibrationer er beskrevet i Orientering fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium nr. 10 fra november 1989 "Vibrationer fra Jernbaner", samt Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø".

De vejledende grænseværdier for vibrationer er vist i nedenstående tabel 5.1.

Område	Grænseværdi $L_{aw}$ KB-vægtet
Boliger i boligområder (hele døgnet) Børneinstitutioner og lignende Boliger i områder med blandet bolig og erhverv (kl. 18.00-07.00)	$\leq 75 \text{ dB re } 10^{-6} \text{ m/s}^2$
Boliger i områder med blandet bolig og erhverv (kl. 07.00-18.00)	$\leq 80 \text{ dB re } 10^{-6} \text{ m/s}^2$
Erhvervsbebyggelse	$\leq 85 \text{ dB re } 10^{-6} \text{ m/s}^2$

Tabel 5.1: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vibrationer.

De vejledende grænseværdier for vibrationer fra jernbane gælder udelukkende indendørs.

I henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 1 fra 1997 "Støj og vibrationer fra jernbaner" skal der være en mindsteafstand fra spormidte til bebyggelsen på mere end 25 m ved den pågældende togtype for at undgå vibrationer over grænseværdien i boliger. Ved ønske om byggeri tættere på jernbanen, skal det dokumenteres at grænseværdien for vibrationer er overholdt.

Da bebyggelsen på lokalplanområdet ligger minimum 50 m fra letbanen, som er mere end de anbefalede 25 m jf. Miljøstyrelsen vejledning nr. 1/1997, vurderes det, at grænseværdien for vibrationer er overholdt, og der er derfor ikke udført beregninger af vibrationer fra letbanen.

## 6. Støj fra virksomheder

I det følgende er beskrevet undersøgelse og beregning af støj fra de nærliggende virksomheder, som forventes at være i drift, når planen realiseres.

Der er udført en screening af hvilke virksomheder, der har støjende aktiviteter, og som derfor er relevante at undersøge nærmere. Screeningen fremgår af det særskilte fagnotat "Screening af virksomheder", hvor alle virksomheder i en afstand på ca. 200 meter omkring planområdet er undersøgt for potentielle støjende aktiviteter, der kan påvirke planområdet. På baggrund af screeningen er der fundet ni konkrete virksomheder, der potentielt kan medføre støj over de vejledende støjgrænser i planområdet. Desuden er der fundet en ejendom med flere forskellige virksomheder på Smedeland 9-13, hvor der er aktiviteter, der potentielt kan medføre støj over de vejledende støjgrænser i planområdet. Herefter er der udført en beregning/vurdering af deres støjbelastning ved de kommende boligers facader og potentielle udendørs opholdsarealer på terræn og tagterrasser.

Der er udført beregning/vurdering af den eksterne støj fra følgende virksomheder:

- New Era Publications International, Smedeland 20B
- B. S. Specialslanger, Smedeland 14
- JS Ventilation, Malervangen 9
- Hougaard og Koefoed A/S, Malervangen 11
- Saniona, Smedeland 26B
- Smedeland 9-13. Forskellige firmaer
- Molytex, Smedeland 12 + 16
- Snedkerierne og Tempogruppen, Smedeland 26
- Enemærke og Petersen, Smedeland 3

Der er endvidere udført beregning af den forventede støj fra parkering i P-kælder indendørs i overliggende boliger og ved nærmeste nabofacade.

### 6.1. Støjvilkår

Albertslund Kommuneplan 2022-2034 udlægger området til et byomdannelsesområde indenfor områdetypen "Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområde (bykerne)". Dette betyder, at området ændrer status fra områdetype "Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder" til områdetype "Område for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse".

I nedenstående tabel 6.1 er vist Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for de to områdetyper. Tallene angiver det energiekvivalente korrigerede A-vægtede støjniveau,  $L_r$  [dB re 20  $\mu$ Pa], for gældende referenceperioder for hhv. dag- aften og natperioden. Tallet i parentes angiver kravet til maksimalniveauet,  $L_{pAmax}$  [dB re 20 $\mu$ Pa], i natperioden, hvilket beskriver kravet til den mest støjende kortvarige enkelthændelse, der forekommer i natperioden.

Områdetype	Mandag - fredag Kl. 07.00 - 18.00 <b>Lørdag</b> Kl. 07.00 - 14.00	Mandag – fredag Kl. 18.00 - 22.00 <b>Lørdag</b> Kl. 14.00 - 22.00 <b>Søn- og helligdage</b> Kl. 07.00 - 22.00	Alle dage Kl. 22.00 - 07.00
Erhvervs- og industriområde med forbud mod generende virksomheder	60	60	60
Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	55	45	40 (55)

Tabel 6.1 Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for ekstern støj fra virksomheder.

Iht. Miljøstyrelsens vejledning nr. 3/2003 – *Ekstern støj i byomdannelsesområder*, kan der gives lempelser på op til 5 dB, i forhold til de vejledende støjkrav, som angivet i ovenstående tabel 6.1 Lempelsen bør ikke væsentligt overstige 8 år, efter det tidspunkt hvor den endelige lokalplan er offentliggjort.

Iht. Albertslund Kommunes afgrænsningsnotat kan der endvidere anvendes reglen om "blandede byfunktioner", som beskrevet i tillæg til vejledning nr. 5/1984: *Ekstern støj fra virksomheder*, Juli 2007. Det skal bemærkes, at der ikke både kan anvendes 5 dB lempelse iht. vejledning nr. 3/2003 og reglen om "blandede byfunktioner".

## 6.2. Beregningsforudsætninger

Beregning af støjen fra virksomheder er udført i henhold til den fælles nordiske beregningsmetode jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 – *Beregning af ekstern støj fra virksomheder*, med opdatering fra 2019.

Til beregningerne er anvendt programmet SoundPLAN v. 9.0 (version 13-08-2024), hvor kort med målestoksforhold, bygninger, reflekterende genstande, terræn, beregningspunkter og kildedata indlægges/digitaliseres, hvorefter SoundPLAN beregner støjen i de udvalgte punkter.

Koteforholdene omkring virksomhederne er baseret på digitale højdeinformationer fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering hentet fra Kortforsyningens hjemmeside. Endvidere er der udført besigtigelse på stedet, og beregningsmodellen er tilrettet i det omfang, det er fundet nødvendigt for korrekt beregning af støjen fra støjklenderne.

Beregningerne er baseret på følgende materiale:

1. Tegningsmateriale der beskriver placering og højde af de kommende boliger, beskrevet i Lokalplanforslag, dateret 2024.08.20.
2. Notat nr. Aku\_N002, dateret 16/08-2021, revideret den 20/12-2022, udarbejdet af Afry omhandlende ekstern støj ved byggeområde Smedeland 28. Her er beskrevet støjforhold fra virksomhederne, New Era publications og Saniona.
3. Notat fra Artelia dateret 09.06.2023 omhandlende undersøgelse af ekstern støj fra virksomheder og støj fra trafik ved projekt Hersted Village. Her er beskrevet støjforhold fra virksomhederne, B.S. Specialslanget og virksomheder ved Smedeland 9-13.

4. Notat fra DMR, dateret 22. april 2022, revideret 17. november 2022. Sagsnr.: 2021-2775. Smedeland 6, Albertslund – Bilag 1 til Miljørapport for forslag til Lokalplan 5.8 – Boliger og erhverv på Smedeland 6. Virksomhedsstøj og trafikstøj. Her er beskrevet støjforhold fra virksomhederne JS Ventilation, Hougaard og Koefoed A/S og B.S. Specialslanger.
5. Notat fra Sweco, dateret 2. juli 2024. Projektnummer 41005421. Malervangen 1, Støj fra trafik og virksomheder. Her er beskrevet støjforhold fra virksomhederne JS Ventilation og Hougaard og Koefoed A/S.
6. Støjmålinger udført af NIRAS den 27. august 2024 hos Molytex på Smedeland 12 og 16.
7. Notat fra dj-mg/Gade-Mortensen-Akustik A/S, dateret 31. maj 2021, der beskriver støj ved byggeområde ved Smedeland 38, herunder bl.a. støj fra Snedkerierne på adressen Smedeland 26A.

Der er udført beregninger af støj dels som støjkort på potentielle udendørs opholdsarealer, som punkter på facaderne af det forventede byggeri og punktregninger på tagterrasser. Beregning af støjkort er udført i en højde af 1,5 m over terræn med en gridstørrelse på 2x2 m. Punktregninger på tagterrasser er udført 1,5 meter over tagniveau. Placeringen af potentielle udendørs opholdsarealer er baseret på kortmateriale fra "2024.08.20 Lokalplansforslag Kortbilag og bilag, foreløbig.pdf", hvor "Kortbilag 5: Fælles torv og pladser" er benyttet. Støjkortet er udelukkende vejledende, og kan ikke holdes direkte op mod de vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj.

For beregningerne på tagterrasser, er der ikke regnet med nogen form for afskærmning ved tagkant. Såfremt der anvendes en akustisk lukket afskærmning, vil dette have en støjdæmpende effekt på tagterrassen.

### 6.3. Måleudstyr

Følgende udstyr er anvendt til de udførte målinger ved Molytex.

Type	Serienr.	Senest kalibreret	Næste kalibrering
½" mikrofon, Brüel & Kjær type 4189	S/N: 2330611	18/03-2024	18/03-2026
Lydtrykmåler, Brüel & Kjær type 2270,	S/N: 3011337	18/03-2024	18/03-2026
Akustisk kalibrator, Brüel & Kjær type 4231	S/N: 1821443	25/01-2024	25/01-2025

Det anvendte måleudstyr indgår i kalibreringsrutiner i henhold til Miljøstyrelsens retningslinjer for måleudstyr, der anvendes til "Miljømåling - ekstern støj".

### 6.4. Udvidet usikkerhed

Den udvidede usikkerhed iht. Referencelaboratoriets orientering nr. 36, vurderes at ligge på ca.  $\pm 5$  dB.

Det skal bemærkes, at ifølge Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 fra 1984 kan en støjgrænse for eksisterende virksomheder anses for signifikant overskredet, når resultat fratrukket den udvidede usikkerhed er større end eller lig med støjgrænsen. En støjgrænse kan tilsvarende anses for overholdt, såfremt resultatet adderet den udvidede usikkerhed er mindre end eller lig med støjgrænsen.

Da der er tale om en planlægningsituation, hvor der er regnet på kommende støjklender, er det dog normal praksis, at der ved vurderingen af, hvorvidt støjgrænsen er overholdt, ikke tages hensyn til beregningernes usikkerhed. Da dette er en beregning/vurdering for en ny lokalplan, er der i konklusionen set bort fra den udvidede usikkerhed.

## 6.5. Beregninger

I de følgende afsnit er beskrevet beregninger af den eksterne støj fra de udvalgte eksisterende virksomheder omkring den planlagte lokalplans område.

Hvis andet ikke er skrevet ved hver virksomhed, er det antaget, at de ikke giver anledning til hørbare impulser eller toner ved de kommende boliger.

