

Marts 2019

IDÉKATALOG STØJHANDLINGSPLAN 2018



Albertslund Kommune

IDÉKATALOG

Revision **2a**
Dato **15-03-2019**
Udarbejdet af **MAP (Rambøll)**
Kontrolleret af **AAJ (Rambøll)**
Godkendt af **MAP (Rambøll)**
Beskrivelse **Idékatalog udarbejdet som en del af
Støjhandlingsplan 2018 for Albertslund Kommune**

Alle anvendte baggrundskort og ortofotos: © Geodatastyrelsen

INDHOLD

1.	INDLEDNING	1
2.	VEJSTØJ OG METODER TIL DÆMPNING AF STØJEN	1
2.1	Virkemidler til dæmpning af vejstøj ved kilden	3
2.2	Virkemidler til dæmpning af vejstøj under udbredelse	4
2.3	Støjdæmpning hos modtageren	4
2.4	Støjhensyn ved planlægning	5
3.	OPGØRELSE AF STØJBELASTNING	6
4.	DE MEST STØJBELASTEDE OMRÅDER	7
5.	DE MINDST STØJBELASTEDE OMRÅDER – STILLEOMRÅDER	11
6.	VIRKEMIDLER TIL BEGRÆNSNING AF VEJSTØJ I ALBERTSLUND KOMMUNE	15
6.1	Støjreducerende vejbelægning (SRS)	15
6.2	Hastighedsreduktion	16
6.3	Trafikregulering	17
6.4	Støjskærme og volde	17
6.5	Støjisolering af boliger	19
7.	PULJEORDNINGER OG PARTNERSKABER	21
8.	GENNEMGANG AF INDSATSOMRÅDER MED KORT BESKRIVELSE AF MULIGHEDER PÅ STEDET	23
8.1	Herstedvestervej	24
8.2	O4/Holbækmotorvejen Albertslund Syd	30
8.3	Egelundsvej vest	32
8.4	Roskildevej ved Albertslundvej	38
8.5	O4/Kongsholm Allé	44
8.6	Roskildevej øst for Herstedvestervej	46
8.7	O4 Albertslund Vest	52
8.8	Roskildevej vest for Herstedvestervej	54
8.9	Egelundsvej Nord	60
8.10	Vridsløsevej/Hedemarksvej	66
8.11	Kongsholm Allé	68
8.12	Albertslundvej Syd	70
8.13	Trippendalsvej (nordsiden)	72
8.14	O4 Vridsløselille	74
8.15	Roholmsvej	76
8.16	Kærmosevej	82
8.17	Albertslundvej Nord	84
8.18	Herstedøstervej (østside)	86
8.19	Rådhusdammen	88
8.20	Stensmosevej (nordside)	90
8.21	Damgårdvej	92
8.22	Risby	94
8.23	Gamle Landevej	96
8.24	Hyldegager Bakker	98
9.	SAMMENFATNING AF KONSEKVENSBEREGNED E STØJDÆMPNINGSTILTAG	100

1. INDLEDNING

Dette idékatalog indgår som en del af støjhandlingsplan 2018 for Albertslund kommune.

Idékataloget opridser problemstillingerne og beskriver en række alternativer til afhjælpning af problemerne.

På basis af en dialog med Albertslund Kommune er udpeget de fokuspunkter og løsningsmodeller, der kan indgå og prioriteres i den egentlige støjhandlingsplan.

2. VEJSTØJ OG METODER TIL DÆMPNING AF STØJEN

Selvom støjen fra en vej ikke er den samme hele tiden, har en lang række undersøgelser vist, at der er en sammenhæng mellem støjens gennemsnitsværdi og de gener, der opleves af vejens naboer. Når man måler eller beregner vejstøj, vil man derfor altid angive resultaterne som en gennemsnitsværdi. Gennemsnittet vil normalt være for et helt år. Det beregnes også sådan, at støjens højeste værdier har større vægt end de laveste værdier. I beregningen indgår også klimaet. Det betyder f.eks. at beregnet støj typisk vil være lidt højere øst for en vej end vest for, fordi vestenvind er den mest hyppige vindretning i Danmark.

Støj fra trafik om aftenen og om natten er mere generende end støj, der forekommer om dagen. Det tager man hensyn til ved beregning af støjens gennemsnit på den måde, at trafik om natten tæller 10 gange så meget som trafik om dagen, og trafik om aftenen tæller 3 gange så meget som trafik om dagen.

Når støjen fra en vej er beregnet på denne måde, kaldes resultatet "støjniveauet dag-aften-nat, L_{den} ". Det betyder, at støjen er beregnet under hensyn til:

- Trafikkens sammensætning (lette og tunge køretøjer)
- Trafikkens hastighed
- Trafikkens fordeling på dag, aften og nat
- Klimaet (den fremherskende vindretning m.m.)
- Den del af trafikken, der optræder om natten er ganget med 10
- Den del af trafikken, der optræder om aftenen er ganget med 3

Støjkortlægningen af Albertslund Kommune er udført på denne måde. Støjkortene viser derfor vejstøjen som L_{den} i dB og 1,5 meter over terræn.

Når man kan beregne støjen i stedet for at måle den, så skyldes det, at beregningerne anvender resultater fra måling af støj fra mange tusinde køretøjer. Vi ved derfor, hvor meget støj, der kommer fra den danske bilpark og det udnyttes til støjberegninger. Fordelen ved støjberegninger er også, at man kan gennemføre beregningerne igen med en anden vejbelægning eller medregne effekten af en støjskærm og derfor på forhånd se, hvilken effekt det har.

Støjen fra vejene består af støj fra køretøjerne (f.eks. motor og udstødning) og den støj, der opstår ved kontakten mellem dæk og vejbane. Når personbiler kører over ca. 35 km/t er det dæk/vejbane-støjen, der er dominerende, mens det for tunge køretøjer vil være tilfældet, når hastigheden er ca. 60 km/t eller højere¹. Hastigheden på en vej, sammensætningen af køretøjer og vejbelægningen er derfor vigtige egenskaber ved vejstøjen et bestemt sted. Fordelingen af trafikken mellem dag, aften og nat har også betydning.

Variationer i støjen fra en vej er tydeligere tæt på vejen, mens støjen på længere afstand ofte vil flyde sammen og høres som en mere eller mindre konstant brusen. Afstanden til vejen betyder noget for støjniveauet. Som en tommelfingerregel kan man regne med, at støjen falder med 3 dB, hver gang afstanden bliver fordoblet. En ændring på 3 dB er en hørbar ændring, men den opleveres ikke som en stor ændring.

Bygninger langs vejen virker som støjskærme, der kan dæmpe støjen betydeligt for de boliger, der ligger bagved. Forskellen kan være 10 dB eller mere. En ændring på 10 dB lyder som en halvering af støjen. Hvis der er åbninger mellem de bygninger, der ligger ud til vejen, kan deres støjdæmpende effekt være væsentligt mindre.

Hvis der ikke er bygninger, som skærmer for støjen, eller der er åbninger mellem bygningerne, kan man forbedre forholdene ved at opsætte støjskærme eller anlægge støjvolde. I byen vil det imidlertid ofte være vanskeligt at få plads til støjskærme og ikke mindst støjvolde, fordi der er meget lidt plads mellem de nærmeste boliger og vejen, og fordi der er brug for adgang til vejen.

Inde i en bolig kan det især om natten være vigtigt, at der ikke er for meget hørbar trafikstøj. Det kan derfor have stor betydning om boligens soverum vender mod vejen eller mod en facade, hvor der er mere stille. Vinduernes egenskaber er også vigtige. Inde i boligen kan forskellen med støjmåssigt gode og dårlige vinduer f.eks. være 10 dB. Det er en forskel, der opleves som meget stor af beboerne.

Vejstøj kan dæmpes gennem støjkrav til bilerne og deres dæk, men det skal ske i et internationalt samarbejde. De redskaber, eller virkemidler, man kan anvendes lokalt i en kommune, er derfor:

- Reduktion af støjen fra selve vejen (lavere hastighed, mindre trafik, trafikomlægning, mindre støjende vejbelægning etc.)
- Større dæmpning under støjens udbredelse (meget tæt beplantning, støjskærme, støjvolde, øget afstand etc.)
- Støjisolering hos modtageren (f.eks. bedre vinduer)
- Støjhensyn ved planlægning (f.eks. særlige retningslinjer for ny bebyggelse, afstand mellem boliger og veje)

Hvis man bor ved en vej, kan man ofte være generet af støj fra trafikanter, der kører ulovligt eller har ulovlige køretøjer. Eksempler er for høj hastighed, voldsomme accelerationer og ulovlige udstødningssystemer. Knallerter og motorcykler bidrager på

¹ CEDR (2015) Guidance Book on the Integration of Noise in Road Planning, On-Air projektet, CEDR.

den måde ofte til irritation og gener for vejens naboer. Disse støjklender kan man normalt ikke dæmpe effektivt med de redskaber, der kan indgå i en støjhandlingsplan. Det må i stedet ske ved politiets indsats og gennem oplysningskampagner.

Det følgende er en oversigt over de muligheder, der kan anvendes til dæmpning af støj fra veje. I afsnit 2.1 - 2.4 er de muligheder, der vil være mest velegnede for Albertslund Kommune omtalt nærmere. Flere oplysninger om metoder til dæmpning af vejstøj kan f.eks. findes fx i notaterne nævnt i fodnoten².

2.1 Virkemidler til dæmpning af vejstøj ved kilden

Reduktion af støjen ved kilden kan opnås ved at reducere selve den støj som hidrører og opstår fra trafikens omfang, antallet af tunge køretøjer, trafikens hastighed, trafikken fordeling over døgnet og vejens belægning.

Tabel 1 er en oversigt over mulighederne og den effekt på støjen i omgivelserne, der kan opnås. En ændring på 1 dB er kun lige hørbar, mens en ændring på 3 dB er lille, men tydelig. 5 dB lyder som en pæn ændring. Selvom støjreducerende vejbelægnin-ger ofte kun dæmper støjen 2 – 3 dB, så sker der samtidig en ændring af støjens ka-rakter, der får effekten til at virke større. Det skyldes, at den mest irriterende del af støjen dæmpes mest.

Trafik management kan f.eks. være analyser af trafikmønstre, der giver anledning foranstaltninger, som leder trafikken ad mere hensigtsmæssige veje.

Virkemiddel	Reduktion af støjniveau (L_{den}) i dB															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Reduktion af trafikmængden																
Støjreducerende vejbelægnin-ger																
Hastighedsre-duk-tion																
Ingen tunge køretøjer om natten																
Trafik mana-gement																

Tabel 1: Virkemidler til reduktion af støjniveauet ved kilden samt effekten af virkemidlet³

² TRAFIKSTØJ – ET OVERSET SAMFUNDS PROBLEM, https://www.gate21.dk/wp-content/uploads/2016/05/Hvid-bog_samlet_web.pdf

"Vejtrafik og støj", rapport 146, Vejdirektoratet, 1998 og "Nye veje til støjbekæmpelse i byer – et idékatalog", rap-port 295, Vejdirektoratet 2004

ON-AIR Guidance Book on Integration of Noise in Road Planning. Rapport CEDR 2017

³ "Støj fra veje", Miljøstyrelsens vejledning nr. 4, 2007

2.2 Virkemidler til dæmpning af vejstøj under udbredelse

Reduktion af støjniveauet under udbredelsen kan opnås ved at ændre på de fysiske forhold mellem støjilden og modtageren. Det kan være ændring af terrænets udformning, f.eks. en støjvold eller en støjskærm. Støj spredes bedre over hårdt terræn, f.eks. asfalt eller fliser, og dæmpes over blødt terræn, f.eks. græs eller beplantning. Man kan derfor også dæmpe støjen ved at ændre på terrænets karakter mellem vejen og naboerne.

Udover støjskærme og støjvolde kan mindre støjfølsomme bygninger, f.eks. virksomheder eller butikker, også fungere som støjskærme.

Virkemiddel	Reduktion af støjniveau (L_{den}) i dB															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Støjskærm eller jordvold																
Beplantningsbælter (afhængig af bredde)																
Ændrede bebyggelsesplaner	Kan indeholde mange elementer med forskellige effekter. Fordobles afstanden fra støjilden vil støjen reduceres 3 dB. Bygninger uden beboelse kan fungere som støjskærme med effekter som en støjskærm eller en jordvold.															

Tabel 2: Virkemidler til reduktion af støjniveauet mellem støjilden og modtageren samt effekten af virkemidlet⁴

2.3 Støjdæmpning hos modtageren

Kan der ikke foretages tilstrækkelig støjreduktion ved kilden eller under udbredelsen, kan det blive nødvendigt at foretage ændringer af selve bygningens udformning eller konstruktion. Der bør ved udformningen af disse foranstaltninger også tages hensyn til bygningens fremtidige visuelle udtryk.

Støjisolering af boliger vil i praksis ofte være udskiftning af boligens ruder eller hele vinduer til typer, der bedre isolerer mod støj. Men undertiden kan det være hensigtsmæssigt også at ændre på tagkonstruktion eller facader, hvis de er udført i lette materialer. Undertiden har man som et mere drastisk tiltag, monteret en ny facade i form af en glasinddækning uden på den eksisterende.

Dette virkemiddel har kun indflydelse på den støj, som opleves inde i bygningen, og bidrager dermed ikke til en reduktion af støjniveauet på opholdsarealer ved boligen. Der er imidlertid ingen tvivl om, at forbedring af støjmæssigt dårlige bygninger kan have stor betydning for beboerne og boligens kvalitet.

Virkemiddel	Reduktion af støjniveau (L_{den}) i dB															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Facadeafskærmning (glasinddækning)																
Lydvinduer og –skodder																
Støjisolering af boliger																
Ændret anvendelse af bygninger/ lokaler	Støjfølsomme funktioner (f.eks. soveværelser) flyttes til bygningens støjsvage side eller brugen ændres fra bolig til erhverv.															

Tabel 3: Virkemidler til reduktion af støjniveauet mellem støjilden og modtageren samt effekten af virkemidlet⁴

Støjisolering af eksisterende boliger vil normalt være en foranstaltning, der udføres af boligejeren. Enkelte kommuner har valgt at etablere ordninger, hvor ejerne under visse betingelser kan modtage tilskud til støjisolering. Sådanne tilskud kan gives skattefrit.

2.4 Støjensyn ved planlægning

Det bedste redskab til bekæmpelse af gener fra vejstøj er afstand mellem trafik og boliger, evt. kombineret med effektiv afskærmning i form af jordvolde eller støjskærme. Det er normalt vanskeligt eller umuligt at flytte eksisterende trafik og boliger, men ved planlægning af nye veje eller nye boliger er der gode muligheder for at forebygge gener fra vejstøj. Det kan også forekomme, at der skal gennemføres omlægninger af trafikken. I disse situationer kan der undertiden også være mulighed for at begrænse støjgenerne.

God planlægning kan også indebære, at der ved huldudfyldning i eksisterende byområder sikres et byggeri, som er indrettet på en måde, der beskytter beboerne bedst muligt mod støj. Det er et spørgsmål om at opnå udendørs opholdsarealer, der er afskærmet af bygningerne eller på anden vis, samt et godt indendørs miljø ved brug af vinduer, der også i åben tilstand kan dæmpe trafikstøj⁵.

⁴ "Støj fra veje", Miljøstyrelsens vejledning nr. 4, 2007

⁵ "Støj fra veje", Miljøstyrelsens vejledning nr. 4, 2007

3. OPGØRELSE AF STØJBELASTNING

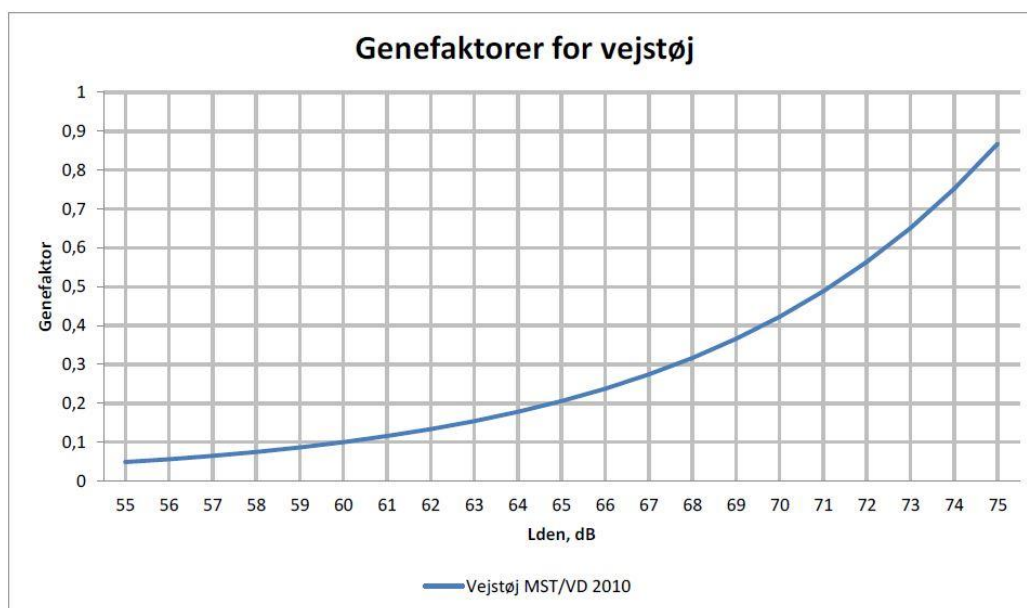
Ved kortlægningen af støjb belastning er det i Danmark praksis at opgøre belastningen som et antal støjbelastede boliger, selvom støj kortlægningen også opgør antallet af støjbelastede personer.

Da Rambølls erfaringer fra tidligere udførte støjhandlingsplaner viser, at resultaterne bliver stort set de samme, uanset om der optælles boliger eller beboere, er det valgt overvejende at basere opgørelserne i Albertslund Kommunes støjhandlingsplan på antallet af støjbelastede boliger.

Når omfanget af en støjgene skal opgøres, bliver der brug for at kunne besvare et spørgsmål som dette:

Er 100 boliger med 60 dB på facaden et større støjproblem end 10 boliger med 75 dB på facaden?

For at kunne afgøre sådanne spørgsmål anvendes den genevirkning, som forskellige støjniveauer medfører:



Genevirkningen er baseret på interviews og opgørelser over hvor mange personer, der føler sig generet ved givne støjniveauer.

Nu kan vi svare på det ovenfor stille spørgsmål:

- 100 boliger med 60 dB på facaden giver en samlet gene på $100 \cdot 0,1 = 10$
- 10 boliger med 75 dB på facaden giver en samlet gene på $10 \cdot 0,87 = 8,7$

Baseret på denne samlede genevirkning, som også kaldes støjb belastningstallet (SBT), finder vi altså, at genen i de to situationer er af nogenlunde samme størrelsesorden, men at de 100 boliger samlet set har en lidt større gene, selvom støjniveauet ved disse 100 boliger er lavere end ved de 10 boliger.

4. DE MEST STØJBELASTEDE OMRÅDER

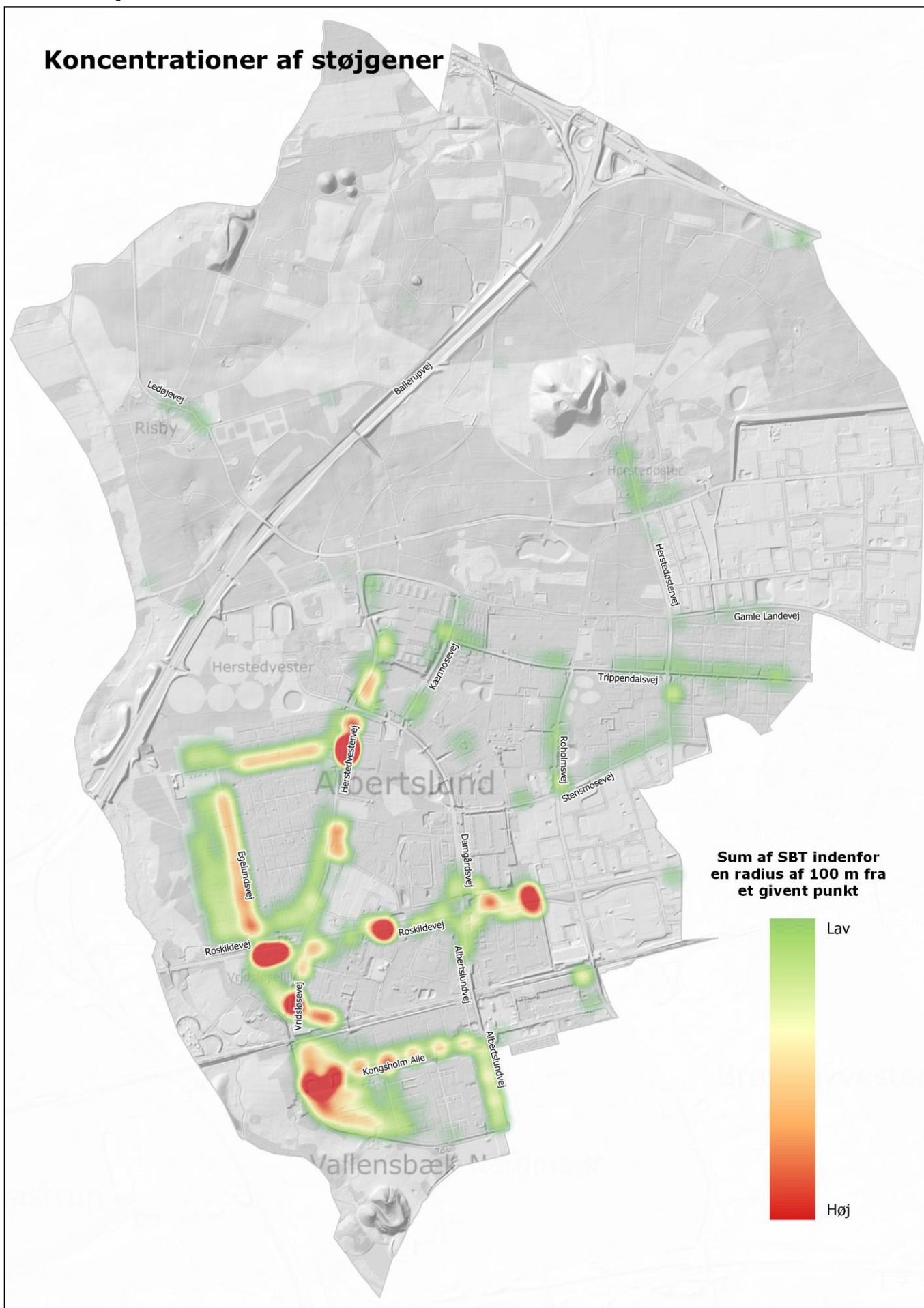
De mest relevante steder at udføre støjbekæmpelse, vil være steder, hvor man indenfor et begrænset område, kan afhjælpe store støjgener.

I bearbejdningen af støjkortlægningen er der foretaget en bearbejdning af resultaterne, således at det for ethvert punkt i Albertslund Kommune, er beregnet hvor stor summen af støjbelastningstal er indenfor en radius på 100 m (se Figur 1 på næste side). På denne måde kan større sammenhængende områder med støjgener udpeges.

Som det fremgår, er store dele af støjgenerne samlet omkring Roskildevej, Hersted-vestervej og Egelundsvej. Men også motorvej O4 bidrager til støjbelastning af hele den vestlige del af kommunen og i sær på steder hvor det kombineres med en mere lokal støjbelastning giver det anledning til koncentrationer af støjbelastninger fx vest for Egelundsvej og i den vestlige del af Albertslund Syd.

I kortet i Figur 2 er der på baggrund af Figur 1 udpeget en række mulige indsatsområder, hvor afgrænsningen er foretaget ud fra en vurdering af hvilken vej, der er den væsentligste støjkilde. Det er endvidere beregnet, hvor stor en del af kommunens samlede støjbelastningstal SBT, som findes i området.

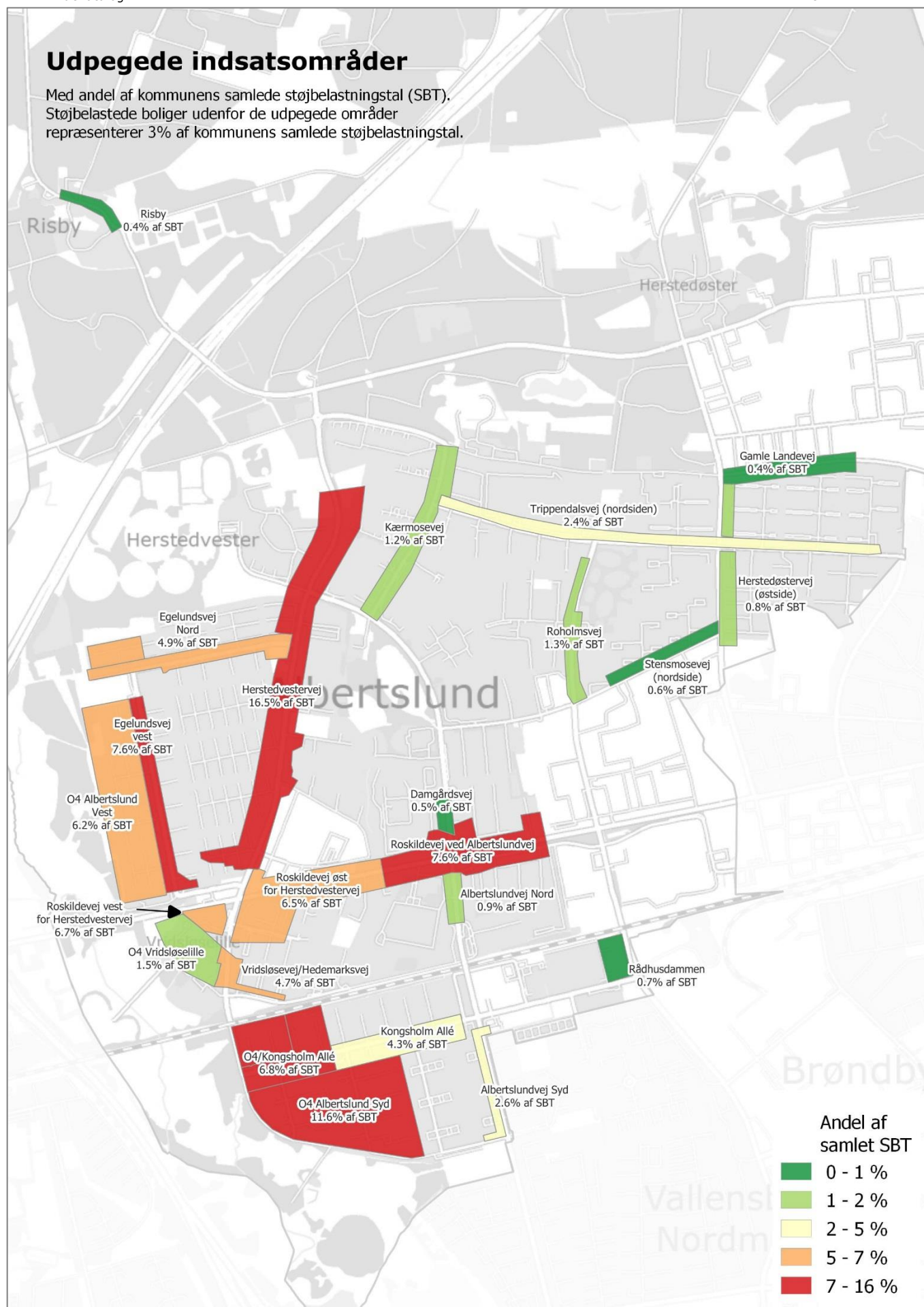
Koncentrationer af støjgener



Figur 1: Koncentrationer af støjgener udtrykt ved summen af støjbelastningstal (SBT) indenfor en radius af 100m fra ethvert punkt

Udpegede indsatsområder

Med andel af kommunens samlede støjbelastningstal (SBT).
Støjbelastede boliger udenfor de udpegede områder
repræsenterer 3% af kommunens samlede støjbelastningstal.



Figur 2: Udpegning af mulige indsatsområder

Støjbelastningen for de enkelte indsatsområder er vist i de nedenstående tabeller:

Område	Støjbelastningstal (SBT)	Andel af samlet SBT	Støjbelastede boliger	Andel af støjbelastede boliger	Gennemsnitlig SBT/bolig
Herstedvestervej	41	16%	243	13%	0.17
O4 Albertslund Syd	29	12%	298	16%	0.10
Roskildevej ved Albertslundvej	19	8%	96	5%	0.20
Egelundsvej vest	19	8%	96	5%	0.20
O4/Kongsholm Allé	17	7%	167	9%	0.10
Roskildevej vest for Herstedvestervej	17	7%	62	3%	0.27
Roskildevej øst for Herstedvestervej	16	7%	68	4%	0.24
O4 Albertslund Vest	15	6%	174	9%	0.09
Egelundsvej Nord	12	5%	64	3%	0.19
Vridsløsevej/Hedemarksvej	12	5%	114	6%	0.10
Kongsholm Allé	11	4%	118	6%	0.09
Albertslundvej Syd	6	3%	47	3%	0.14
Trippendalsvej (nordsiden)	6	2%	49	3%	0.12
O4 Vridsløselille	4	2%	40	2%	0.10
Roholmsvej	3	1.3%	27	1.4%	0.12
Kærmosevej	3	1.2%	31	1.7%	0.09
Albertslundvej Nord	2	0.9%	16	0.9%	0.13
Herstedøstervej (østside)	2	0.8%	19	1.0%	0.10
Rådhusdammen	2	0.7%	21	1.1%	0.09
Stensmosevej (nordside)	2	0.6%	18	1.0%	0.09
Damgårdvej	1	0.5%	8	0.4%	0.15
Risby	1	0.4%	9	0.5%	0.11
Gamle Landevej	1	0.4%	11	0.6%	0.08
Øvrige Albertslund	8	3%	78	4%	0.10
I alt	247	100%	1874	100%	0.13

Figur 3 Støjbelastning i de enkelte indsatsområder - sorteret efter faldende andel af SBT

Boligerne omkring Herstedvestervej repræsenterer den største andel af kommunens SBT (16%), efterfulgte af den del af Albertslund Syd, som hovedsageligt er støjbelastet fra motorvej O4 (12% af SBT). Herefter følger Roskildevej ved Albertslundvej og Egelundsvej vest (begge 8% af SBT).

