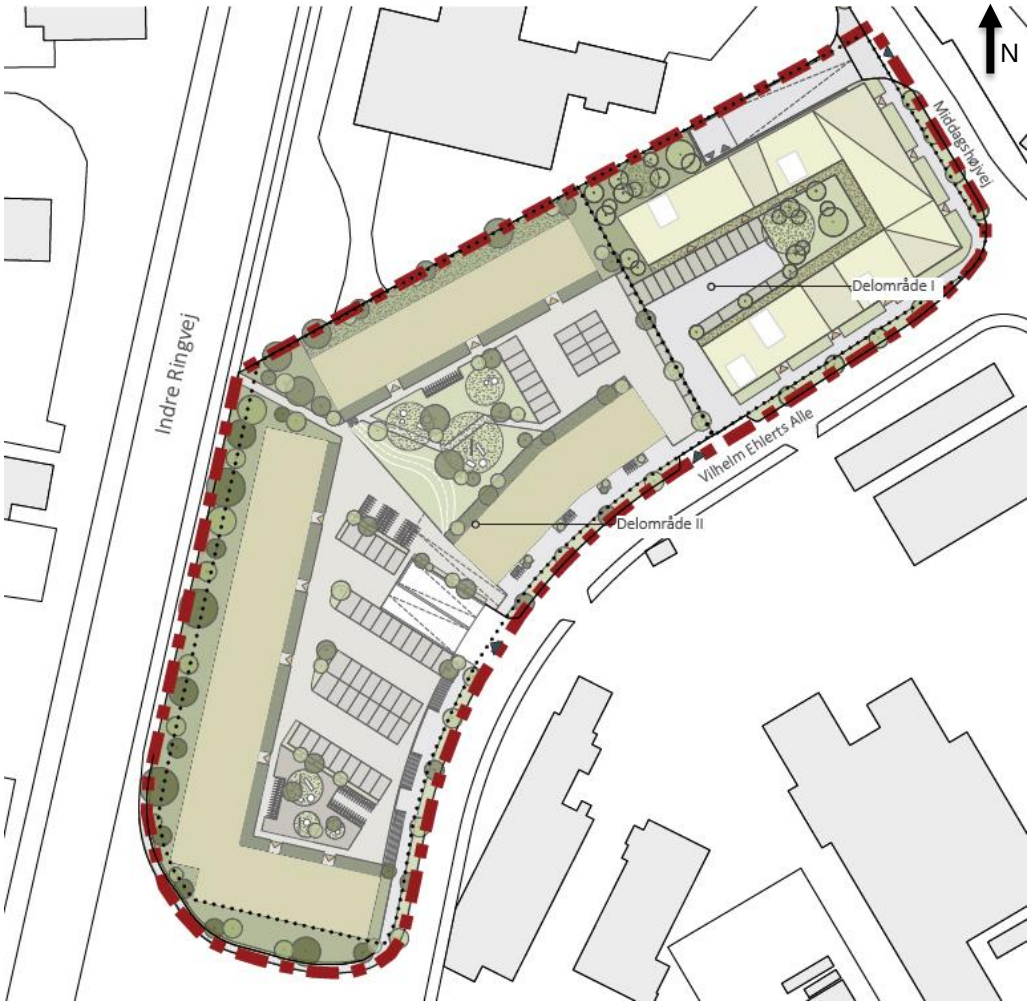
NOTAT

PROJEKT	PROJEKTLEDER	DATO
Trafikstøj, boliger Vilhelm Ehlerts Allé	Hans Bjergegaard	2018-02-06
PROJEKTNUMMER	**UDFÆRDIGET AF**	**NOTAT NR**
35.4974.01	Hans Bjergegaard	N4.007.18

Indledning

I forbindelse med lokalplanlægning af et område beliggende umiddelbart øst for Indre Ringvej i Viborg er Sweco A/S, afd. Acoustica rekvireret til at belyse støjen fra den nærliggende vejtrafik.

Den foreløbige situationsplan ses herunder.



Figur 1: Illustration af foreløbig situationsplan (tegning ikke i mål).

