



Dato 22. november 2017  
Sagsbehandler Mike Boesen  
Mail  
Telefon  
Dokument 17/13891-9  
Side 1/10

## Notat

### Vejdirektoratets supplerende støjdæmpende tiltag ved Silkeborgmotorvejen

#### Indledning

Vejdirektoratet vil med dette notat orientere om resultatet af nye støjberegninger for Silkeborgmotorvejen og de supplerende tiltag Vejdirektoratet vil iværksætte.

Det er Vejdirektoratets vurdering, at Silkeborgmotorvejen overordnet er blevet en succes for såvel trafikanter som Silkeborg Kommune. Nogle af naboerne til motorvejen har dog efter vejen er åbnet oplevet et højere støjniveau, end de havde forventet. Dette har medført en række støjklagesager, TRU spørgsmål og henvendelser til ministeren mv..

Vejdirektoratet har på den baggrund fået udarbejdet nye støjberegninger henover sommeren 2017. Disse viser, at der er enkelte strækninger, hvor støjbelastningen er noget større end forventet. Dette betyder, at Vejdirektoratet vurderer, at der skal iværksættes nogle supplerende tiltag på enkelte strækninger for at dæmpe støjen.

Notatet består af 2 kapitler:

- I Nye støjberegninger for Silkeborgmotorvejen
- II Supplerende tiltag

Som det fremgår nedenfor i kapitel II vil Vejdirektoratet igangsætte 3 tiltag som indebærer:

1. opsætning af støjabsorbenter på en del af spunsen og ændring af støjskærme på en ca. 370 m lang strækning øst for spunsen.
2. ændring af støjskærme i området ved Sensommervej og opsætning af yderligere støjskærm
3. vurdering om der er grundlag for yderligere tilskud til facadeisolering

### I Nye støjberegninger for Silkeborgmotorvejen

#### Indhold af kapitel I

- A. Praksis for støjberegninger
- B. Baggrunden for støjafskærmningens udformning m.m.
- C. Hvad viser de nyeste støjberegninger overordnet

#### A. Praksis for støjberegninger

Støjberegningerne i den supplerende VVM-redegørelse om det forbedrede kombilinjeprojekt, rapport nr. 333, 2008, er baseret på en ældre og mere forsimplet beregningsmodel (Nordiske Beregningsmodel for Vejtrafikstøj fra 1996, NBV96) end den støjberegningsmodel (NORD2000), som er anvendt til at beregne støjuddelingen i 2017. De støjberegninger, som blev udarbejdet til brug for VVM-redegørelsen, var i overensstemmelse med den praksis og den støjberegningsmodel, der blev anvendt på daværende tidspunkt. De forudsætninger, som anvendes i beregningsmodellen i 2017, er mere nuancerede.

Beregninger af støjen fra veje i Danmark skal i dag ifølge Miljøstyrelsen udføres efter den fælles nordiske beregningsmetode NORD2000. Da NORD2000-metoden var under udarbejdelse/implementering samtidig med, at VVM-redegørelsen blev udarbejdet i 2008, blev det besluttet med anlægsloven, at Vejdirektoratet senere skulle anvende denne metode til at beregne støjen fra motorvejen.

Modellen NORD2000 består dels af en kildemodel, der beregner hvor meget støj der udsendes fra vejen, dels af en udbredelsesmodel, der beregner hvordan støjen udbredes til omgivelserne. Resultaterne afhænger af en mængde forskellige forudsætninger og kvaliteten heraf. Støjudsendelsen afhænger fx af trafiktal, forudsætninger for asfalttyper mv. Støjudbredelsen afhænger fx af terrænet, bygninger, skærme, vind og vejrum.

Med tiden er kvaliteten af data om terrænomgivelser, bygninger mm. blevet bedre, ligesom computerkraften også er blevet større med mulighed for at behandle større datamængder ved støjberegninger. Det betyder, at det i dag er muligt at gennemføre støjkortlægninger af større områder med et større datainput, hvilket alt andet lige medfører, at resultaterne også bliver mere præcise. For at sikre, at beregningsresultater med NORD2000 bliver så retvisende som muligt, udgav Vejdirektoratet og Miljøstyrelsen i 2013 en håndbog om praksis<sup>1</sup>. Vejdirektoratets beregninger følger denne praksis.

