



Dato	9. februar 2015
Sagsbehandler	Jakob Fryd og Jens Foller
Mail	JAF@vd.dk/JFO@vd.dk
Telefon	
Dokument	15/00993-1
Side	1/7

Notat

Samfundsøkonomiske omkostninger ved at reducere hastigheden på Køge Bugt Motorvejen og den inderste del af Holbækmotorvejen

Vejdirektoratet har på baggrund af en henvendelse fra borgergruppen "Nej til Trafikstøj" gennemført en samfundsøkonomisk analyse af omkostninger og gevinster ved at reducere hastigheden fra 110 km/t til 80 km/t i aften- og nattimerne på hverdage samt hele døgnet i weekender.

Analysen omfatter en hastighedsnedsættelse i ovennævnte tidsrum på Køge Bugt Motorvejen mellem Solrød Syd og Motorring 3 samt på Holbækmotorvejen fra motorvejens begyndelse ved Folehaven til Vallensbækudfletningen. Beregningerne er baseret på nedsat hastighed i perioden kl. 18 til kl. 05 i hverdagene, bl.a. fordi dette passer med de tidsperioder trafikmodellen er delt op i.

I analysen indgår trafikmodelberegninger af de trafikale konsekvenser af hastighedsnedsættelsen og de heraf afledte miljøeffekter, dvs. luftforurening, trafiksikkerhed og støj. Trafikberegningerne er foretaget af rådgivningsfirmaet Tetraplan A/S. Trafikmodelberegninger er foretaget med trafikmodel for hovedstadsområdet (OTM), mens de samfundsøkonomiske omkostninger og gevinster ved at reducere hastigheden er beregnet i TeReSa, bl.a. på baggrund af de transportøkonomiske enhedspriser.

Herudover indgår pris for anlæg og drift af ITS-udstyr på strækningerne. Det anslås, at ITS-udstyret har en levetid på omkring 10 år. Det er derfor valgt at beregne de samlede samfundsøkonomiske omkostninger som nutidsværdi for en periode på 10 år. En evt. trafikstigning i den periode er ikke inkluderet i beregningerne.

Generelt tager Vejdirektoratet et forbehold i forhold til, hvordan trafikanterne vil reagere på nedsat hastighed på en flersporet motorvej i perioder med lav belastning. Det skønnes, at det vil være nødvendigt med en form for fartovervågning, hvis det ønskede resultat skal opnås. Eventuelle omkostninger i den forbindelse er ikke inkluderet i beregningerne. I trafikberegningerne er det antaget, at hastighedsgrænserne overholdes.

Samlet viser beregningerne, at en reduceret hastighed vil medføre en øget samfundsøkonomisk omkostning på ca. 2.364 mio. kr. i nutidsværdi over en 10-års periode. De positive effekter for støj, uheld og emissioner skal være ca. 10 gange større, før end forslaget bliver samfundsøkonomisk rentabelt, primært pga. det tidstab trafikanterne vil opleve.

De enkelte elementer vedrørende anlæg og drift, trafik, støj, luft og uheld er kort beskrevet i det følgende.

Anlæg og drift af ITS-udstyr

For at den skilte hastighed skal kunne varieres, er der behov for ITS-udstyr (variable tavler) langs strækningerne. Da der er tale om forholdsvis lange strækninger, vurderes det generelt, at der skal være en tavle for hver 1.500 m., dog minimum umiddelbart efter hver tilkørselsrampe.

De direkte offentlige udgifter til projektet udgøres af anlægs- og driftsomkostninger til de variable tavler. Disse er anslået til (inkl. tillæg):

