



Støj kortlægning af Frederikssund Kommune

Vejtrafikstøj

Frederikssund Kommune - Teknik, Miljø og Erhverv

Dato: 15. november 2021

Indhold

1	Indledning.....	3
2	Vejledende støjgrænser for vejstøj.....	3
2.1	Støjindikatoren L_{den}	4
3	Støjs indvirkning på menneskers sundhed og samfund	4
4	Metode for kortlægningen.....	6
4.1	Trafikale forudsætninger	6
4.2	Støjberegningsmodellen NORD2000.....	7
4.3	Støjkort og udbredelseskurver	8
4.4	Støjniveau pr. boliger eller sommerhus.....	8
4.5	Støjbelastningstal.....	8
5	Resultater	8
6	Støjkonsekvensanalyse	11
7	Konklusion.....	15
8	Referencer.....	15
Bilag 1	Støjkonsekvensområder.....	16
Bilag 2	Trafiktal.....	17
Bilag 3	Beregningsparametre.....	21

1 Indledning

Denne rapport beskriver en støj kortlægning af vejstøj i Frederikssund Kommune foretaget i efteråret 2021.

Kortlægningen omfatter alle primære og sekundære trafikveje i byområder.

Støj kortlægningen baseres på beregninger af vejstøj med Nord2000 beregningsmetoden og beregningsprogrammet Soundplan. Desuden anvendes gældende vejledninger fra Miljøstyrelsen og Vejdirektoratet.

Der er udarbejdet støj kort, som viser støj bredelsen omkring vejene, og der er beregnet støj niveau for alle boliger langs vejen, som er påvirket over støj grænsen på 58 dB.

På baggrund af kortlægningen er foretaget en støj konsekvensanalyse, med optælling af støj belastede boliger og sommerhuse, samt fastlæggelse af støj konsekvensområdet omkring vejene. Det er desuden opgjort hvilke rammeområder i kommuneplanen, som ligger indenfor støj konsekvensområdet.

2 Vejledende støj grænser for vejstøj

Miljøstyrelsen har fastsat en række vejledende grænseværdier for støj fra veje, som er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007: "Støj fra veje" [Miljøstyrelsen, 2007]. De vejledende grænseværdier er grundlaget for myndighedernes vurdering af støj. Grænseværdierne er ikke udtryk for en rettighed til at udsende støj, men der findes heller ikke en generel pligt til at overholde de vejledende støj grænser, bortset fra i forbindelse med planlægning af støj følsomme funktioner på støj belastede arealer.

De vejledende grænseværdier lægges til grund, når det skal afgrænses, hvilke områder der er støj belastede, når der skal udarbejdes kommune- og lokalplaner, og afværgeforanstaltninger derfor er nødvendige som en del af planlægningen.

De vejledende støj grænser er fastsat som et kompromis mellem hensyn til støj beskyttelse af befolkningen og samfundsøkonomi. De vejledende grænseværdier fremgår af Tabel 2.1.

Tabel 2.1: Miljøstyrelsens Vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj.

Områdetype	Grænseværdier	Vejstøj, L_{den}
Rekreative områder i det åbne land (sommerhusområder, grønne områder, campingpladser)		53 dB
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler ol. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og bydelsparker.		58 dB
Liberale erhverv m.v. (hoteller, kontorer m.v.)		63 dB

En bolig betragtes som støj belastet, hvis grænseværdien for $L_{den} = 58$ dB er overskredet, mens et sommerhus er støj belastet, hvis grænseværdien for $L_{den} = 53$ dB er overskredet. Hvis boligen er belastet over 68 dB betragtes den som stærkt støj belastet (63 dB for sommerhuse).

2.1 Støjindikatoren L_{den}

I Danmark beregnes støj fra veje som et årsgennemsnit, og det gennemsnitlige støjniveau angives med den fælleseuropæiske målestok for støj, L_{den} . L_{den} er en engelsk betegnelse, der står for Level day-evening-night. Selvom vejstøj ikke er konstant over tid, så er der en god sammenhæng mellem menneskers opfattelse af støjen og støjen angivet som et gennemsnit over et døgn.

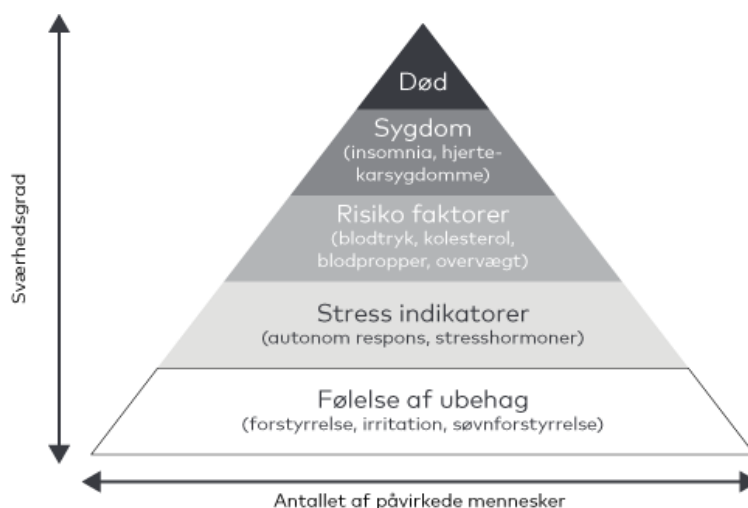
Vejstøj er mere generende om natten og aftenen end om dagen, så derfor vægter støj fra et køretøj om aftenen, tre gange så meget som støjen fra et køretøj om dagen, mens støjen fra et køretøj om natten tæller 10 gange så meget. L_{den} udregnes ved hjælp af de gennemsnitlige støjniveauer i dag-, aften- og natperioderne. Støjen i aftenperioden (kl. 19 - 22) tillægges et genetillæg på 5 dB, og støjen i natperioden (kl. 22 - 07) får et genetillæg på 10 dB, inden middelværdien beregnes.

3 Støjs indvirkning på menneskers sundhed og samfund

Helbredseffekter og gener som følge af støj er ikke uafhængige faktorer, og der kendes en række effekter af, at mennesker udsættes for støj. Støjgener anses for at være den primære indikator for, om støj er et problem, og støjgener i sig selv betyder, at livskvaliteten påvirkes negativt, med heraf potentielt negative sundhedseffekter. Effekterne optræder ved forskellige støjniveauer, og graden af effekterne er i de fleste tilfælde også afhængige af den tid, man er eksponeret. Støj, som forstyrrer nattesøvnen, vurderes at have væsentligt større helbredsmæssig effekt end støj om dagen.