## **B. Baggrunden for støjafskærmningens udformning m.m. – VVM-redegørelsen, anlægsloven og udførelsen**

VVM-redegørelsen for det forbedrede kombilinieprojekt er udarbejdet i 2008<sup>2</sup> som led i en langvarig og kompliceret planlægningsproces. Under overskriften "støjrelaterede forudsætninger" er oplyst, at projektet er forbedret for bl.a. at mindske støjpåvirkningen. Der er henvist til, at motorvejen, som følge af det forbedrede kombilinieprojekt, er flyttet og sænket på bestemte strækninger, og at flere strækninger er forsynet med støjskærme.

Af VVM-redegørelsen fremgår bl.a., at for at undgå at sammenhængende boligbebyggelse belastes med støjniveauer over 55 dB(A), samt at rekreative områder i det åbne land belastes med mere end 50 dB(A), er det forudsat, at der etableres støjskærme på strækningerne som angivet i redegørelsen (de anførte grænser er jf. gamle grænseværdier).

Af VVM-redegørelsen fremgår bl.a. om højder på støjskærme:

- st. 28.900-29.200: 3 m høj skærm, venstre side
- st. 31.780-32.030: 2 m høj skærm oven på terrænregulering, højre side og
- en 100 meter lang 2 m høj skærm langs vestsiden af Kejlstrupvej syd for motorvejen
- st. 33.800-35.000: 3 m høj skærm startende langs nordsiden af tilkørselsrampen og fortsættende langs motorvejens venstre side
- st. 34.750-35.000: 3 m høj skærm langs motorvejens højre side (ved højskolen)
- st. 35.000-37.900: 4 m høj skærm langs motorvejens højre og venstre sider

Af vedlagte bilag B.4 ses højder af støjskærme og strækninger, der er indgået ved beregningerne i VVM støjkortene samt højder og strækninger i det udførte anlæg. Det ses, at den største afvigelse er ved Nord-

<sup>1</sup> "Håndbog NORD2000. Beregning af vejstøj i Danmark" (VD-rapport 434) med henblik på at fastlægge god dansk praksis for valg af forudsætninger for støjberegninger.

<sup>2</sup> Supplerende VVM-redegørelse – Forbedret Kombilinieprojekt. Motorvej Herning-Århus ved Silkeborg. Rapport 333.

skoven, hvor der på en strækning på ca. 2.600 m er opsat en 1½ m skærm i stedet for som forudsat en 4 m skærm.

I anlægsloven og anlægslovforslagets bemærkninger er højden på støjskærmene ikke fastlagt. Af bemærkningerne<sup>3</sup> fremgår imidlertid, at støjforholdene bliver undersøgt nærmere, og Vejdirektorat vil søge at minimere støjgenerne fra motorvejen. Det fremgår også, at anlægsprojektet skal udformes som beskrevet i VVM-redegørelsen.

I VVM-redegørelsens visualiseringer er forudsat transparente *reflekterende* støjskærme og betonstøttevægge, mens der i beregningerne er anvendt støjskærme og støttevægge, som er *absorberende*. Uoverensstemmelse mellem visualiseringer og de beregninger, som ligger til grund for vurderingerne i VVM-redegørelsen, har betydning, når man sammenligner med de niveauer, der er beregnet nu for det faktisk udførte anlæg.