I de tilhørende bilag (11-27), der viser støj fra virksomheder, betyder farverne følgende:

**Grøn** farve: Alle kommende støjkrav for området er overholdt.

**Gul** farve: De beregnede støjniveauer ligger maksimalt 5 dB over de kommende støjkrav. Dvs. indenfor de 5 dB's overskridelse som angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 3/2003 – Ekstern støj i byomdannelsesområder.

**Orange, Rød** og **lilla** farve: Angiver at kommende støjkrav er overskredet med mere end 5 dB.

### 6.5.1. New Era Publications International, Smedeland 20B

Virksomheden ligger i skel vest for området. Information om drift og støjdata stammer fra 1. Notat fra Afry og oplysninger fra virksomheden. Det oplyses, at virksomheden har to holds skift, således at der er aktivitet mellem kl. 9-23. De primære støjklender er kørsel med bus, lastbil, personbil, varebil, et papirusugningsanlæg og tømning af papircontainer.

I nedenstående tabel er angivet de anvendte støjklender og driftstider (fra Afry's rapport og information fra virksomheden).

Støjklender	Driftstid	Kildestyrke, $L_{WA}$ [dB re 1 pW]
Papirusug	100% i dagperioden på hverdage	94*
Lastbil/bus	2 stk. mellem kl. 8-16 1 stk. indenfor den værste ½ time mellem kl. 22-07	101**
Tømning af papircontainer	1 stk. indenfor 8 timer i dagperioden på hverdage	97****
Personbilsparkeering***	20 stk. mellem kl. 7-18, indenfor de værste 8 timer 2 stk. mellem kl. 18-22, indenfor den værste time 2 stk. mellem kl. 22-07, indenfor den værste ½ time	85**

\*Målt kildestyrke. Udført af Afry.

\*\*Kildestyrke er taget fra Støjdatabogen.

\*\*\*Kørsel med varevogn er indeholdt i dette.

\*\*\*\*Kildestyrke er taget fra Niras' database.

I vedlagte Bilag 11-13 er vist den beregnede støjbelastning udendørs på facader af de kommende boliger og på potentielle udendørs opholdsarealer. Der er udelukkende vist tidsperioder, hvor der forekommer overskridelser af de vejledende støjgrænser svarende til blandet bolig og erhverv.

Ud fra de udførte støjberegninger kan følgende konkluderes:

- De vejledende støjgrænser er overskredet i natperioden ved de nærmeste facader, der vender mod virksomheden. Det højeste beregnede støjniveau er 44 dB(A) ift. en støjgrænse på 40 dB(A) i natperioden.
- De vejledende støjgrænser er overskredet for maksimalværdien i natperioden ved de nærmeste facader, der vender mod virksomheden. Det højeste beregnede støjniveau er 69 dB(A) ift. en støjgrænse på 55 dB(A) for maksimalværdien.
- De vejledende støjgrænser for natperioden er overskredet med op til 2 dB på mindre områder af de nærmeste tagterrasser. Endvidere er maksimalværdien i natperioden overskredet. Det højeste beregnede støjniveau er 67 dB(A) ift. en støjgrænse på 55 dB(A) for maksimalværdien.
- De vejledende støjgrænser er overholdt på alle facader i de øvrige referenceperioder.
- De vejledende støjgrænser for maksimalværdien er overskredet på området mellem blokkene, men er overholdt i alle gårdrum.
- De vejledende støjgrænser er, bortset fra maksimalværdien, overholdt på alle potentielle udendørs opholdsarealer i 1,5 m højde.
- Det er udelukkende kørsel med bus i natperioden, der er årsag til overskridelserne af grænseværdien.
- De vejledende støjgrænser kan overholdes på alle private udendørs opholdsarealer ved at benytte en af to løsninger, der begge inkluderer en skærm i skel til New Era Publications International med en længde på 230 meter og en placering som vist i Bilag 29:
  - 1) Der opsættes en 5 m høj støjskærm, så støjniveauet ved alle private opholdsarealer i stueplan ligger under de vejledende grænseværdier. For overholdelse af støjgrænserne på eventuelle altaner ud mod virksomheden, vil der være behov for at dæmpe støjen. Dette kan gøres ved hjælp af standarden DS/EN ISO 12354-3:2017, som nævnt i afsnit 3.5, på arealer med mindre overskridelser, eller ved fuld inddæmning af altanerne i glas eller tilsvarende materiale. Maksimalniveauerne om natten med en skærm på 5 m i skel kan ses i Bilag 34.
  - 2) Der opsættes en 19 m høj støjskærm. Dette vil medføre, at støjniveauet ligger under de vejledende grænseværdier på facaden på alle etager uden yderligere krav til opbygning af altanerne. I Bilag 32 er vist maksimalniveauet for natperioden, der er den parameter der giver anledning til de største overskridelser af de vejledende støjgrænser.
- De vejledende støjgrænser kan overholdes på alle tagterrasser ved montering af støjskærme/værn, f.eks. glas, med en højde mellem 1,3 og 1,8 m.

Da det udelukkende er kørsel med bus på området i natperioden, der er årsag til overskridelserne, vurderes den mest realistiske støjdæmpende løsning, er at anvende reglen om "huludfyldning", således at der udføres passende lydisolering af de kommende boligfacader, så støjgrænser indendørs kan overholdes dels med lukkede og åbne vinduer. Alternative løsninger kunne være at undersøge muligheden med virksomheden for, om bussen kan holde på Smedeland eller køre ind og ud via Smedeland og alene anvende den østlige del af grunden til natkørsel. Dette vil gøre, at færre facader vil blive eksponeret for støj. En anden mulighed kunne være, at virksomheden kunne overgå til eldreven bus.

#### **6.5.2. B.S. Specialslanger, Smedeland 14**

Virksomheden ligger sydvest for lokalplanområdet. Information om drift og støjdata stammer fra 3. Notat fra DMR. Det oplyses, at der bortset fra ansatte, der kommer i personbil inden kl. 7, kun er støjende aktiviteter i

dagperioden 7-17 på hverdage. De primære støjkloder er et udsugningsanlæg på taget, samt kørsel med lastbiler, varevogne, gaffeltruck, palleløfter og personbiler.

I nedenstående tabel er angivet de anvendte støjkloder og driftstider (fra DMR's notat).

Støjkloder	Driftstid	Kildestyrke, $L_{WA}$ [dB re 1 pW]
Udsugningsanlæg	100% i dagperioden på hverdage	90*
Lastbilkørsel	4 stk. på 8 timer i dagperioden på hverdage	101**
Vareaflysning med palleløfter	10 min på 8 timer i dagperioden på hverdage	91**
Vareaflysning med gaffeltruck	15 min på 8 timer i dagperioden på hverdage	86**
Varevognskørsel	1 stk. på 8 timer i dagperioden på hverdage	93**
Personbilsparkeering	25 stk. mellem kl. 7-18, indenfor de værste 8 timer.  9 stk. mellem kl. 22-07, indenfor den værste ½ time.	85**

\*Målt kildestyrke. Udført af DMR.

\*\*Kildestyrke er taget fra Støjtabbogen.

Ud fra de udførte støjberregninger kan følgende konkluderes:

- De vejledende støjgrænser er overholdt på alle facader i både dag-, aften- og natperioden.
- De vejledende støjgrænser er overholdt på alle potentielle udendørs opholdsarealer på terræn og tagterrasser i både dag-, aften- og natperioden.

### 6.5.3. JS Ventilation, Malervangen 9

Virksomheden ligger syd for lokalplanområdet. Information om drift og støjdata stammer fra 3. Notat fra DMR og 4. Notat fra Sweco. Oplysninger om de stationære støjkloder stammer fra DMR notat, og oplysninger om personbilskørsel stammer fra Swecos notat. Det oplyses, at der kun er aktivitet i dagtimerne på hverdage. De primære støjkloder er udsugning på taget, kørsel med lastbiler, gaffeltruck og personbiler, samt aflæsning fra lastbil med egen kran.

I nedenstående tabel er angivet de anvendte støjkloder og driftstider.

Støjkloder	Driftstid	Kildestyrke, $L_{WA}$ [dB re 1 pW]
Lastbilkørsel	1 stk. på 8 timer i dagperioden	101*

Lastbil, der aflæsser med egen kran	30 min på 8 timer i dagperioden	96*
Kørsel med gaffeltruck	30 min på 8 timer i dagperioden	103*
Personbilsparkeering	15 stk. på 8 timer i dagperioden	85*
Udsugning 2A-2H	50% i dagperioden	75**
Udsugning 4	50% i dagperioden	75**
Udsugning 6A-6C	50% i dagperioden	86**

\*Kildestyrke er taget fra Støjtabbogen.

\*\* Målt kildestyrke. Udført af DMR.

Ud fra de udførte støjberegninger kan følgende konkluderes:

- De vejledende støjgrænser er overholdt på alle facader i både dag-, aften- og natperioden.
- De vejledende støjgrænser er overholdt på alle potentielle udendørs opholdsarealer på terræn og tagterrasser i både dag-, aften- og natperioden.

#### 6.5.4. Hougard og Koefoed A/S, Malervangen 11

Virksomheden ligger syd for lokalplanområdet. Information om drift og støjdata stammer fra 3. Notat fra DMR og 4. Notat fra Sweco. Virksomheden er i drift fra kl. 6 om morgenen og i dagtimerne (kl. 7-18) på hverdage. De primære støjkilder er udsugning på taget samt kørsel med lastbil, personbil og gastruck.

I nedenstående tabel er angivet de anvendte støjkilder og driftstider.

Støjkilder	Driftstid	Kildestyrke, $L_{WA}$ [dB re 1 pW]
Lastbilkørsel	9 stk. på 8 timer i dagperioden 1 stk. indenfor en ½ time i natperioden	101*
Gastruck	9 x 13 min på 8 timer i dagperioden 13 min på ½ time i natperioden	103*
Personbilsparkeering	10 stk. på 8 timer i dagperioden	85*
Udsugning 1	50% i løbet af 8 timer i dagperioden 50% i løbet af ½ time i natperioden	76**
Udsugning 2A-2H	50% i løbet af 8 timer i dagperioden 50% i løbet af ½ time i natperioden	75**

Udsugning 5	50% i løbet af 8 timer i dagperioden 50% i løbet af ½ time i natperioden	88**
Udsugning 6	50% i løbet af 8 timer i dagperioden 50% i løbet af ½ time i natperioden	86**
Udsugning 7	50% i løbet af 8 timer i dagperioden 50% i løbet af ½ time i natperioden	85**

\*Kildestyrke er taget fra Støjtabbogen.

\*\*Målt kildestyrke. Udført af DMR.

I vedlagte bilag 16 og 17 er vist den beregnede støjbelastning udendørs på facader af de kommende boliger. Der er udelukkende vist tidsperioder, hvor der forekommer overskridelser af de vejledende støjgrænser svarende til blandet bolig og erhverv.