Støjbelastningstallene fremkommer som tidligere nævnt som en kombination af antallet af støjbelastede boliger og de støjniveauer, de er udsat for. Så et stort støjbelastningstal kan både være en følge af få boliger med høj støjbelastning eller mange boliger med lavere støjbelastninger. I Figur 4 er data sorteret efter faldende gennemsnitligt SBT per bolig, som udtrykker hvor høje støjniveauer boliger i området i gennemsnit er udsat for:

Område	Støjbelastningstal (SBT)	Andel af samlet SBT	Gennemsnitlig SBT/bolig
Roskildevej vest for Herstedvestervej	17	7%	0.27
Roskildevej øst for Herstedvestervej	16	6%	0.24
Roskildevej ved Albertslundvej	19	8%	0.20
Egelundsvej vest	19	8%	0.20
Egelundsvej Nord	12	5%	0.19
Herstedvestervej	41	16%	0.17
Damgårdvej	1	0.5%	0.15
Albertslundvej Syd	6	3%	0.14
Albertslundvej Nord	2	0.9%	0.13
Roholmsvej	3	1.3%	0.12
Trippendalsvej (nordsiden)	6	2%	0.12
Risby	1	0.4%	0.11
Vridsløsevej/Hedemarksvej	12	5%	0.10
O4/Kongsholm Allé	17	7%	0.10
Herstedøstervej (østside)	2	0.8%	0.10
O4 Albertslund Syd	29	12%	0.10
O4 Vridsløselille	4	2%	0.10
Kærmosevej	3	1.2%	0.09
Kongsholm Allé	11	4%	0.09
O4 Albertslund Vest	15	6%	0.09
Rådhusdammen	2	0.7%	0.09
Stensmosevej (nordside)	2	0.6%	0.09
Gamle Landevej	1	0.4%	0.08
Øvrige Albertslund	8	3%	0.10
I alt	247	100%	0.13

Figur 4 Støjbelastning i de enkelte indsatsområder - sorteret efter gennemsnitlig SBT per bolig

I Figur 4 skiller områderne

1. Roskildevej vest for Herstedvestervej
2. Roskildevej øst for Herstedvestervej
3. Roskildevej ved Albertslundvej
4. Egelundsvej vest
5. Egelundsvej Nord
6. Herstedvestervej

sig markant ud: De har en stor gennemsnitlig SBT per bolig og repræsenterer samtidig en stor del af kommunens samlede støjbeklastning. De repræsenterer således i alt 50% af kommunens samlede støjbeklastningstal og 35% af kommunens støjbeklastede boliger.

Ud over de ovennævnte områder er der fem områder, som også står for en væsentlig del af kommunens samlede støjbeklastningstal (i alt 34% af SBT og 45% af de støjbeklastede boliger), men med en lavere gennemsnitlig beklastning per bolig:

7. O4 Albertslund Vest
8. O4 Albertslund Syd
9. O4/Kongsholm Allé
10. Kongsholm Allé
11. Vridsløsevej/Hedemarksvej

En væsentlig del af støjbeklastningen i de tre første af de fem ovennævnte områder (7-9) hidrører fra motorvej O4.

I det videre arbejde er der fokuseret på de ovenfor udvalgte 11 indsatsområder. Støjforholdene og mulige løsninger for de 23 indsatsområder er nærmere beskrevet i afsnit 8.

5. DE MINDST STØJBELASTEDE OMRÅDER – STILLEOMRÅDER

I dette afsnit er fokus vendt om, for at vise de områder, der har lav støjbeklastning. Områder med særlig lav støjbeklastning kan have kvaliteter, der berettiger til, at de udpeges som særlige stilleområder, **hvor fremtidig øget støjbeklastning skal undgås uanset niveauet.**

I stilleområder i byer er der fokus på områder med lavt støjniveau, og som er let tilgængelige for borgerne, det vil sige parker, kirkegårde, offentlige haver, udendørs teatre m.m.

Stilleområder i byer kan godt bruges intensivt af de besøgende, og lejlighedsvis brug til fx boldspil og legende børn bør ikke være en hindring for et stilleområde. Egentlige sportspladser og legepladser er derimod ikke stilleområder, selv om de har betydelige rekreative værdier.

Stilleområder



Figur 5: Stilleområder – rekreative områder med udendørs støjniveau (L_{den} fra vej- og banetrafik) under 55 dB (arealanvendelse, jvnf. kommuneplanrammer)

I Miljøstyrelsens vejledning 4/2006 om støjkortlægning og støjhandlingsplaner fremgår, at bynære stilleområder ikke må udsættes for mere end L_{den} 55 dB fra nogen støjkilde.

Figur 5 viser de rekreative områder af kommunen (jf. kommuneplanrammerne), hvor det udendørs støjniveau er under 55 dB (L_{den}) fra veje og jernbaner.

Følgende område kan overvejes udpeget som stilleområder, hvor fremtidig øget støjbelastning skal undgås uanset niveauet:

- Dele af Vestskoven mod vest og øst
- Dele af Birkelundsparken
- Området ved Brillesøen
- Dele af Industrigrønningen i Hersted Industripark
- Dele af Roholmsparken og regnvandsbassin ved Bispehusene
- Dele af Herstedøster kirkegård

Ingen af de rekreative områder i kommunens sydvestlige dele (Egelundsparken, Hyldagerparken og Kongsholmparken) lever op til støjkravet om maksimalt 55dB – dette skyldes altovervejende støjen fra motorvej O4.

Indeholdt i arealer, som i kommuneplanrammerne er udlagt som boligområder, kan der yderligere være arealer med rekreative kvaliteter, som opfylder kravet om maksimalt 55 dB.

Det gælder fx dele af arealerne mellem boligblokkene i:

- Blommegården/Abildgården/Valnøddegården
- Antaresvænget/Polarisvænget
- Banehegnet/Blokland



Figur 6 Eksempel på arealer med rekreative kvaliteter i boligområder, som også opfylder kravet om maksimalt 55 dB (Blommegården/Abildgården/Valnøddegården)

6. VIRKEMIDLER TIL BEGRÆNSNING AF VEJSTØJ I ALBERTSLUND KOMMUNE

I det følgende gennemgås de virkemidler, der vil være bedst egnede til at begrænse eksisterende gener fra vejstøj i Albertslund Kommune.

6.1 Støjreducerende vejbelægning (SRS)

Vejbelægningens støjmæssige egenskaber har stor indflydelse på støjudsendelsen. En normal belægning har typisk en tæt jævn overfladestruktur. En særlig støjende belægning kan (afhængig af hastigheden) f.eks. være brosten, som ved høje hastigheder kan medføre en forøgelse af støjniveauet på ca. 3 dB⁶. En ældre, slidt belægning kan også give anledning til betydeligt mere støj end en normal belægning.

Støjreducerende vejbelægninger er udviklet og afprøvet i Danmark gennem en lang række år, og resultaterne viser, at der er et potentiale for dæmpning af støj fra bygader på 1 - 4 dB afhængig af belægningstypen. Den støjdæmpende effekt har en tendens til at aftage i løbet af belægningens levetid med størst dæmpning i starten og mindst mod slutningen. Det er derfor almindelig praksis at sætte den støjdæmpende effekt af en støjreducerende vejbelægning til 2,4 dB som et gennemsnit hen over belægningens forventede levetid, når belægningen sammenlignes med en traditionel vejbelægning (SMA 11).

Vejdirektoratets strategi for anvendelse af støjreducerende asfalt

SMA 11 mm	SMA 8 mm	Støjreducerende slidlag (SRS)
Standardbelægning	-1,8 dB	-2,4 dB

Levetid, støjreduktion og pris/meromkostninger ved anvendelse af forskellige typer slidlag

Slidlag	Levetid	Støjreduktion over levetid	Pris (PL 2015)	Omkostning	Meromkostning
	År	dB	Kr/m ²	Kr/m ² /år	Kr/m ² /år %
SMA 11	17	0	100	5,9	0 0
SMA 8 Standard	14	1,8	90	6,4	0,5 8
SMA 8 SRS	12	2,4	90	7,5	1,6 27
SMA 8 SRS inkl. binderlag*)	12	2,4	190	15,8	9,9 168

*) Første udlægning hvis underlaget er ringe, efterfølgende som SRS. Det forudsættes, at bindelaget udskiftes igen efter 36 år

Figur 7 Vejdirektoratets oversigt over levetid og pris (2015) for støjreducerende slidlag (SRS) i forhold til en standardbelægning (SMA 11)⁷

⁶. "Vejtrafik og støj", rapport 146, Vejdirektoratet, 1998

⁷ https://envina.dk/sites/default/files/vejdirektoratets_arbejde_med_stoej.pdf

Det omfattende danske og internationale udviklingsarbejde, bl.a. med en række forsøgsstrækninger, har også vist, at de bedste støjreducerende belægninger til bygader er såkaldte støjreducerende slidlag (SRS), der typisk er en tynd belægning på ca. 2 cm udført i et specielt designet asfaltermateriale med en relativt lille kornstørrelse. Denne type er som udgangspunkt lidt billigere end en traditionel belægning (jvnf. Figur 7), men da den har en noget kortere levetid regner Vejdirektoratet SRS belægning som 27% dyrere end standardbelægningen. Vejdirektoratets veje vil typisk være belastet af både flere tunge køretøjer og større trafikmængder med et større slid til følge end på en gennemsnitlig kommunevej og SRS-belægningens levetid vil formentlig være længere på en kommunevej.

Der findes andre typer støjdæmpende belægning, såkaldt drænasfalt, som kan dæmpe støjen mere end de tynde slidlag og som tillige kan bidrage til afledningen af overfladevand. Men denne type er betydeligt mere kostbar, kræver løbende vedligeholdelse, har kortere levetid og anbefales pt. ikke til bygader.

Albertslund Kommune har besluttet følgende retningslinjer for brug af støjreducerende slidlag i forbindelse med renovering og løbende vedligeholdelse af kommunens veje:

Støjreducerende asfalt anvendes altid hvor:

- Årsdøgntrafikken er over 1.500 køretøjer/døgn⁸, og
- den tilladte hastighed er 50 km/t eller derover, og
- den pågældende vejstrækning ligger i et boligområde eller et område med blandet bolig og erhverv.

Det er velkendt, at støjen fra en vej altid opleves som mindre, når den får en ny vejbelægning. Støjen stiger efter kort tids brug til et normalt niveau, men forbliver på et lavere niveau, hvis der anvendes støjreducerende slidlag. Den gennemsnitlige effekt på ca. 2,4 dB i belægningens levetid er en hørbar forskel og samtidig vil støjen opleves som mindre generende. Den oplevede effekt kan derfor være større end de 2,4 dB antyder. Ved vurdering af dette virkemiddel skal også indgå, at den lavere støj har betydning for alle vejens naboer. F.eks. kan en støjskærm have større effekt, men kun for de boliger, der ligger tæt på vejen og ikke for de boliger, der ligger over 1. sal.

6.2 Hastighedsreduktion

Gennemsnitshastigheden har indflydelse på støjniveauet. Nedsættes hastigheden med 10 km/t, f.eks. fra 60 til 50 km/t, vil det betyde en reduktion i støjniveauet på 1,0 - 1,5 dB. Den oplevede effekt hos vejens naboer vil være et samspil af faktorer som mindre støj og øget tryghed.

Når der foretages ændringer af den skilte hastighed er det vigtigt, at den nye hastighedsgrænse ses i sammenhæng med vejens udformning samt de øvrige hastighedsgrænser i området. Hvis der gennemføres fartdæmpende tiltag som f.eks. bump, skal foranstaltningerne placeres således, at der opnås et jævnt køremønster, for at undgå unødigt støj fra nedbremsning og acceleration.

⁸ Ved mindre end 1.500 køretøjer pr. døgn vil der ved 50 km/t normalt ikke være støjbelastede boliger, hvis facadeafstanden er større end 10m.

Man skal også være opmærksom på, at støjen ikke dæmpes med 1,0 – 1,5 dB alene fordi den skilte hastighed nedsættes med 10 km/t. Støjreduktionen kommer kun, hvis den faktiske gennemsnitsagtighed for både lette og tunge køretøjer reduceres med 10 km/t.

6.3 Trafikregulering

En halvering af trafikken på en strækning betyder en reduktion i støjniveauet på 3 dB. Hvis man ønsker 10 dB mindre støj, skal trafikken reduceres med 90 %. Denne sammenhæng viser, at der skal væsentlige trafikreguleringer til for at opnå betydelige støjdæmpninger. Det skal dog bemærkes, at mindre trafik kan betyde flere tidsrum, hvor der ikke passerer køretøjer. Det kan af naboerne opleves som en forbedring, der er større end de 3 dB antyder i det tilfælde, hvor trafikken kan halveres.

Da lastbiler udsender mere støj end personbiler, er det hensigtsmæssigt at se på, om den tunge trafik evt. kan overflyttes til veje, som ikke ligger i støjfølsomme områder. En reduktion af lastbiltrafikken fra 10 % til 5 % kan reducere støjniveauet langs en vej med 1 dB¹.

Især om natten kan støj fra tunge køretøjer være generende. Det kan derfor være særlig relevant at overveje om tung trafik i natperioden kan begrænses eller undgås i områder med støjbelastede boliger.

Når trafik flyttes fra en vej til en anden, kan det betyde, at et støjproblem blot flyttes fra en gruppe naboer til en anden. I så fald er der samlet set ikke opnået færre støjgener. Flytning af f.eks. tung trafik fra en vej med lidt trafik, til en vej med meget trafik, kan dog have stor positiv effekt for beboerne ved den lille vej og kun udgøre en ubetydelig forskel for beboerne langs den større vej.

6.4 Støjskærme og volde

Støjskærme er et effektivt virkemiddel, men det er ikke alle steder, at der er plads eller mulighed for at opsætte støjskærme, som samtidig passer ind i bybilledet. På bygader med mange sideveje eller vejadgange vil skærmen ofte blive afbrudt. Det vil i væsentlig grad reducere effekten af skærmen og kan i praksis betyde, at en støjskærm ikke får nævneværdig effekt.



Figur 8: For mindre (private) fodgængerpassager i en støjskærm kan der isættes låger (eksempel fra Kongevejen i Virum)

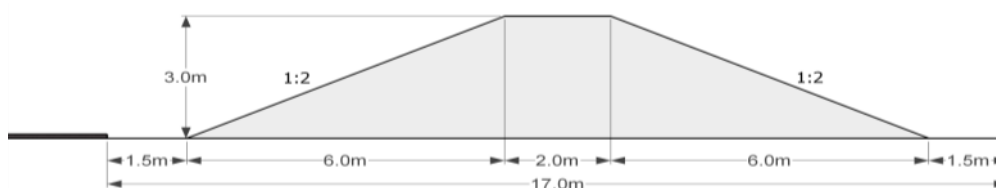


Figur 9: Når tilplantningen lykkes kan en støjskærm ende med blot at ligne en hæk (eksempel fra Hørsholm Kongevej)

De støjtekniske krav til en effektiv støjskærm er blot, at den placeres rigtigt, dvs. så tæt på vejen som muligt, at den har den rigtige højde, at den er tæt og har en vis

vægt (dog ikke mere end ca. 20 kg/m²) og, at den ikke kaster støjen over på den anden side af vejen. Der findes en lang række tekniske og arkitektoniske løsninger baseret på træ, gennemsigtig og lysægte akryl eller stål og med og uden beplantning. En effektiv støjskærm skal ofte være mindst 3 – 4 meter høj.

Hvis kommunen har adgang til overskudsjord, er etablering af støjvolde et forholdsvis billigt tiltag. Støjvolde kræver dog en del plads mellem vej og beboelse – typisk vil bredden skulle være 4 gange den ønskede højde plus arealer ved skråningsfod og en vis bredde på toppen.



Figur 10: Tværsnit i typisk støjvold. Her bliver en 3 meter høj vold ca. 17 meter bred

Støjskærme og jordvolde er det mest effektive middel til begrænsning af vejstøj i et lokalområde. Opholdsarealer lige bag afskærmningen kan opnå en forbedring på op til ca. 10 dB. På længere afstand er effekten aftagende, men behovet for støjdempering vil normalt også være tilsvarende lavere.

En dæmpning på 10 dB lyder som en halvering af støjen og opleves derfor som en stor ændring.

Udover støjskærme og støjvolde kan bygninger også fungere som støjskærme. Det kan udnyttes i byplanlægningen ved at placere bygninger, der er mindre støjfølsomme end boliger, tættest på vejen.

Støjvolde og støjskærme kan ikke opsættes uden myndighedens godkendelse og ofte vil der være behov for en planproces, der evt. kan indebære et tillæg til en lokalplan.

6.5 Støjisolering af boliger

Mange boliger har opholdsrum og soverum ud til en befærde vej, og udsættes derfor for et højt støjniveau indendørs, hvis ikke der anvendes særligt støjisolerende vinduer. Ved nybyggeri er det et krav i henhold til Bygningsreglementet, at støjen indendørs holdes nede. Det indgår også i Miljøstyrelsens vejledning 4/2007 "Støj fra Veje", at nyt byggeri i støjbelastede områder skal beskyttes mod støj indendørs.

Støjisolering af eksisterende boliger vil normalt være udskiftning af ruderne til lydrunder, evt. udskiftning af hele vinduet til en ny type. Det er som regel også nødvendigt at forsyne boligens rum med støjisolerende friskluftventiler. Hvis bygningen har facadeelementer udført i lette materialer, kan det også være nødvendigt at de forbedres. Forbedringen af støjniveauet i boligens rum vil afhænge af udgangspunktet, men den vil sjældent være over 10 dB og ofte ca. 5 dB. Erfaringen fra en række omfattende støjisoleringsprojekter er, at beboerne oplever en markant forbedring og høj tilfredshed.

Typiske forbedringer er:

- Udskiftning af ruderne, f.eks. almindelige termoruder til termo-lydruder, kan være tilstrækkeligt, hvis vinduet er solidt og i god stand. Typisk pris kan være 3.000 – 4.000 kr. pr. vindue. Støjen dæmpes normalt 3 – 5 dB.
- Udskiftning af hele vinduet kan være nødvendigt, hvis der er behov for mere effektiv støjisolering. Typisk pris kan være 7.000 – 10.000 kr. pr. vindue. Støjen dæmpes normalt 5 – 8 dB. Hvis det gamle vindue er dårligt, kan effekten være væsentligt større.
- Montering af indvendige forsatsruder kan være en god løsning, hvis de eksisterende vinduer ønskes bevaret og er i god stand. Typisk pris kan være 4.000 – 5.000 kr. pr. vindue. Støjen kan blive dæmpet med op til 10 dB.
- Udskiftning af friskluftventiler til typer, der dæmper støj. Typisk pris kan være 1.000 kr. pr. rum. Støjen fra en lyddæmpet ventil kan være 10 - 15 dB mindre end støjen fra en almindelig klapventil.

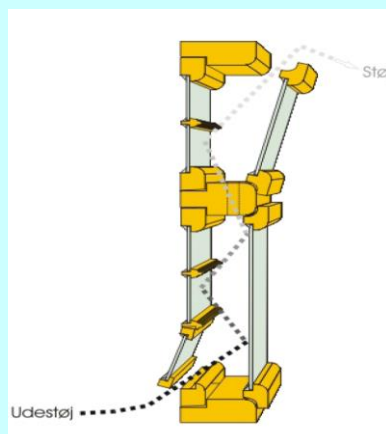
Det kan være upraktisk og utilfredsstillende, at støjen kun kan holdes ude, når vinduerne er lukkede. I de senere år er det udviklet en række nye vinduestyper, som kan dæmpe støj udefra, også i åben tilstand. Et eksempel er en såkaldt lydskodde, der er anvendt på en række boliger ud til Folehaven i Københavns Kommune. Et andet eksempel er et såkaldt russer-vindue, der også er anvendt i enkelte tilfælde og forventes at være en løsning, der vil blive anvendt i stigende omfang de kommende år.



Figur 11. I Folehaven i København har en nogle lejligheder fået monteret en såkaldt lydskodde, der gennem spalter i siderne tillader frisk luft at passere, mens støjen dæmpes. Vinduet kan åbnes på klem bag skodden og skodden kan skyde til side, så vinduet kan åbnes helt.

Russer-vinduer

En alternativ vinduesløsning - det såkaldte russer-vindue, der dæmper støj, også når det står åbent. Det er en interessant løsning, der har fået sit navn fra Vinterpaladset i St. Petersburg, hvor det blev anvendt første gang allerede i 1760'erne. Et russer-vindue består af to sammenbyggede vinduer. Det yderste vindue kan åbnes i et felt foruden og det inderste i et felt foroven. Støjen kan dermed ikke komme direkte ind i rummet, men dæmpes på vejen mellem de to lag glas fra den ene åbning til den anden. Når luften passerer samme vej bliver den i øvrigt forvarmet mellem de to vinduer til gavn for boligens energiregnskab.



Det skal bemærkes, at eventuel allerede udført ekstra facadeisolering ikke er medregnet i EU-støjkortlægninger, da disse kun kortlægger den indfaldende støj på bygningernes facader. Der kan derfor også i afsnit 8 være foreslået facadeisolering af boliger, som efterfølgende viser sig allerede at have fået udført ekstra facadeisolering.

7. PULJEORDNINGER OG PARTNERSKABER

Der er i Danmark tradition for, at støjbekæmpelse i form af f.eks. støjskærme, støjvolde og støjreducerende vejbelægninger udføres og betales af vejmyndigheden, dvs. kommunen eller Vejdirektoratet.

Ved støjisolering af boliger sker der en værdigforøgelse af boligen, bl.a. vil nye vinduer som regel medføre en energibesparelse. Derfor er der ved brug af dette virkemiddel altid tale om en vis egenbetaling. Bannedanmark, Vejdirektoratet og nogle kommuner har, eller overvejer at oprette, en puljeordning, hvor ejere af støjbelastede boliger kan søge om tilskud til støjisolering. Tilskuddets størrelse vil ofte være afhængigt af den støjbelastning boligen udsættes for; jo mere støj, jo højere tilskud.

Puljeordningerne fungerer som regel på den måde, at kommunen hvert år udpeger en strækning eller en anden afgrænset gruppe af boliger, der kan søge om tilskud. Ordningen vil også omfatte inddragelse af en støjkonsulent, der skal sikre at foranstaltninger rent faktisk har en effekt. Tilskud til støjisolering af boliger er skattefrit. Vejdirektoratet har udarbejdet en detaljeret beskrivelse af sådanne ordninger⁹. Gladsaxe Kommune og Århus Kommune har haft en ordning gennem nogle år. Frederiksberg Kommune har en ordning under forberedelse.

I 2005 – 2007 gennemførte Miljøstyrelsen fem forsøgsprojekter, hvor boligejere også deltog i finansieringen af støjskærme og støjreducerende vejbelægning i et partnerskab med kommunen og Miljøstyrelsen. Erfaringerne var positive. Der er udarbejdet

⁹ Støjisolering af boliger mod trafikstøj, Projektvejledning for administration af Vejdirektoratets tilskudsordning, Vejdirektoratet 2004. Kan hentes på Vejdirektoratets hjemmeside, www.vd.dk under Publikationer.

en guide som nærmere beskriver, hvordan partnerskaber kan anvendes som et middel til at øge kommunens midler til støjbekæmpelse gennem en privat medfinansiering. Guiden lægger hovedvægten på processen og de barrierer, der kan være knyttet til organisering af partnerskaber¹⁰. I Køge Kommune arbejdes i øjeblikket med modeller, hvor boligejere og kommunen går sammen om at finansiere etablering af støjskærme.

¹⁰ Støjpartnerskaber, Samarbejdsprojekter mellem borgere og kommune. Miljøstyrelsen. Se også www.stojpartner.dk.

8. GENNEMGANG AF INDSATSOMRÅDER MED KORT BESKRIVELSE AF MULIGHEDER PÅ STEDET

I det følgende gennemgås støjproblemerne i de udpegede indsatsområder et for et efter faldende andel af den samlede støjgene i kommunen og der gives forslag til mulige afhjælpninger af støjproblemerne.

For udvalgte relevante områder, er der desuden foretaget en beregning af effekten af de støjreducerende tiltag, som er vurderet relevante for det aktuelle indsatsområde. Valget af tiltag som er effektberegnet er sket ud fra en vurdering af effekt i forhold til pris og eventuelle gener, som tiltaget ville kunne give.

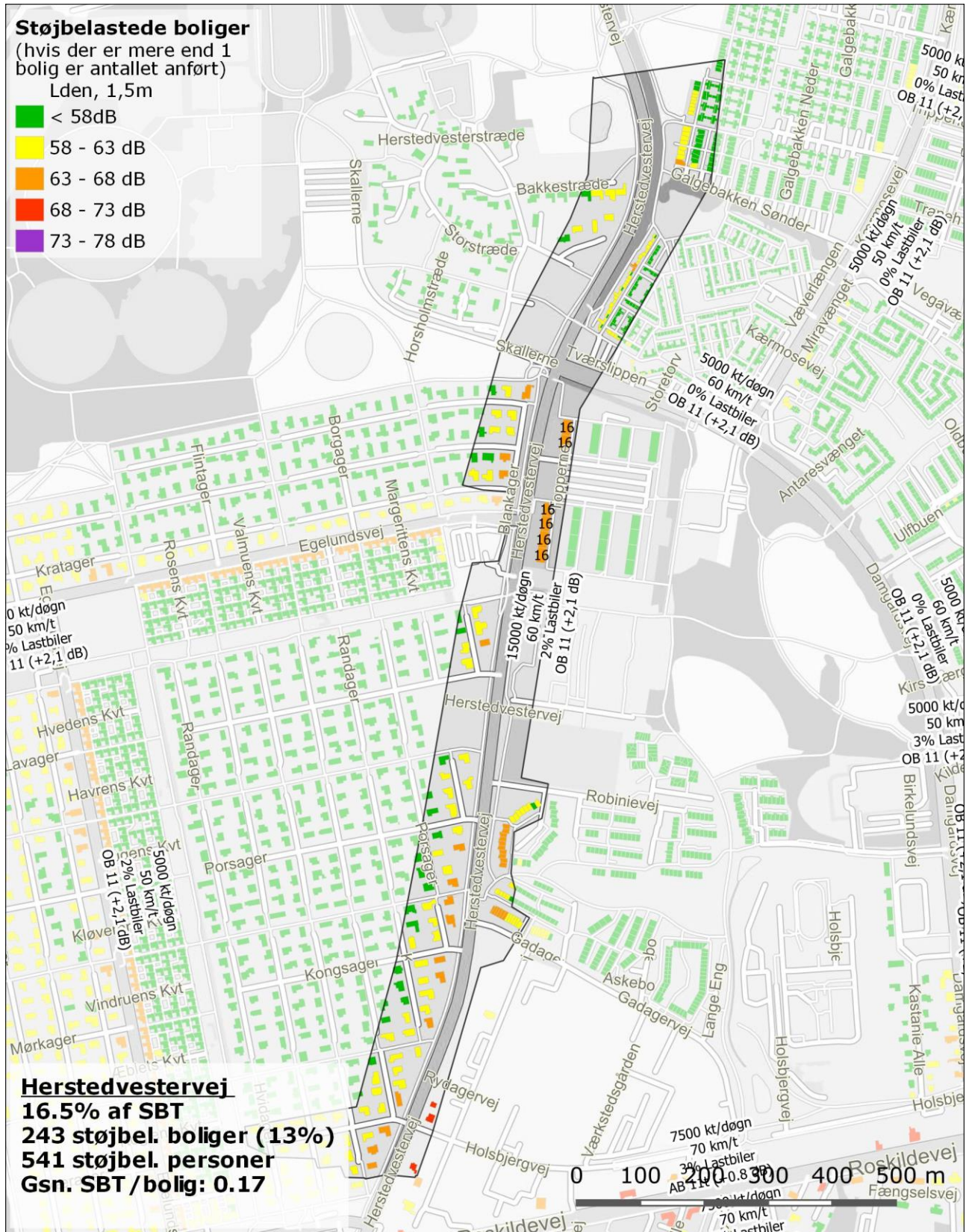
Endelig er der for de udvalgte områder lavet en grov økonomisk vurdering af de foreslåede støjdemperings tiltag. Dels er anlægsprisen anslået og dels er omkostningseffektiviteten beregnet. Denne er defineret som omkostninger (kr.) ved projektet divideret med ændring i støjbelastningstallet. Med andre ord betegner omkostningseffektiviteten, hvor meget det vil koste at reducere støjgen med én SBT-enhed ved de foreslåede tiltag.

De foreslåede tiltag omfatter:

- Hastighedsreduktioner. Det er ofte nødvendigt at ændre vejens udformning for at sikre overholdelse af en reduceret hastighedsbegrænsning. Prisen for dette er vurderet individuelt i hvert tilfælde
- Støjskærm: Baseret på oplysninger fra Vejdirektoratet er benyttet en pris på 6.500 kr. pr. løbende meter for en 3m høj støjskærm
- Støjreducerende belægning (SRS): Denne er forudsat udlagt i stedet for almindelig belægning i forbindelse med den løbende vedligeholdelse af vejen. Ifølge Vejdirektoratets opgørelse (se Figur 7) så koster en standard-belægning 100 kr/m², mens SRS koster 90 kr/m². Så den støjreducerende belægning er som udgangspunkt billigere. Den almindelige belægning regnes dog at holde i 17 år og SRS-belægningen i 12 år, så i omkostning pr. år er SRS 27% dyrere end den almindelige belægning. I det følgende er anlægsprisen for SRS derfor sat til 127 kr/m² og merprisen ved udlægningen af SRS er således sat til 27 kr/m² for at tage hensyn til den kortere levetid.

I det efterfølgende kapitel 9 er resultaterne af effektberegningerne for de udvalgte projekter sammenfattet.

8.1 Herstedvestervej



Området repræsenterer ca. 16% af støjgenerne (udtrykt ved SBT) i Albertslund kommune. Den samlede store gene er især baseret på et stort antal boliger og i mindre grad af høje støjniveauer. Der er således kun 2 boliger belastet over 68dB. 13% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

Det er trafikken på selve Herstedvestervej, som er den væsentlige støjkilde. Der kører ca. 15.000 køretøjer per døgn på vejen og hastighedsbegrænsningen er 60 km/t. Der er kanaliserede T-kryds og firbenede kryds på strækningen, samt 2 signalregulerede kryds. Langs vejens vestlige side forløber en dobbeltrettet cykelsti. Der er 3 stitunneller på tværs undervejs. I øvrigt er vejen facadefri og der kører busser i rute på vejen.