Af VVM-redegørelsen<sup>4</sup> fremgår også i kapitlet om tilvalgsmuligheder, at den støjmæssige betydning af at udføre motorvejen med støttevægge i stedet for afgravningsskråninger er marginal, bl.a. fordi der i begge tilfælde etableres støjskærme langs motorvejen. Støjberegninger viser, at støttevæggene vil medføre en lille støjmæssig forbedring på 0,5 dB, "*hvilket ikke vil kunne ses på støjudbredelseskortene i kapitel 8 og næppe vil kunne opfattes som en mærkbar forskel af det menneskelige øre*". Det har vist sig, at denne vurdering ikke stemmer med de nye beregninger, idet støttevæggene, som de er udført i projektet med fuldt reflekterende støjskærme i stedet for absorberende skærme, vurderes at have større betydning for støjbidraget end de afgravede skrånninger, som ellers er beskrevet som "ligeværdige" i VVM-redegørelsen. Det skyldes i det væsentlige støjbidraget fra de tilnærmelsesvist lodrette støttevægge.

Om projektets støjkonsekvenser er det i VVM-redegørelsen oplyst, at de støjmæssige effekter af at anlægge motorvejen er dels støjudbredelsen fra trafikken på selve motorvejen, dels mindsket støj langs den daværende hovedlandevej gennem Silkeborg og langs det øvrige vejnet i området, der aflastes som følge af motorvejen.

#### *Behandlingen ved Ekspropriationskommissionen og udførelsen*

I forbindelse med detailprojekteringen har Vejdirektoratet tilpasset projektet, således at motorvejen og den skærende vej Århusvej/Skærbækvej er blevet sænket med henholdsvis ca.3 m og ca. 4 m ved tilslutningsanlægget ved Nordskoven. Ved denne optimering af projektet blev støjudbredelsen og projektets dominans mindre.

I november 2009 blev der gennemført linjebesigtigelsesforretning, hvor Vejdirektoratet på baggrund af en drøftelse med Skov- og Naturstyrelsen yderligere foreslog en forskydning af motorvejen ca. 30 m mod nord/øst i Nordskoven af landskabelige hensyn, hvilket blev besluttet. Det var vurderingen, at dette ikke havde støjmæssig betydning.

---

<sup>3</sup> Af lovbemærkningerne til anlægsloven afsnit 4.9 om Støjafskærmning, s.7: "I forbindelse med den videre projektering vil støjforholdene blive nærmere undersøgt, og Vejdirektoratet vil ud fra de anlægstekniske og økonomiske muligheder søge at minimere støjgenerne fra motorvejen. Det kan fx ske ved at anvende overskudsjord til terrænregulering eller opbygning af jordvolde, hvor dette er hensigtsmæssigt, eller ved at yde tilskud til facadeisolering".

<sup>4</sup> VVM-redegørelsen s. 183-185.

Af protokollen fra Ekspropriationskommissionen fremgår også, ”... at spørgsmålet vedrørende støjskærme og disses placering ikke er endeligt afklaret, men vil blive klarlagt frem til og fremlagt ved detailbesigtigelsen”.

Detailbesigtigelsen blev gennemført i februar/marts 2011, hvor det på baggrund af Vejdirektoratets forelagte projekt blev besluttet, at højderne på støjskærmene skulle være 1,5 m på broen over Gudenåen og videre hen over Nordskovsbroen.

Vejdirektoratet havde vurderet, at en 1,5 m høj støjskærm på strækningen ved Nordskoven ville give et tilstrækkeligt støjbeskyttelsesniveau.

I forbindelse med ekspropriationsforretningerne er der foretaget nye støjberegninger af detailprojektet. Efter gennemgang af støjberegningerne, som lå til grund for kommissionens godkendelse af projektet, er det vurderingen, at disse må betragtes som upræcise.

Forud for ekspropriationsforretningen den 21. august 2012 undersøgte Vejdirektoratet, om højden på støjskærmene på en ca. 600 m lang strækning nord for motorvejen ud for bebyggelsen på Sensommervej skulle forhøjes fra 1,5 m til 3,0 m, hvilket ville koste 2,4 mio. kr. og medføre en beregnet støjreduktion på ca. 1 dB. Løsningen blev fravalgt af Kommissionen.

