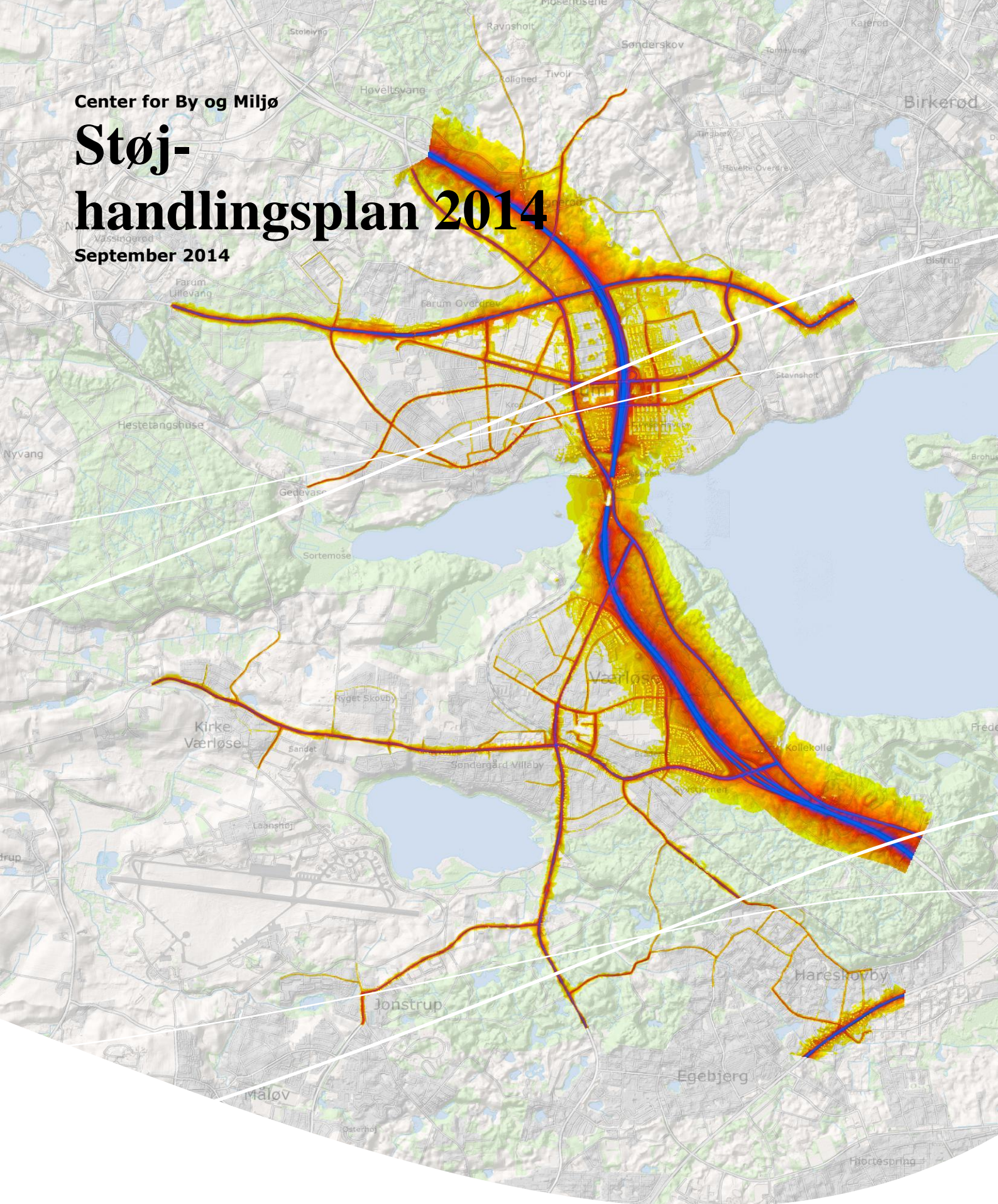


Center for By og Miljø

Støj- handlingsplan 2014

September 2014



FURESØ
KOMMUNE

Center for By og Miljø

Støj- handlingsplan

September 2014

Opdatering af Furesø Kommunes støjhandlingsplan er udført af COWI

COWI A/S
Parallevej 2
2800 Kongens Lyngby

Telefon +45 5640 0000
www.cowi.dk

Mindre trafikstøj i Furesø Kommune

Trafikstøj er til gene for mange mennesker, og det påvirker helbred og livskvalitet. Furesø Kommune ønsker at bidrage til en øget livskvalitet for borgerne ved at reducere den trafikstøj, man udsættes for, bl.a. når man opholder sig i eller ved sin bolig. Vi ser det samtidig som en mulighed for at tiltrække fremtidige borgere, idet problematikker i forbindelse med trafikstøj er noget, der bliver taget hånd om.

En plan for støjen

Du sidder her med Furesø Kommunes støjhandlingsplan. Planen sætter fokus på, hvordan vi som kommune agter at fortsætte og forstærke arbejdet med at reducere støjniveauet i dit og i hele kommunens nærmiljø - særligt i de områder, hvor støjkortlægningen viser, at støjniveauet markant overstiger Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier. Med denne handlingsplan har vi et værktøj, som prioriterer vores fremtidige indsats, sådan at vi sammen får størst gavn af de investerede midler.

I handlingsplanen er der opstillet realistiske målsætninger. Der er udpeget tiltag og indsatser, som vi har til hensigt at gennemføre i nærmeste fremtid i den udstrækning, der er politisk opbakning til det. Vi forventer, at indsatsen allerede på kort sigt vil føre til færre støjgener.

En fælles indsats – kommune og borger

Vi kan som kommune bidrage til at reducere støjen i det omgivende miljø ved f.eks. at lægge støjdæmpende asfalt på særligt belastede veje, bygge støjværn, sænke max. hastighederne på særligt belastede strækninger osv.

I et moderne samfund kan trafikstøj ikke elimineres helt. Vi bruger vores biler meget i hverdagen; når børnene køres i skole, når vi skal på arbejde, til fritidsaktiviteter og på indkøb. Men vi kan alle være med til at mindske trafikstøjen. Bilmotor og dæk er ansvarlig for størstedelen af støjen, men det har også betydning, hvordan og hvor hurtigt du kører. Du kan som borger og trafikant aktivt medvirke til at reducere den lokale støjpåvirkning i dit nærområde ved at udvise en mere nænsom kørselsadfærd og måske lige lette foden en anelse fra speederen. Alle små tiltag bidrager til at reducere trafikstøjen.

God læselyst!

John I. Allentoft

Formand for Miljø-, Plan og Teknikudvalget

Indholdsfortegnelse

Mindre trafikstøj i Furesø Kommune	4
Resumé	7
Indledning	8
Resumé af støjkortlægningen	9
Støj fra vejtrafikken	9
Støj fra S-banen	9
Udpegning af støjbelastede områder	12
Indsatsområder og virkemidler	16
Nationale indsatsområder	16
Indsatsområder i Furesø Kommune	16
Foranstaltninger, som Furesø Kommune agter at træffe i de følgende fem år	24
Trafikteknik og -planlægning	25
Kommune- og lokalplanlægning	25
Andre indsatser	26
Forslag til støjbeskyttende foranstaltninger	27
Strategi på langt sigt for at nå målsætning	31
Økonomiske overslag og prioritering	32
Støjtiltag 2013	35
Evaluerings af gennemførelse og resultater af støjhandlingsplanen	36
Referat af den offentlige høring af forslaget til støjhandlingsplanen	39
Ordlister	39

Resumé

Denne støjhandlingsplan er en revideret og opdateret udgave af Furesø kommunes støjhandlingsplan udarbejdet i 2009. Støjhandlingsplanen beskriver de støjbeskyttende tiltag som Furesø Kommune har gennemført og agter at foretage i de kommende år. Støjhandlingsplanen vil indgå som et værktøj i kommunens fremtidige fysiske planlægning og skal i sidste ende gerne være med til at gøre Furesø Kommune en endnu bedre kommune at bosætte sig og leve i.

I 2009 var antallet af støjbelastede boliger 3.400. I 2012 er antallet af støjbelastede boliger i Furesø Kommune faldet til ca. 2.400, svarende til 14 % af boligerne i kommunen, som er belastet med støjniveauer over 58 dB fra vejtrafik. Der er ingen boliger som er belastet med støjniveauer over 64 dB fra jernbanen.

De væsentligste kilder til støjbelastning fra vejtrafikken er Hillerødmotorvejen og større overordnede veje i Furesø Kommune. For disse samt andre kommunale veje er der i støjhandlingsplanen udpeget 56 veje, for hvilke der er registreret 10 eller flere støjbelastede boliger.

Furesø Kommune har i støjhandlingsplanen opstillet følgende målsætning beskrevet i kommunens trafikplan:

"Furesø Kommune ønsker at dæmpe trafikstøjen mest muligt og der skal gøres en indsats for de boliger, som er udpeget som støjbelastede. Der skal udlægges støjreducerende asfalt og etableres støjafskærmning under hensyntagen til æstetikken på de veje, hvor det har en effekt og giver mening"

For at begrænse støjgener fra vejtrafikken har Furesø Kommune opstillet følgende handlingsplan:

- udarbejde et idekatalog med støjreducerende projekter langs Hillerødmotorvejen på strækningen gennem Furesø Kommune
- fortsætte en prioriteret indsats for de boliger, som er udpeget i støjkortlægningen som værende støjbelastede
- anvende mindre støjende vejbelægningsarbejder ved fremtidige belægningsarbejder, hvor dette har en effekt på antallet af støjbelastede boliger
- samle trafikken på det overordnede vejnet, for at reducere støjgener omkring de mindre veje
- stille krav til støjforhold i forbindelse med byfornyelse, byggeri og lokalplanlægning
- fortsætte og udvide kommunens støjpulje som borgere kan søge midler fra, så private initiativer kan bidrage til at reducere støjgener

Det vil aldrig være muligt helt at eliminere støjproblemerne og dermed reducere antallet af støjbelastede boliger til 0. Tiltagene i handlingsplanen vil reducere antallet af støjbelastede boliger fra ca. 2.400 boliger til ca. 1.100 støjbelastede boliger. Støjhandlingsplanen viser, at gennemførelse af alle støjbeskyttende tiltag vil koster ca. 59 mio. kr., men samtidig vil kommunen og borgerne opnå en sundhedsmæssig gevinst samt øget merværdi af boliger på i alt ca. 10 mio. kr. pr. år. Dette vil betyde, at 6 år efter etablering af tiltagene har Furesø Kommune og dens borgere sparet mere end tiltagene har kostet at finansiere. Det vil ikke være muligt at gennemføre alle tiltag inden for tidshorisonten i støjhandlingsplanen, men der er opstillet en prioriteret liste med en række forslag til støjbeskyttende foranstaltninger. Støjhandlingsplanens overordnede mål er på sigt en kommune, hvor borgerne ikke længere oplever støjgener som et primært problem.

Indledning

Denne støjhandlingsplan er en revideret og opdateret udgave af Furesø kommunes støjhandlingsplan udarbejdet i 2009. Planen beskriver de indsatser som Kommune har gennemført og agter at foretage for at forebygge og reducere gener fra trafikstøj.

Furesø Kommune er ikke omfattet af EU-direktiv 2002/49/EF, som er implementeret i Danmark ved bekendtgørelse BEK nr 1309 af 21.12.2011 (støjbekendtgørelsen). Selv om kommunen ikke er forpligtet til at kortlægge ekstern støj jf. støjbekendtgørelsen, har politikerne taget initiativ til at gennemføre en ny støjkortlægning af kommunen samt at få revideret den tidligere støjhandlingsplan jf. metoderne beskrevet i støjbekendtgørelsen.