Sweco
Vævervej 7

DK-8800 Viborg, Danmark
Telefon +45 89 28 81 00
Fax +45 89 28 81 11
www.sweco.dk

Sweco Danmark A/S
Reg. nr. 48233511
Reg. kontor Glostrup

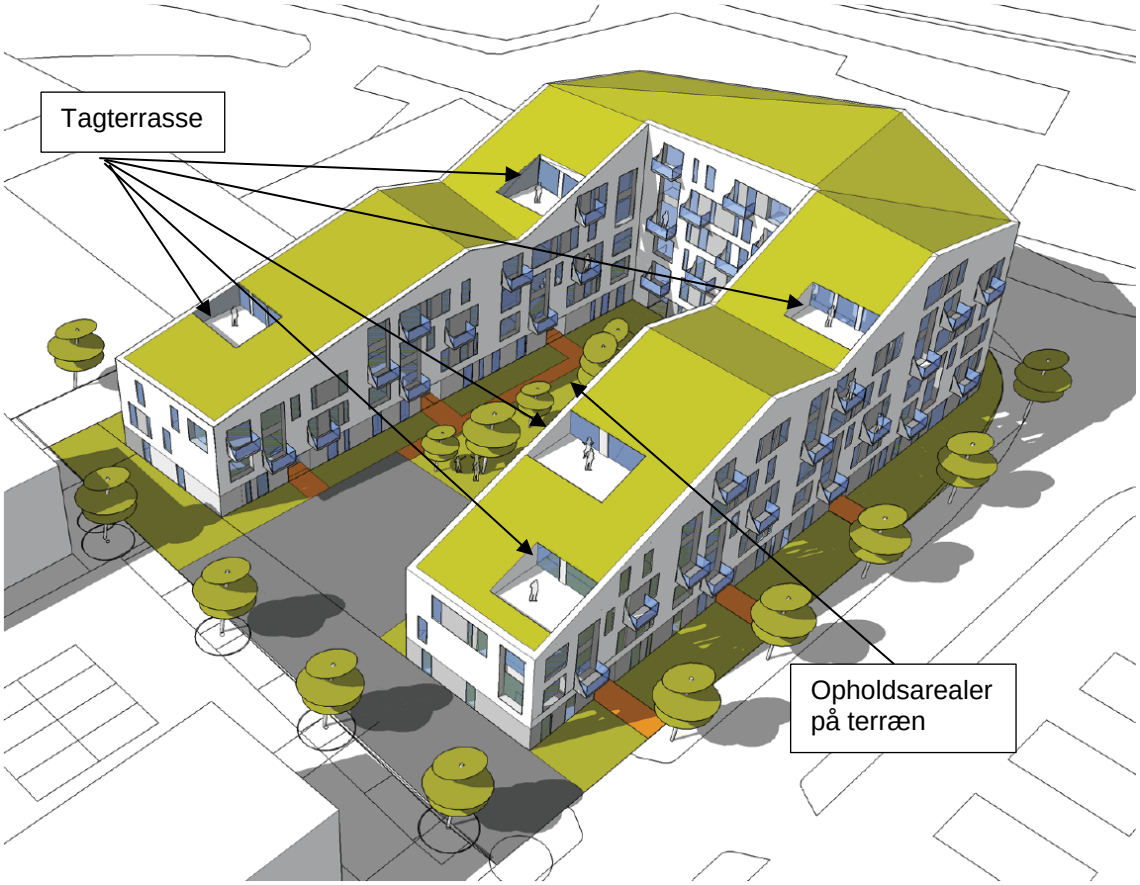
Member of the Sweco Group

Hans Bjergegaard

Mobil +45 27 23 81 55
hans.bjergegaard@sweco.dk

Der planlægges etageboliger i op til 6 plan (ekskl. parkeringskælder).