Anlægsomkostninger: 35 mio. kr. i faktorpriser

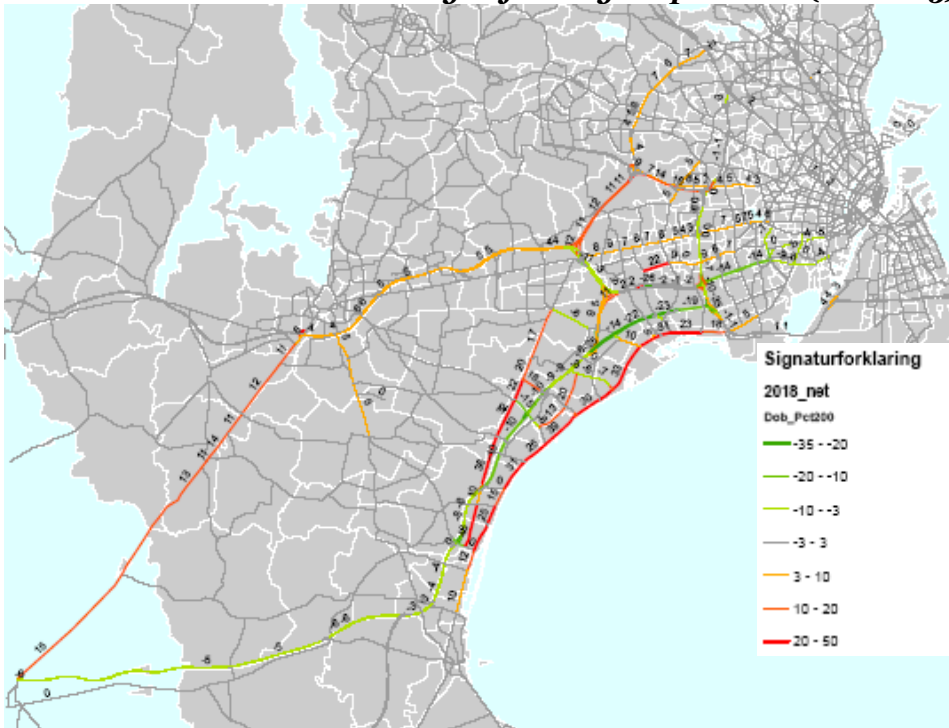
Driftsomkostninger: 4,5 mio. kr. om året i faktorpriser

Trafikale konsekvenser (trafikeffekter)

Der er foretaget trafikmodelberegninger for et scenarie i 2018, dvs. hvor udbygningen af Køge Bugt Motorvejen til Køge er afsluttet. Trafikmodellen beregner konsekvenserne for trafikanterne i form af rejsetid og kørselsomkostninger. Der er foretaget en beregning for en basissituation 2018 og et scenarie 2018 med hastighedsnedsættelse om natten på hverdage.

Beregningerne viser, at der sker en forholdsvis stor forskydning af trafikken i aften- og natperioden som følge af hastighedsnedsættelsen, idet en del af motorvejstrafikken vil finde alternative ruter, hvilket kan ses af nedenstående figur 1. I forhold til trafikken over hele døgnet er trafikændringerne dog forholdsvis beskedne.

Figur 1: Hastighedsnedsættelse om natten. Trafikændringer i forhold til basis 2018. Procentvis ændring i aften- og natperioden (kl. 18-05)



De samlede effekter for aftenen/natten på hverdage og hele dagen i weekenden samt på helligdage er opgjort med udgangspunkt i de trafikmodelberegneede effekter om aftenen/natten. I rejsetid giver dette ca. 1,45 flere køretøjstimer pr. år.

Over 10 år kan den forøgede rejsetid beregnes til en samfundsmæssig omkostning på ca. 2.460 mio. kr.

Med hastighedsnedsættelsen bliver det mindre attraktivt at foretage en omvej for at komme ud på motorvejen. Dette betyder, at trafikanterne med ændret rutevalg generelt kører kortere end før, svarende til ca. 7,9 mio. km om året. Over 10 år giver det en besparelse på ca. 161 mio. kr. i nutidsværdi.