I Furesø Kommune er der stor opmærksomhed på gener fra ekstern støj, især støj fra vejtrafik. Mange borgere føler sig generet af støjen fra Hillerødmotorvejen som gennemskærer kommunen, men også trafikken på andre større veje kan være medvirkende til den øgede fokus på støjgener. Støjkortlægning og Handlingsplan skal sammen give en objektiv analyse af, hvor i kommunen borgerne er generet af støj fra vejtrafik, hvilken støjbelastning de er udsat for samt at udpege indsatsområder for fremtidige støjreducerende tiltag i kommunen.

Furesø Kommune prioriterer indsatsen over for de boliger, som er udpeget som støjbelastede over grænseværdien på 58 dB. Ingen anlægsarbejder igangsættes uden at de berørte borgere har været hørt og/eller inddraget i projektet.

Denne handlingsplan er gældende for en periode på 5 år fra 2014-2019 og er udarbejdet på baggrund af en revideret støjkortlægning for hele kommunen gennemført i 2013 baseret på trafiktal fra 2012.

Handlingsplanen behandler og belyser følgende punkter:

- resultater af støjkortlægningen
- udpegning af støjbelastede områder
- indsatser samt virkemidler til reduktion af støj fra vejtrafik
- foranstaltninger som Furesø Kommune agter at træffe de følgende 5 år
- vurdering af effekten af de planlagte tiltag
- strategi på lang sigt
- økonomiske overslag samt prioritering af tiltag

Støjhandlingsplanen skal være et operationelt værktøj i årene fremover - og i sidste ende være med til at gøre Furesø Kommune til en attraktiv kommune at bosætte sig og leve i.

Støjhandlingsplanen (udkast) har været i høring i maj - juli 2014 og er vedtaget af Miljø-, Plan- og Teknikudvalget den 11. september 2014.

Resumé af støjkortlægningen

Der er udført en kortlægning af støjbelastningen fra vejtrafik og S-banen i Furesø Kommune baseret på trafiktal for 2012. Støjkortlægningen er detaljeret beskrevet i en selvstændig rapport ”Støjkortlægning 2012”, Center for Drift og Teknik, december 2013.

Støj fra vejtrafikken

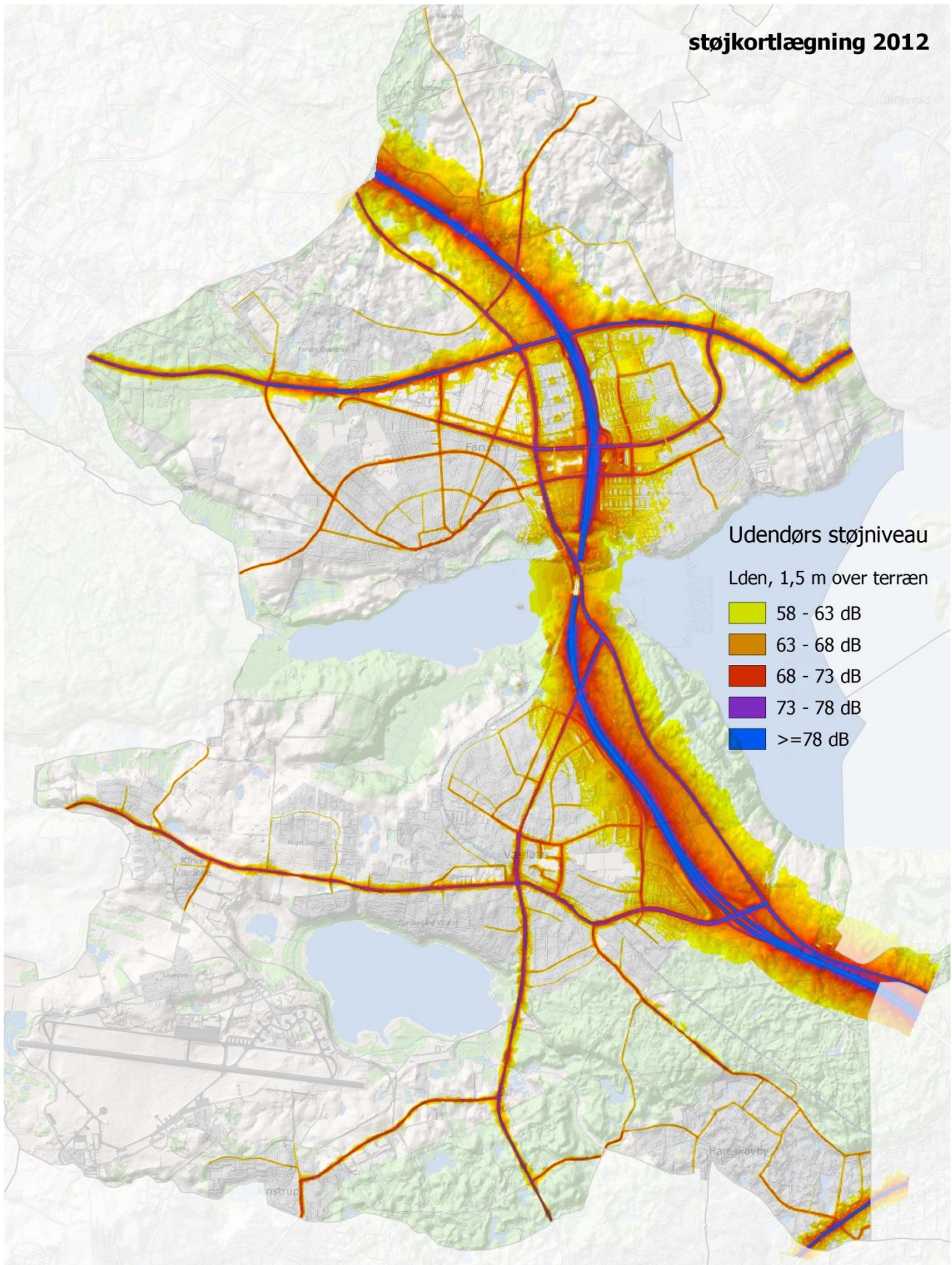
Figur 1 viser resultatet af støjberegningen for veje i Furesø Kommune udtrykt ved støjniveaunkonturer for L_{den} beregnet 1,5 m over terræn. Kortet viser, at kilderne til støjbelastningen hovedsageligt er følgende vejstrækninger:

- Hillerødmotorvejen
- Frederiksborgvej
- Farum Hovedgade
- Fiskebækvej
- Ballerupvej
- Kollekollevej

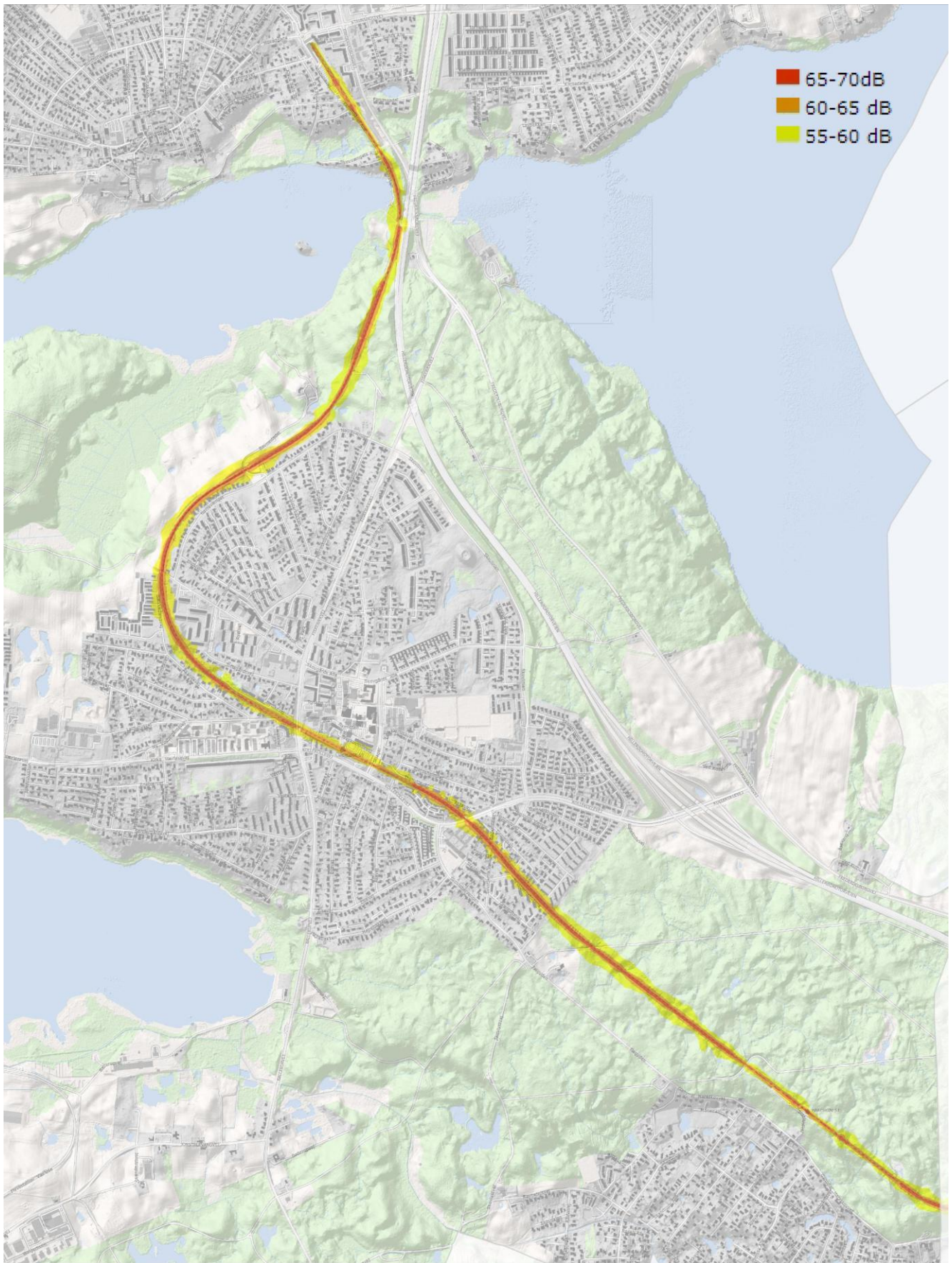
Af støjkortlægningen fremgår det, at ca. 2.400 boliger er belastet af støj fra vejtrafik med støjniveauer over 58 dB, hvilket svarer til 14 % af boligerne i Furesø Kommune. Kortlægningen viser endvidere, at Hillerødmotorvejen er den væsentligste støjkilde for 27 % af de støjbelastede boliger i kommunen.

Støj fra S-banen

Figur 2 viser resultatet af støjberegningen foretaget af BaneDanmark for S-banen i Furesø Kommune udtrykt ved støjniveaunkonturer for L_{den} beregnet 1,5 m over terræn. Det fremgår af kortet, at meget få områder tæt på jernbanen er belastet med støjniveauer over 64 dB og støjkortlægningen viser, at der ikke er boliger, som er belastet af et støjniveau over 64 dB.



Figur 1 Støjniveau L_{den} fra vejtrafik 1,5 m over terræn



Figur 2 Støjniveau L_{den} fra S-banen 1,5 m over terræn

Udpegning af støjbelastede områder

Som kriterium for udpegning af støjbelastede boligområder anvendes Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdi for boliger som er 58 dB. De vejledende grænseværdier for støj fra vejtrafik fremgår af Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje". De vejledende grænseværdier udtrykker en støjbelastning, der efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel. Grænseværdierne anvendes i forbindelse med planlægning, når der skal udlægges arealer til nye boliger og anden støjfølsom anvendelse langs eksisterende veje, men lægges også til grund når støjgener ved eksisterende boliger langs eksisterende veje skal vurderes. Der gælder ingen støjgrænser for eksisterende boliger langs eksisterende veje. Overskrides grænseværdien ved eksisterende boliger, findes der heller ikke en generel pligt til at nedbringe støjbelastningen så grænseværdierne overholdes.