#### *Vejen åbner*

I september 2016 blev motorvejen åbnet for trafik og i december 2016 blev der på lokalt initiativ holdt et dialogmøde om støj, hvor ca. 300 borgere deltog. På mødet blev en visualisering fra VVM-redegørelsen med en 4 m høj støjskærm præsenteret af borgerne med henvisning til, at det tidligere var blevet lovet. Vejdirektoratet oplyste på mødet, at man ud fra de foreliggende støjberegninger, tekniske og økonomiske forhold havde vurderet, at en 1,5 m høj transparent støjskærm ville være mest optimal. Det er støjskærmene på denne del af strækningen, der har betydning for borgerne på Sensommervej. Med udgangspunkt i de nu foreliggende beregninger er disse forhold revurderet.

I januar 2017 er der holdt infomøde om støj ved Buskelundkvarteret, hvor Vejdirektoratet lovede at udarbejde støjkort for den udførte motorvej med faktiske trafiktal. Beregningerne omfatter efter ønske fra borgerne også virkningen af en 3 m høj støjskærm ud for Buskelund området, så borgerne vil kunne vurdere effekten af en sådan. På baggrund af ønske fra borgergruppen ”Tag toppen af støjen” er der i beregningerne dog anvendt en 4 m høj støjskærm. Vejdirektoratet har fastholdt, at der med udgangspunkt i anlægsloven ikke er grundlag for, at Vejdirektoratet bidrager økonomisk til en støjskærm her, da bebyggelsen er lokalplanlagt og etableret efter at motorvejsplanerne var kendte.

#### **Forskelle i forudsætninger om trafikmængden har betydning for, hvad støjberegninger viser**

Da VVM-redegørelsen blev udarbejdet, blev der ikke beregnet trafikspring i trafikmodellen. Modellen var heller ikke opdelt i døgnperioder med adskilte trafikmatricer og beregning af rejsehastigheder for de to myldretidsretninger. Trafikmodellen var kalibreret i forhold til trafiktællinger fra 2005. Modellen svarer til praksis på daværende tidspunkt, men må sammenlignes med de modeller der anvendes i dag, anses som forsimplet på en række områder. På en række delstrækninger svarer modelberegningerne godt overens med den faktiske trafik, som er målt i 2017. På andre strækninger er den målte trafik betydeligt højere end modelberegningerne. I VVM-redegørelsen blev der foretaget beregninger af den fremtidige trafik på motorvejen til prognoseåret 2015.

En del af grunden til de ændrede trafikmængder er også, at trafikken på statsvejene er steget kraftigt de senere år.

Støjberegningerne af det udførte anlæg er gennemført med de faktiske trafiktal i 2017. Nedenstående figur 1 viser trafikmængde, andel af tung trafik samt forudsatte hastigheder i de nye støjberegninger.

Figur 1 Trafikale forudsætninger i VVM og faktisk målt 2017 og tilhørende støjniveau 10 m fra vejen

	Trafikmængde (køretøjer)		Andel tung trafik (%)		Hastighed Kat 1/2/3 <sup>1)</sup> (km/t)		Støjniveau <sup>2)</sup> 10 m fra vejmidte	
	VVM 2015	Målt 2017	VVM 2015	Målt 2017	VVM 2015	Målt 2017	VVM 2015	Faktisk 2017
<b>Funder-Viborgvej</b>	10.000	17.000	10 %	14-20 %	123/90/80	118/104/85	79,0 dB	81,4 dB
<b>Viborgvej-Nørreskov Bakke</b>	13.000	18-19.000	11-12 %	6-7 %	110/90/80	114/90/84	79,0 dB	80,8 dB
<b>Nørreskov Bakke-Århusvej</b>	22.000	23.000	10 %	6-7 %	110/90/80	108/92/84	81,4 dB	81,1 dB
<b>Århusvej-Hårup</b>	25.000	25.000	9 %	5-6 %	110/90/80	113/96/84	81,7 dB	81,9 dB

<sup>1)</sup>Kat 1/2/3 står for hastigheden af henholdsvis lette køretøjer/tunge 2-akslet/ tunge 4-akslet

<sup>2)</sup>Estimeret jf. N2kR-TC

Den nu beregnede støjudsendelse fra trafikken er ca. 2 dB højere end forudsat i beregningerne til VVM-redegørelsen på strækningen mellem Funder og Nørreskov Bakke. Årsagen er, at der er mere trafik i dag i forhold til, hvad der blev forudsat, da VVM-redegørelsen blev udarbejdet.