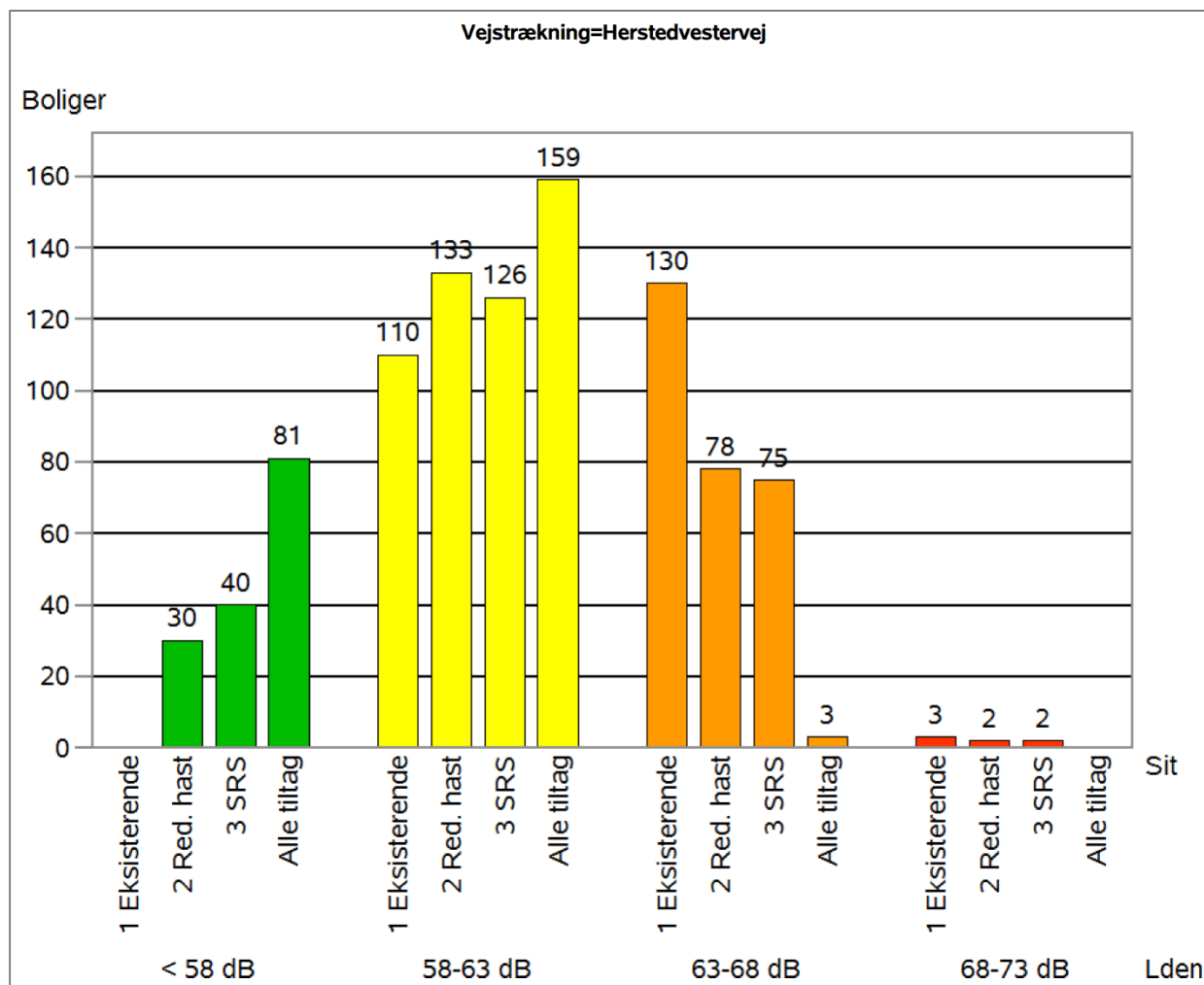
Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vejen er en væsentlig trafikåre, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning er relativt støjende, så udlægning af støjreducerende belægning vil have en god effekt
Hastighedsreduktion		Hastigheden kan reduceres til byzonens 50 km/t
Støjskærm		Der er få adgange til vejen i begge vejsider og støjskærmene vil derfor kun skulle afbrydes få steder. Støjskærmene giver størst effekt når de anbringes imellem vejen og de separate stier. Dog skal sti-trafikanternes mulige oplevelse af at blive "lukket inde" overvejes.
Støjvold		Der er ikke plads til en støjvold, som ofte vil være 15-20 m bred
Facadeisolering		Facadeisolering reducerer kun det indendørs støjniveau og da der er andre muligheder på denne strækning, bør facadeisolering kun anvendes i enkelte tilfælde for boliger, som evt. ikke får reduceret støjniveauet tilstrækkeligt vha. de ovenstående tiltag

Effektberegning af støjreduktionstiltag

Det vurderes, at støjreducerende belægning (SRS) samt hastighedsreduktion til 50 km/t, vil være de mest omkostningseffektive støjbekæmpelsestiltag. Vejens udformning bør ved realisering af projektet ændres for at tilpasse den en reduceret hastighed.

Støjtiltagene beregnes at give følgende ændringer i støjbelastningen:

	Hastighed	SRS	Begge tiltag
Antal støjbelastede boliger	-30	-40	-81
Gennemsnitlig ændring i facadestøjniveau	-1,5 dB	-1,9 dB	-3,4 dB
SBT	-20%	-25%	-40%



Figur 12: Støjforhold for boliger, som er belastet over 58 dB i dagens situation

Den støjreducerende belægning har en noget større effekt end hastighedsreduktionen. Gennemføres begge tiltag, beregnes det, at 81 boliger (ud af 243 støjbelastede boliger i dag) ikke længere vil være belastet over 58dB.

I gennemsnit reduceres facadestøjniveauet med begge tiltag med 3,4 dB. Gennemføres begge tiltag, vil der kun være 3 boliger belastet med mere end 63 dB - i dagens situation er 130 boliger belastet over 63 dB. Så de to tiltag i forening vil meget effektivt fjerne de meste støjbelastede boliger. Støjbelastningstallet vil således blive reduceret med 40%.

Facadestøjniveauet på de enkelte boliger efter at begge tiltag er gennemført er vist på kortet nedenfor:



Økonomisk vurdering

Hastighedsreduktion

Umiddelbart har vejen en karakter, hvor den skilte hastighed på 60 km/t virker rimelig. Hvis den blot nedskiltes til 50 km/t vurderes det, at bilisterne hverken vil forstå eller respektere en hastighedsnedsættelse på Herstedvestervej. Der skal således relativt omfattende tiltag til, for at reducere hastigheden til 50 km/t.

Det vurderes at dette mest simpelt kan opnås ved at etablere ca. 8 hastighedsbump (gennemsnitlig afstand imellem hastighedsdæmpende foranstaltninger er sat til 200-250 m). Disse bump skal være af typen "Pudebump", fordi der er busser i rute på strækningen. Omkring hvert sæt af pudebump, skal det etableres en form for fysik, der skal hindre at bilisterne kører udenom eller indenom bump. Formentlig i form af en midterhelle og 2 sideheller. Hertil skal så lægges skiltning i en eller anden form. Enten nogle skilte der angiver 50 km/t eller skilte der viser at man er i byzone. Prisen for sådanne foranstaltninger er skønnet til 900.000 kr.

SRS

Vejen er udlagt med to gennemgående kørespor samt et areal i midten, som enten blot er markeret som spærreflade eller anvendes til svingbaner. Det vurderes at være realistisk kun at udlægge SRS i de to gennemgående kørespor. Herved spares reetablering af en stor mængde hvid vejafmærkning og da bilerne kører langsomt i svingbanerne, vil SRS alligevel ikke have nogen effekt der. Der er således regnet med, at der på den 1800 m lange strækning udlægges SRS i stedet for standard vejbelægning i 2 x 3 meters bredde når den eksisterende belægning alligevel skal vedligeholdes. Herved skal udlægges 10.800 m² SRS hvilket ved en merpris på 27 kr./m² (jvf side 23) svarer til en udgift på 291.600 kr.

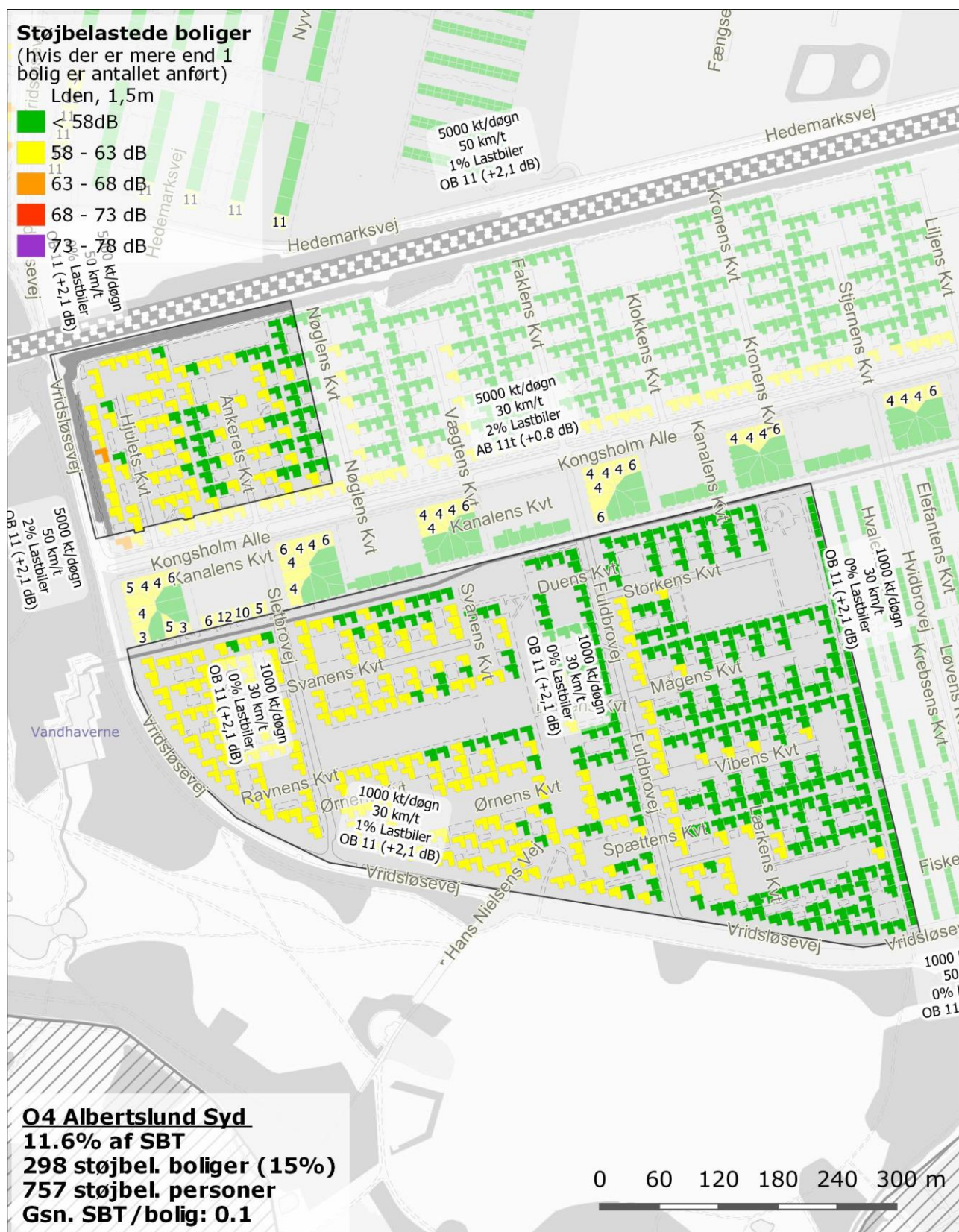
Omkostningseffektivitet

Støjreduktionstiltagene vurderes således i alt at koste ca. 1,3 mio. kr. Nedenfor er prisen sat i relation til de opnåede støjbesparelser:

	Hastighedsreduktion	SRS	Begge tiltag
Pris pr. reduceret SBT-enhed (kr.)	109.756	28.449	72.659

Med begge tiltag etableret koster det således ca. 73.000 kr. pr. reduceret SBT-enhed.

Som det ses, er kost-effektiviteten meget større ved at udlægge SRS end ved at reducere hastigheden, da det med SRS kun koster 28.400 kr. at reducere SBT'en med én enhed, mens prisen ved hastighedsreduktionen er næsten 110.000 kr.

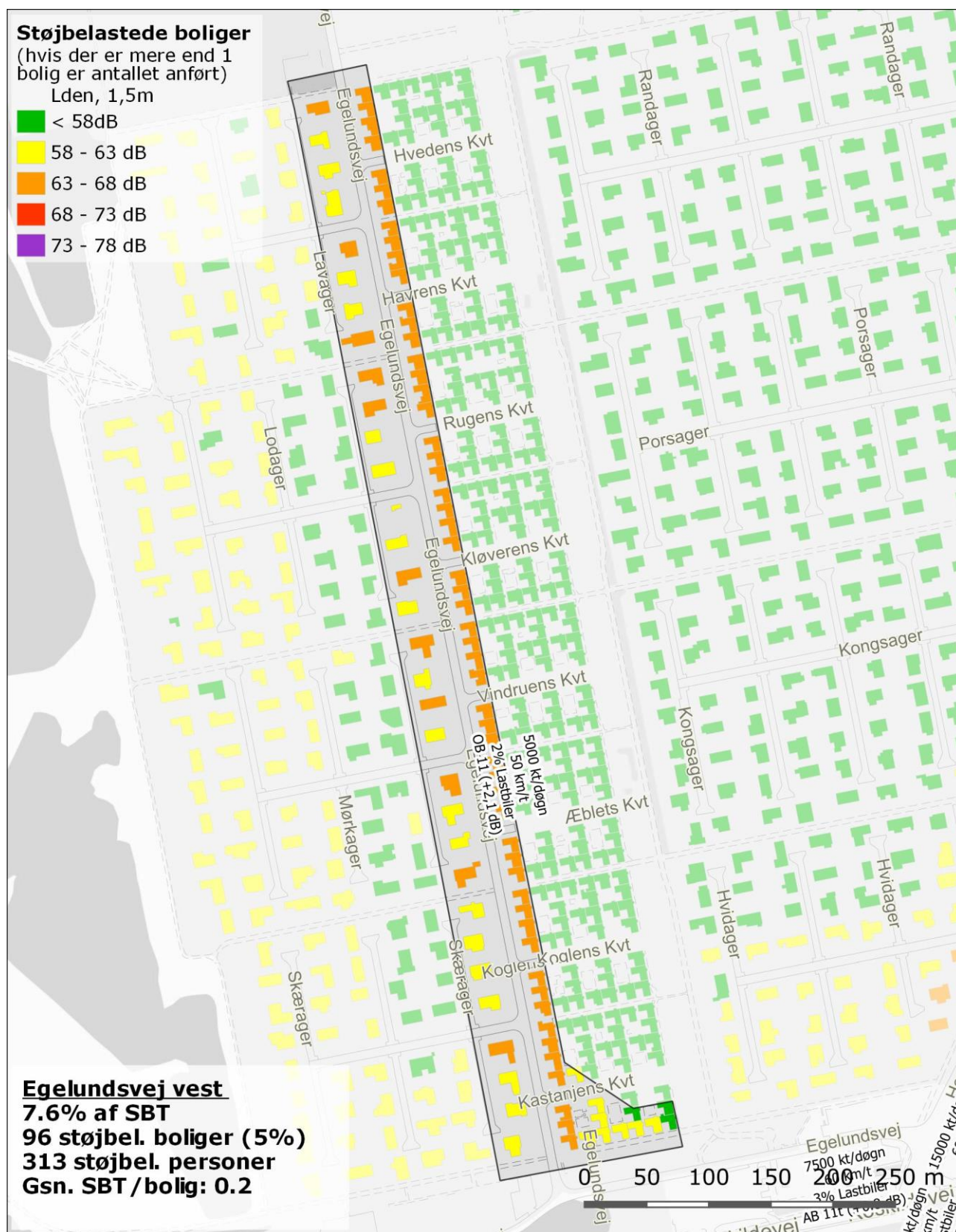
8.2 **04/Holbækmotorvejen Albertslund Syd**

Området repræsenterer ca. 12% af støjgenerne (udtrykt ved SBT) i Albertslund kommune. Den samlede store gene er især baseret på et stort antal boliger og i lille grad af høje støjniveauer. Der er således kun 1 bolig belastet over 63dB. 15% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

Det vurderes, at det er trafikken på O4/Holbækmotorvejen, som er den væsentlige støjkilde i området. De nærmeste boliger ligger ca. 500 m fra motorvejen. På motorvejen kører 78.500 køretøjer pr. døgn og hastighedsbegrænsningen er 110 km/t. Der er ingen form for støjafskærmning imellem motorvejen og Albertslund syd.

Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vejen er en væsentlig trafikåre, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning på motorvejen er ukendt
Hastighedsreduktion		Det er ikke realistisk at reducere hastigheden
Støjskærm		Er ikke relevant – støjvold er en bedre mulighed
Støjvold		Der er god plads til etablering af støjvold umiddelbart på motorvejens østside (dog hovedsageligt i Høje-Taastrup Kommune) og Albertslund Kommunes planlagte landskabsprojekt Hyldager Bakker vil få en positiv støjefekt for området. På vestsiden af motorvejen findes i dag en støjvold og baseret på støjens udbredelse på vestsiden skønnes det, at en tilsvarende støjvold på østsiden vil kunne sikre at ca. halvdelen af boligerne i området ikke længere vil være belastet over 58dB fra motorvejen alene. Hvis der er overskudsjord fra byggerier til stede, vil støjvolden kunne anlægges med en begrænset udgift
Facadeisolering		Facadeisolering reducerer kun det indendørs støjniveau. Da der er tale om nogle relativt beskedne støjniveauer opleves det formentlig mest som et problem udendørs. Da den samlede støjgene består af mange boliger med lille støjbelastning vil det være en omkostningstung løsning

8.3 Egelundsvej vest



Området repræsenterer ca. 9% af støjgenerne (udtrykt ved SBT) i Albertslund kommune. Den samlede store gene stammer især fra boligerne umiddelbart på Egelundsvejs østside, som alle er belastet med 65-66 dB. 6% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

For det udpegede område snævert omkring Egelundsvej vurderes det, at det er Egelundsvej selv, som er den væsentligste støjkilde, selvom der også er en støjbelastning fra Motorring 4.

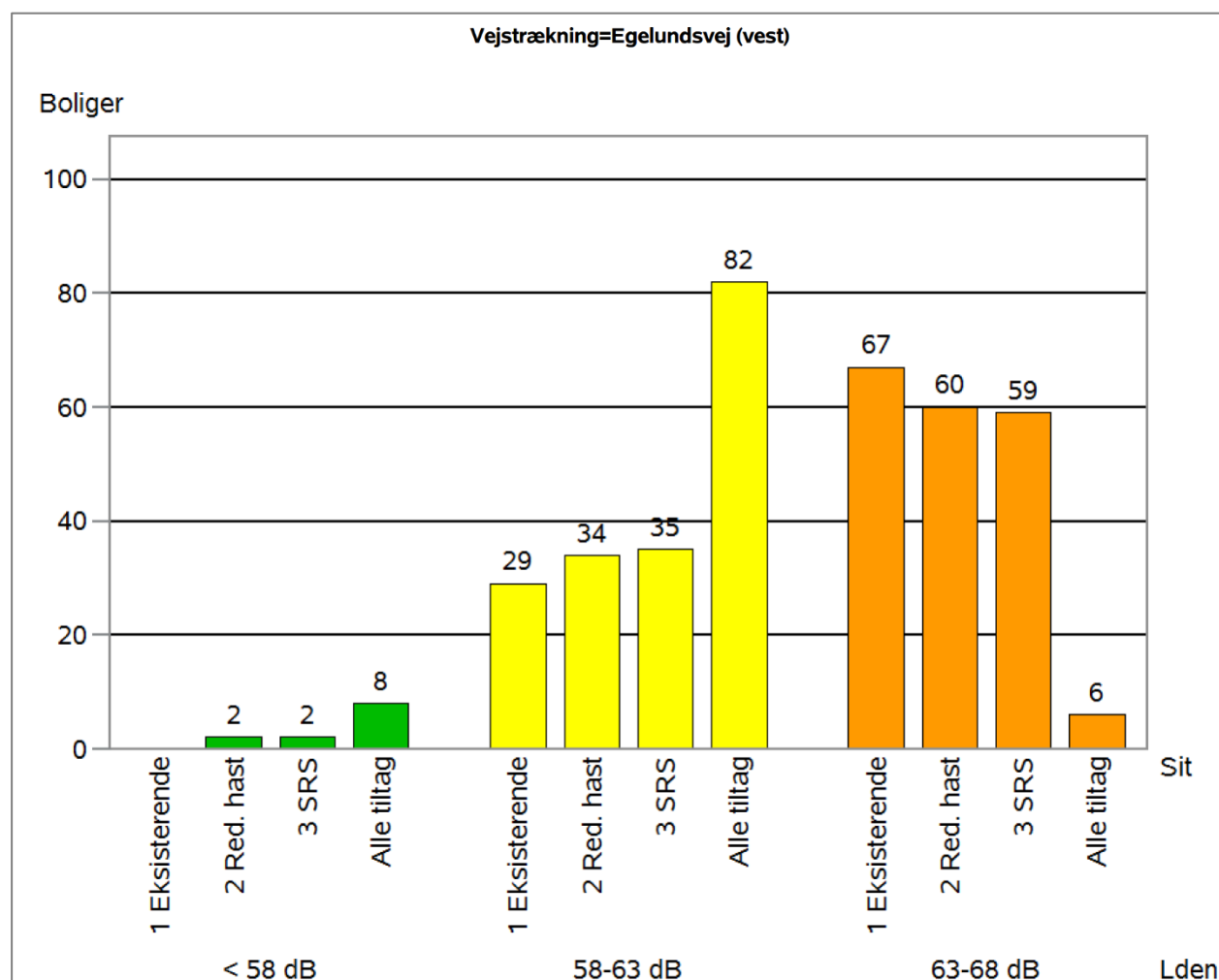
Der kører ca. 5.000 køretøjer på Egelundsvej pr. døgn og hastighedsbegrænsningen er 50 km/t.

Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vejen er adgangsvej for alle boligerne i området, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning er relativt støjende og vil med fordel kunne udskiftes til en støjreducerende belægning
Hastighedsreduktion		Da vejen er facadeløs og al let trafik foregår på separat stisystem er der ikke andre forhold, der taler for en reduktion af hastigheden. Det kan dog undersøges om den snorlige og relativt brede vej foranlediger nogle trafikanter til at overskride den gældende hastighedsbegrænsning og derved støjende unødigt meget.
Støjskærm		Da vejen som nævnt er facadeløs og al let trafik foregår på separat stisystem er vejen meget velegnet til opsætning af støjskærme. På vejens østside kan man alternativt udskifte alle hegn ind til gårdhavehusenes haver med støjabsorbende hegn. Det vil sammen med husenes vinduesløse facader mod Egelundsvej kunne fungere som en relativt ubrudt støjskærm. Vejen ligger dog hævet noget over terrænet på østsiden, hvilket vil reducere hegnes støjreducerende effekt noget.
Støjvold		Der er ikke plads til etablering af støjvolde
Facadeisolering		Facadeisolering reducerer kun det indendørs støjniveau. Da der er god mulighed for opsætning af støjskærme, vurderes facadeisolering ikke at være relevant

Effektberegning af støjreduktionstiltag

Det vurderes, at støjreducerende belægning og en reduktion af hastigheden vil være de mest omkostningseffektive støjbekæmpelsestiltag. I beregningen er hastighedsbegrænsningen reduceret til 40 km/t. Det vil være nødvendigt at tilpasse vejens udformning til den reducerede hastighed, da det lange retlinede forløb kan betyde, at mange vil overskride hastighedsbegrænsningen hvis den blot skiltes. Støjtiltagene beregnes at give følgende ændringer i støjbelastningen:

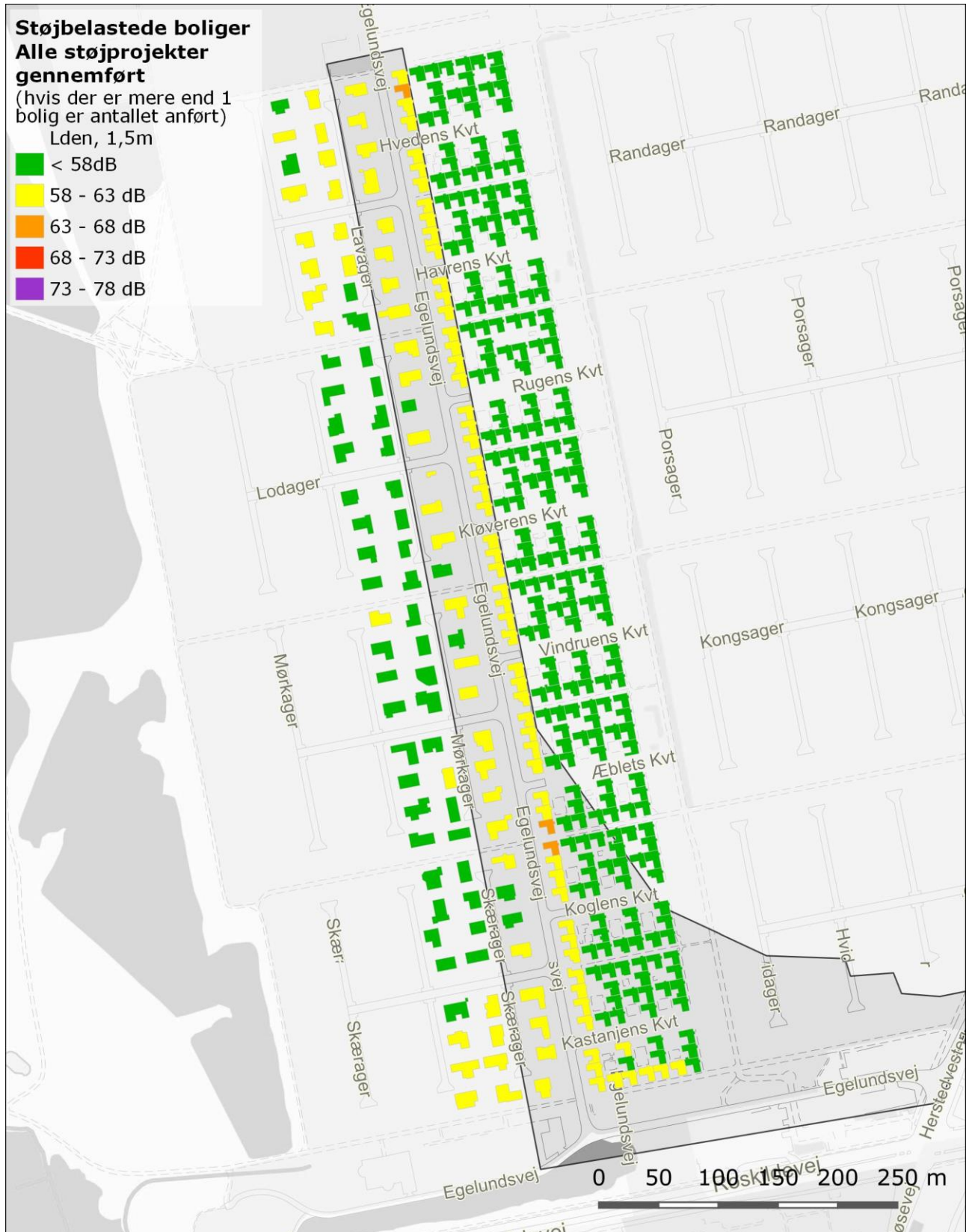
	Hastighed	SRS	Begge tiltag
Antal støjbelastede boliger	-2	-2	-8
Gennemsnitlig ændring i facadestøjniveau	-1,4 dB	-1,6 dB	-3,0 dB
SBT	-20%	-21%	-37%



Figur 13: Støjforhold for boliger, som er belastet over 58 dB i dagens situation

Den støjreducerende belægning og hastighedsreduktionen har nogenlunde lige stor effekt. Gennemføres begge tiltag, beregnes det, at 8 boliger (ud af 96 støjbelastede boliger i dag) ikke længere vil være belastet over 58dB. Effekten på antal støjbelastede boliger vil således ikke være stor, men gennemføres begge tiltag, vil der kun være 6 boliger, som er belastet over 63 dB, mod 67 boliger i dagens situation. Tiltagene fjerner således de mest støjbelastede boliger og støjgenen reduceres således også med 37%. I gennemsnit reduceres facadestøjniveauet med begge tiltag med 2,5 dB.

Facadestøjniveauet på de enkelte boliger efter at begge tiltag er gennemført er vist på kortet nedenfor:



Økonomisk vurdering

Hastighedsreduktion

Egelundsvej er en boligvej som forløber som en bøjle med tilslutning til Herstedvestervej 2 steder. Fra Egelundsvej er mindre boligveje tilsluttet i T-kryds. I hele området er der separat stisystem og således vil antallet af lette trafikanter være meget begrænset på Egelundsvej. Der er bus i begge retninger ad Egelundsvej.

For at sænke hastigheden til 40 km/t foreslås at der på hele Egelundsvej (nord+vest) anlægges 11 vejbumper, da den anbefalede afstand i mellem fartdæmpere bør være mellem 100 og 150 m jf. vejreglerne. Desuden skal der og udføres mindre ændringer i de 2 vejkurver med knækket prioritet. Disse kurver medregnes som hastighedsdæpende foranstaltninger. Der vil således gennemsnitligt blive ca. 140 meter imellem foranstaltninger. Herudover skal der naturligvis skiltes med den anbefalede hastighed flere steder på strækningen.