Støjgrænseværdien er angivet med støjindikator L_{den} , som er årsmiddelværdien for en sammenvejning af støjen i tidsperioderne dag, aften og nat, idet der bruges et genetillæg til støjen i aften- og natperioden. Støjniveauet i aftenperioden (kl. 19 – 22) gives et genetillæg på 5 dB og støjniveauet i natperioden (kl. 22 – 07) gives et genetillæg på 10 dB, inden døgnmiddelværdien regnes ud. De vejledende grænseværdier for L_{den} er angivet som fritfeltsværdier dvs. værdier friholdt for refleksioner fra "egen" bygningsfacade. Støjniveauer som vist i figur 1 og 2 er inkl. refleksioner fra bygningsfacader, hvorfor støjniveauer beregnet tæt ved bygninger ikke er fritfeltsværdier og som sådan ikke kan sammenholdes med støjgrænseværdien eller umiddelbart anvendes til udpegning og opgørelse af støjbelastede boliger. Fritfeltsværdier beregnet tæt ved bygningsfacader vil normalt være ca. 2-3 dB lavere, hvorfor støjniveauer som anvendes til opgørelse af støjbelastede boliger jf. Miljøstyrelsen (vejl. 4/2006) skal fratrækkes 3 dB.

Af støjkortlægningen fremgår det, at de væsentligste kilder til støjbelastningen i Furesø Kommune er Hillerød motorvejen, Frederiksborgvej, Farum Hovedgade, Fiskebækvej, Ballerupvej og Kollekollevej. Boliger som ligger langs med disse strækninger, eller langs veje som støder op til eller forløber parallelt med disse strækninger, kan være belastet med støjniveauer over 58 dB. Indsatsen bør derfor prioriteres omkring disse strækninger, da dette vil give den største effekt til gavn for borgerne i Furesø Kommune.

Borgere der føler sig generet af ekstern støj, vurderes overvejende at være bosiddende langs med eller tæt på de meget støjbelastede vejstrækninger. For at kunne kvantificere omfanget af støjgenerne er det derfor valgt, at udpege veje med mere end 10 støjbelastede boliger. Opgørelsen er baseret på vejnavne dvs. boligens postadresse og ikke nødvendigvis den vej som støjgenen stammer fra. Denne metode sikrer dog ikke, at alle støjbelastede boliger medtages i opgørelserne. Der kan være boliger langs veje som støjbelastes af trafik på en nærliggende større vej, men hvor der er registeret færre end 10 støjbelastede boliger med adresse på den pågældende vej.

For at kunne give en objektiv vurdering af hvilke strækninger, som er mest støjbelastede, er støjbelastningstallet (SBT) anvendt. Støjbelastningstallet er en vægtet sum af de støjbelastede boliger i en ejendom eller et givet område, hvor de mest støjbelastede boliger vejer tungest. Til vægtningen benyttes en genefaktor, som afhænger af den enkelte boligs støjbelastning. Genefaktoren er et indeks, der udtrykker hvor generende et givet lydtrykniveau føles for beboerne ved brug af have/altan, åbning af vinduer, telefonsamtaler, almindelig samtale og brug af radio og fjernsyn. Et støjbelastningstal tæt ved 0 er således udtryk for, at støjforholdene i et boligområde kan betegnes som acceptable. Beregning af SBT foretages jf. notatet fra Miljøstyrelsen "Nyt støjbelastningstal til vurdering af vejtrafikstøj".

Mange boliger med et støjniveau lige over grænseværdien kan have samme SBT som et område med få boliger, som har et højere støjniveau. Støjbelastningstallet giver således mulighed for at sammenligne forskellige vejstrækninger, områder eller projekter baseret på genvirkningen af støjen i stedet for udelukkende at opgøre antallet af støjbelastede boliger. På denne baggrund har Furesø Kommune objektivt vurderet langs hvilke veje boligerne er mest generet af støj fra vejtrafikken. Nedenstående tabel viser antallet af støjbelastede boliger og beregnet SBT for veje med mere end 10 støjbelastede boliger for støjkortlægningerne udført i 2009 og 2013 baseret på trafiktal for henholdsvis 2007 og 2012.

Vejnavn	Støjkortlægning 2009		Støjkortlægning 2013	
	Antal boliger	SBT	Antal boliger	SBT
Frederiksborgvej	107	21	112	21
Farum Hovedgade	130	22	119	19
Ryttergårdsvej	140	16	91	17
Bymidten	97	20	100	11
Nygårdterrasserne	150	23	93	11
Skolekrogen	82	9	95	11
Tornehøj	65	8	72	10
Mosegård Park	71	7	83	9
Ballerupvej	59	11	61	8
Skovgårds Alle	67	9	72	8
Maglehøj	35	4	53	7
Paltholmpark	73	9	64	7
Rugmarken	<10	-	63	7
Højeloft Vænge	60	6	61	7
Paltholmterrasserne	168	21	61	7
Kielshøj	39	4	52	6
Paltholmvej ¹	<10	-	55	6
Farum Stationstov	73	12	48	6
Kirke Værløsevej	204	21	48	6
Vejgårdspark	47	5	50	6
Tornekrogen	34	4	42	5
Gartnerkrogen	22	5	31	5
Kollekollevej	45	11	32	4
Farumsødal	14	3	14	4
Jonstrupvangvej	24	7	20	4
Fiskebækvej	41	6	30	4
Bregnerød Byvej	16	3	18	3
Nordtoftevej	25	4	16	3
Bavnebjergspark	70	8	29	3
Åhusene	<10	-	20	3
Rolighedsvej	10	1	19	3
Pipersvej	16	2	20	3
Gammel Bregnerødvej	21	4	19	3
Rørmosevej	21	2	23	3
Gammel Hareskovvej	34	4	19	2
Stavnsholt Gydevej	19	4	15	2
Nygårdspark	41	4	20	2
Stavnsholtvej	12	2	13	2

¹ Der er udlagt støjreducerende asfalt på Paltholmvej vest for Frederiksborgvej, men dette er ikke medtaget i støjkortlægningen og det reelle SBT er sandsynligvis lavere. Støjreducerende asfalt på Paltholmvej vest for Frederiksborgvej indgår derfor ikke i handlingsplanens forslag til støjdæmpende foranstaltninger.

Vejnavn	Støjkortlægning 2009		Støjkortlægning 2013	
	Antal boliger	SBT	Antal boliger	SBT
Vesterbo Vænge	24	4	20	2
Fensmarks Alle	13	2	18	2
Gammelgårdsvej	69	7	17	2
Toftebo	18	2	12	2
Brovænget	<10	-	11	2
Dybedalsvej	10	1	17	2
Furesøvej	10	2	10	2
Nørreskovvang	22	2	16	2
Skovgården	38	5	16	2
Skovhuskrogen	<10	-	15	2
Skovløbervangen	<10	-	14	2
Ryttervænget	23	3	15	2
Brunsovej	14	1	14	2
Høveltevej	10	3	10	1
Suhrs Alle	11	1	12	1
Dorthevej	12	3	12	1
Læssevej	14	1	12	1
Kjærbovænge	<10	-	11	1
Bavnehøj Park	32	3	<10	-
Birkedalshusene	18	3	<10	-
Birkhøjterrasserne	50	4	<10	-
Bybækpark	59	7	<10	-
Bybækterrasserne	67	5	<10	-
Elmevej	10	1	<10	-
Farum Gydevej	22	2	<10	-
Ganløsevej	11	1	<10	-
Hareskovhvilevej	24	2	<10	-
Højbovænge	19	2	<10	-
Lillevangsvej	15	1	<10	-
Lyngholmpark	18	1	<10	-
Nørrevænget	23	2	<10	-
Skovbovænget	17	2	<10	-
Skovmose Alle	17	2	<10	-
Stavnsholtpark	10	1	<10	-
Syrenvænget	10	1	<10	-
Tibberup Alle	24	2	<10	-

Tabel 1 Udpegede veje med støjbelastede boliger i Furesø Kommune jf. støjkortlægning 2009 og 2013 baseret på trafiktal fra 2007 og 2012, sorteret efter SBT

Baggrundsfarven for de enkelte vejstrækninger i tabel 1 viser:

- veje hvor antal støjbelastede boliger og SBT er reduceret
- veje hvor enten antal støjbelastede boliger eller SBT er forøget
- veje hvor både antal støjbelastede boliger og SBT er forøget

Vejstrækninger, hvor der for "Antal boliger" er anført '<10' indgår ikke i udpegning af støjbelastede vejstrækninger jf. støjkortlægningen fra hhv. 2009 eller 2013, men er medtaget for at kunne sammenligne de to støjkortlægninger. I resultatet for 2012 kan strækninger hvor antallet af støjbelastede boliger og SBT er faldet, ses som resultatet af de støjbeskyttende foranstaltninger der er gennemført i perioden fra 2009 til 2013.

Som det fremgår af ovenstående tabel er der også strækninger, hvor antallet af støjbelastede boliger og SBT er steget i perioden fra 2009 til 2013. Den forøgede støjbelastning vurderes at hidrøre fra øgede trafikmængder på de nærliggende vejstrækninger. Som eksempel kan nævnes, at en forøgelse af trafikken med 10 % svarer til en forøgelse af støjniveaueet med ca. ½ dB. Denne forøgelse er ikke hørbar, men kan forøge støjdbredelseskonturerne for de lave intervaller med adskillige meter. Dette vil betyde, at nogle boliger i forbindelse med opførelse i støjkortlægningen kan "flytte" til et mere støjbelastet interval f.eks. fra lige under 58 dB til lige over 58 dB, fra lige under 63 dB til lige over 63 dB etc.

Det vurderes at vejene oplistet i tabel 1 i større eller mindre grad udgør de støjbelastede områder i Furesø Kommune. S-togstrafikken på jernbanen medfører ikke støjbelastede boliger og støjgener fra virksomhederne i kommunen er begrænsede og reguleres i henhold til Miljølovgivningen.

Indsatsområder og virkemidler

Den overvejende del af gener fra ekstern støj forårsages af vejtrafikken. Furesø Kommune vil derfor i tæt samarbejde med de berørte borgere koncentrere indsatsen for at reducere støjgener fra vejtrafikken. I dette kapitel er der givet forslag til hvilke indsatser og virkemidler, der kan iværksættes for at reducere støjbelastningen i boligområder langs de mest støjbelastede veje i kommunen.

Nationale indsatsområder

I Vejstøjsstrategien² er der udpeget 10 indsatsområder, som man fra statsligt side vil arbejde med for at reducere støjbelastningen fra vejtrafikken.

Man vil bl.a. arbejde på at reducere støjemissionen fra køretøjerne ved gennem EU-samarbejdet at skærpe kravene til støjuddannelsen fra køretøjer og dæk. Gennem informationskampagne ønskes det i højere grad at få bilejerne til at anvende mindre støjende dæk.

To af de statslige indsatsområder omhandler en øget anvendelse af mindre støjende vejbelægninger og hastighedsbegrænsninger til reduktion af støjniveauet. Et andet indsatsområde er støjafskærmning langs statens landeveje og motorveje.

Indsatsområder i Furesø Kommune

Furesø Kommunes målsætning er at indarbejde støjhensyn i forbindelse med kommunens fysiske planlægning og anlægsaktiviteter. To af de ovennævnte statslige indsatsområder indgår umiddelbart i den kommunale indsats - øget anvendelse af mindre støjende vejbelægninger, støj afskærmning og hastighedsbegrænsninger.