Der er en række faktorer, som har betydning for, hvor generende vejstøjen er. Blandt andet viser Vejdirektoratets undersøgelse af støjgene fra motorveje og byveje [Vejdirektoratet, 2016], at såfremt man har en stille facade i boligen, kan det begrænse de oplevede gener. Lignende resultater ses i svenske undersøgelser. Det har også stor betydning for de oplevede gener om boligens soveværelser er placeret mod vejsiden eller mod en stille side. Højt støjniveau ved boligens udearealer og nabolag kan øge den oplevede støjgene, mens adgang til stille områder, som parker eller grønne områder nær boligen, kan reducere generne.

Nedenstående figur viser en skematisk model for støjens effekter og helbreds påvirkning.



Figur 3.1: Effektpyramiden for støj¹ Model for støjens sundheds påvirkning.

Figuren illustrerer, hvordan støjeksponering påvirker sundhed og velvære. Hvis en population er udsat for betydelig støj, vil der være en betydelig delmængde heraf, som vil være generet af støjen i større eller mindre grad, og føle sig forstyrret, irriteret m.m. Ved påvirkning af støj over længere tid vil der endvidere være nogen, hvor der vil kunne observeres stressindikatorer som fx forhøjelse af niveauet af stresshormoner. Disse påvirkninger kan øge risikoen for forhøjet blodtryk, forhøjet kolesterol, udvikling af blodpropper m.m. For en relativt lille del af befolkningen kan disse faktorer medføre kliniske symptomer som søvnløshed og hjertekarsygdomme, og som en konsekvens heraf, for tidlig død eller øget dødsfrekvens.

Når gene- og sundhedsmæssige effekter af støjpåvirkninger skal vurderes, bør WHO's (World Health Organization) seneste rapporter om de sundhedsmæssige effekter af støj tillægges særlig betydning.

Det drejer sig om:

1. Environmental Noise Guidelines for the European Region, WHO, oktober 2018 (finds også som et "Executive Summary" med same title)
2. Burden of disease from environmental noise. Quantification of healthy life years lost in Europe (WHO, 2011).
3. Night noise guidelines for Europe (WHO, 2009)

Rapporterne sammenfatter og konkluderer på de væsentlige forskningsmæssige resultater der findes vedrørende støjs virkninger på sundhed (primært trafikstøj) med Environmental Noise Guidelines for the European Region som den mest aktuelle.

I Environmental Noise Guidelines for the European Region fra oktober 2018 har WHO som en kraftig anbefaling, at støj fra vejtrafik holdes under et niveau på L_{den} 53 dB, fordi højere støjniveauer udendørs ved boligen er forbundet med negative helbredseffekter. Det er samtidig WHO's kraftige anbefaling, at støj om natten holdes under L_{night} 45 dB, fordi højere støjniveau udendørs ved boligen om natten er forbundet med negativ påvirkning af søvn. Man kan for en typisk dansk vej forvente, at støjen om natten er 8 – 9 dB lavere end den vægtede døgnmiddel-værdi, svarende til forskellen mellem de to anbefalede grænseværdier. Så er den ene værdi opfyldt, vil den anden normalt også være opfyldt.

¹ Good practice guide on noise exposure and potential health effects, EEA Technical report No 11/2010

Når WHO i 2018 skærper sine anbefalinger, skyldes det, at nye forskningsresultater har styrket dokumentationen for vejstøjens negative helbredseffekter. Det er især en øget risiko for blodprop i hjertet ved udsættelse for vedvarende trafikstøj, der er veldokumenteret, men vejstøj er formentlig også årsag til øget risiko for forhøjet blodtryk, slagtilfælde og hjertesvigt samt diabetes og overvægt.

I Danmark og på internationalt plan gennemføres dog med mellemrum undersøgelser af støjens betydning for befolkningens sundhed. Sådanne undersøgelser er primært fokuseret på meget store populationer – fx for en hel nation. Miljøstyrelsen estimerede fx i 2003, at mellem 200-500 mennesker alene i Danmark dør for tidligt på grund af støjgener.

4 Metode for kortlægningen

Som grundlag for støj kortlægningen er der gennemført beregninger af vejstøjen på alle husfacader langs vejene, og der er optegnet støjkonturer, der illustrerer støj udbredelsen fra vejene alle de steder, hvor støjen ligger over Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier for vejstøj i boligområder og sommerhusområder.

4.1 Trafikale forudsætninger

Støj fra veje afhænger i høj grad af trafikmængden, sammensætningen af køretøjer og af hastigheden. Ligesom trafikken varierer støjen også over døgnet, hvor der er mest trafik og støj i myldretiderne og mindst om natten. Trafikkens sammensætning og trafikens hastighed påvirker trafikstøjniveauet. Fx giver en lastbil anledning til lige så meget støj som 8 – 10 personbiler. Derfor har andelen af tung trafik på en vej stor betydning for den samlede støj. Hastigheden har også stor betydning for støjen og forøges hastigheden fra fx 80 km/t til 130 km/t øges støj-udsendelsen fra vejen med ca. 5 dB.