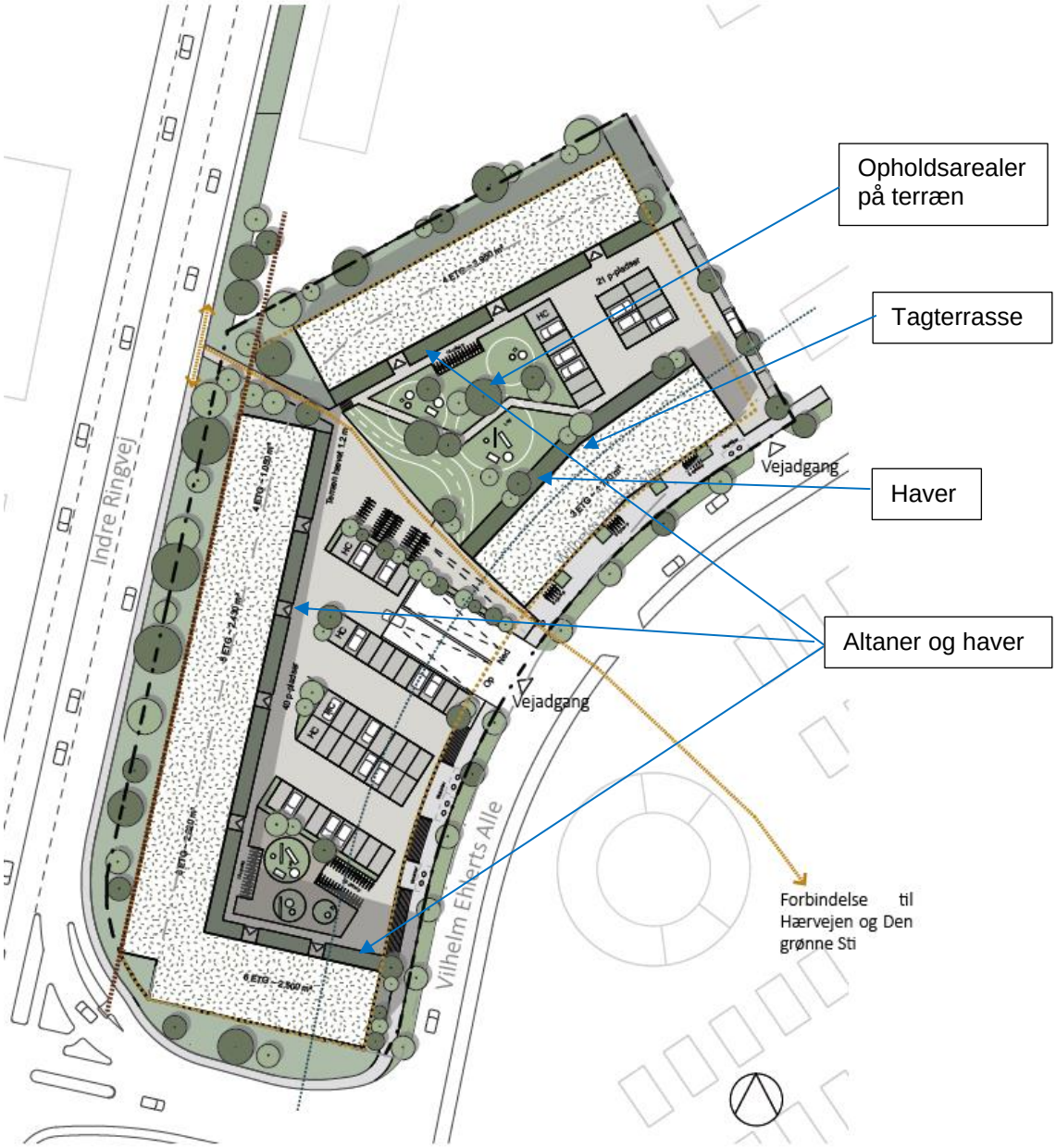
For delområde 1 (se figur 1) planlægges boligbebyggelse varierende fra 3 til 6 etager. Nedenstående visualisering viser den foreløbige indretningsplan.



Figur 2: Illustration af foreløbig indretningsplan for delområde 1.

De primære opholdsarealer vil her være tagterrasserne samt opholdsarealet på terræn mellem bebyggelserne.

For delområde 2 planlægges bebyggelse i op til 6 etager. Nedenstående illustration viser den foreløbige indretningsplan af delområde 2.



Figur 3: Illustration af foreløbig indretningsplan for delområde 2.