Nedenfor er beskrevet, hvordan et øget støjhensyn kan indarbejdes indenfor anlægsaktiviteter, planlægning og byudvikling. Desuden er det et mål, at give kommunens borgere og andre aktører et indblik i, hvad der yderligere kan gøres for at reducere støjen fra vejtrafikken.

Støjhensyn i kommunens anlægsaktiviteter

I Figur 3 nedenfor er opstillet forslag til, hvordan støjhensyn kan indarbejdes i kommunens anlægsaktiviteter.

Anlægsaktiviteter	Hvordan kan støjhensyn indarbejdes
Vejvedligeholdelse	Mindre støjende vejbelægning på veje langs støjbelastede boligområder
Ombygning og udbygning af veje og kryds	Indbygge støjreducerende foranstaltninger f.eks. hastighedsdæmpning, vejbelægning, afskærmning etc.
Større gravearbejder (f.eks. reparationer af rør og kabler)	Ved reetablering af vejen kan støjreducerende tiltag indarbejdes
Vedligeholdelse af facader og vinduer på f.eks. institutioner, skoler etc.	Hvor der er støjproblemer vælges vinduer med bedre lydisolering, som samtidig kan reducere udgiften til opvarmning
Vedligeholdelse og udskiftning af hegn (ved rekreative områder og institutioner)	Her kan evt. etableres en decideret støjafskærmning
Overskudsjord	Overskudsjord indbygges i jordvolde med henblik på støjbeskyttelse

Figur 3: Indarbejdelse af støjhensyn i kommunens forskellige anlægsaktiviteter

² "Forslag til strategi for begrænsning af vejtrafikstøj", Vejstøjgruppen, november 2003. Kan findes på Miljøstyrelsens hjemmeside:

http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Stoej/trafikstoj/vejstoejsstrategi/

Støjensyn i forbindelse i planlægning og byudvikling

I forbindelse med planlægning og byudvikling vil støjensyn også indgå som en vigtig parameter. Ved udlægning af nye arealer til støjfølsom anvendelse tæt på trafikerede veje, vil der så vidt det er muligt blive etableret støjafskærmning så støjen ved boligfacader og på udendørs opholdsarealer ikke overstiger 58 dB. Samtidig vil kommunen tilstræbe at placere bygninger til ikke støjfølsomme formål således, at de kan fungere som støjafskærmning for boliger og udendørs opholdsarealer. Ved fornyelse af bymiljøet, hvor det er vanskeligt at reducere støjniveauet ved boliger på traditionel vis, ønsker kommunen i videst muligt omfang, at støjensyn også vurderes for de udendørsarealer som beboerne dagligt benytter.

Det betyder at kommunen ved vurdering af støjforholdene vil tage hensyn til følgende forhold:

- støjniveauet på for- og bagsiden af boligen
- det indendørs støjniveau
- støjniveauet om natten
- støjniveauet på udendørsarealer og evt. altaner
- om boligens primære rum (opholds- og soverum) vender ud mod en stille facade



Figur 4: Eksempel på, hvordan støjensyn har resulteret i forhøjning af støjvold mod Hillerød motorvejen ved Nygårds park i Farum

Information og rådgivning til borgere og andre aktører

Støjbekæmpelse er meget ressourcekrævende og derfor vil kommunen gøre en indsats for at samarbejde med borgere, boligselskaber, virksomheder etc. vedrørende støjreducerende tiltag.

I forbindelse med behandling af byggesager kan kommunen gøre den pågældende bygherre opmærksom på, hvordan støjreducerende tiltag kan indgå i byggeprojektet. Derudover kan kommunen informere borgere om, hvordan de selv kan være med til at reducere støjen ved deres udearealer. Det kan f.eks. være, hvordan hegn etableres så de kan virke som støjafskærmning.



Figur 5: Eksempel på støjskærm udført ved Birkedalshusene i Furesø Kommune

Det er også vigtigt, at ejerforeninger og boligselskaber bliver gjort opmærksom på, hvordan de i fremtidige renoveringer kan inddrage støjhensyn.

Hvor det er relevant kan kommunen kontakte lokale firmaer, der bidrager til meget tung trafik i de støjplagede områder, for at de også kan indtænke støjreducerende tiltag i planlægning af deres transporter, evt. kan transporterne køre om dagen, så borgerne generes mindst muligt i de tidsrum, hvor de opholder sig i boligerne.

I de efterfølgende afsnit er relevante virkemidler til at reducere støjbelastningen fra vejtrafikken i Furesø Kommune beskrevet. Virkemidlerne kan inddeles i følgende tre områder:

- reduktion af støj ved kilden (hastighedsreduktion, trafikregulering, vejbelægning etc.)
- reduktion af støjens udbredelse (beplantning, støjskærme, terrænregulering etc.)
- reduktion af støjen ved modtageren (lydisolering af bygninger)

Virkemidler til reduktion af støjen ved kilden

Reduktion af støjniveauet ved kilden kan opnås ved at reducere selve den støj som hidrører og opstår fra trafikens omfang, antallet af tunge køretøjer, trafikens hastighed og vejens belægning. Selve køretøjet og dennes udstyr (dæk mm.), har også indflydelse på støjniveauet. Virkemidlerne er kort beskrevet i de efterfølgende afsnit.

Virkemiddel	Reduktion af støjniveau i dB															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Reduktion af trafikmængden ³																
Mindre støjende vejbelægninger ⁴																
Hastighedsreduktion																
Ingen tunge køretøjer om natten																

Tabel 2 Virkemidler til reduktion af støjniveauet ved kilden samt effekten af virkemidlet⁵

³ Effekt der opnås ved omdirigering af trafik. Hvis vejen lukkes fjernes støjen helt.

⁴ Effekten er afhængig af type belægning og vil falde over tid.

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

Mindre støjende vejbelægninger

Vejbelægningens opbygning har stor indflydelse på støjuddannelsen, som hidrører fra dækkets kontakt med vejoverfladen. En normal belægning har typisk en tæt jævn overfladestruktur. En særlig støjende belægning kan (afhængig af hastigheden) være brosten som ved høje hastigheder kan medføre en forøgelse af støjniveauet på ca. 3 dB⁶.

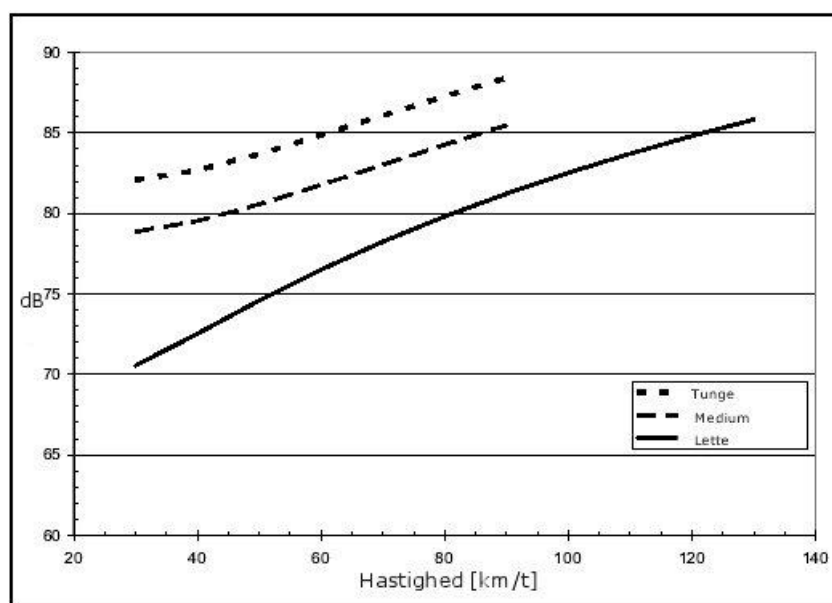
Mindre støjende vejbelægninger har været udviklet og testet i Danmark i en lang årerække, og resultaterne viser, at der er et potentiale for støjreduktion langs bygader på 1-4 dB afhængig af belægningstypen.

Furesø Kommune anvender på nuværende tidspunkt 2 typer af støjreducerende slidlag som udlægges på veje langs støjbelastede boligområder, når der foretages fornyelse af den eksisterende vejbelægning. Begge typer er åbengraderede asfalslidlag og ved udførte målinger er det dokumenteret at slidlaget tilhører støjklasse B og C⁷, som er slidlag med en støjreducerende effekt på ca. 5-7 og 3 dB i forhold til en standard vejbelægning. Merprisen for disse typer er ca. 10-15 kr. pr m². Furesø Kommune vil løbende følge udviklingen i mindre støjende vejbelægninger, og evt. anvende slidlag som ligger i en bedre støjklasse, hvis merudgiften hertil vurderes økonomisk overkommelig.

Hastighedsreduktion

Hastigheden har stor indflydelse på støjniveauet. Nedsættes hastigheden f.eks. fra 60 til 50 km/t vil dette betyde en reduktion i støjniveauet på ca. 2 dB. Af nedenstående figur fremgår støjniveauet 10 m fra vejmidten for forskellige køretøjstyper ved forskellige hastigheder.

Hastighedsdæmpning kan gennemføres med brug af mange forskellige virkemidler lige fra visuelle elementer (f.eks. indsnævring af kørebaner med afmærkning) til reelle fysiske hastighedsdæmpere (bump, chikaner eller forsætninger), men kan også forårsage ujævn kørsel. Afhængig af de eksisterende konkrete forhold, kan der sandsynligvis opnås en hastighedsdæmpning med alle virkemidler, men den største sikkerhed for et reelt fald i bilernes hastighed er brug af fysiske hastighedsdæmpere.



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

⁷ Støjreducerende vejbelægning klassificeres i 3 klasser. I Furesø Kommune benyttes Støjklasse B og C som i bygader skønnes at have en støjreducerende effekt på henholdsvis 5-7 og 3-5 dB på etableringstidspunktet og en effekt på 3-2 dB som et gennemsnit over belægningens levetid.

Med hensyn til støj skal der være stor opmærksomhed på om f.eks. løse varer på et lastbillad ved passage af et bump eller bilers accelerationer mellem bumpene reelt fører til nye/stigende støjgener. Fartdæmpning kan udføres jf. "Håndbog om Fartdæmpere", Vejregler, marts 2013" så de tilpasses den ønskede hastighed og den konkrete vejstræknings karakter og trafikmængde.

Trafikregulering

En halvering af trafikken på en strækning betyder en reduktion i støjniveaueet på 3 dB. Denne sammenhæng viser, at der skal væsentlige trafikreguleringer til for at opnå betydelige støjdæmpninger. 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 støjniveaueet med ca. 1 dB.

Virkemidler til reduktion under udbredelsen

Reduktion af støjniveaueet under udbredelsen kan opnås ved at ændre på de fysiske forhold mellem støjilden og modtageren. Dette kan være ændring af terrænets geometriske udformning eller terrænoverfladens karakter idet andelen af lyden, som reflekteres, øges ved akustisk hårdt terræn mellem støjkilde og modtager. Dette indgreb kan ændre de visuelle forhold og bør derfor gennemtænkes, så der opnås et design, som passer til de eksisterende forhold, eller som bidrager til en forøgelse af det oplevede miljø.

Alternativt kan afstanden mellem støjilden og modtageren ændres, hvilket dog kun er et virkemiddel, der kan benyttes i planlægningsfasen eller ved omlægninger af veje. Virkemidlerne er kort beskrevet i de efterfølgende afsnit.