Forskellen har dog ikke den store betydning for udstrækningen af støjkonsekvensområdet omkring motorvejen (område hvor støjen er 58 dB eller derover), hvilket kan skyldes, at terrænforholdene indgår mere detaljeret i beregningerne af dagens situation.

Generelt om trafikberegninger i en planlægningsproces som denne vedr. en ny motorvej ved Silkeborg, må det konstateres, at der er en usikkerhed, når trafikmængder prognosticeret mere end 10 år ud i fremtiden.

På strækningen fra Nørreskov Bakke til Hårup svarer den forudsatte trafikmængde i VVM beregningen og i beregningerne forelagt for Ekspropriationskommissionen stort set til den nu faktisk talte.

### Hastighedsgrænser

Den hastighedsgrænse, der har dannet grundlag for støjberegningerne på Silkeborgmotorvejen i den supplerende VVM-redegørelse, er 110 km/t gennem Silkeborg (fra Viborgvej) og Nordskoven og 130 km/t på de øvrige strækninger.

Af bemærkningerne til anlægsloven fremgår, at motorvejen dimensioneres for en hastighed på 130 km/t, dog 110 km/t på strækningen gennem Silkeborg og over Gudenåen, samt at på den ca. 3 km lange bystrækning i Silkeborg og på broen over Gudenåen reduceres køresporens bredde til 3,50 m svarende til en maksimal tilladt hastighed på 110 km/t.

På den baggrund er hastighedsgrænsen 130 km/t, dog er der fastsat 110 km/t begrænsning mellem Viborgvej og Aarhusvej. Det er Vejdirektoratets vurdering, at de fastsatte hastighedsgrænser svarer til dagens praksis.

#### *Tilskud til facadeisolering*

Anlægsloven giver mulighed for tilskud til facadeisolering. Ordningen administreres af Vejdirektoratet i overensstemmelse med sædvanlig praksis. På strækningen gennem Silkeborg har Vejdirektoratet hidtil vurderet, at der er 2 ejendomme, der kan komme i betragtning til tilskud. Det drejer sig om Silkeborg Højskole og Gødvad Efterskole. Højskolen har fået tilsagn om tilskud på kr. 64.156,25, svarende til 50 % af deres prisoverslag fra håndværker på udførelse af de støjdæmpende tiltag. Der er udbetalt kr. 57.375. Dette skyldes, at Højskolen har fravalgt at lave enkelte af de tiltag, som var foreslået, og skolen får derfor ikke dækning af udgifterne hertil.

Sagen vedr. Gødvad Efterskole afventer formel ansøgning fra efterskolen.

Vejdirektoratet vil på baggrund af de nye støjberegninger genoverveje om andre er tilskudsberettigede, og om tilskudsmuligheder til højskolen og efterskolen skal revurderes.

### **C. Hvad viser de nye støjberegninger overordnet**

Af bilag A ses motorvejen og udvalgte skærende veje samt den stationering, der omtales i bilag B.

Af bilag B.1 ses 12 støjbreddeskort for den nuværende situation sammenstillet med VVM situationen (beregnet efter den fælles nordiske beregningsmetode NORD2000 med de faktiske trafiktal) sammenstillet for delstrækninger.

Af bilag B.2 og B.3 ses støjbreddeskort for den beregning, der blev forelagt for Ekspropriationskommissionen sammenstillet med den nuværende situation og VVM situationen (beregnet efter den fælles nordiske beregningsmetode NORD2000 med de faktiske trafiktal). Bilag B.2 omfatter området, hvor motorvejen ligger i afgravning gennem byområdet, og bilag B.3 omfatter området ved motorvejen ved Buskelundkvarteret.