Der planlægges fællesopholdsarealer på terræn mellem de to nordligste bebyggelser, tagterrasse på bebyggelsen mod øst, samt haver ved og altaner på de facader af bebyggelserne, der vender ind mod parkeringspladsen/opholdsarealerne.

Beregningsforudsætninger

Støjen er beregnet i henhold til retningslinjerne Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 ”Støj fra veje”, hvorved støjen beregnes efter beregningsmetoden Nord2000. Metoden tager højde for alle parametre, der har betydning for støjudsendelsen, og for hvordan støjen spredes i omgivelserne. Det drejer sig bl.a. om:

- Afstand til vejene
- Vejr- og vindforhold
- Jordoverfladens beskaffenhed (f.eks. hård asfalt eller græs)
- Bygninger eller andet, der skærmer for eller reflekterer støjen
- Trafikmængde og type af køretøjer
- Køretøjernes hastigheder
- Køretøjernes fordeling over døgnet

Beregningerne af støjudbredelsen er udført ved at etablere en 3-dimensionel topografisk model i softwareprogrammet SoundPLAN ver. 7.4. I modellen indgår bygninger med oplysninger om bygningshøjder, veje med oplysninger om trafikmængder, opdeling af typer, hastigheder, fordelingen af trafikken over døgnet m.m.

Terrænforhold

I de udførte beregninger tages der højde for terrænvariationerne i området. Terrænforholdene er baseret på Geodatastyrelsens frie geometriske data, hvor der benyttes en laserscanning fra 2014 med højdeoplysninger liggende i et 0,4 x 0,4 meter grid.

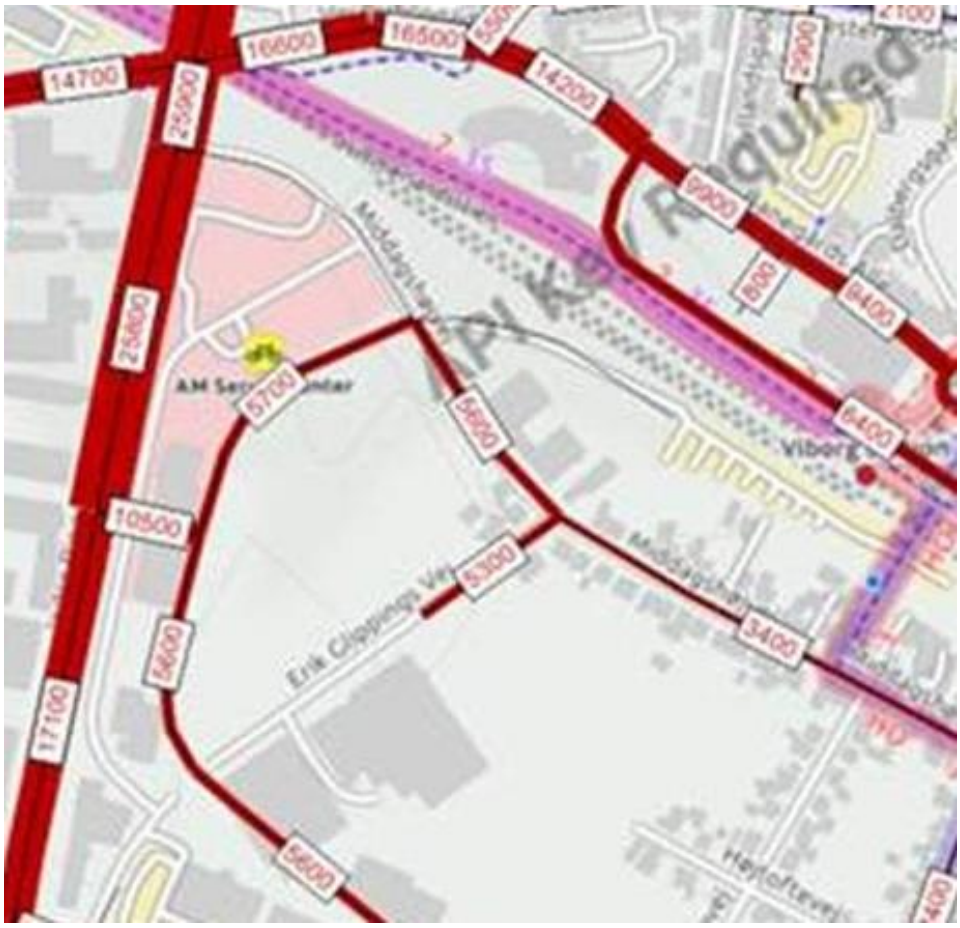
Der fastligger ikke projekterede koter for bebyggelserne endnu, men det forventes at området hæves, så det ligger i niveau med Indre Ringvej. Der er foretaget en terrænregulering således at hele lokalplanområdet er hævet til kote 32,5. Vilhelm Ehlerts Allé er lagt i kote 30,5, da der ifølge oplysninger er en højdeforskel mellem lokalplanområdet og vejen på ca. 2 meter.