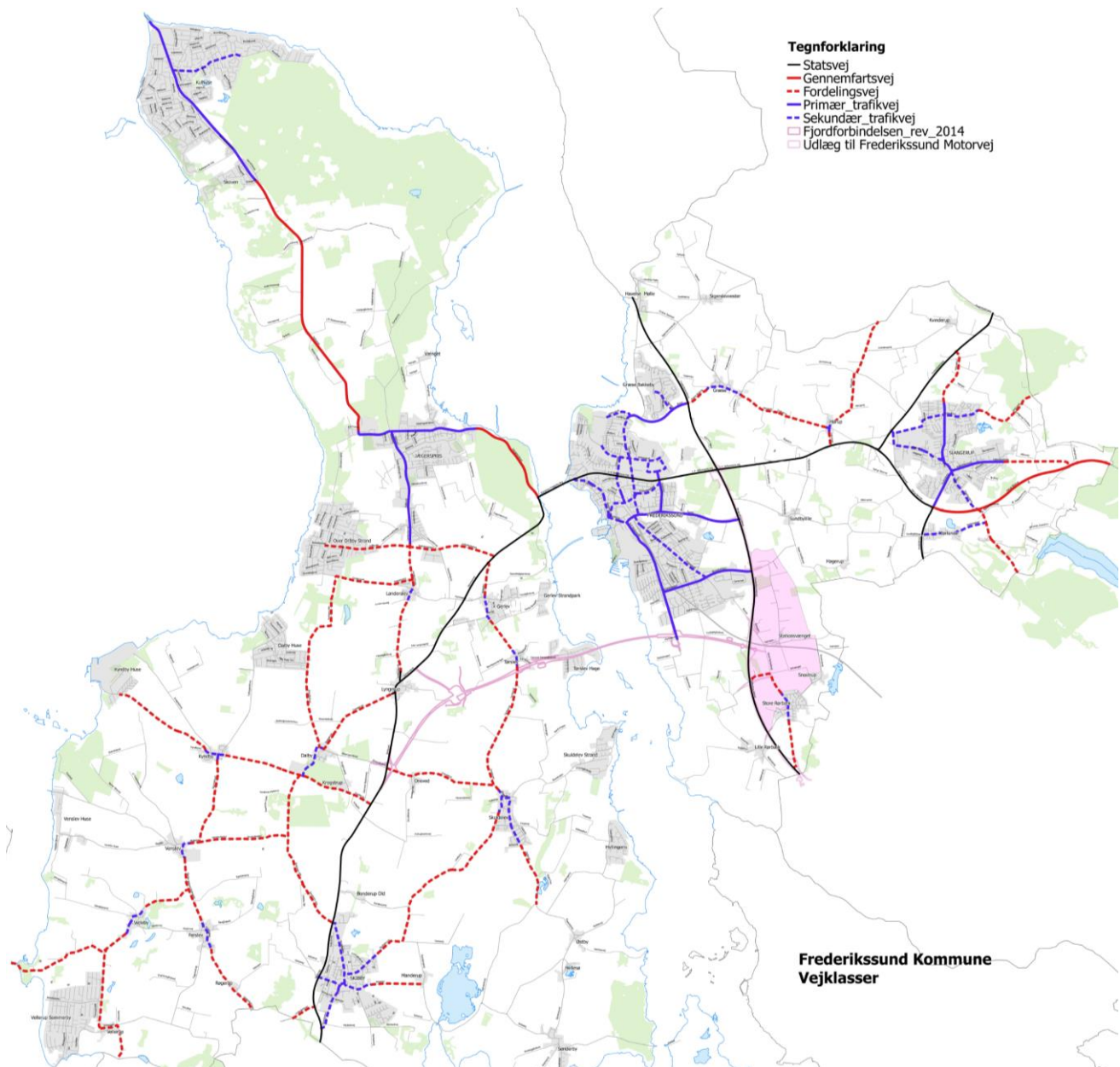
Til støj kortlægningen af Frederikssund Kommune er der taget udgangspunkt i trafikmålinger på de veje som indgår i kortlægningen. I samarbejde med Frederikssund Kommune blev det besluttet, at der kun skulle bruges nyere trafikmålinger foretaget indenfor de seneste 5 år (år 2016-2021). I få tilfælde har det dog været nødvendigt at bruge trafiktal fra 2015. Det er desuden aftalt, at der ikke anvendes trafiktal fra 2020, da de ikke viser det reelle billede af trafikmængden på grund af Covid-19 situationen. Der er derfor anvendt trafiktal fra tællinger foretaget til og med 2019, eller senere end 1. juni 2021, hvor det vurderedes, at trafiksituationen igen var normal.

Kortlægningen omfatter alle primære og sekundære trafikveje gennem byområder i Frederikssund Kommune. De medtagne veje er vist med fuldt optrukket blå streg (primære) og stiblet blå streg (sekundær) på kortet i Figur 4.1.

NIRAS har modtaget trafiktallene (årsdøgns trafik, ÅDT) og gennemsnitshastighederne således at de var fordelt på køretøjskategorier (lette, tunge 2-akslede og tunge flerakslede) og tidsperioderne dag, aften og nat. De anvendte trafiktal og hastigheder er vist i Bilag 2.

Da støj kortlægningen skal vise den nuværende situation i Frederikssunds kommune er ældre tællinger fremskrevet til 2021 ud fra den faktiske trafikudvikling, som er vurderet af Frederikssund Kommune til 1 % pr. år indtil 2021.

Der er regnet med, at vejbelægningen på alle vejene svarer til asfalt-typen SMA 11, hvilket er en standard vejbelægning, som beskrevet i Nord2000 Håndbogen [Kragh, et al., 2013].



Figur 4.1: Vejklasser i Frederikssunds kommune – i dette projekt var formålet kun at støjkortlægge de primære trafikveje (fuldt optrukket blå linjer) og sekundære trafikveje (blå stiblende linjer)

4.2 Støjberegningsmodellen NORD2000

Støjen er beregnet med beregningsmodellen NORD2000. Støjberegningsmodellen tager hensyn til alle parametre, der har betydning for støjuddannelsen fra vejen, så som trafikmængde og -fordeling, hastighed, omgivende terrænforhold, vejr- og vindforhold mm.

Beregningerne af støjdbredelsen er udført ved at etablere en 3-dimensionel topografisk model i softwareprogrammet SoundPLAN (v. 8.2 – update 07-06-2021). Modellen er opbygget med bygningspolygoner og -højder samt terrænkoter og eksisterende vejbaner, hentet fra Kortforsyningen.dk under Geodatastyrelsen. BBR-oplysninger er leveret internt fra NIRAS d. 29. juni 2021.

Terrænet er forudsat at være akustisk blødt, bortset fra kørebaner, parkeringspladser og søer, der er forudsat at være reflekterende.

Bygninger er modelleret på grundlag af tegninger hentet fra Kortforsyningen. Bygningshøjden er beregnet på baggrund af tagrendekoter for bygningerne og højdedata for terrænet, hvilket er en del af datene fra Kortforsyningen. Alle bygninger er forudsat at være lydreflekterende med et refleksionstab på 1 dB.

De øvrige beregningsparametre, herunder antal refleksioner og antal vejrklasser, er vist i Bilag 3.

4.3 Støjkort og udbredelseskurver

Til optegning af støjkonturkort er der foretaget beregninger af støjniveau (L_{den}) i et net af punkter (et gridnet) placeret med indbyrdes afstande på 10 meter og i en højde af 1,5 meter over terræn.

4.4 Støjniveau pr. boliger eller sommerhus

Til optælling af antal støjbelastede boliger er der beregnet støjniveauer (L_{den}) på facader af alle boliger og sommerhuse langs vejene i kortlægningen. Registrering af boliger er sket ved hjælp af oplysninger om bygningsanvendelse i Bygnings- og Boligregistret (BBR), herunder oplysninger om antal etager og lejligheder i etageejendomme. Metoden er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2006 om støjkortlægning og støjhandlingsplaner. [Miljøstyrelsen, 2006]

4.5 Støjbelastningstal

Som redskab til vurdering af den samlede støjbelastning af boliger langs en vejstrækning eller i et byområde anvendes støjbelastningstallet (SBT). Vha. støjbelastningstallet kan man bl.a. sammenligne støjmæssige påvirkninger af forskellige forslag til støjafskærmning eller andre støjdæmpende foranstaltninger.