Ud fra de udførte støjberegninger kan følgende konkluderes:

- De vejledende støjgrænser er overskredet i natperioden ved de nærmeste facader, der vender mod virksomheden. Det højeste beregnede støjniveau er 45 dB(A) ift. en støjgrænse på 40 dB(A) i natperioden.
- De vejledende støjgrænser er overskredet for maksimalværdien i natperioden ved de nærmeste facader der vender mod virksomheden. Det højeste beregnede støjniveau er 58 dB(A) ift. en støjgrænse på 55 dB(A) i natperioden.
- De vejledende støjgrænser er overholdt i alle referenceperioder på de potentielle udendørs opholdsarealer.
- Det er kørsel med gastruck i natperioden, der er den primære årsag til overskridelserne af grænseværdien.

Da de beregnede overskridelser ligger indenfor 5 dB, vil det være muligt at anvende Miljøstyrelsens anbefaling om, at støjgrænser i byområdesområder for virksomheder kan lempes med 5 dB over en periode, der ikke væsentligt overstiger 8 år. Alternativt kan reglen om "huludfyldning" anvendes, således at der udføres passende lydisolering af de kommende boligfacader, så støjgrænser indendørs kan overholdes dels med lukkede og åbne vinduer.

Det skal dog nævnes, at en udskiftning af gastruck til eltruck med stor sandsynlighed vil kunne sikre, at de vejledende støjgrænser for området kan overholdes uden anvendelse af undtagelsesreglerne.

#### 6.5.5. Saniona, Smedeland 26B

Saniona ligger nord for lokalplanområdet. Støj fra Saniona er vurderet i 2. Notat fra Afry. Det vurderes, at de primære støjkloder er tre anlæg på taget. Der er regnet på en situation med typewærdier for ventilationsanlæg og fandt ikke overskridelser af grænseværdien på Smedeland 28, der ligger tættere på virksomheden end Smedeland 8B og 22. Det er derfor vurderet, at virksomheden vil kunne overholde de vejledende støjgrænser ved det kommende lokalplanområde.

### 6.5.6. Smedeland 9-13, diverse virksomheder

På denne adresse ligger der flere forskellige virksomheder, herunder fragtfirmaer med porte mod syd. Der er taget udgangspunkt i beregning beskrevet i 2. Notat fra Artelia. Her er støjbelastningen vurderet ud fra de normalt mest støjende aktiviteter fra virksomheder med lastbil kørsel og varehåndtering. Vurderingen er udført ved at justere driften for de angivne støjkloder i nedenstående tabel, således at den samlede støjbelastning overholder 60 dB(A) i skel til nærmeste nabo, hvilket må forventes at være en "worst case" situation.

I nedenstående tabel er angivet de anvendte støjkloder og driftstider.

Støjkloder	Driftstid	Kildestyrke, L <sub>WA</sub> [dB re 1 pW]
Lastbilkørsel	64 stk. på 8 timer i dagperioden 8 stk. på 1 time i aftenperioden 4 stk. på en ½ time i natperioden	101*
Samlet varehåndtering	20 min x 64 på 8 timer i dagperioden 20 min x 8 på 1 time i aftenperioden 20 min x 4 på ½ time i natperioden	91*

\*Kildestyrke er taget fra Støjdatabogen og fra Miljøprojekt nr. 596 2001 – "Støj fra varelevering til butikker".

I vedlagte bilag 18 – 20 er vist beregnet støjbelastning udendørs på facader af de kommende boliger og på potentielle udendørs opholdsarealer (tagterrasser). Der er udelukkende vist tidsperioder, hvor der forekommer overskridelser af de vejledende støjgrænser svarende til blandet bolig og erhverv.

Ud fra de udførte støjberegninger kan følgende konkluderes:

- De vejledende støjgrænser er overskredet i aftenperioden på en enkelt facade mod Smedeland 9-13. Det højeste beregnede støjniveau er 46 dB(A) ift. en støjgrænse på 45 dB(A) i aftenperioden.
- De vejledende støjgrænser er overskredet i natperioden på de nordvestlige facader mod Smedeland 9-13. Det højeste beregnede støjniveau er 46 dB(A) ift. en støjgrænse på 40 dB(A) i aftenperioden.
- De vejledende støjgrænser er overskredet i natperioden, på de nærmeste tagterrasser mod virksomhederne. Det højeste beregnede støjniveau er 45 dB(A).
- De vejledende støjgrænser er overholdt i alle referenceperioder på de potentielle udendørs opholdsarealer.
- Det er varehåndtering, der er den primære årsag til overskridelserne af grænseværdien.

Det vil kræve en mere detaljeret undersøgelse af alle virksomhederne på adressen, for nærmere at kunne beregne støjbelastningen ved det kommende lokalplanområde. Hvis der fortsat er aktive virksomheder på adressen, når planen skal realiseres, bør støjen fra de konkrete virksomheder på det tidspunkt derfor undersøges nærmere.

Da de beregnede overskridelser stort set ligger indenfor 5 dB, kan det være muligt at anvende Miljøstyrelsens anbefaling om, at støjgrænser i byomdannelsesområder for virksomheder kan lempes med 5 dB over en periode, der ikke væsentligt overstiger 8 år.

I forhold til støj på facader kan reglen om "huludfyldning" anvendes, således at der udføres passende lydiso- lation af de kommende boligfacader, så støjgrænser indendørs kan overholdes dels med lukkede og åbne vinduer. Grænseværdien for private opholdsarealer ved brug af huludfyldningsreglen kan overholdes ved brug af afskærmning på terrasser – både i terræn og på taget - og på eventuelle altaner.

### 6.5.7. Molytex, Smedeland 12 og 16

NIRAS A/S har udført måling af betydende støjkluder hos Molytex. Molytex har aktiviteter på Smedeland 12 og 16, og der er udført målinger på begge ejendomme. Al kørsel til aktiviteter på nr. 16 sker via nr. 12. Målingerne blev udført den 27. august 2024. I nedenstående tabel er vist de målte støjkluder, deres oplyste driftstid og målte kildestyrke.

Støjkluder	Driftstid	Kildestyrke, $L_{WA}$ [dB re 1 pW]
1-Indsug	100% hele døgnet	72
2-Afkast	100% hele døgnet	87
3-Indsug	100% hele døgnet	76
4-Kølekompressor pr. stk. (2 stk. i alt)	100% hele døgnet	72
5-Ventilator	100% hele døgnet	63
6-Tørkøler vifte pr. stk. (8 stk. i alt)	100% hele døgnet	73
7-Indsug	100% hele døgnet	75
8-Afkast	100% hele døgnet	78
9-Varmepumpe pr. stk. (4 stk. i alt)	100% i dagtimerne (kl. 7-18) på hverdag	62
10-Frikøl	Maksimalt 1 time i dagperioden (kl. 7-18) på hverdage	92
Kørsel med lastbil	10 stk. i dagperioden (kl. 7-18) på hverdage	101*
Kørsel med gastruck	Maksimalt 1 time i dagperioden (kl. 7-18) på hverdage	103*
Personbil	20 stk. mellem kl. 7-9 20 stk. mellem kl. 17-18 2 stk. mellem kl. 18-22 (der er regnet med 2 stk. indenfor den værste time)	Parkeringsoperation: 85 Kørsel: 90

\*Kildestyrke er taget fra Støjtabbogen.

I vedlagte bilag 21-27 er vist beregnet støjbelastning udendørs på facader af de kommende boliger og på potentielle udendørs opholdsarealer (inkl. tagterrasser). Der er udelukkende vist tidsperioder, hvor der forekommer overskridelser af de vejledende støjgrænser svarende til blandet bolig og erhverv.

Ud fra de udførte støjberegninger kan følgende konkluderes:

- De vejledende støjgrænser for dagperioden er overskredet med 2 dB på en enkelt facade nord for Molytex. Overskridelsen skyldes kørsel med gastruck.
- De vejledende støjgrænser for aftenperioden er overskredet med op til 8 dB på facader umiddelbart øst for Molytex. Endvidere ses der overskridelser på en mindre del af de potentielle udendørs opholdsarealer og de nærmeste tagterrasser. Overskridelserne er maksimalt 10 dB på potentielle udendørs opholdsarealer i 1,5 m højde og 5 dB på tagterrasse, i forhold til kommende grænseværdier i aftenperioden på 45 dB(A). Overskridelserne skyldes primært det højt placerede afkast på taget af Molytex.
- De vejledende støjgrænser for natperioden er overskredet med op til 13 dB på facader umiddelbart øst for Molytex. Endvidere ses der overskridelser på en mindre del af det potentielle udendørs opholdsareal og på de nærmeste tagterrasser. Overskridelserne skyldes primært de forskellige afkast og indsug på taget af Molytex.
- Ved etablering af støjskærme/værn, f.eks. i glas, med en højde på mellem 1,3 m og 2,0 m på tagterrasser, vurderes de vejledende støjgrænser for udendørs opholdsarealer at kunne overholdes.
- De vejledende støjgrænser på de private udendørs opholdsarealer kan overholdes ved at benytte en af følgende to løsninger, der begge inkluderer etablering af en 206 meter lang støjskærm i skel til Molytex med placering som vist i Bilag 30:
  - 1) Der etableres en støjskærm med en højde på 5 m mod nord og en varierende højde på 8 og 11 m mod øst, som det kan ses af Bilag 30 og Bilag 31. Herved kan de vejledende støjgrænser i aften- og natperioden overholdes på de private udendørs opholdsarealer i stueplan. Derudover skal der laves specielle løsninger på altaner, der skal bruges til private opholdsarealer, hvor støjniveauet ligger over grænseværdien. For nogle af altanerne ud mod Molytex vil der være behov for fuldt inddækkede terrasser, hvor højden på den dominerende kilde hos Molytex er så stor, at sigtelinjen mellem kilde og altan er uhensigtsmæssig. Støjniveauer på facaden i natperioden med skærmen i varierende højde kan ses i Bilag 35.
  - 2) Der opsættes en 14 m høj støjskærm langs skel mod Molytex. Dette vil medføre, at støjniveauet ligger under de vejledende støjgrænser på facaderne på alle etager uden yderligere krav til opbygning af altanerne, som det ses i Bilag 33 for støjniveauet om natten, hvor de største overskridelser af de vejledende støjgrænser ses.

Det vurderes, at etablering af lyddæmpere på de betydende afkast og indsug på tag, samt udskiftning af gastruck til eltruck, vil kunne sikre overholdelse af de kommende støjgrænser.

I forhold til støj på facader, kan reglen om "huludfyldning" anvendes, således at der udføres passende lydisolering af de kommende boligfacader, så støjgrænser indendørs kan overholdes dels med lukkede og åbne vinduer.

### 6.5.8. Snedkerierne og Tempogruppen, Smedeland 26

Snedkerierne ligger nord for lokalplanområdet. Iht. notat 7. Fra dj-mg/Gade-Mortensen, er det vurderet at støjen fra Snedkerierne primært er fra spånsug, der er placeret på bygningens sydlige facade, og der er målt et støjniveau under 45 dB(A) ved nærmeste skel til byggegrunden ved Smedeland 38. Baseret på dette, samt at bygningen på Smedeland 24 vil skærme for støjen mod byggeområdet, vurderes det, at virksomheden vil kunne overholde de vejledende støjgrænser ved det kommende lokalplanområde.