Virkemiddel	Reduktion af støjniveau i dB														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Afstandsdæmpning (tilbagerykning)	Støjen aftager med 3 dB hver gang afstanden fordobles mellem vejmidten og bebyggelsen														
Støjskærm eller jordvold	[Orange bar from 4 to 10 dB]														
Beplantningsbælter (afhængig af bredde)	[Orange bar from 2 to 7 dB]														
Ændrede bebyggelsesplaner	[Orange bar from 0 to 15 dB]														

Tabel 3 Virkemidler til reduktion af støjniveaueet mellem støjilden og modtageren samt effekten af virkemidlet⁸

Afstand og terrænforhold

Jo længere væk man kommer fra en vej jo mere dæmpes støjen. Som tommelfingerregel dæmpes støjen med 3 dB hver gang afstanden til vejen fordobles. Det er derfor vigtigt, at afstanden til vejen indgår i vurderingen ved opførelse af nye boliger.

Terrænforholdene omkring vejen har også stor betydning for støjens udbredelse, idet støjen dæmpes betydeligt mere, hvor terrænet er akustisk blødt som f.eks. ved græsarealer. Det er derfor vigtigt, at der ved planlægningen så vidt muligt ikke placeres befæstede arealer (akustisk hårdt terræn) ud mod vejen. Hvis man ønsker at placere parkeringspladser ud mod vejen, kan man overveje at anlægge disse som græsarmering.

Støjskærmning

Støjskærme er et meget effektivt virkemiddel, men det er ikke alle steder, at der er plads eller mulighed for at opsætte støjskærme. Langs bygader med mange sideveje eller vejadgange vil skærmen blive afbrudt ofte, og derved opnås der ikke den ønskede effekt.

⁸ "Støj fra veje", Miljøstyrelsens vejledning nr. 4, 2007

Der findes støjskærme udført i mange forskellige materialer såsom træ, aluminium, glas, plast, beton, bevoksede mineraluldskerner etc. så det er muligt at tilpasse det æstetiske udtryk i forhold til omgivelserne.



Figur 6 Billede af skærm i akryl



Figur 7 Billede af skærm af pil

Hvis kommunen har overskudsjord til rådighed er etablering af jordvolde et forholdsvist billigt tiltag. Jordvolde kræver dog en del plads mellem vejen og bebyggelsen som ønskes støjbeskyttet – typisk vil bredden skulle være ca. 4 gange den ønskede højde plus evt. adgangsarealer for vedligeholdelse.

Ved støjafskærmning kan der i praksis opnås reduktioner i støjniveaue på 4-10 dB⁹. Over 4 m giver skærmen yderligere 1 dB dæmpning pr. meter højde af skærmen. En 4 m høj støjskærm placeret langs en 4-sporet motorvej vil typisk give en dæmpning på 5-6 dB for boliger placeret nærmest skærmen og midt for skærmen. For en tosporet landevej vil der for en 3 m høj støjskærm kunne forventes en dæmpning på op til 10 dB ved de bedst skærmede boliger.

⁹. ”Effektiv planlægning af skærme mod trafikstøj”, Rapport 429, Vejdirektoratet, 2013

Udover støjskærme og jordvolde kan ikke støjfølsomme bygninger også fungere som støjafskærmning. Dette kan indarbejdes i planlægningen af ny støjfølsom anvendelse i støjbelastede områder.

Jordvolde og støjskærme kan ikke etableres uden myndighedens godkendelse og ofte vil der være behov for udarbejdelse af en ny eller et tillæg til den eksisterende lokalplan.

Støjreduktion ved modtageren

Dette virkemiddel har kun indflydelse på støjniveauet inde i bygningen og medfører ingen reduktion af støjniveauet på eventuelle udendørs opholdsarealer ved boligen.

Ved opførelsen af nye boliger er der krav i planloven, som foreskriver at ”En lokalplan må kun udlægge støjbelastede arealer til støjfølsom anvendelse, hvis planen med bestemmelse om etablering af afskærmningsforanstaltninger m.v. kan sikre den fremtidige anvendelse mod støjgener.” Ved eksisterende boliger vil der også være situationer, hvor støjniveauet ved facaden er så højt, at der er uacceptable støjniveauer inde i bygningen. Kan der ikke foretages tilstrækkelig støjreduktion ved kilden eller under udbredelsen, kan der opnås en indendørs reduktion af støjniveauet ved at ændre bygningens facadekonstruktion. Er dette det eneste alternativ, bør der under udformningen tages hensyn til bygningens fremtidige visuelle udtryk.

Virkemiddel	Reduktion af støjniveau i dB															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Facadeafskærmning (glasindækning)																
Lydisolering af bygninger (lydruder)																
Ændret anvendelse af bygninger/lokaler																

Figur 8 Virkemidler til reduktion af støjniveauet hos modtageren samt effekten af virkemidlet¹⁰

Furesø Kommune vil som led i støjhandlingsplanens målsætning yde vejledning til borgere og boligforeninger således, at lydisolering af bygningsfacader indarbejdes i f.eks. ved byfornyelse og generelle renoveringsprojekter.

I Danmark er bygningsfacadens svageste støjmæssige konstruktion typisk vinduer og døre. Et vindues lydreducerende effekt afhænger dels af rudens opbygning, dels af vinduets størrelse, karm, ramme og fuger. Lydvinduer eller lydruder kan forbedre facadens lydisolering med 5-15 dB afhængig af de eksisterende vinduers lyd-mæssige egenskaber. I gennemsnit vil det koste ca. 25.000 kr. at lave facadeisolering i en lejlighed.¹¹

Alternativt kan der foretages en reduktion af støjniveauet indendørs ved brug af en lydskodde. Denne virker som et udvendigt forsatsvindue, som muliggør at beboerne kan åbne vinduerne og opnå en støjreduktion på 15 dB i forhold til et almindeligt åbent vindue.

¹⁰ ”Støj fra veje”, Miljøstyrelsens vejledning nr. 4, 2007

¹¹ ”Forslag til strategi for begrænsning af vejtrafikstøj” Vejstøjgruppen, nov. 2003



Figur 9 Billede af lydskodde

Furesø Kommune har mulighed for at oprette en støjpulje, hvor boligejere og boligforeninger med adresse langs støjbelastede vejstrækninger, men hvor Furesø Kommune ikke har muligheder for at afhjælpe støjproblemer på anden måde, kan søge tilskud til selv at foretage støjbeskyttende foranstaltninger i form af lydisolering af boligens facade eller etablering af støjafskærmning. Der vil være krav til en vis andel af selvfinansiering og boligerne skal være udpeget som støjbelastede i kommunens støjkortlægning.

Foranstaltninger, som Furesø Kommune agter at træffe i de følgende fem år

"Furesø Kommune ønsker at dæmpe trafikstøjen mest muligt og der skal gøres en indsats for de boliger, som er udpeget som støjbelastede. Der skal udlægges støjreducerende asfalt og etableres støjafskærmning under hensyntagen til æstetikken på de veje, hvor det har en effekt og giver mening"

Målsætningen betyder bl.a., at en vurdering af de støjmæssige konsekvenser vil indgå i alle fremtidige anlægsopgaver med henblik på at reducere det samlede antal støjbelastede boliger og støjbelastningen af friarealer.

Derudover vil de støjmæssige forhold have stor bevågenhed i forbindelse med den fremtidige planlægning så det sikres, at industri, boliger og bygninger med offentlige formål placeres hensigtsmæssigt i forhold til støj fra veje og andre aktiviteter.

Furesø kommunes mål er også, at give borgere og andre aktører indblik i og vejledning om, hvilke muligheder de har for selv at støjbeskytte deres ejendom/område.

Furesø Kommune vil i de følgende 5 år have fokus på at:

- udarbejde et idekatalog med støjreducerende projekter langs Hillerødmotorvejen på strækningen gennem Furesø Kommune
- påbegynde en prioriteret indsats for de boliger, som er udpeget i støjkortlægningen som værende støjbelastede
- anvende mindre støjende vejbelægningsarbejder, hvor dette har en effekt på antallet af støjbelastede boliger
- samle trafikken på det overordnede vejnet, for at fredeliggøre de mindre veje
- stille krav til støjforhold i forbindelse med byfornyelse, byggeri og lokalplanlægning
- udvide kommunens støjpulje, som borgere kan søge midler fra, når private initiativer kan bidrage til støjbeskyttelse, til også at omfatte støjafskærmning.

Ved lokalisering af nye boliger skal det sikres, at boligerne ikke belastes af støj som overstiger 58 dB. I forbindelse med nybyggeri og byfornyelse søges gennemført foranstaltninger, der reducerer trafikken miljøbelastning.

Beregningerne af effekten af de forskellige tiltag for støjbeskyttelse har vist, at udlægning af en mindre støjende vejbelægning har en god økonomisk rentabilitet til trods for, at den støjreducerende effekt kun er 1,5-2 dB i forhold til en almindelig vejbelægning. Derfor agter Furesø Kommune at fortsætte med anvendelsen af de nuværende typer af støjreducerende slidlag som anvendes på kommunens vejnet.

I det følgende er angivet forslag til støjhandlingsplan for Furesø Kommune med bud på konkrete indsatser frem til 2018.

Handlingsplanen er delt i tre temaer, som afspejler forskellige typer af indsatser. Temaerne er: "Trafikteknik og -planlægning", "Kommune- og lokalplanlægning" samt "Andre indsatser".

Trafik teknik og -planlægning

AKTIVITET	DELAKTIVITETER	TIDSHORISONT	BEMÆRKNINGER
Udlægning af mindre støjende vejbelægninger	Udlægning af støjreducerende asfaltbelægninger ved alle renoveringer af trafikveje Tilstræbe udlægning af støjreducerende asfaltbelægninger ved anlæg af nye veje	2013-2018	Tyndlagsbelægninger forventes at give en støjreduktion på 1-2 dB og medfører kun en lille merudgift i forhold til traditionelle vejbelægninger.
Samle trafikken på det overordnede vejnet evt. kombineret med hastighedsnedsættelse på de mindre veje	Udarbejde prioriteringsplan for trafiksanering i lokalområder Gennemføre trafiksaneringsprojekter i lokalområder i henhold til prioriteringsplan	2013-2018	En samling af trafikken vil generelt set medføre en ubetydelig stigning i støjniveauet på det overordnede vejnet, men samtidig give en betydelig støjreduktion i de lokale boligområder.

Kommune- og lokalplanlægning

Disse indsatser bygger på indarbejdelse af lokale retningslinjer og kriterier i kommunens administrative og myndigheds-mæssige praksis.

AKTIVITET	DELAKTIVITETER	TIDS-HORISONT	BEMÆRKNINGER
Indsats via forebyggende planlægning: Kommuneplan og lokalplaner	Indarbejde støj-mæssige hensyn i lokalplaner	Løbende	Bygningsreglementet stiller krav til støjniveau i boligernes opholdsrum ved nybyggeri. Indsatsen omfatter 'støjrigtig' placering af bygninger samt krav om støjreducerende foranstaltninger. Planloven foreskriver, at enhver lokalplan som udlægger arealer til støjfølsom anvendelse i støjbelastede områder, skal sikre den fremtidige anvendelse mod støjgener.

Andre indsatser

Herunder er der opstillet forslag til nye initiativer, som kan være medvirkende til at styrke den kommunale indsats for støjbeskyttelse i Furesø Kommune.