Støjbelastningstallet er et udtryk for den samlede støjgene fra vejtrafik i et undersøgt område. Støjbelastningstallet kombinerer antallet af støjbelastede boliger og graden af den støjbelastning, som hver bolig bliver udsat for. Hver enkelt bolig i nærheden af en vej vægtes med en faktor (genefaktor), der afhænger af støjniveauet, sådan at stærkt støjbelastede boliger tildeles en større vægt end mindre støjbelastede boliger. Til sidst summeres genefaktorerne for de vægtede boliger, og summen er støjbelastningstallet for det undersøgte område.

Støjbelastningstallet er beskrevet i notat fra Miljøstyrelsen "Nyt støjbelastningstal til vurdering af vejtrafikstøj" [Miljøstyrelsen, 2010].

5 Resultater

På baggrund af de udførte støjeregninger er der optegnet støjkonturkort og der er angivet støjniveauer for hver bolig og sommerhus langs vejene, som er påvirket over 58 dB og 53 dB.

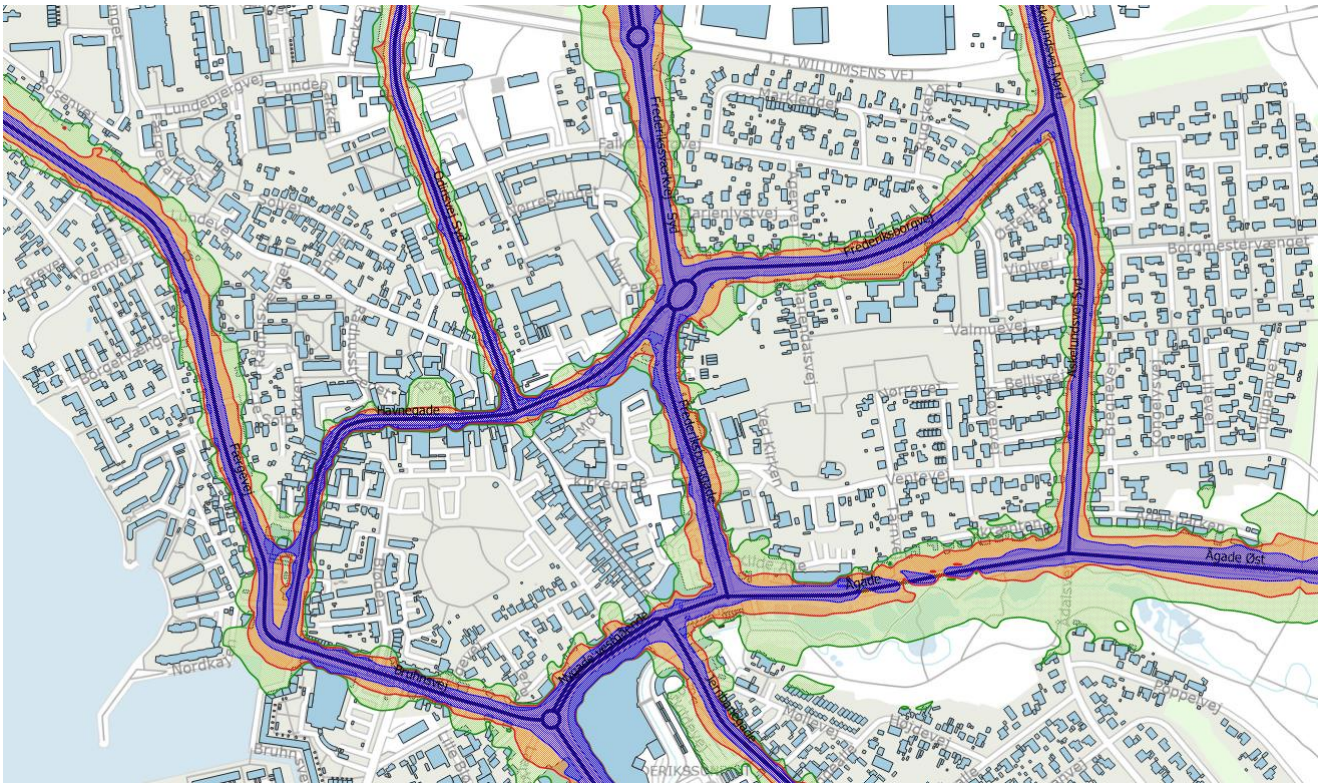
Støjkonturkortet viser støjdbredelsen omkring vejene ved hjælp af farvelagte støjzoner og konturlinjer for 53 dB, 58 dB, 63 dB og 68 dB. Heraf kan det aflæses i hvilke områder støjgrænserne er overskredet og overholdt. Dette anvendes i støjkonsekvensanalysen nedenfor.

Støjkonturkortet viser støjen 1,5 over terræn, hvilket anvendes til vurdering af støj på udendørs opholdsarealer og ved boligbebyggelser i stueetagen. Det skal dog bemærkes, at beregninger af støjkonturer medtager alle lydrefleksioner i bygningsfacader, inkl. den sidste refleksion i boligens egen facade. De kan derfor kun betragtes som vejledende. Dette skyldes, at de vejledende støjgrænser gælder for frit-felts værdien af støjen, uden den sidste lydrefleksion fra "egen" facade, så støjkonturerne ikke kan sammenholdes direkte med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi.

I større højder over terræn kan støjniveauet variere fra den beregnede værdi i 1,5 meter, fordi støjen i større højder kan være afskærmet af bygninger, og der er mindre indflydelse fra terrænet. I forholdsvis korte afstande fra vejen, hvor der kun er begrænset afskærmning, vurderes variationen dog at være begrænset, især i byområder hvor hovedparten af terrænet er akustisk hårdt.

Det skal bemærkes, at støjkortlægningen kun omfatter kommunens primære og sekundære trafikveje gennem byerne. Statsveje, som for eksempel Frederikssundvej og øvrige trafikveje uden for byerne er ikke medregnet. Dette skal blandt andet tages i betragtning ved vurdering af støjen på arealet i udkanten af byerne, som også kan være påvirket af disse omkringliggende veje. Vurdering af vejstøj i forhold til grænseværdierne skal nemlig baseres på den samlede vejstøj fra alle veje.