På den nordlige del af grunden ligger virksomheden Tempogruppen ApS. Der forekommer kørsel med varebiler nord for bygningen ud mod Smedeland omkring 175 meter fra planområdet. Det vurderes, at bygningerne på Smedeland 26 og 24 vil sikre tilstrækkelig afskærmning til, at vejledende støjgrænser vil kunne overholdes i planområdet.

### 6.5.9. Enemærke og Petersen, Smedeland 3

Enemærke og Petersen ligger sydvest for lokalplanområdet. Virksomheden har oplyst, at de primære støjkluder er et spånsug placeret ved den sydvendte facade, samt lastbiler og personbiler på området. Det er oplyst, at spånsuget ikke udsender væsentligt støj. Desuden er det oplyst, at der kan ankomme op til to lastbiler i natperioden, to lastbiler i aftenperioden, og op til 10 lastbiler i dagperioden. I dagperioden kan der endvidere maksimalt være 70 personbiler på området.

Der er udført en beregning af støjniveauet i planområdet, hvor det er forudsat, at spånsuget er i drift i dagtimerne og har en kildestyrke,  $L_{WA}$  [dB re 1 pW], på 85 dB(A) (vurderet kildestyrke).

I nedenstående tabel er angivet de anvendte støjkluder og driftstider.

Støjkluder	Driftstid	Kildestyrke, $L_{WA}$ [dB re 1 pW]
Lastbilkørsel	10 stk. indenfor 8 timer i dagperioden. 2 stk. indenfor én time i aftenperioden. 2 stk. indenfor en ½ time i natperioden.	101*
Personbilsparkeering	70 stk. indenfor 8 timer i dagperioden.	85*
Spånsug	100% i løbet af 8 timer i dagperioden.	85**

\*Kildestyrke er taget fra Støjdatabogen.

\*\*Vurderet kildestyrke

Ud fra de udførte støjberegninger kan følgende konkluderes:

- De vejledende støjgrænser er overholdt på alle facader i både dag-, aften- og natperioden.
- De vejledende støjgrænser er overholdt på alle potentielle udendørs opholdsarealer, inkl. tagterrasser, i både dag-, aften- og natperioden.

## 6.6. Parkeringskældre på lokalplanområdet

Ifølge afgrænsningsnotatet til miljørapporten for lokalplanen skal støj fra parkeringskældre betragtes som virksomhedsstøj, dog ikke arealer, hvor der er andre funktioner, fx veje, fortove og "shared spaces". Derfor er der foretaget en beregning og vurdering af støjen fra ind- og udkørsel af parkeringskældre ved nærmeste nabo, samt en vurdering af støjen i boligerne over parkeringskældrene.

### 6.6.1. Bygningstransmitteret støj til boliger over parkeringskælderen

Tages der udgangspunkt i kildestyrken for en parkeringsoperation i Støjtabbogen,  $L_{WA} = 85$  dB(A), vurderes det, at det gennemsnitlige støjniveau i parkeringskælderen under en parkeringsoperation, vil ligge på maksimalt  $L_{Aeq} = 80$  dB(A). Krav til luftlydisolation for et etagedæk mod en parkeringskælder er i det gældende bygningsreglement  $R'_w = 60$  dB (svarende til krav mellem rum i bolig og rum med støjende aktiviteter). Dette vurderes at give anledning til et støjniveau,  $L_{Aeq}$ , i boligen over kælderen, på maksimalt 20 dB(A).

Da kravet i natperioden er gældende for den værste halve time, og det ikke vurderes, at der er biler konstant i en halv time i P-kældere i natperioden, vurderes det at den resulterende støjbelastning,  $L_r$ , vil være lavere end 20 dB(A), hvilket er under den vejledende grænseværdi for bygningstransmitteret støj fra virksomheder på  $L_r = 25$  dB(A) for natperioden. Det vurderes ikke, at der skal gives impulstillæg for dørmæk, da disse vil være væsentligt dæmpet i den overliggende bolig, men skulle det alligevel være tilfældet, vil støjniveauet stadig overholde den vejledende grænseværdi.

### 6.6.2. Støj fra ind- og udkørsel ved nærmeste nabo

Der er regnet på støj fra ind- og udkørsel fra en parkeringskælder på lokalplanområdet til facaden af den nærmeste bolig. Da parkeringskælderen benyttes af beboerne i bygningen umiddelbart over den, er der regnet støj på en bolig på den modsatte side af vejen. Udkørslen fra parkeringskælderen er placeret ud fra information i dokumentet "2024.08.20 Lokalplansforslag Kortbilag og bilag, foreløbig.pdf", hvor "Kortbilag 3: Principper for veje, stier og parkering er benyttet". Udklip fra bilaget kan ses i bilag 28.

Herudfra er der valgt en nedkørsel på den østligste del af området, hvor der er tiltænkt opførelse af andre boliger ca. 15 m fra nedkørslen til parkeringskælderen. Nedkørslen er valgt ud fra, at den ligger tættest på et andet byggeri. Placering af støjkilde og beregningspunkt kan ses i bilag 28. Der er brugt data fra nyere målinger af en blanding af elbiler og hybrid biler, der kører med 20 km/t, med en målt gennemsnitlig kildestyrke,  $L_{WA}$  [dB re 1 pW], på 82 dB(A) (kildestyrke pr. 1/1 oktav [Hz] er vist i bilag 28). Målingerne er udført af NIRAS. Støjkilden er placeret 0,5 m over terræn og beregningspunktet på den modsatte facade er 1,5 m over terræn. Det er antaget, at der er plads til 90 biler i parkeringskælderen, og at hver kørsel ud eller ind af kælderen tager 2,5 sekunder.

Antaget antal kørsler kan ses i nedenstående tabel.

Periode	Antal kørsler	Drift i sekunder
Dag 7-18	72 (indenfor de værste 8 timer)	180
Aften 18-22	18 (indenfor de værste time)	45
Nat 22-7	18 (indenfor de værste halve time)	45
Lørdag 7-14	72 (indenfor de værste 7 timer)	180
Lørdag 14-18	36 (indenfor de værste 4 timer)	90
Søndag 7-18	72 (indenfor de værste 8 timer)	180

Det er antaget, at folk i hverdage primært kører til og fra arbejde, og derfor ikke vil køre både ud og hjem i løbet af referenceperioden på otte timer, mens folk om lørdagen kører mindre ærinder og derfor vil køre både ud og hjem i løbet af en referenceperiode på syv eller fire timer. Derved bliver antallet af kørsler i referenceperioden ens på hverdage og lørdage.

Ud fra de udførte støjberegninger kan følgende konkluderes:

Periode	Beregnet støjniveau	Vejledende støjgrænser for etageboliger
Dag 7-18, $L_{Aeq}$	28	50
Aften 18-22, $L_{Aeq}$	31	45
Nat 22-7, $L_{Aeq}$	34	40
Nat 22-7, $L_{pAmax}$	53	55
Lørdag 7-14, $L_{Aeq}$	29	50
Lørdag 14-22, $L_{Aeq}$	28	45
Søndag 7-18, $L_{Aeq}$	28	45

Ud fra beregningerne ses det, at de vejledende krav til virksomhedsstøj er overholdt.

## 7. Konklusion

Ud fra de udførte beregninger og vurderinger kan følgende konkluderes i forhold til støj fra dels trafik og støj fra virksomheder ved det kommende område for blandet boliger og erhverv på Smedeland 8b og 22.

### 7.1. Støj fra trafik

Støj fra vejtrafik giver anledning til overskridelser, med støjniveauer,  $L_{den}$ , op til 66 dB, primært på facader der vender mod større veje, såsom Smedeland og Nordre Ringvej. På potentielle udendørs opholdsarealer, der er beliggende i bygningernes gårdrum, og områder i midten af boligområdet, overholdes den vejledende grænseværdi for boliger, mens der på opholdsarealer på tagterrasserne ud mod Smedeland og Nordre Ringvej ses overskridelser af grænseværdien.

Støj fra den kommende letbane overholder de vejledende støjgrænser for boliger.

### 7.2. Vibrationer fra letbanen

Da bebyggelsen på lokalplanområdet ligger minimum 50 m fra letbanen, som er mere end de anbefalede 25 m jf. Miljøstyrelsen vejledning nr. 1/1997, vurderes det, at grænseværdien for vibrationer er overholdt, og der er derfor ikke udført beregninger af vibrationer fra letbanen.

### 7.3. Støj fra virksomheder

Følgende kan konkluderes i forhold til de udførte beregninger og vurderinger af støj fra de nærtliggende virksomheder:

#### **New Era Publications International, Smedeland 20B**

- De vejledende støjgrænser er overskredet i natperioden ved de nærmeste facader, der vender mod virksomheden. Det højeste beregnede støjniveau er 44 dB(A) ift. en støjgrænse på 40 dB(A) i natperioden.
- De vejledende støjgrænser er overskredet for maksimal værdien i natperioden ved de nærmeste facader, der vender mod virksomheden. Det højeste beregnede støjniveau er 69 dB(A) ift. en støjgrænse på 55 dB(A) for maksimalværdien.
- De vejledende støjgrænser for natperioden er overskredet med op til 2 dB på mindre områder af de nærmeste tagterrasser. Endvidere er maksimalværdien i natperioden overskredet. Det højeste beregnede støjniveau er 67 dB(A) ift. en støjgrænse på 55 dB(A) for maksimalværdien.
- De vejledende støjgrænser er overholdt på alle facader i de resterende referenceperioder.
- De vejledende støjgrænser for maksimalværdien er overskredet på området mellem blokkene, men er overholdt i alle gårdrum.
- De vejledende støjgrænser er udover maksimalværdien overholdt på alle potentielle udendørs opholdsarealer.
- Det er udelukkende kørsel med lastbil/bus i natperioden, der er årsag til overskridelserne af grænseværdien.
- For at sikre overholdelse af støjkraav vurderes det nødvendigt enten at udføre lydisolerende tiltag for facader, således at støjkraav indendørs kan overholdes (regel om huludfyldning), eller at virksomhedens bus i natperioden flytter ind- og udkørsel. Et skift til brug af eldriven bus kunne også være en mulighed.
- De vejledende støjgrænser kan overholdes på alle tagterrasser ved montering af støjskærme/værn, f.eks. glas, med en højde mellem 1,3 og 1,8 m.
- De vejledende støjgrænser kan overholdes på alle private udendørs opholdsarealer ved enten af opsætte en 230 m lang og 19 m høj skærm i skel til virksomheden, eller ved at opsætte en 230 m lang og 5 m høj skærm, og detailprojektere afskærmningen for altaner, hvor grænseværdien stadig er overskredet efter etablering af skærmen.

#### **B.S. Specialslanger, Smedeland 14**

- De vejledende støjgrænser er overholdt på alle facader i både dag-, aften- og natperioden.
- De vejledende støjgrænser er overholdt på alle potentielle udendørs opholdsarealer i både dag-, aften- og natperioden.