AKTIVITET	DEAKTIVITETER	TIDSHORISONT	BEMÆRKNINGER
Støjpartnerskaber	Mulighed for at fortsætte og udvide kommunens støjpulje til gennemførelse af lokale støjprojekter som et partnerskab mellem kommune og private boligejere/boligforeninger	2009 fortsætter løbende	
Foretage støjberegninger ved gennemførelse af større foranstaltninger (støjskærme, jordvolde mm.)	Dokumentere effekten før der gennemføres støjbekyttende tiltag	Løbende	

Forslag til støjbeskyttende foranstaltninger

Med udgangspunkt i støjhandlingsplanen 2009-2013, er der igangsat eller udført en række støjbeskyttende tiltag, som indgår i forudsætningerne for støjkortlægningen gennemført for 2012. For de udpegede støjbelastede strækninger, hvor der ikke er gennemført støjbeskyttende foranstaltninger, er de foreslåede foranstaltninger jf. støjhandlingsplanen 2009-2013 gentaget. Der er ikke foretaget genberegning for at dokumentere konsekvenserne af de foreslåede foranstaltninger, men vurdering af effekten er baseret på et skøn. På baggrund af de foreslåede foranstaltninger, er SBT vurderet efter gennemførelsen af tiltaget. I enkelte situationer vil der være flere foranstaltninger, som bidrager til reduktion af støjniveauet ved den enkelte bolig. Det er vanskeligt at vurdere effekten af dette, og der er derfor gjort et skøn for den enkelte situation. Der vil være tiltag som virker støjreducerende på strækninger, der ikke fremgår af prioriteringslisten ligesom der vil være tiltag, som har en støjreducerende effekt på flere udpegede strækninger.

Tabel 4, 5 og 6 viser de foreslåede foranstaltninger på de udpegede strækninger med mere end 10 støjbelastede boliger. Endvidere fremgår det af tabellen, hvilken effekt de foreslåede tiltag skønnes at have udtrykt ved SBT.

Alle tiltag er valgt med det formål, at give den bedst mulig støjreduktion, således at der efter gennemførelse vil være færrest muligt støjbelastede boliger. De valgte tiltag vil dog ikke sikre, at alle støjbelastede boliger opnår tilstrækkelig støjbeskyttelse dvs. støjbelastning under 58 dB. Dette vurderes at ville kræve urealistiske økonomiske investeringer.

Tiltagens anvendte virkemidler er:

- mindre støjende vejbelægninger
- reduktion af hastigheden
- etablering af støjskærme og jordvolde
- forøgelse af højden af eksisterende jordvolde
- lydisolering af boliger

Statslige tiltag på Hillerødmotorvejen som bidrager til støjreduktion i Furesø Kommune er medtaget i listen over foreslåede støjbeskyttende foranstaltninger.

Med de foreslåede tiltag forventes antallet af støjbelastede boliger at kunne reduceres fra ca. 2.400 til ca. 1.000.

Støjafskærmning

I nedenstående tabel er oplistet vejstrækninger, hvor forslag til støjbeskyttende foranstaltninger er støjafskærmning dvs. etablering af nye støjskærme og/eller forhøjelse af evt. eksisterende jordvolde.

Vejnavn	Antal støjbelastede boliger	SBT før	Forslag til støjbeskyttende foranstaltninger	SBT efter
Skolekrogen	95	11	3 m forøgelse af jordvold langs med motorvejen på strækningen fra Fiskebækvej til Kollekollevej	5
Mosegård Park	83	9	3 m forøgelse af jordvold langs med motorvejen på strækningen fra Fiskebækvej til Kollekollevej	5
Rugmarken	63	7	Støjreducerende vejbelægning på Palholmvej fra Frederiksborgvej til Farum Gydevej	4
Gartnerkrogen	31	5	3 m høj støjskærm langs Kollekollevej på begge sider fra Skovlinien til Skolekrogen	2
Tornekrogen	42	5	3 m høj støjskærm langs Kollekollevej på begge sider fra Skovlinien til Skolekrogen	3

Pipersvej	20	3	3 m forøgelse af jordvold langs med motorvejen, på strækningen fra Stavnholtvej til Farumsødal	1
Skovhuskrogen	15	2	3 m forøgelse af jordvold langs med motorvejen på strækningen fra Fiskebækvej til Kollekollevej	1
Suhrs Alle	12	1	3 m forøgelse af jordvold langs med motorvejen, på strækningen fra Stavnholtvej til Farumsødal	1

Tabel 4 Forslag til støjbekyttende foranstaltninger ved støjafskærmning

Støjreducerende vejbelægning og reduktion af hastigheden

I nedenstående tabel er oplyst vejstrækninger, hvor forslag til støjbekyttende foranstaltninger er udlægning af mindre støjende vejbelægninger og/eller reduktion af kørehastigheden.

Vejnavn	Antal støjbelastede boliger	SBT før	Forslag til støjbekyttende foranstaltninger	SBT efter
Farum Hovedgade	119	19	Støjreducerende vejbelægning samt hastighedsreduktion til 40 km/t, Boliger mod Frederiksborgvej lydisoleres	7
Nygårdterrasserne	93	11	Reduktion af generne fra trafikstøj fra Frederiksborgvej i Farum Midtpunkt skal indtænkes i en større sammenhæng forbindelse med renovering og forskønnelse af området som en del af "Farum i Udvikling"	_ *1
Tornehøj	72	10	Støjreducerende vejbelægning på Stavnholtvej fra motorvejen til Skovbakken samt lydisolering af facader på boliger mod motorvejen	5
Ballerupvej	61	8	Støjreducerende vejbelægning på Ballerupvej fra Kirke Værløsevej til hejrebakken	4
Paltholmterrasserne	61	7	Reduktion af generne fra trafikstøj fra Frederiksborgvej i Farum Midtpunkt skal indtænkes i en større sammenhæng forbindelse med renovering og forskønnelse af området som en del af "Farum i Udvikling"	_ *1
Paltholmpark	64	7	Støjreducerende vejbelægning på Paltholmvej fra Borgmester Jespersens Vej til motorvejen	5
Højeloft Vænge	61	7	Støjreducerende vejbelægning på Højeloft Vænge fra Skovgårds Alle til Skovlinien	4
Paltholmvej	55	6	Støjreducerende vejbelægning på Paltholmvej	4
Kirke Værløsevej	48	6	Støjreducerende vejbelægning mellem Fiskebækvej og Jomfrubakken	4
Farum Stationstorv	48	6	Støjreducerende vejbelægning på Farum Hovedgade fra Frederiksborgvej til Jernbanevej samt nedskiltning til 40 km/t	3
Nordtoftevej	50	6	Støjreducerende vejbelægning på Farum Hovedgade og hastighedsreduktion til 40 km/t	4
Vejgårdspark	30	4	Støjreducerende vejbelægning på Paltholmvej fra Ellegårdsparken til Borgmester Jespersens Vej	3
Bavnebjergspark	29	3	Støjvold mod motorvejen 3m ekstra samt hastighedsdæmpende foranstaltninger på Borgmester Jespersens Vej fra Paltholmvej til Hvilebækgårdsvej	1
Rørrosevej	16	3	Støjreducerende vejbelægning på Slangerupvej fra Lillevangsvej til Farum Gydevej	2
Åhusene	20	3	Støjreducerende vejbelægning på Ring 4	1

Rolighedsvej	20	3	Støjreducerende vejbelægning på Ring 4	1
Gammel Hareskovvej	19	3	Støjdæmpende belægning på Gammel Hareskovvej	0
Nygårdspark	19	2	Forøgelse af støjvold med 3 m mod motorvej og Bistrupvej	2
Gammelgårdsvej	20	2	Støjreducerende vejbelægning på Paltholmvej fra Frederiksborgvej til Farum Gydevej	0
Skovløbervangen	14	2	Støjreducerende vejbelægning på Skovløbervangen	1
Ryttervænget	14	2	Støjreducerende vejbelægning på Paltholmvej fra Frederiksborgvej til Farum Gydevej	1
Nørreskovvang	15	2	Støjreducerende vejbelægning på Nørreskovvang	1
Brovænget	11	2	Støjreducerende vejbelægning på Ring 4	0
Brunsovej	11	2	Støjreducerende vejbelægning på Ring 4 og på Brunsovej	1

Tabel 5 Forslag til støjbeskyttende foranstaltninger ved støjreducerende vejbelægning og reduktion af kørehastighed *1 kan SBT kan ikke fastsættes på nuværende tidspunkt. Det afhænger af hvilke tiltag der vælges.

Lydisolering af bygningsfacader

I nedenstående tabel er oplyst vejstrækninger, hvor det vurderes at eneste mulighed for støjbeskyttende foranstaltninger er lydisolering af bygningsfacader.

Vejnavn	Antal støjbelastede boliger	SBT før	Forslag til støjbeskyttende foranstaltninger	SBT efter
Ryttergårdsvej	91	17	Lydisolering af boliger ud mod Kumbelhaven og Paltholmvej	-
Maglehøj	53	7	Lydisolation af facader på boliger mod motorvejen	-
Kielshøj	52	6	Lydisolation af facader på boliger mod motorvejen	-
Frederiksborgvej	112	21	Lydisolering af facader	-
Bymidten	100	11	Lydisolering af facader	-
Ballerupvej	61	8	Lydisolering af facader	-
Skovgårds Alle	72	8	Lydisolering af facader	-
Kollekollevej	32	4	Lydisolering af facader	-
Jonstrupvangvej	20	4	Lydisolering af facader	-
Farumsødal	14	4	Lydisolering af facader	-
Gammel Bregnerødvej	19	3	Lydisolering af facader	-
Bregnerød Byvej	18	3	Lydisolering af facader	-
Skovgården	16	2	Lydisolering af facader	-
Stavnsholt Gydevej	15	2	Lydisolering af facader	-
Vesterbo Vænge	20	2	Lydisolering af facader	-
Toftebo	12	2	Lydisolering af facader	-
Furesøvej	10	2	Lydisolering af facader	-
Stavnsholtvej	13	2	Lydisolering af facader	-
Fensmarks Alle	18	2	Lydisolering af facader	-
Dybedalsvej	17	2	Lydisolering af facader	-
Dorthesvej	12	1	Lydisolering af facader	-
Høveltevej	10	1	Lydisolering af facader	-

Tabel 6 Forslag til støjbeskyttende foranstaltninger ved lydisolering af bygningsfacader

Ved lydisolering af bygningsfacader opnås der kun reduktion af støjniveauet inde i boligen. Det er vanskeligt at skønne den opnåede lydreduktion, da de eksisterende facadestrukturer (vinduer) ikke kendes. Da der ydermere fortsat vil være støjgener på evt. udendørs opholdsarealer, er det yderst vanskeligt at vurdere ændringen af SBT efter gennemførelse af lydisolering.

Strategi på langt sigt for at nå målsætning

Furesø Kommune vil fortsat være en kommune, som er kendt for at gøre noget ved gener fra ekstern støj. Målet er, at kommunes borgere opnår en bedre livskvalitet bl.a. ved at afledte sundhedsskadelige gener fra ekstern støj reduceres mest muligt.

Furesø Kommune vil derfor:

- arbejde hen imod, at alle foreslåede foranstaltninger, hvor den samfundsmæssige gevinst overstiger investeringen, gennemføres inden for en 10 årig periode
- ikke udlægge nye arealer til støjfølsomme formål, uden at der etableres foranstaltninger, som sikrer at der på facaden og udendørs opholdsarealer ikke er et støjniveau, som overstiger den vejledende grænseværdi på 58 dB
- arbejde for, at staten etablerer yderligere støjreducerende foranstaltninger på Ring 4 og Hillerødmotorvejen, herunder støjafskærmning på den vestlige side af Fiskebækbroen til gavn for naturområderne og beboere langs Farum sø.
- tilstræbe at de fremtidige planer, som udarbejdes i kommunalt regi tager hånd om støjproblematikken

Økonomiske overslag og prioritering

Det er vanskeligt at vurdere og skønne præcise etableringsomkostninger for støjbeskyttende foranstaltninger, da mange lokale forhold vil have indflydelse på de faktiske etableringsomkostninger. Der er udarbejdet skønsmæssige overslag med udgangspunkt i en arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen.¹² Priserne herfra er fremskrevet med nettoprisindekset til 2014 priser. Heraf er følgende priser er anvendt:

- støjreducerende tyndlagsbelægninger (merpris i forhold til udlægning og vedligehold af alm. belægning) 8,20 kr. pr. m²
- lydisolering af parcelhus 61.600 kr.
- lydisolering af lejlighed 30.800 kr.
- støjskærm 3 m høj 9.000 kr. pr. lbm
- jordvold (skønnet pris ved 2-3 m højde) 5.600 kr. pr. lbm

Prissætning for etablering af en jordvold afhænger meget af de lokale forhold, omkringliggende jordentrepriser og behov for jordtilførsel.