I Figur 5.1 er vist et udsnit af støjkortet for Frederikssund. Den grønne farve angiver hvor støjniveau ligger i intervallet 53-58 dB, den orange farve viser hvor støjniveauet ligger i intervallet 58-63 dB og den blå farve viser hvor støjniveauet er 63-68 dB. Det samlede støjkort for hele Frederikssund Kommune er udleveret i GIS format, således det kan anvendes på Kommunens eget kortsystem.



Figur 5.1: Udsnit af det beregnede støjkort for Frederikssund. Den grønne farve angiver hvor støjniveau ligger i intervallet 53-58 dB, den orange farve viser hvor støjniveauet ligger i intervallet 58-63 dB og den blå farve viser hvor støjniveauet er 63-68 dB.

Der er desuden beregnet støjniveauer ved de enkelte boliger og sommerhuse langs vejene i kortlægningen. Disse støjniveauer er beregnet ved bygningen mest støjbelastede facade og etage, som typisk er facaden mod vejen, og den øverste af boligens etager.

I modsætning til støjkortene er støjen på facaderne beregnet som frit-felts værdien af støjen, og den kan derfor sammenholdes direkte med de vejledende grænseværdier. Dette kan også betyde, at støjkort og facadestøjniveauer kan vise forskellige resultater tæt ved bygningsfacader.

På kortet i Figur 5.2 ses et udsnit af facadestøj kortet for Slangerup, hvor man kan se de beregnede støjniveau pr. bolig.

Det samlede facadestøj kort for hele Frederikssund Kommune er udleveret i GIS format, således det kan anvendes på Kommunens eget kortsystem.



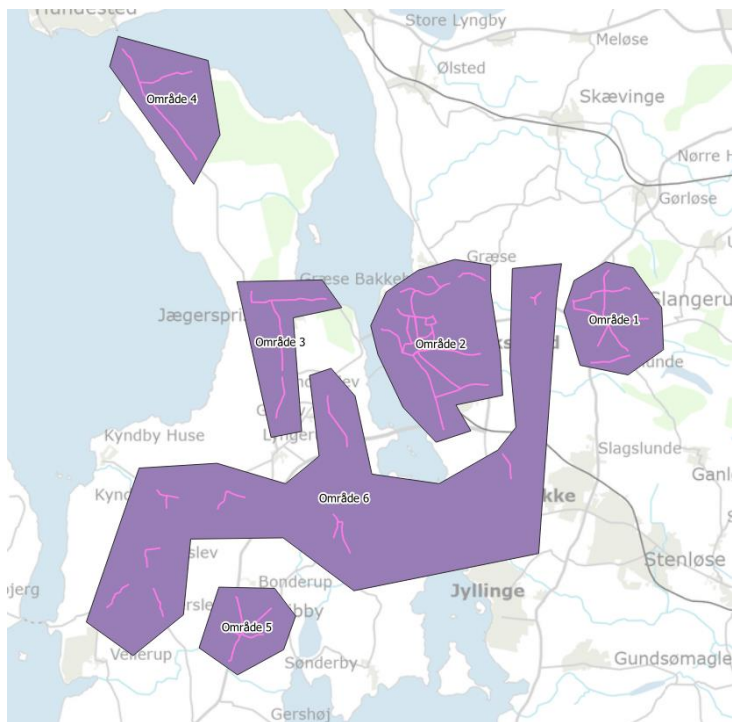
Figur 5.2: Udsnit af kortet over Slangerup med angivelse af de beregnede støjniveau pr. bolig. Støjen er beregnet på den mest støjbelastede facade.

6 Støjkonsekvensanalyse

Der er foretaget en vurdering af støjkonsekvenser omkring de medregnede veje. Konsekvenserne er opgjort som antallet af støjbelastede boliger og sommerhuse, og der er optegnet støjkonsekvensområder omkring vejene.

Antallet af støjbelastede boliger og sommerhuse er optalt på baggrund af de beregnede facadestøjniveauer, og der er medtaget bygninger, der er påvirket over grænseværdierne på henholdsvis 58 dB for boliger og 53 dB for sommerhuse. Sekundære bygninger som garager, skurbygninger, osv. indgår ikke i optællingen.

Resultatet af optællingen er vist i Tabel 5.1, hvor antal støjbelastede boliger og sommerhuse er angivet for hvert af de større byområder og samlet for de mindre byområder. Optællingsområderne er vist på Figur 6.1. Boligerne er desuden inddelt i 5-dB intervaller, og der er beregnet støjbelastningstal. Oversigten viser, at der i hele Frederikssund Kommune er 1.801 støjbelastede boliger, hvoraf 1.106 er beliggende i Frederikssund inkl. Græse, 246 i Slangerup inkl. Jørlunde, 180 i Jægerspris inkl. Landerslev og 167 i Skibby. De resterende boliger er beliggende i de mindre byområder i Kommunen. I Kulhuse er der optalt 85 støjbelastede sommerhuse med støjniveau over 53 dB.



Figur 6.1: Optællingsområder

Tabel 6.1: Oversigt over antal støjbelastede boliger og sommerhuse i 5 dB-intervaller og det beregnede støjbelastningstal (SBT). I optællingen indgår kun boliger med et støjniveau på 58 dB eller derover og sommerhuse med et støjniveau på 53 dB eller derover.

Område	Byer	Antal støjbelastede boliger/sommerhuse					Støjbelastningstal (SBT)	
		53-58 dB	58 – 63 dB	63– 68 dB	> 68 dB	Total	>53	>58
Område 1	Slangerup og Jørlunde	-	156	88	2	246	-	68
Område 2	Frederikssund og Græse	-	750	356	0	1.106	-	281
Område 3	Jægerspris og Landerslev	-	104	68	8	180	-	53
Område 4	Kulhuse, boliger	-	4	1	0	5	-	1
Område 5	Skibby	-	105	62	0	167	-	44
Område 6	Hørup, Store Rørbæk, Gerlev, Tørslev, Skuldelev, Dalby, Kyndby, Venslev, Ferslev og Vejleby	-	77	20	0	97	-	23
Total	Hele Frederikssund Kommune, boliger	-	1.196	595	10	1.801	-	470
Område 4	Kulhuse, sommerhuse	52	30	3	0	85	22	-

Støjkonsekvensområderne er afgrænset af støjkonturlinjerne for 58 dB for boliger og 53 dB for sommerhuse. Områderne er vist på kortene i Bilag 1. I Tabel 6.2 er den omtrentlige afstand fra vejmidte til konturlinjen for 58 dB angivet sammen med en liste af de berørte rammeområder i Kommuneplanen, der er udlagt til støjfølsom anvendelse (boligområder, blander bolig og erhverv og centerområder).