#### *Funder – Nordre Højmarksvej, st. 20-31,8*

På den vestligste del af strækningen fra Funder og frem til den del af motorvejen, der ligger i afgravning på bystrækningen, er der kun mindre afvigelser i støjkonsekvensområdets udstrækning omkring motorvejen, når støjberegningerne i det genberegnete VVM-projekt sammenlignes med beregningen af dagens situation, hvilket kan ses af bilag B.1 kort nr. 1-8 i bilaget.

På denne strækning er den faktiske talte trafikmængde ca. 40-70 % større end forudsat i VVM-redegørelsen, hvilket vurderes at give anledning til ca. 2 dB mere støj end forudsat.

#### *Nordre Højmarksvej - øst for Sensommervej st. 31,8-37*

På den del af strækningen, hvor motorvejen ligger i afgravning, er der afvigelser mellem støjkonsekvenskortene for dagens situation og det genberegnete VVM-projekt (se bilag B.1, kort 7-10). Afvigelse vurderes at være i størrelsesordenen 2-7 dB. Det vurderes, at disse afvigelser primært skyldes refleksionsbidrag fra de tilnærmelsesvist fra lodrette spunsvægge og til en vis grad reflekterende støjskærme. I VVM-redegørelsens støjberegninger er der på denne del af motorvejen forudsat skråningsanlæg af jord uden refleksionsbidrag samt støjabsorberende støjskærme, hvorimod der i det udførte anlæg er anvendt lodrette spunsvægge, som er regnet fuldt reflekterende samt reflekterende transparente støjskærme.

Der er afvigelser langs den østligste del af denne strækning ved Sensommervej. Afvigelser antages hovedsagligt at skyldes, at der er anvendt 1½ m høje støjskærme i stedet for 4 m høje. Afvigelse er i størrelsesordenen 2-3 dB.

## II Supplerende tiltag

Baggrunden for tiltagene er hensynet til støjbelastningen af boliger og institutioner på strækningen gennem Silkeborg, vest for Gudenåen og hvor vejen ligger i afgravning, samt boligområdet ved Sensommervej, da det som beskrevet ovenfor i kapitel I har vist sig, at den faktiske støj på disse strækninger er højere end tidligere antaget.

Omkostningerne nedenfor er oplyst som totaludgift for hvert enkelt tiltag. Altså et beløb der indeholder mere end selve entreprisomkostningerne, dvs. også omkostninger til evt. arealerhvervelse, omkostninger til projektering, tilsyn og styring af projekterne og derudover et korrektionstillæg på 50 % i overensstemmelse med Ny Anlægsbudgettering. Priserne er beregnet med udgangspunkt i Vejdirektoratets erfaringspriser, og de endelige udgifter vil kunne afvige herfra.

### Indhold kapitel II

- A. VVM forhold
- B. Støjerstatningssagerne ved Ekspropriationskommissionen
- C. Støjabsorbenter på en del af spunsen og ændring af støjskærme på en ca. 370 m lang strækning øst for spunsen
- D. Støjskærme ved Sensommervej
- E. Andre undersøgte og fravalgte løsningsforslag
- F. Facadeisolering
- G. Overordnet tids- og aktivitetsliste
- H. Økonomi

### A. VVM – forhold

Silkeborgprojektet er VVM-undersøgt, og der er givet en VVM-tilladelse i form af anlægslov, hvori det oplyses, at projektet vil blive gennemført som beskrevet i VVM-undersøgelsen.

Vejdirektoratet har i forbindelse med gennemførelse af projektet foretaget en række ændringer af projektet, herunder ændringer, som betyder at projektets støjbelastning af omgivelserne er anderledes, end beskrevet i VVM-undersøgelsen. Der er også gennemført andre ændringer, både små og større ændringer, som ikke nødvendigvis har støjmæssige konsekvenser, men som kan have andre miljømæssige konsekvenser.

Vejdirektoratet skal anmelde projektændringerne til Trafik-, Bygge og Boligstyrelsen, som screener projektændringerne.