Ved de økonomiske overslagsberegninger er der for lydisolering af boliger forudsat at SBT for de udpegede vejstrækninger reduceres til 0, men at der kun opnås en samfundsøkonomisk besparelse på 60 %, idet der fortsat kan være støjbelastede udendørs opholdsarealer.

Ved at investere i støjbeskyttelse opnås der en sundhedsmæssig gevinst samt en værdiforøgelse af de boliger, hvor støjbelastningen reduceres. Miljøstyrelsen har prissat reduktion af støjbelastningen på baggrund af støjbelastningstallet (SBT) og er med 2014 prisindeks værdisat til 84.872 kr./SBT.

Tabel 7, 8 og 9 viser de overslagsmæssigt vurderede etableringsomkostninger samt opnåede årlige samfundsøkonomiske besparelser.

Prioritet	Projekt	Påvirkede adresser	SBT før	SBT efter	Anlægs investering (kr)	Besparelse (kr)	Besparelse i forhold til investering
1	Forhøjelse af støjvold langs motorvejen med 3 m på strækningen fra Fiskebækvej til Kollekollevej	Mosegård Park, Skolekrogen, Højeloft Vænge, Skovhuskrogen	29	15	11.196.581	1.188.213	0,11
2	Forøgelse af jordvold langs motorvejen med 3 m	Pipersvej, Suhrs Alle	4	2	1.679.487	169.745	0,10
3	3 m høj støjskærm langs Kollekollevej, på begge sider fra Skovlinien til Skolekrogen	Gartnerkrogen, Tornekrogen	10	5	8.147.192	424.362	0,05
I alt					21.023.261	1.782.319	0,08

Tabel 7 Etableringsomkostninger og samfundsøkonomiske besparelser ved etablering af støjafskærmning

¹² ”Strategi for begrænsning af vejtrafikstøj – Delrapport 3”, Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen nr. 54, 2003

Prioritet	Projekt	Påvirkede adresser	SBT før	SBT efter	Anlægs investering (kr)	Besparelse (kr)	Besparelse i forhold til investering
1	Støjreducerende vejbelægninger på Paltholmvej fra Borgmester Jespersensvej til motorvejen	Paltholmpark , Paltholmvej	13	9	34.367	339.489	9,88
2	Støjreducerende vejbelægning på Stavnsholtvej fra motorvejen til Skovbakken	Kielshøj, Maglehøj, Stavnsholtpark, Syrenvænget, Tornehøj	5	1	68.657	339.489	4,94
3	Støjreducerende vejbelægning på Skovløbervangen	Skovløbervangen	2	1	36.175	84.872	2,35
4	Støjreducerende vejbelægning mellem Fiskebækvej og Jomfrubakken	Kirke Værløsevej	6	4	79.779	169.745	2,13
5	Støjreducerende vejbelægning på Højeloft Vænge fra Skovgårds Alle til Skovlinien	Højeloft Vænge	7	4	148.921	254.617	1,71
6	Støjreducerende vejbelægning på Nørreskovvang	Nørreskovvang	2	1	54.004	84.872	1,57
7	Støjreducerende vejbelægning på Farum Hovedgade samt hastighedsreduktion til 40 km/t	Nordtoftevej, Farum Hovedgade, Farum Stationstorv, Ryttergårdsvej	6	4	133.286	169.745	1,27
8	Støjreducerende vejbelægning på Slangerupvej fra Lillevangsvej til Farum Gydevej	Rørmosevej	3	2	92.053	84.872	0,92
Statslig opgave	Støjreducerende vejbelægning på Ring 4	Brovænget	2	0	0	169.745	--
Statslig opgave	Støjreducerende vejbelægning på Ring 4	Rolighedsvej	3	1	0	169.745	--
Statslig opgave	Støjreducerende vejbelægning på Ring 4	Åhusene	3	1	0	169.745	--
Statslig opgave	Støjreducerende vejbelægning på Ring 4	Brunsovej	2	1	0	84.872	--
I alt					647.243	2.121.808	3,28

Tabel 8 Etableringsomkostninger og samfundsøkonomiske besparelser ved udlægning af støjreducerende belægning

Prioritet	Projekt	Påvirkede adresser	SBT før	SBT efter	Anlægs investering (kr)	Besparelse (kr)	Besparelse i forhold til investering
1	Boliger mod motorvejen lydisoleres	Kielshøj	4	0	492.656	203.694	0,41
2	Boliger mod motorvejen lydisoleres	Maglehøj	4	0	492.656	203.694	0,41
3	Boliger mod motorvejen lydisoleres	Tornehøj	4	0	492.656	203.694	0,41
4	Lydisolering af boligfacader	Frederiksborgvej	21	0	3.694.872	1.069.391	0,29
5	Boliger mod Frederiksborgvej lydisoleres	Farum Hovedgade, Farum Stationstov	6	0	1.108.462	305.540	0,28
6	Lydisolering af boliger ud mod Kumbelhaven og Paltholmvej	Ryttergårdsvej	17	0	3.602.500	865.698	0,24
7	Lydisolering af boligfacader	Farumsødal	4	0	862.137	203.694	0,24
8	Lydisolering af boligfacader	Skovgårds Alle	8	0	1.909.017	407.387	0,21
9	Lydisolering af boligfacader	Toftebo	2	0	554.231	101.847	0,18
10	Lydisolering af boligfacader	Bymidten	11	0	3.171.432	560.157	0,18
11	Lydisolering af boligfacader	Furesøvej	2	0	615.812	101.847	0,17
12	Lydisolering af boligfacader	Dybedalsvej	2	0	615.812	101.847	0,17
13	Lydisolering af boligfacader	Jonstrupvangvej	4	0	1.262.415	203.694	0,16
14	Lydisolering af boligfacader	Bregnerød Byvej	3	0	985.299	152.770	0,16
15	Lydisolering af boligfacader	Vesterbo Vænge	2	0	738.974	101.847	0,14
16	Lydisolering af boligfacader	Stavnsholtvej	2	0	738.974	101.847	0,14
17	Lydisolering af boligfacader	Fensmarks Alle	2	0	800.556	101.847	0,13
18	Lydisolering af boligfacader	Kollekollevej	4	0	1.662.692	203.694	0,12
19	Lydisolering af boligfacader	Gammel Bregnerødvej	3	0	1.293.205	152.770	0,12
20	Lydisolering af boligfacader	Skovgården	2	0	1.170.043	101.847	0,09
21	Lydisolering af boligfacader	Stavnsholt Gydevej	2	0	1.170.043	101.847	0,09
22	Lydisolering af boligfacader	Høveltevej	1	0	615.812	50.923	0,08
23	Lydisolering af boligfacader	Dorthesvej	1	0	738.974	50.923	0,07
I alt					28789230	5.652.499	0,20

Tabel 9 Etableringsomkostninger og samfundsøkonomiske besparelser ved lydisolering af boligfacader

Af ovenstående tabeller fremgår forholdet mellem investeret krone og opnået besparelse. Hvis dette tal ligger i nærheden af 1 vil investeringen have tjent sig hjem i løbet af det første år set i et samfundsøkonomisk perspektiv. Tabellerne er sorteret så de mest fordelagtige projekter kommer først.

Det fremgår af ovenstående tabeller, at for at kunne finansiere alle tiltag, skal der investeres ca. 52 mio. kr., og heraf udgør anlægsinvesteringer for lydisolering af boliger i alt ca. 30 mio. kr. som ikke kan forventes finansieret af kommunen.

Beregningerne viser endvidere, at den årlige samfundsøkonomiske besparelse vil være ca. 11 mio. kr. Det er vigtigt at pointere, at det ikke kun er Furesø Kommune som har gavn af denne besparelse, idet boligejere vil opnå en værdiforøgelse af deres ejendom ved investering i støjreducerende tiltag.

Det fremgår endvidere af tabellerne, at:

- støjreducerende vejbelægninger giver en god samfundsøkonomisk besparelse i forhold til investeringen og bør derfor prioriteres højt
- lydisolering af boligfacader har generelt en mindre samfundsøkonomisk besparelse i forholdt til investeringen
- støjbeskyttelse ved jordvolde og støjskærme er relativt dyre at anlægge og har en samfundsøkonomisk besparelse i forhold til investeringen på niveau med lydisolering af boligfacader

Furesø kommune har besluttet, at udlægning af støjreducerende vejbelægninger skal indgå som en generel del af driften af kommunes veje således, at belægningen på relevante veje erstattes med en støjreducerende vejbelægning i forbindelse med den normale vedligeholdelse.

Med hensyn til facadeisolering har kommunen en støjpulje, hvorefter borgere kan søge delvis finansiering af støjreducerende tiltag, således at der i projekterne både indgår kommunale midler og egenfinansiering. Borgernes eget bidrag kan retfærdiggøres ved, at den enkelte borger også vil opnå en værdiforøgelse af ejendommen.

Støjtiltag 2014

Furesø kommune har for året 2014 afsat 2,5 mio. kr. til projekter i Støjhandlingsplanen..

Evaluering af gennemførelse og resultater af støjhandlingsplanen

Der er siden 2009 udført eller igangsat et antal projekter for støjbeskyttelse som var oplyst i støjhandlingsplanen udarbejdet i 2009:

- Foranstaltninger ved Borgmester Jespersens Vej
Vejgårdspark: 47 boliger i 2007; 50 boliger i 2012
Bybækpark 59 boliger i 2007; <10 boliger i 2012
- Forhøjelse af støjvold øst for Hillerødmotorvejen Bistrupvej – Paltholmvej
Bavnebjærgspark 70 boliger i 2007; 29 boliger i 2012
Nygårdspark: 41 boliger i 2007; 20 boliger i 2012
Lyngholmpark: 18 boliger i 2007; <10 boliger i 2012
- Projekt for støjskærm øst for Hillerødmotorvejen Stavnholtvej – Dybedalsvej
Projektering pågår!