Tabel 6.2: Afstande fra vejmidte til støjen er faldet til 58 dB for boliger og 53 dB for sommerhuse, samt de berørte rammeområder i Kommuneplanen, for hver vej..

Byområde/vej	Kommuneplanrammer	Afstand fra vejmidte til 58 dB
Slangerup		
Bygade - Jørlunde	B 3.23, B 3.24, B 3.25	<10 m
Slagslundevej	B 3.16, B 3.20, B 3.14	10-20m
Roskildevej	B 3.11	20-30m
	B 3.15	20-40m
	B 3.13	10-20m
Københavnsvej	B 3.14, B 3.18, B 3.21, C 3.4	20-30m
Strandstræde	B 3.6, B 3.7, B 3.8, C 3.3	10-20m
Jordhøjvej	B 3.29, B 3.1	10-20m
Lystrupvej	B 3.2, B 3.3, B 3.1, B 3.4, B 3.28	10-20m
Kongensgade	B 3.1, B 3.3, B 3.19, B 3.30, B 3.31, BB 3.1, BB 3.3	20-30m
	C 3.2, C 3.1, C 3.5	10-20m
Brobæksgade	C 3.4, C 3.1	20-30m
Hørup		
Græsevej	LBB 3.3	<10m
Hørupvej	LBB 3.3	<10m
Frederikssund		
Marbækvej	B 1.25, C 1.6	10-20m
Strandvangen	B 1.26, B 1.31	10-30m
A. C. Hansensvej	B 1.26, B 1.21, B 1.18	10-20m
	C 1.7, C 1.12, C 1.9, C 1.11	20-30m
Jernbanegade	B 1.24, B 1.21, BB 1.2, BB 1.1, C 1.2, C 1.5	10-20m
Bruhnsvej	C 1.2, C 1.11	10-30m
Nygade	C 1.2	20-30m
Ågade	F 1.3, BB 1.13, B 1.22	20-30m
	B 1.16, B 1.19, F 1.5	30-40m
Færgevej	B 1.15, B 1.9	10-20m
	BB 1.12, B 1.12	20-30m
Havnegade	C 1.2, C 1.13	10-20m
Frederiksborggade	B 1.35	30-40m
	B 1.14, BB 1.13, B 1.16	20-30m
	C 1.2	10-20m
Odinsvej	BB 1.8, B 1.11, B 1.13, BB 1.3, BB 1.11, B 1.7	10-20m
Frederiksværksvej	B 1.13, B 1.16, BB 1.3	20-30m
Askelundsvej	B 1.16	10-20m

Heimdalsvej	B 1.6, B 1.4	20-30m
Byvej	B 1.4, B 1.29	10-20m
	B 1.3, B 1.2	40-60m
Højvang	B 1.2	10-20m
Linderupvej	B 1.4	<10m
Store Rørbæk		
Store Rørbækvej	BB 2.10, B 2.3, BB 2.2, BB 2.9, BB 2.12	<10m
Græse		
Græse Bygade	LBB 3.2	<10m
Vejleby		
Vestervej	LBB 5.6	<10m
Ferslev		
Kirkegade	LBB 5.5	<10m
Venslev		
Bygaden	LBB 5.7	10-20m
Kyndby		
Kyndbyvej	LBB 5.1	10-20m
Skarndalsvej	LBB 5.1	<10m
Dalby		
Solbakkevej	B 5.7, B 5.2, B 5.3, BB 5.1, B 5.1	10-20m
Skuldelev		
Vestergade	BB 4.6	<10m
Østergade	B 4.7, BB 4.6, B 4.3	10-20m
Landerslev		
Landerslevvej	LBB 6.2	10-30m
Tørslev		
Tørslevvej	LBB 4.1	10m
Gerlev		
Tørslevvej	B 4.3	10-20m
Bygaden	BB 4.1	10-20m
Skibby		
Hovedgaden	BB 4.5, B 4.12, C 4.3, C 4.2, C 4.1, B 4.9, B 4.8	10-20m
Saltsøvej	BB 4.8, B 4.9	<10m
Selsøvej	B 4.14, B 4.20, B 4.22, B 4.21	<10m
Skuldelevvej	B 4.14, B 4.15, B 4.16, B 4.19, B 4.32	<10m
Jægerspris		
Møllevej	B 6.13, B 6.1, C 6.2, B 6.3	20-30m
	B 6.15, B 6.5, B 6.4, BB 6.2, C 6.1	10-20m
Hovedgaden	BB 6.1, BB 6.2, C 6.1, B 6.1, BB 6.3, LF 6.2	20-30m
Kulhuse (sommerhusområder)		
Kulhusevej, syd	S 6.2	40-60m (53 dB)
Kulhusevej, midt	S 6.1	30-40m (53 dB)
Barakvejen	S 6.1	10-20m (53 dB)

7 Konklusion

Der er foretaget en støj kortlægning af vejstøj i Frederikssund Kommune i efteråret 2021.

Kortlægningen omfatter alle primære og sekundære trafikveje i byområder.

Støj kortlægningen er baseret på beregninger af vejstøj med Nord2000 beregningsmetoden og beregningsprogrammet Soundplan.

Der er udarbejdet støj kort, som viser støj udbredelsen omkring vejene, og der er beregnet støj niveau for alle boliger langs vejen, som er påvirket over støj grænsen på 58 dB.

På baggrund af kortlægningen er foretaget en støj konsekvensanalyse, med optælling af støj belastede boliger og sommerhuse, samt fastlæggelse af støj konsekvensområdet omkring vejene. Det er desuden opgjort hvilke rammeområder i kommuneplanen, som ligger indenfor støj konsekvensområdet.

Det fremgår af optællingen, at der i hele Frederikssund Kommune er 1.801 støj belastede boliger, hvoraf 1.106 er beliggende i Frederikssund, 246 i Slangerup, 180 i Jægerspris og 167 i Skibby. De resterende boliger er beliggende i de mindre byområder i Kommunen. I Kulhuse er der optalt 85 støj belastede sommerhuse med støj niveau over 53 dB.