Vejbump skal være af typen "Pudebump", da disse ikke giver G-påvirkning til buschauffører. Grundet de forholdsvise høje trafiktal (angivet af Albertslund Kommune til ÅDT 5000), skal hastighedsforanstaltninger være 2-sporede, dog kan det overvejes at benytte 1-sporede typer, enkelte steder omkring midten af strækningen, hvor mængden af trafik vil være væsentligt lavere end ved tilslutningerne til Herstedvestervej. Det vurderes at Egelundsvej vests andel af den samlede anlægspris for ovenstående vil være ca. 338.000kr.

SRS

Strækningen er 910 m lang og med en kørebanebredde på 7,1 m er der tale om i alt 6.461 m² belægning. Anvendelse af SRS fremfor standard vejbelægning vurderes således at koste knap 175.000 kr.

Omkostningseffektivitet

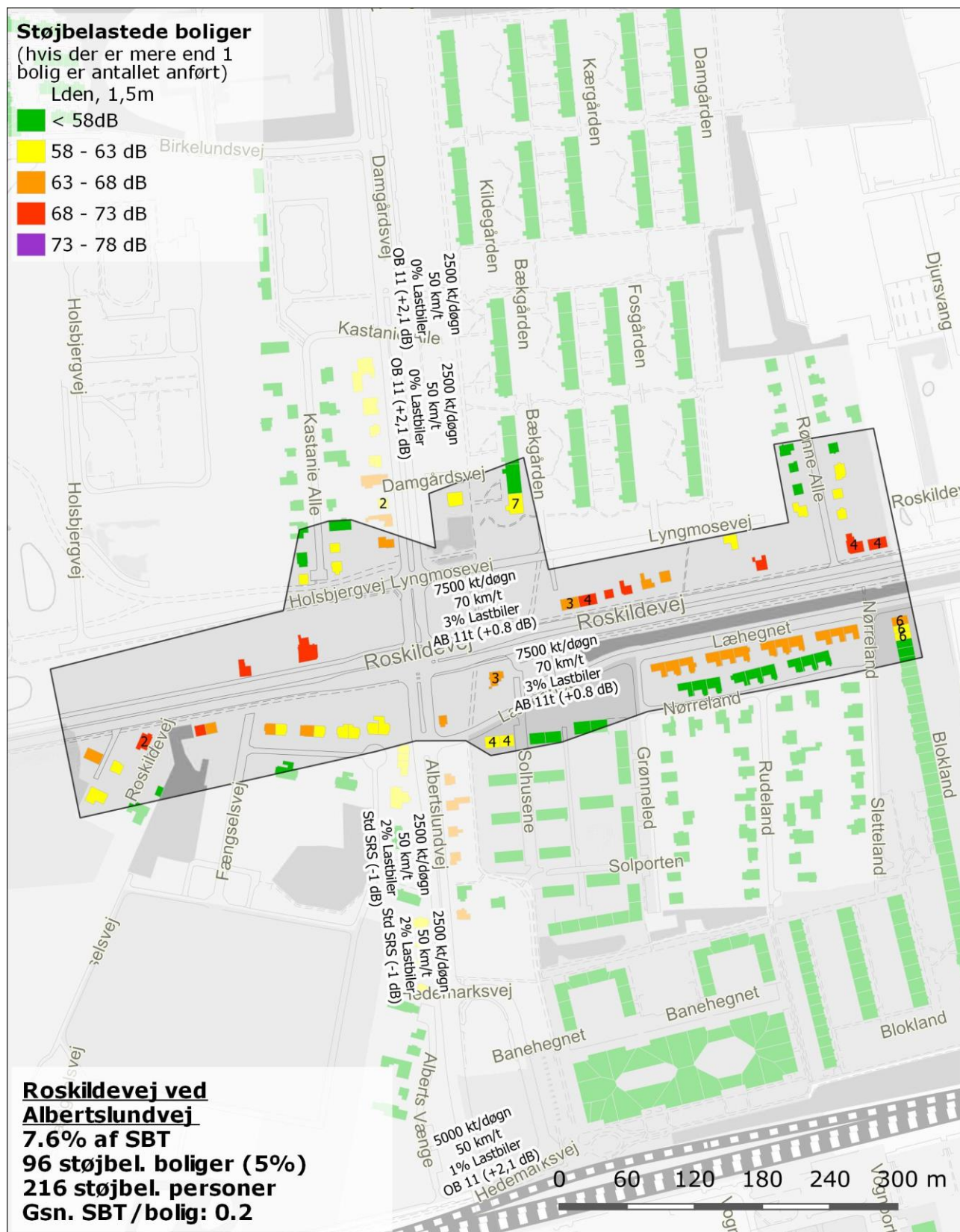
Den samlede pris for begge støjdemperings tiltag er således 513.000 kr. Nedenfor er prisen sat i relation til de opnåede støjbeparelser:

	Hastighedsreduktion	SRS	Begge tiltag
Pris pr. reduceret SBT-enhed (kr.)	88.947	43.721	72.894

Med begge tiltag etableret koster det således ca. 73.000 kr. pr. reduceret SBT-enhed.

Som det ses fås der mest for pengene ved at udlægge SRS idet prisen pr. reduceret SBT-enhed er ca. det halve af prisen ved hastighedsreduktionen.

8.4 Roskildevej ved Albertslundvej



Området repræsenterer ca. 8% af støjgenerne (udtrykt ved SBT) i Albertslund kommune. Den samlede store gene stammer især fra boligerne umiddelbart på Roskildevejs nordside, som er belastet med 65-72 dB. 5% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

Det er Roskildevej selv som er den væsentligste støjkilde i området. Der kører ca. 15.000 køretøjer på Roskildevej pr. døgn og hastighedsbegrænsningen er 70 km/t.

Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vejen er del af en historisk rute (Hovedvej 1) og megen bystruktur er bygget op omkring den. Selvom alternative vejforbindelser (Holbækmotorvejen) er kommet til, er det nok begrænset hvor meget det vil være muligt at reducere trafikken på vejen.
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning i det sydlige kørespor støjer noget over middel og vil med fordel kunne udskiftes til en støjreducerende belægning. Det nordlige kørespor har allerede støjreducerende belægning.
Hastighedsreduktion		Hastighedsbegrænsningen er som nævnt 70 km/t og en reduktion til 60 eller 50 km/t vil kunne reducere støjen med 2-3 dB. For at sikre en overholdelse af disse lavere hastighedsbegrænsninger kan det blive nødvendigt at ændre vejens udformning, så den passer bedre til det ønskede hastighedsniveau
Støjskærm		Roskildevej kan på strækningen kun krydses af trafikanter i niveau i krydset med Albertslundvej/Damgårdsvej, hvilket giver øgede muligheder for opsætning af støjskærme. På Roskildevejs nordside har bygningerne fra Fosgården og vestpå alle vejadgang "bagfra" fra Lyngmosevej eller Holsbjergvej og det kunne overvejes om der på denne strækning kunne opsættes en støjskærm i skillerabatten mellem den nordlige kørebane og den nordlige cykelsti. Langs sydsiden vil der være god mulighed for opstilling af støjskærm i plantebæltet mellem Roskildevej og Læhegnet, samt ud for de fire boliger beliggende mellem Albertslundvej og Fængselsvej.
Støjvold		Beplantningsbæltet imellem Roskildevej og Læhegnet er muligvis bredt nok (ca. 15 m), til at det kan erstattes af en begrønnet ca. 3 m høj støjvold. Det kræver dog nok, at fortovet langs Roskildevej kan accepteres at ligge på skråningsfoden med de driftsgener det evt. kan give.
Facadeisolering		For de boliger hvor der ikke kan opsættes støjskærm og for de to-etages boliger kan det være relevant at udføre facadeisolering

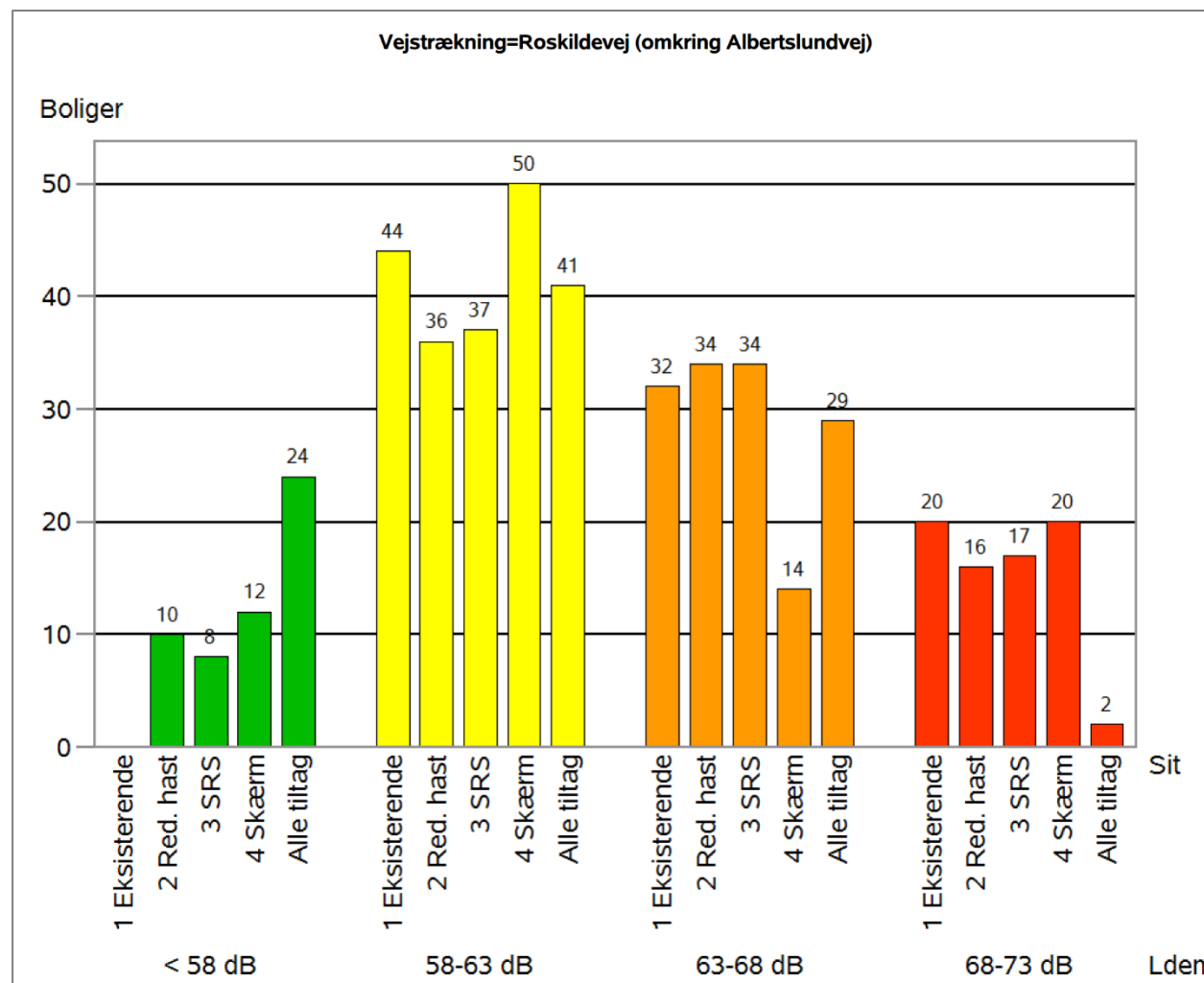
Effektberegning af støjreduktionstiltag

Det vurderes, at støjreducerende belægning i det sydlige kørespor samt hastighedsreduktion til 60 km/t vil være de mest omkostningseffektive støjbekæmpelsestiltag. Der er allerede støjreducerende belægning i det nordlige kørespor.

Tillige vurderes en støjskærm i beplantningsbæltet imellem Læhegnet og Roskildevej, at være en omkostningseffektiv løsning. Der er regnet med en 3 m høj skærm af ca. 350 meters længde. I rene entreprisedgifter uden tillæg for arbejdspladsomkostninger, eventuelle jordarbejder, udstyrsarbejder, færdselsregulerende foranstaltninger, ekspropriationer mv. skønnes den at ville koste ca. 2,2 mio. kr.

Støjtiltagene beregnes at give følgende ændringer i støjbelastningen:

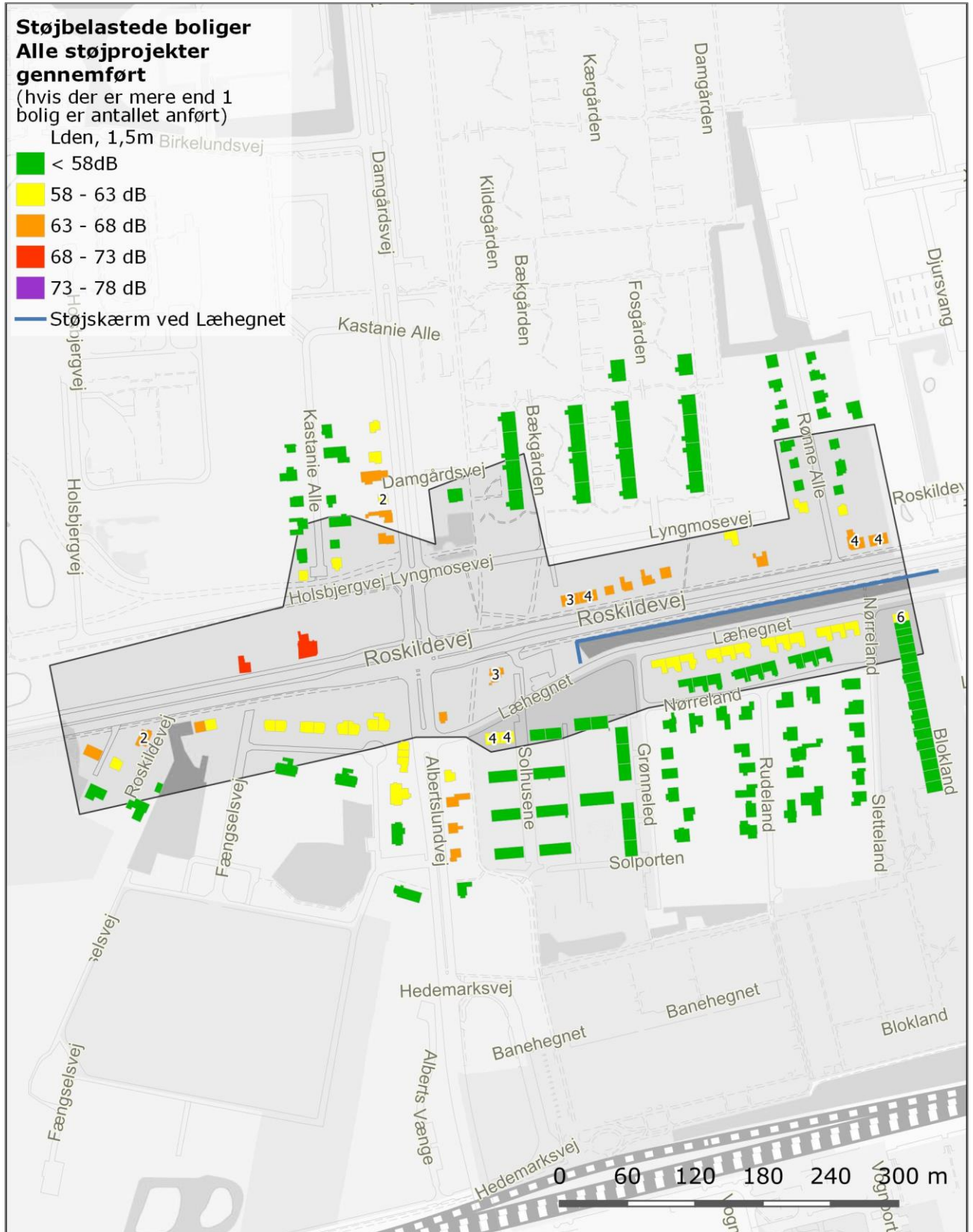
	Hastighed	SRS	Skærm	Alle 3 tiltag
Antal støjbelastede boliger	-10	-8	-12	-24
Gennemsnitlig ændring i facade-støjniveau	-1,2 dB	-0,5 dB	-0,9 dB	-2,6 dB
SBT	-16%	-7%	-7%	-28%



Figur 14: Støjforhold for boliger, som er belastet over 58 dB i dagens situation

Hastighedsreduktionen har klart den største effekt, når der ses på SBT. Ses der på reduktion i antal støjbelastede boliger har skærmen dog en lidt større effekt, formentlig fordi den beskytter boliger ved Læhegnet, der som udgangspunkt har en leveret støjbelastning end de øvrige boliger, som har facade direkte til Roskildevej. Gennemføres alle 3 tiltag, beregnes det, at 24 boliger (ud af dagens 96 støjbelastede boliger) ikke længere vil være belastet over 58dB. Og kun 2 boliger vil være belastet over 68 dB mod 20 boliger i dag. I gennemsnit reduceres facadestøjniveauet med alle 3 tiltag med 2,6 dB. Støjgenen udtrykt ved SBT reduceres med 28%.

Facadestøjniveauet på de enkelte boliger efter at alle 3 tiltag er gennemført er vist på kortet nedenfor:



Økonomisk vurdering

Hastighedsreduktion

Ved en hastighedsreduktion fra 70 til 60 km/t vurderes det ikke at være nødvendigt at ændre på vejens fysiske udformning. Især ikke da andre dele af Roskildevej med nogenlunde samme tværprofil allerede har hastighedsbegrænsning på 60 km/t. Omkostningerne er således meget beskedne – der skal blot udskiftes 4 skilte, hvilket vurderes at koste 16.000 kr.

SRS

Strækningen er 760 m lang og med en bredde på 6,9 m for det sydlige kørespor er der tale om i alt ca. 5.250 m² belægning. Anvendelse af SRS fremfor standard vejbelægning vurderes således at koste knap 142.000 kr.

Støjskærm

Prisen for støjskærmen er anslået at være 2,2 mio. kr. ekskl. arbejdspladsomkostninger, eventuelle jordarbejder, udstyrsarbejder, færdselsregulerende foranstaltninger, ekspropriationer mv.

Omkostningseffektivitet

Den samlede pris for alle 3 støjdempnings tiltag er således 2,4 mio. kr, hvoraf støjskærmen alene udgør mere end 90%. Nedenfor er prisen sat i relation til de opnåede støjbesparelser:

	Hastigheds-reduktion	SRS	Hastigheds-reduktion + SRS	Støjskærm	Alle 3 tiltag
Pris pr. reduceret SBT-enhed (kr.)	7.895	106.457	38.682	1.676.316	450.205

Med alle tiltag etableret koster det således knap 450.000 kr. pr. reduceret SBT-enhed. Det er i høj grad støjskærmen, som bidrager til de høje omkostninger.

Udelades støjskærmen så der kun foretages hastighedsreduktion og udlægning af SRS, så reduceres omkostningerne til ca. 39.000 kr pr. reduceret SBT-enhed.

8.5

04/Kongsholm Allé

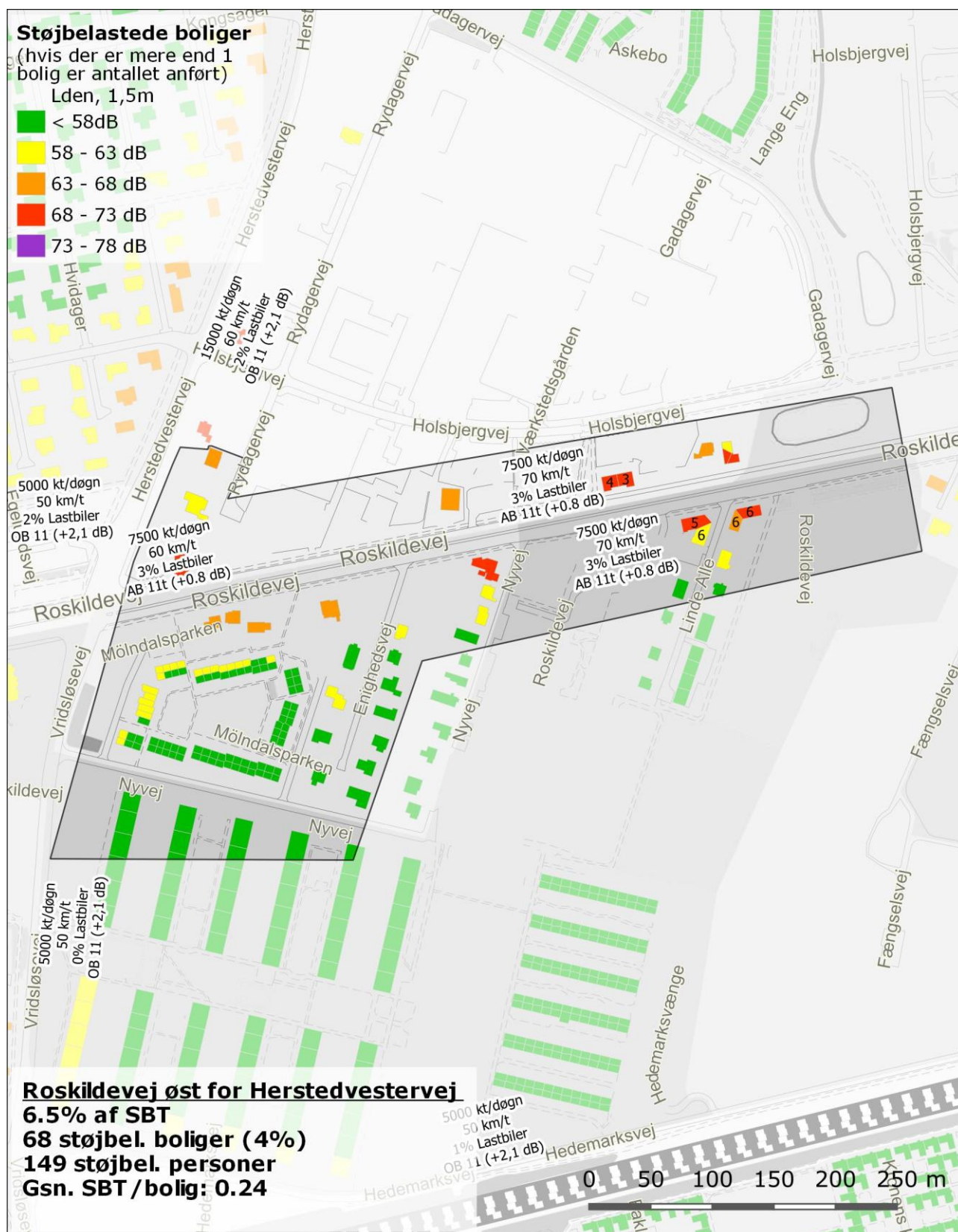
Området repræsenterer ca. 7% af støjgenerne (udtrykt ved SBT) i Albertslund kommune. Den samlede store gene er især baseret på et stort antal boliger (især i etagebebyggelsen syd for Kongsholm Allé) og i lille grad af høje støjniveauer. Der er således kun 1 bolig belastet over 63dB. 9% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området. 9% af kommunens støjbelastede boliger er beliggende i området.

Det vurderes, at det er både trafikken på Kongsholm Allé og på O4/Holbækmotorejen, som er skyld i støjgenerne i området. Støjbelastningen fra motorvejen er beskrevet i afsnit 8.2, hvorfor der i det følgende fokuseres på Kongsholm Allé.

På Kongsholm Allé kører ca. 5.000 køretøjer pr. døgn og den anbefalede hastighed er 30 km/t.

Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Kongsholm Allé er en væsentlig adgangsvej, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant/muligt
Støjreducerende vejbelægning		På grund af den lave hastighed, vil støjreducerende belægning ikke have nogen effekt
Hastighedsreduktion		Det er ikke realistisk at reducere hastigheden, da den allerede er lav
Støjskærm		Baseret på de begrænsede støjniveauer og at dele af støjen kommer fra motorvejen, vurderes støjskærme ikke at være relevant. På vejens nordside kan man dog overveje at udskifte hegn ind til gårdhavehusenes haver med støjabsorberende hegn. Det vil sammen med husenes vinduesløse facader mod vejen kunne fungere som en relativt ubrudt støjskærm
Støjvold		Ikke relevant
Facadeisolering		Facadeisolering kan eventuelt være relevant for etageboligerne med facade ud til Kongsholm Allé – de har 60-61 dB på facaden

8.6 Roskildevej øst for Herstedvestervej



Området repræsenterer ca. 7% af støjgenerne (udtrykt ved SBT) i Albertslund kommune. En række boliger med facade ud til Roskildevej bidrager med nogle høje støjniveauer (op til 72dB) væsentligt til den samlede støjgene i området. Omkring Linde Allé ligger 2 mindre 3-etagers boligblokke med i alt 23 boliger med op til 71dB på facaden – disse bidrager alene med 15% af områdets støjgener.

4% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

Det er Roskildevej selv som er den væsentligste støjkilde i området. Der kører ca. 15.000 køretøjer på Roskildevej pr. døgn og hastighedsbegrænsningen er 70 km/t.

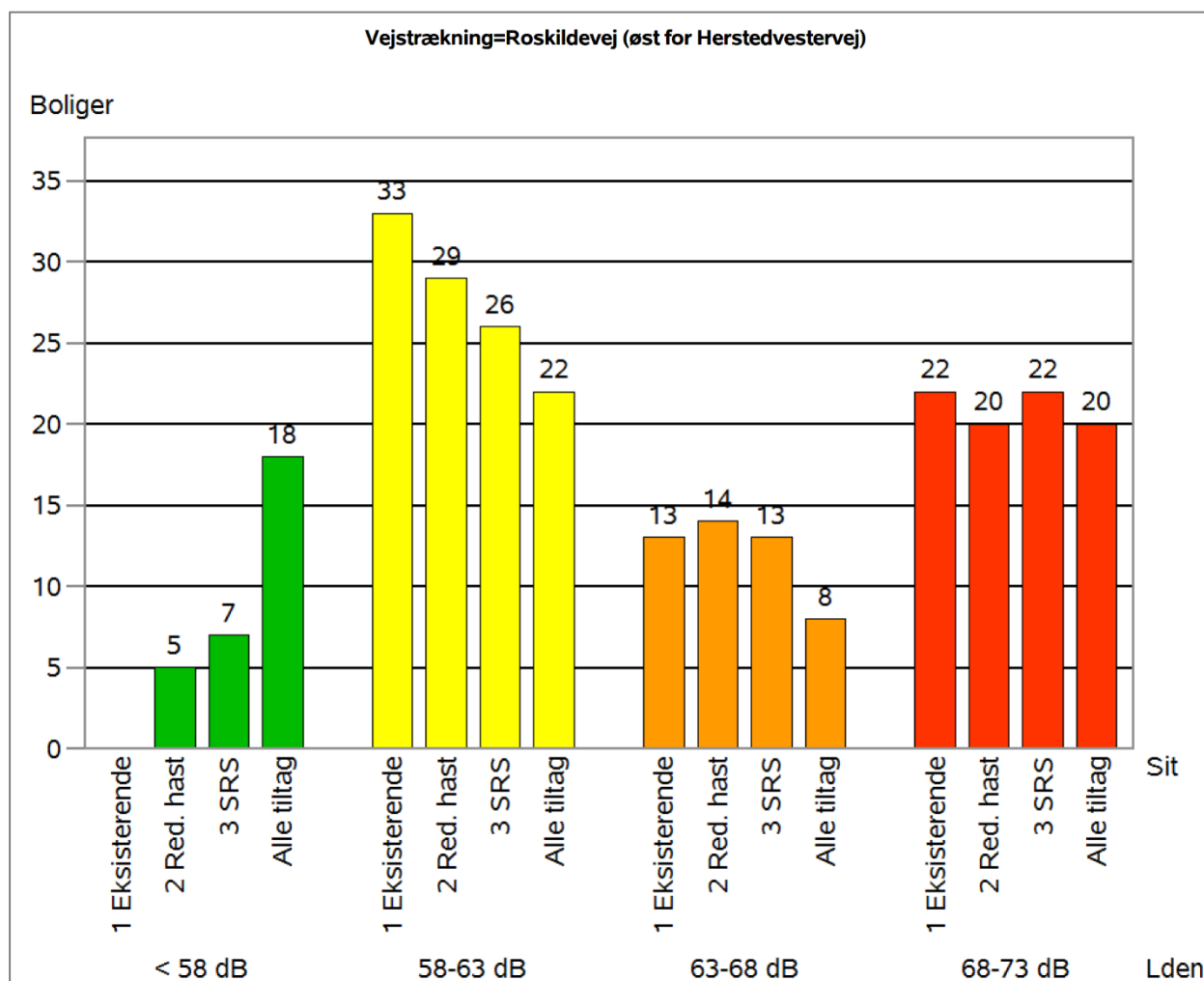
Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vejen er del af en historisk rute (Hovedvej 1) og megen bystruktur er bygget op omkring den. Selvom alternative vejforbindelser (Holbækmotorvejen) er kommet til, er det nok begrænset hvor meget det vil være muligt at reducere trafikken på vejen.
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning i det sydlige kørespor støjer noget over middel og vil med fordel kunne udskiftes til en støjreducerende belægning. Det nordlige kørespor har allerede støjreducerende belægning.
Hastighedsreduktion		Hastighedsbegrænsningen er som nævnt 70 km/t og en reduktion til 60 eller 50 km/t vil kunne reducere støjen med 2-3 dB. For at sikre en overholdelse af disse lavere hastighedsbegrænsninger kan det blive nødvendigt at ændre vejens udformning, så den passer bedre til det ønskede hastighedsniveau
Støjskærm		Vurderes ikke at være muligt/relevant på grund af adgangs- og pladsforhold, kundeorienterede funktioner, som vil blive gemt væk mv. Dog vil de 4 ejendomme på sydsiden vest for Enighedsvej muligvis kunne opsætte støjskærm i skel til vej. DE har dog alle 4 vejadgang direkte fra Roskildevej
Støjvold		Der er ikke plads til støjvolde
Facadeisolering		For mange af boligerne kan facadeisolering være den eneste mulige støjreduktion

Effektberegning af støjreduktionstiltag

Det vurderes, at støjreducerende belægning i det sydlige kørespor samt hastighedsreduktion til 60 km/t vil være de mest omkostningseffektive støjbekæmpelsestiltag. Der er allerede støjreducerende belægning i det nordlige kørespor. Vejens udformning bør ved realisering af projektet ændres for at tilpasse den en reduceret hastighed.