- Støjreducerende belægning på Hillerødmotorvejen, udført af Vejdirektoratet
Skolekrogen: 82 boliger i 2007; 95 boliger i 2012
Mosegård Park: 71 boliger i 2007; 83 boliger i 2012
Bybækterrasserne: 67 boliger i 2007; <10 boliger i 2012
Paltholmpark: 73 boliger i 2007; 64 boliger i 2012
Birkhøjtterrasserne: 50 boliger i 2007; <10 boliger i 2012
Nørrevænget: 23 boliger i 2007; <10 boliger i 2012
- Støjskærm foran Birkedalshusene langs Kollekollevej
Birkedalshusene: 18 boliger i 2007; <10 boliger i 2012
- Forlægning af trafikken samt Støjreducerende belægning på Kollekollevej ud for Gartner- og Tornekrogen
Gartnerkrogen: 22 boliger i 2007; 31 boliger i 2012
Tornekrogen: 34 boliger i 2007; 42 boliger i 2012

Støjreducerende belægning på:

- Gl. Hareskovvej; hele vejen
Gl. Hareskovvej: 34 boliger i 2007; 19 boliger i 2012
- Kollekollevej; Skovlinien – Fiskebækvej/Ballerupvej
Højbovænge: 19 boliger i 2007; <10 boliger i 2012
- Skovbovænget; Skovmose Alle – kommunegrænsen
Skovbovænget: 17 boliger i 2007; <10 boliger i 2012

Herudover er der udlagt støjreducerende vejbelægning på et antal veje, hvor effekten er ikke kortlagt:

- Bastholmen med sidevej 1 og 3
Bastholmen: 50 boliger
- Birketofte; hele vejen
Birketofte: 20 boliger
- Bistrupvej; fra kommunegrænsen – 190 m vest for Paltholmvej
Furesøgårdsvej: 73 boliger
Bistrupvej: 12 boliger
- Bygaden; hele vejen
Bygaden: 30 boliger

- Fiskebækvej; Skovgårds Allé – Skovlinien
Skovgårds Allé 1 - 7: 24 boliger
Klostergårdsvej 12 – 18: 24 boliger
Bavnehøj Park 10, 11, 33 og 34: 16 boliger
Fiskebækvej: 60 boliger
- Frederiksborgvej; Paltholmvej – Stavnsholtvej
Farum Hovedgade 2 Aog B:45 boliger
- Frederiksborgvej, Fiskebækbroen – Stavnsholtvej
Frederiksborgvej; 10, 12, 14, 24, 26, 28, 30: 42 boliger
- Gammelgårdsvej, Farum Hovedgade – Ryttergårdsvej
Gammelgårdsvej: 35 boliger
Nr. 24 – 48: 87 boliger
- Garnisonsvej; del af vej
Garnisonsvej: 206 boliger
- Kildebakken; hele vejen
Kildebakken: 40 boliger
- Kompagnivej; hele vejen
Kompagnivej: Ikke bebygget
- Kærvej, hele vejen
Kærvej: 23 boliger
- Lindegårdsvej, hele vejen
Lindegårdsvej: 50 boliger
- Nygårdsvej, hele vejen
Nygårdsvej: 22 boliger
- Ny Hjortespringsvej - Brunsøvej, Ring 4 – Værebrovej
I alt: 32 boliger
- Nørrevænget, Ryetvej – Fiskebækvej
Nørrevænget 75 boliger
- Regimentsvej; hele vejen
Regimentsvej - Ingeniørvænget: 35 boliger
- Ryttervænget; Gammelgårdsvej – Farum Gydevej
Ryttervænget: 50 boliger
- Skovlinien; Kollekollevej – Skolekrogen
Lille Værløsevej: 10 boliger
Tornekrogen: 20 boliger
- Skovløbervangen; hele vejen
Højbovænge: 10 boliger
Skovløbervangen: 42 boliger
- Solbakken; hele vejen
Solbakken: 26 boliger
- Stiager; Kollekollevej – Skovgårds Alle
Bymidten: 50 boliger
- Trevangsvej; hele vejen
Korsbjergvænge: 16 boliger
Trevangsvej: 15 boliger
- Toftekæret; hele vejen
Toftekæret: 18 boliger

Det er vanskeligt præcist at vurdere effekten af de gennemførte støjbekyttende foranstaltninger på de enkelte strækninger. Opgørelserne er baseret på resultaterne af en strategisk (overslagsmæssig) støjkortlægning, hvor støjbidraget fra alle veje er indregnet. Optælling af antal støjbelastede boliger er baseret på boligernes postadresse og giver ikke nødvendigvis information om den vej som støjbidraget stammer fra. Forskellen i antallet af støjbelastede boliger på den enkelte strækning kan derfor skyldes, at støjbidraget fra én vej er steget samtidig med at støjbidraget fra en anden vej er reduceret.

Støjkortlægningerne fra hhv. 2007 og 2012 viser, at antallet af støjbelastede boliger er faldet med 770 for de veje med mere end 10 støjbelastede boliger, som indgår i opgørelserne.

I forbindelse med fremtidige støjkortlægninger vil det være hensigtsmæssigt at gennemføre en opdatering af baggrundsdata til støjberegningerne (trafikforhold, belægningstyper, støjafskærmninger etc.) og efterfølgende kortlægge for samme område som den gennemførte støjkortlægning i 2007 og 2012. Herved kan der opnås et overblik over resultaterne af gennemførte tiltag.

Der bør foretages en løbende registrering af alle støjbekyttende foranstaltninger som etableres i kommunen (vejbelægninger, støjskærme, jordvolde etc.), således at der med passende intervaller kan gøres status for udbredelsen af disse tiltag.

ORDLISTE

BBR-register	Bygnings- og Boligregistret (BBR) er et register, der indeholder oplysninger om ejendomme og bygninger i Danmark
dB(A)	Lyd måles i en logaritmisk enhed decibel, forkortet dB. Støj fra vejtrafik er sammensat af dybe og høje toner, som det menneskelige øre ikke er lige følsomt overfor. Der tages ved opgørelse af støjen hensyn hertil ved at vægte de forskellige frekvenser svarende til, hvordan det menneskelige øre opfatter støjen - kaldet A-vægtning. I denne rapport er anvendt betegnelsen dB, selvom der er tale om det A-vægtede lydtrykniveau, der normalt angives med enheden dB(A). Den mindste ændring i lydtrykniveauet som det menneskelige øre kan opfatte, er en ændring på 1 dB når de to lydtrykniveauer sammenlignes umiddelbart efter hinanden. En ændring i lydtrykniveauet på 3 dB opfattes som tydeligt hørbar også efter længere tid. En reduktion af lydtrykniveauet på 8-10 dB opfattes som en halvering af støjen.
Digital højdemodel	Digitale data som med koordinater beskriver terrænets højde over havet.
EU-habitatområder	EU-habitatområde er et naturområde, der er beskyttet efter EUs Habitatdirektivet fra 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter. Hvert område er udvalgt for at beskytte bestemte naturtyper og arter af dyr og planter.
Ekstern støj	Ekstern støj er støj fra vejtrafik, jernbaner, fly og industrianlæg.
EU-støjdirektiv 2002/49/EF	Formålet med direktivet er at etablere en fælles europæisk fremgangsmåde med henblik på at undgå, forebygge eller begrænse de virkninger, der er forårsaget af ekstern støj. Direktivet indeholder fire elementer: <ul style="list-style-type: none"> • harmonisering af støjindikatorer og vurderingsmetoder for ekstern støj • indsamling af oplysninger om støjeksponering i form af støjkortlægning • udarbejdelse af støjhandlingsplaner • orientering og høring af borgerne Direktivet er implementeret i Danmark ved bekendtgørelse BEK nr 1309 af 21.12.2011 (støjbekendtgørelsen).
Støjgene	En ikke direkte målbar størrelse. Opgøres ofte på baggrund af hvor stor en andel, der angiver at føle sig generet ved et givent støjniveau.
IPPC-virksomheder	IPPC-virksomheder (Integrated Pollution Prevention and Control) skal støjkortlægges efter EU-støjdirektivet. IPPC-virksomheder er omfattet af nogle helt specielle regler om miljøgodkendelser og revisionerne heraf. I dansk miljølovgivning kaldes IPPC-virksomhederne også i-mærkede virksomheder.
L_{Aeq}	L_{Aeq} er det såkaldte energiækvivalente A-vægtede lydtrykniveau. Trafikstøj vil variere hen over døgnet og L_{Aeq} er den konstante støj, som giver den samme samlede lydenergi, som den varierende støj.
L_{den}	Er den nye støjindikator (enhed) efter EU-støjdirektivet. L_{den} står for L evel D ay, E vening and N ight og angiver, at der er tale om en sammenvægtning af støj i de tre døgnperioder, og derfor bedre skulle modsvare befolkningens skiftende støjfølsomhed i disse perioder. L_{den} opgøres ved

	at beregne lydets udbredelse under forskellige vejrforhold, så man derved kan bestemme årsmiddelværdien af støjniveauet.
NORD2000	Den seneste version af "Den fællesnordiske støjregningsmodel". I den danske bekendtgørelse af EU-støjdirektivet (støjbekendtgørelsen) kræves det, at denne støjregningsmetode anvendes.
SBT	<p>Støjbelastningen ved en bolig kan beskrives ved det såkaldte støjbelastningstal SBT. Støjbelastningstallet er en vægtet sum af de støjbelastede boliger i en bygning eller et givet område, hvor de mest støjbelastede boliger vejer tungest. Til vægningen benyttes en genefaktor, som afhænger af den enkelte boligs støjbelastning.</p> <p>Genefaktoren er et index, der udtrykker hvor generende et givet lydtrykniveau føles for beboerne ved brug af have/altan, åbning af vinduer, telefonsamtaler, almindelig samtale og brug af radio og fjernsyn. Et støjbelastningstal tæt ved 0 er således udtryk for, at støjforholdene i et boligområde kan betegnes som acceptable.</p> <p>Beregning af SBT foretages jf. notatet fra Miljøstyrelsen "Nyt støjbelastningstal til vurdering af vejtrafikstøj".</p>
SoundPLAN	PC-program, som kan beregne lydudbredelsen fra veje og jernbaner ved hjælp af NORD2000 beregningsmetoden
Støjbelastet bolig	En bolig, hvor støjniveauet beregnet som fritfeltsværdi er over 58 dB
Støjpulje	Nogle kommuner har afsat en pulje penge til at støtte borgere, der ønsker at lydisolere deres boliger. Afhængig af det udendørs støjniveau kan borgeren få betalt en større eller mindre andel af omkostningerne til lydisoleringen.
Støjskærm	Bygværk som begrænser lydets udbredelse, således at støjniveauet reduceres bag skærmen. Støjskærme kan udføres i mange forskellige materialer såsom træ, aluminium, glas, plast, beton, bevoksede mineraluldskerner etc.
Udendørs støjniveau	<p>Støjniveauet kan beregnes som facadestøjniveau så resultatet er friholdt for refleksioner fra "egen" bygningsfacade og der er således tale om fritfeltsværdier, som umiddelbart kan vurderes i forhold til støjgrænseværdier.</p> <p>Til brug for visualisering af støjuddredelsen med støjniveaukonturer, beregnes støjniveauet i et net af punkter (grid) som typisk er placeret med indbyrdes afstand på 10 m. Efterfølgende interpoleres de beregnede støjniveauer til støjniveaukonturer. Beregningsresultaterne er inklusive refleksioner fra bygningsfacader, hvorfor støjniveauer beregnet tæt ved bygninger ikke er fritfeltsværdier og derfor ikke må sammenholdes med støjgrænseværdier.</p>
Vejledende grænseværdier	<p>De vejledende støjgrænseværdier er et udtryk for en støjbelastning som efter Miljøstyrelsens vurdering er miljømæssigt og sundhedsmæssigt acceptabel. Typisk vil de vejledende grænseværdier svare til et støjniveau hvor omkring 10 - 15 % (de mest støjfølsomme) angiver at være stærkt generet af støjen. Hvis støjen er lavere end de vejledende grænseværdier, vil kun en mindre del af befolkningen opleve støjen som generende, og den forventes ikke at have helbredseffekter.</p> <p>Grænseværdierne anvendes i forbindelse med planlægning, når der skal udlægges arealer til nye</p>

	<p>boliger og anden støjfølsom anvendelse langs eksisterende veje, men lægges også til grund når støjgener ved eksisterende boliger langs eksisterende veje skal vurderes.</p> <p>Grænseværdierne er vejledende, og myndighederne kan lempe eller skærpe dem i konkrete afgørelser, hvis særlige forhold taler herfor. Der er ikke tale om at grænseværdierne er en rettighed for virksomheder til at støje eller at de automatisk udgør en rettighed for naboer til et trafik anlæg.</p>
VVM	VVM betyder Vurdering anlægs Virkninger på Miljøet og er en planlægningsproces, der skal gennemføres, før større projekter og anlæg kan sættes i gang.
ÅDT	Årsdøgntrafik - et gennemsnit af trafikken over hele året incl. weekender og ferieperioder

Støjhandlingsplan September 2014