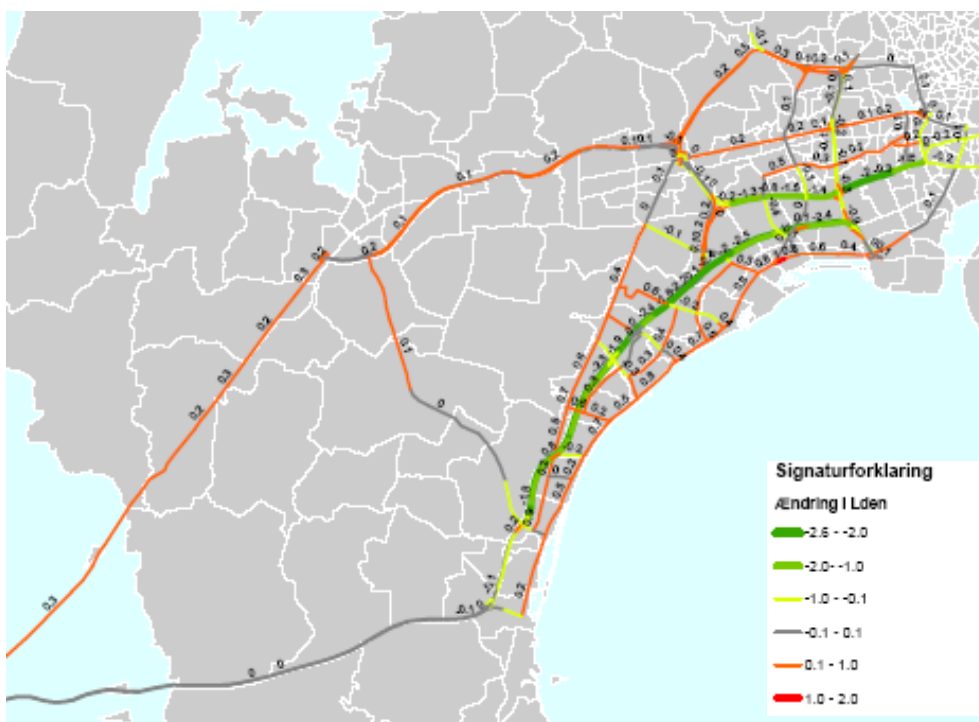
Samlet set giver trafikanteffekterne således en øget omkostning på ca. 2.299 mio. kr.

Støjmessige konsekvenser

Støj fra veje skal beregnes som et årsgennemsnit med støjindikatoren L_{den} . En hastighedsreduktion fra 110 km/t til 80 km/t vurderes at medføre, at støjen fra motorvejen reduceres med ca. 3 dB i det tidsrum, hastigheden er nedsat. Som gennemsnit over året vurderes en hastighedsnedsættelse fra 110 km/t til 80 km/t i perioden udenfor hverdagsdagtimerne at medføre en støjreduktion på ca. 2 dB. Forslaget vil have en positiv betydning for støjbelastede boliger langs de motorvejsstrækninger, som hastighedsreduktionen vil gælde.

Nedenstående figur 2 viser ændringen i støjbelastningen på hverdage som følge af en hastighedsnedsættelse i aften- og nattimerne. Her ses, at langs motorvejen, hvor hastigheden nedsættes, vil støjen reduceres mellem 1,8 til 2,5 dB, mens støjen vil stige en smule på de nærmeste parallelveje – særligt på dele af Gl. Køge Landevej beregnes en stigning på op mod 1 dB som følge af øget trafik.

Figur 2: Ændring i støjbelastning, L_{den} , for strækninger i influensnettet



Ud fra de beregnede ændringer i støjudsendelsen fra vejene i influensnettet er ændringen i støjbelastningstallet (SBT) opgjort. Beregningen af ændringerne i SBT er foretaget ved hjælp af Vejdirektoratets støjkortlægning langs statsvejene (2012).

SBT beregnes ved, at hver enkelt bolig i nærheden af vejen vægtes med en faktor (genefaktor), der afhænger af det beregnede støjniveau, sådan at stærkt støjbelastede boliger tildeles en større vægt end mindre støjbelastede. Til sidst sammentæller man alle de vægtede boliger, og man får på den måde støjbelastningstallet for det pågældende scenarie, som er udtryk for den samlede støjgene. SBT anvendes til at beregne de sundheds- og genemæssige omkostninger ved vejstøj.