Øvrige akustiske forhold

I beregningsmodellen regnes terrænet akustisk blødt overalt på nær befæstede arealer, der regnes akustisk hårde. De skærmende og reflekterende virkninger, som eksisterende bygninger kan have på lydudbredelsen, er inkluderet i beregningerne.

Trafiktal

Oplysningerne om fremskrevne trafikmængder stammer fra Viborg Kommunes Baneby projekt. Nedenstående viser trafikmængder for år 2036, som kommunen ønsker benyttet i beregningerne.



Figur 4: Trafiktal for området for år 2036.

I forhold til den nuværende trafik forventes en væsentlig forøgelse af trafikken som følge af Baneby projektet. F.eks. er der i 2015 på Indre Ringvej målt ca. 16.000 køretøjer, hvor trafikmodellen for 2036 forventer 25.800 køretøjer (en stigning på over 60%).

Der regnes med følgende trafiktal:

Vejnavn	Beskrivelse	ÅDT, stk.	Hastighed, km/t	Vejtype
Indre Ringvej	Syd for ny fordelingsvej	17.100	60	Trafikvej i by
Indre Ringvej	Nord for ny fordelingsvej	25.800	60	Trafikvej i by

Vilhelm Ehlerts Allé	Nord for fordelingsvej	5.700	40	Boligvej
Vilhelm Ehlerts Allé	Syd for fordelingsvej	5.600	40	Boligvej
Fordelingsvej	Ny fordelingsvej	10.500	30	Boligvej
Middagshøjvej	Lukket mod vest	5.600	40	Boligvej
Holstebrovej	Vest for Indre Ringvej	14.700	50	Trafikvej i by
Vesterbrogade	Øst for Indre Ringvej	16.500	50	Trafikvej i by
Banegårdsallé	Øst for Vesterbrogade	14.200	50	Trafikvej i by
Ny banevej	Ny vej i forb. med Baneby	6.400	50	Trafikvej i by

Tabel 1: De benyttede trafiktal.

Der benyttes en standard asfalt SMA11 på alle veje på nær Indre Ringvej, hvor der i 2007 blev udlagt en støjsvag asfalt (SRS). Denne vejbelægning antages udlagt igen i forbindelse med kommunens vejvedligehold.

Definitioner

I dette notat anvendes følgende symboler for lydtekniske begreber:

L_{day} : Det energiækvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB bestemt for dagperioden på samtlige dage i et meteorologisk referenceår.

$L_{evening}$: Det energiækvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB bestemt for aftenperioden på samtlige dage i et meteorologisk referenceår.

L_{night} : Det energiækvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB bestemt for natperioden på samtlige dage i et meteorologisk referenceår.

L_{den} : Det energiækvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB beregnet efter følgende formel:

$$L_{DEN} = 10 * \log \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 3 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 9 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

Ved vægtning i forbindelse med bestemmelse af L_{DEN} tillægges bidrag på henholdsvis + 5 dB og + 10 dB for de respektive aften- og natperioder.

Følgende referencetidsrum indgår endvidere i formlen:

- Dag: kl. 07 - 19 - varighed 12 timer
- Aften: kl. 19 - 22 - varighed 3 timer
- Nat: kl. 22 - 07 - varighed 9 timer

Grænseværdier

Vejtrafikstøj vurderes i forhold til grænseværdierne i Miljøstyrelsens Vejledning nr. 4/2007 ”Støj fra veje”.