Screeningen fører til en screeningsafgørelse om, at ændringerne enten er "VVM-pligtige" og derfor forudsætter tilvejebringelse af en supplerende VVM-redegørelse, eller at ændringerne er "ikke-VVM-pligtige" og derfor kan tillades uden yderligere miljømæssige vurderinger.

Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsens screeningsafgørelse skal træffes hurtigst muligt og senest 90 dage efter, at Vejdirektoratet har fremlagt alle oplysninger.

Parallelt med denne VVM-proces forbereder Vejdirektoratet de tiltag, som dette notat peger på,

1. støjabsorbenter på en del af spunsen og ændring af støjskærme på en ca. 370 m lang strækning øst for spunsen, og
2. støjskærme i området ved Sensommervej.

### **B. Støjerstatningssagerne ved Ekspropriationskommissionen**

Ekspropriationskommissionen vil i december 2017 begynde behandlingen af de støjklagesager kommissionen har modtaget. Erstatningen vil blive fastsat i forhold til den faktiske støj fra de nu udførte anlæg. Kommissionen vil starte med de sager, hvor de supplerende tiltag ikke vil have indflydelse på støjbelastningen. Sager der vil blive berørt af de nye støjdæmpende tiltag er sat i bero.

### **C. Støjabsorbenter på del af spunsen og ændring af støjskærme på en ca. 370 m lang strækning øst for spunsen**

Vejdirektoratet vil nu arbejde videre med udførelse af

- at spunsstrækningen Nørreskov Bakke st. 33.500 til østenden af spunsen st. 35.000 påsættes absorbenter (begge sider af vejen),
- 3 m absorberende støjskærm mellem østenden af spunsen (st. 35.000) og Gudenåbroen (st. 35.370) i stedet for de opsatte reflekterende (begge sider af vejen).

Se støjkort bilag C.5 ved tiltag "Absorbenter på spuns v. Gødvad Bakke området".

Baggrunden for dette valg er, at der vurderes at være den bedste balance mellem den opnåede mindre støjbelastning og udførelsesomkostningerne. Endvidere er det prioriteret at opnå bedre støjforhold ved boliger, mens området i vestenden af spunsen, hvor der er industri, ikke er prioriteret. Prisen ved denne løsning med udskiftning af de reflekterende støjskærme med absorberende i samme højde, er mindre end prisen for andre løsninger med højere støjskærme, da den eksisterende konstruktion til at holde støjskærmene kan anvendes.

#### *Vurdering af den støjreducerende effekt*

Støjkort i notatets bilag C.5 viser støjen i området omkring motorvejen fra øst for Kejlstrupvej i nord (st. 32.900) til øst for Nordskovsbroen (st. 37.960), henholdsvis i dagens situation og i en situation hvor tiltag, jf ovenfor udføres. Ved dette tiltag ses på området fra øst for Kejlstrupvej i nord (st. 32.900) til Gudenåbroen.

I forhold til dagens situation vurderes tiltaget at reducere støjen i størrelsesordenen:

- 1-3 dB i boligområdet ved Gødvad Bakke
- 2-5 dB vest for motorvejen ved området omkring Søholt Anlæg samt boligområdet ved Ege Allé m.m.
- 4-7 dB ved Silkeborg Højskole
- 2-5 dB øst for motorvejen i et område med forskellige børneinstitutioner m.m. herunder 0-2 dB ved Gødvad Efterskole

#### *Totaludgift*

Ca. 60 mio. kr.



Som det ses i bilaget, har Vejdirektoratet undersøgt alternativt forslag for dette område, hvor hele spursen er udført med støjabsorbenter.

#### **D. Støjskærme ved Sensommervej**

Vejdirektoratet vil nu arbejde videre med udførelse af

- 1½ m absorberende støjskærm mellem Gudenåbroens sydøstlige ende (st. 35.750) forbi tilslutningsanlægget til Aarhusvej/Skærbækvej til øst for Nordskovsbroen (st. 37.960) (i stedet for de opsatte reflekterende) (begge sider af vejen)
- Endvidere etableres en 3 m høj støjabsorberende støjskærm langs Skærbækvejs sydside fra krydset Linåvej/Skærbækvej hen til den vestligste indkørsel til Sensommervej-området, en strækning på ca. 350 m.