Støjtiltagene beregnes at give følgende ændringer i støjbelastningen:

	Hastighed	SRS	Begge tiltag
Antal støjbelastede boliger	-5	-7	-18
Gennemsnitlig ændring i facadestøjniveau	-0,9 dB	-0,6 dB	-1,5 dB
SBT	-16%	-9%	-22%

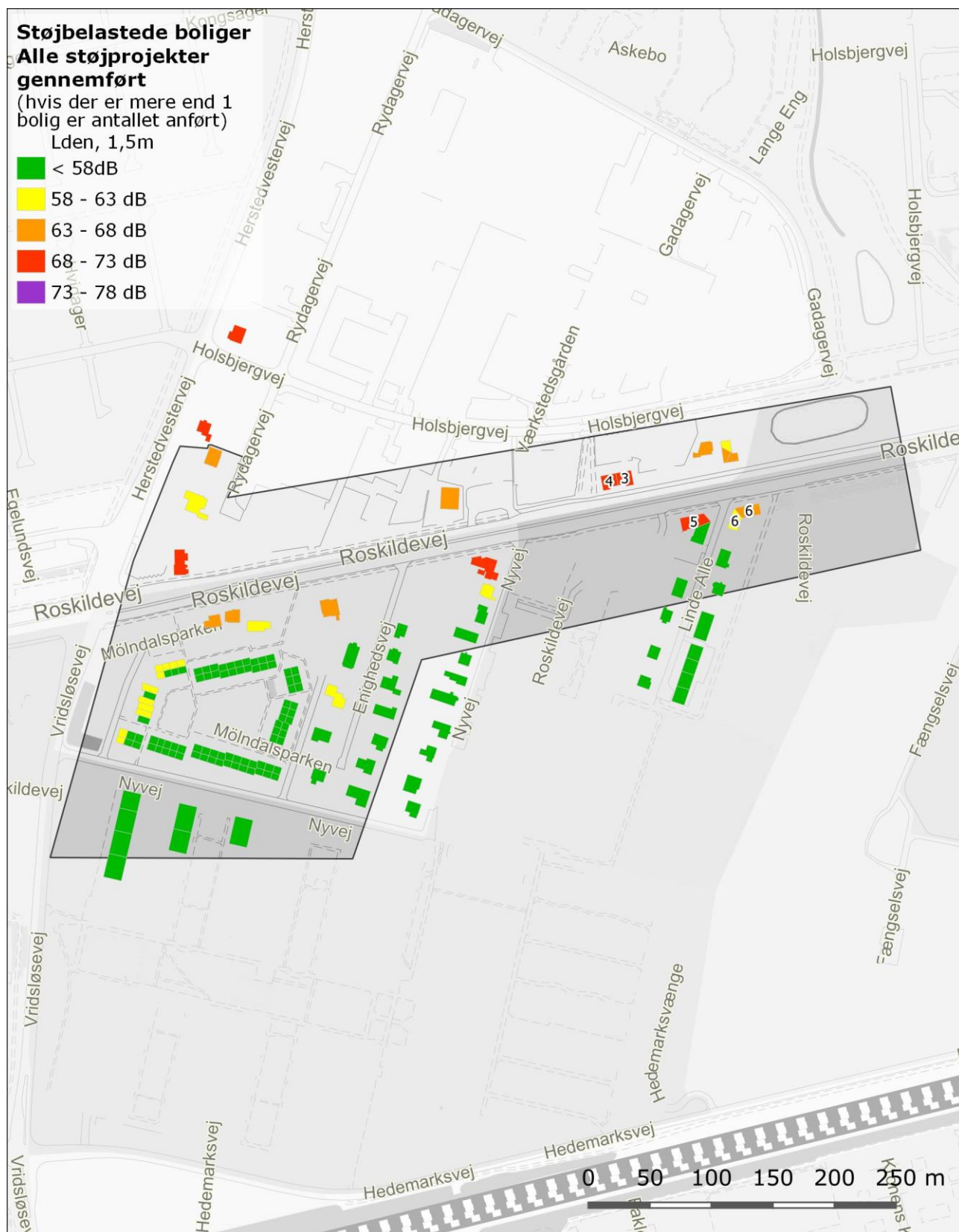


Figur 15: Støjforhold for boliger, som er belastet over 58 dB i dagens situation

Hastighedsreduktionen har klart den største effekt, når der ses på SBT, mens den støjreducerende be-lægning har størst effekt når der ses på reduktionen i antal støjbelastede boliger. Gennemføres begge tiltag, beregnes det, at 18 boliger (ud af dagens 68 støjbelastede boliger) ikke længere vil være belastet over 58dB. Tiltagene har meget beskeden effekt på de meget støjbelastede boliger over 60 dB, som højst vil blive reduceret fra 24 til 22 boliger. Disse boliger er overvejende beliggende med facade direkte til Roskildevej og eneste mulighed for støjreduktion vil således være facadeisolering.

I gennemsnit reduceres facadestøjniveauet med begge tiltag med 1,5 dB. Støjgenen udtrykt ved SBT re-duceres med 22%.

Facadestøjniveauet på de enkelte boliger efter at begge tiltag er gennemført er vist på kortet nedenfor:



Økonomisk vurdering

Hastighedsreduktion

Ved en hastighedsreduktion fra 70 til 60 km/t vurderes det ikke at være nødvendigt at ændre på vejens fysiske udformning. Især ikke da andre dele af Roskildevej med nogenlunde samme tværprofil allerede har hastighedsbegrænsning på 60 km/t. Omkostningerne er således meget beskedne – der skal blot udskiftes 6 skilte, hvilket vurderes at koste 24.000 kr.

SRS

Strækningen er 675 m lang og med en bredde på 8,2 m for det sydlige kørespor er der tale om i alt ca. 5.500 m² belægning. Anvendelse af SRS fremfor standard vejbelægning vurderes således at koste knap 150.000 kr.

Omkostningseffektivitet

Den samlede pris for begge støjdemperings tiltag er således ca. 173.000 kr. Nedenfor er prisen sat i relation til de opnåede støjbesparelser:

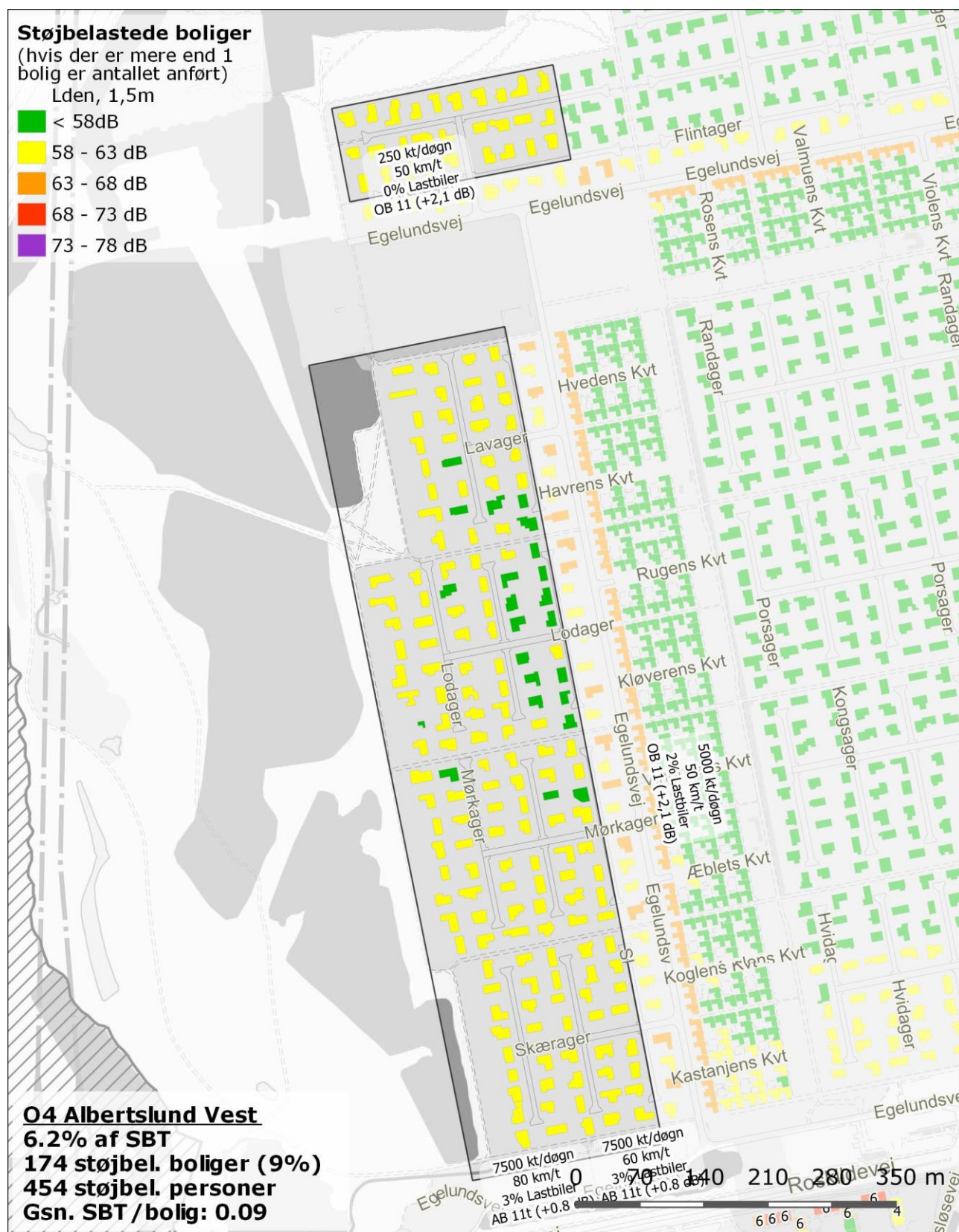
	Hastighedsreduktion	SRS	Begge tiltag
Pris pr. reduceret SBT-enhed (kr.)	9.375	103.781	49.274

Med begge tiltag etableret koster det således ca. 49.000 kr. pr. reduceret SBT-enhed.

Som det ses fås der mest for pengene ved hastighedsreduktionen idet prisen pr. reduceret SBT-enhed er ca. 10% af prisen ved udlægning af SRS.

8.7

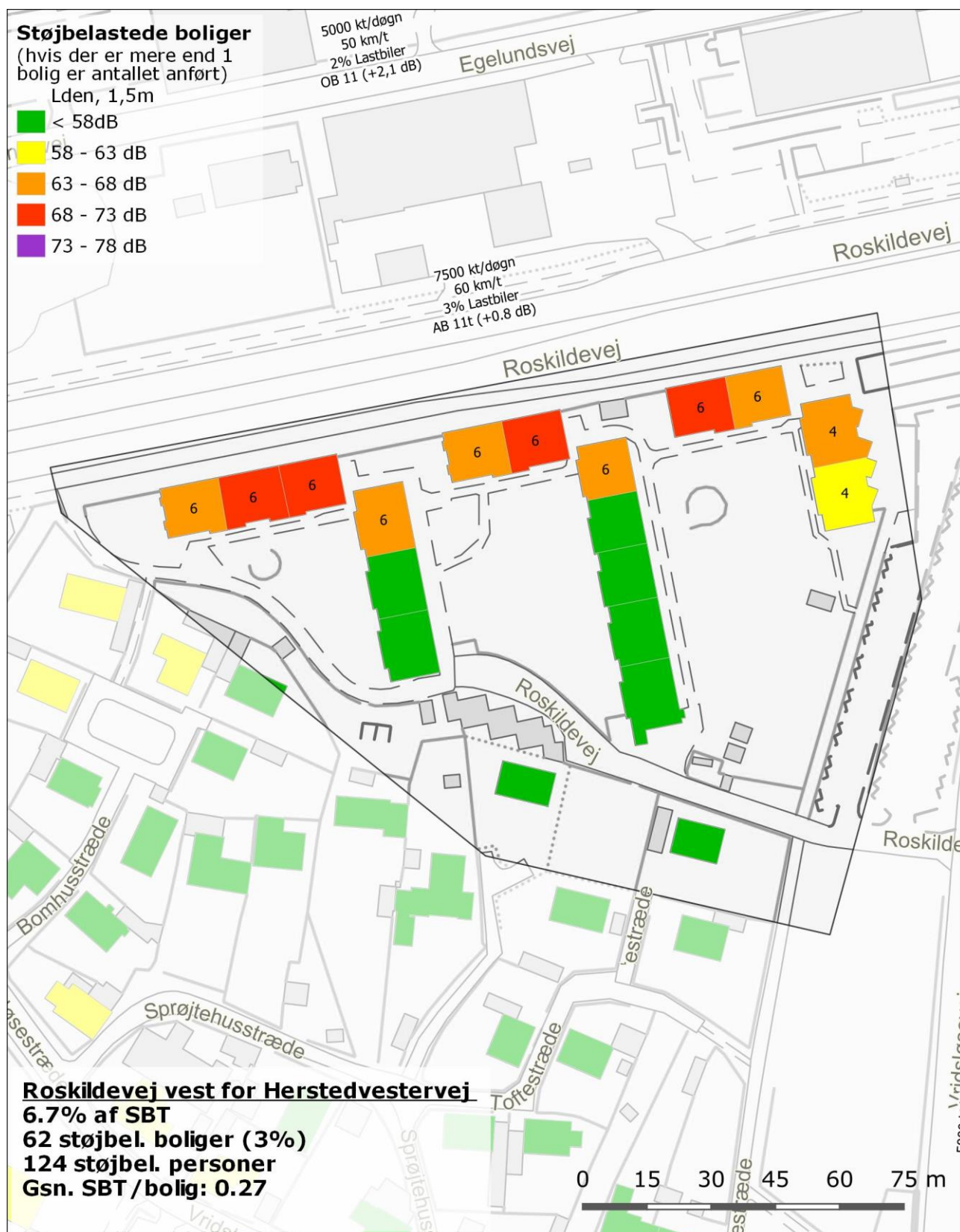
04 Albertslund Vest



Området (som er delt i to delområder) repræsenterer ca. 6% af støjgenerne (udtrykt ved SBT) i Albertslund kommune. Den samlede gene er især baseret på et stort antal boliger og i lille grad af høje støjniveauer. Alle de støjbelastede boliger er således belastet mellem 58 og 63 dB. 9% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

Det er Motorring 4, Holbækmotorvejen og udfletningen imellem disse, som vurderes at være den væsentligste støjkilde for boligerne i området. Motorvejene ligger mellem 400 og 800 m fra de nærmeste boliger og der er ingen form for støjafskærmning imellem motorvejen og områdets boliger.

Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Motorvejene er væsentlige trafikårer, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning på motorvejen er ukendt
Hastighedsreduktion		Det er ikke realistisk at reducere hastigheden
Støjskærm		Er ikke relevant – støjvold er en bedre mulighed
Støjvold		Der er god plads til etablering af støjvold umiddelbart på motorvejens østside, dog hovedsageligt i Høje-Taastrup Kommune. Hvis der er overskudsjord fra byggerier til stede, vil støjvolden kunne anlægges med en begrænset udgift
Facadeisolering		Facadeisolering reducerer kun det indendørs støjniveau. Da der er tale om nogle relativt beskedne støjniveauer opleves det formentlig mest som et problem udendørs. Da den samlede støjgene består af mange boliger med lille støjbelastning vil det være en omkostningstung løsning



Området repræsenterer ca. 7% af støjgenerne (udtrykt ved SBT) i Albertslund kommune. Boligerne med facade ud til Roskildevej bidrager med nogle høje støjniveauer (65 - 70dB) væsentligt til den samlede støjgene i området og området har den højeste gennemsnitlige støjgene per. bolig i Albertslund Kommune. 3% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

Det er Roskildevej selv som er den væsentligste støjkilde i området. Der kører ca. 15.000 køretøjer på Roskildevej pr. døgn og hastighedsbegrænsningen er 60 km/t.

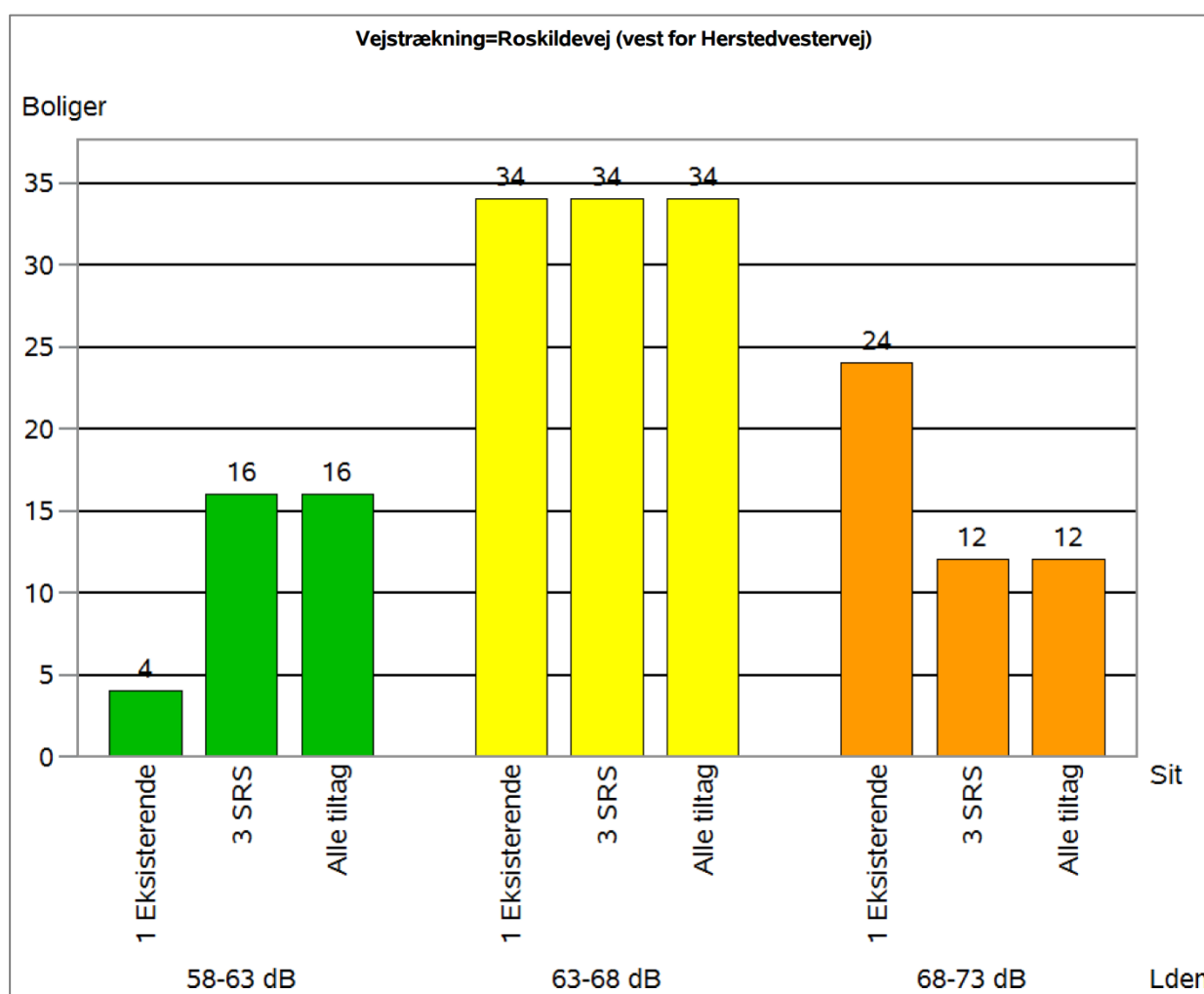
Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vejen er del af en historisk rute (Hovedvej 1) og megen bystruktur er bygget op omkring den. Selvom alternative vejforbindelser (Holbækmotorvejen) er kommet til, er det nok begrænset hvor meget det vil være muligt at reducere trafikken på vejen.
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning i det sydlige kørespor støjer noget over middel og vil med fordel kunne udskiftes til en støjreducerende belægning. Det nordlige kørespor har allerede støjreducerende belægning.
Hastighedsreduktion		Hastighedsbegrænsningen er som nævnt 60 km/t og en reduktion til 50 km/t vil kunne reducere støjen med 1-1½dB dB. For at sikre en overholdelse af en lavere hastighedsbegrænsning kan det blive nødvendigt at ændre vejens udformning, så den passer bedre til det ønskede hastighedsniveau
Støjskærm		Er ikke mulig da boligerne ligger med facaden direkte i fortovet bagkant. Der er dog allerede bygget mure i hele boligblokkenes højde, som lukker passagerne imellem blokkene vinkelret på vejen og den nærmeste boligblok parallelt med vejen og derved bidrager til at støjskærme arealerne bagved boligblokkene. Imellem boligblokkene liggende parallelt med vejen er der tillige bygget mure af ca. 2 meters højde. Effekten af disse mure er ikke medregnet i støjkortlægningen.
Støjvold		Der er ikke plads til støjvolde
Facadeisolering		For boligerne med facade direkte til Roskildevej vil facadeisolering være et relevant støjreduktionstiltag

Effektberegning af støjreduktionstiltag

Det vurderes, at støjreducerende belægning i det sydlige vil være det mest omkostningseffektive støjbekæmpelsestiltag. Der er allerede støjreducerende belægning i det nordlige kørespor.

Støjtiltagene beregnes at give følgende ændringer i støjbelastningen:

	SRS
Antal støjbelastede boliger	Uændret
Gennemsnitlig ændring i facadestøjniveau	-1,0 dB
SBT	-14%

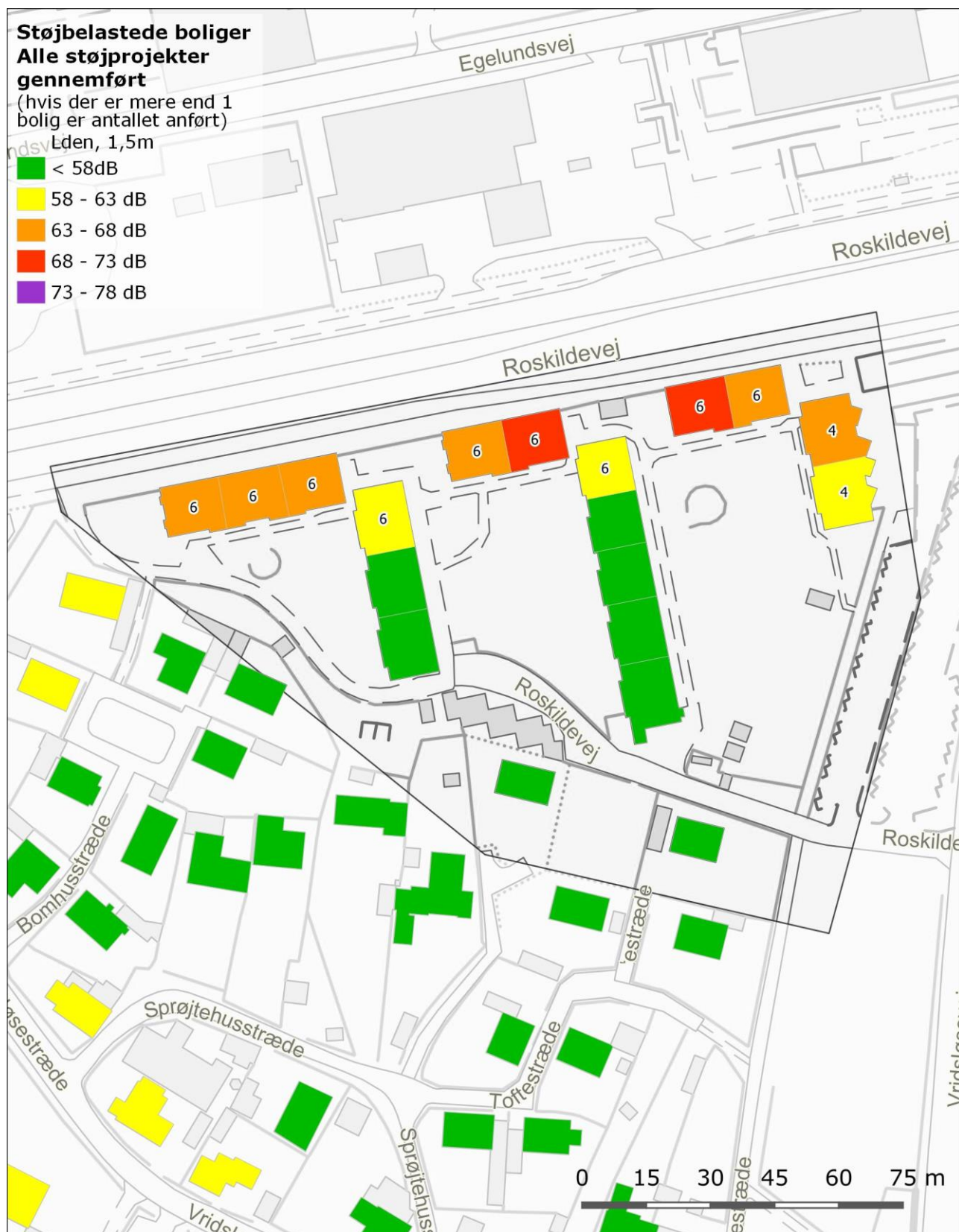


Figur 16: Støjforhold for boliger, som er belastet over 58 dB i dagens situation

Selvom tiltaget gennemføres, vil antallet af støjbelastede boliger ikke blive reduceret. Tiltaget har således størst effekt på de mest støjbelastede boliger, hvor halvdelen af de 24 eksisterende boliger med facade-støjniveau over 68 dB forsvinder.

I gennemsnit reduceres facadestøjniveauet ved tiltaget med 1,0 dB. Støjgenen udtrykt ved SBT reduceres med 14%.

Facadestøjniveauet på de enkelte boliger efter at begge tiltag er gennemført er vist på kortet nedenfor:



Økonomisk vurdering

SRS

Strækningen er 840 m lang og med en bredde på 6,6 m for det sydlige kørespor er der tale om i alt ca. 5.500 m² belægning. Anvendelse af SRS fremfor standard vejbelægning vurderes således at koste knap 150.000 kr.

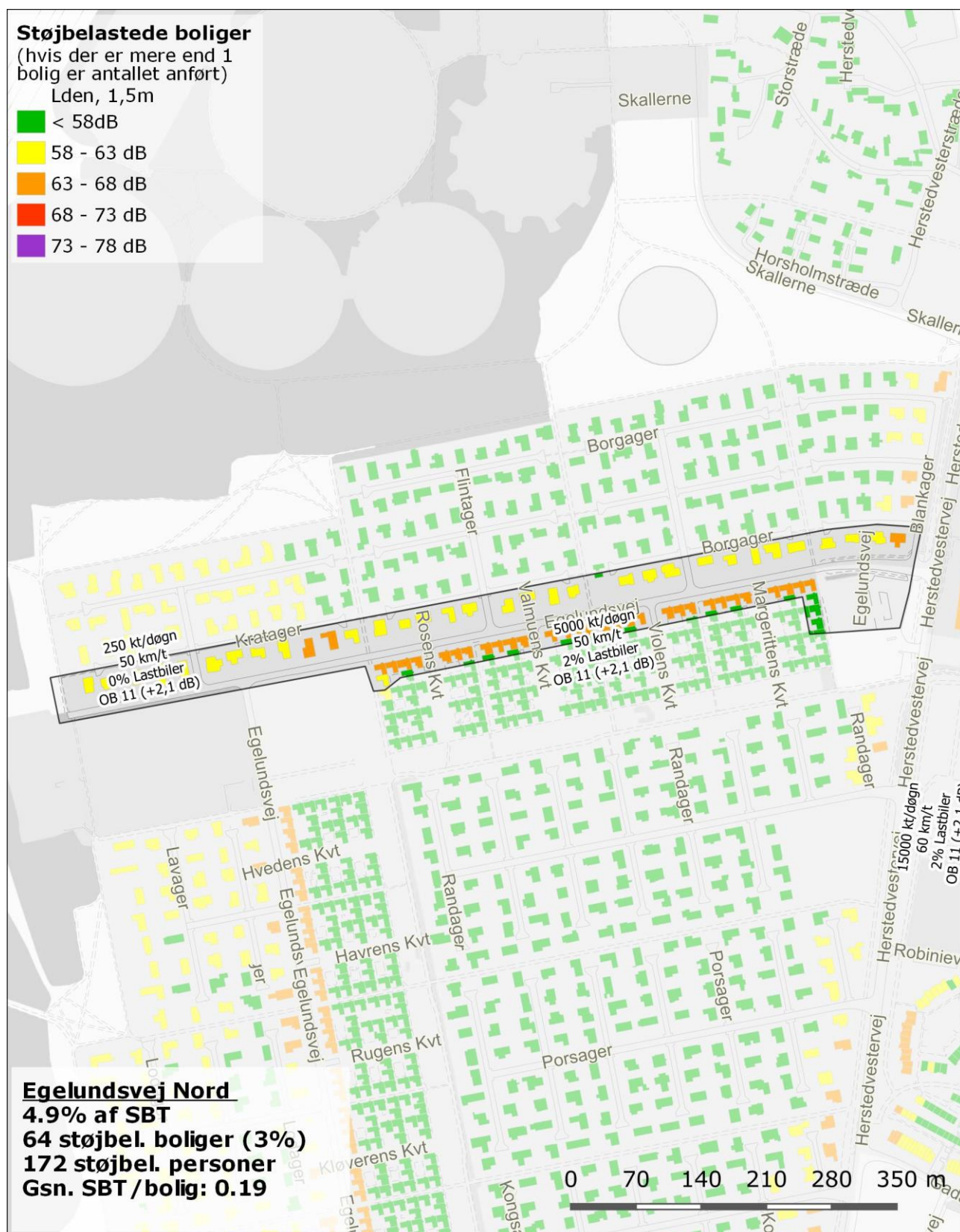
Omkostningseffektivitet

Den samlede pris for begge støjdæmpningstiltag er således ca. 150.000 kr. Nedenfor er prisen sat i relation til de opnåede støjbesparelser:

	SRS
Pris pr. reduceret SBT-enhed (kr.)	62.894

Ved udlægningen af SRS koster det således ca. 63.000 kr. pr. reduceret SBT-enhed.