Støjgrænserne oplistes herunder.

Område / Anvendelse	Grænseværdi
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	L_{den} 58 dB(A)

Tabel 2 – Vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj.

I vejledningens afsnit 2.2.2 redegøres for boligbebyggelse i eksisterende boligområder og områder for blandede byfunktioner i bymæssig bebyggelse, hvor der i forbindelse med ”huludfyldning” kan opføres støjisolerede boliger 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.

• Udformningen af boligernes facader sker, så der er et støjniveau på højest 46 dB indendørs i sove- og opholdsrum med åbne vinduer (fx med særlig afskærmning udenfor vinduet, eller særligt isolerende konstruktioner), samt at boligerne orienteres, så der så vidt muligt er opholds- og soverum mod boligens stille facade.

Ud over kravene i vejledningen er der også et krav i Bygningsreglementet om at trafikstøjen i opholdsrum i boligen ikke må være højere end 33 dB(A).

Resultater

Beregningsresultaterne er vist på bilag 1-5.

Bilag 1-4 viser støjbelastningen på facaderne af de planlagte bebyggelser. Bilag 5 viser støjudbredelsen på opholdsarealer på terræn samt punktberegninger på tagterrasserne.

Støj på facaderne

Som det ses er der, som forventeligt, høje støjniveauer du mod Indre Ringvej. På den mest støjbelastede facade ud mod Indre Ringvej er der beregnet støjniveauer på op til 70 dB.

På grund af antallet af etager på bebyggelsen er det ikke muligt at opsætte skærme, der vil sikre et støjniveau på facaden under støjgrænserne. Dermed er det nødvendigt, at byggeriet opføres under reglerne for «huludfyldning». Facader med støjniveauer over 58 dB skal samtidig støjisoleres så det sikres, at det interne støjniveau er under L_{den} < 33 dB.

På grund af de høje støjniveauer på facaderne ud mod Indre Ringvej, skal der her benyttes særdeles lydisolerende vindueskonstruktioner.

Støj på opholdsarealer

Som det ses af nedenstående tegning er støjen på opholdsarealerne under 58 dB alle steder, på nær en mindre del af opholdsarealerne på delområde 2. En eventuel skærm mellem de to bebyggelser vil kunne sikre overholdelse af støjgrænserne på alle opholdsarealer.

Konklusion

Sweco A/S, afd. Acoustica, har foretaget beregninger af trafikstøj på et område ud mod Indre Ringvej i Viborg, hvor der planlægges boligbebyggelse.

Beregningerne viser, at støjen overstiger miljøstyrelsens vejledende grænseværdi på facaderne ud mod Indre Ringvej og Vilhelm Ehlerts Allé samt på en lille del af opholdsarealerne.

Det vurderes, at en skærm vil sænke støjen på opholdsarealerne til under støjgrænsen.

På grund af de høje støjniveauer på visse facader, skal der her imødeses en betydelig facadeisolation for at opfylde støjkrav.



Bilag 1

Støjbelastning på facader.
Set fra vest.

sagsnr. 35.4974.01
Notatnr. N4.007.18
Dato: 6/2 2018
Init: DKHANB



Bilag 2

Støjbelastning på facader.
Set fra øst.