Hastighedsnedsættelsen er beregnet til at medføre et reduceret SBT på ca. 565 SBT per år svarende til en samfundsmæssig gevinst på i alt 126 mio. kr. i nutidsværdi over 10 år.

Sikkerhed

Nedsat hastighed vil alt andet lige medføre færre uheld. Dog har det også betydning for det samlede uheldstal, at trafik overflyttes fra motorvejsstrækninger, som har en lav uheldsfrekvens, til de øvrige vejnet, hvor uheldsfrekvensen er højere.

På strækningerne med nedsat hastighed skønnes en besparelse på ca. 7,4 uheld og 3,5 personskader om året. På det øvrige vejnet, som i perioder får mere trafik, skønnes en effekt på 0,4 personskadeuheld mere om året. Omsat til samfundsøkonomi bliver det til en samlet besparelse på ca. 114 mio. kr. i nutidsværdi over 10 år.

Luftforurening

Hastighedens betydning for emissioner afhænger af, hvilken type emission der er tale om. Nogle af emissionerne afhænger kun meget lidt af hastigheden, mens andre typisk er lavest ved hastigheder omkring 70-80 km/t. Herudover har trafikarbejdet betydning for størrelsen af emissionerne. Emissionerne beregnes med udgangspunkt i COPERT IV, som er EU's officielle model for emissioner fra vejtrafikken.

Samlet vil der ifølge beregningerne ske et mindre fald i emissionerne, som følger:

- CO: ca. 64 ton/år
- CO₂: ca. 9.000 ton/år
- Nox: ca. 29 ton/år
- SO₂: ca. 0,4 ton/år

- HC: ca. 1 ton/år
- Partikler: ca. 1 ton/år

Samlet beregnes en besparelse som følge af reducerede emissioner på ca. 32 mio. kr. i nutidsværdi over 10 år.

Afledte effekter

Ved beregningerne de afledte effekter af en hastighedsnedsættelse indgår faktorerne arbejdsudbudsforvridning, arbejdsudbudsgevinst samt afgifter og afgiftskorrektion.

Arbejdsudbudsforvridningen dækker over de offentlige omkostninger ved projektet, som skal betales gennem skatter, hvilket medfører et lavere arbejdsudbud. Ved dette forslag er de offentlige omkostninger relativt små, så posten vejer ikke så tungt som ved normale anlægsprojekter.

Arbejdsudbudsgevinsten omfatter øgede rejseomkostninger (inkl. tid) til pendling og erhvervskørsel, hvilket resulterer i et lavere arbejdsudbud. Den øgede rejsetid for pendlere og erhvervslivet er den dominerende afledte effekt ved forslaget og påvirker arbejdsudbuddet i negativ retning.

Afgifter og afgiftskorrektion omfatter primært indtægter fra brændstofafgifterne. Ved forslaget køres der mindre, hvilket resulterer i færre brændstofafgifter til staten.

Konklusion

Tabel 1 viser konsekvenserne ved en hastighedsnedsættelse som diskonteret nutidsværdi i 2015-markedspriser over 10 år.

Tabel 1: Nettonutidsværdi i 2015 af hastighedsnedsættelse over 10 år

Poster	Mio. kr.
Anlæg	- 46
Drift	- 48
Trafikanteffekter (rejsetid og kørselsomk.)	- 2.299
Uheld	114
Støj	126
Luftforurening	16
Klima (CO ₂)	16
Afledte effekter	- 243
I alt, nettonutidsværdi	- 2.364

I alt giver de eksterne effekter (uheld, støj, luftforurening og klima) en gevinst på ca. 273 mio. kr. i nutidsværdi over 10 år som følge af reducerede uheld, mindre støj og luftforurening. Det samlede samfundsøkonomiske resultat er en omkostning på ca. 2.364 mio. kroner i nutidsværdi over 10 år.

Det kan dermed konkluderes, at forslaget først bliver samfundsøkonomisk rentabelt, hvis den positive effekt for støj, uheld og emissioner bliver ca. 10 gange større end beregnet.