#### **JS Ventilation, Malervangen 9**

- De vejledende støjgrænser er overholdt på alle facader i både dag-, aften- og natperioden.
- De vejledende støjgrænser er overholdt på alle potentielle udendørs opholdsarealer i både dag-, aften- og natperioden.

#### **Hougaard og Koefoed A/S, Malervangen 11**

- Beregningerne viser overskridelse af støjgrænsen for natperioden og for maksimalniveauet i natperioden. Overskridelsen er op til 5 dB. Dette gør at der kan anvendes Miljøstyrelsens vejledning, om at støj fra virksomheder i byomdannelsesområder kan overskride støjgrænserne med op til 5 dB i en periode der ikke væsentligt overstiger 8 år.

- Endvidere kan det nævnes, at udskiftning af gastruck til en eltruck med stor sandsynlighed vil sikre overholdelse af støjgrænser.
- Alternativt kan reglen om "huludfyldning" anvendes, således at der udføres passende lydisolation af de kommende boligfacader, så støjgrænser indendørs kan overholdes dels med lukkede og åbne vinduer.

### **Saniona, Smedeland 26B**

- De vejledende støjgrænser vurderes at være overholdt på alle facader i både dag-, aften- og natperioden.
- De vejledende støjgrænser vurderes at være overholdt på alle potentielle udendørs opholdsarealer i både dag-, aften- og natperioden.

### **Smedeland 9-13, forskellige virksomheder**

Såfremt det antages, at den nærmeste virksomhed netop overholder en støjgrænse på 60 dB(A) i nærmeste skel, kan følgende konkluderes:

- De vejledende støjgrænser er overskredet i aftenperioden på en enkelt facade mod Smedeland 9-13. Det højeste beregnede støjniveau er 46 dB(A) ift. en støjgrænse på 45 dB(A) i aftenperioden.
- De vejledende støjgrænser er overskredet i natperioden på de nordvestlige facader mod Smedeland 9-13. Det højeste beregnede støjniveau er 46 dB(A) ift. en støjgrænse på 40 dB(A) i aftenperioden.
- De vejledende støjgrænser er overskredet i natperioden, på de nærmeste tagterrasser mod virksomhederne. Det højeste beregnede støjniveau er 45 dB(A).
- De vejledende støjgrænser er overholdt i alle referenceperioder på de potentielle udendørs opholdsarealer.
- Det er varehåndtering, der er den primære årsag til overskridelserne af grænseværdien.
- Det vil kræve en mere detaljeret undersøgelse af alle virksomhederne på adressen, for nærmere at kunne beregne støjbelastningen i lokalplanområdet.
- I forhold til støj på facader kan reglen om "huludfyldning" anvendes, således at der udføres passende lydisolation af de kommende boligfacader, så støjgrænser indendørs kan overholdes dels med lukkede og åbne vinduer.
- Støjgrænserne vurderes at kunne overholdes på eventuelle altaner og tagterrasser ved afskærmning eller inddækning.

### **Molytex, Smedeland 12 og 16**

- De vejledende støjgrænser for dagperioden er overskredet med 2 dB på en enkelt facade nord for Molytex. Overskridelsen skyldes kørsel med gastruck.
- De vejledende støjgrænser for aftenperioden er overskredet med op til 8 dB på facader umiddelbart øst for Molytex. Endvidere ses der overskridelser på en lille del af de potentielle udendørs opholdsarealer og de nærmeste tagterrasser. Overskridelserne skyldes primært det højt placerede afkast på taget af Molytex.
- De vejledende støjgrænser for natperioden er overskredet med op til 13 dB på facader umiddelbart øst for Molytex. Endvidere ses der overskridelser på en lille del af de potentielle udendørs opholdsarealer og på de nærmeste tagterrasser. Overskridelserne skyldes primært de forskellige afkast og indsug på taget af Molytex.

- Det vurderes, at etablering af lyddæmpere på de betydende afkast og indslug på tag, samt udskiftning af gastruck til eltruck, vil kunne sikre overholdelse af de kommende støjgrænser.
- Ved etablering af støjskærme/værn, f.eks. glas, med en højde på mellem 1,3 m og 2,0 m på tagterrasser, vurderes de vejledende støjgrænser for udendørs opholdsarealer at kunne overholdes.
- I forhold til støj på facader, kan reglen om "huludfyldning" anvendes, således at der udføres passende lydisolering af de kommende boligfacader, så støjgrænser indendørs kan overholdes dels med lukkede og åbne vinduer.
- De vejledende støjgrænser kan overholdes på alle private udendørs opholdsarealer ved enten at opsætte en 206 m lang og 14 m høj skærm i skel til virksomheden, eller ved at opsætte en 206 m lang skærm i varierende højde på 5 m mod nord og 8 m/11 m mod øst, og inddække alle altaner, hvor grænseværdien stadig er overskredet.

#### **Snedkerierne og Tempogruppen, Smedeland 26**

- De vejledende støjgrænser vurderes at være overholdt på alle facader i både dag-, aften- og natperioden.
- De vejledende støjgrænser vurderes at være overholdt på alle potentielle udendørs opholdsarealer i både dag-, aften- og natperioden.

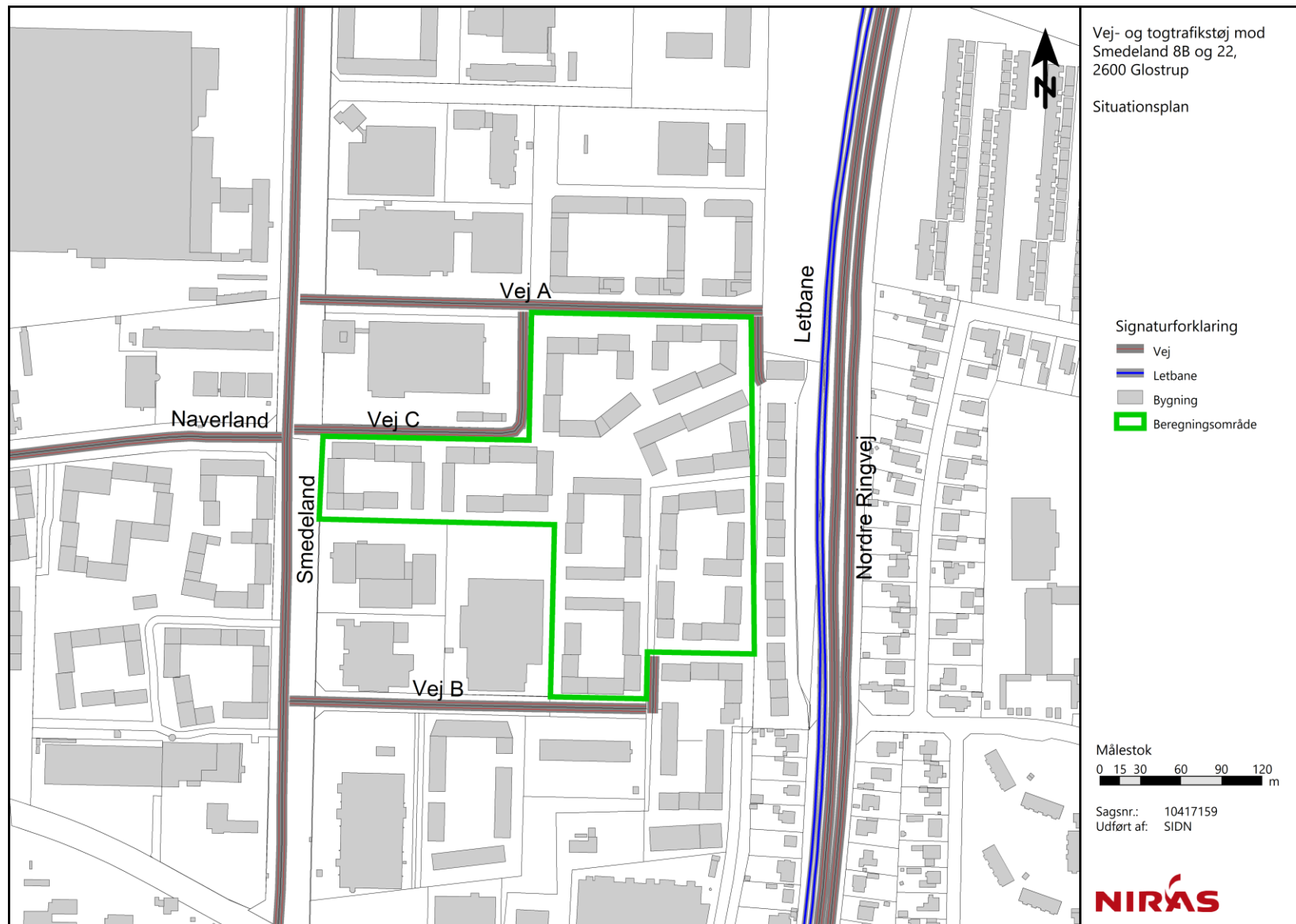
#### **Enemærke og Petersen, Smedeland 3**

- De vejledende støjgrænser er overholdt på alle facader i både dag-, aften- og natperioden.
- De vejledende støjgrænser er overholdt på alle potentielle udendørs opholdsarealer, inkl. tagterrasser, i både dag-, aften- og natperioden.

### **7.4. Støj fra parkering**

Beregning af støj fra tilhørende P-kælder viser, at vejledende krav til virksomhedsstøj er overholdt.