8.9 Egelundsvej Nord



Området repræsenterer ca. 5% af støjgenerne (udtrykt ved SBT) i Albertslund kommune. Den samlede gene stammer især fra boligerne umiddelbart på Egelundsvejs sydside, som har facade tæt kørebanen og derfor støjniveauer imellem 63 og 68 dB. 3% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

For det udpegede område snævert omkring Egelundsvej vurderes det, at det er Egelundsvej selv, som er den væsentligste støjkilde, selvom der også er en støjbelastning fra Motorring 4.

Der kører ca. 5.000 køretøjer på Egelundsvej pr. døgn og hastighedsbegrænsningen er 50 km/t.

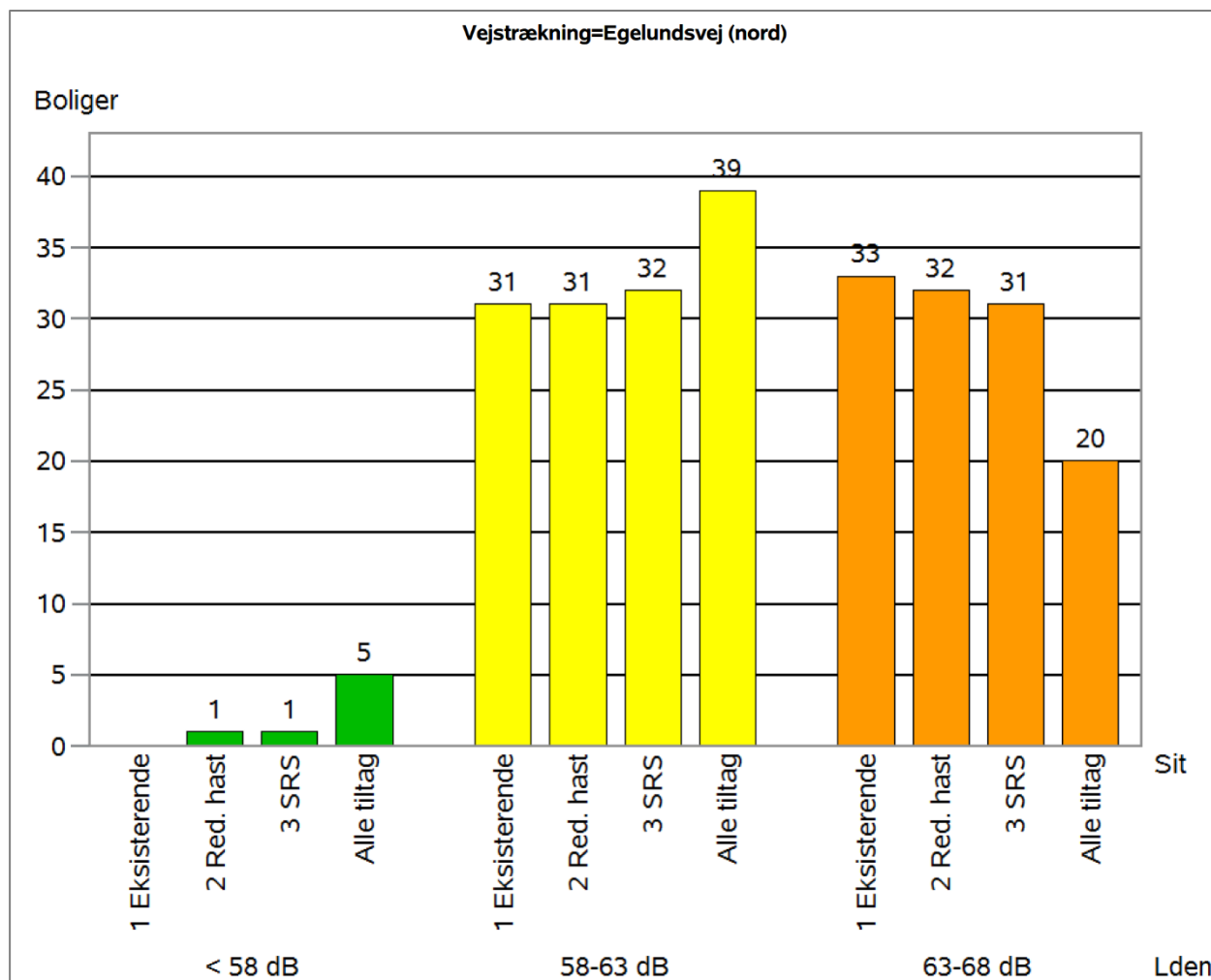
Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vejen er adgangsvej for alle boligerne i området, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning er relativt støjende og vil med fordel kunne udskiftes til en støjreducerende belægning
Hastighedsreduktion		Da vejen er facadeløs og al let trafik foregår på separat stisystem er der ikke andre forhold, der taler for en reduktion af hastigheden. Det kan dog undersøges om den snorlige og relativt brede vej foranlediger nogle trafikanter til at overskride den gældende hastighedsbegrænsning og derved støjende unødigt meget.
Støjskærm		Da vejen som nævnt er facadeløs og al let trafik foregår på separat stisystem er vejen meget velegnet til opsætning af støjskærme
Støjvold		Der er ikke plads til etablering af støjvolde
Facadeisolering		Facadeisolering reducerer kun det indendørs støjniveau. Da der er god mulighed for opsætning af støjskærme, vurderes facadeisolering ikke at være relevant

Effektberegning af støjreduktionstiltag

Det vurderes, at støjreducerende belægning og en reduktion af hastigheden vil være de mest omkostningseffektive støjbekæmpelsestiltag. I beregningen er hastighedsbegrænsningen reduceret til 40 km/t. Det vil være nødvendigt at tilpasse vejens udformning til den reducerede hastighed, da det lange retlinede forløb kan betyde, at mange vil overskride hastighedsbegrænsningen hvis den blot skiltes.

Støjtiltagene beregnes at give følgende ændringer i støjbelastningen:

	Hastighed	SRS	Begge tiltag
Antal støjbelastede boliger	-1	-1	-5
Gennemsnitlig ændring i facadestøjniveau	-1,4 dB	-1,5 dB	-2,9 dB
SBT	-20%	-22%	-37%



Figur 17: Støjforhold for boliger, som er belastet over 58 dB i dagens situation

Den støjreducerende belægning og hastighedsreduktionen har nogenlunde lige stor effekt. Gennemføres begge tiltag, beregnes det, at 5 boliger (ud af 64 støjbelastede boliger i dag) ikke længere vil være belastet over 58dB. Gennemføres begge tiltag, vil antallet af boliger, som er belastet over 63 dB blive reduceret fra 33 til 20. Tiltagene fjerner således 40% af de mest støjbelastede boliger og den samlede støjene reduceres med 37%. I gennemsnit reduceres facadestøjniveauet med begge tiltag med 2,9 dB.

Facadestøjniveauet på de enkelte boliger efter at begge tiltag er gennemført er vist på kortet nedenfor:

Økonomisk vurdering

Hastighedsreduktion

Egelundsvej er en boligvej som forløber som en bøjle med tilslutning til Herstedvestervej 2 steder. Fra Egelundsvej er mindre boligveje tilsluttet i T-kryds. I hele området er der separat stisystem og således vil antallet af lette trafikanter være meget begrænset på Egelundsvej. Der er bus i begge retninger ad Egelundsvej.

For at sænke hastigheden til 40 km/t foreslås at der på hele Egelundsvej (nord+vest) anlægges 11 vejbumper, da den anbefalede afstand i mellem fartdæmpere bør være mellem 100 og 150 m jf. vejreglerne. Desuden skal der og udføres mindre ændringer i de 2 vejkurver med knækket prioritet. Disse kurver medregnes som hastighedsdæpende foranstaltninger. Der vil således gennemsnitligt blive ca. 140 meter imellem foranstaltninger. Herudover skal der naturligvis skiltes med den anbefalede hastighed flere steder på strækningen.

Vejbump skal være af typen "Pudebump", da disse ikke giver G-påvirkning til buschauffører. Grundet de forholdsvise høje trafiktal (angivet af Albertslund Kommune til ÅDT 5000), skal hastighedsforanstaltninger være 2-sporede, dog kan det overvejes at benytte 1-sporede typer, enkelte steder omkring midten af strækningen, hvor mængden af trafik vil være væsentligt lavere end ved tilslutningerne til Herstedvestervej. Det vurderes at Egelundsvej nords andel af den samlede anlægspris for ovenstående vil være ca. 262.000kr.

SRS

Strækningen er 700 m lang og med en kørebanebredde på 7,1 m er der tale om i alt 4.970 m² belægning. Anvendelse af SRS fremfor standard vejbelægning vurderes således at koste ca. 134.000 kr.

Omkostningseffektivitet

Den samlede pris for begge støjdemperings tiltag er således ca. 395.000 kr. Nedenfor er prisen sat i relation til de opnåede støjbesparelser:

	Hastighedsreduktion	SRS	Begge tiltag
Pris pr. reduceret SBT-enhed (kr.)	108.750	50.830	89.007

Med begge tiltag etableret koster det således ca. 89.000 kr. pr. reduceret SBT-enhed.

Som det ses fås der mest for pengene ved at udlægge SRS idet prisen pr. reduceret SBT-enhed er mindre end det halve af prisen ved hastighedsreduktionen.

8.10 Vridsløsevej/Hedemarksvej



Området repræsenterer ca. 5% af støjgenerne (udtrykt ved SBT) i Albertslund kommune. Den samlede gene stammer i høj grad fra et relativt stort antal boliger i Hedemarken, som er moderat støjbelastede (58-62 dB). 6% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

Støjklenderne er trafikken på henholdsvis Vridsløsevej og Hedemarksvej. Fro begge veje gælder, at der kører ca. 5.000 køretøjer pr. døgn og at hastighedsbegrænsninger er 50 km/t.

Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vridsløsevej er i høj grad forbindelsesvej imellem Albertslund Syd, Roskildevej og Albertslund Vest og Hedemarksvej er adgangsvej for boligerne i Hedemarken, så flytning af trafik til andre veje er ikke muligt
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning på Hedemarksvej er relativt støjende og vil med fordel kunne udskiftes til en støjreducerende belægning. Vridsløsevej har allerede støjreducerende belægning. Denne oplysning var dog ikke tilgængelig ved støjkortlægningen, så det reelle støjniveau kan være noget lavere end beregnet.
Hastighedsreduktion		Da vejene er facadeløse og al let trafik foregår på separate stisystemer er der ikke andre forhold, der taler for en reduktion af hastigheden
Støjskærm		Det vil være muligt at etablere en støjskærm på østsiden af Vridsløsevej i beplantningsbæltet ud for boligblokken i Hedemarken. Da boligblokken er i 4 etager, vil det dog være nødvendigt med en ret høj støjskærm. Også på vestsiden af Vridsløsevej vil der være plads til en støjskærm i vejkanthen, her skal der dog etableres adgang til et busstoppested på Vridsløsevej ca. ud for nordenden af boligblokken i Hedemarken
Støjvold		Der er ikke plads til etablering af støjvolde, som i relation til de 4-etagers boligblokke i Hedemarken ville skulle være høje for at have en effekt
Facadeisolering		Facadeisolering kan være relevant især for nogle af boligerne i Hedemarken. Dog er støjniveauerne moderate og kommunale støjmidler kan muligvis bruges mere effektivt andre steder

8.11 Kongsholm Allé



Området repræsenterer ca. 4% af støjgenerne (udtrykt ved SBT) i Albertslund kommune. Den samlede støjgene er overvejende baseret på et stort antal boliger (især i etagebebyggelsen syd for Kongsholm Allé) med moderate støjniveauer. Ingen boliger i området er således belastet over 60dB. 6% af kommunens støjbelastede boliger er beliggende i området.

Trafikken på Kongsholm Allé er den væsentlige støjkilde. På Kongsholm Allé kører ca. 5.000 køretøjer pr. døgn og den anbefalede hastighed er 30 km/t.

Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Kongsholm Allé er en væsentlig adgangsvej, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant/muligt
Støjreducerende vejbelægning		På grund af den lave hastighed, vil støjreducerende belægning ikke have nogen effekt
Hastighedsreduktion		Det er ikke realistisk at reducere hastigheden, da den allerede er lav
Støjskærm		Baseret på de begrænsede støjniveauer vurderes støjskærme ikke at være relevant. På vejens nordside kan man dog overveje at udskifte hegn ind til gårdhavehusenes haver med støjabsorberende hegn. Det vil sammen med husenes vinduesløse facader mod vejen kunne fungere som en relativt ubrudt støjskærm
Støjvold		Ikke relevant
Facadeisolering		Baseret på de begrænsede støjniveauer vurderes facadeisolering ikke at være relevant

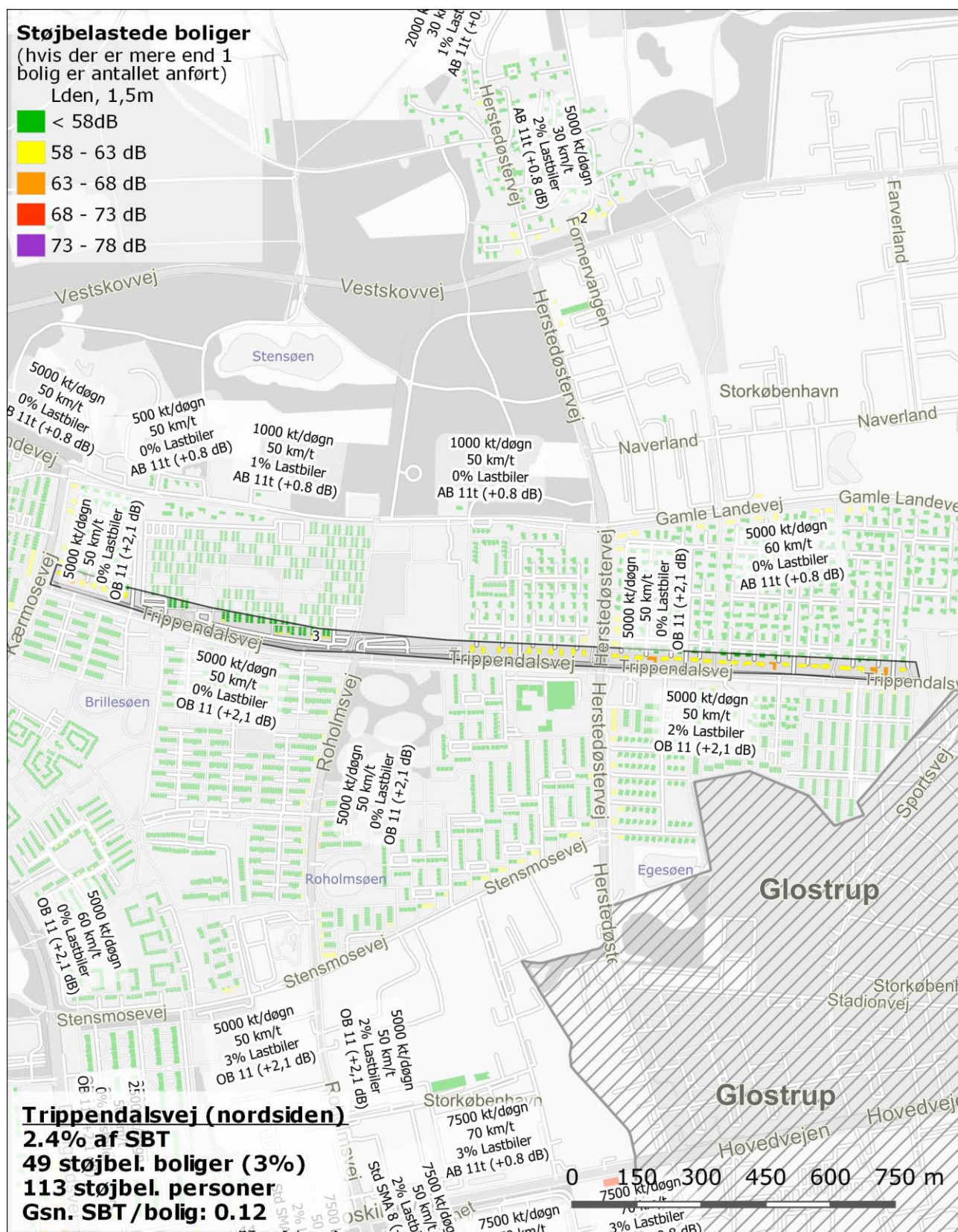


Området repræsenterer ca. 3% af støjgenerne (udtrykt ved SBT) i Albertslund kommune. Den samlede gene stammer især fra boligerne umiddelbart på Albertslundvejs østside, som alle er belastet med 60-65 dB. 2% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området. På vejens østside (i Val-lensbæk Kommune) ligger et formentlig endnu større antal støjbelastede boliger i den tre etager høje etagebebyggelse.

Det er Albertslundvej selv, som er den væsentligste støjkilde i området.

Der kører ca. 5.000 køretøjer på Albertslundvej pr. døgn og hastighedsbegrænsningen er 60 km/t.

Støjdæmpningstiltag	Rele- vans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vejen er adgangsvej for alle boligerne i området og adgangsvej til bla. Holbækmotorvejen, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning er relativt støjende og vil med fordel kunne udskiftes til en støjreducerende be-lægning
Hastighedsreduktion		Hastighedsbegrænsningen kan nedsættes til byzone-hastigheden 50 km/t og vejens meget brede forløb i 2x2 spor kan reduceres til 2x1 spor for at nedtone tra-fikvejskarakteren og dermed understrege den lavere hastighed
Støjskærm		Vejen har en del facadefunktioner og cykelsti umiddel-bart parallelt med vejen. Da der tillige er tale om boli-ger i henholdsvis 2 og 3 etager vurderes støjskærme ikke at være relevante
Støjvold		Der er ikke plads til etablering af støjvolde
Facadeisolering		Facadeisolering reducerer kun det indendørs støjni-veau. Det kan dog være relevant for boligerne på ve-jens vestside, især på førstesalen hvor de store vin-dues-arealer er

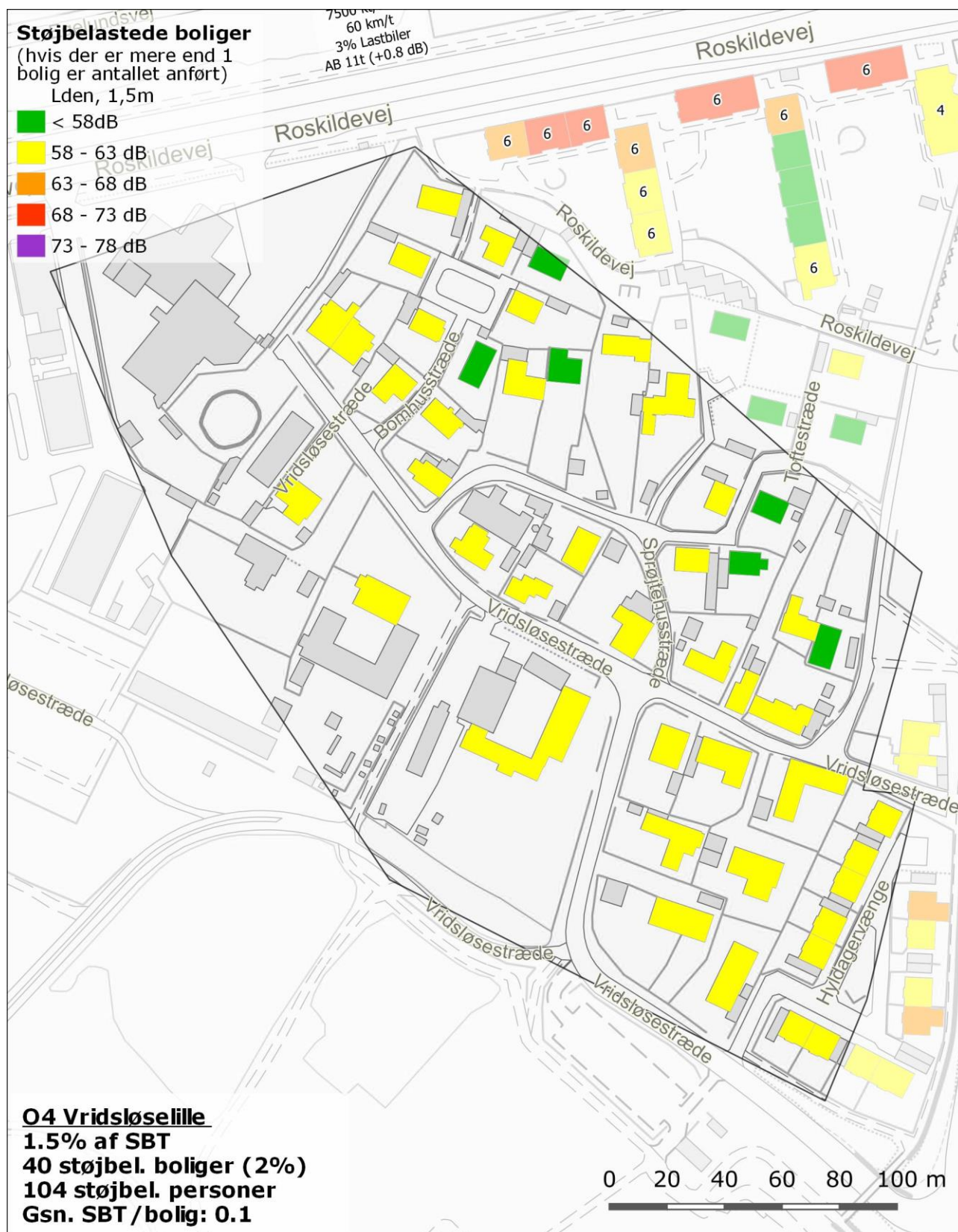


Området repræsenterer ca. 3% af støjgenerne (udtrykt ved SBT) i Albertslund kommune. Den samlede gene stammer fra parcelhusene (samt nogle få boliger i Morbærhaven) i første række til Trippendalsvej på vejens nordside, som alle er belastet med 58-66 dB. 3% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

Det er Trippendalsvej selv, som er den væsentligste støjkilde.

Der kører ca. 5.000 køretøjer på Trippendalsvej pr. døgn og hastighedsbegrænsningen er 50 km/t.

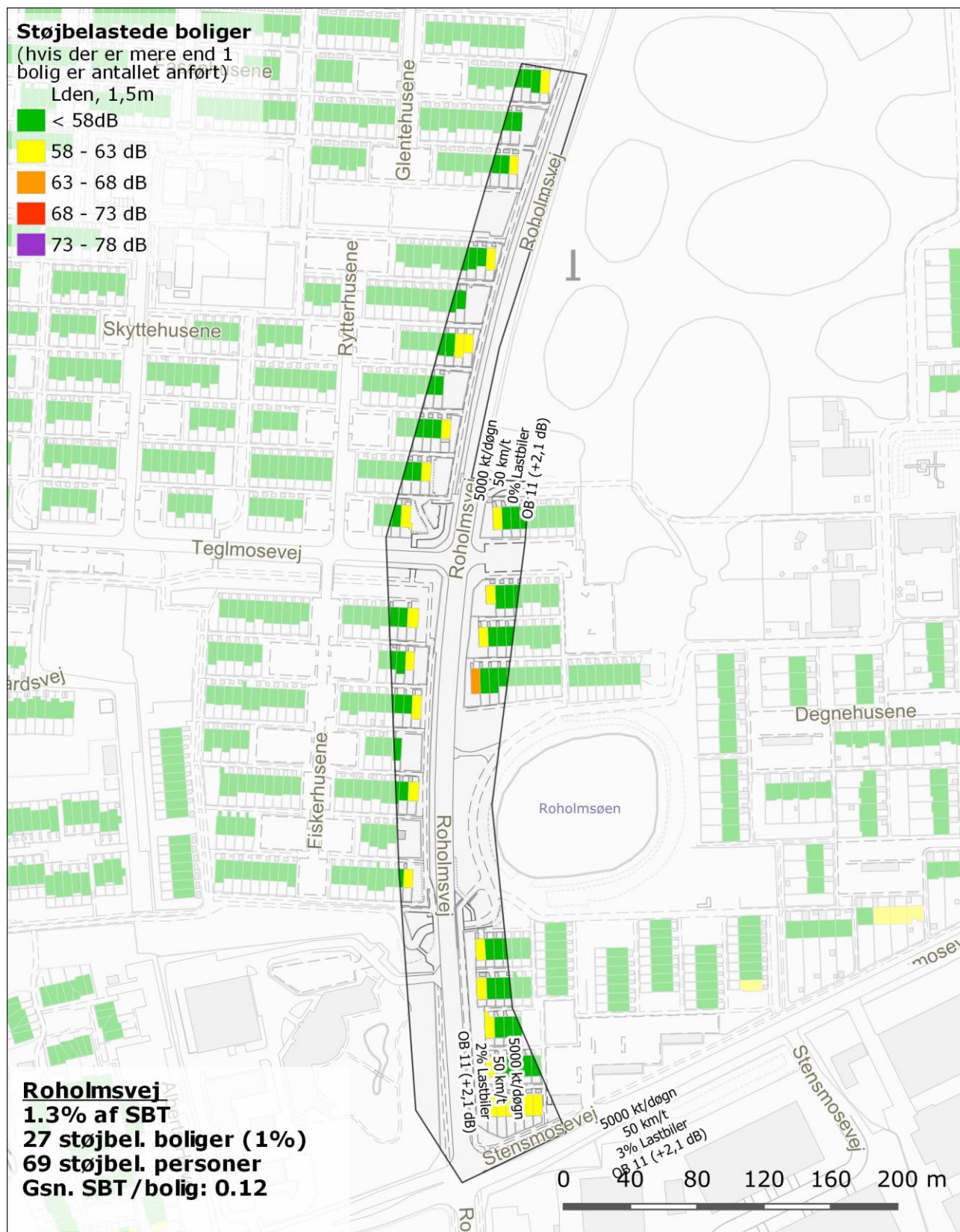
Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vejen er adgangsvej for alle boligerne i området, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant
Støjreducerende vejbelægning		Vejen har allerede fået støjreducerende belægning. Denne oplysning var dog ikke tilgængelig ved støjkortlægningen, så det reelle støjniveau kan være noget lavere end beregnet.
Hastighedsreduktion		Da vejen er facadeløs og al let trafik foregår på separat stisystem er der ikke andre forhold, der taler for en reduktion af hastigheden.
Støjskærm		Da vejen er facadeløs og al let trafik foregår på separat stisystem er vejen meget velegnet til opsætning af støjskærme på nordsiden
Støjvold		Der er ikke plads til etablering af støjvolde
Facadeisolering		Facadeisolering reducerer kun det indendørs støjniveau. Da der er god mulighed for opsætning af støjskærme, vurderes facadeisolering ikke at være relevant



Området repræsenterer en beskeden del af støjgenerne (udtrykt ved SBT) i Albertslund kommune. Den maksimale støjbelastning er 62 dB og det vurderes, at det er en kombination af trafikken på Roskildevej og O4/Holbækmotorvejen, som er den væsentlige støjkilde i området.

Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Både Roskildevej og motorvejen er en væsentlig trafikåre, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning på motorvejen er ukendt, udlægning af støjreducerende belægning på Roskildevej vil kunne reducere støjbelastningen i mindre grad
Hastighedsreduktion		Det er ikke realistisk at reducere hastigheden på nogen af de to veje
Støjskærm		I forhold til Roskildevej er en støjskærm ikke relevant, da en sådan skal stå tæt på vejen og med facade ud til Roskildevej ligger på stedet både en restaurant, et motel og en bilforhandler, som næppe er interesserede i at blive "gemt væk" bag en støjskærm. Der er ingen afskærmning imellem motorvejen og Vridsløselille, men her vurderes en støjvold at være mere relevant end en støjskærm
Støjvold		Der er god plads til etablering af støjvold umiddelbart på motorvejens østside (i Høje-Taastrup Kommune). Hvis der er overskudsjord fra byggerier til stede, vil støjvolden kunne anlægges med en begrænset udgift. I forhold til Roskildevej er en støjvold ikke mulig
Facadeisolering		Facadeisolering reducerer kun det indendørs støjniiveau. Da der er tale om nogle relativt beskeden støjniiveauer opleves det formentlig mest som et problem udendørs. Da den samlede støjgene består af mange boliger med lille støjbelastning vil det være en omkostningstung løsning

8.15 Roholmsvej



Den samlede støjgene i området er lille og kun en enkelt bolig er belastet over 63dB. 1% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

Det er Roholmsvej selv, som er den væsentligste støjkilde.

Der kører ca. 5.000 køretøjer på Roholmsvej pr. døgn og hastighedsbegrænsningen er 50 km/t.