8 Referencer

- Det Europæiske Miljø Agentur, 2014. *Good practice on quiet areas. Rapport nr. 4/2014.* s.l.:s.n.
- Kragh, J., Michelsen, L. N. & Fryd, J., 2013. *Håndbog Nord2000 - Beregning af vejstøj i Danmark.* s.l.:s.n.
- Miljøstyrelsen, 1997. *Støj og vibrationer fra jernbaner - Vejledningen fra Miljøstyrelsen nr. 1/1997.* s.l.:s.n.
- Miljøstyrelsen, 2006. *Støj kortlægning og støj handlingsplaner - Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 4.* s.l.:s.n.
- Miljøstyrelsen, 2007. *Støj fra veje - Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 4.* s.l.:s.n.
- Miljøstyrelsen, 2007. *Tillæg til vejledning nr. 1/1997: Støj og vibrationer fra jernbaner.* s.l.:s.n.
- Miljøstyrelsen, 2010. *Nyt støj belastningstal til vurdering af vejtrafikstøj.* s.l.:s.n.
- Vejdirektoratet, 2016. *Støj gener fra byveje og motorveje, rapport 551,* s.l.: s.n.

Bilag 1 Støjkonsekvensområder

Bilag 2 Trafiktal

Tabel 8.1: Anvendte trafiktal.

Vejnavn	ÅDT																		ÅDT (2021)
	Kategori 1			Kategori 2			Kategori 3			Kategori 1			Kategori 2			Kategori 3			
	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N	D	E	N	
Hovedgaden Vest- Jægerspris	232	102	30	29	6	4	2	0	0	51	53	55	51	51	53	50	46	55	3778
Kulhusevej Syd	177	84	25	25	6	3	2	0	0	67	69	72	65	66	69	64	73	63	2962
Kulhusevej Midt	128	48	13	17	4	2	2	0	0	53	57	58	52	52	52	52	55	61	2057
Landerslevvej - Landerslev	205	90	31	27	6	4	5	3	1	47	48	49	46	45	48	44	42	45	3464
Frederiksborggade	395	199	44	42	14	6	11	4	2	33	35	36	30	30	30	28	29	29	6495
Bruhnsvej	532	260	51	38	10	4	7	1	1	35	37	39	33	35	36	30	32	32	8240
Frederiksborgvej	128	57	18	46	17	4	5	1	1	46	44	45	66	60	56	65	53	57	2582
Heimdalsvej Vest	220	92	42	19	4	3	3	2	1	44	42	45	42	37	41	39	36	36	3624
Holmensvej	163	45	23	18	1	2	2	0	0	46	43	49	43	44	42	39	45	38	2556
Højvang	179	83	25	13	3	2	2	1	1	46	42	46	44	37	41	42	36	39	2848
Jernbanegade	249	99	30	25	4	3	3	1	0	40	41	43	36	36	38	30	32	34	3927
Havnegade	207	103	14	26	12	2	6	2	1	26	27	29	29	33	35	27	29	44	3376
Ågade	406	178	45	31	5	4	4	1	1	50	51	53	49	50	50	47	46	48	6285
Ågade Øst	349	147	49	27	4	3	2	1	1	69	66	72	68	65	70	65	54	68	5462
Barakvejen	54	22	6	6	3	1	0	0	0	42	44	45	42	42	42	37	39	8	865
Bygaden - Gerlev	184	93	34	20	5	2	2	0	0	37	38	41	35	35	39	30	34	34	3092
Kyndbyvej	92	44	19	13	3	3	3	0	0	33	34	34	29	26	32	28	24	29	1632
Solbakkevej	122	51	23	12	3	2	1	0	0	42	45	47	41	38	45	35	33	45	2011
Tørslevvej	98	51	18	12	2	1	1	0	0	47	49	51	43	45	47	38	29	43	1664
Bygaden - Venslev	104	46	17	17	4	3	2	1	0	35	36	38	33	30	34	30	31	30	1822
Hovedgaden sud for rundkørsel (Nord strækning) - Skibby	215	90	33	24	5	5	3	1	1	42	44	45	41	40	44	37	36	38	3537
Kirkegade Syd - Ferslev	72	32	10	10	2	1	3	1	0	38	39	41	35	32	38	33	28	30	1234

Kirkegade Nord	52	25	9	8	2	1	3	1	0	36	36	38	34	32	36	31	34	31	935
Vestergade	45	23	6	4	1	1	1	0	0	36	36	38	34	35	35	30	24	37	741
Vestervej Syd	73	29	10	11	2	1	1	0	0	42	44	44	40	38	41	35	30	38	1216
Bygaden - Jørlunde	67	28	6	7	1	1	1	0	0	37	38	39	36	35	38	31	35	32	1058
Hørupvej	60	28	9	8	1	1	1	0	0	37	33	37	34	31	34	32	31	31	1005
Kongensgade	303	156	42	33	10	6	4	2	0	45	44	47	43	42	44	40	44	40	5023
Københavnsvej vest	279	134	46	33	9	5	5	0	1	50	48	52	49	46	50	48	41	50	4700
Københavnsvej øst	184	88	39	16	3	3	4	1	1	59	61	63	55	57	61	52	54	53	3114
Lystrupvej	126	63	16	12	2	1	2	1	0	50	46	50	47	44	49	41	36	39	2034
Roskildevej - Slangerup	327	155	45	40	11	6	6	0	1	54	52	56	53	49	53	51	45	52	5451
Slagslundevej	157	60	19	10	3	2	2	1	0	53	55	56	51	51	53	48	47	47	2412
Brobæksgade	303	156	42	33	10	6	4	2	0	45	44	47	43	42	44	40	44	40	5023
Hovedgaden - 2 del fra vest - Jægerspris	232	102	30	29	6	4	2	0	0	51	53	55	51	51	53	50	46	55	3778
Hovedgaden Rundkørsel 1 fra vest- Jægerspris	231	102	31	29	6	4	2	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3778
Store Rørbækvej	62	29	7	6	1	0	0	0	0	42	40	42	41	40	42	34	40	42	967
Græsevej	32	10	7	2	0	1	1	0	1	60	62	62	60	62	62	60	62	62	531
Rundkørsel - Brobæksgade, Københavnsvej, Roskildevej	326	155	45	41	12	6	6	0	2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5451
Rundkørsel Ny Østergade, Frederiksværk,, Frederiksborgsgade, Frederiksborgvej	393	198	45	43	14	6	12	4	2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	6495
Hovedgaden - 5 del fra vest - Jægerspris	428	193	82	8	2	1	4	1	1	50	51	53	48	47	50	47	45	47	6626
Byvej - Vest - Frederikssund	339	155	54	5	0	0	1	0	0	47	50	50	45	49	48	40	38	43	5094
Selsøvej	105	40	13	5	1	1	1	0	0	27	27	28	22	23	26	21	24	23	1589
Hovedgaden Nord Rundkørsel - Skibby	244	79	33	28	5	6	5	1	1	25	26	26	25	26	26	25	26	26	3936
Hovedgaden syd for rundkørsel (Syd strækning) - Skibby	197	82	37	7	3	2	1	1	0	49	55	58	49	55	58	49	55	58	3071
Saltsøvej	117	47	21	4	1	1	0	0	0	29	29	29	29	29	29	29	29	29	1797
A C Hansensvej	367	160	39	7	1	0	3	1	0	48	49	51	45	46	46	42	41	46	5368
Askelundsvej Nord	401	83	45	28	1	3	6	0	1	31	37	38	29	33	33	28	34	32	5913
Frederiksværkvej - Syd	428	235	60	18	5	2	3	1	0	46	47	48	42	39	40	40	39	43	6666