## Bilag 1 – Situationsplan vej og letbane



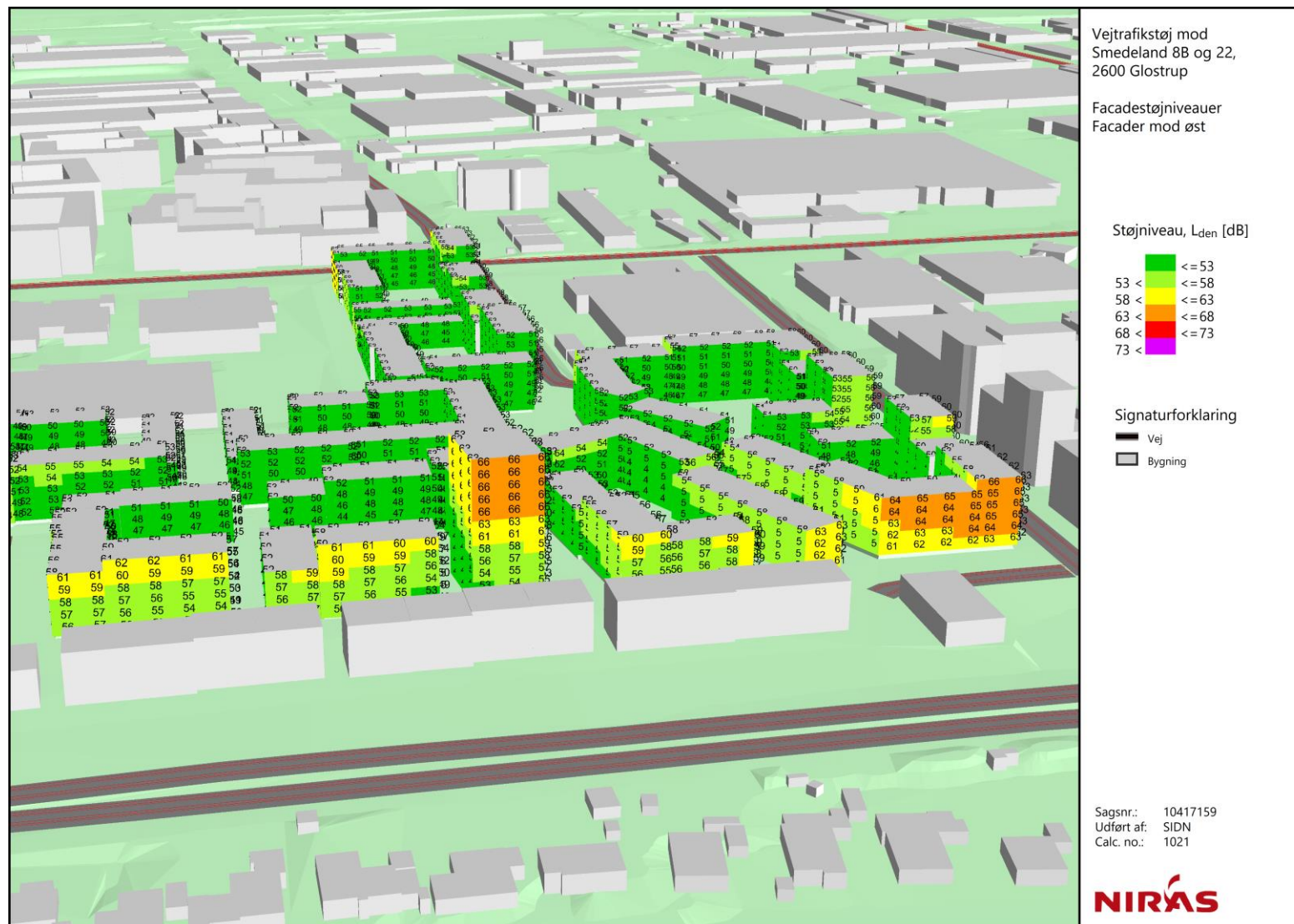
## Bilag 2 – Vejstøj – Støjudbredelseskort $L_{den}$ [dB]



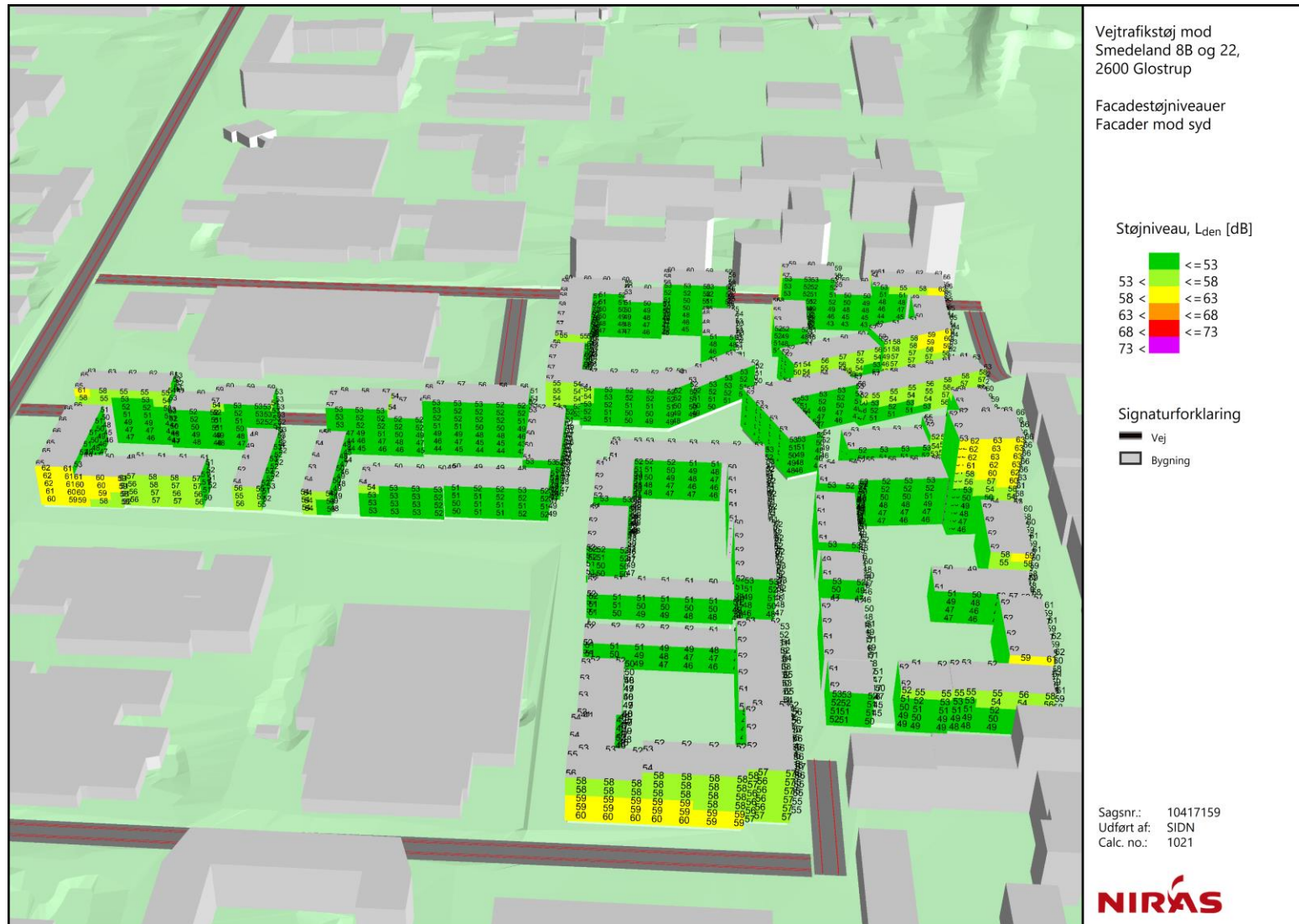
### Bilag 3 – Vejstøj – Facadestøjkort, $L_{den}$ [dB], højeste facadeniveau



## Bilag 4 – Vejstøj – Facadestøjkort, $L_{den}$ [dB], facader mod øst



# Bilag 5 – Vejstøj – Facadestøjkort, L<sub>den</sub> [dB], facader mod syd



# Bilag 6 – Vejstøj – Facadestøjkort, $L_{den}$ [dB], facader mod vest



# Bilag 7 – Vejstøj – Facadestøjkort, L<sub>den</sub> [dB], facader mod nord



## Bilag 8 – Togstøj – Støjudbredelseskort, $L_{den}$ [dB]



## Bilag 9 – Togstøj – Facadestøjkort, $L_{den}$ [dB], højeste facadeniveau



## Bilag 10 – Togstøj – Facadestøjkort, $L_{Amax}$ [dB]



# Bilag 11 – Virksomhedsstøj – Støj fra New Era Publications i natperioden

Kortet viser støjniveauet på etagen med det højeste beregnede støjniveau.



# Bilag 12 – Virksomhedsstøj – Støj fra New Era Publications – maksimalniveau natperioden

Kortet viser støjniveauet på etagen med det højeste beregnede støjniveau.



## Bilag 13 – Virksomhedsstøj – Støj fra New Era Publications – maksimalniveau natperioden

Kortet viser støjniveauet på potentielle udendørs opholdsarealer 1,5 meter over terræn.



# Bilag 14 – Virksomhedsstøj – Støj fra New Era Publications – natperioden

Kortet viser støjniveauet på tagterrasser 1,5 meter over tagniveau.



# Bilag 15 – Virksomhedsstøj – Støj fra New Era Publications – maksimalniveau natperioden

Kortet viser støjniveauet på tagterrasser 1,5 meter over tagniveau.



# Bilag 16 – Virksomhedsstøj – Støj fra Hougaard og Koefoed i natperioden

Kortet viser støjniveauet på etagen med det højeste beregnede støjniveau.



# Bilag 17 – Virksomhedsstøj – Støj fra Hougaard og Koefoed – maksimalniveau natperioden

Kortet viser støjniveauet på etagen med det højeste beregnede støjniveau.



# Bilag 18 – Virksomhedsstøj – Støj fra Smedeland 9-13 i aftenperioden

Kortet viser støjniveauet på etagen med det højeste beregnede støjniveau.



# Bilag 19 – Virksomhedsstøj – Støj fra Smedeland 9-13 i natperioden

Kortet viser støjniveauet på etagen med det højeste beregnede støjniveau.



# Bilag 20 – Virksomhedsstøj – Støj fra Smedeland 9-13 i natperioden

Kortet viser støjniveauet på tagterrasser 1,5 meter over tagniveau.



## Bilag 21 – Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex – dagperioden

Kortet viser støjniveauet på etagen med det højeste beregnede støjniveau.



## Bilag 22 – Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex – aftenperioden

Kortet viser støjniveauet på etagen med det højeste beregnede støjniveau.



# Bilag 23 – Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex – aftenperioden, støj på potentielle udendørs opholdsarealer



# Bilag 24 – Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex i aftenperioden

Kortet viser støjniveauet på tagterrasser 1,5 meter over tagniveau.



## Bilag 25 – Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex – natperioden

Kortet viser støjniveauet på etagen med det højeste beregnede støjniveau.



# Bilag 26 – Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex – natperioden, støj på potentielle udendørs opholdsarealer

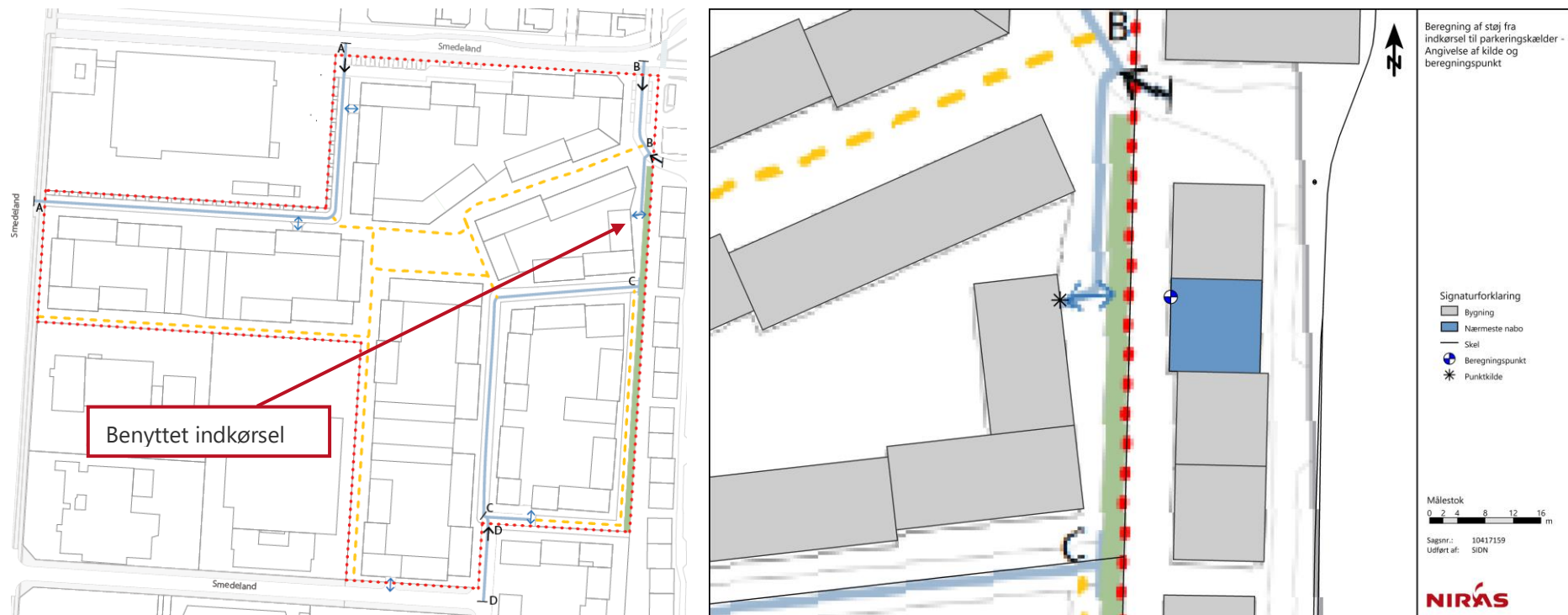


# Bilag 27 – Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex i natperioden

Kortet viser støjniveauet på tagterrasser 1,5 meter over tagniveau.