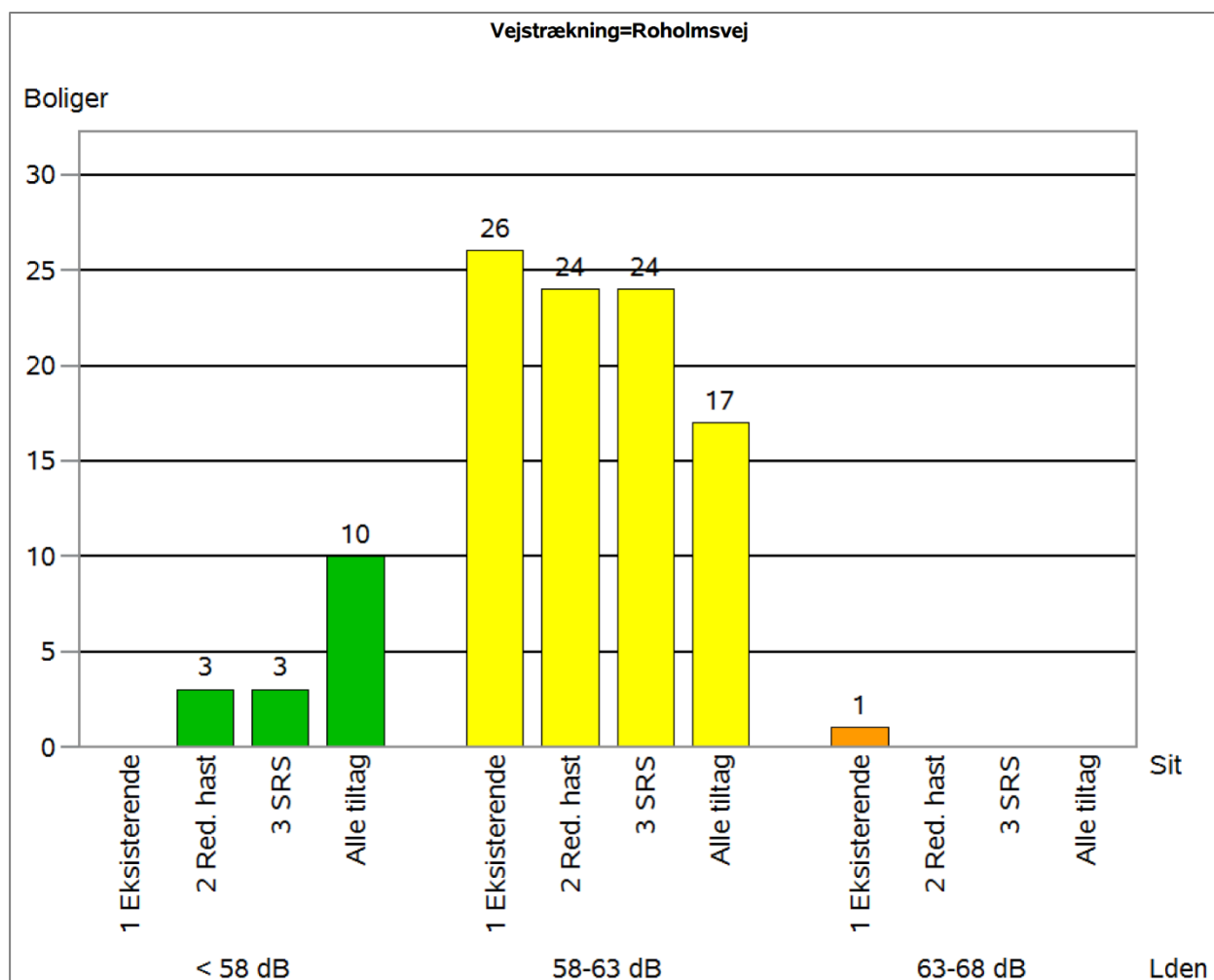
Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vejen er adgangsvej for alle boligerne i området, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning er relativt støjende og vil med fordel kunne udskiftes til en støjreducerende belægning
Hastighedsreduktion		Da vejen er facadeløs og al let trafik foregår på separat stisystem er der ikke andre forhold, der taler for en reduktion af hastigheden. Trafiktællinger viser dog, at en væsentlig del af trafikken overskrider den gældende hastighedsgrænse og der kunne arbejdes med at ændre dette forhold
Støjskærm		Med de begrænsede støjgener vurderes det ikke at være relevant at opsætte støjskærme
Støjvold		Der er ikke plads til etablering af støjvolde
Facadeisolering		Med de begrænsede støjgener vurderes det ikke at være relevant at udføre facadeisolering

Effektberegning af støjreduktionstiltag

Det vurderes, at støjreducerende belægning vil være det mest omkostningseffektive støjbekæmpelsestiltag. Effekten af en hastighedsreduktion til 40 km/t er tillige beregnet.

Støjtiltagene beregnes at give følgende ændringer i støjbelastningen:

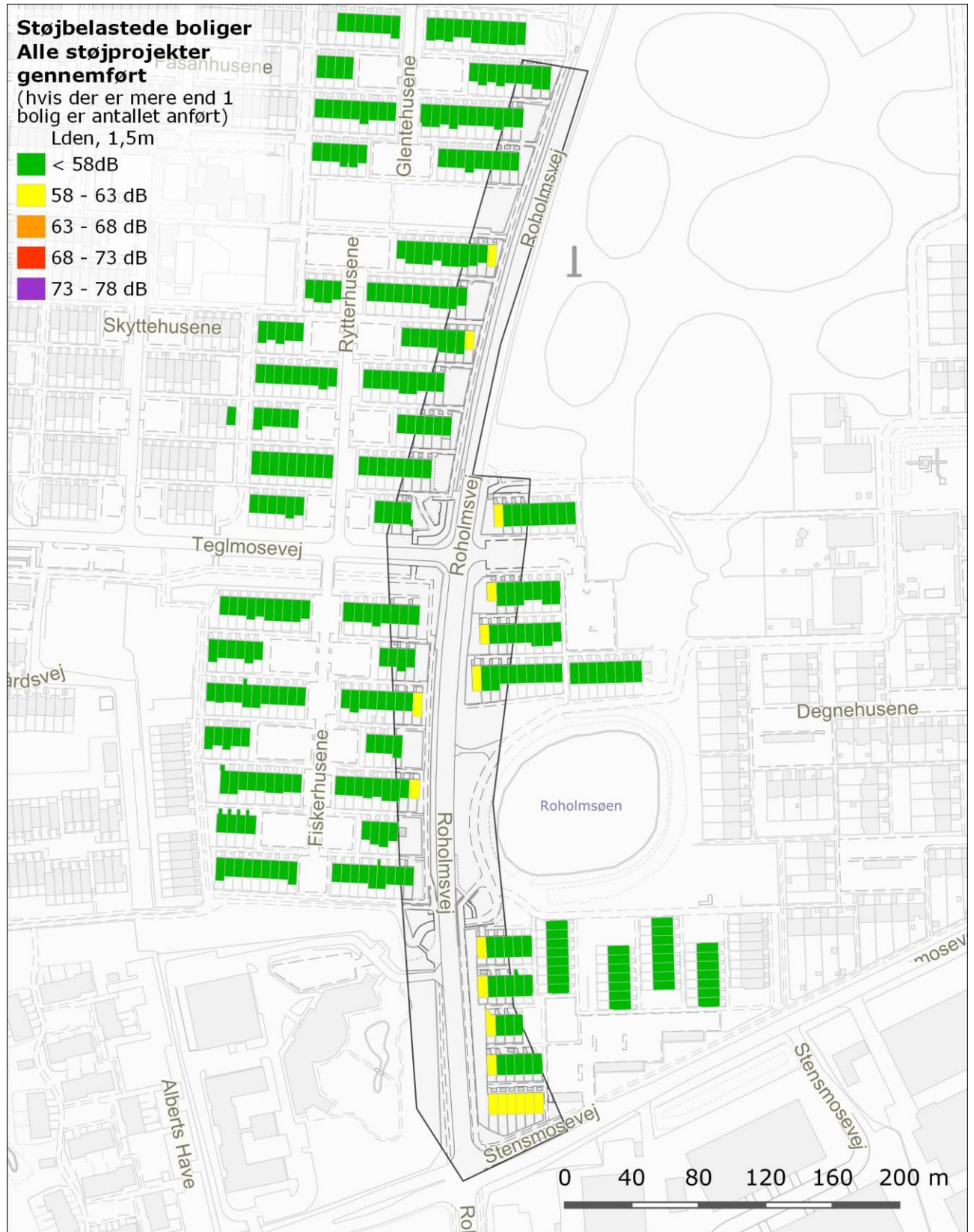
	Hastighed	SRS	Begge tiltag
Antal støjbelastede boliger	-3	-3	-10
Gennemsnitlig ændring i facadestøjniveau	-1,3 dB	-1,4 dB	-2,7 dB
SBT	-16%	-19%	-31%



Figur 18: Støjforhold for boliger, som er belastet over 58 dB i dagens situation

Den støjreducerende belægning har en lidt større effekt end hastighedsreduktionen (udtrykt ved reduktion i SBT). Gennemføres begge tiltag, beregnes det, at 10 boliger (ud af 27 støjbelastede boliger i dag) ikke længere vil være belastet over 58dB. Der er i dagens situation kun én bolig belastet over 63 dB og den vil uanset hvilke tiltag der gennemføres blive belastet under 63 dB. I gennemsnit reduceres facade-støjniveauet med begge tiltag med 2,7 dB.

Facadestøjniveauet på de enkelte boliger efter at begge tiltag er gennemført er vist på kortet nedenfor:



Økonomisk vurdering

Hastighedsreduktion

En hastighedsreduktion fra 50 til 40 km/t vil kræve en ombygning af vejen. Det er på forhånd ikke forventet, at en hastighedsreduktion er særligt omkostningseffektiv. Der er derfor ikke lavet et detaljeret prisoverslag for en ombygning. Da vejen i mange forhold svarer til Egelundsvej er den gennemsnitlige km-pris for ombygningerne herfra benyttet og et groft prisoverslag for hastighedsreduktion af Roholmsvej er 280.000 kr.

SRS

Strækningen er 750 m lang og med en bredde på 10,9 m er der tale om i alt ca. 8.200 m² belægning. Anvendelse af SRS fremfor standard vejbelægning vurderes således at koste ca. 220.000 kr.

Omkostningseffektivitet

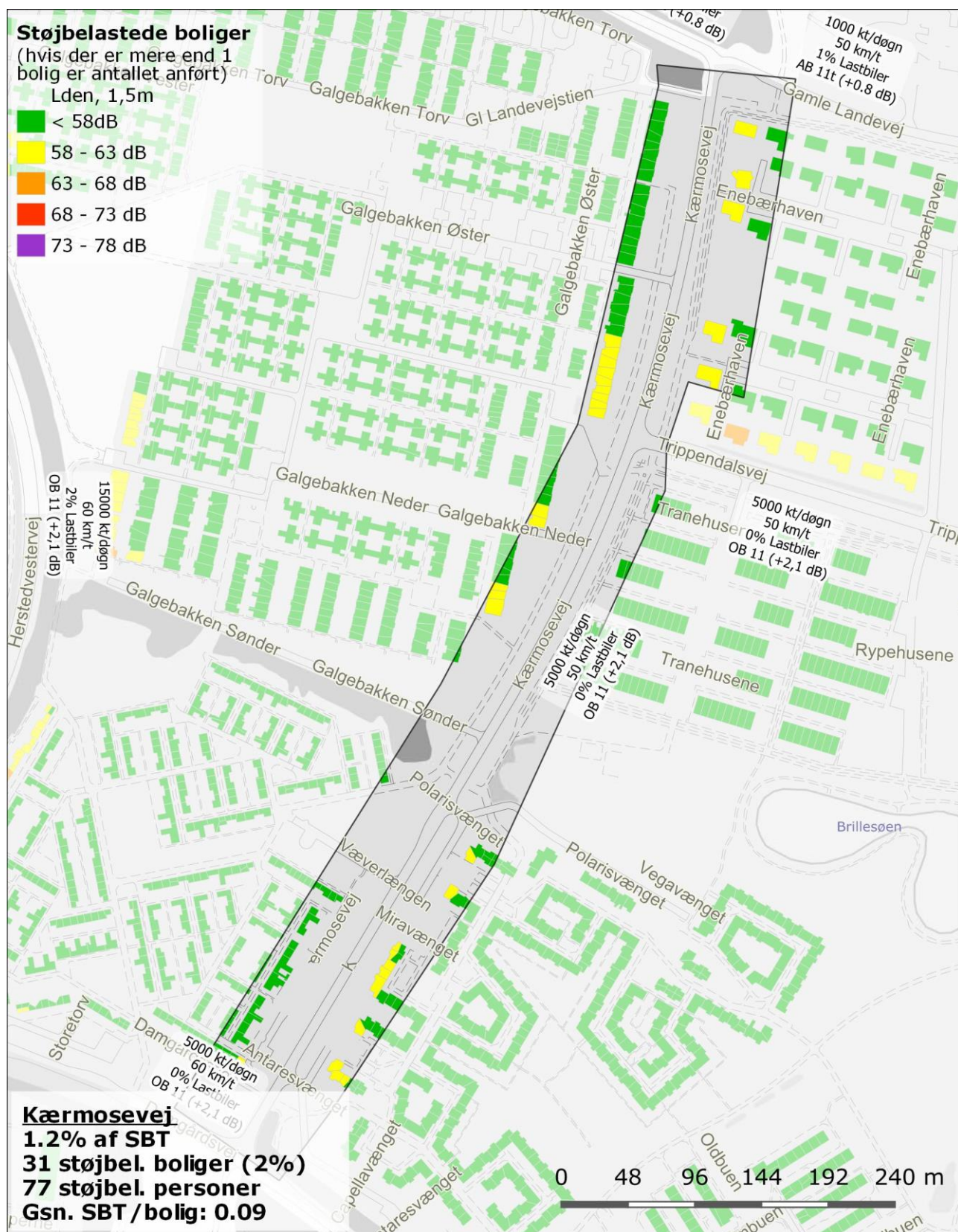
Den samlede pris for begge støjdemperings tiltag er således ca. 500.000 kr. Nedenfor er prisen sat i relation til de opnåede støjbesparelser:

	Hastighedsreduktion	SRS	Begge tiltag
Pris pr. reduceret SBT-enhed (kr.)	582.074	387.237	537.764

Med begge tiltag etableret koster det således ca. 540.000 kr. pr. reduceret SBT-enhed.

Som det ses fås der lidt mere for pengene ved udlægning af SRS end ved hastighedsreduktion, idet prisen pr. reduceret SBT-enhed er ca. 2/3 af prisen ved hastighedsreduktion.

8.16 Kærmosevej



Den samlede støjgene i området er lille og den mest støjbelastede bolig har 61 dB på facaden. 2% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

Det er Kærmosevej selv, som er den væsentligste støjkilde.

Der kører ca. 5.000 køretøjer på Roholmsvej pr. døgn og hastighedsbegrænsningen er 50 km/t.

Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vejen er adgangsvej for alle boligerne i området, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning er relativt støjende og vil med fordel kunne udskiftes til en støjreducerende belægning
Hastighedsreduktion		Da vejen er facadeløs og al let trafik foregår på separat stisystem er der ikke andre forhold, der taler for en reduktion af hastigheden.
Støjskærm		Med de begrænsede støjgener vurderes det ikke at være relevant at opsætte støjskærme
Støjvold		Der er ikke plads til etablering af støjvolde
Facadeisolering		Med de begrænsede støjgener vurderes det ikke at være relevant at udføre facadeisolering



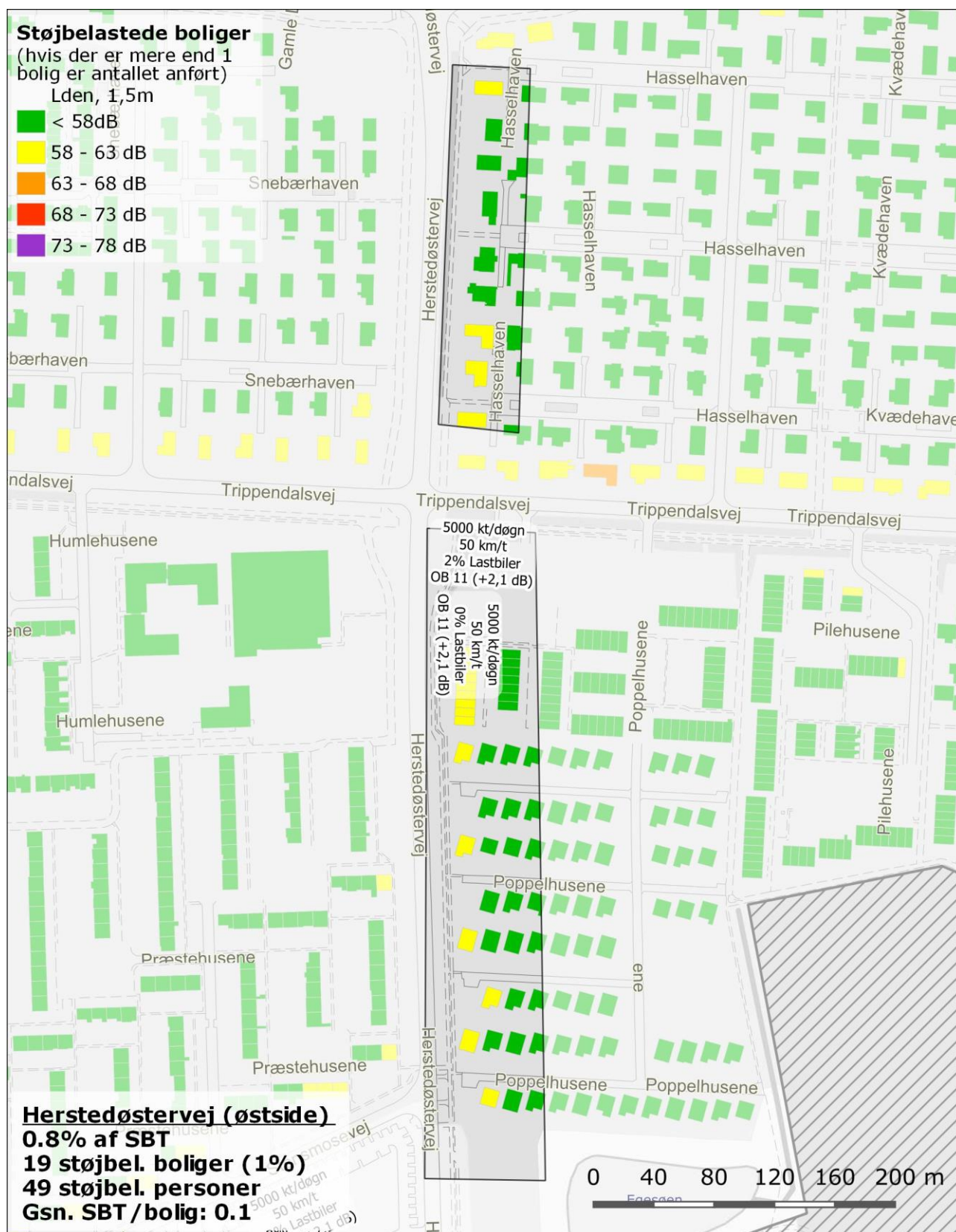
Den samlede støjgene i området er lille, da det kun indeholder få boliger. Særlig på østsiden er støjbelastningerne dog relativt høje med facadestøj på op til 66dB. 1% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

Det er Albertslundvej selv, som er den væsentligste støjkilde.

Der kører ca. 5.000 køretøjer på Albertslundvej pr. døgn og hastighedsbegrænsningen er 50 km/t.

Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vejen er en vigtig forbindelsesvej mellem Albertslund Syd, Roskildevej og de øvrige dele af kommunen nord for Roskildevej, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant
Støjreducerende vejbelægning		Der er allerede udlagt støjreducerende belægning
Hastighedsreduktion		Vejen er som nævnt en vigtig forbindelsesvej, hvilket taler for at bevare hastighedsbegrænsningen på 50 km/t. På den anden side er der i området (hvis det ses i sammenhæng med Damgårdsvej nord for Roskildevej) hele 5 vejkryds/sidevejstilslutninger indenfor 3-400 m, hvilket kunne tale for at reducere hastigheden. Hastighedsmålinger på Albertslundvej mellem Banehegnet og Roskildevej viser en gennemsnitshastighed på 55 km/t, så forekomsten af de mange kryds reducerer ikke hastigheden
Støjskærm		Alle boligerne på østsiden og på vestsiden syd for Fængselsvej har vejadgang fra Albertslundvej, hvilket vil betyde hyppige afbrydelser i en støjskærm med reduceret effekt til følge. Der er dog parkeringsspor i vejkanterne på begge sider, bortset fra på vestsiden ud for de tre sydligste boliger og hvis der kan findes en acceptabel løsning på at nedlægge biladgangen til egen grund (fx ifht. brand, redning og renovation), så kunne der opsættes støjskærm i skel, med låger for lette trafikanter ind til de enkelte ejendomme (se eksempel i Figur 8, side 18)
Støjvold		Der er ikke plads til etablering af støjvolde
Facadeisolering		Hvis der ikke etableres støjskærme vil facadeisolering være den eneste realistiske mulighed

8.18 Herstedøstervej (østside)



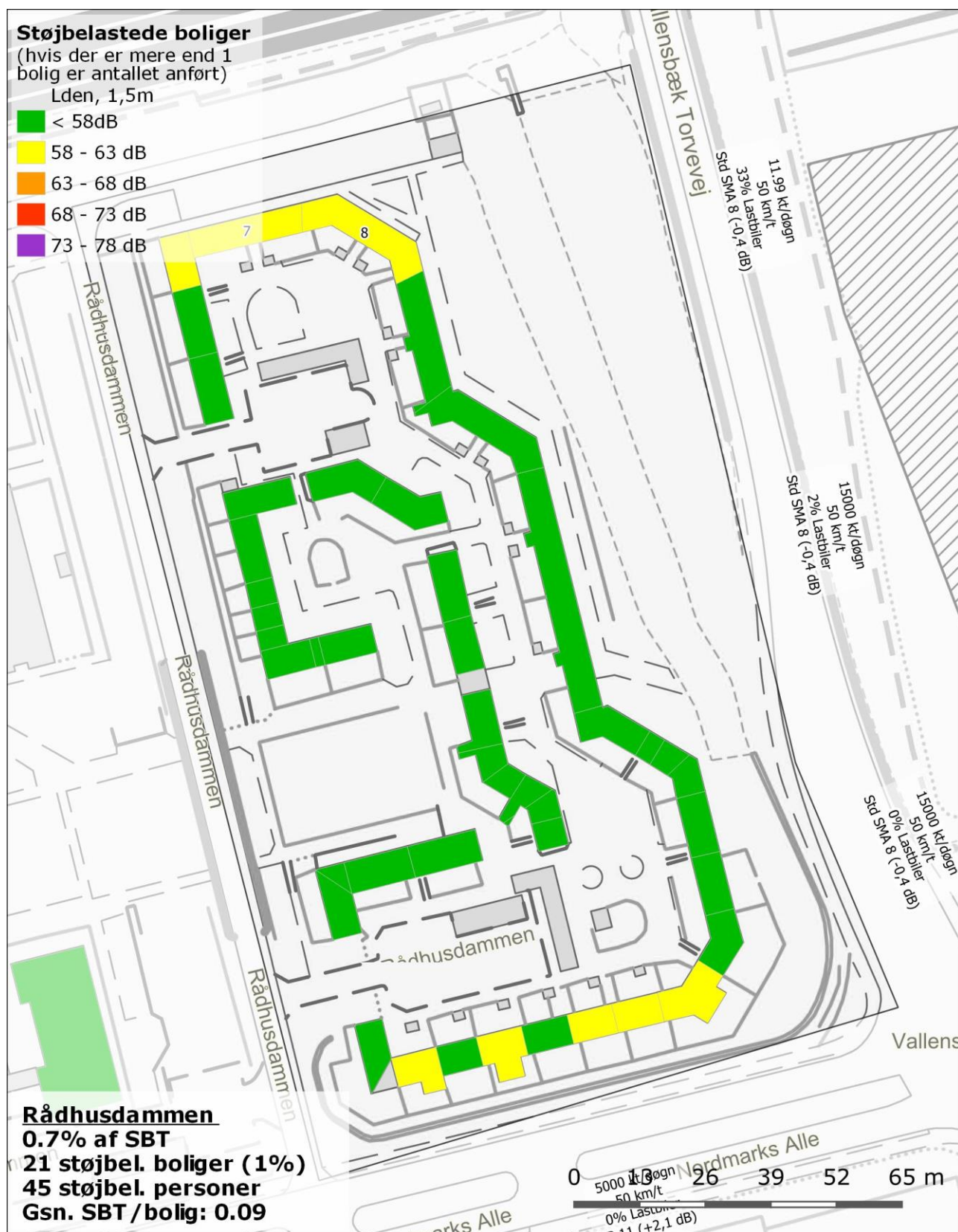
Den samlede støjgene i området er lille og den mest støjbelastede bolig har 62dB på facaden. 1% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

Det er Herstedøstervej selv, som er den væsentligste støjkilde.

Der kører ca. 5.000 køretøjer på Roholmsvej pr. døgn og hastighedsbegrænsningen er 50 km/t.

Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vejen er en væsentlig forbindelsesvej, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning er relativt støjende og vil med fordel kunne udskiftes til en støjreducerende belægning
Hastighedsreduktion		Da vejen er facadeløs og al let trafik foregår på separat stisystem er der ikke andre forhold, der taler for en reduktion af hastigheden.
Støjskærm		Med de begrænsede støjgener vurderes det ikke at være relevant at opsætte støjskærme
Støjvold		Der er ikke plads til etablering af støjvolde
Facadeisolering		Med de begrænsede støjgener vurderes det ikke at være relevant at udføre facadeisolering

8.19 Rådhusdammen

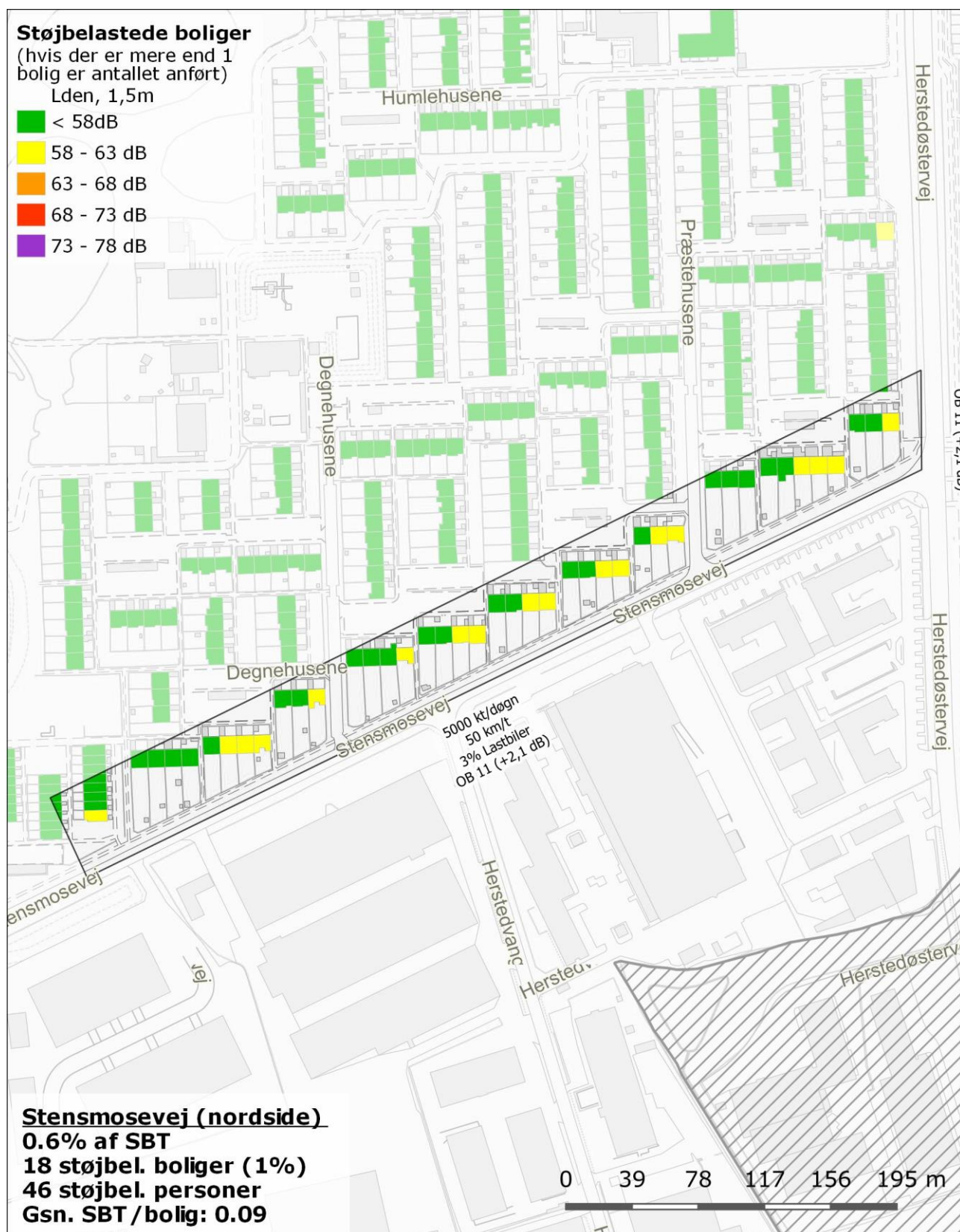


Den samlede støjgene i området er lille og den mest støjbelastede bolig har 60 dB på facaden. 1% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

Det er Nordmarks Allé og Vallensbæk Torvevej, som er de væsentlige støjklinder.

Der kører ca. 5.000 køretøjer på Nordmarks Allé pr. døgn og ca. 15.000 på Vallensbæk Torvevej. Hastighedsbegrænsningen er 50 km/t på begge veje.

Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vejene er væsentlige fordelingsveje, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning på Nordmarksvej er relativt støjende og vil med fordel kunne udskiftes til en støjreducerende belægning. Den eksisterende belægning på Vallensbæk Torvevej er allerede støjreducerende
Hastighedsreduktion		Hastighedsbegrænsningen på Nordmarks Allé og Vallensbæk Torvevej er 50 km/t og med deres trafikale funktion vurderes lavere hastigheder ikke at være relevant
Støjskærm		Med de begrænsede støjgener vurderes det ikke at være relevant at opsætte støjskærme
Støjvold		Der er ikke plads til etablering af støjvolde
Facadeisolering		Med de begrænsede støjgener vurderes det ikke at være relevant at udføre facadeisolering



Den samlede støjgene i området er lille og den mest støjbelastede bolig har 60dB på facaden. 1% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

Det er Stensmosevej selv, som er den væsentligste støjkilde.

Der kører ca. 5.000 køretøjer på Roholmsvej pr. døgn og hastighedsbegrænsningen er 50 km/t.

Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vejen er en væsentlig forbindelsesvej, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning er relativt støjende og vil med fordel kunne udskiftes til en støjreducerende belægning
Hastighedsreduktion		Da vejen er facadeløs og al let trafik foregår på separat stisystem er der ikke andre forhold, der taler for en reduktion af hastigheden. Trafiktællinger indikerer dog, at en væsentlig del af trafikken på vejen overskrider hastighedsbegrænsningen og da der samtidig er en del tung trafik øger dette formentlig støjbelastningen
Støjskærm		Med de begrænsede støjgener vurderes det ikke at være relevant at opsætte støjskærme
Støjvold		Der er ikke plads til etablering af støjvolde
Facadeisolering		Med de begrænsede støjgener vurderes det ikke at være relevant at udføre facadeisolering

8.21 Damgårdsvej



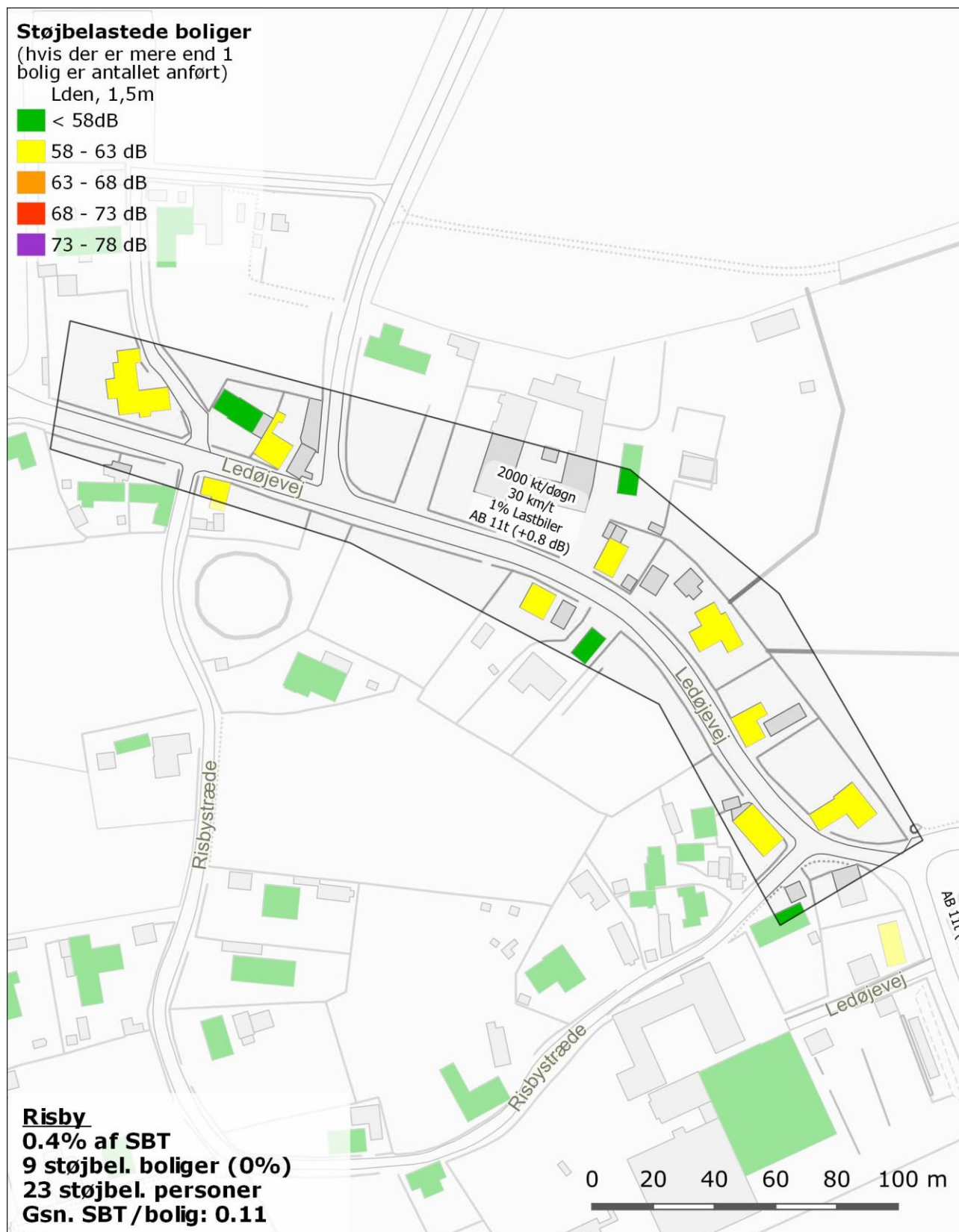
Den samlede støjgene i området er lille, da der er tale om få boliger, men støjniveauerne er relativt høje, den mest støjbelastede bolig har således 65dB på facaden.

Mindre end 1% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

Det er Damgårdsvej selv, som er den væsentligste støjkilde. Dog kan der også være støjbidrag fra Roskildevej.

Der kører ca. 5.000 køretøjer på Damgårdsvej pr. døgn og hastighedsbegrænsningen er 50 km/t.

Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vejen er en væsentlig forbindelsesvej, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning er relativt støjende og vil med fordel kunne udskiftes til en støjreducerende belægning
Hastighedsreduktion		Da vejen er facadeløs og al let trafik foregår på separat stisystem er der ikke andre forhold, der taler for en reduktion af hastigheden.
Støjskærm		Alle boligerne har vejadgang fra Damgårdsvej, hvilket vil betyde hyppige afbrydelser i skærmen med reduceret effekt til følge. Der er dog parkeringsspor i vejkannten langs boligerne og hvis der kan findes en acceptabel løsning på at nedlægge biladgangen til egen grund (fx ifht. brand, redning og renovation), så kunne der opsættes støjskærm i skel, med låger for lette trafikanter ind til de enkelte ejendomme (se eksempel i Figur 8, side 18)
Støjvold		Der er ikke plads til etablering af støjvolde
Facadeisolering		Som alternativ til en støjskærm kan facadeisolering være relevant

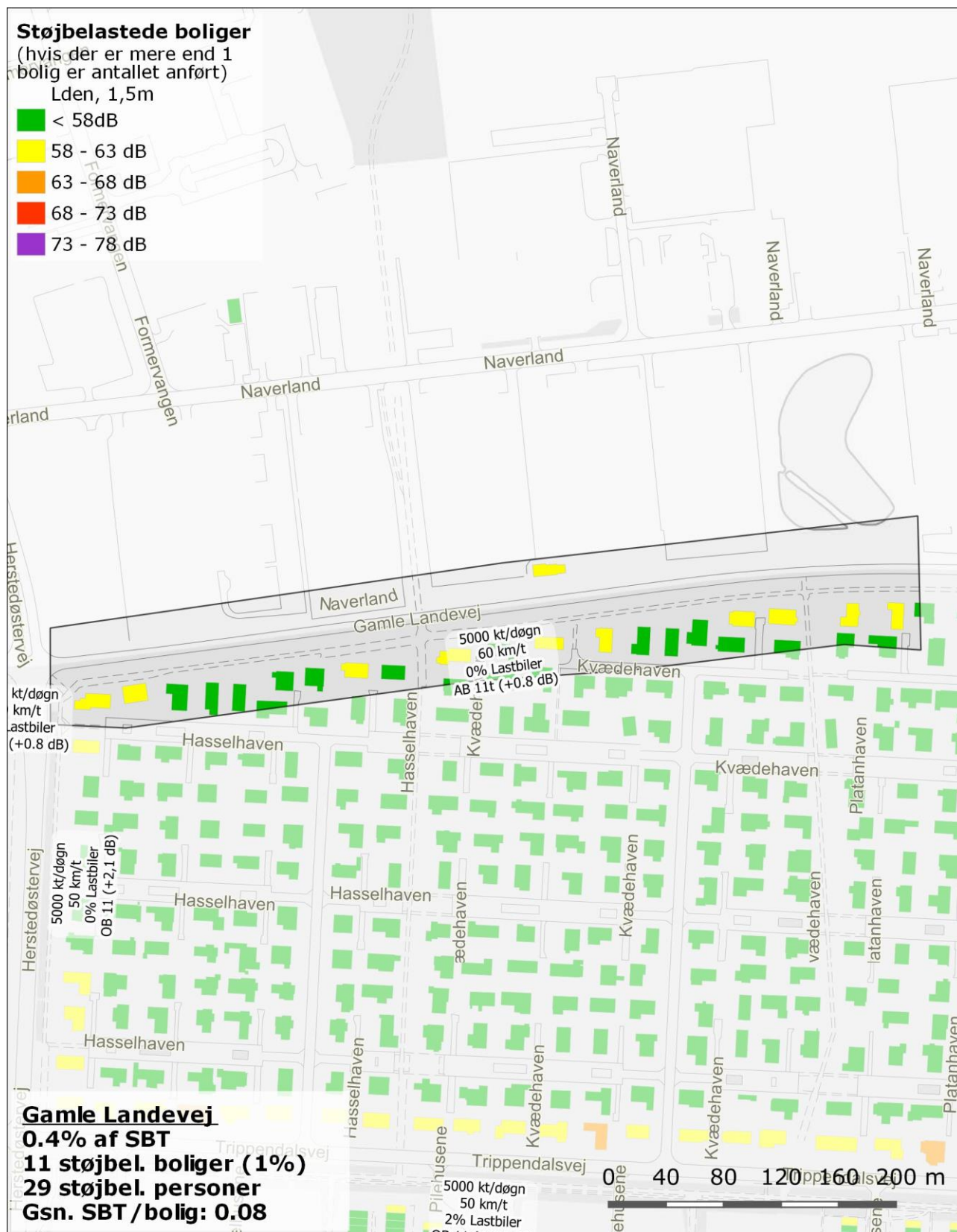
8.22 **Risby**

Den samlede støjgene i området er lille og den mest støjbelastede bolig har 62dB på facaden. Mindre end 1% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

Det er Ledøjevej, som er den væsentligste støjkilde.

Der kører ca. 2.000 køretøjer på Ledøjevej pr. døgn og hastighedsbegrænsningen er 30 km/t.

Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		Vejen er en væsentlig forbindelsesvej, så flytning af trafik til andre veje er ikke relevant
Støjreducerende vejbelægning		Støjreducerende belægning vil ikke have nogen effekt ved den lave hastighed
Hastighedsreduktion		Hastigheden er allerede reduceret til 30 km/t
Støjskærm		Med de begrænsede støjgener, boligernes beliggenhed direkte ud til Ledøjevej og landsby-miljøet i det hele taget vurderes det ikke at være relevant at opsætte støjskærme
Støjvold		Med de begrænsede støjgener, boligernes beliggenhed direkte ud til Ledøjevej og landsby-miljøet i det hele taget er det hverken relevant eller muligt at etablere støjvolde
Facadeisolering		Støjgenerne er relativt begrænsede, men hvis man ønsker at afhjælpe dem, vil facadeisolering være den eneste realistiske mulighed



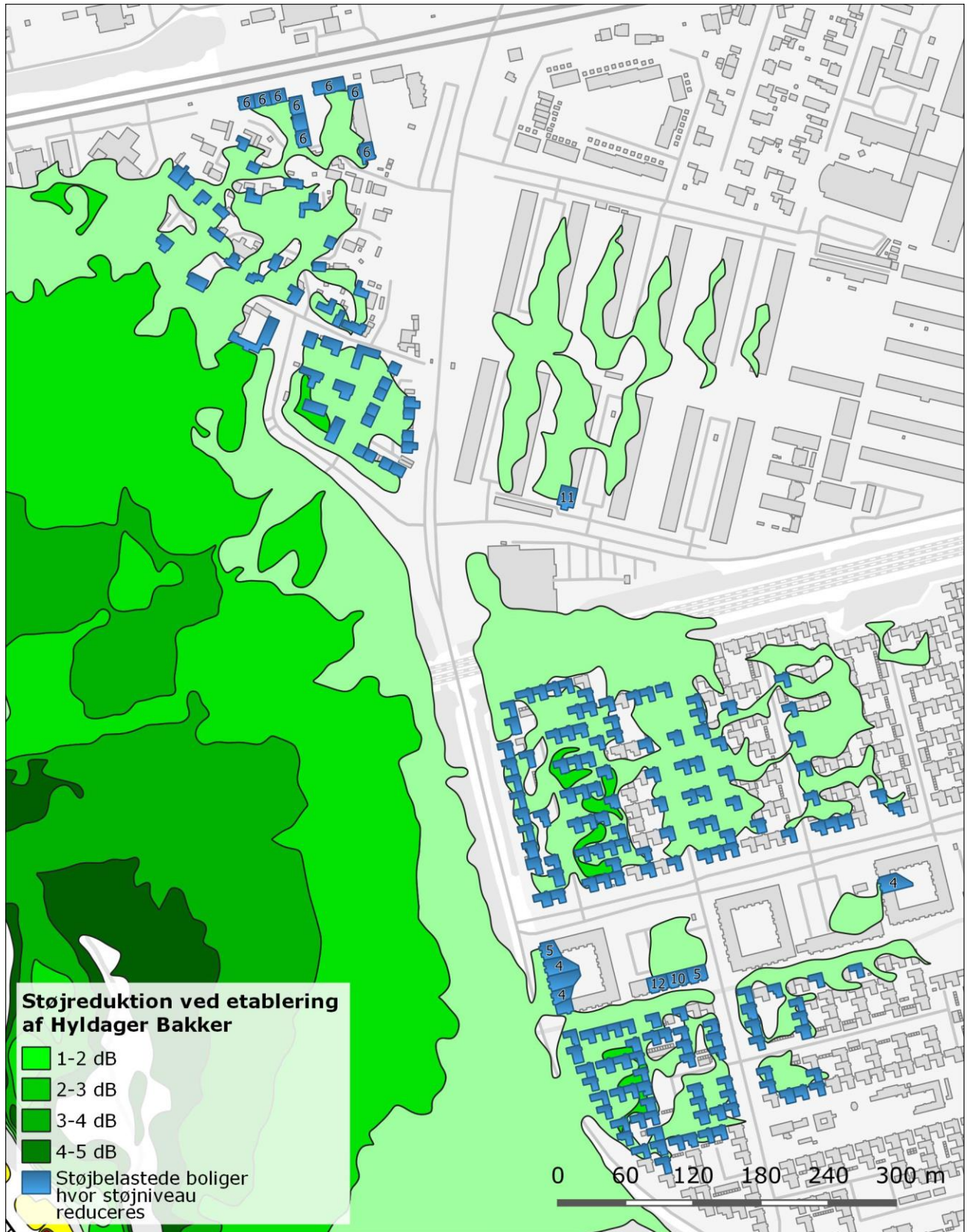
Den samlede støjgene i området er lille og den mest støjbelastede bolig har 60dB på facaden. 1% af Albertslund Kommunes støjbelastede boliger er beliggende i området.

Det er Gamle Landevej selv, som er den væsentligste støjkilde.

Der kører ca. 5.000 køretøjer på Gamle Landevej pr. døgn og hastighedsbegrænsningen er 60 km/t.

Støjdæmpningstiltag	Relevans	Kommentar
Reduktion af trafikmængden		På strækningen mellem Herstedøstervej og Platanhaven er der ingen vejadgange hverken til boligkvarteret på sydsiden eller industrikvarteret på nordsiden. En stor del af trafikken er således formentlig gennemkørende trafik mellem det nordlige Albertslund og Ring 3. Denne trafik kunne alternativt flyttes over på Fabriksparken, hvor den ikke vil skabe gener for nogen boliger. Der er dog allerede et forbud mod tung trafik på vejen
Støjreducerende vejbelægning		Den eksisterende belægning er noget støjende og vil med fordel kunne udskiftes til en støjreducerende belægning
Hastighedsreduktion		Den eksisterende hastighedsbegrænsning på 60 km/t bidrager formentlig ud over et højere støjniveau til brug af vejen som gennemfartsvej til Ring 3 frem for Fabriksparken, hvor hastighedsbegrænsningen er 50 km/t
Støjskærm		Med de begrænsede støjgener vurderes det ikke at være relevant at opsætte støjskærme. Vejen er ellers velegnet til støjskærme, da der er god plads og ingen brug for krydsende adgange
Støjvold		Med de begrænsede støjgener vurderes det ikke at være relevant at etablere støjvolde
Facadeisolering		Med de begrænsede støjgener vurderes det ikke at være relevant at udføre facadeisolering

8.24 Hyldager Bakker



Landskabsprojektet Hyldager Bakker vil fungere som en støjskærm i forhold til støj fra Motorring 4 for de vestlige dele af Albertslund Syd.

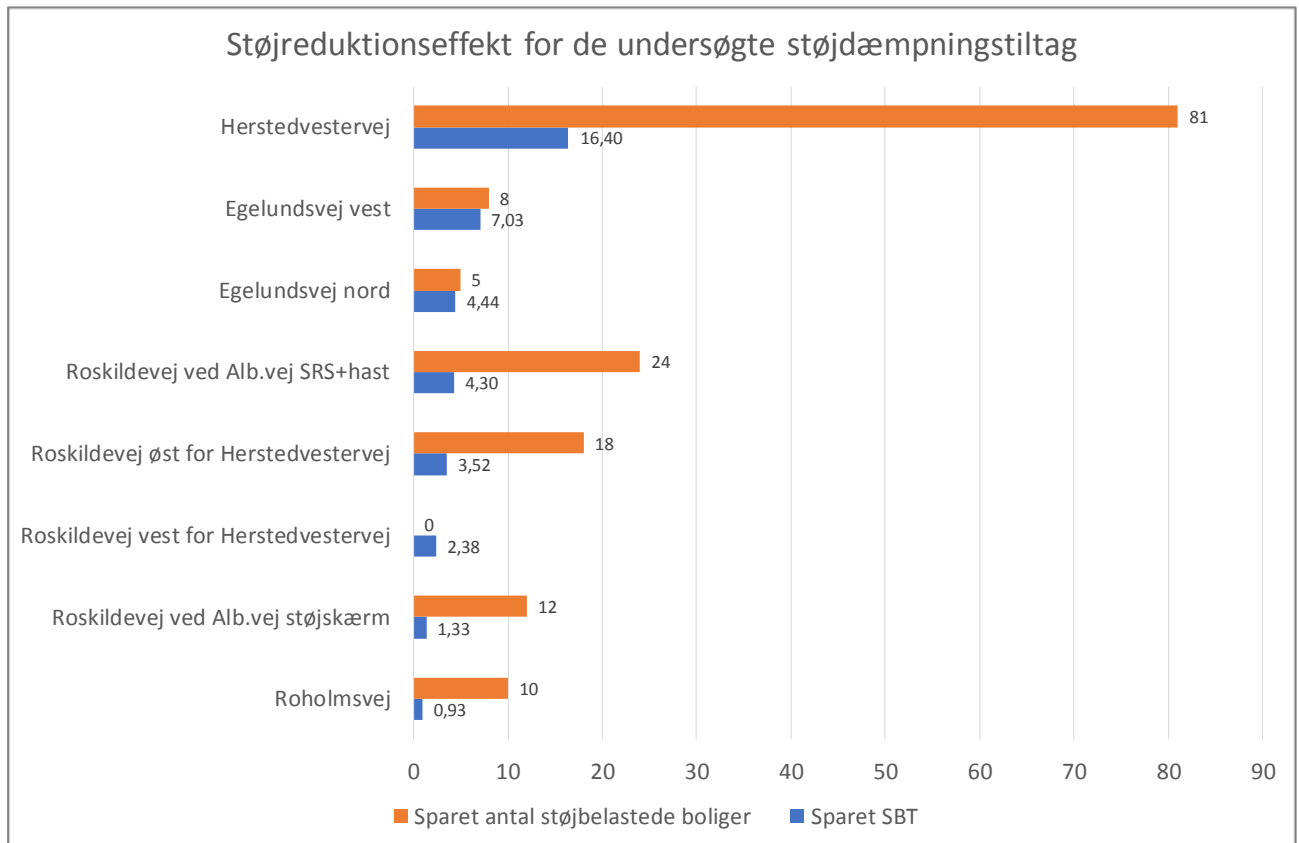
I alt 313 boliger, som er støjbelastet i dagens situation, får reduceret støjen med 1-2 dB.

Støjgenen (SBT) reduceres med ca. 8,5 enheder svarende til en reduktion på 3,4% af kommunens samlede støjgene.

9. SAMMENFATNING AF KONSEKVENSBEREGRNEDE STØJDÆMPNINGSTILTAG

Støjreduktion

I figuren nedenfor er den beregnede støjreduktionseffekt af de undersøgte støjreduktionstiltag sammenfattet:



Figuren viser både reduktionen i antal støjbelastede boliger og i støjgenen SBT. Et støjdæmpningstiltag kan godt have en stor effekt uden nødvendigvis at reducere antallet af støjbelastede boliger ret meget – det kan fx ændre en stor mængde stærkt støjbelastede boliger til kun at være moderat støjbelastet.

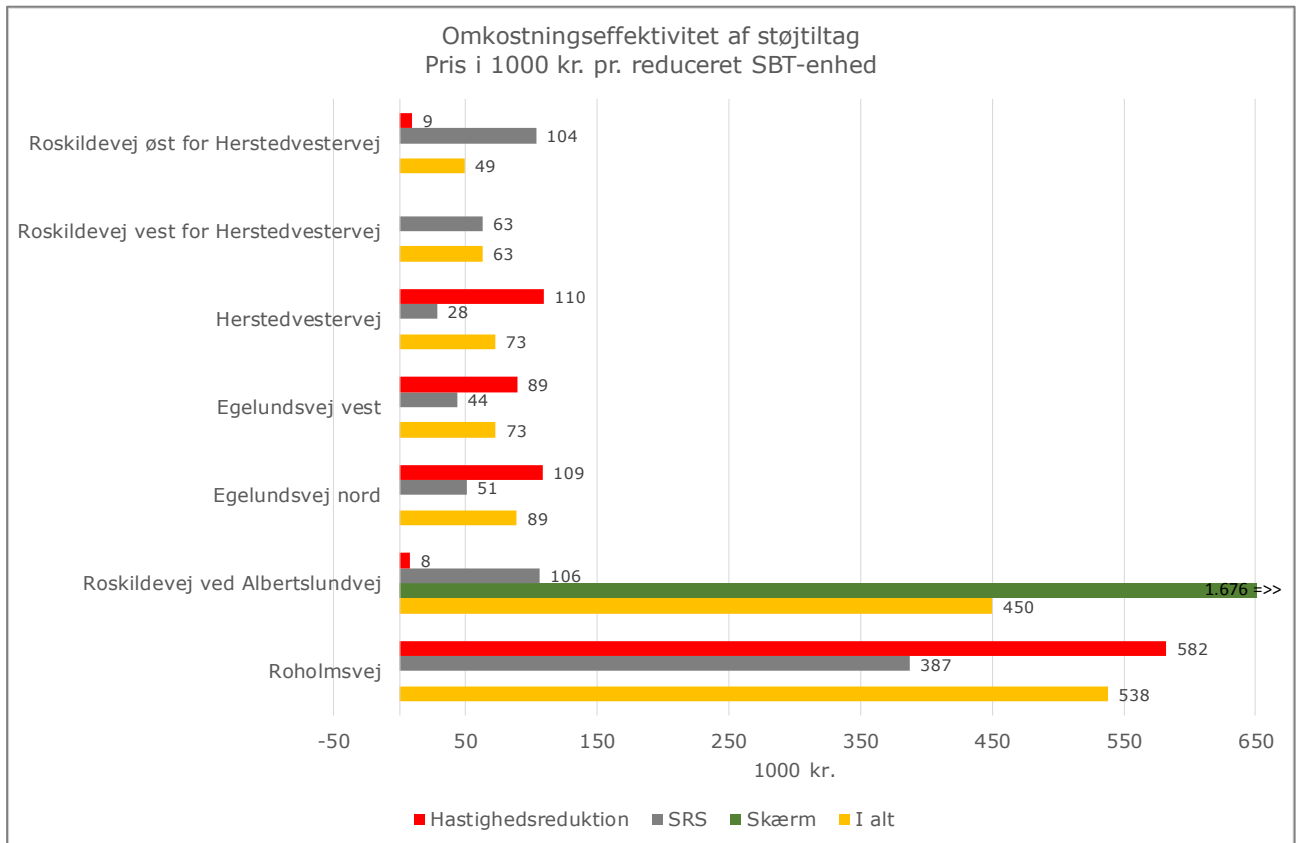
Reduktionen i SBT er derfor den mest regulære målestok at benytte og projekterne er derfor sorteret efter faldende SBT-reduktion. Det samlede støjbelastningstal SBT i Albertslund Kommune er 247.

Størst effekt giver projekterne på Herstedvestervej, som reducerer SBT med 16,4 svarende til en reduktion af kommunens støjgene på 6,6%.

Mindst effekt giver projekterne på Roholmsvej, som reducerer SBT med 0,93 svarende til 0,3% af kommunens støjgene.

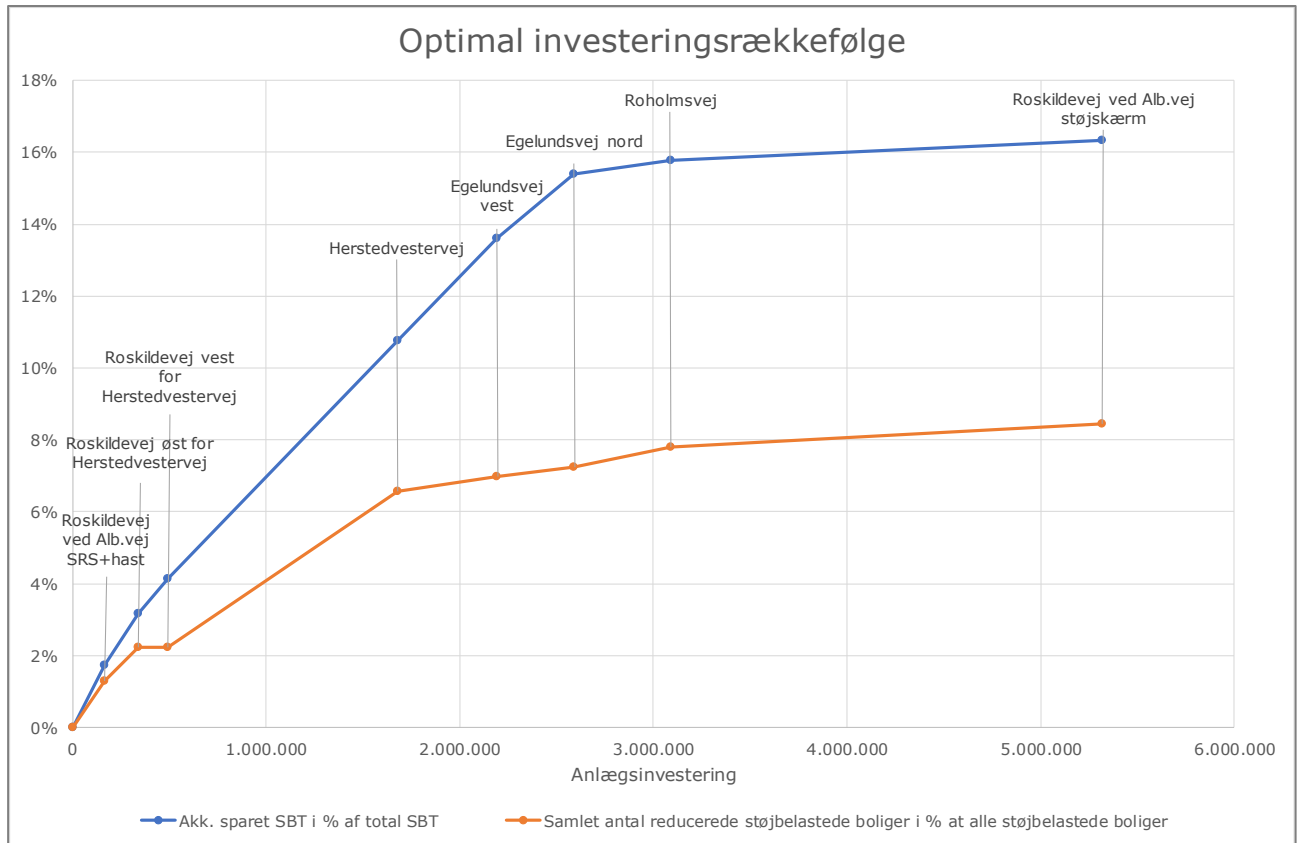
Omkostningseffektivitet

I figuren nedenfor er projekterne rangordnet efter deres omkostningseffektivitet, baseret på hvad det koster at reducere SBT med en enhed. Vejene er sorteret efter omkostningseffektiviteten hvis alle de foreslåede støjreduktionstiltag gennemføres på strækning med projekterne med størst omkostningseffektivitet vist først. Omkostningseffektiviteten for de enkelte projekter på vejstrækninger er dog også illustreret:



Særligt projekterne på Roskildevej, hvor der kan hastighedsreduceres stort set omkostningsfrit, har en stor omkostningseffektivitet. Den undersøgte støjskærm på Roskildevej ved Albertslundvej er til gengæld meget lidt omkostningseffektiv.

I den følgende figur er Roskildevej ved Albertslundvej derfor opsplittet i to. Et projekt hvor der udføres hastighedsreduktion og udlægges SRS og et andet projekt, hvor der etableres støjskærm. I figuren er de foreslåede projekter sorteret (fra venstre mod højre), således at de projekter hvor man får størst reduktion i SBT pr. krone er vist først.



Figuren viser den optimale investeringsrækkefølge (fra venstre mod højre), således at man hele tiden investerer pengene, der hvor de giver størst effekt. Jo stejlere den blå kurve er, jo mere støjdemping får man for pengene.

De tre projekter på Roskildevej (excl. den undersøgte støjskærm ved Læhegnet) er der hvor man får mest støjreduktion for pengene. For ca. 0,5 mio. kr. kan man her reducere støjgenen (SBT) i Albertslund Kommune med ca. 4% og antallet af støjbelastede boliger med ca. 2%.

Investeres yderligere ca. 1,2 mio. kr. kan Herstedvestervej tillige støjreduceres og SBT vil være reduceret med 10,8%. Og investeres yderlige ca. 900.000 kr. kan Egelundsvej vest+nord støjreduceres og SBT vil være reduceret med 15,4%.

Den optimale investeringsrækkefølge er tillige gengivet i nedenstående tabel:

Projekt	Investering (kr.)	Akkumuleret investering (kr.)	Sparet SBT i % af total SBT	Reduktion i støjbelastede boliger	
				Antal	%
1 Roskildevej ved Alb.vej SRS+hast	166.000	166.000	1,7%	24	1,3%
2 Roskildevej øst for Herstedvestervej	173.000	339.000	3,2%	42	2,2%
3 Roskildevej vest for Herstedvestervej	145.000	484.000	4,1%	42	2,2%
4 Herstedvestervej	1.192.000	1.676.000	10,8%	123	6,6%
5 Egelundsvej vest	513.000	2.189.000	13,6%	131	7,0%
6 Egelundsvej nord	395.000	2.584.000	15,4%	136	7,3%
7 Roholmsvej	500.000	3.084.000	15,8%	146	7,8%
8 Roskildevej ved Alb.vej støjskærm	2.230.000	5.314.000	16,3%	158	8,4%