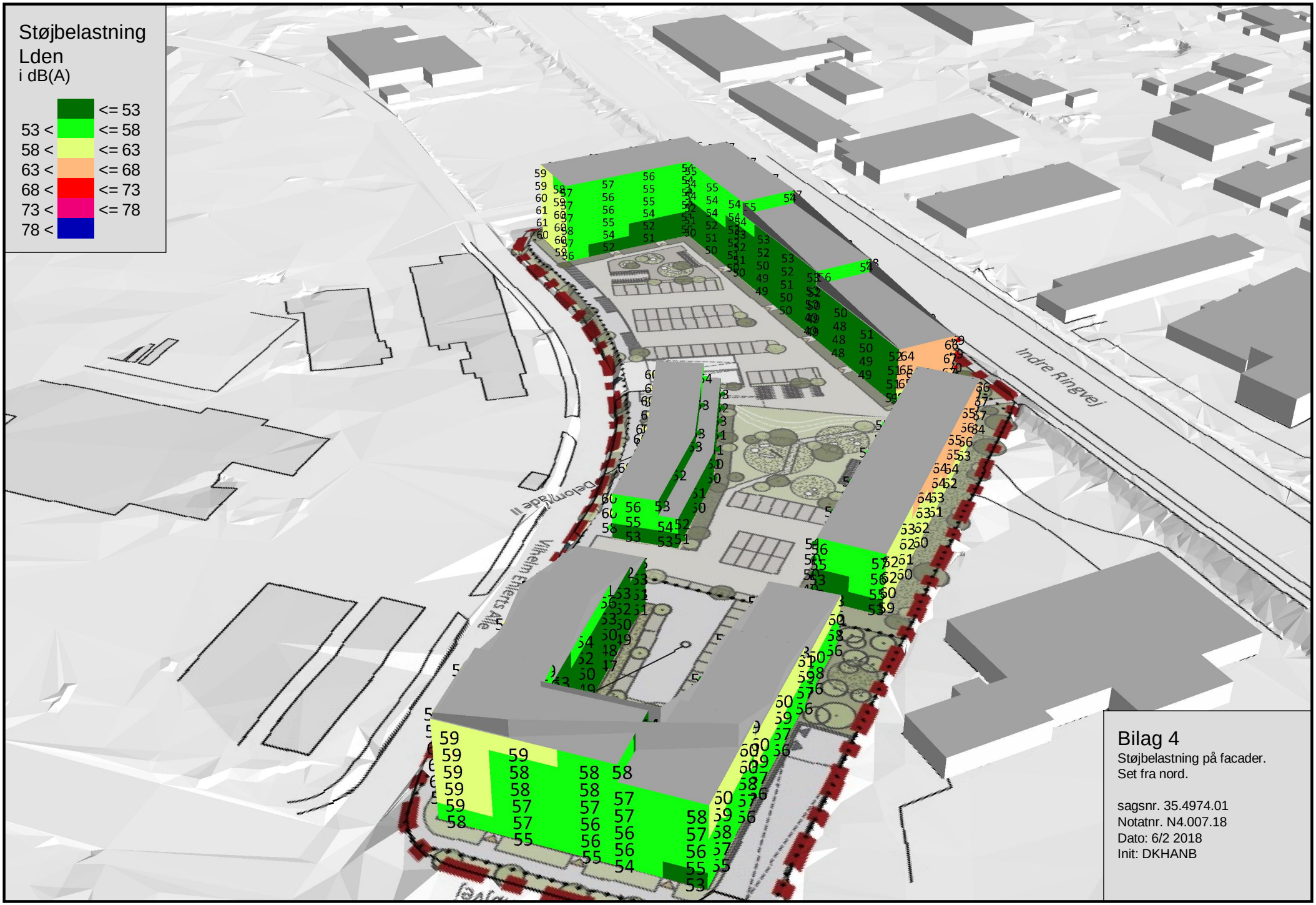
sagsnr. 35.4974.01
Notatnr. N4.007.18
Dato: 6/2 2018
Init: DKHANB



Bilag 3

Støjbelastning på facader.
Set fra syd.