Frederiksværkvej - Nordgående	197	137	43	5	1	1	2	0	0	54	54	56	49	43	48	48	45	49	3259
Frederiksværkvej - sydgående	428	238	82	10	3	2	3	1	1	53	54	55	48	45	48	47	49	47	6789
Færgevej	362	164	48	7	2	1	2	0	0	45	46	48	42	42	43	40	36	43	5397
Odinsvej Syd	241	101	24	3	1	1	1	0	0	44	45	45	41	42	44	39	38	33	3474
Odinsvej Nord	225	102	36	5	1	0	1	0	0	33	35	37	30	32	34	28	28	34	3405
Strandvangen	367	144	42	7	1	1	2	1	0	52	52	53	49	47	49	47	46	51	5343
Askelundsvej Syd	314	139	41	9	1	1	2	0	0	45	46	47	42	40	42	40	39	44	4700
Byvej - Øst - Frederikssund	227	101	48	109	40	19	2	0	0	74	75	72	74	75	72	74	75	72	5082
Strandvangen Øst	494	188	83	18	2	3	5	1	1	51	54	53	51	54	53	51	54	53	7563
Møllevvej Syd	350	166	44	14	2	1	2	1	0	44	46	47	40	39	42	38	39	41	5304
Græse Bygade - Vest	57	28	7	2	1	0	1	0	0	41	41	44	41	41	44	41	41	44	870
Græse Bygade - Øst	53	23	7	4	1	1	1	0	0	42	43	45	42	43	45	42	43	45	839
Skarndalsvej	45	20	6	3	1	1	0	0	0	38	40	40	38	40	40	38	40	40	702
Vestervej Nord	60	21	8	3	1	1	0	0	0	45	47	47	45	47	47	45	47	47	902
Strandstræde	152	56	19	9	4	2	0	0	0	45	48	49	44	43	45				2312
Linderupvej	37	15	5	4	2	1	2	0	0	46	45	45	46	45	45	46	45	45	624
Skuldelevvej	87	46	13	2	1	1	0	0	0	38	39	39	38	39	39	38	39	39	1336
Hovedgaden - 6 del fra vest - Jægerspris	428	193	82	8	2	1	4	1	1	50	51	53	48	47	50	47	45	47	6626
Hovedgaden - 4 del fra vest - Jægerspris	428	193	82	8	2	1	4	1	1	50	51	53	48	47	50	47	45	47	6626
Hovedgaden - 3 del fra vest - Jægerspris	428	193	82	8	2	1	4	1	1	50	51	53	48	47	50	47	45	47	6626
Hovedgaden Rundkørsel 3 fra vest- Jægerspris	427	193	81	8	2	2	4	2	2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	6626
Hovedgaden Rundkørsel 4 fra vest- Jægerspris	427	193	81	8	2	2	4	2	2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	6626
Hovedgaden Rundkørsel 5 fra vest- Jægerspris	427	193	81	8	2	2	4	2	2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	6626
Østergade Midt	95	36	17	4	1	1	0	0	0	42	44	45	38	37	36	37	38	36	1460
Rundkørsel - Marbækvej	365	159	39	8	2	0	4	2	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5368
Marbækvej Syd	367	160	39	7	1	0	3	1	0	48	49	51	45	46	46	42	41	46	5368
Rundkørsel - A C Hansensvej Marbækvej	365	159	39	8	2	0	4	2	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5368
Marbækvej Nord	367	160	39	7	1	0	3	1	0	48	49	51	45	46	46	42	41	46	5368
Byvej - Midt - Frederikssund	227	101	48	109	40	19	2	0	0	74	75	72	74	75	72	74	75	72	5082

Rundkørselse på Frederiksværkvej	426	234	59	18	6	2	4	2	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	6666
Byvej - Rundkørselse	337	154	55	6	0	0	2	0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5094
Møllevvej	289	115	33	32	7	4	4	2	1	42	44	46	40	42	43	37	35	39	4619
Jordhøjvej	98	46	11	12	2	1	0	0	0	50	50	51	49	49	49	44	35	44	1571
Rundkørselse - Skibby	255	102	28	32	6	6	4	2	2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	4143
Hovedgaden Rundkørselse 2 fra vest- Jægerspris	332	150	63	129	2	2	3	2	2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	6626
Nygade østgående	350	144	31	13	3	2	4	1	1	36	40	42	36	40	42	36	40	42	5148
Nygade vestgående	350	144	31	13	3	2	4	1	1	36	40	42	36	40	42	36	40	42	5148
Rundkørselse Bruhnsvej Nygade A C Hansensvej	530	258	50	38	10	4	8	2	2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	8240
Hovedgaden Nord Rundkørselse midt - Skibby	256	102	27	32	5	5	4	2	1	45	47	48	43	44	45	41	41	41	4143

Bilag 3 Beregningsparametre

Kernel version:	SoundPLAN 8.2 (07/06/2021) - 64 bit
Reflection order (GNM / FNM):	1 / 3
Maximum reflection distance to receiver	100 m
Maximum reflection distance to source	100 m
Search radius	1500 m
Weighting:	dB(A)
Allowed tolerance:	0,100 dB
Create ground effect areas from road surfaces:	Yes

Standards:

Road:	Nord2000 Road
Emission according to:	Nord2000 Road
Road gradient smoothed with smooth length of:	15 m
Side diffraction	disabled
Environment:	
Air pressure	1013,3 mbar
rel. humidity	70,0 %
Temperature	15,0 °C

Meteo param:	
DK Weather Statistics (BEK nr 717)	4 cl.

Attenuation:

Foliage	Nord2000
Built-up area	Nord2000
Industrial site	Nord2000

Assessment:	Lden (DK)
-------------	-----------

Façade Noise map

One receiver in center of facade
Reflection of "own" facade is suppressed

Grid Noise Map:

Grid space	10 m
Height above ground	1,500 m
Grid interpolation:	
Field size	9x9
Min/Max	10,0 dB
Difference	0,2 dB
Limit level	40,0 dB