## Bilag 28 – Støj fra indkørsel til parkeringskælder



Nedkørsler til P-kældre er markeret med blå pile.

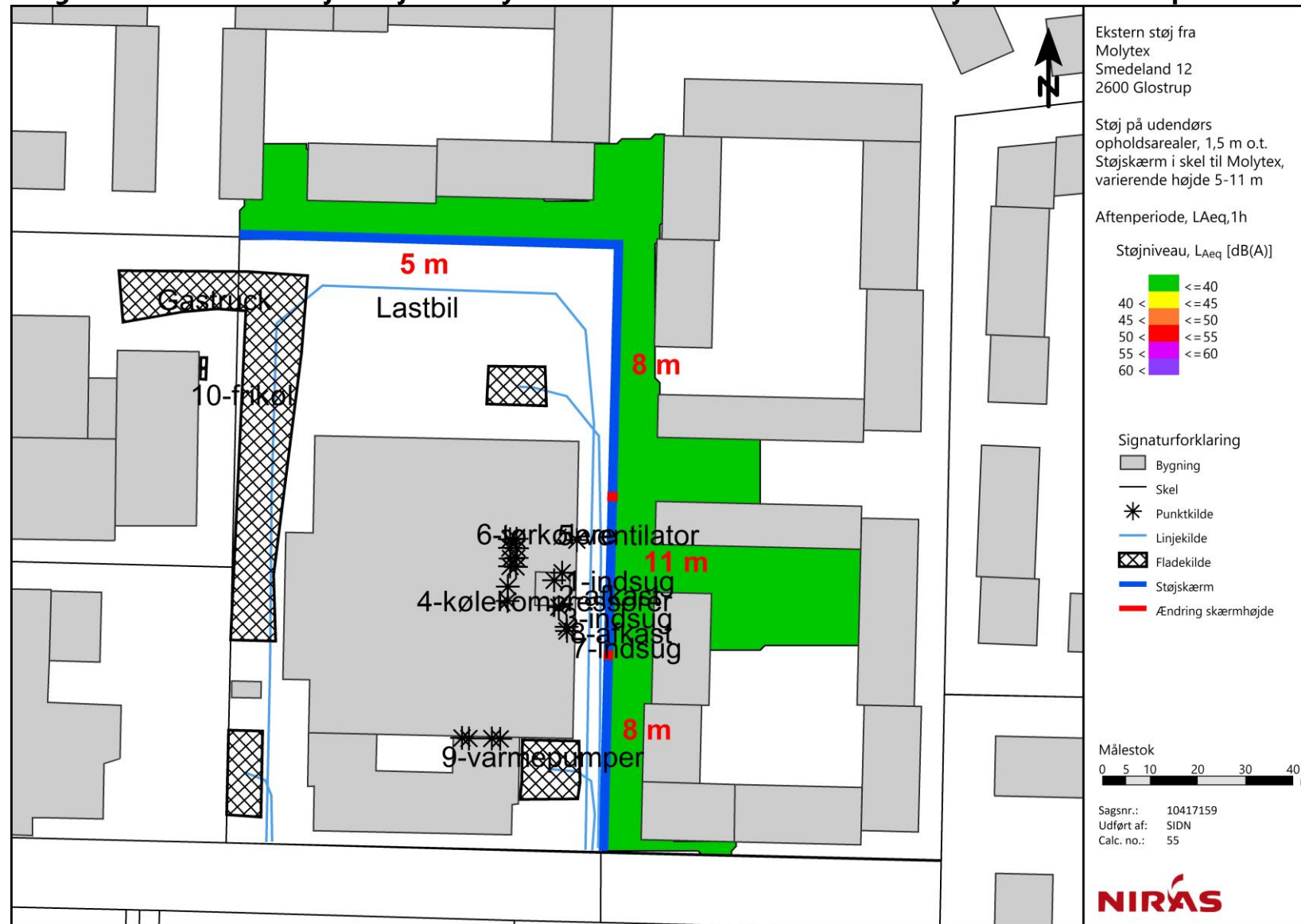
Målt kildestyrke,  $L_{WA}$  [dB re 1 pW], for nyere el- og hybridbiler (gennemsnitsværdi), ved en hastighed på 20 km/t

1/1 oktav [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Sum
<b>Kildestyrke</b>	<b>59,5</b>	<b>70,9</b>	<b>75,4</b>	<b>74,7</b>	<b>77,6</b>	<b>73,2</b>	<b>68,4</b>	<b>60,2</b>	<b>82,2</b>

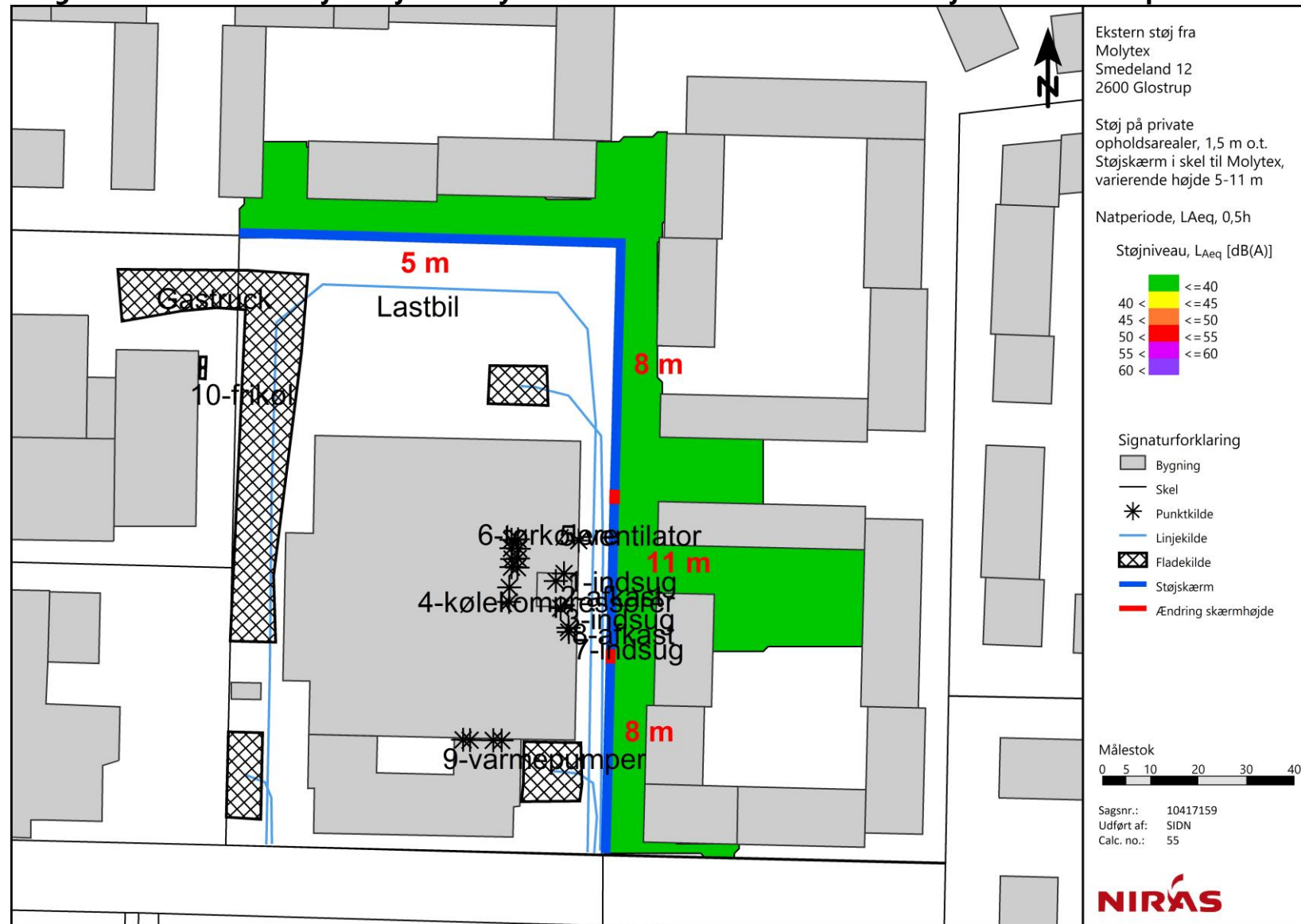
# Bilag 29 - Virksomhedsstøj – Støj fra New Era Publications med 5 m skærm i skel – maksimalniveau natperioden