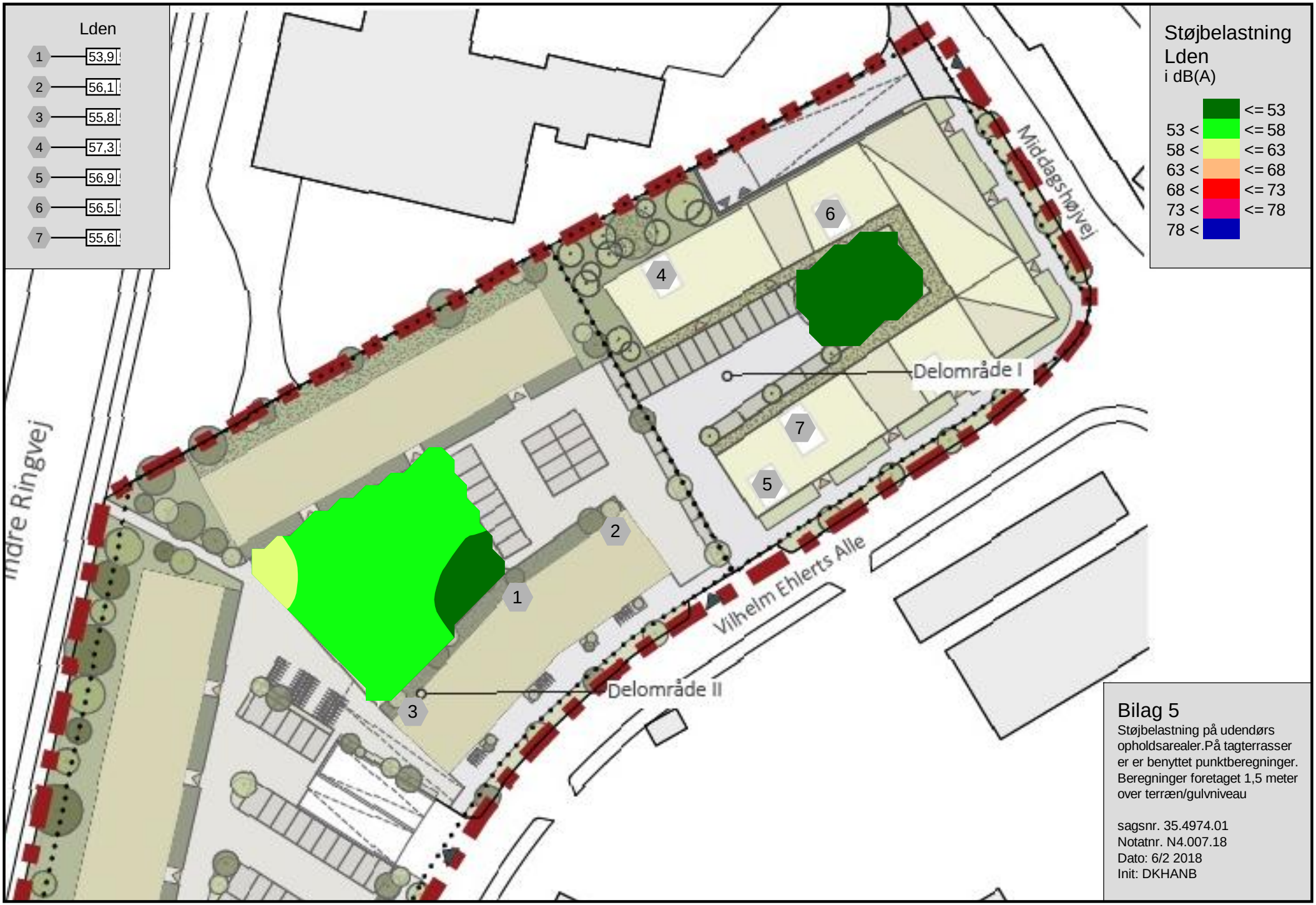
sagsnr. 35.4974.01
Notatnr. N4.007.18
Dato: 6/2 2018
Init: DKHANB



Bilag 4

Støjbelastning på facader.
Set fra nord.

sagsnr. 35.4974.01
Notatnr. N4.007.18
Dato: 6/2 2018
Init: DKHANB


Lden
1 53,9
2 56,1
3 55,8
4 57,3
5 56,9
6 56,5
7 55,6
Støjbelastning
Lden
i dB(A)
<= 53
53 < <= 58
58 < <= 63
63 < <= 68
68 < <= 73
73 < <= 78
78 <
Middagshøjvej
Indre Ringvej
Vilhelm Ehlerts Alle
Delområde I
Delområde II
1
2
3
4
5
6
7
Bilag 5
Støjbelastning på udendørs opholdsarealer.På tagterrasser er er benyttet punktberegninger. Beregninger foretaget 1,5 meter over terræn/gulvniveau
sagsnr. 35.4974.01
Notatnr. N4.007.18
Dato: 6/2 2018
Init: DKHANB