Baggrunden for denne indstilling er, at der med dette tiltag vurderes at være den bedste balance mellem den opnåede mindre støjbelastning og udførelsesomkostningerne. Endvidere har det været en målsætning at opnå en forbedring af støjforholdene, således at ingen af boligerne efterfølgende er belastet over Miljøstyrelsens vejledende støjgrænse på 58 dB fra motorvejen. Prisen ved denne løsning med udskiftning af de reflekterende støjskærme med absorberende i samme højde, er mindre end prisen for andre løsninger med højere støjskærme, da den eksisterende konstruktion til at holde støjskærmene kan genanvendes. Samtidig vurderes effekten af højere støjskærme, eksempelvis 3 m som foreslået af borgergruppen "Tag toppen af støjen", kun at give en mindre yderligere støjreduktion (0-2 dB) ved Sensommervej, hvilket ikke vurderes at stå mål med ekstraudgiften til højere støjskærme.

Det bemærkes, at der ikke ændres på de transparente 1½ m høje skærme over Gudenåbroen (380 m).

#### *Vurdering af den støjreducerende effekt*

Støjkort i notatets bilag C.4 viser støjen i området fra Gudenåbroen (st. 35.370) til øst for Nordskovsbroen (st. 37.960) henholdsvis i dagens situation "Som udført" og i en situation, hvor tiltaget "Forslag 1 + Skærbækvej" udføres.

I forhold til dagens situation vurderes det, at tiltaget reducerer støjen i størrelsesordenen 1-2 dB for den sydligste del af boligområdet, heraf vurderes 4-5 boliger, der ligger sydligst og tættest ved Skærbækvej, at få reduceret støjen med 2-5 dB. Ingen boliger i området vurderes at være belastet med støj fra motorvejen over 58 dB, svarende til Miljøstyrelsens vejledende støjgrænse for boliger.

#### *Totaludgift*

Ca. 19 mio. kr.

Som det ses i bilag C.2 – C.4 har Vejdirektoratet undersøgt flere alternative forslag for dette område. Herunder har der været undersøgt opsætning af forskellige støjskærme tæt ved Sensommervej. Som det ses, har disse dog kun meget lidt støjreducerende effekt.

#### **E. Facadeisolering**

Vejdirektoratet vil på baggrund af de nye støjberegninger genoverveje om andre er tilskudsberettigede, og om tilskudsmuligheder til højskolen og efterskolen skal revurderes. Se ovenfor under kapitel I, under punkt B.

## **F. Overordnet tids- og aktivitetsliste**

### *VVM-screening*

Vejdirektoratet forventer, at materialet, der skal fremsendes til VVM-screening, er klart i januar 2018.

Når Vejdirektoratet har anmeldt projektændringerne til Trafik-, Bygge og Boligstyrelsen, skal styrelsen træffe screeningsafgørelse hurtigst muligt og senest 90 dage efter, at Vejdirektoratet har fremlagt alle oplysninger,

Hvis styrelsen i sin screeningsafgørelse kommer frem til, at projektændringerne er VVM-pligtige, vil dette forudsætte en yderligere tilvejebringelse af supplerende VVM-redegørelse med tilhørende administrativ tilladelse.

### *Udførelse*

Det forventes, at udførelsen af de igangsatte tiltag vil være afsluttet ultimo 2018. Her er forudsat, at der ikke vil være behov for tilvejebringelsen af en supplerende VVM-redegørelse.

### *Inddragelse af Silkeborg Kommune og berørte borgere.*

Vejdirektoratet vil inddrage Silkeborg Kommune og berørte borgere i en dialog om de tiltag Vejdirektoratet iværksætter.

## **G. Økonomi**

Det kan oplyses, at de foreslåede supplerende tiltag vil kunne afholdes inden for projektets bevilling på baggrund af estimerede omkostninger. Ligeledes vil den tidligere udmelding om en billigørelse på 1,5 mia. kunne fastholdes.