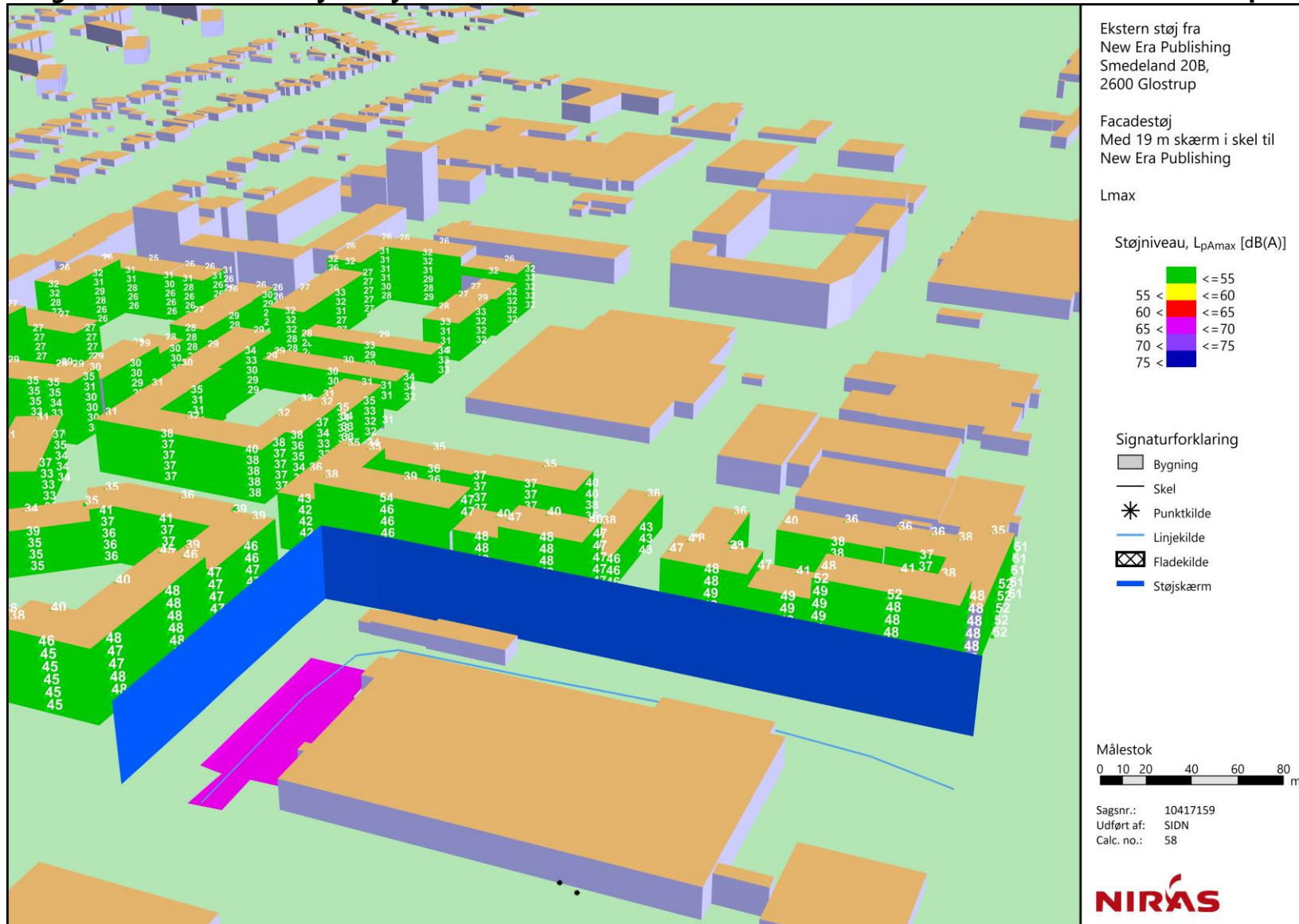
# Bilag 30 – Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex med skærm i skel i varierende højde 5-11 m – aftenperioden



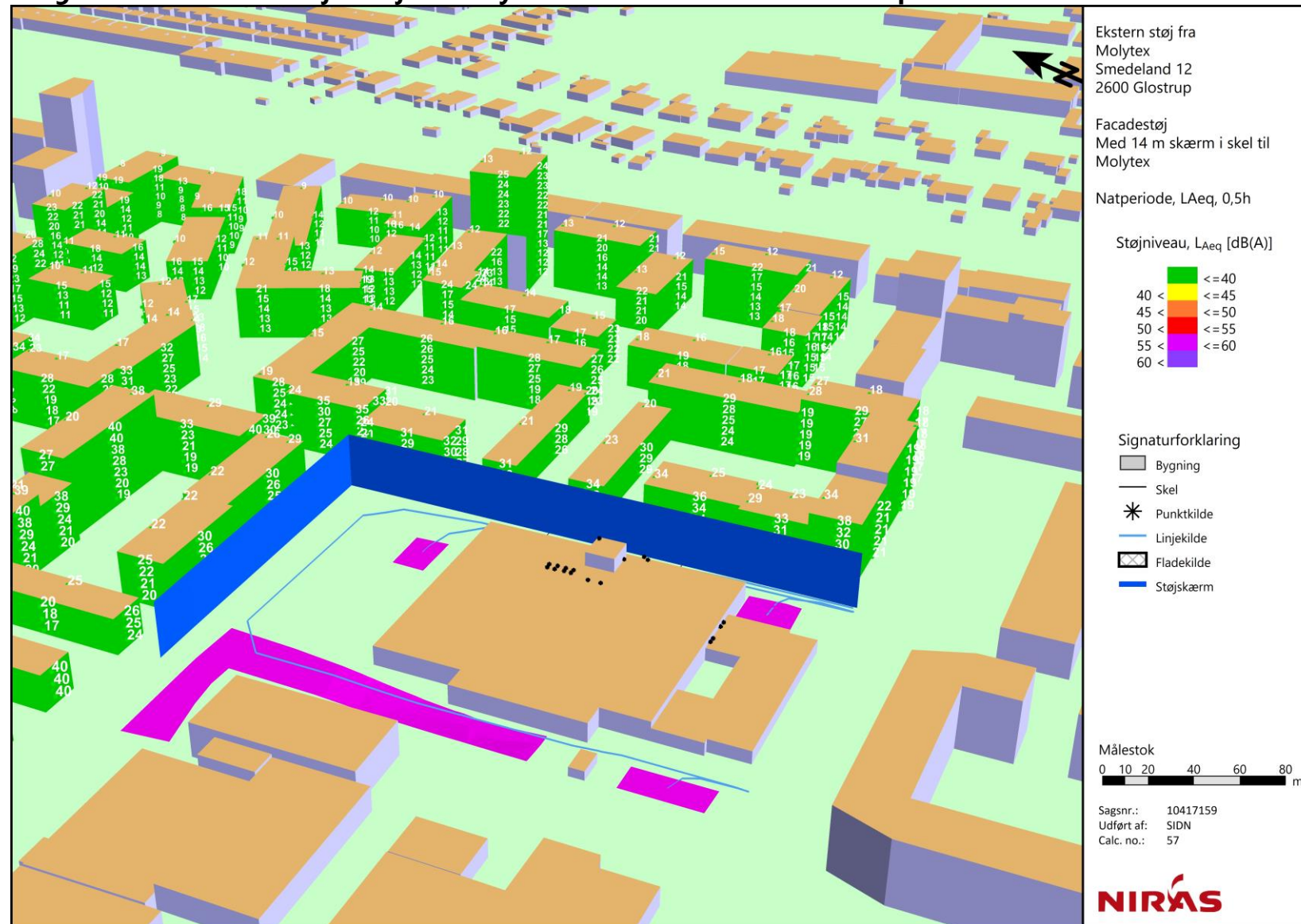
# Bilag 31 - Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex med skærm i skel i varierende højde 5-11 m – natperioden



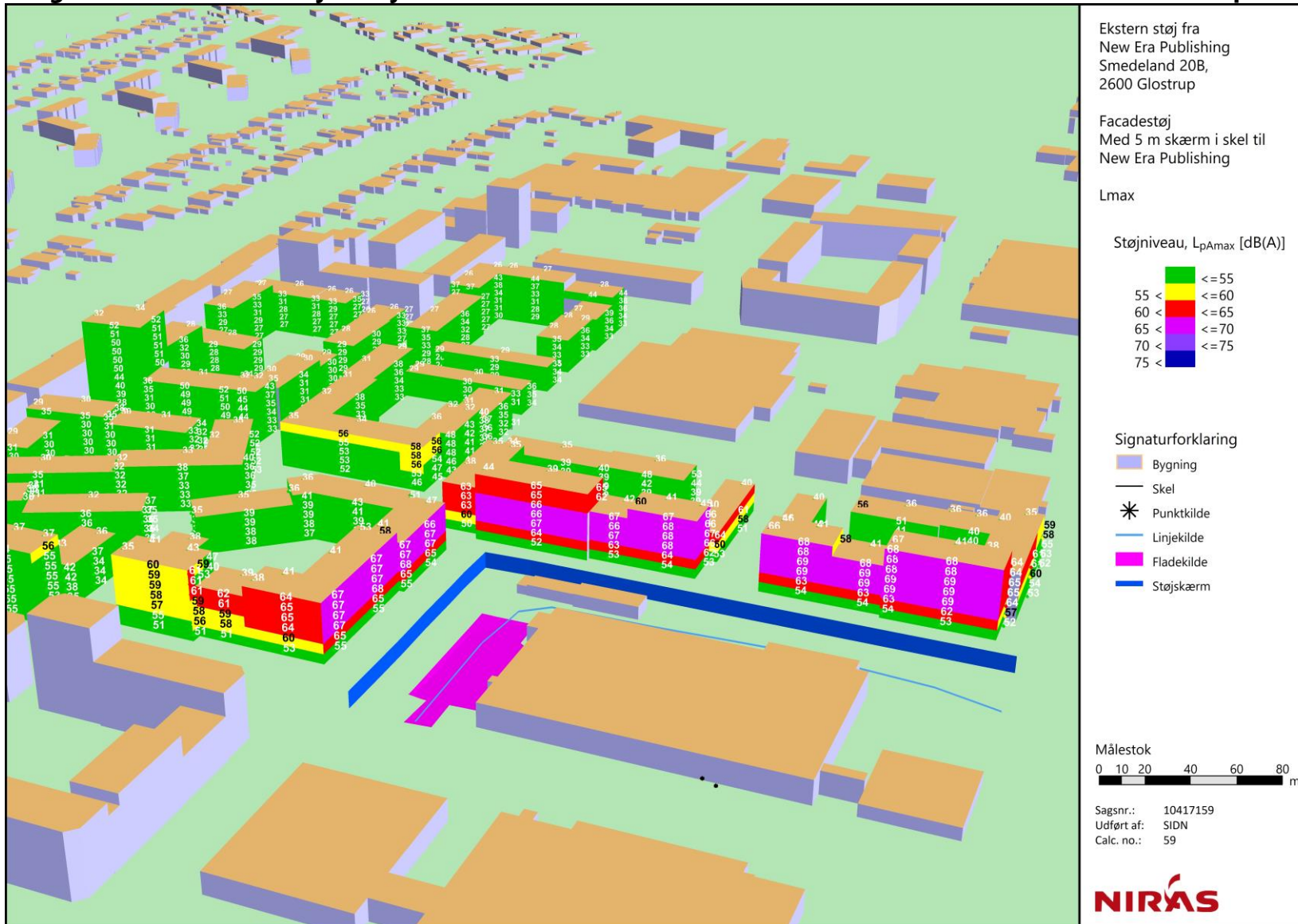
# Bilag 32 - Virksomhedsstøj – Støj fra New Era Publications med 19 m skærm i skel – maksimalniveau natperioden



# Bilag 33 - Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex med 14 m skærm i skel – natperioden



# Bilag 34 - Virksomhedsstøj – Støj fra New Era Publications med 5 m skærm i skel – maksimalniveau natperioden



## Bilag 35 - Virksomhedsstøj – Støj fra Molytex med skærm i skel i varierende højde 5-11 m – natperioden



